

Podmiot:

URZĄD MIEJSKI W KAMIEŃSKU



Temat opracowania:

***GMINNY PROGRAM
OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA MIASTA I GMINY
KAMIEŃSK***

Radomsko, maj 2004r.

Program ochrony środowiska

WPROWADZENIE

„Program ochrony środowiska dla Miasta i Gminy Kamieńsk” opracowany został na podstawie umowy pomiędzy Burmistrzem Miasta Kamieńsk, a firmą “EKOSFERA” Mariusz Janik w Radomsku.

Opracowanie powstało przy aktywnym uczestnictwie zespołu Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Radomsku oraz Urzędu Miasta i Gminy Kamieńsk.

W toku przygotowywania opracowania korzystano ponadto z materiałów opracowanych przez:

- Powiatowy Inspektorat Sanitarny w Radomsku,
- Powiatowy Lekarz Weterynarii,
- Powiatowy Inspektorat Ochrony Roślin,
- Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim,
- Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych,
- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- Urząd Marszałkowski w Łodzi,
- Główny Urząd Statystyczny w Łodzi
- Biuro Planowania Przestrzennego Województwa Łódzkiego,
- Wydział Ochrony Środowiska Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego,
- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Mariusz Janik

1 Wstęp

1.1. Podstawa wykonania opracowania

Opracowanie wykonane zostało na podstawie umowy pomiędzy Burmistrzem Miasta Kamieńsk, a firmą „EKOSFERA” Mariusz Janik.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest charakterystyka przyrodnicza gminy, określenie stanu środowiska i jego ochrony oraz wytyczenie kierunków zmian. Opracowanie wykonane zostało w związku z koniecznością wypełnienia przez Burmistrza obowiązków wynikających z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62, poz. 627). W skład gminnego programu ochrony środowiska wchodzi, jak integralna część, gminny plan gospodarki odpadami. Oba opracowania wykonane zostały w trybie i na zasadach określonych w przepisach ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 61, poz. 627).

1.3. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania było stworzenie gminnego programu ochrony środowiska dla miasta i gminy Kamieńsk. Opracowanie zawiera w szczególności:

- ogólną charakterystykę gminy,
- aktualną charakterystykę środowiska przyrodniczego gminy,
- diagnozę stanu środowiska przyrodniczego,
- opis prognozowanych zmian w środowisku przyrodniczym,
- priorytety w zakresie działań profilaktycznych i naprawczych.

1.4. Materiały źródłowe wykorzystane w opracowaniu

Z uwagi na miejsce gminnych programów ochrony środowiska w strukturze przewidzianych prawem dokumentów planistycznych w zakresie ochrony środowiska, przy opracowaniu niniejszej dokumentacji uwzględniono następujące opracowania:

- Politykę Ekologiczną Państwa,
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego,

Program ochrony środowiska

- Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla powiatu radomszczańskiego.

Przy przygotowywaniu opracowania korzystano z następujących materiałów źródłowych:

- „Krajowy Plan Gospodarki Odpadami”, zespół autorski, 2002r.;
- „Wojewódzki Program Ochrony Środowiska dla Województwa Łódzkiego”, 2003r.;
- „Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla powiatu radomszczańskiego”, Łódź, 2003r.;
- „Fizjografia województwa łódzkiego”, BPPWŁ, Łódź, 1999r.;
- „Plan zagospodarowania przestrzennego województwa łódzkiego”, BPPWŁ, Łódź, 2002r.;
- „Prognoza oddziaływania na środowisko”, BPPWŁ, Łódź, 2002r.;
- „Raporty o stanie środowiska w województwie łódzkim”, WIOŚ, WOŚ UW, WFOŚiGW, Łódź, 1998-2003r.;
- Dane WIOŚ Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, 2004r.;
- Dane Starostwa Powiatowego w Radomsku, 2004r.;
- Dane Urzędu Miasta i Gminy Kamieńsk;
- Dane Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radomsku, 2004r.;
- Strategia rozwoju powiatu radomszczańskiego 2001 - 2010”, 2001r.;
- „Informacje o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego w roku 2001, 2002, 2003 WIOŚ w Łodzi, Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim”,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Kamieńsk, 1999r.;
- „Raport o stanie powiatu radomszczańskiego”, 2000r.;
- „Strategia rozwoju województwa Łódzkiego”, Sejmik Województwa Łódzkiego, 2000r.;
- „Polityka ekologiczna województwa łódzkiego” - założenia do wojewódzkiego programu ochrony środowiska, Łódź, Zarząd Wojewódzki, 2001r.;
- „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektyw na 2007-2010”, Rada Ministrów, Warszawa, 2002r.;
- „Program wykonawczy do II Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2002-2010”, Rada Ministrów, Warszawa, 2002r.;
- Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000-2006; Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2000r.;
- Liszewski S. (red.) „Zarys monografii województwa Łódzkiego”, ŁTN, Łódź, 2001r.;
- „Zbiór przepisów praw, tom XVII „Prawo ochrony środowiska”, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa, 2002r.;
- „Rocznik Statystyczny województwa łódzkiego”, Łódź, 2002r.;
- „Program usuwania azbestu”, Rada Ministrów, 2002r.;
- Dane ZGKiM w Kamieńsku, 2004r.;
- Dane Spółki YUKO, 200r.;

- Dane Zakładu Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” Spółka z o.o. , 2004r.;
- Decyzje Starostwa Powiatowego w Radomsku, Wydziału Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa, stan na 31.01.2003r.;
- Rysunek (wraz z treścią) planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego gminy Kamieńsk;
- Mapa topograficzna w skali 1:50.000, Arkusz Kamieńsk, Państwowa Służba Geodezyjna i Kartograficzna, Rzeszów 1995r.

1.5. Metodyka zastosowana w pracach

Metodyka zastosowana w pracach nad niniejszym opracowaniem odpowiada metodom stosowanym w tym zakresie i opisanym w literaturze przedmiotu. Skrócona charakterystyka środowiska naturalnego gminy, stanu zagospodarowania przestrzennego gminy, dane dotyczące demografii terenu oraz opis środowiska przyrodniczego oparto na analizie dostępnej dokumentacji fizyczno-geograficznej gminy oraz na dokumentacji planistyczno-urbanistycznej.

W toku przygotowania opracowania dokonano konsultacji z urzędem miejskim w zakresie zapisów planu miejscowego zagospodarowania przestrzennego, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz planów kanalizowania i wodociągowania gminy. Wykorzystano informacje udzielone przez Wydział Rolnictwa, Ochrony Środowiska i Leśnictwa Starostwa Powiatowego w Radomsku, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim, Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Radomsku w zakresie stanu środowiska przyrodniczego.

Celem scharakteryzowania rodzajów i natężeń oddziaływań podmiotów gospodarczych na środowisko oraz wskazania przewidywanych zmian w zakresie emisji substancji i energii do środowiska, posłużono się 3 rodzajami ankiet przesłanych do:

- Burmistrza,
- przedsiębiorców prywatnych,
- przedsiębiorstw komunalnych.

2 Ogólna charakterystyka powierzchni gminy

2.1 Środowisko geograficzne gminy

2.1.1 Położenie geograficzne

Gmina Kamieńsk leży w południowej części województwa łódzkiego. Jest najdalej wysuniętą na północ gminą powiatu radomszczańskiego.

Gmina Kamieńsk leży w mezoregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej na północno-wschodnich wzgórzach tzw. Wysoczyzny Piotrkowskiej, będącej

Program ochrony środowiska

częścią składową pasa moren czołowych zlodowacenia środkowopolskiego (stadium Warty). Niemal cały teren gminy leży w dorzeczu Widawki (dopływ Warty), a jej północno – zachodnie krańce leżą w dorzeczu Pilicy. Od strony zachodniej gmina otoczona jest Kotliną Szczercowską, od północno-wschodniej Wysoczyzną Łaską, od południowo-wschodniej Wzgórzami Radomszczańskimi.

Powierzchnia Gminy Kamieńsk wynosi 95,81 km² (w tym 12 km² to powierzchnia miasta Kamieńsk), a dokładne położenie centrum miasta Kamieńska określają współrzędne: 51°12'N i 19°30'E.

Gmina Kamieńsk graniczy z następującymi gminami:

- od północy -gm. Bełchatów (pow. bełchatowski, woj. łódzkie),
-gm. Wola Krzysztoporska (powiat piotrkowski, woj. łódzkie),
- od zachodu -gm. Kleszczów (pow. Bełchatowski, woj. łódzkie),
- od południa -gm. Dobryszycy i Gomunice (pow. radomszczański),
- od wschodu -gm. Gorzkowice (pow. piotrkowski, woj. łódzkie),
-gm. Rozprza (pow. piotrkowski, woj. łódzkie).

Najwyższym punktem na terenie gminy, ponad 400 m n.p.m., jest Góra Kamieńsk (Góra Orla) – najwyższa w Polsce hałda powstała ze składowania nadkładu wydobywanego ze złoża KWB „Bełchatów”. Średnie wysokości n.p.m. kształtują się w gminie w przedziale 200 (Kmieczyna)÷243 m (Koźniewice).

Rys. 1. Gmina Kamieńsk na tle powiatu radomszczańskiego.



2.1.2 Warunki meteorologiczne

Warunki meteorologiczne gminy determinuje jej położenie w obrębie klimatycznego subregionu łódzkiego na pograniczu wpływów mas powietrza oceanicznego i kontynentalnego.

Przeważają zachodnie i południowo – zachodnie kierunki wiatrów, z niewielkim zróżnicowaniem w zależności od pory roku. Kierunek wiatrów oraz dodatkowo ich niewielka prędkość (0÷2 m/s) naraża, zwłaszcza zachodnią część gminy, na zanieczyszczenie powietrza, będące skutkiem bliskiego sąsiedztwa KWB „Bełchatów” i Elektrowni „Bełchatów”. Ponadto obecność Góry Kamieńskiej zakłóca swobodny przepływ mas powietrza w układzie równoleżnikowym i modyfikuje mikroklimat w zakresie opadów, nasłonecznienia, temperatury.

Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7,7°C, co zwiększa znacznie parowanie terenowe rzędu 570 mm/rok. Najcieplejszy jest lipiec, najchłodniejszy luty. Okres wegetacyjny jest dość długi i trwa około 200÷217 dni (tj. od kwietnia do listopada).

Położenie w rejonie Garbu Łódzkiego, będącego wydajnym źródłem jąder kondensacji pary wodnej, zapewnia dość wysoka sumę opadów atmosferycznych do 500÷650 mm. Niestety w okresie wegetacyjnym opady są często mniejsze od parowania terenowego, co prowadzi do suszy gruntowej. Występują tu częste mgły i inwersje termiczne.

W związku z wymienionymi czynnikami klimat lokalny gminy można scharakteryzować następująco:

- obszary wyniesione ponad poziom dolin – tereny na wschód od Pytovic, Kamieńska, Aleksandrowa i Podjeziora, korzystny mikroklimat, co podnosi ich walory krajobrazowe;

obszary dolin – charakteryzują się dużym prawdopodobieństwem zalegania przygruntowych przymrozków i mgieł, stagnacją chłodnego i wilgotnego powietrza, niedostatecznym przewietrzeniem oraz inwersją temperatury.

2.2 Charakterystyka demograficzna

2.2.1 Liczba mieszkańców i struktura demograficzna

Ludność zamieszkująca określone terytorium, oddziałuje w istotny sposób na rozwój społeczno-ekonomiczny regionu. Człowiek jest bowiem wytwórcą dóbr i usług, a jednocześnie ich konsumentem, tworzy różne organizacje, występuje w wielu rolach w społeczności. Liczba ludności wpływa na gospodarkę w różny sposób. przejawia się to w odmienności dróg rozwoju oraz rodzajów wytwarzanych i wymienianych dóbr. Liczba ludności stanowi o zasobach siły roboczej, której niedostatek ogranicza możliwości rozwoju. Istotna jest nie tylko liczba ludności. Ważne są demograficzne, kulturowe i ekonomiczne cechy ludności, tj. struktura wieku, płci, poziom wykształcenia, kwalifikacje w zawodach nowoczesnych, postawa względem pracy, dyscyplina społeczna i zwiększająca się wraz z poziomem cywilizacyjnym mobilność przestrzenna ludności, kształtująca jej rozmieszczenie i aktywność. Człowiek jest jednym z elementów

Program ochrony środowiska

środowiska przyrodniczego, który w sposób bardzo agresywny oddziałuje na nie – antropopresja.

Tab. 1. Liczba ludności w gminie w 2002 r. (GUS, 2003).

	ogółem	mężczyźni	Kobiety	liczba kobiet na 100 mężczyzn	Liczba mieszkańców na km ²
Gmina-ogółem	6118	3036	3082	101	63,7
Miasto	2793	1366	1427	104	232,7
Obszary wiejskie	3325	1670	1655	99,1	39,6

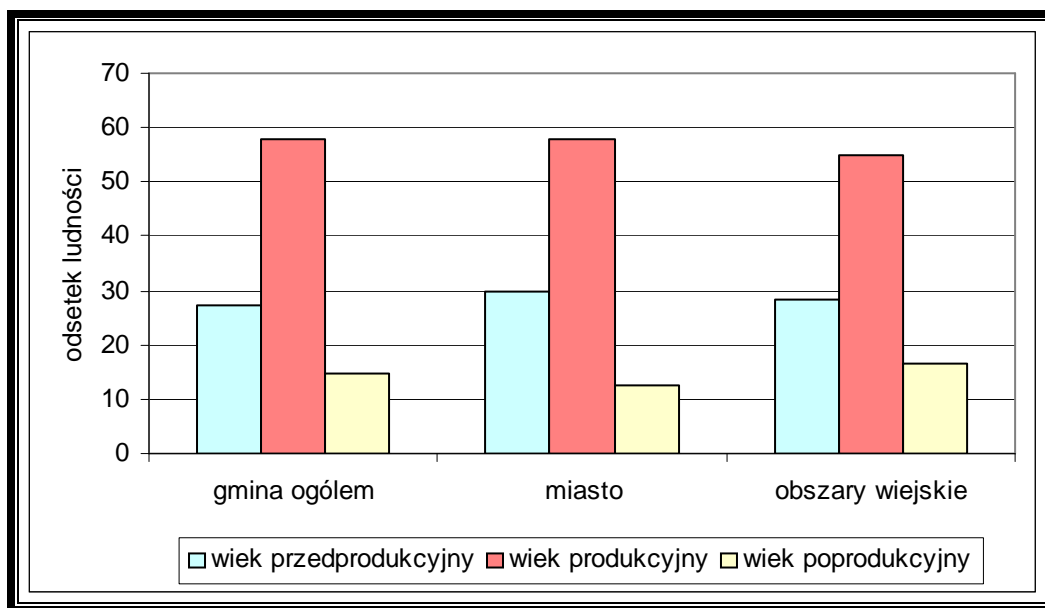
Tab. 2. Struktura ludności wg wieku w gminie (GUS 2002).

	Gmina		Miasto		Obszary wiejskie	
	ogółem	mężczyźni	ogółem	mężczyźni	ogółem	mężczyźni
%						
Ogółem	100	100	100	100	100	100
0÷18 lat	27,3	27,3	29,7	31,8	28,4	27,2
19÷64 lat	57,9	31,8	57,9	59,5	54,9	55,6
powyżej 65 lat	14,8	27,2	12,4	8,7	16,7	17,2

Ludność w wieku przedprodukcyjnym (przedział wiekowy 0÷19 lat) stanowi około 27 % ogółu mieszkańców gminy. W wieku produkcyjnym (przyjęty przedział wiekowy 19÷64 lata) znajduje się niemal 60 %.

Program ochrony środowiska

Rys 2. Struktura ludności wg wieku (GUS 2002).

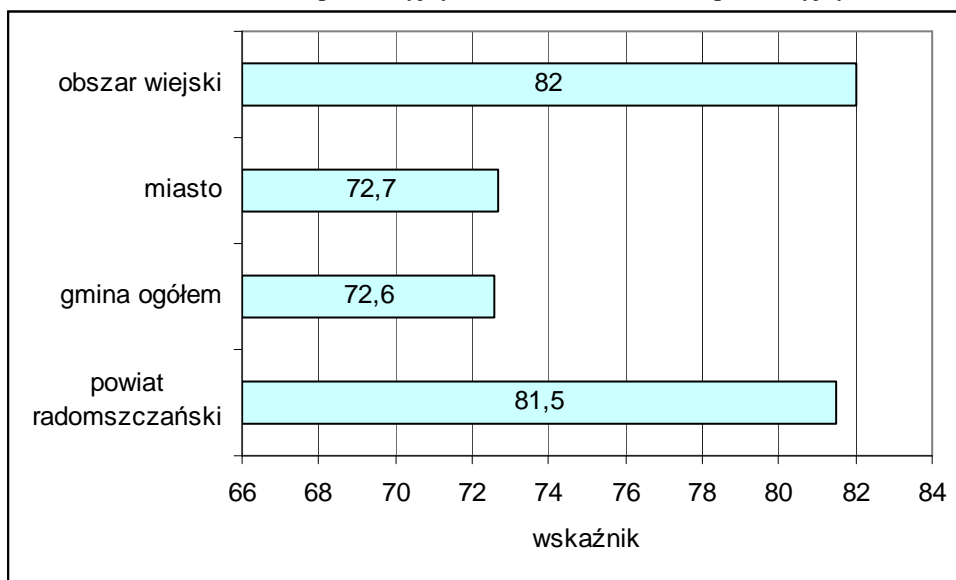


Jak wynika z przedstawionych danych najwyższy odsetek ludzi (w tym również mężczyźni) w wieku emerytalnym zamieszkuje na obszarach wiejskich. Jednocześnie największy odsetek ludzi aktywnych zawodowo (wiek produkcyjny) odnotowuje się w mieście. Wynika to przede wszystkim z większych możliwości podjęcia pracy w ośrodku miejskim, trudną sytuacją ekonomiczną w rolnictwie.

Niska jakość gleb sprawia, że znaczna część gruntów jest nie uprawiana, przez co następuje ekstensyfikacja produkcji rolnej i wzrost zainteresowania pracą poza rolnictwem, szczególnie w ośrodkach miejskich (również poza gminą).

W mieście Kamieńsku mieszka około 45 % ludności gminy.

Rys 3. Wskaźnik ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym



Program ochrony środowiska

Wskaźnik ludności w wieku nieprodukcyjnym ogółem dla gminy jest niższy od wskaźniki powiatowego. Jednocześnie najwyższą wartość osiąga dla terenów wiejskich (powyżej powiatowego). Świadczy to o dużym obciążeniu ekonomicznym ludności w wieku produkcyjnym. Niestety wszystkie wskaźniki oraz dane liczbowe wskazują, że społeczeństwo wiejskie jest starsze od społeczeństwa miejskiego, gdzie odsetek ludzi w wieku poprodukcyjnym jest najniższy.

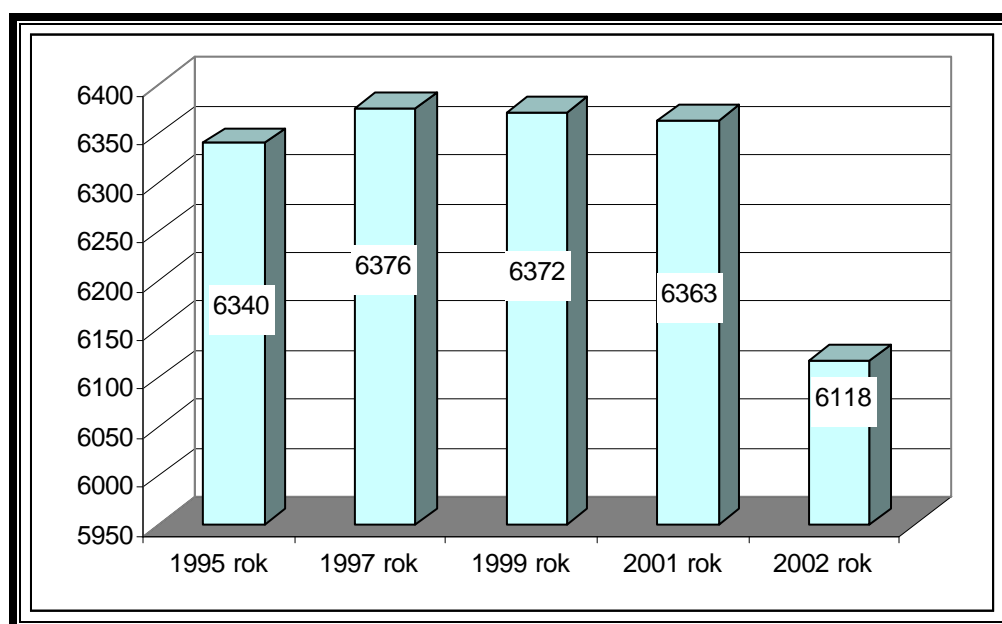
Tab. 3. Ruch naturalny ludności (2002).

	małżeństwa	Urodzenia żywe	zgony	przyrost naturalny
Gmina ogółem	26	60	82	- 22
Miasto	18	18	32	- 14

Tab. 4. Migracje ludności (2002 r.).

	Napływ				Odływ				Saldo migracji
	ogółem	z miast	ze wsi	z zagranicy	ogółem	do miast	na wieś	za granicę	
Gmina ogółem	90	30	60	-	78	35	43	-	12
Miasto	56	18	38	-	33	13	20	-	23

Rys 4. Zmiana liczby ludności w ostatnich latach



Obecnie widoczna jest w przypadku liczby mieszkańców tendencja spadkowa. Czynnikiem wpływającym na spadek liczby ludności w ostatnich trzech okresach były najprawdopodobniej: zmniejszające się corocznie liczba urodzeń przy rosnącej liczbie zgonów (ujemny przyrost naturalny). Taki stan rzeczy wiąże się m.in. z sytuacją ekonomiczną na terenach wiejskich.

Według prognozy demograficznej opracowanej dla województwa łódzkiego w najbliższych 15-stu latach liczba ludności zarówno w powiecie radomszczańskim jak i w gminie Kamieńsk będzie zmniejszała się. Nadal liczbowo dominującą grupą pozostaną kobiety, a wskaźnik feminizacji na przestrzeni 15-stu lat nie ulegnie większym zmianom.

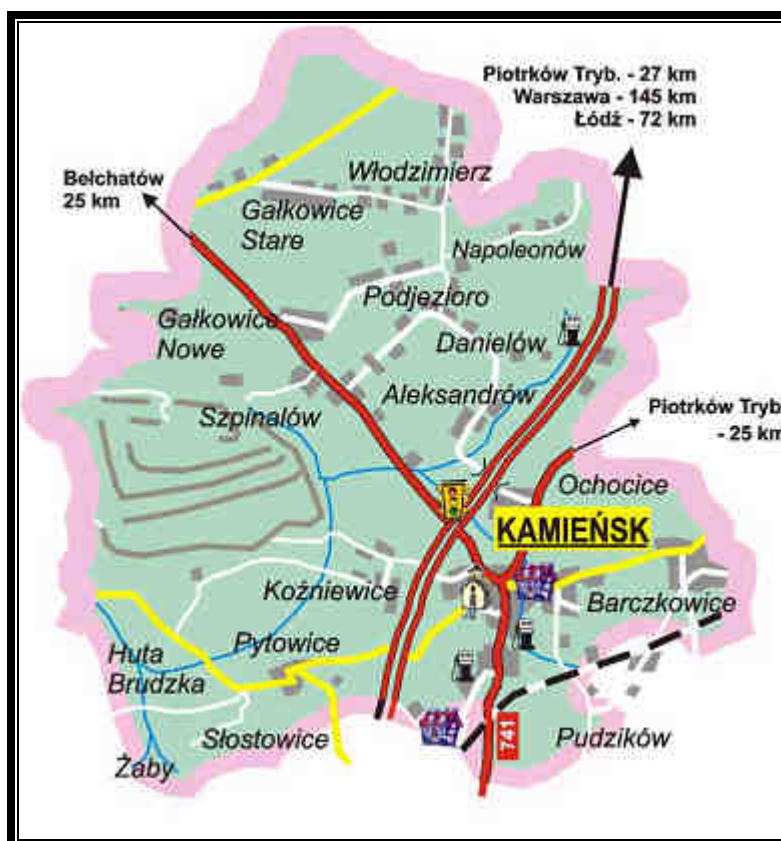
Z powodu długo utrzymującego się ujemnego przyrostu naturalnego znacznie spadnie udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, a wzrośnie w poprodukcyjnym.

2.2.2 Jednostki miejskie i wiejskie na terenie gminy

Kamieńsk to gmina o charakterze miejsko – wiejskim. Siedziba władz gminy mieści się w mieście Kamieńsku – jedynym ośrodku miejskim.

Administracyjnie obszar gminy podzielony jest na 13 sołectw: m. Kamieńsk, Barczkowice, Danielów, Dąbrowa, Gałkowice Stare, Gorzędów, Huta Porajska, Koźniewice, Ochocice, Podjeziorno, Pytowice, Szpinalów, Włodzimierz.

Rys. 5. Mapa gminy Kamieńsk.



Największą gęstością zaludnienia charakteryzuje się południowo-wschodnia część gminy, najmniejszą zachodnia. Wynika to w dużej mierze z bliskiego sąsiedztwa KWB Bełchatów. Lokalizacja zwałowiska przyczyniła się do wysiedlenia mieszkańców z terenów znajdujących się bezpośrednio pod hałdą, a także położenie komunikacyjne. Największą liczbę ludności odnotowuje się w sołectwach Kamieńsk, Gorzędów, Ochocice i Barczkowice. Miejscowości te leżą w pobliżu głównych szlaków komunikacyjnych.

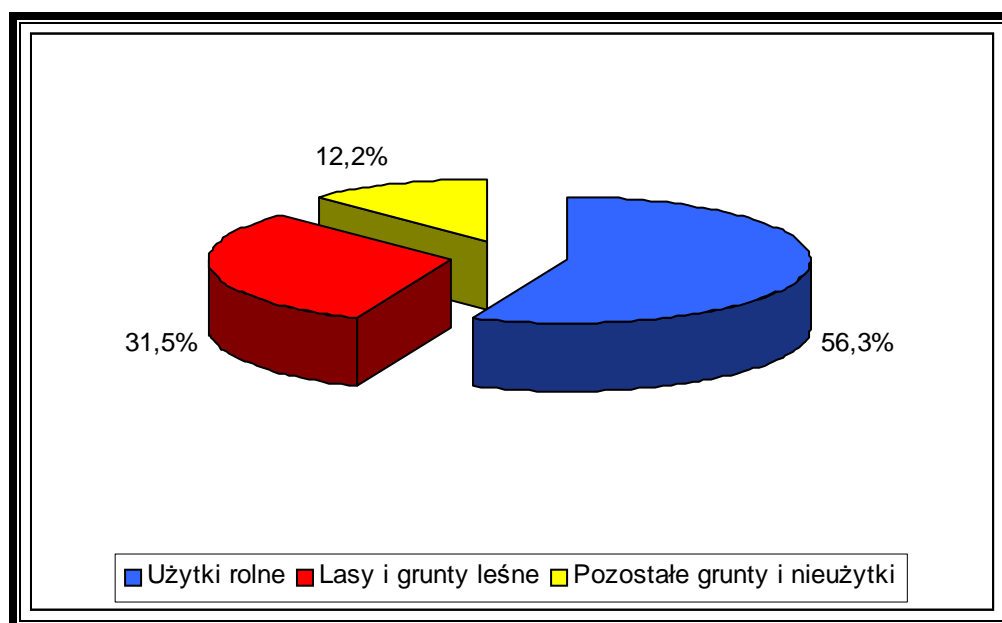
2.3 Zagospodarowanie terenu gminy

2.3.1 Użytkowanie gruntów. Rolnictwo

Tab. 5. Struktura użytkowania gruntów w gminie Kamieńsk (GUS 2001)

Grunty	ha	%
Powierzchnia użytkowanych gruntów	9 581	100
Użytki rolne	5 395	56,3
Lasy i grunty leśne	3 018	31,5
Pozostałe grunty i nieużytki	1 168	12,2

Rys. 6. Struktura użytkowania gruntów.

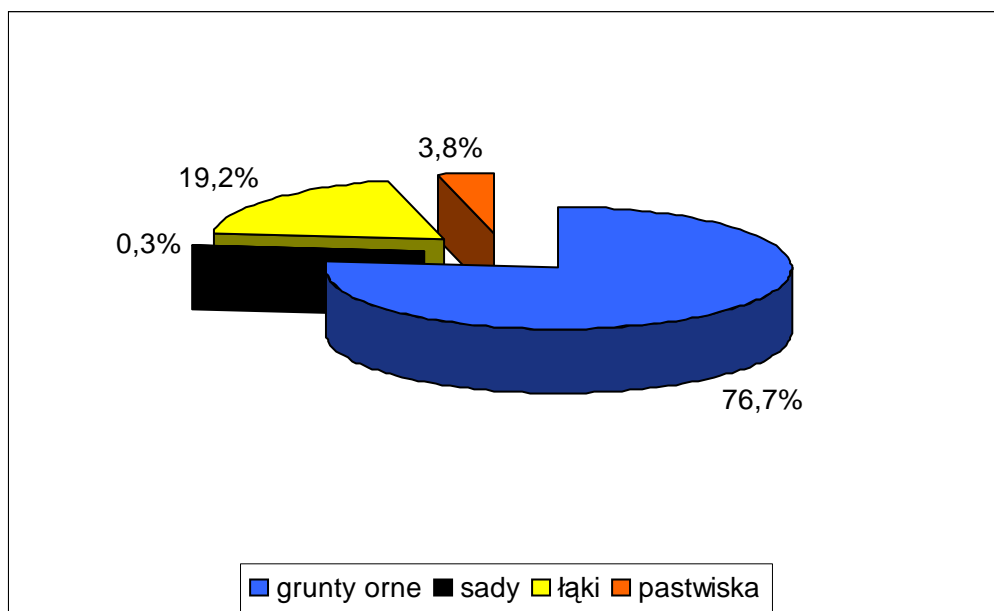


Program ochrony środowiska

Tab. 6. Struktura użytków rolnych w gminie Kamieńsk (GUS 2001).

Użytki rolne	ha	%
Ogółem	5 395	100
grunty orne	4 137	76,7
sady	16	0,3
łąki	1035	19,2
pastwiska	207	3,8

Rys. 7. Struktura użytków rolnych.



2.3.2 Infrastruktura techniczna, komunalna i przemysłowa.

Podmioty gospodarcze na obszarze gminy Kamieńsk

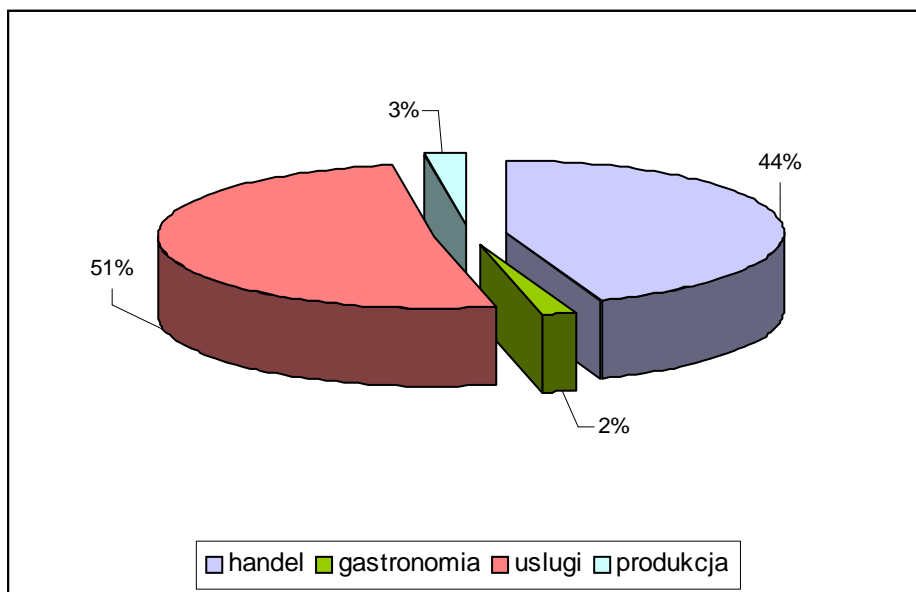
Na obszarze gminy zarejestrowano w kwietniu 2004 roku 194 podmiotów gospodarczych. W porównaniu z rokiem 2000 liczba ta wzrosła. Wskaźnik liczby podmiotów przypadających na 100 mieszkańców wynosi w roku bieżącym 3,2.

Ze względu na rodzaj prowadzonej działalności ilość podmiotów przedstawia się następująco:

- produkcja -5
- handel -86
- gastronomia -4

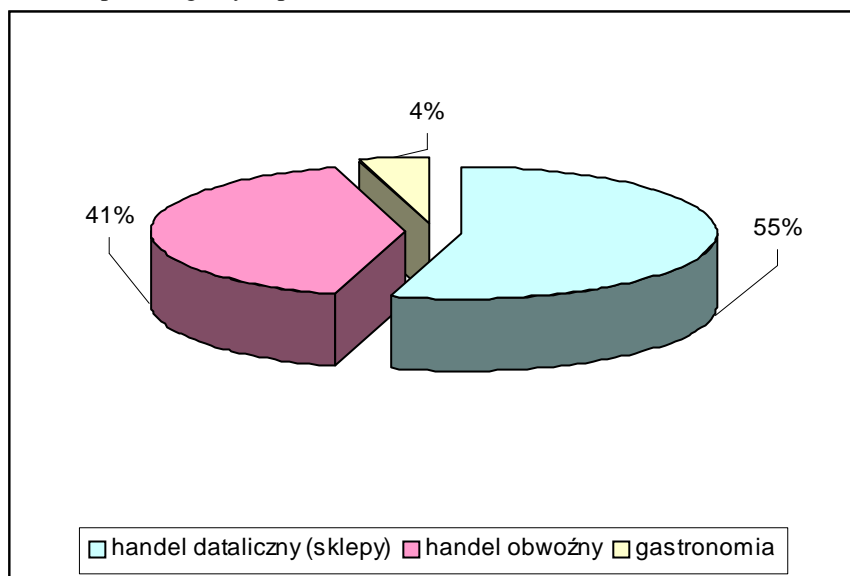
- usługi -99

Rys. 8. Udział poszczególnych rodzajów podmiotów gospodarczych w ogólnej liczbie podmiotów.



W ogólnej klasyfikacji najczęściej podmiotów (95 %) działa w strefie usług oraz handlu, tj. odpowiednio 51 i 44 %. W sektorze usług największy udział mają usługi transportowe (transport samochodów ciężarowych) – ok. 23% oraz budowlane – ok. 14 %.

Rys. 9. Udział poszczególnych podmiotów w sektorze handlu.



Elektroenergetyka

Przez teren gminy przebiegają linie energetyczne najwyższych napięć 400 i 220 kV, należące do operatora krajowego, oraz linie wysokiego napięcia 110 kV,

Program ochrony środowiska

należące do operatorów lokalnych. Energia dostarczana jest ze stacji wysokiego napięcia w Gorzkowicach oraz Radomsku i Piotrkowie siecią rozdzielczą 15 kV.

Wg danych Spisu Rolnego z 2002 roku liczba gospodarstw indywidualnych wg wyposażenia w sieć elektryczną przedstawia się następująco:

	Wyposażenie w sieć elektryczną		Brak sieci
	380 V	220 V	
miasto	166	159	13
obszar wiejski	384	367	32
ogółem	550	526	45

Ciepłownictwo

Na obszarze gminy istnieją lokalne urządzenia ciepłownicze w obiektach mieszkalnych, osiedlowych, szkolnych, produkcyjnych i usługowych. Brak jest natomiast zdalczynnej sieci ciepłowniczej.

Budynki mieszkalne ogrzewane są urządzeniami, których działanie oparte jest o węgiel, gaz i olej opałowy, a także odpady z gospodarstw domowych.

Sieć drogowa

Pod względem administracyjnym sieć dróg podzielona jest na drogi krajowe, powiatowe oraz gminne. Długość dróg powiatowych wynosi ok. 20 km. Przez Kamieńsk przebiegają w układzie północ – południe drogi krajowe, a więc drogi o dużym natężeniu ruchu tranzytowego, w tym ciężkiego.:

nr 1: Gdańsk- Łódź- Cieszyn,

nr 91: Głuchów- Piotrków Tryb.- Częstochowa- Katowice.

We wschodniej części gminy przebiega linia kolejowa dawnej kolei „warszawsko- wiedeńskiej”. W ostatnich latach natężenie ruchu towarowego zmniejszyło się na skutek przeniesienia funkcji głównego szlaku transportowego na drogi.

Sieć wod-kan-gaz

Obszar gminy został w całości zwodociągowany w celu zrekompensowania braków wody, wywołanych oddziaływaniem KWB „Bełchatów” i odkrywki „Szczerców”. Sieć wodociągowa rozprowadza wodę z 2 ujęć podziemnych w Kamieńsku i Włodzimierzu.

Liczne gospodarstwa indywidualne zaopatrują się w wodę również ze studni.

Program ochrony środowiska

Tab. 7. Gospodarstwa wg zaopatrzenia w wodę (Spis Rolny 2002).

	Własne ujęcia wody ze studni		Dowożenie wody spoza gospodarstwa
	kopanej	wierconej	
miasto	17	2	2
obszar wiejski	49	5	5
ogółem	66	7	7

Tylko miasto Kamieńsk wyposażone jest w sieć kanalizacji sanitarnej. Wieś Gałkowice posiada 600 m sieci kanalizacyjnej, która podłączona jest do nowo wybudowanej oczyszczalni ścieków w Gałkowicach Nowych, jednak na chwilę obecną nie nastąpił odbiór tej oczyszczalni.

Kanalizację deszczową posiada natomiast miejscowość Gorzędów – odwodnienie jednej ulicy i placów przyległych.

Nieliczne jednostki posiadają urządzenia mechanicznego i biologicznego podczyszczania ścieków.

Pozostałe obszary posiadają lokalne systemy oczyszczania, tzw. systemy kanalizacji bezodpływowej, tj. bezodpływowe zbiorniki – szamba, z których ścieki dowożone są na oczyszczalnię wozami asenizacyjnymi.

Sieć gazowa

Przez gminę Kamieńsk przebiega magistralny gazociąg Częstochowa-Piotrków. Gaz do sieci rozdzielczej doprowadzany jest poprzez stację redukcyjną. Sieć gazowa jest rozbudowywana, co umożliwi zastąpienie grzewczych urządzeń węglowych i olejowych, instalacjami gazowymi, mniej uciążliwymi dla środowiska.

Składowiska odpadów

Na terenie gminy istnieje składowisko odpadów komunalnych „SATER KAMIEŃSK” Sp. z o.o. zlokalizowane w miejscowości Ruszczyn – Kąsie, ok. 6 km od Kamieńska. Teren przeznaczony na składowisko to wcześniejsze nieużytki i grunty leśne. Powierzchnia terenu składowiska wynosi ok. 43 ha. Na składowisku prowadzony jest proces unieszkodliwiania odpadów komunalnych poprzez składowanie podpowierzchniowo – napowierzchniowe. Użytkownikowi instalacji towarzyszą emisje: ścieków deszczowych do ziemi, gazów i pyłów do powietrza.

3 Analiza aktualnego stanu środowiska

3.1 Analiza warunków glebowych

Położenie gminy Kamieńsk na tzw. Wysoczyźnie Piotrkowskiej wskazuje na równinne lub pagórkowate ukształtowanie terenu. Jediną "anomaliami" w typie tegoż krajobrazu jest Góra Kamieńsk. Generalnie rzeźba powierzchni jest korzystna dla rozwoju rolnictwa.

Cały obszar gminy leży w zasięgu gleb wykształconych na piaskach lub gleb słabo gliniastych. Są to gleby mało urodzajne, wymagające obfitego nawożenia. Przy czy w południowej części gminy gleby wykazują wyższą urodzajność.

Wśród gleb dominują gleby kwaśne:

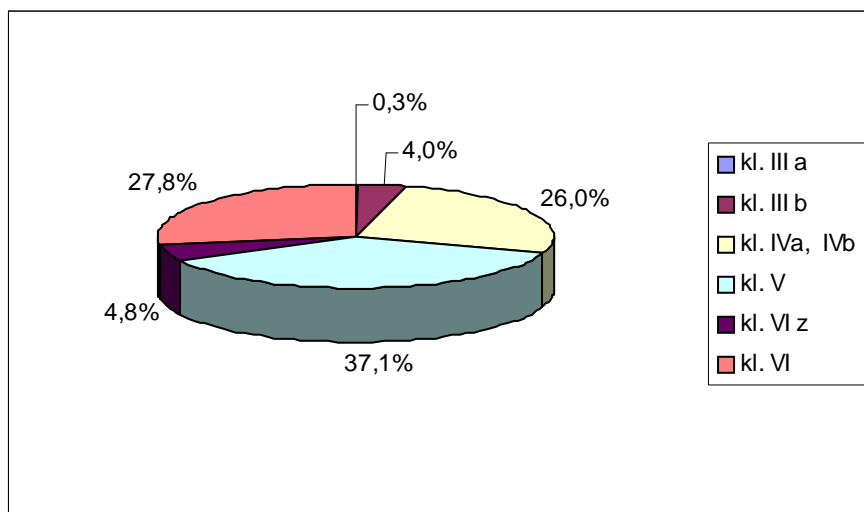
- * gleby wytworzone z piasków,
- * gleby murszowe wytworzone w piaskach i pyłach,
- * słabogliniaste i gliniaste lekkie.

Okolo 69 % użytków rolnych to gleby klasy V i VI, a więc o ograniczonym potencjale rolniczym. Brak jest natomiast gruntów klasy I i II. Uprawia się na nich głównie żyto, owies, łubin, częściowo ziemniaki.

Udział poszczególnych klas bonitacyjnych w strukturze gruntów ornych:

- * klasa I, II – 0 %,
- * klasa III a – 0,3 %
- * klasa III b – 4,0 %,
- * klasa IVa i IVb – 26,0 %,
- * klasa V – 37,1 %,
- * klasa VI – 27,8 %,
- * VIz – 4,8 %.

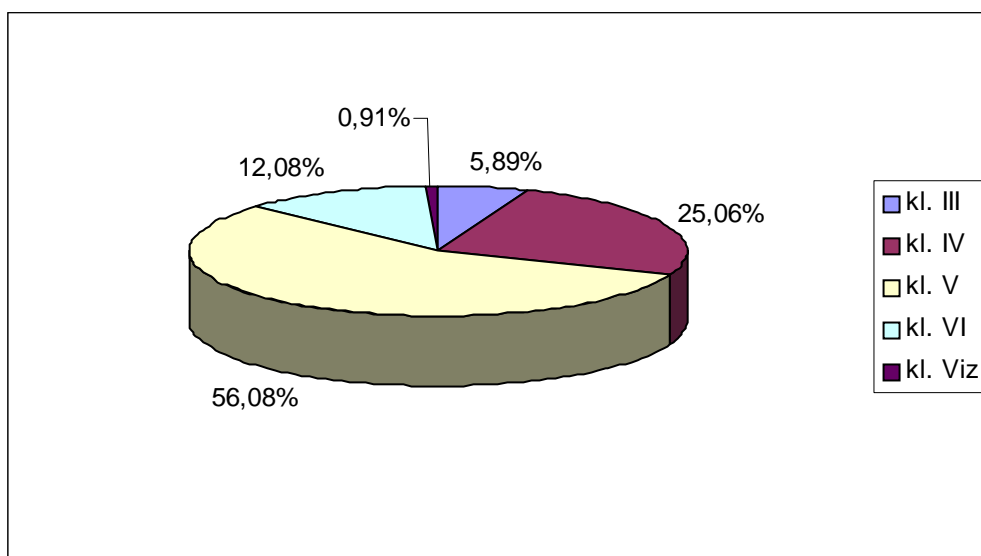
Rys. 10. Udział procentowy klas bonitacyjnych w strukturze gruntów rolnych.



Dla porównania w powiecie udział klasy III to 6 %, a klasy IV a i b – 38 %.

W strukturze użytków zielonych w gminie występuje całkowity brak gruntów klas I i II, natomiast odsetek gleb średniej klasy (tj. III i IV) wynosi ok. 30 %. Udział procentowy gleb średniej jakości i słabych zajmowanych przez użytki zielone przedstawia się następująco: klasa III – 5,89 % (782 ha), IV – 25,06 % (3332 ha), V – 56,08 % (743 ha), VI – 12,08 % (160 ha), VIz – 0,91 % (12 ha), podczas gdy dla powiatu udział klasy III – 5,8 %, a IV – 36,3 %.

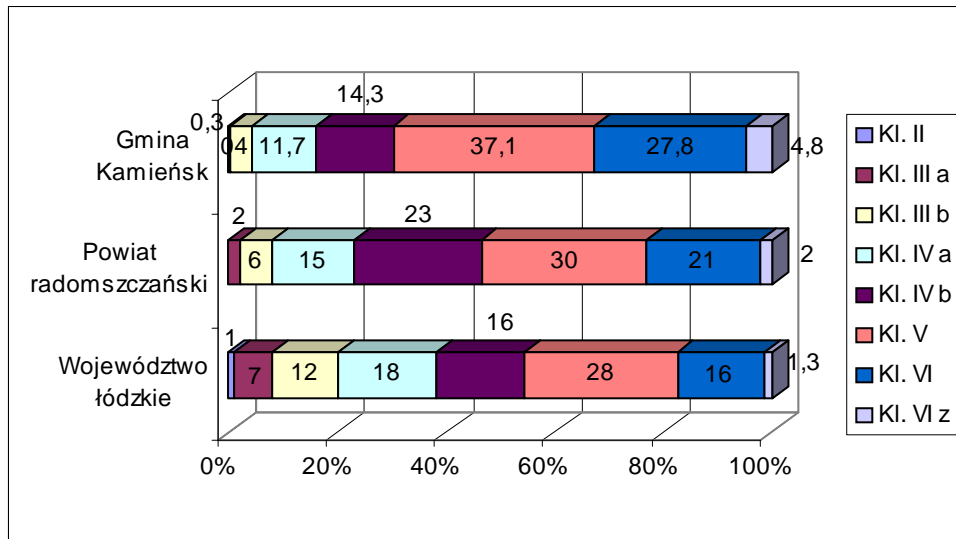
Rys. 11. Udział procentowy klas bonitacyjnych w strukturze użytków zielonych.



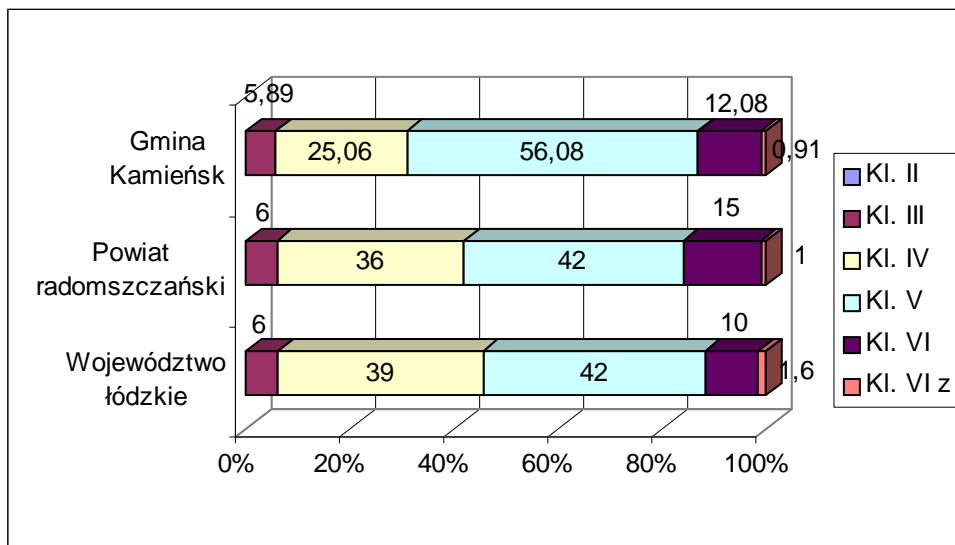
Udział procentowy gleb klasy V jest najwyższy w całym powiecie, dla porównania dla powiatu wynosi on 42,2 %.

Oprócz słabych gleb na produkcję rolniczą ogromny wpływ mają stosunki wodne na terenie gminy. Niewielkie opady, występowanie mgieł, inwersja termiczna, niska retencja oraz parowanie decydują o częstych deficytach wody. Duży wpływ na stosunki wodne ma również obecność w sąsiedztwie KWB „Bełchatów” – lej depresyjny, kłopoty z odpływem wód na terenach podmokłych. Syntetyczną oceną wszystkich wcześniej wymienionych elementów jest ogólny wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej i dla Kamieńska wynosi on 53,4 %.

Rys. 12. Udział klas bonitacyjnych w strukturze gruntów rolnych na tle powiatu i województwa.



Rys. 13. Udział klas bonitacyjnych w strukturze użytków zielonych na tle powiatu i województwa.



3.2 Zasoby eksploatacyjne i ich eksploatacja

3.2.1 Analiza warunków geologicznych

Gmina Kamieńsk położona jest w mezoregionie Wysoczyzny Bełchatowskiej w obrębie jednostki tektonicznej zwanej Niecką Łódzką charakteryzującą się łagodnym synkлинальным układem warstw. Układ ten został urozmaicony halotektoniką (tektoniką salinarną), tj. tektoniką związaną z przemieszczaniem się plastycznych mas solnych. Na obszarze gminy były to

masy solne górnego permu, które przyczyniły się do powstania halotektonicznej antykliny w okolicach Kamieńska.

Najstarsze w profilu geologicznym pokłady mezozoiczne stanowią jurajskie i kredowe wapienie, margle i opoki. Strop mezozoiku sięga 300-350 m ppt.

W górnej kredzie (era mezozoiczna) Niecka Łódzka była głębokomorskim basenem wypełnionym osadami. Cały obszar pokryty był zbiornikami słodkowodnymi, które w trzeciorzędzie wypełniły się osadami - piaszczyste, mułkowe i ilaste utworami mioceńskie i plioceńskie. W obrębie osadów mioceńskich występuje seria węgla brunatnego odkryta w 1960 roku, a jej wschodnia część – tzw. „Pole Kamieńsk” leży na terenie gminy. Warstwy trzeciorzędowe zalegające pod czwartorzędem na głębokości około 130 do 300 m od poziomu terenu, stanowią piaski brunatne i czarne, mułowce i węgiel brunatny. Miąższość warstwy trzeciorzędu ocenia się na 150 do 170 m. Największe znaczenie mają pokłady węgla brunatnego, zalegające do 225 m ppt.

Na powierzchni tych utworów zalegają luźne osady czwartorzędowe. Ich miąższość waha się od kilkunastu metrów w rejonie Kamieńska do 318 metrów w zachodniej części gminy. Zostały one naniesione i uformowane przez nasuwające się od północy lodowce. Teren Kamieńska ulegał dwukrotnemu zlodowaceniu, przy czym główny wpływ na jego obecną rzeźbę wywarło ww. zlodowacenie środkowopolskie, podobnie z resztą jak na cały obszar powiatu radomszczańskiego. Utwory czwartorzędowe dominują w budowie geologicznej powierzchni terenu. Osiągają one miąższość do 200m. Stanowią je na przemian leżące piaski, pospółki żwirowo-piaszczyste oraz gliny zwałowe, ropy i mułki zastoiskowe. Budowa warstw czwartorzędowych charakteryzuje się znacznym stopniem skomplikowania. Utwory nie tworzą ciągłych warstw, a zasięg ich jest zróżnicowany w pionie i poziomie.

Część południowo-zachodnia to podłoże z utworów plejstoceniowych – glin zwałowych starszego stadiału. Część północna gminy to przewaga najmłodszych aluwialno- deluwialnych utworów holoceniowych moreny czołowej: piaski, żwiry i głazy o miąższości powyżej 2 m oraz torfów w dolinie rzeki Jeziorki.

3.2.2. Występowanie surowców mineralnych

3.2.2.1. Zasoby naturalne litosfery i ich eksploatacja

Występujące na terenie gminy Kamieńsk surowce mineralne są pochodną przeszłości i budowy geologicznej obszaru. Wśród gospodarczo użytecznych surowców wymienić należy węgiel brunatny, torfy oraz złoża kruszywa naturalnego.

3.2.2.2. Surowce energetyczne

Na terenie gminy znajdują się dwa złoża surowców energetycznych o strategicznym znaczeniu dla gospodarki krajowej. Stanowią je bełchatowskie złoża węgla brunatnego, oba szczegółowo rozpoznane, jedno eksploatawne.

Tab. 8. Złoża surowców energetycznych („Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce” PIG 2003).

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby w tys. m ³		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Bełchatów, pole Bełchatów	Złoże o zasobach szczegółowo rozpoznanych, eksploatawane	552076	504186	35496
Bełchatów, pole Kamieńsk	Złoże o zasobach szczegółowo rozpoznanych	132424	-	-

Złoża te leżą częściowo na terenie powiatów bełchatowskiego (dotyczy pola Bełchatów) i piotrkowskiego (dotyczy pola Kamieńsk). Złoża węgla brunatnego związane są z tektonicznym rowem Bełchatowa. Seria węglowa pola Kamieńsk tworzy jednolity pokład węglowy o średniej miąższości 50-70 m., maksymalnie do 120 m. Na terenie gminy Kamieńsk złożo rozciąga się równoleżnikowo na długości około 1200m., przy czym w okolicy Trawnicy złożo rozciąga się wzdłuż Góry Kamieńsk, zaś na północy rozszerza się w kierunku wsi Kąsie. Mimo znacznej szerokości złoża węgiel nie występuje powyżej wsi Trawnica i Kąsie.

3.2.2.3. Surowce skalne i węglanowe

Ze względu na znaczną miąższość utworów czwartorzędu (do 300 m. ppt), na terenie gminy Kamieńsk nie występują złoża surowców skalnych i węglanowych.

3.2.2.4. Surowce ilaste

Na terenie gminy brak jest złóż surowców ilastych. Występujące w dolinach rzecznych pokłady mułków i iłóv nie mają lokalnego znaczenia.

3.2.2.5. Kamienie budowlane i drogowe

Na terenie gminy Kamieńsk brak jest złóż surowców klasyfikowanych jako kamienie budowlane i drogowe. Decyduje o tym brak dostępnych pokładów utworów skalnych.

3.2.2.6. Kruszywo naturalne

Kruszywo naturalne stanowią żwiry, piaski i pospółki pochodzące głównie z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Występują one w morenach czołowych, ozach, kemach, wydmach i tarasach rzecznych. Kruszywo jest na terenie gminy dość powszechnie występującym surowcem. Liczba udokumentowanych, przemysłowych złóż piasku wynosi 1. Jest ono eksploatowane. Charakterystykę złoża kruszywa naturalnego przedstawia załączona tabela.

Tab. 9. Złoże kruszywa naturalnego na terenie gminy Kamieńsk.

Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby w tys. m ³		Wydobycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Kamieńsk	Złoże eksploatowane	148	-	14

We wschodniej i zachodniej części gminy występują również mniej zasobne złoża o lokalnym znaczeniu. Są wśród nich złoża piasków i żwirów czwartorzędowych, zlokalizowane w pobliżu miejscowości Huta Porajska, Huby Ruszczyński, Gorzędów, Szpinalów, Podjezioro i Gałkowice Stare. Mapa geosozologiczna gminy Kamieńsk (1996r.) wymienia 23 takie miejsca lokalnej eksploatacji kopalin użytecznych w gminie Kamieńsk. Eksploatuje się w nich:

- * piasek (Pytowice, Koźniewice, Danielów, Kurzymąka, Szpinalów, Podjezioro, Włodzimierz, Michałów, Kamieńsk),
- * żwir (Podjezioro, Huta Porajska, Kamieńsk),
- * glinę (Gorzędów).

Miejsca te często stanowią rzeczywiste i potencjalne miejsca deponowania komunalnych i przemysłowych odpadów przez miejscową ludność.

3.2.2.7. Piaski kwarcowe

Brak rozpoznanych złóż tego rodzaju na terenie gminy.

3.2.2.8. Torfy

Złóża torfów występują głównie w bezodpływowych obniżeniach terenu oraz w dolinach rzecznych. Na terenie gminy występują powszechnie i są eksploatowane. Istnieje kilka koncesji na wydobycie torfów na terenie gminy Kamieńsk. Charakterystykę złóż torfów przedstawia załączona tabela.

Tab. 10. Złóża torfów na terenie gminy Kamieńsk.

Nazwa złóża	Stan zagospodarowania złóża	Zasoby w tys. m ³		Wydo-bycie
		Geologiczne bilansowe	Przemysłowe	
Danielów	Eksploatowane	9	-	15
Napoleonów	Eksploatowane	22	-	2
Napoleonów I	Eksploatowane	6	-	-
Napoleonów II	Rozpoznane	30	30	-
Napoleonów III	Rozpoznane	8	8	-
Napoleonów IV	Rozpoznane	11	-	-
Napoleonów VI	Eksploatowane	41	41	Bd
Huta Porajska	Eksploatowane	107	107	Bd

Złóża eksploatowane są głównie do celów rolniczych i ogrodniczych. Złoże Danielów ma charakter jednolitego pola o powierzchni około 360 ha, maksymalnej miąższości 2,5m. Średnia popielność torfu ze złóża wynosi 9,2%, zaś średni stopień rozkładu 31%.

Złóża w Napoleonowie mają wyspowy charakter. Łączna powierzchnia złóż wynosi 311,5 ha, miąższość 1,2m., średnia popielność 19,7% i średni stopień rozkładu 49,7%.

Na eksploatację ww złóż wydane zostały następujące koncesje – tab. 11.

Tab. 11. Koncesje na wydobycie torfu na terenie gminy Kamieńsk.

Nazwa złóża	Stan zagospodarowania złóża	Numer koncesji	Termin obowiązywania
Danielów	Eksploatowane	Jest	Bd
Napoleonów	Eksploatowane	Jest	Bd
Napoleonów IV	Eksploatowane	jest	Bd

Program ochrony środowiska

Napoleonów VI	Eksploatowane	PZ/PT.VIII-7512-2/15/00/01	15.02.2006r.
Napoleonów VII	Eksploatowane	WOII.7513/1/2003	31.12.2008r.
Huta Porajska	Eksploatowane	DG/PT.IV.7412/2/19/03	31.12.2013r.

3.2.3. Wnioski

Na terenie gminy Kamieńsk występują złoża surowców o strategicznym dla kraju znaczeniu gospodarczym – dotyczy węgla brunatnego. Złoża te są eksploatowane, a stan zagospodarowania terenu gminy zapewnia ich ochronę. Występujące dodatkowo złoża torfu posiadają duże znaczenie przemysłowe. Ich eksploatacja jest realizowana metodami odkrywkowymi, na podstawie koncesji wydawanych przez Wojewodę i Starostę Powiatu Radomszczańskiego. Sposób korzystania z przydzielonych koncesji nie budzi zastrzeżeń. Problemem pozostają natomiast nielegalne wydobywanie torfu i kruszywa naturalnego przez miejscową ludność, bez zachowania obowiązków koncesyjnych. Dotyczy to złóż o lokalnym znaczeniu, nie notowanych i nie rozpoznanych. Ich eksploatacja powoduje degradację środowiska naturalnego poprzez tworzenie rozległych wyrobisk, zamienianych często na „dzikie wysypiska śmieci”.

Wskazane jest całkowite zaniechanie eksploatacji niewielkich złóż kruszywa i torfów lub objęcie niektórych z nich obowiązkiem koncesyjnym. Spowodować to może objęcie złóż ewidencją, a także umożliwi nadzór nad wykonywaniem obowiązków rekultywacyjnych. Koniecznym jest w tym miejscu zwiększona działalność kontrolna służb ochrony środowiska.

3.3 Wody podziemne

3.3.1 Warunki hydrogeologiczne, poziomy hydrogeologiczne

- Obszar gminy znajduje się w rejonie dwóch jednostek hydrogeologicznych:
- część południowa i północna – region Łódzki, podregion Piotrkowski; poziomy użytkowe wód podziemnych występują w utworach kredy górnej i częściowo w czwartorzędowych;
 - północno – wschodni obszar gminy – rów Bełchatowa (rów Bełchatowa); poziomy użytkowe wód podziemnych występują w utworach czwartorzędowych.

Kredowy poziom wodonośny stanowią margle, wapienie i opoki, zalegające od kilku do 60 metrów na obszarze podregionu Piotrkowskiego i 3÷300 na obszarze rowu Bełchatowskiego. Kredowy poziom wodonośny jest podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę większych skupisk ludności. Poziom dolnokredowy budują piaskowce i piaski, a występujące w nich wody należą do kategorii wód porowo-szczelinowych i porowych. Wodonoścem poziomu górnokredowego są margle, wapienie i opoki. Występują w nich wody

zaliczane do kategorii wód szczelinowych.

Są to wody głównie o zwierciadle napiętym (pod ciśnieniem do 3000 kPa).

Czwartorzędowy poziom wodonośny związany jest z piaskami i żwirami występującymi na głębokości od kilku do 40 m, na obszarze obu jednostek hydrogeologicznych i jest głównym źródłem zaopatrzenia w wodę dla ludności rolniczej. Wody podziemne mają charakter swobodny, miejscami tylko są pod niewielkim ciśnieniem. Wody w utworach czwartorzędowych zakumulowane są głównie w piaskach wodnolodowcowych i rzecznych o zmiennej miąższości, zalegających na mułkach, glinach lub zwietrzelinach skał mezozoicznych i należą głównie do kategorii wód gruntowych.

Trzeciorzędowy poziom wodonośny związany jest z rowem Bełchatowskim. Stanowią go piaski i żwiry głównie w serii nadwęglanowej i podwęglanowej, wkładki i soczewki w serii węglanowej, występujące na głębokości 100÷200 m. Występuje w nim woda wyłącznie o zwierciadle napiętym (pod ciśnieniem do 2000 kPa).

Poziomy kredowy i czwartorzędowy są podstawowym źródłem zaopatrzenia gminy w wodę.

W rejonie gminy istnieją kontakty hydrauliczne między wodami poziomu czwartorzędowego i kredowego, ponieważ piaszczyste utwory czwartorzędowe leżą bezpośrednio na utworach kredowych. Ponadto występuje powiązanie z głębszymi utworami, co wynika z zaburzeń tektonicznych w rejonie rowu Bełchatowskiego.

Teren gminy znajduje się na obszarze Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP) nr 408, wymagającego szczególnej ochrony. Jest to zbiornik wód bardzo czystych i czystych (klasa jakości wody Ia, Ib, Ic), do użytku bez uzdatniania, w utworach kredy dolnej, w ośrodkach szczelinowo – porowatych.

Najbardziej efektywne zasilanie wód podziemnych, przejawiające się wzrostem ich stanów, ma miejsce w okresie roztopów wiosennych. Nagromadzone przez zimę opady atmosferyczne w postaci śniegu, topniejąc w okresie wiosennym, powodują wzmożoną infiltrację. Docierają one do zwierciadła wód podziemnych i wywołują wyraźny jego wzrost. Maksimum stanu wody obserwowane jest w marcu, czyli niemal równocześnie z roztopami. Przejawem wód podziemnych na powierzchni terenu są tereny podmokłe, źródła, wycieki i wysięki. Są to głównie wypływy szczelinowe w strefach krawędziowych, na kontakcie wychodni starszego podłoża i pokryw czwartorzędowych.

3.3.2 Monitoring wód podziemnych

Na terenie gminy w zakresie monitoringu regionalnego (Wojewódzka Inspekcja Ochrony Środowiska w Łodzi) i krajowego (Państwowy Instytut geologiczny) w 2001 r. i 2002 r. roku wykonano badania wód z 2 studni głębinowych. Oceny jakości dokonano w oparciu o „Klasyfikację jakości zwykłych

Program ochrony środowiska

wód podziemnych dla potrzeb monitoringu". W klasyfikacji tej określone są 4 klasy jakości wód:

- klasa Ia - wody o najwyższej jakości, nadające się do celów pitnych bez uzdatniania,
- klasa Ib - wody o wysokiej jakości, nieznacznie zanieczyszczone, wymagające prostego uzdatnienia przy zastosowaniu do celów pitnych i gospodarczych,
- klasa II - wody o średniej jakości, wody zanieczyszczone, wymagające złożonych procesów uzdatniania,
- klasa III - wody o niskiej jakości, zanieczyszczone, znacznie przekraczające normy obowiązujące dla wód pitnych.

Próby wód w ramach monitoringu regionalnego pobrane były w okresie wiosennym. Wyniki przedstawiają się następująco:

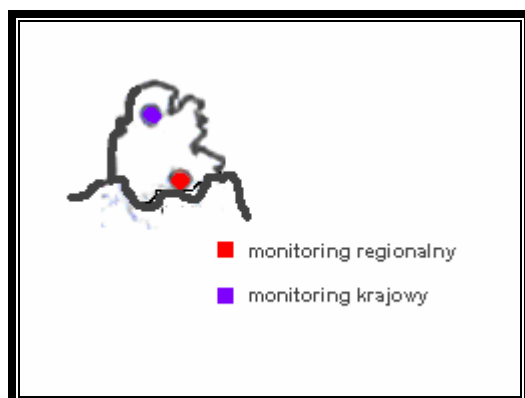
Tab. 12. Wyniki monitoringu ujęć wody w gminie w 2001 i 2002 roku (WIOŚ).

Lp	Lokalizacja otworu badawczego	Typ warstw	Stratygrafia	Klasyfikacja wód		
				2001 r.	2002 r.	2003 r.
1	Kamieńsk*	W	K ₂	Ia	Ia	Ia
2	Włodzimierz - ujęcie	W	Q	II	II	Ib

Objaśnienia: W - wody wstępne, G – wody gruntowe, K - kreda, Q – czwartorzęd
*- stanowisko badawcze PIG

Najwyższa jakość wód podziemnych odnotowana była tylko w jednym badanym ujęciu na terenie powiatu – ujęciu Kamieńsk (PIG). Jednocześnie w stosunku do lat poprzednich nastąpiła poprawa jakości wody w ujęciu Włodzimierz.

Rys. 14. Lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych.



3.3.3. Ochrona wód podziemnych

Zanieczyszczenie wód podziemnych w największym stopniu zależy od głębokości zalegania oraz izolacji poziomu wodonośnego od powierzchni terenu oraz od lokalizacji potencjalnych źródeł zanieczyszczeń.

Najbardziej zagrożone antropopresją są wody gruntowe w obrębie czwartorzędowego piętra wodonośnego (zwierciadło najczęściej na głębokości ok. 5 m ppt.), które stanowią na obszarze gminy głównie utwory piaszczyste. Dobre właściwości skał izolujących poziom wodonośny stwarzają dogodne warunki do migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu. Wody wgłębne, lepiej izolowane od powierzchni, charakteryzują się najczęściej dobrą lub bardzo dobrą jakością. Na obszarze gminy Kamieńsk woda ujmowana na potrzeby wodociągowe pochodzi zarówno z utworów kredy górnej (uj. Kamieńsk) jak i z utworów czwartorzędowych (uj. Włodzimierz). Niewielki procent ujmowanych wód pochodzi również ze starszych utworów – jurajskich, cechujących się mniejszą zasobnością i mających znaczenie lokalne.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód podziemnych są zanieczyszczenia obszarowe. Ich podstawowym źródłem jest rolnictwo, w związku ze stosowaniem nawozów sztucznych i naturalnych, zwłaszcza gnojowicy. Duży wpływ na jakość wód podziemnych mają tradycyjne sposoby pozbywania się ścieków, poprzez rozsącanie ich w gruncie lub przechowywanie w nieszczelnych szambach, dotyczy to głównie obszarów nieskanalizowanych.

Stąd też zaleca się, aby obornik powinien być gromadzony, fermentowany i przechowywany w pomieszczeniach inwentarskich lub na płytach gnojowych ze ścianami bocznymi. Podłogi pomieszczeń inwentarskich i płyty gnojowe powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wycieków do gruntu i zaopatrzone w instalacje odprowadzające wycieki do szczelnych zbiorników na gnojówkę i wodę gnojową. Nie należy przechowywać obornika w przyzmach polowych, gdyż prowadzi to do zanieczyszczenia wód gruntowych związkami azotu i fosforu oraz przenawożenia powierzchni pod przyzma.

Zbiorniki na płynne odchody zwierzęce oraz bezodpływowe zbiorniki do gromadzenia nieczystości ciekłych (szamba) powinny mieć nieprzepuszczalne dno i ściany oraz szczelną pokrywę z otworem wejściowym i otworem wentylacyjnym. Zbiorniki na gnojowicę mogą być wyposażone w pokrywę pływającą.

Bezodpływowe zbiorniki (szamba) powinny być opróżniane przy pomocy wozów asenizacyjnych, a zawartość dostarczana do najbliższej oczyszczalni ścieków.

Nawozy naturalne i mineralne powinny być stosowane w taki sposób i w takich terminach, które ograniczają ryzyko przemieszczania się zawartych w nich składników (szczególnie azotu i fosforu) do wód powierzchniowych i podziemnych.

Nie należy stosować wszelkich nawozów na glebach zalanych wodą oraz przykrytych śniegiem lub zamrożonych, nawozów naturalnych w postaci płynnej i mineralnych azotowych na glebach bez okrywy roślinnej, położonych na stokach o nachyleniu większym niż 10%.

Nie zaleca się również sporządzania przyzm kiszonkowych bezpośrednio na gruncie, gdyż soki kiszonkowe przenikają wtedy do wód gruntowych, a ponadto następuje zanieczyszczenie gleby pod przyzmą.

Na jakość wód podziemnych oddziałuje też na rozpatrywanym terenie składowisko odpadów „SATER KAMIEŃSK”. Zachodnia część składowiska pod względem geologii zbudowana jest z piasków i bardziej przepuszczalnych dla wód opadowych. We wschodniej części dominują pyły i piaski drobne o mniejszej przepuszczalności. Jakość wprowadzanych do ziemi wód opadowych odpowiada wymogom obowiązującego rozporządzenia. Zgodnie z informacjami zawartymi w raporcie z przeglądu składowiska z 2002 roku, badania prowadzone na składowisku nie wykazały pogorszenia jakości wody podziemnej. Z uwagi na brak wód powierzchniowych w sąsiedztwie składowiska nie prowadzono ich badań.

Jednocześnie istniejące piezometry umożliwiają okresowe badania stanu wód podziemnych w rejonie składowiska w trakcie jego eksploatacji, oraz po zamknięciu i rekultywacji poszczególnych kwater.

W celu ewentualnej poprawy jakości wód podziemnych oraz ich ochrony podejmowane są różnorodne działania: wspieranie budowy lokalnych oczyszczalni ścieków, budowa i rozwój systemów kanalizacyjnych.

Ochronie zasobów wód podziemnych służy w ogromnej mierze racjonalne ujmowanie wody. Indywidualny pomiar zużycia wody (wodomierze) sprzyja racjonalnemu i oszczędnemu wykorzystaniu wody.

Ochronie jakościowej wody podziemnej służą również tworzone wokół ujęć strefy ochronne.

W związku z sąsiedztwem KWB „Bełchatów” i związaną z tym eksploatacją węgla brunatnego na terenie gminy Kleszczów powstał lej depresyjny, który obejmował jeszcze do niedawna swym zasięgiem obszar gminy Kamieńsk, powodując osuszenie i tak słabych już gruntów, zanik wody w ciekach i studniach. Obecnie dzięki przebudowie układu odwadniania i wyłączeniu studni odwadniających we wschodniej części odkrywki, lej depresyjny wycofał się. Duże znaczenie ma tu podparcie poziomu wód gruntowych trudno przepuszczalnym podłożem, które utrudnia odprowadzanie wody.

3.4 Wody powierzchniowe

3.4.1 Wody płynące

Przez teren gminy przebiega dział wodny I rzędu (dział pomiędzy zlewniami Wisły i Odry) - od miejsca przecięcia granicy gmin Gomunice i Kamieńsk przecina drogę powiatową nr 553 z Gorzędowa do Chrzanowic, a następnie drogę gminną (bez numeru) z Gorzędowa do Kolonii Gorzędów i przed punktem topograficznym 229,0 przekracza granicę gmin Kamieńsk i Gorzkowice.

Niemal cały obszar gminy leży w dorzeczu Widawki (dopływ Warty – dorzecze Odry), a jej północno-zachodnie krańce należą do dorzecza Pilicy

(dopływ Wisły). Jedyną większą rzeką jest Widawka, natomiast centrum zajmują doliny małych rzek.

Rz. Widawka – długość rzeki ogółem 95,8 km, pow. dorzecza 2 385 km². Płyynie południowo-zachodnim skrajem gminy, stanowiąc niejako jej naturalną granicę. Począwszy od 1974 roku Widawka odprowadza także wody głębinowe z odwodnienia górotworu w rejonie odkrywki „Bełchatów”, które dodatkowo zasilają rzekę. Zrzuty wód wgłębnych są znacznie większe od ilości wód prowadzonych przez Widawkę przed punktem zrzutu.

Rz. Kamionka – prawobrzeżny dopływ Widawki; przepływa przez miasto Kamieńsk; bierze swój początek poza granicami gminy i wpływa na teren gminy z kierunku południowo-wschodniego (na granicy z gminą Gomunice); w rejonie zwałowiska wpada do Widawki.

Rz. Jeziorka – prawobrzeżny dopływ Widawki; przepływa przez północną część gminy, w okolicach zwałowiska uchodzi do Widawki. Obie rzeki na całej długości przyjmują dopływy z małych cieków znajdujących się głównie w centrum. Następnie tworzą kanał odwadniający otaczający wzniesienie od północy, wschodu i południa zwałowiska odbierając z niego wody i uchodzą prawobrzeżnie do Widawki.

Trzy opisane rzeki nie mają już charakteru naturalnego, gdyż zostały częściowo ujęte w kanały. Stan melioracji przedstawia się następująco:

- melioracje podstawowe:
 - * rz. Widawka – 10,6 km,
 - * rz. Jeziorka – 13,1 km,
 - * rz. Kamionka – 8,0 km;
- melioracje szczegółowe:
 - * obiekt drenarski „Pytowice” – 240 ha,
 - * obiekt drenarski „Kozńewice – Piaski” – 163 ha,
 - * obiekt drenarski „Gorzędów” – 102 ha.

Zasoby wód płynących

Ocena wielkości zasobów wód rzecznych jest związana z samą naturą cieków jako nośnika wody. Zasoby te są określane na podstawie wielkości odpływu ze zlewni. Zmienność przepływu wód uwarunkowana jest naturalnymi czynnikami klimatycznymi i nieklimatycznymi, a także antropopresją. Przepływy charakterystyczne w cyklu rocznym są zmienne sezonowo. Dynamika przepływu przejawia się w postaci niżówek i wezbrań. Najwyższe odpływy (główne cykle wezbraniowe) notowane są w zlewniach Widawki w czasie roztopów wiosennych w końcu marca. Drugorzędną kulminację odpływu notuje się latem, w lipcu, w czasie ulewnych i nawałnych opadów. Najniższe odpływy występują we wrześniu.

W kształtowaniu wielkości odpływu wód w rzekach oprócz bezpośredniego spływu powierzchniowego, udział biorą wody podziemne strefy retencji czynnej. Strefę tę przyjmuje się jako sięgającą do głębokości rozcięć erozyjnych

powierzchni terenu przez doliny cieków. Zatem poziomy wodonośne, które nie posiadają kontaktów hydraulicznych z rzekami, a których zasoby czerpane są poprzez studnie głębinowe, stanowią zasoby statyczne strefy retencji biernej.

3.4.2 Wody stojące

Wody stojące stanowi zespół stawów rybnych w miejscowości Kmieczna. W ramach „Programu małej retencji” planowana jest budowa zbiornika melioracyjnego w Koźniewicach.

3.4.3 Monitoring wód powierzchniowych

Badania stanu czystości wód powierzchniowych prowadzone są przez WIOŚ w Łodzi zgodnie z programem Państwowego Monitoringu Środowiska (PMŚ) w ramach sieci krajowej i regionalnej.

Lokalizację oraz zakres prowadzonych badań w ramach monitoringu krajowego określa „Program badań rzek objętych krajową siecią monitoringu na lata 1999-2002” (zatwierdzony przez GIOŚ), natomiast monitoring regionalny określony został w „Programie badań monitoringowych stanu zanieczyszczenia środowiska w województwie łódzkim w roku 2001”. W 2002 r. utworzono na Widawce w ramach regionalnej sieci (WIOŚ) monitoringu wód profil pomiarowo-kontrolny (ppk), który zlokalizowany jest w miejscowości Piaski (gm. Kleszczów) -tuż za granicami gminy Kamieńsk. Dzięki temu można w przybliżeniu określić jakość wód prowadzonych przez rzekę z terenu gminy.

Do określenia stanu czystości badanych rzek wykorzystano statystyczną metodę Nesmeracka z poziomem ufności 90 %. Wydzielono następujące grupy parametrów, wg których dokonano klasyfikacji wód:

- substancje organiczne charakteryzowane wskaźnikami BZT₅, ChZT –Mn, ChZT –Cr oraz tlen rozpuszczony,
- substancje mineralne (zasolenie) określone zawartością chlorków, siarczanów, substancji rozpuszczonych oraz wskaźnikiem przewodnictwa elektrolitycznego,
- substancje biogenne charakteryzowane zawartością siarczków, metali ciężkich, fenoli lotnych i detergentów anionowych,
- zawiesiny ogólne,
- stan sanitarny charakteryzowany wartością miana Coli typu kałowego, stan hydrobiologiczny określony chlorofilem „a” oraz indeksami saprobowości sestonu i peryfitonu.

Program ochrony środowiska

Tab. 13. Klasyfikacja rzeki w latach 2001÷2003 (WIOŚ w Łodzi) (wg Nesmeracka).

Rzeka	Lokalizacja punktów pomiarowych	Km biegu rzeki	Wymagana kl. czystości	Stwierdzona kl. czystości	Wskaźnik przekraczający III kl. czystości
2001 rok					
Widawka	Piaski (gm.	65,0	I	III	ChZT-Mn, NO ₂ , miano Coli, chlorofil
2002 rok					
Widawka	Piaski (gm.	65,0	I	non	NO ₂ , chlorofil a

Tab. 14. Ocena składu jakościowego rzeki w latach 2001÷2002 roku (WIOŚ w Łodzi).

Profil kontrolno-pomiarowy	Klasa czystości wg grup zanieczyszczeń						
	Substancje organiczne	Składniki zasolenia	Substancje biogenne	Substancje specyficzne	Zawiesiny	Miano coli	Hydrobiologia
2001 rok							
Widawka	-	III	I	III	-	I	III
Piaski	III	I	III	-	I	III	III
2002 rok							
Widawka	-	II	I	non	-	I	III
Piaski	II	I	non	-	I	III	non

Zanieczyszczeniami decydującymi o niskiej klasie czystości wód rzeki Widawki są głównie: stan bakteryjny (miano coli), zawartość substancji biogennych, stan hydrobiologiczny (chlorofil „a”, seston). Jednocześnie w 2002 r. nastąpiło pogorszenie stanu czystości rzeki w stosunku do roku 2001.

Generalnie jakość wód płynących należy ocenić jako złą.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód, wprowadzono 5

klas czystości wód powierzchniowych i podziemnych. Przy czym dotychczasowe wyniki przedstawione zostają zgodnie z dotychczas obowiązującą klasyfikacją 3-klasową.

Do dokumentacji dotyczącej rozbudowy oczyszczalni miejskiej w Kamieńsku załączono wyniki analizy (2000r.) wód rzeki Kamionki w miejscach zrzutu ścieków z oczyszczalni. Z analiz tych wynika, że woda w rzece Kamionce powyżej i poniżej zrzutu ścieków spełnia wymogi stawiane I i II klasie czystości wód powierzchniowych zgodnie z obowiązującą do niedawna klasyfikacją.

3.4.4 Ochrona wód powierzchniowych

Wszystkie ciekі na terenie gminy są niewielkie i prowadzą małe ilości wody, stąd niewielka ilość zanieczyszczeń może pogorszyć stan wody. Również intensywna regulacja cieków nie wpływa korzystnie na ich stan i powinna być zminimalizowana.

Na jakość wód w rzekach ma wpływ wiele czynników. Do najważniejszych należą uwarunkowania naturalne, tj. warunki klimatyczne i hydrologiczne, zdolność samooczyszczania oraz antropopresja.

Poważnym czynnikiem obniżającym jakość wód w obszarze gminy są ścieki komunalne oraz spływy powierzchniowe.

W ostatnich latach zwiększyła się presja źródeł zlokalizowanych na terenach wiejskich. Wzrostowi konsumpcji wody z wodociągów nie towarzyszy adekwatny rozwój sieci kanalizacyjnych, zakończonych oczyszczalniami ścieków. Ścieki wiejskie odprowadzane (często nielegalnie) do lokalnych cieków lub do gruntu powodują degradację niewielkich dopływów, niestety wyeliminowanie tego źródła zanieczyszczeń jest w obecnej sytuacji bardzo trudne.

Ścieki z terenów wiejskich, a także ścieki z oczyszczalni miejskich decydują również o nieodpowiadającej wymaganiom mikrobiologicznym jakości wody. Zbyt wysoka koncentracja biogenów, stymulująca procesy eutrofizacji wód powierzchniowych ma również swoje źródło w gospodarstwach domowych, poprzez wprowadzanie ze ściekami komunalnymi substancji zawierających związki fosforu. Związane jest to m.in. ze wzrastającą konsumpcją komponentów na bazie fosforanów proszków do prania i zmywarek. Istotny wpływ mają tu również spływy powierzchniowe z obszarów wiejskich – wymywające z gleby zanieczyszczenia, cząstki nawozów mineralnych i organicznych, środki ochrony roślin itp., omówione również w pkt. 3.3.3.

Przez analogię do wyników monitoringu wód podziemnych, stwierdzono w raporcie z przeglądu składowiska „SATER KAMIENSK”, że składowisko nie oddziałuje negatywnie na pojawiające się okresowo wody powierzchniowe.

3.4.5 Podsumowanie

Podsumowując, w celu ochrony wód podziemnych i powierzchniowych należy:

- * zwiększyć zasięg sieci kanalizacyjnej zakończonej sprawną oczyszczalnią ścieków,
w szczególności na terenach z płytkim poziomem wód gruntowych,
- * wyeliminować nielegalne zrzuty ścieków do wód powierzchniowych,
- * kontrolować szczelność szamb i innych zbiorników bezodpływowych,
- * prowadzić odpowiednią gospodarkę rolniczą, związaną z ilością i jakością zużywanych nawozów sztucznych i naturalnych,
- * utworzyć naturalne bariery biologiczne, tzw. strefy buforowe wzdłuż cieków, w celu zatrzymania spływów powierzchniowych.,
- * zminimalizować regulacje cieków wodnych,
- * zwiększyć ilość zbiorników retencyjnych oraz wydłużyć czas spływu wód powierzchniowych poprzez rozbudowę terenowej retencji wodnej (zalesienia, tereny podmokłe),
- * zmniejszyć straty na samej sieci wodociągowej,
- * otoczyć szczególną ochroną ujęcia wód oraz GZWP,
- * monitorować skład odcieków oraz jakość wód gruntowych wokół składowiska,
- * w przypadku wykorzystywania rolniczego ścieków prowadzić odpowiednia gospodarkę rolną (podozmian) oraz zrównoważony sposób odprowadzania ich na grunt.

3.5 Analiza środowiska przyrodniczego

Większość gatunków roślinnych występujących na terenie gminy należy do tzw. elementu geograficznego holarktycznego i jego podelementów: wokółbiegunowego (borówka brusznica, widłak jałowcowaty), eurosyberyjskiego (sosna zwyczajna), środkowoeuropejskiego (dąb bezszypułkowy), subatlantycko – europejskiego (trawa szczotlika siwa, żarnowiec miotlasty).

Na powierzchni gminy istnieje również roślinność synantropijna istniejąca dzięki ingerencji człowieka: zbiorowiska segetalne – rośliny uprawne i towarzyszące im chwasty polne oraz zbiorowiska ruderalne – rośliny towarzyszące drogom, osiedlom, nasypom kolejowym i przemysłowym, gruzowiskom.

Najbardziej naturalną formacją roślinną, nierozzerwalnie związaną z polskim krajobrazem są rozległe powierzchnie leśne związane są z występowaniem dawnych puszc. Naturalną szatę roślinną w gminie tworzą bory sosnowe i sosnowo – dębowe oraz lasy gradowe. Jednocześnie wprowadzanie jednogatunkowych borów sosnowych powoduje zubożenie naturalnych zbiorowisk roślinnych. Drzewostan stanowi niemal w 100 % z pojedynczą brzozą i świerkiem.

Fragmenty olsów nad ciekami wodnymi uległy gdzieś degradacji z uwagi na działanie leja depresyjnego, ponieważ jednak lej depresyjny “cofa się”, nad

Program ochrony środowiska

ciekami stopniowo odbudowuje się drzewostan olsowy. Podobnie powoli odnawiają się siedliska łąkowe na danym obszarze odwodnionym.

Lesistość w gminie Kamieńsk wynosi ok. 56,3 % i należy do największych w powiecie radomszczańskim. Na terenie gminy lasy i grunty leśne zajmują powierzchnię 3018 ha, co stanowi ok. 31,5 % ogólnej powierzchni. Największy kompleks lasów stanowią lasy w okolicach Pytowic i Koźniewic. Na 1 mieszkańca gminy przypada 0,10 ha lasu, podczas gdy w skali ogólnopolskiej na 1 mieszkańca przypada ok. 0,23 ha lasu.

Zalesienie w gminie ciągle wzrasta, co wiąże się z sukcesywnym zalesianiem zwałowiska oraz zalesianiem gruntów rolnych przez prywatnych właścicieli.

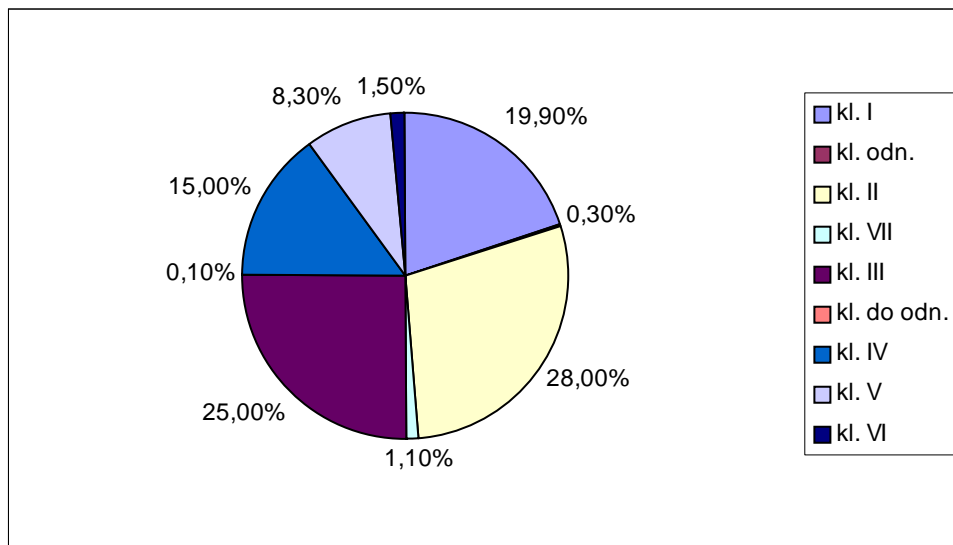
Podział zbiorowisk leśnych dla gminy Kamieńsk przedstawia się następująco:

-bór suchy	7,1 %
-bór świeży	43,1 %
-bór wilgotny	8,7 %
-bór bagienny	1,6 %
-bór mieszany wilgotny	2,9 %
-bór mieszany świeży	25,6 %
-las mieszany świeży	5,4 %
-las mieszany wilgotny	0,1 %
-las świeży	0,6 %
-las wilgotny	0,7 %
-ols	3,5 %
-ols jesionowy	0,7 %

Udział procentowy powierzchni lasów według klas wiekowych na terenie gminy Kamieńsk przedstawia się następująco:

- Klasa I (1÷20 lat)	19,9 %
- Klasa II (21÷40 lat)	28,0 %
- Klasa III (41÷60 lat)	25,0 %
- Klasa IV (61÷80 lat)	15,0 %
- Klasa V (81÷100)	8,3 %
- Klasa VI (powyżej 100 lat)	2,6 %
- Klasa odnowień	0,3 %
- Powierzchnie do odnowienia	0,1 %

Rys. 15. Udział klas wiekowych drzewostanu.



W obrębie Lasów Państwowych wydzielono zgodnie z ustawą o lasach z 1991 roku lasy ochronne. Lasy ochronne pełnią funkcje: glebochronne, wodochronne, zdrowotno-rekreacyjne, zmniejszają oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza. Na obszarze lasów ochronnych obowiązują ograniczenia gospodarcze. Na terenie gminy lasy ochronne pełnią głównie funkcję glebochronną (las na zwałowisku), stanowią ochronę wilgotnych oraz cennych siedlisk przyrodniczych, są też ostoją dla zwierząt.

Lasy gminy Kamieńsk należą administracyjnie do Nadleśnictwa Bełchatów oraz Nadleśnictwa Radomsko. Nadleśnictwo Bełchatów sprawuje nadzór nad następującymi obrębami geodezyjnymi:

- Gałkowice, Gałkowice Nowe, Włodzimierz, Siódemka, Podjezioro, Huta Porajska, Ruszczyń, Szpinalów, Danielów, Dąbrowa, Piła Ruszczyńska, częściowo Pytowice, Ochocice, Kamieńsk;

Nadleśnictwo Radomsko nadzoruje gospodarkę leśną w obrębach:

- Barczkowice, Gorzędów, częściowo Pytowice, Ochocice, Kamieńsk.

W strukturze użytkowania lasów dominują charakterystyczne dla kraju formy:

- lasy państwowe – stanowiące własność skarbu państwa,
- lasy niepaństwowe – własność osób fizycznych i prawnych, gmin, spółdzielni, wspólnot gruntowych, w postaci drobnych kompleksów leśnych.

Lasy państwowe nadzorowane są przez Regionalną Dyрекcyję Lasów Państwowych w Łodzi (RDLP Łódź). Przy czym udział procentowy powierzchni lasów prywatnych jest tu najwyższy w całym powiecie radomszczańskim – 85 %.

Negatywny wpływ na stan zdrowotności lasów ma wiele czynników abiotycznych, biotycznych i antropogenicznych, takich jak:

Program ochrony środowiska

- anomalie pogodowe (ekstremalne temperatury, opady i wiatry, upalne lata, silne mrozy, huraganowe wiatry), deficyt opadów atmosferycznych, obniżanie poziomu wód gruntowych,
- gradacje szkodników, choroby infekcyjne oraz szkody powodowane przez zwierzęta łowne;
- zanieczyszczenia powietrza i wód,
- pożary, nadmierna penetracja (rekreacja, turystyka),
- niewłaściwa gospodarka leśna (nadmierny wyrąb, monokultury).

Zieleń miejska- zieleńce, zieleń uliczna, tereny zieleni osiedlowej w mieście zajmują niewielką powierzchnię. W Kamieńsku znajdują się 3 zieleńce. Do kompleksów zieleni zalicza się także zieleń cmentarna oraz sady, których powierzchnia wynosi ok. 16 ha (GUS, 2001 r.), co stanowi zaledwie 0,3 % powierzchni gminy.

Niekorzystne warunki klimatyczne (wielkość opadów porównywalna z wielkością parowania), hydrologiczne oraz mała retencja wynikająca ze skąpej szaty roślinnej powodują wysychanie zalesień, ubożenie siedlisk łąkowych, zanik roślinności, charakterystycznej dla ekosystemów wilgotnych. Dzięki cofnięciu leja depresji z terenu gminy obserwuje się jednak poprawę sytuacji przyrodniczej.

3.5.1 Obiekty i obszary prawnie chronione

Obszary prawnie chronione są to wyróżniające się krajobrazowo tereny obejmujące różne typy ekosystemów. Wyznacza się je w planach zagospodarowania przestrzennego w celu wykluczenia działalności zakłócającej równowagę ekologiczną. Są to parki krajobrazowe, rezerваты przyrody i obszary chronionego krajobrazu.

Na terenie gminy nie utworzona żadnej z powyższych form ochrony krajobrazu. Indywidualne formy ochrony przyrody to pomniki przyrody, użytki ekologiczne i zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

Pomniki przyrody

Pomniki przyrody to pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia. Najczęściej za pomniki przyrody uznaje się stare, okazałe drzewa, grupy i aleje drzew, rzadziej głązy narzutowe, skałki lub źródła. W gminie ustanowiono 10 pomników przyrody.

Program ochrony środowiska

Tab. 15. Pomniki przyrody w gminie Kamieńsk.

Miejscowość	Szczegółowa lokalizacja	Rodzaj pomnika	Ilość szt.	Uwagi
Nadleśnictwo Bełchatów, Leśnictwo Adamów	Oddział 225 d	Dąb szypułkowy	1	
Pytowice	Park w Pytowicach	Lipa drobnolistna	3	Obwód pnia: 570, 325, 400 cm
		Wiąz górski	2	Obwód pnia: 250 cm
		Dąb szypułkowy	1	Obwód pnia 280 cm
Szpinalów	Teren gruntów P. Heleny Węgrzyńskiej	Dąb szypułkowy	3	Obwód pni: 595, 403, 350 cm

Prawna ochroną objęte są również lasy ochronne na terenie gminy:

- lasy glebochronne na zwałowisku,
- las wodochronny – Biały Ług, Las Huta,
- lasy ochronne środowiska przyrodniczego – na północ od zwałowiska.

Na liście obiektów proponowanych do objęcia ochroną konserwatorską znajdują się:

- dąb czerwony (obw. pnia 4 m) - Leśnictwie Pytowice, Nadl. Bełchatów,
- lipa drobnolistna (obw. pnia 220 cm) – park w miejscowości Gorzędów,
- dąb szypułkowy (obw. pnia 290 cm) – park w Pytowicach,
- dąb szypułkowy (obw. pnia 400 cm) – Kmieczna,
- roślinność na źródłowych odcinkach cieków wodnych, zwłaszcza Jeziorki,
- tereny położone w pobliżu wododziału.

Parki Zabytkowe

Są to obszary wyznaczone ze względu na walory estetyczne. Obejmują one fragmenty krajobrazu naturalnego oraz przekształconego przez człowieka. W gminie Kamieńsk znajduje się cenny pod względem dendrologicznym drzewostan skupiony na terenie parku zabytkowego w Pytowicach, wskazany również do objęcia ochroną.

Jednym z działań mających na celu ochronę przyrody jest realizacja przez Polskę Konwencji Waszyngtońskiej, obowiązującej w 160 krajach. Konwencja ta wymienia wiele setek gatunków ginących i zagrożonych wyginięciem, które podlegają rejestracji. Lista tych gatunków (powtórzenie listy z Konwencji) została opublikowana w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 lutego 2002 r. w sprawie zezwolenia na przewożenie przez granicę państwa określonych roślin i zwierząt. Zgodnie z ustawą z dnia 16 października 1991 roku o ochronie przyrody (obecnie istnieje już projekt nowej ustawy o ochronie przyrody) i jej

późniejszymi zmianami posiadanie zwierząt o których mowa w w/w rozporządzeniu wymaga zgłoszenia do rejestru, prowadzonego przez Starostę. Powyższe działania nie dotyczą bezpośrednio przyrody na obszarze gminy, ale mają znaczenie globalne, umożliwiają kontrolę i ochronę gatunków objętych tym prawem.

Do chwili obecnej na terenie gminy nie zarejestrowano takich gatunków. Wielu właścicieli nie wie o konieczności rejestru, najczęściej jednak jest to kwestia ignorowania i zaniedbywania obowiązku.

3.5.2 Systemy ekologiczne

W ramach europejskiego programu międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody powstała koncepcja europejskiej sieci ekologicznej ECONET, obejmująca krajową sieć ECONET – Polska. Polska włączona została również do Programu NATURA 2000, który ma objąć ochroną przyrodę w warunkach gospodarczego użytkowania terenu w celu zapobiegania pogarszaniu stanu siedlisk. We wszystkich krajach europejskich wprowadzany jest Program CORINE (koordynacja informacji o środowisku). W ramach tego programu wyznaczane są ostoje z wytypowanymi przez ekspertów gatunkami roślin i zwierząt, lub wyjątkowo bogatymi siedliskami.

Niestety obszar gminy Kamieńsk nie został przewidziany w żadnym z omówionych systemów.

3.6 Gospodarka wodno – ściekowa

3.6.1 Źródła zanieczyszczeń środowiska gruntowo – wodnego

Przez zanieczyszczenia środowiska wodno – gruntowego rozumie się czynniki fizyko – chemiczne lub biologiczne obniżające jego walory jakościowe i użytkowe. Część z nich przedostaje się do wód i gleby w drodze procesów naturalnych lub quasi – naturalnych (symulowanych lub przyspieszanych przez człowieka), takich jak: eutrofizacja zbiorników wodnych, erozja skał, wymywanie substancji humusowych z gleb, procesy gnicia.

Zagrożenie dla środowiska stanowią jednak zanieczyszczenia antropogeniczne związane z działalnością i bytowaniem człowieka pochodzące ze źródeł:

- a. punktowych – ścieki odprowadzane w zorganizowany sposób systemami kanalizacyjnymi; podstawowe źródła punktowe to
 - * źródła komunalne, tj. miejskie i wiejskie systemy kanalizacyjne odprowadzające mieszaninę ścieków z gospodarstw domowych i z zakładów przemysłowych podłączonych do kanalizacji sanitarnej, oczyszczanych w oczyszczalni ścieków,
 - * źródła przemysłowe, tj. zakłady przemysłowe odprowadzające ścieki bezpośrednio do wód za pośrednictwem własnych systemów kanalizacyjnych;
 - * źródła rolnicze, tj. zagroda wiejska, niekiedy cała wieś w tak zwanej zabudowie zwartej, wiejskie wysypiska śmieci, nieszczelne instalacje

Program ochrony środowiska

- sanitarne, składowiska stałych i płynnych odchodów zwierzęcych (źródła „punktowe - rozproszone”);
- b. powierzchniowych (obszarowych) – zanieczyszczenia spłukiwane opadami atmosferycznymi z terenów zurbanizowanych nie posiadających systemów kanalizacyjnych oraz z obszarów rolnych i leśnych; zanieczyszczenia wsiąkające do gruntu (infiltracja), przenikające do wód;
- c. liniowych (pasmowych) – zanieczyszczenia komunikacyjne (wytwarzane przez środki transportu drogowego i kolejowego) spłukiwane z powierzchni dróg lub torowisk oraz zanieczyszczenia przenikające do wód i gruntu z rurociągów, gazociągów, kanałów ściekowych.

Główne rodzaje zanieczyszczeń pochodzące z rolnictwa oraz ich skutki

Dominującymi obszarami w krajobrazie gminy są tereny wiejskie. W związku z tym istotnym źródłem zanieczyszczeń na omawianym obszarze jest rolnictwo i działalność związana z jego rozwojem.

Na obszarach wiejskich mamy do czynienia ze wszystkimi wcześniej omówionymi źródłami zanieczyszczeń, przy czym dominują tu zanieczyszczenia punktowe rozproszone (zagrody, nieszczelne szamba) oraz powierzchniowe.

Tab. 16. Główne rodzaje zanieczyszczeń pochodzące z rolnictwa.

Rodzaj zanieczyszczeń	Skutki dla środowiska	Źródła zanieczyszczeń
Składniki pokarmowe roślin, głównie azotany i fosforany	Pogorszenie jakości wody pitnej, nadmierny rozwój planktonu w wodach powierzchniowych, zakwity wód	Nawozy mineralne i naturalne stosowane w nadmiernych dawkach lub w niewłaściwy sposób
Substancje toksyczne - środki ochrony roślin, metale ciężkie	Skażenie wód, zagrożenie dla życia biologicznego w wodach, wyłączenie wód z rekreacji	Chemiczna ochrona roślin, stosowanie osadów ściekowych i kompostów przemysłowych
Drobne nieorganiczne i organiczne cząstki gleby tworzące zawiesinę	Zagrożenie dla życia biologicznego, wyłączenie z rekreacji, trudny przesył wody	Erozja wodna i wietrzna, stosowanie nawozów naturalnych i organicznych w niewłaściwy sposób

Czynnikami zanieczyszczającymi wymywanymi z pól, łąk i pastwisk (obszarowe) do odbiorników są przede wszystkim składniki nawozów mineralnych i organicznych (gnojowica, obornik), chemiczne środki ochrony roślin, ścieki i osady ściekowe wykorzystywane do celów rolniczych lub w niewłaściwy sposób wprowadzane do ziemi.

Niejednokrotnie ścieki bytowe i mieszane ścieki bytowe i ścieki z hodowli zwierząt (gnojowica) odprowadzane są bez jakiegokolwiek oczyszczenia do małych potoków i rowów melioracyjnych, szybko wyczerpując ich zdolność samooczyszczania.

3.6.2 Zaopatrzenie gminy w wodę. Zasoby ujęć

Specyfika eksploatacji zasobów wodnych w gminie polega głównie na eksploatacji wód podziemnych na cele komunalne. Na potrzeby komunalne woda dostarczana jest wodociągami, na potrzeby gospodarstw rolnych woda czerpana jest z licznych studni, głównie poziomów czwartorzędowych

Tab. 17. Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę pitną w gminie (obliczone wg danych na 2002 rok).

Lp.	obszar	Średnie dobowe	Maksymalne		
		m ³ /d	m ³ /d	m ³ /h	l/s
1.	m. Kamieńsk	308	338,0	14,2	3,95
2.	obszar wiejski	366	402,3	17,0	4,70
Razem		673	740,3	31,2	8,65

Ludność gminy Kamieńsk jest zaopatrywana w wodę z 2 ujęć wód podziemnych: „Kamieńsk” i „Włodzimierz”. Są to ujęcia podstawowe, które zaspokajają zapotrzebowanie na wodę. Jakość wody nie wymaga stosowania uzdatniania wody. Na ujęciach wody zainstalowane są chloratory. Gmina posiada pozwolenia wodnoprawne na pobór wód z ujęć, wydane przez Wojewodę Piotrkowskiego.

W okresie sierpień – październik wykonano modernizację ujęcia „Włodzimierz”. Zamontowane zostały 2 filtry ciśnieniowe i inne urządzenia towarzyszące w celu poprawy jakości ujmowanej wody. W związku z powyższym koniecznym stało się odprowadzanie popłuczyn, które traktowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako wody ścieki przemysłowe, do rowu melioracyjnego. Na dzień dzisiejszy nie uregulowano sposobu odprowadzania tych ścieków z RZGW.

Ujęcie Kamieńsk – w Kamieńsku, ul. Kościuszki 61

- 2 studnie głębinowe o głębokości SI –100 m (rezerwowa), SII-66 m;

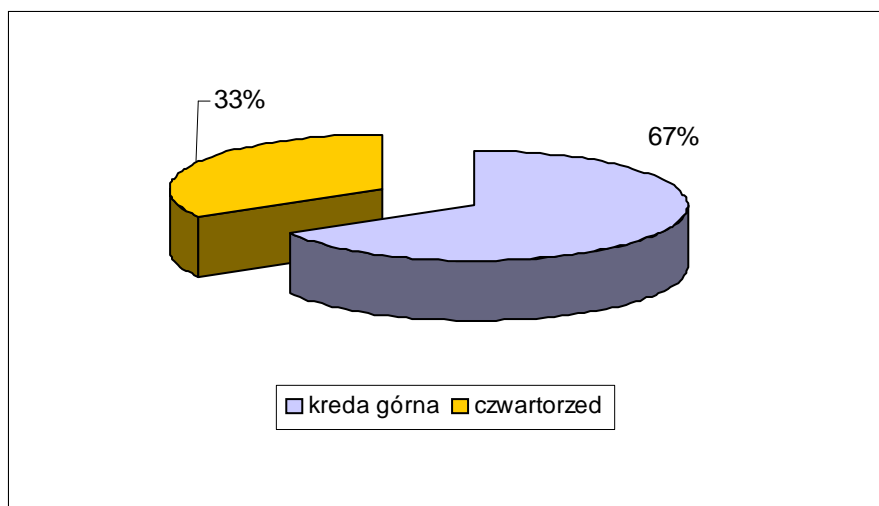
- udokumentowane zasoby eksploatacyjne SI- 136 m³/h, SII- 190 m³/h;
- wody ujmowane są z górnokredowego poziomu wodonośnego;
- zasila następujące miejscowości: Kamieńsk, Barczkowice, Olszowiec, Gorzędów, Pytowice, Koźniewice, Ochocice, Dąbrowa, Leszczyna, Michałów.

Ujęcie Włodzimierz – we Włodzimierzu

- 2 studnie głębinowe o głębokości SI –107 m (rezerwowa), SII-133 m;
- udokumentowane zasoby eksploatacyjne SI- 52,25 m³/h, SII- 111 m³/h;
- wody eksploatowane z czwartorzędowego poziomu wodonośnego,
- zasila następujące miejscowości: Podjeziro, Gałkowice Nowe, Gałkowice Stare, Ozga, Kasie, Danielów, CPN Dabrowa, Szpinalów Dolny i Górny, Politki, Włodzimierz, Napoleonów, Aleksandrów.

W roku 2003 wykonano modernizację ujęcia „Włodzimierz”. Zamontowane zostały 2 filtry ciśnieniowe i inne urządzenia towarzyszące w celu poprawy jakości ujmowanej wody. W związku z powyższym koniecznym stało się odprowadzanie popłuczyn, które traktowane są zgodnie z obowiązującymi przepisami, jako wody technologiczne. Rów, który miał być odbiornikiem ścieków nie ma połączenia z żadnym ciekim, dlatego odprowadzanie popłuczyn do rowu jest jednoznaczne z odprowadzaniem ich do ziemi, a tego zabraniają obowiązujące przepisy prawne. Do chwili obecnej sprawa odprowadzania ścieków ze stacji nie zostało wyjaśniona ostatecznie.

Rys. 16. Udział poszczególnych poziomów wodonośnych w zasobach eksploatacyjnych ujęć Kamieńsk i Włodzimierz.



Z własnego ujęcia zaopatruje się Zakład Przetwórstwa Rolnego Danielów Sp. z o.o, który jako jedyny, obok Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej prowadzi ewidencję ilości ujmowanej wody dla Urzędu Marszałkowskiego. Charakterystyka ujęcia przedstawia się następująco:

- * studnia głębinowa, głębokość – 115 m,
- * czwartorzędowo- trzeciorzędowy poziom wodonośny,
- * zasoby eksploatacyjne – 66,0 m³/h,

Program ochrony środowiska

* woda odpowiada warunkom stawianym wodzie do picia.

3.6.3 Sieć wodociągowa

Tab. 17. Stopień zwodociągowania gminy Kamieńsk w 2002 r. (GUS).

	Poziom zwodociągowania [%]	Długość rozdzielczej sieci wodociągowej [km]	Połączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]
2002			
Miasto Kamieńsk	100	37,2	763
gmina ogółem	100	87,2	1878

Gmina Kamieńsk jest zwodociągowana w 100 %, głównie w ramach likwidacji szkód górniczych. Obszar gminy został zwodociągowany w celu zrehabilitowania zakłóceń występujących w dostawach wody, na skutek eksploatacji odkrywki w KWB Bełchatów.

System zasuw odcinających na sieci wodociągowej umożliwi w razie nagłej potrzeby wyłączenie odcinków uszkodzonych, co wpływa na oszczędność wody.

Tab. 18. Zużycie wody w gminie przez gospodarkę komunalną i przemysł w 2002 i 2003 r. (m³) (Zakład Gospodarki Komunalnej, Urząd Marszałkowski w Łodzi).

Przemysł		Gosp. Kom.		Łącznie		Łącznie podz.+pow.
Podz.	Pow.	Podz.	Pow.	Podz.	Pow.	
2002						
-	-	351 957	-	351 957	-	351 957
-	-	964 m ³ /d	-	964 m ³ /d	-	964 m ³ /d
2003						
1 900	-	399 476	-	401 376	-	401 376
5 m ³ /d	-	1 094 m ³ /d	-	1 099 m ³ /d	-	1 099 m ³ /d

Źródło: Urząd Marszałkowski (2003), Zakład Gospodarki Komunalnej (2002)

Jedynym Zakładem prowadzącym ewidencję dla Urzędu Marszałkowskiego obok Zakładu Gospodarki Komunalnej jest ZPR Danielów,

ujmujący wodę z własnego ujęcia. Zakład posiada pozwolenie na pobór wód podziemnych wydane przez Starostę Radomszczańskiego w 2001 roku na okres 10 lat.

W gminie Kamieńsk największy udział w wykorzystaniu wód ma gospodarka komunalna.

Woda na potrzeby komunalne ujmowana jest wyłącznie z ujęć podziemnych. Zużycie roczne wody w gospodarstwach domowych wynosiło wg danych z 2001 roku 199,6 dm³ na obszarze wiejskim i 94,7 dm³ w mieście, co w przeliczeniu na 1 mieszkańca daje ilości: 31,4 m³ i 34,5 m³ w mieście.

Zużycie wody przez Zakład Usług Komunalnych w 2003 roku wyniosło ok. 399 476 m³, co w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy wynosiło ok. 65 m³, zaznaczyć jednak należy, że woda z wodociągów zużywana jest nie tylko przez indywidualnych mieszkańców, ale również przez podmioty gospodarcze.

W porównaniu z latami poprzednimi wzrosło zużycie wody, co świadczyć może zarówno o większej liczbie konsumentów korzystających z wodociągu, jak również większym zużyciu wody przez mieszkańców oraz ewentualnych stratach na sieci.

Jednocześnie należy zaznaczyć, że rzeczywista ilość wody zużywanej przez mieszkańców jest większa niż podawana w danych statystycznych, jako że część ludności wiejskiej korzysta nie tylko z wodociągów, ale również z własnych źródeł wody - ze studni. Ewidencja ilościowa studni w gospodarstwach indywidualnych wg danych przeprowadzonego w 2002 roku Spisu Rolnego przedstawiona jest w rozdziale 2.3.2.

Jakość wody pitnej

Jakość wody pitnej powinna być zgodna z wymogami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 roku w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 203, poz. 1718).

Jak wynika z badań prowadzonych w ramach monitoringu regionalnego oraz szczegółowych badań prowadzonych przez Powiatową Stację Sanitarno – Epidemiologiczną w Radomsku woda z ujęć podziemnych w gminie Kamieńsk spełnia wymogi określone w/w Rozporządzeniem. Jakość wody nie wymaga stosowania procesu uzdatniania .

W celu eliminacji ewentualnego zanieczyszczenia ujmowanej na ujęciach zainstalowano chloratory.

Ponadto w celu zapewnienia odpowiedniej jakości wody ujmowanej do zaopatrzenia ludności, a także ze względu na ochronę zasobów wodnych mogą być ustanowione strefy ochronne ujęć wody lub obszary ochronne zbiorników wód śródlądowych.

Program ochrony środowiska

Tab. 19. Wskaźniki fizyko-chemiczne ujmowanej wody (PIG w Warszawie, PSSE w Radomsku).

Wskaźnik	Jednostka	Ujęcie	
		Kamieńsk 2002 r.	Włodzimierz 2003 r.
mętność	mg/l	-	<1
barwa	mg/l	-	5
zapach	-	-	akceptowalny
smak	-	-	akceptowalny
odczyn	pH	-	7,6
amoniak	mg/l (NH_4^+)	<0,0389	nw
azotyny	mg/l (NO_2^-)	<0,0030	nw
azotany	mg/l (NO_3^-)	0,55	12,6
przewodność el.	mS/cm	347	345
twardość og.	mg $CaCO_3/l$	180	175,1
żelazo	mg/l	0,01	0,01
mangan	mg/l	0,002	nw

Gmina nie posiada rezerwowych ujęć wody. Jedyną rezerwą są studnie głębinowe na ujęciach w Kamieńsku i Włodzimierzu.

Ponadto na terenie gminy znajdują się obecnie czynne studnie kopane. Pitne wody studzienne są praktycznie poza kontrolą i z reguły wykazują odstępstwa od norm jakościowych.

Stan czystości wód ocenia się na podstawie szeregu wskaźników fizycznych i chemicznych oznaczanych laboratoryjnie. Jednym z podstawowych kryteriów oceny przydatności wody do picia jest zawartość w niej azotanów.

Jak wykazują badania, duża ilość studni kopanych w gospodarstwach wiejskich dostarcza wody, w której zawartość azotanów przekracza ustalony limit

3.6.4 Ochrona ujęć wody

Ochronie tej służą strefy ochronne ujęć wód podziemnych ustalone ze względów:

- * sanitarnych,
- * funkcjonalnych,
- * bezpieczeństwa i ochrony przed ujemnymi wpływami otoczenia.

Strefy ochronne dzieli się na strefy ochrony bezpośredniej i pośredniej. Wymienione ujęcia wody w gminie Kamieńsk posiadają wydzielone strefy ochrony bezpośredniej, ogrodzone i oznakowane tablicami informacyjnymi.

Na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód zabronione jest użytkowanie gruntów do celów niezwiązanych z eksploatacją ujęcia. Zgodnie z wymogami ustawy Prawo wodne na terenie ochrony bezpośredniej ujęć wód należy:

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody,
- zagospodarować teren zielenią,
- odprowadzać poza granicę strefy ścieków z urządzeń sanitarnych, przeznaczonych do użytku obsługi ujęcia.

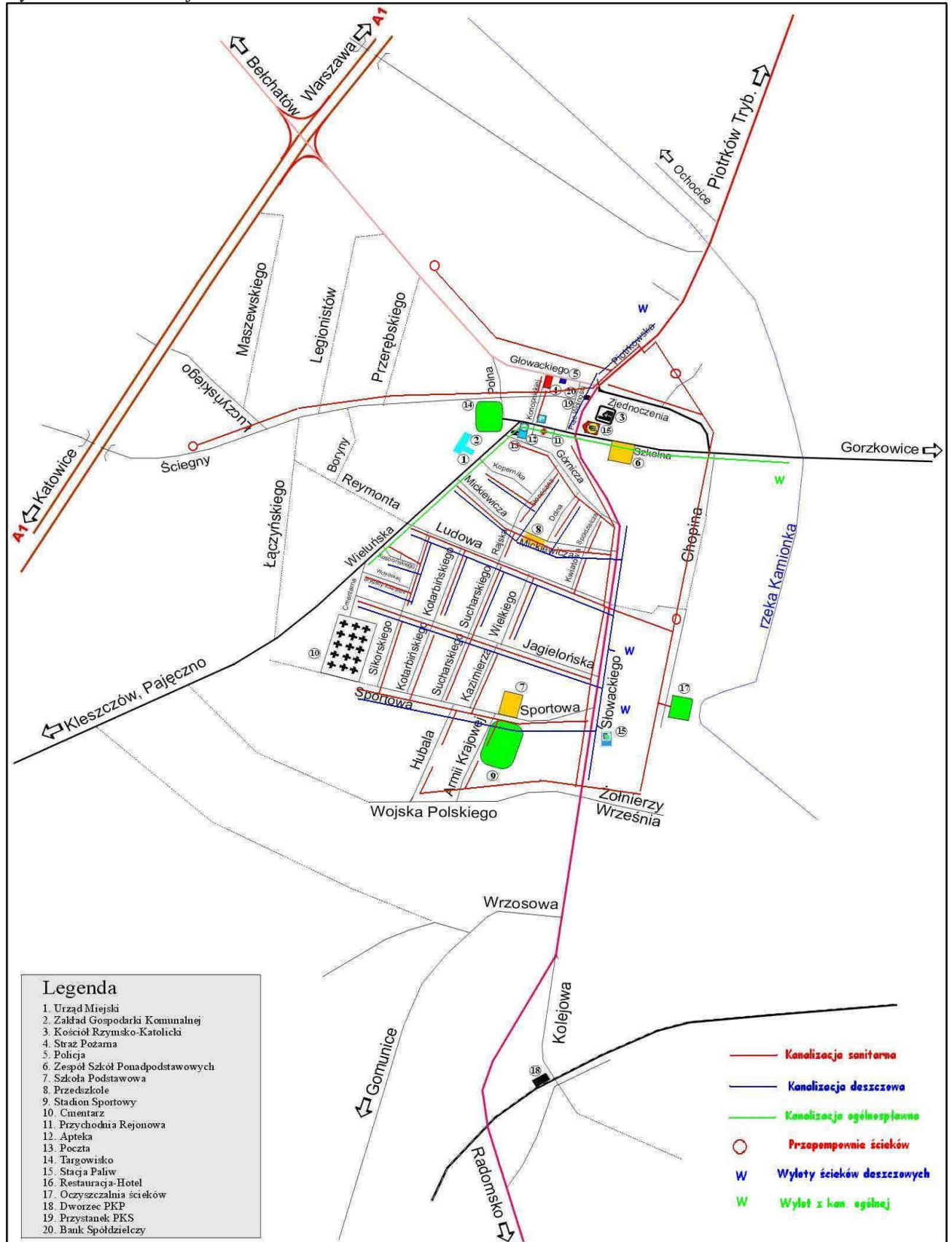
3.6.5 Sieć kanalizacji w gminie

Ścieki z gospodarstw domowych, obiektów użyteczności publicznej i drobnych zakładów produkcyjnych z terenu miasta Kamieńsk odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni systemem istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Ścieki z kanalizacji deszczowej odprowadzane są 3 wylotami do rowów, dopływów rzeki Kamionki.

Program ochrony środowiska

Rys. 17. Sieć kanalizacji w mieście Kamięnsk.



Program ochrony środowiska

Tab. 20. Stopień skanalizowania gminy Kamieńsk w (2004r.).

Teren	Długość sieci sanitarnej kanalizacyjnej [km]	Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych [szt.]
m. Kamieńsk	15,9	525
Tereny wiejskie	-	-

Miasto Kamieńsk wyposażone jest również w kanalizację ogólnospławną, która stopniowo zastępowana jest siecią rozdzielczą. Stare przewody kanalizacyjne pozostają jednak w gruncie ze względu na głębokie ich posadowienie. W przypadku niewłaściwego ich zabezpieczenia oraz wypełnienia wykopów istnieje ryzyko zapadania się osiadania gruntu i zapadania się nawierzchni. Ścieki z istniejącej sieci ogólnospławnej odprowadzane są wylotem do rzeki Kamionki.

W roku 2003 liczba przyłączy oraz długość sieci kanalizacyjnej wzrosły. Obecnie z sieci kanalizacyjnej korzysta ok. 70 % mieszkańców miasta. W gminie w sieć kanalizacji sanitarnej wyposażona jest również wieś Gałkowice Nowe. Wybudowana sieć kanalizacji zakończona jest oczyszczalnią ścieków, która do chwili obecnej nie została oddana do użytku. Pozostałe miejscowości w gminie nie posiadają tak uporządkowanej gospodarki ściekowej.

Praktycznie wszystkie gospodarstwa indywidualne posiadają własne zbiorniki bezodpływowe, tzw. szamba, z których część posiada odprowadzenie ścieków do gruntu. Zarówno szamba, jak i zbiorniki z gnojowicą stanowią zagrożenie dla środowiska przyrodniczego, w szczególności wód powierzchniowych i podziemnych. Sposób ochrony środowiska gruntowo – wodnego przed zanieczyszczeniami rolniczymi omówiono w pkt. 3.3.3

Wody opadowe z utwardzonych nawierzchni spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu w kierunku lokalnych zagłębień oraz przydrożnych rowów, wsiąkając następnie w grunt. Wielkość spływu charakteryzuje się dużą zmiennością, co wiąże się z opadami atmosferycznymi wynikającymi z ogólnych warunków klimatycznych. W porównaniu z wodami opadowymi, ścieki roztopowe charakteryzują większe stężenia oraz większa ilość zanieczyszczeń.

Opady atmosferyczne zanieczyszczane są już w atmosferze pyłami, różnorodnymi substancjami stałymi i gazowymi, emitowanymi do atmosfery. W czasie spływu powierzchniowego wody opadowe zanieczyszczane są produktami ścierania ulic, piaskiem, resztkami roślinnymi, , substancjami ropopochodnymi, olejami, tłuszczami, chlorkami, metalami ciężkimi (Pb) i in. Z nieutwardzonych powierzchni wody opadowe spływają zgodnie z ukształtowaniem terenu i naturalnie infiltrują do gruntu. Natomiast z utwardzonych terenów ujmowane są przez kanalizację deszczową.

W mieście wody opadowe z kilku ulic osiedla domów jednorodzinnych zebrane są w kanały deszczowe, następnie ulicami Sportową, Jagiellońską, Ludową i Mickiewicza spływają do kolektora – ul. Słowackiego. Drugi kolektor odprowadza wody opadowe z centrum miasta (ulice, park, utwardzone powierzchnie) ulicą Piotrkowską. Odbiornikiem wód opadowych jest w obu wypadkach rów (2 wyloty z kolektora ul. Słowackiego, 1 wylot z kolektora ul. Piotrkowska) – ostatecznym odbiornikiem jest rzeka Kamionka. Niestety przed żadnym z wylotów ścieki nie są podczyszczane. Instalacja osadników lub separatorów zredukowałaby ładunki zanieczyszczeń, a tym samym odciążałaby odbiornik – rzekę.

Podobnie jak w przypadku kanalizacji ogólnospławnej Gmina nie posiada pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód opadowych. Jednocześnie nie ma informacji dotyczących jakości odprowadzanych wód deszczowych.

Zgodnie z wymogami obowiązującego rozporządzenia wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne powinny być oczyszczone przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi w taki sposób, aby zawartość poniższych wskaźników nie przekraczała:

- * zawiesiny – 100 mg/l
- * substancje ropopochodne – 15 mg/l.

W kanalizację deszczową, kolektor 400 mm, wyposażona jest również miejscowość Gorzędów, wzdłuż ul. Sikorskiego. Ścieki opadowe odprowadzane są do ziemi (na zasadzie infiltracji) poprzez rów przydrożny, przy drodze powiatowej nr 20552. Rów ten nie jest w chwili obecnej połączony z innymi ciekami wodnymi. Powierzchnia, z której odprowadzane są ścieki wynosi ok. 3,0 ha i obejmuje zarówno jezdnię, jak i parkingi, chodniki, dachy oraz tereny zielone. Ścieki przed wprowadzeniem do odbiornika są oczyszczane we wpustach deszczowych wyposażonych w osadniki. Odprowadzanie wód opadowych w Gorzędowie zostało uregulowane prawnie. Gmina posiada pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Radomszczańskiego w 2003 roku, na okres 10 lat.

3.6.6 Oczyszczanie i odprowadzanie ścieków

Bilans jakościowy odprowadzanych ścieków przeprowadza się na podstawie wartości podstawowych wskaźników zanieczyszczeń: BZT₅, ChZT, zawiesiny, substancji rozpuszczonych oraz substancji biogenych azotu i fosforu.

Program ochrony środowiska

Tab. 21. Jakościowa charakterystyka ścieków komunalnych odprowadzanych w latach 2001, 2002 (WIOŚ).

parametr Q[m ³ /d]	BZT ₅	ChZT	zawiesina	subst. rozp.	P _{og}	N _{og}
	kg/d					
2001						
300	2,0	10,0	1,7	-	0,05	4,80
2002						
96	1,4	8,1	0,4	-	0,20	2,80

Tab. 22. Charakterystyka przepływu oczyszczonych na oczyszczalni ścieków (dane: WIOŚ, Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamieńsku).

Ilość ścieków oczyszczonych	2001	2002	2003
Q m ³ /d	300	96	216

Sposób i jakość odprowadzanych ścieków reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 212, poz. 1799).

Ścieki odprowadzane są do miejskiej oczyszczalni systemem istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki z terenów nie objętych zasięgiem sieci kanalizacyjnej dowożone są do oczyszczalni taborem asenizacyjnym. W chwili realizacji opracowania, nie uzyskano informacji dotyczących ilości dowożonych ścieków.

W roku 2003 zewidencjonowane ilości odprowadzanych ścieków komunalnych z oczyszczalni w Kamieńsku wyniosły (Zakład Usług Komunalnych):

kwartał I	23 990 m ³
kwartał II	17 816 m ³
kwartał III	20 292 m ³
kwartał IV	16 817 m ³
ogółem	78 915 m³

Na terenie gminy Kamieński istnieją 2 oczyszczalnie ścieków (punktowe źródła zanieczyszczeń):

- * komunalna oczyszczalnia ścieków w Kamieńsku,

Program ochrony środowiska

* oczyszczalnia ścieków bytowych w miejscowości Gałkowice Nowe – nie oddana do użytku.

Tab. 23. Ogólna charakterystyka oczyszczalni na terenie gminy.

Oczyszczalnia Charakterystyka	ECOLO-CHIEF Kamieńsk	NEBRASKA Gałkowice Nowe
Odbiornik ścieków	Kamionka, km 5+900 (dopływ Widawki)	Grunt – 2 stawy
Przepustowość m ³ /d	350	50
RLM	5 833	128
Termin obowiązywania pozwolenia wodnoprawnego	Starosta Radomszczański 30.06.2006 r.	Starosta Radomszczański 31.12.2013 r.
Dopuszczalne wartości wskazników określone w pozwoleniu mg/l		
BZT ₅	30,0	25,0
ChZT	150,0	125,0
Zawiesina	50,0	35,0
P _{og}	5,0	-
N _{og}	30,0	-

Oczyszczalnie te posiadają wydane przez Starostę Powiatu Radomszczańskiego pozwolenia wodnoprawne na odprowadzanie ścieków o parametrach spełniających wymagania :

- Oczyszczalnia w Kamieńsku – Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 5 listopada 1991 roku w sprawie klasyfikacji wód oraz warunków, jakim powinny odpowiadać ścieki wprowadzane do wód lub do ziemi – rozporządzenie to nie obowiązuje;
- Oczyszczalnia w Gałkowicach - Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 212, poz. 1799).

Miejska oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w odległości 30m od rzeki Kamionki, na której lewym brzegu znajduje się wylot ścieków.

Obszar oczyszczalni ścieków jest zlokalizowany poza granicami szczególnych form ochrony przyrody oraz poza strefami ochrony zabytków.

Obecnie planowana jest rozbudowa oczyszczalni do przepustowości 700 m³/d. W 2002 roku ustalono raport oddziaływania przedsięwzięcia na

środowisko. Projektowana modernizacja w sposób trwały zapewni oczyszczanie zwiększonej ilości ścieków, zmniejszy zagrożenie dla wód powierzchniowych w przyszłości, umożliwi rozbudowę sieci kanalizacyjnej. Modernizacja technologii umożliwi zmniejszenie poziomu uciążliwości akustycznej, uciążliwości związanej z wydzielanymi odorami, zmniejszenie ilości odpadów dzięki sprawniejszej technologii odwadniania osadu, skratek i piasku.

Opis układu technologicznego oczyszczalni – obiekty:

- * komora biologiczna z mieszadłem,
- * komora napowietrzania,
- * osadnik wtórny,
- * filtr workowy.

Oczyszczalnia ścieków w Gałkowicach Nowych to oczyszczalnia mechaniczno- biologiczna typu „NEBRASKA”. Odbiornikiem ścieków, zgodnie z projektem jest grunt – poprzez 3 studnie chłonne.

Opis technologiczny oczyszczalni:

- * pompownia ścieków,
- * osadnik wstępny – odtłuszczacz dwukomorowy, poj. 5m³,
- * dwie oczyszczalnie biologiczne typu „NEBRASKA M-7”,
- * 3 studnie chłonne, poj. 3 m³.

Pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków posiada również Stacja paliw w Dąbrowie, należąca do „CIECH” S.A. w Warszawie.

Ścieki bytowe pochodzące z obiektów Stacji oczyszczane są w mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków typu „MIKROREAKTOR”. Ilość odprowadzanych ścieków, określona decyzją Starosty Radomszczańskiego, wynosi $Q_{max} - 19 \text{ m}^3/\text{d}$, przy obciążeniu charakterystycznym dla 65 RLM. Ścieki odprowadzane są do ziemi poprzez rów „E” (zlewnia rzeki Kamionki).

Ścieki opadowe po oczyszczeniu w specjalnym separatorze lamelowym odprowadzane są dwoma wylotami do rowu „E”. Ilość tych ścieków określona w decyzji wynosi $Q - 2\,376 \text{ m}^3/\text{rok}$.

Na terenie gminy pozwolenie na odprowadzanie wód opadowych wydane przez Starostę Radomszczańskiego posiadało również składowisko odpadów komunalnych „SATER KAMIENSK” Sp. z o.o. w miejscowości Ruszczyn – Kąsiej. Obecnie Zakład uzyskał pozwolenie do Wojewody Łódzkiego.

Ścieki opadowe z utwardzonych powierzchni Zakładu oraz z utwardzonych powierzchni użytkowanych skarp składowiska zbierane są w wewnętrznej kanalizacji deszczowej (drenaże PCV i rowy drenażowe). Ścieki wprowadzane są następnie do ziemi poprzez 2 nieuszczelnione gruntowe zbiorniki- odparowalniki (po uruchomieniu kolejnej kwatery planowany jest trzeci)

zbiornik i 1 studnia chłonna). Zbiorniki bezodpływowe spełniają w pewien sposób rolę piaskowników, powodując dodatkowo redukcję zawiesiny.

Wskaźnikami określanymi obecnie przy odprowadzaniu wód opadowych do odbiornika są zawiesiny i substancje ropopochodne. Zgodnie z rozporządzeniem stężenie tych wskaźników nie powinno przekraczać wartości 100 mg/l zawiesina i 15 mg/l substancje ropopochodne. Przeprowadzone w roku 2003 badania wód opadowych (oznaczano wskaźniki: ChZT, BZT₅, odczyn, chlorki, fosfor ogólny, zawiesiny, substancje ropopochodne) nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych. Ścieki sanitarne gromadzone są w zbiorniku bezodpływowym i wywożone na oczyszczalnię. W roku 2002 wywieziono na oczyszczalnię ok. 150 m³ ścieków bytowych. Ścieki technologiczne – z przemywania czaszy składowiska przez wody opadowe zbierane są w 2 zbiornikach bezodpływowych, okresowo opróżnianych i wywożone na oczyszczalnię. Do czerwca 2002 roku wywieziono ok. 617 m³ odcieków.

Na terenie gminy planowane jest również rolnicze wykorzystanie ścieków w miesiącach letnich przez ZPR „Danielów”. Ścieki oczyszczone na biologicznej oczyszczalni ścieków ZPR „Danielów” byłyby odprowadzane na grunty w miejscowości Gałkowice Stare. Stan taki umożliwia brak w rejonie gruntów cieku powierzchniowego oraz niskie i średnie klasy bonitacji gruntów oraz budowa geologiczna podłoża, obecność poziomów słabo przepuszczalnych. Oczyszczalnia ścieków składa się z następujących po sobie urządzeń: pompownia, osadnik wstępny, rów cyrkulacyjny, komora napowietrzania, osadnik wtórny, zbiornik retencyjny ścieków oczyszczonych, z którego ścieki usuwane są wozem asenizacyjnym.

Pola przeznaczone do rolniczego wykorzystania położone są z zachowaniem minimalnych odległości od terenów 2 sąsiednich, wymaganych rozporządzeniem. Projekt takiego rozwiązania zakłada, że ścieki infiltrujące ulegając samooczyszczaniu oraz rozcieńczaniu przez wody opadowe w głębszych warstwach gruntu uzyskują skład fizykochemiczny charakterystyczny dla wód infiltrujących z nawożonych pól.

Warunkiem utrzymania należytego stanu gruntu i wód gruntowych jest przede wszystkim w tym przypadku – przestrzeganie wymagań rozporządzenia dotyczących odległości, jakości ścieków i zawartości metali w glebach, stosowanie płodozmianu na gruncie, monitoring gleb (badania na obecność metali, parazytologiczne i bakteriologiczne) i wód podziemnych w rejonie zrzutu ścieków. Nieprawidłowe określenie dawek odprowadzanych ścieków, nieprawidłowa gospodarka na gruncie - odbiorniku ścieków, mogą spowodować przeciążenie gruntu ładunkiem zanieczyszczeń i ich infiltrację do warstw wodonośnych, lub zaleganie płynnych zanieczyszczeń na powierzchni terenu, na skutek ograniczenia chłonności gruntu. W tym ostatnim przypadku występowałoby zagrożenie rozmywania zanieczyszczeń na grunty sąsiednie.

Rozwiązanie to wydaje się korzystnym zarówno ze względów ekonomicznych jak i ze względu na odciążenie oczyszczalni miejskiej w miesiącach „ciepłych” (marzec ÷ listopad), kiedy ścieki mogą być właśnie wykorzystane rolniczo.

ZPR „Danielów” wystąpił do Starosty o wydanie pozwolenia, na rolnicze zagospodarowanie ścieków. W czasie opracowywania niniejszego programu pozwolenia jeszcze nie posiadał.

Z funkcjonowaniem oczyszczalni związane jest również powstawanie odpadów -osadów ściekowych.

Zanieczyszczenie obszarowe

Zanieczyszczenia powodowane odprowadzaniem nie oczyszczonych wód opadowych z terenu miasta i terenów utwardzonych są mało rozeznane, a sposób ich odprowadzania uregulowany tylko w nieznacznej części. O ładunku zanieczyszczeń zawartym ściekach opadowych decydują:

- zanieczyszczenia w wodach opadowych,
- zanieczyszczenia w ściekach opadowych.

Zanieczyszczenia zawarte w wodach opadowych (1) delimituje zanieczyszczenie atmosfery. Tlenki węgla, siarki i azotu przekształcają się częściowo w kwas siarkowy, kwas azotowy i obniżając pH pary wodnej w atmosferze tworzą kwaśne deszcze, przy czym emisja zanieczyszczeń z danej strefy wcale nie decyduje o jakości wód opadowych na danym terenie. Wody opadowe zawierają znaczne ilości metali ciężkich wynoszonych z atmosfery.

Zanieczyszczenia w ściekach opadowych (2) wynikają głównie ze spłukania powierzchni utwardzonych, na których występują następujące zanieczyszczenia:

- * paliwa i smary,
- * części ogumienia, ziemi, błota,
- * frakcje materiałów przewożonych lub pochodzących z budów,
- * różne odpady,
- * odchody zwierząt domowych,
- * zanieczyszczenia pochodzące z procesów niszczenia i z remontów nawierzchni.

Odprowadzanie wód opadowych bez oczyszczania powoduje degradację bezpośrednich odbiorników wód opadowych, najczęściej małych cieków powierzchniowych.

W ostatnich latach podjęto istotne działania w kierunku zagospodarowania ścieków opadowych. Stąd budowa sieci kanalizacji rozdzielczej – sanitarnej i deszczowej.

Jako zanieczyszczenie obszarowe należy traktować również ewentualne rolnicze wykorzystanie ścieków przez ZPR „Danielów”.

3.6.7 Gospodarowanie zasobami wody

Podstawowy wpływ na stan zasobów wodnych ma ich pobór i wykorzystanie oraz odprowadzanie ścieków. Największy udział w wykorzystaniu wód ma w gminie Kamieński zaopatrzenie gospodarki komunalnej.

Racjonalne gospodarowanie zasobami wody ma na celu zarówno ochronę jakościową jak i ilościową wód danego obszaru.

Największe ciek wodne na terenie gminy zostały wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 roku w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz.U. Nr 16, poz. 149 z 2003 roku).

Największe ciek wodne na terenie gminy zostały wymienione w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 17 grudnia 2002 roku w sprawie śródlądowych wód powierzchniowych lub ich części stanowiących własność publiczną (Dz.U. Nr 16, poz. 149 z 2003 roku).

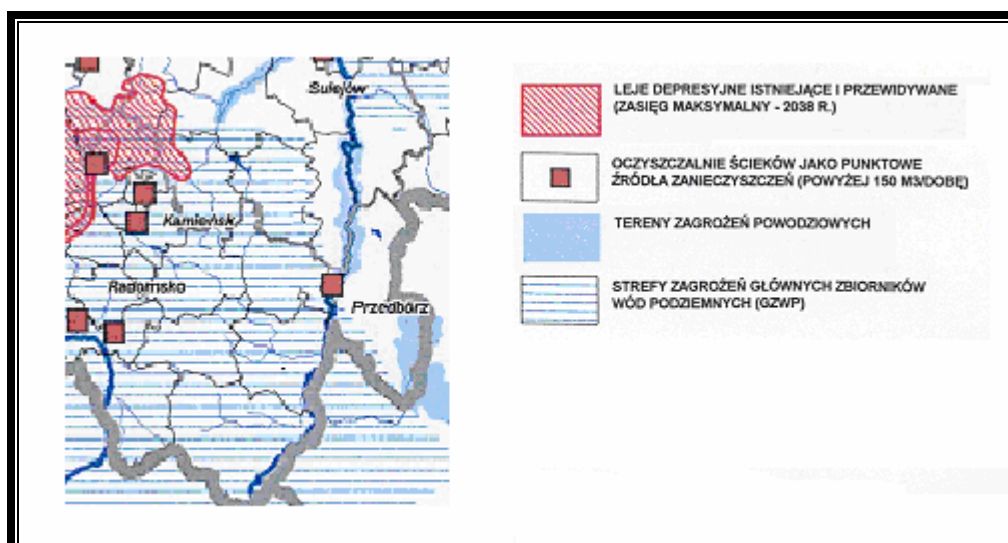
Załącznik nr 1 określa wody istotne dla kształtowania zasobów wodnych i ochrony przeciwpowodziowej. Żadna z rzek obszaru gminy nie została ujeta w klasyfikacji.

Załącznik nr 2 określa wody istotne dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa. Tu zakwalifikowane zostały:

Ciek wodny	Odbiornik
Jeziorka	Widawka
Kamionka	Jeziorka

Załącznik nr 3 określa wody istotne dla regulacji stosunków wodnych na potrzeby rolnictwa, w stosunku do których wykonywanie uprawnień Skarbu Państwa powierzono marszałkowi województwa. Tu wymieniono rzekę Widawkę (odbiornik – Warta).

Rys. 18. Gmina Kamięnsk na tle powiatu - zagrożenia powodziowe, zagrożenia zanieczyszczeniem i deficytem wody w gminie (Plan zagospodarowania przestrzennego woj. łódzkiego).



Retencja

Retencja to zdolność do zatrzymywania i magazynowania okresowego nadwyżki wody oraz stopniowego uwalniania wody w przypadku jej deficytu, spowodowanego brakiem opadów, nadmiernym parowaniem.

Realizowanym w województwie łódzkim Programem Małej Retencji została objęta również gmina Kamieńsk. Program ten powstaje przy wykorzystaniu, opracowanego już w 1999 r. przez WZMiUW w Łodzi, regionalnego programu retencji i określa strategię proekologicznych metod retencjonowania wody wskazując zasady wielokierunkowego wykorzystania zasobów wody.

Proponowane rozwiązania pozwalają ściśle powiązać retencjonowanie wody z działalnością rolniczą i kształtowaniem krajobrazu rolniczego. Celem tych rozwiązań było zwiększenie składowej podziemnej odpływu całkowitego, obniżenie prędkości przepływu wody (w ciekach i zbiornikach naturalnych) oraz obniżenie odpływu bezpośredniego (poprzez spowolnienie reakcji zlewni na zasilanie). Wśród kierunków retencjonowania wody preferowano gromadzenie wody w glebie i warstwach wodonośnych (dzięki ułatwieniu przesiąkania wód opadowych i roztopowych) oraz magazynowanie wody w małych zbiornikach i ciekach oraz obiektach melioracyjnych. W dolinach rzek i cieków zalecane metody regulacji obiegu wody mają charakter agrotechniczny oraz hydrotechniczny.

Tab. 24. Planowane zbiorniki retencyjne na terenie gminy.

Nazwa obiektu	Zbiornik Kamieńsk
Miejscowość	Koźniewice
Ciek	Kamionka
Zlewnia	Warta
Pow. zalewu (ha)	21,00
Średnia głęb. (m)	1,60
Retencja (tys. m ³)	336,00
Użytkownik	-
Funkcje	p.powodziowa hodowla ryb rekreacyjna

Znaczenie zbiorników dla środowiska:

- wykorzystanie bezużytecznie odpływającej wody dla zwiększenia jej dyspozycyjności i zwiększenia zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
- ograniczenie spływów zanieczyszczeń azotowych, fosforowych i pestycydów do rzeki Pilicy z uwagi za zaporowy charakter płytkich zbiorników, które zapewniają oczyszczanie wód ze spływów powierzchniowych (biofiltry),

Program ochrony środowiska

- ochrona przeciwpożarowa,
- zabezpieczenia przeciwpowodziowe.

Tab. 25. Zestawienie potrzeb melioracji dla gminy Kamieńsk (WZMiUW Łódź).

Wyszczególnienie	Wymagające melioracji	Zmeliorowane do 31.12.1999	Stopień zaspokożenia
powierzchnia użytków rolnych – ogółem	1 062 ha	862 ha	81 %
w tym: grunty orne	666 ha	516 ha	77 %
użytki zielone	396 ha	346 ha	87 %

Oprócz zabiegów typowo technicznych (budowa zbiorników retencyjnych) bardzo istotne są wszelkie działania nietechniczne (zalesienia, zadrzewienia, roślinne pasy ochronne, ochrona oczek wodnych, stawów wiejskich, mokradeł itp.) – prowadzą one do spowolnienia lub powstrzymania odpływu wody przy jednoczesnym odtwarzaniu naturalnego krajobrazu.

Retencję wody w lasach realizuje się przede wszystkim przez zachowanie w lasach istniejących torfowisk i innych mokradeł, a także zachowanie olsów i łągów oraz cieków wodnych w stanie zbliżonym do naturalnego. Niedopuszczalne jest odwadnianie torfowisk.

Duże znaczenie dla retencji mają prowadzone od długiego czasu akcje zalesiania nieużytkowanych gruntów rolnych.

Retencję polegającą na budowie nowych piętrzeń wód, wiążących się z powierzchniowym zalewem terenu, można prowadzić wyłącznie w sytuacjach wyjątkowych i wyłącznie po wnikliwym sprawdzeniu, jakie wartości przyrodnicze mogą zostać w ten sposób zniszczone.

W kształtowaniu wielkości odpływu wód w rzekach oprócz bezpośredniego spływu powierzchniowego, udział biorą wody podziemne strefy retencji czynnej. Strefę tę przyjmuje się jako sięgającą do głębokości rozcięć erozyjnych powierzchni terenu przez doliny cieków. Zatem poziomy wodonośne, które nie posiadają kontaktów hydraulicznych z rzekami, a których zasoby czerpane są poprzez studnie głębinowe, stanowią zasoby statyczne strefy retencji biernej.

Zagrożenie powodziowe

Na obszarze gminy występują dwa typy powodzi - roztopowe i opadowo zalewowe.

Powodzie roztopowe występują na przełomie zimy i wiosny (marzec, kwiecień) i są spowodowane tajaniem pokrywy śniegowej, mniejszą chłonnością

gruntu po okresie zimowym. Dlatego w miesiącach wiosennych obserwuje się podtapianie łąk i pól.

Powodzie opadowe są spowodowane długotrwałymi lub intensywnymi opadami deszczu w miesiącach letnich (lipiec, sierpień).

Na terenie gminy nie wyznaczono obszarów szczególnego zagrożenia powodziowego.

Zgodnie z celami polityki ekologicznej podejmowane są działania prawne i instytucjonalne mające na celu ochronę zasobów wody. Ich skutkiem jest:

- * urealnienie cen za korzystanie z wody,
- * rozwój sieci kanalizacyjnej oraz budowa nowych oczyszczalni ścieków,
- * wdrażane są nowych technologii charakteryzujące się niską wodochłonnością
- * podejmowanie działań na rzecz ograniczania strat w systemach rozprowadzania wody
- * racjonalizacji jej zużycia w gospodarstwach domowych.

Podstawowym instrumentem stymulującym racjonalne zużycie wody jest system opłat za usługi wodociągowe, instalacja wodomierzy na przyłączach.

3.6.8 Podsumowanie

Działania jakie należy podjąć w celu usprawnienia gospodarki wodno - ściekowej, a szczególnie zminimalizowania jej oddziaływania na środowisko, to przede wszystkim:

- budowa gminnych oczyszczalni ścieków, uruchomienie oczyszczalni w Gałkowicach Nowych,
- działania inwestycyjne związane z rozwojem sieci wodociągowej i sieci kanalizacyjnej w gminie, szczególnie na terenach wiejskich; w najbliższym czasie budowa kanalizacji na ulicach Wieluńskiej i Szkolnej w Kamieńsku (zadanie priorytetowe),
- montaż urządzeń podczyszczających na wylotach ścieków deszczowych,
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie ścieków deszczowych z terenu miasta,
- uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji „Włodzimierz”
- kontrola punktów nielegalnych zrzutów ścieków do wód i ziemi,
- realizacja programu małej retencji – budowa zbiorników retencyjnych, remonty urządzeń melioracyjnych, ochrona naturalnych mechanizmów retencji (tereny zalesione, podmokłe),
- monitoring wód powierzchniowych i podziemnych, tych ostatnich ze szczególnym uwzględnieniem rejonu składowiska odpadów,

3.7. Ochrona powietrza

Proces dostosowania polskiej gospodarki i systemu prawnego do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej rozpoczął się w początkach lat dziewięćdziesiątych. Dalsze zbliżenie naszego prawa do prawa unijnego nastąpiło na gruncie ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62, poz. 627, ze zmianami), zwana dalej „ustawą”. Ustawa przewiduje m.in. zasadę przezorności i zasadę zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska, usuwając różnice w tym zakresie między polskim i wspólnotowym prawem ekologicznym. Do ważnych, nowych zasad, wywodzących się z prawa wspólnotowego, należy również zasada uspołecznienia procesu decyzyjnego w dziedzinie ochrony środowiska.

Nowa ustawa, podobnie jak dotychczasowa ustawa z 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska, jest podstawowym aktem prawnym w systemie polskiego prawa ochrony środowiska. Do celów ustawy należało zatem stworzenie podstaw ochrony wszystkich elementów środowiska oraz środowiska jako całości, a także, w miarę możliwości, ujednoczenie wymagań i procedur w tejże dziedzinie. Ustawa zawiera kompleksowe uregulowania w zakresie ochrony powietrza, ochrony przed hałasem i przed polami elektromagnetycznych, natomiast w niektórych zagadnieniach odsyła do ustaw działowych: Prawa wodnego, ustawy o odpadach, ustawy o ochronie przyrody, Prawa geologicznego i górniczego.

Przesłanką wiodącą ochrony zasobów środowiska jest ustalenie standardów jakości środowiska, wymóg ich osiągnięcia oraz podejmowanie działań ograniczających emisję, czyli wprowadzane substancje lub energie do środowiska. W przypadkach naruszenia jakości środowiska ustawa przewiduje obowiązek sporządzenia i realizacji specjalnych programów naprawczych, w drodze aktu prawa miejscowego.

Wśród gazów, które ludzka działalność beztrudno wypuszcza w powietrze są groźne trucizny. Mogą zabijać ludzi, mogą spowodować, że na połowie powierzchni naszego kraju nie będzie żadnych drzew iglastych. Na szczęście, wszystkie gazy stosunkowo prędko zmieniają się w substancje niegroźne dla środowiska żywego. Gdyby dzisiaj ograniczyć ich wytwarzanie, to już za rok byłoby widać oznaki poprawy. Niestety ograniczenie ich wytwarzania musiałoby oznaczać radykalną przebudowę naszego przemysłu, motoryzacji, sposobu myślenia i wyznawanych wartości.

Dwutlenek siarki

Dwutlenek siarki jest wytwarzany podczas palenia wszystkich substancji zawierających siarkę. W praktyce głównym jego źródłem są elektrownie opalane węglem kamiennym lub, co gorsza, brunatnym. Wytwarzają one w przybliżeniu tyle samo gazu, co wszystkie pozostałe piece i paleniska przemysłowe i domowe razem wzięte.

Dwutlenek siarki jest bardzo szkodliwy dla wszystkiego co żyje, zwłaszcza dla roślin. Działa on nawet w stężeniach 1-2 ppm, chociaż człowiek wyczuwa węchem dopiero stężenie 3-5 ppm.

W powietrzu dwutlenek siarki ulega dalszemu utlenieniu do SO_3 i z wodą daje kwas siarkowy - najważniejszą przyczynę kwaśnych deszczów, które niszczą nasze lasy. Groźba kwaśnych deszczów jest tym większa, że mogą one padać i

zabijać nawet bardzo daleko od emitora, z którego ulatuje dwutlenek siarki. Pod względem odległości transportu i rozmiarów skażonych obszarów SO₂ nie ma sobie równych..

Tlenki azotu

Tlenki azotu - głównie NO i NO₂ - powstawały zawsze i nadal powstają od energii błyskawic, po czym w wodzie tworzą jon azotanowy, niezbędny dla roślin. Stąd bierze się jednak niewiele tych jonów i powoduje znikome stężenia, poniżej progu szkodliwości dla istot żywych. Dla człowieka ten próg wynosi 10 ppm NO₂ i 50 ppm NO. Współcześnie tlenki azotu są wytwarzane w wielu różnych procesach przemysłowych, przede wszystkim przy spalaniu w wysokich temperaturach. Są to ilości tak duże, że często pojawiają się stężenia szkodliwe dla życia. Ponadto, gdy znajdują się w glebie, mogą tam ulegać przemianom do związków o nazwie nitrozoamin. Nitrozoaminy są silnie rakotwórcze, a pobrane z gleby przez warzywa mogą znaleźć się w pożywieniu ludzkim. Wreszcie - jak prekursor kwasu azotowego - tlenki azotu mają też udział w tworzeniu kwaśnych deszczów i ich niszczącym działaniu.

Węglowodory

Wiele węglowodorów to gazy albo ciecze o dość dużej lotności. W naszym otoczeniu znajdują się przede wszystkim w postaci gazowej. O szkodliwości dla organizmów można by powiedzieć w największym skrócie i trochę w przenośni, że jest tym większa „im bardziej” węglowódor jest pierścieniowy. To znaczy, że stosunkowo najmniej toksyczne są węglowodory o budowie łańcuchowej - alifatyczne. Bardziej od nich groźne są węglowodory pierścieniowe - aromatyczne, najgorsze zaś - węglowodory zbudowane z wielu pierścieni. Te ostatnie są silnie rakotwórcze. Wszystkie stają się z reguły jeszcze bardziej toksyczne po przyłączeniu grupy aminowej, nitrowej lub nitrozowej. Pojawiają się dookoła nas podczas procesów przetwarzania ropy naftowej i węgla oraz przy używaniu otrzymanych produktów, na przykład rozmaitych rozpuszczalników, paliw, smoły, asfaltu. Warsztaty lakiernicze, z których dochodzi zapach rozpuszczalników, stanowią zagrożenie zdrowia ludzkiego. Jednym z poważniejszych zagrożeń zdrowia jest benzopiren, wielopierścieniowy węglowódor, który powstaje między innymi podczas "przetwarzania" tytoniu w palącym się papierosie. To on jest współodpowiedzialny za rozpowszechnienie raka krtani i raka płuc wśród palaczy. W środowisku naturalnym węglowodory z czasem ulegają utlenieniu przez mikroorganizmy do dwutlenku węgla i wody, ale te procesy samooczyszczania przebiegają bardzo powoli. Tempo ich jest zupełnie niewspółmierne do tempa zanieczyszczania środowiska, na przykład dookoła pierwszej z brzegu stacji benzynowej.

Tlenek węgla

Tlenek węgla - w mowie potocznej znany jako czad - jest śmiertelną trucizną dla organizmu człowieka i każdego innego, który używa hemoglobiny do transportu tlenu (na przykład dla wszystkich kręgowców). Łączy się on z hemoglobiną w sposób trwały, blokując w ten sposób przenoszenie tlenu. Powstaje podczas spalania węgla (w sensie chemicznym) przy niedostatecznym dostępie powietrza. Od czasu do czasu zdarzają się nieszczęścia, spowodowane przez piec, opalany drewnem lub węglem..

Współcześnie mieszkańcy miast są codziennie zatruci częściowo tlenkiem węgla zawartym w spalinach samochodowych. Gazy spalinowe zawierają tlenku węgla prawie dwa razy więcej niż tlenków azotu i węglowodorów razem wziętych i są dokładnie tak samo trujące jak czad z pieca.

Pyły

Pyły znajdują się w spalinach emitowanych głównie przez źródła energetyczne oraz w spalinach silników, powstają ze ścierających się opon samochodowych i ze ścieranych nimi nawierzchni dróg. W środowisku naturalnym pyły, które nie są szczególnie trujące, mogą jednak szkodzić roślinom. Pył osadzający się na powierzchni liści pochłania światło, a może również zatykać aparaty szparkowe i w ten sposób utrudniać fotosyntezę. Najczęściej jednak pyły rozsiewane przez przemysł po naszym kraju składają się z substancji trujących i od tego głównie zależy sposób ich oddziaływania na środowisko.

3.7.1. Inwentaryzacja głównych źródeł emisji zanieczyszczeń

Gmina i miasto Kamieńsk leży w sąsiedztwie obszaru ekologicznego zagrożenia tj.: Elektrowni Bełchatów (4440 MW) będącej największym źródłem emisji zanieczyszczeń w Polsce. W ostatnim okresie, w wyniku działań proekologicznych - m.in. systemu odpylania, odsiarczania spalin zanieczyszczenie powietrza znacznie zmalało.

Na jakość powietrza atmosferycznego główny wpływ mają zlokalizowane na terenie miasta i gminy następujące źródła emisji:

3.7.1.1. Źródła punktowe

Wśród nich wymienić należy następujące:

- Zakład Przetwórstwa Rolnego "Danielów" Sp. z o.o.,
- Zespół Szkół Ponadgminajalnych w Kamieńsku, Szkolna 4,
- PPHU "DEMETER" w Kamieńsku, Wrzosowa 1,
- Publiczne Gimnazjum i Publiczna Szkoła Podstawowa w Kamieńsku,
- Przedsiębiorstwo "KAM-WIN" Sp. z o.o. Kamieńsk, ul. Wrzosowa 1.

mające największe zainstalowane moce energetycznych źródeł spalania paliw wytwarzające energii cieplnej na potrzeby centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i ciepła technologicznego, powodując uwalnianie takich zanieczyszczeń jak: ditlenek siarki, tlenki azotu, tlenek i ditlenek węgla, pył, benzo.-.piren,

oraz stacje paliw:

- Stacja Paliw Państwa Andrzeja i Katarzyny Krężlik w Dąbrowie, gm

Program ochrony środowiska

- Kamieńsk,
 - Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe "ROMIX" Stacja Paliw
 Kamieńsk ul Słowackiego

Tab. 26. Zestawienie z decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku dotyczących emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw z terenu miasta i gminy Kamieńsk.

L.p.	Zakład	Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]
1	Zespół Szkół Ponadpodstawowych w Kamieńsku, Szkolna 4	Dwutlenek siarki	1,792
		Dwutlenek azotu	0,662
		Tlenek węgla	0,1136
		Pył ogółem	1,152
		Pył zawieszony PM 10	0,346
		Węgiel elementarny	0,08
2	PPHU "DEMETER" w Kamieńsku, Wrzosowa 1	Tlenek węgla	1,98
		Dwutlenek azotu	0,069
		Formaldehyd	0,0135
		Aldehyd octowy	0,007
		Aldehyd propionowy	0,048
		Metyloetyloketon	0,0735
		Aceton	0,147
		Fenol	0,0175
3	Zakład Przetwórstwa Rolnego "Danielów"	Dwutlenek siarki	24,021
		Dwutlenek azotu	6,021
		Tlenek węgla	3,389
		Pył ogółem	21,416
		Pył zawieszony PM 10	6,557
		Węgiel elementarny	0,665
4	Przedsiębiorstwo "KAM-WIN" Sp. z o.o. Kamieńsk, ul. Wrzosowa 1	Dwutlenek siarki	0,204
		Dwutlenek azotu	0,2714
		Tlenek węgla	0,03
		Pył ogółem	0,0153
		Pył zawieszony PM 10	0,0153
Suma emisji zanieczyszczeń dopuszczonych w decyzjach wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku [Mg/rok]			69,1061

Źródło: Starostwo Powiatowe w Radomsku.

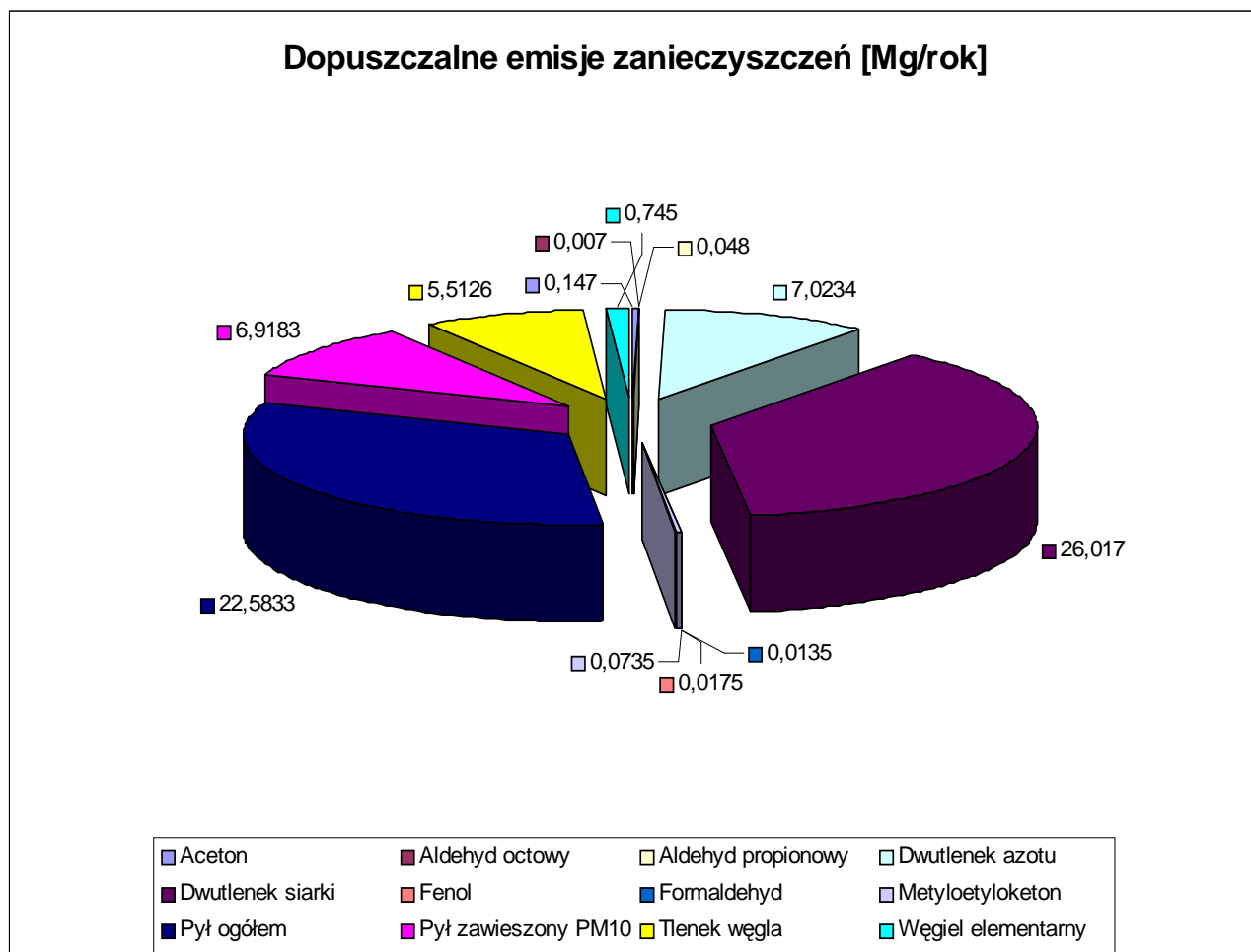
Program ochrony środowiska

Tab. 27. Zestawienie z decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku dotyczących emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw z terenu miasta i gminy Kamieńsk – wg poszczególnych zanieczyszczeń.

Zestawienie wg poszczególnych zanieczyszczeń	
Zanieczyszczenie	Emisja [Mg/rok]
Aceton	0,147
Aldehyd octowy	0,007
Aldehyd propionowy	0,048
Dwutlenek azotu	0,662
Dwutlenek azotu	0,069
Dwutlenek azotu	6,021
Dwutlenek azotu	0,2714
SUMA NO₂	7,0234
Dwutlenek siarki	1,792
Dwutlenek siarki	24,021
Dwutlenek siarki	0,204
SUMA SO₂	26,017
Fenol	0,0175
Formaldehyd	0,0135
Metyloetyloketon	0,0735
Pył ogółem	1,152
Pył ogółem	21,416
Pył ogółem	0,0153
SUMA Pył ogółem	22,5833
Pył zawieszony PM 10	0,346
Pył zawieszony PM 10	6,557
Pył zawieszony PM 10	0,0153
SUMA Pył zawieszony PM10	6,9183
Tlenek węgla	0,1136
Tlenek węgla	1,98
Tlenek węgla	3,389
Tlenek węgla	0,03
SUMA CO	5,5126
Węgiel elementarny	0,08
Węgiel elementarny	0,665
SUMA C_e	0,745

Źródło: Starostwo Powiatowe w Radomsku

Rys. 19. Zestawienie sumaryczne wielkości emisji, na które wydane zostały decyzje przez Starostę Powiatu Radomszczańskiego.



Źródło: Starostwo Powiatowe w Radomsku.

Zestawienie z Wojewódzkiej Bazy Zanieczyszczeń Środowiska

Jednostkami z terenu miasta i gminy Kamieńsk figurującymi w Wojewódzkiej Bazy Zanieczyszczeń Środowiska w Urzędzie Marszałkowskim w Łodzi (w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza) są:

- * PPHU „DEMETETR” S. J. – Góra Cz., Ostrowski R., Kamieńsk ul Wrzosowa 2,
- * PPHU „Belkom-service” S.c. Kazimierz i Danuta Pietras Kamieńsk Szkolna 14,
- * Gminna Spółdzielnia „Samopomoc Chłopska” Kamiensk,
- * Urząd Miejski w Kamieńsku,
- * Spółdzielnia Mieszkaniowa w Kamieńsku , ul. Sportowa 5,
- * Zakład Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” Sp. z o.o. w Danielowie,
- * PPHU „DEMETER” S.C. Kamieńsk, ul. Wrzosowa 2,
- * Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Kamieńsku,
- * KMK Gips Sp. z o.o. Kamieńsk, ul. Wojska Polskiego 21,
- * Sater Kamieńsk Sp. z o.o. ul. Wieluńska 50,

Program ochrony środowiska

- * KAM-WIN Sp. z o.o. Kamieńsk, ul. Wrzosowa 1,
- * CIECH-PETROL-BAR, Dąbrowa 16.

Rzeczywiste ilości zanieczyszczeń wyemitowanych do atmosfery przez ww. jednostki w roku 2003 przedstawia poniższa tabela:

Tab. 28. Zestawienie ilości rzeczywistych emisji zanieczyszczeń za 2003r. (źródło – Wojewódzka Baza Emisji Zanieczyszczeń).

L.p.	Jednostka	Kod substancji	Nazwa substancji	Ładunek całkowity [Mg]
1	PPHU „DEMETETR” S. J. – Góra Cz., Ostrowski R., Kamieńsk ul Wrzosowa 2	001	Ditlenek siarki	0,458865000
		002	Ditlenek azotu	0,280422600
		003	Tlenek węgla	0,905747400
		018	Benzo(a)piren	0,000000093
		029	Fenol	0,007798800
		047	Aceton	0,001065400
		257	Metyloetyloketon	0,000522600
		396	Ditlenek węgla	124,7650000
		800	Pył	0,559680000
		801	Pył ogółem	0,571020000
810	Sadza	0,011640000		
2	Zakład Przetwórstwa Rolnego „DANIELÓW” Sp. z o.o. w Danielowie	001	Ditlenek siarki	10,47830000
		002	Ditlenek azotu	3,027500000
		003	Tlenek węgla	122,6428000
		018	Benzo(a)piren	0,024500000
		396	Ditlenek węgla	2658,950000
		800	Pył	16,76173333
		801	Pył ogółem	19,82423333
		810	Sadza	3,062500000
3	PPHU „DEMETER” S.C. Kamieńsk, ul. Wrzosowa 2	001	Ditlenek siarki	0,486573690
		002	Ditlenek azotu	0,302032810
		003	Tlenek węgla	0,951600000
		018	Benzo(a)piren	0,000285600
		029	Fenol	0,008561220
		047	Aceton	0,001191510
		257	Metyloetyloketon	0,000573690
		396	Ditlenek węgla	133,2000000
		800	Pył	0,530400000
		801	Pył ogółem	0,602640000
810	Sadza	0,012240000		
SUMA				3098,429427079

3.7.1.2. Źródła powierzchniowe

Powierzchniowym źródłem emisji jest składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne „Sater – Kamieńsk” Sp. z o.o. w Kąsiu.

Określenie rzeczywistej emisji CH₄ ze składowiska

Szacowanie emisji określono na podstawie opracowania „Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony środowiska”, Ministerstwa Środowisk i Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Warszawa 2003.

Emisję E_{CH₄} obliczamy ze wzoru:

$$E_{CH_4} = I_a \cdot W$$

gdzie:

I_a – ilość rocznie deponowanych odpadów,

W – wskaźnik emisji metanu ze składowisk odpadów stałych

Przy założeniu że w ciągu roku (dane z 2003r) na składowisku unieszkodliwiane jest 336 621,3 Mg odpadów i przyjmując wskaźnik W (dla składowisk zorganizowanych) na poziomie 0,077 [Mg CH₄/ Mg składowanych odpadów w ciągu roku] otrzymujemy:

$$E_{CH_4} = 25\,919,8401 \text{ [Mg CH}_4 \text{ / rok]}$$

3.7.1.3. Źródła liniowe

Przez teren gminy przebiegają 3 szlaki komunikacyjne o potencjalnie dużym wkładzie w stan czystości powietrza na terenie gminy. Są to:

- Droga krajowa nr 1
- Droga krajowa nr 91
- Droga wojewódzka nr 484

gdzie ze spalania paliw płynnych i w coraz większym udziale gazowych uwalniane są zanieczyszczenia gazowe i pyłowe

Określenie emisji z dróg o większym natężeniu ruchu również określono na podstawie opracowania „Wskaźniki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony środowiska”, Ministerstwa Środowisk i Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska Warszawa 2003.

Do wyznaczania charakterystyk emisji zanieczyszczeń z silników spalinowych wykorzystano badania prowadzone na Wydziale Samochodów i Maszyn Roboczych Politechniki Warszawskiej.

Liczbową informację wejściową stanowi charakterystyka modelu pojazdu, średnia prędkość ruchu wyrażona w [km/h]. Wynikiem obliczeń jest natężenie emisji drogowej następujących zanieczyszczeń z silników pojazdów:

- * Tlenek węgla – CO,
- * Węglowodory i ich pochodne (łańcuchowe i pierścieniowe) – HC,

Program ochrony środowiska

- * Benzen – C₆H₆,
- * Tlenki azotu (tlenek i dwutlenek azotu) w przeliczeniu na dwutlenek azotu – NO_x,
- * Pył (cząstki stałe) – TSP,
- * Związki ołowiu w przeliczeniu na ołów,
- * Tlenki siarki (tlenek, dwutlenek i trójtlenek siarki) w przeliczeniu na dwutlenek siarki - SO_x.

Określenie rzeczywistej emisji zanieczyszczeń z emitowanej podczas ruchu pojazdów kołowych na drodze DK 1

Przy założeniu, że natężenie ruchu pojazdów ogółem na DK 1 (wielkość ruchu pojazdów przyjęto ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kamieńsk):

- ze strony Piotrkowa Trybunalskiego kształtuje się na poziomie 17200 [poj./dobę] przy 65 % ruchu osobowego 23 % ruchu ciężarowego, ruch pojazdów osobowych będzie wynosić 11180 [poj./dobę] czyli 466 [poj./h], a ruch pojazdów ciężarowych będzie wynosić 3956 [poj./dobę] czyli 165 [poj./h]
- ze strony Radomska kształtuje się na poziomie 16400 [poj./dobę] przy 69 % ruchu osobowego 21 % ruchu ciężarowego, ruch pojazdów osobowych będzie wynosić 11316 [poj./dobę] czyli 472 [poj./h], a ruch pojazdów ciężarowych będzie wynosić 3444 [poj./dobę] czyli 144 [poj./h]

Łącznie z dwóch kierunków dla DK 1 natężenie ruchu dla samochodów osobowych wynosi 938 [poj./h], a natężenie ruchu pojazdów ciężarowych 309 [poj./h].

Emisja zanieczyszczeń dla DK 1 na tereni miasta i gminy Kamieńsk kształtuje się na poziomie (przy założeniu że na długość DK 1 wynosi 12 km) – tab. 29.

Tab. 29. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK1.

Zanieczyszczenie	Emisja [kg/rok]	
	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
CO	159 087,03	59 964,75
C ₆ H ₆	1 047,72	607,01
HC	18 098,42	32 383,92
HC _{al}	12 668,89	22 668,74
HC _{ar}	3 800,66	6 800,62
NO _x	64 859,36	168 086,70
TSP	1 059,22	11 476,22
Pb	26,14	0,00
SO _x	3 187,55	14 877,86

Określenie rzeczywistej emisji zanieczyszczeń z emitowanej podczas ruchu pojazdów kołowych na drodze DK 91

Przy założeniu, że natężenie ruchu pojazdów ogółem na DK 91 (wielkość ruchu pojazdów przyjęto ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kamieńsk):

- ze strony Piotrkowa Trybunalskiego kształtuje się na poziomie 2900 [poj./dobę] przy 75 % ruchu osobowego 10 % ruchu ciężarowego, ruch pojazdów osobowych będzie wynosić 2175 [poj./dobę] czyli 91 [poj./h], a ruch pojazdów ciężarowych będzie wynosić 290 [poj./dobę] czyli 12 [poj./h]
- ze strony Radomska kształtuje się na poziomie 2700 [poj./dobę] przy 74 % ruchu osobowego 12 % ruchu ciężarowego, ruch pojazdów osobowych będzie wynosić 1998 [poj./dobę] czyli 83 [poj./h], a ruch pojazdów ciężarowych będzie wynosić 324 [poj./dobę] czyli 14 [poj./h]

Łącznie z dwóch kierunków dla DK 91 natężenie ruchu dla samochodów osobowych wynosi 174 [poj./h], a natężenie ruchu pojazdów ciężarowych 26 [poj./h].

Emisja zanieczyszczeń dla DK 91 na tereni miasta i gminy Kamieńsk kształtuje się na poziomie (przy założeniu że na długość DK 91 wynosi 12 km) – tab. 30.

Tab. 30. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK 91.

Zanieczyszczenie	Emisja [kg/rok]	
	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
CO	29 510,81	5 045,57
C ₆ H ₆	194,35	51,07
HC	3 357,27	2 724,86
HC _{al}	2 350,09	1 907,40
HC _{ar}	705,02	572,22
NO _x	12 031,48	14 143,21
TSP	196,48	965,63
Pb	4,84	0,00
SO _x	591,29	1 251,85

Określenie rzeczywistej emisji zanieczyszczeń z emitowanej podczas ruchu pojazdów kołowych na drodze DW 484

Przy założeniu, że natężenie ruchu pojazdów ogółem na DW 484 (wielkość ruchu pojazdów przyjęto ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy i miasta Kamieńsk):

kształtuje się na poziomie 2200 [poj./dobę] przy 71 % ruchu osobowego 13 % ruchu ciężarowego, ruch pojazdów osobowych będzie wynosić 1562 [poj./dobę]

Program ochrony środowiska

czyli 65 [poj./h], a ruch pojazdów ciężarowych będzie wynosić 286 [poj./dobę] czyli 12 [poj./h]

Emisja zanieczyszczeń dla DW 484 na tereni miasta i gminy Kamieńsk kształtuje się na poziomie (przy założeniu że na długość DW 484 wynosi 7 km) – tab. 31.

Tab. 31. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK 484.

L.p.	Zanieczyszczenie	Emisja [kg/rok]	
		Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
1	CO	6 430,75	1 358,42
2	C ₆ H ₆	42,35	13,75
3	HC	731,59	733,61
4	HC _{al}	512,11	513,53
5	HC _{ar}	153,63	154,05
6	NO _x	2 621,80	3 807,78
7	TSP	42,81	259,97
8	Pb	1,05	0,00
9	SO _x	128,84	337,03

3.7.2. Zagadnienia tzw. niskiej emisji energetycznej i komunikacyjnej

Stwierdzenie, że tzw. "niska emisja" stanowi znaczący czynnik zanieczyszczenia powietrza nie budzi wątpliwości. Jej udział, w odniesieniu do dwutlenku siarki, może sięgać powyżej 50 %. Cechą charakterystyczną "niskiej emisji" jest to, iż powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. W znacznej mierze są to paleniska urządzeń grzewczych w gospodarstwach domowych silniki pojazdów mechanicznych. Spora liczba emitorów jak również to, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to może być bardzo uciążliwe. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej

Prawo nie zna pojęcia "niska emisja", zatem przed analizą instrumentów służących ochronie powietrza przed niską emisją, należy podjąć próbę zdefiniowania tej ostatniej. Pojęcie "niska emisja" nie ma charakteru prawnego. Inne nauki również nie wprowadzają odpowiedniej definicji. Funkcjonuje ono jednak zarówno w teorii jak i praktyce ochrony środowiska. Jest ona określana jako wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń, które nie pochodzą z tak zwanych dużych emitorów ("wysoka, wielka emisja"). Ustalenie pierwszego członu definicji ("niska") może nastręczyć poważnych trudności. Należy tu dokonać podziału wszystkich rodzajów emisji substancji zanieczyszczających przynajmniej na dwie grupy (emisja niska i wysoka). Brak jednakże wyraźnego kryterium rozgraniczającego.

Fakt, iż "niska emisja" w przeważającej mierze powodowana jest przez podmioty nie będące jednostkami organizacyjnymi powoduje znaczne konsekwencje z punktu widzenia prawa. W konsekwencji ciężko zastosować wobec osób fizycznych kar, nawet w przypadku znacznego zanieczyszczenia powietrza. Konieczne jest zatem poszukiwanie innych uregulowań mogących przyczynić się do redukcji "niskiej emisji". Szczególną rolę mogą tu spełniać akty planowania przestrzennego (zwłaszcza miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego), tzw. "rozporządzenie smogowe wojewody" oraz decyzja wójta, burmistrza wstrzymująca ruch maszyny albo urządzenia technicznego.

Wśród instrumentów, które mogą służyć ochronie przed niską emisją należy wymienić akty planowania przestrzennego. Szczególną rolę niewątpliwie mogą tu odegrać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego a w ograniczonym zakresie plan zagospodarowania przestrzennego województwa. Pozwalają one wpływać na takie przestrzenne rozplanowanie emisji (rozmieszczenie emitorów) aby nie dochodziło do kumulacji zanieczyszczeń z poszczególnych źródeł. Spore znaczenie w omawianym zakresie może mieć decyzja ustalająca warunki zabudowy i zagospodarowania terenu. Jednakże znaczenie tego instrumentu będzie niewielkie w odniesieniu do obiektów istniejących.

Nadmierna emisja zanieczyszczeń połączona z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi może powodować zjawisko tzw. smogu. Pojawia się ono najczęściej na obszarach, gdzie zlokalizowana jest znaczna ilość źródeł zanieczyszczeń. Zjawisko to, po części powodowane niską emisją, może być groźne dla środowiska oraz życia i zdrowia ludzi.

Aby zapobiegać takim sytuacjom wojewoda może, w drodze rozporządzenia, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na dobra kultury określić dla terenu województwa bądź jego części (gmina) rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania, a także sposób realizacji i kontroli tego obowiązku.

Zanieczyszczenie powietrza (zwłaszcza lokalne) może być spowodowane przez maszyny i urządzenia techniczne. Dotyczyć to może zarówno maszyn "użytkowanych" przez jednostki organizacyjne jak i osoby fizyczne czyli źródła "niskiej emisji". Przeciwdziałać takiemu niekorzystnemu oddziaływaniu na stan czystości powietrza może decyzja burmistrza miasta nakazująca wykonanie czynności ograniczających uciążliwości dla środowiska lub unieruchamiająca maszynę lub urządzenie techniczne. Postępowanie organu gminy przebiega w dwóch etapach. Przede wszystkim wydaje on decyzję nakazującą wykonanie w określonym czasie odpowiednich czynności, zmierzających do ograniczenia ich uciążliwości dla środowiska. Czynności te mogą polegać na zmianie paliwa czy też podwyższeniu emitora itp. Decyzja nakazująca wykonanie tych czynności powinna czynić to szczegółowo i precyzyjnie wyznaczając jednocześnie czas w jakim czynności powinny być dokonane. Nie ma przeszkód aby decyzji takiej został nadany rygor natychmiastowej wykonalności. W razie niezastosowania się użytkownika maszyny lub urządzenia do wspomnianej decyzji zastosowanie znajdują przepisy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji.

Powyższe rozważania prowadzą do wniosku, iż stan ustawodawstwa w zakresie ochrony powietrza przed "niską" emisją jest wysoce niezadowalający. Wprowadzanie zanieczyszczeń przez osoby fizyczne nie podlega praktycznie żadnym ograniczeniom. W paleniskach gospodarstw domowych niekiedy spala się wszystko (min. odpady niebezpieczne), zaś organy administracji nie dysponują instrumentami, które mogły by takim przypadkiem skutecznie przeciwdziałać.

3.7.3. Czynniki wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powietrza

Stopień zanieczyszczenia atmosfery na tereni gminy i miasta Kamieńsk kształtowany jest nie tylko przez źródła emisji tam zlokalizowane; duże znaczenie ma także emisja napływowa. Zakończenie formowania zwałowiska zewnętrznego, oraz zastosowanie nowych metod ograniczania emisji ditlenku siarki w Elektrowni „Bełchatów” sprawiło, że obecnie praktycznie nie obserwuje się w gminie negatywnego wpływu Elektrowni „Bełchatów”. Wskazują na to badania Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Wydziału Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Urzędu Wojewódzkiego w Piotrkowie Trybunalskim. Obecnie zanieczyszczenie to uległo również znacznemu zmniejszeniu. Poprawie uległy również na warunki aerosanitarne w gminie. Stopień i zasięg oddziaływania emisji z tej elektrowni zależy od warunków atmosferycznych oraz od lokalizacji gminy w stosunku do elektrowni i kierunku wiatrów.

Warunki topograficzne charakteryzujące gminę tj.: małe urozmaicenie hipsometrycznym i stosunkowo niewielkie zalesienie (wyłączając Górę Kamieńsk) powodują podatność obszaru gminy na napływ zanieczyszczeń wraz z masami powietrza z przeważających kierunków zachodnich i południowych. Jednakże tzw. napływowe tło zanieczyszczeń nad Polską silnie zmalało. Jednocześnie ukształtowanie rzeźby powoduje dobre przewietrzanie terenu powiatu i brak „zalegania” zanieczyszczeń, które występowałyby w przypadku wyraźnych zagłębień typu niecki, doliny czy kotliny.

3.7.4. Ocena poziomów substancji w powietrzu

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości. Oceny jakości powietrza dokonuje się przez porównanie stanu powietrza ze standardami jakości powietrza. Standardy jakości powietrza wyrażane są jako poziomy substancji w powietrzu.

Minister Środowiska wydał rozporządzenie z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz.U. Nr 87, poz. 796). Przez margines tolerancji rozumie się wyrażoną w procentach część dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu, o którą może być on

przekroczony. Przekroczenie dopuszczalnego poziomu w ramach marginesu tolerancji nie powoduje konieczności sporządzenia naprawczego programu ochrony powietrza. Margines tolerancji ustalony jest jako wartość malejąca w kolejnych latach.

Dopuszczalne poziomy ustalony zostały dla następujących substancji: benzenu, dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, ołowiu, pyłu, tlenku węgla i ozonu, czyli substancji, których stężenia w powietrzu unormowane są w dotychczasowych przepisach Unii Europejskiej. W rozporządzeniu substancje są oznaczone numerycznie, co pozwoli na jednoznaczną ich identyfikację.

Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu różnią się dla niektórych obszarów. Dla parków narodowych oraz miejscowości uzdrowiskowych są zaostrzone w stosunku do obowiązujących na pozostałych obszarach kraju.

Poza dopuszczalnymi poziomami rozporządzenie określa również alarmowe poziomy niektórych substancji w powietrzu.

Ustawa przewiduje, dla potrzeb systemu oceny jakości powietrza, podział obszaru kraju na strefy. Strefę stanowi obszar aglomeracji (miasta lub kilku miast o wspólnych granicach administracyjnych) o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy, lub obszar powiatu nie należący do takiej aglomeracji.

Oceny jakości powietrza dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska, stosując metody pomiarowe lub metody matematycznego modelowania. Podstawą oceny w aglomeracjach o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy oraz w innych strefach, w których poziom substancji przekracza górny próg oszacowania, są pomiary poziomów substancji w powietrzu. W pozostałych strefach mogą być stosowane kombinacje obu metod oceny jakości powietrza. W niektórych strefach, zwłaszcza w tych, w których nie jest przekroczony dolny próg oszacowania, dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie metod modelowania. Progi oszacowania - dolny i górny - oznaczają procentową część dopuszczalnego stężenia substancji w powietrzu i są określone dla potrzeb systemu oceny jakości powietrza w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 87, poz. 798). O tym, jakie metody oceny jakości powietrza należy stosować w danej strefie, rozstrzyga klasyfikacja stref wykonana pod kątem każdej substancji, dla której określono dopuszczalny poziom. Strefy zostaną sklasyfikowane w zależności od tego, czy poziom substancji określający rzeczywisty stan powietrza w strefie przekracza dopuszczalny poziom, przekracza górny próg oszacowania, mieści się między górnym a dolnym progiem, lub jest niższy niż dolny próg. Klasyfikacja powinna być dokonana przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska przynajmniej raz na pięć lat.

Poza dolnymi i górnymi progami oszacowania rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu określa również kryteria lokalizacji punktów poboru próbek substancji i minimalną liczbę punktów pomiarowych oraz referencyjne metodyki referencyjne poboru próbek i analiz poziomów substancji oraz wymagania odnośnie sposobów oceny poziomów substancji, w tym modelowania jakości powietrza.

Program ochrony środowiska

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje co rok oceny poziomów substancji w powietrzu w strefach i klasyfikuje je według następujących kryteriów:

1. poziom jednej lub więcej substancji przekracza dopuszczalny poziom powiększony o margines tolerancji,
2. poziom jednej lub więcej substancji mieści się między dopuszczalnym poziomem a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
3. poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego.

Po stwierdzeniu występowania w strefie przekroczenia dopuszczalnego poziomu, powiększonego o margines tolerancji, choćby jednej substancji, wojewoda określa dla tej strefy program ochrony powietrza w formie rozporządzenia, wydanego po uprzednim zaopiniowaniu przez właściwego starostę. Gdy przekroczenia spowodowane są działalnością wykonywaną winnym województwie, w sporządzeniu programu uczestniczy również ten wojewoda. Celem realizacji programu jest zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza, doprowadzenie do stanu poniżej dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu. Minister Środowiska wydał rozporządzenie z dnia 5 lipca 2002 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać programy ochrony powietrza (Dz.U. nr 115, poz. 1003).

Wojewoda określa ponadto, po uprzednim zaopiniowaniu przez właściwych starostów, plany działań krótkoterminowych mających na celu zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych lub alarmowych poziomów substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków takich przekroczeń, jeżeli wystąpią. Plany takie wydawane są w formie rozporządzenia i powinny zawierać listę podmiotów obowiązanych do ograniczenia lub zaprzestania wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza, w tym również z silników spalinowych. Planów działań krótkoterminowych nie sporządza się w przypadku stref, wymagających programów ochrony powietrza, w odniesieniu do substancji, których dopuszczalne poziomy są przekroczone.

W celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na środowisko lub na dobra kultury, wojewoda może, również w drodze rozporządzenia, określić rodzaje lub jakość paliw stosowanych na terenie województwa lub jego części.

Istotą przepisów ustawy, oprócz utrzymania dobrej jakości powietrza tam, gdzie to ma dotychczas miejsce, jest doprowadzenie do osiągnięcia dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu na obszarze stref, w których występują przekroczenia tych poziomów powiększonych o margines tolerancji.

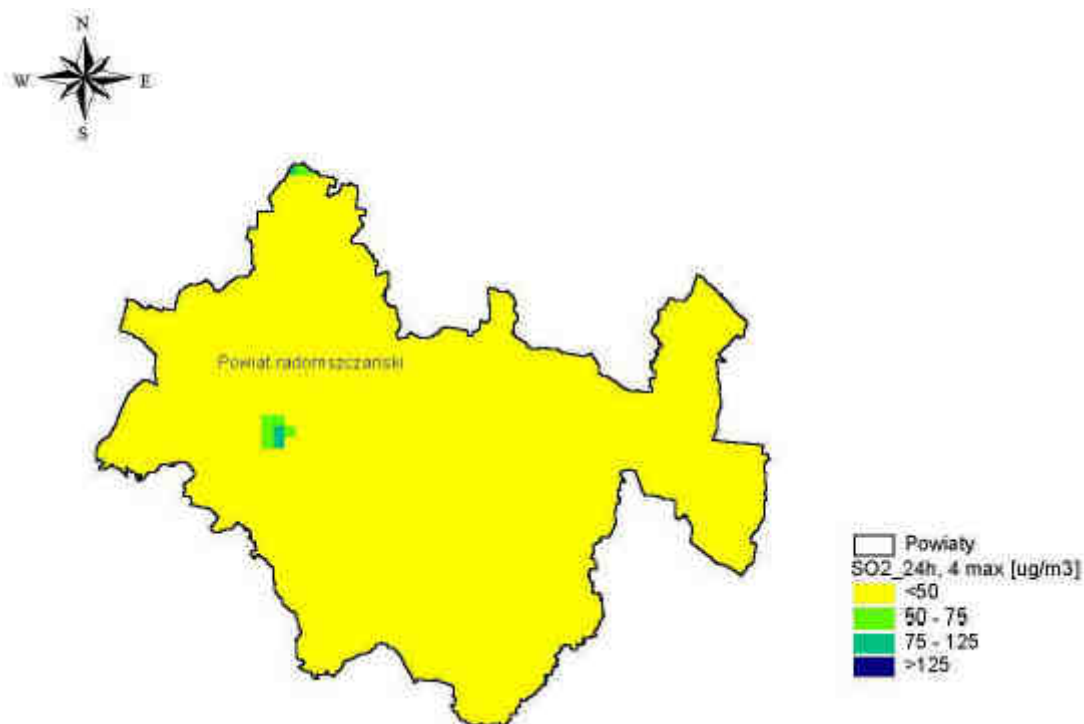
Powiat jest najniżej jako jednostka dla której dokonuje się oceny. W związku z tym odniesiono się do terenu powiatu. Podziału stref dokonano w oparciu o opracowanie pn.: „Wstępna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim” Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi (grudzień 2001).

Powiat radomszczański dla celów ochrony zdrowia został sklasyfikowany na podstawie pomiarów imisji wykonywanych przez Inspekcje jak i laboratoria Zakładowe w okresie lat 1996-2000 do klasy I tj. klasy o najgorszych warunkach aerosanitarnych dla których wartości stężeń kształtują się ponad poziomem górnego progu oszacowania dla stężeń SO₂, NO₂ i pyłu PM10. W powiecie nie

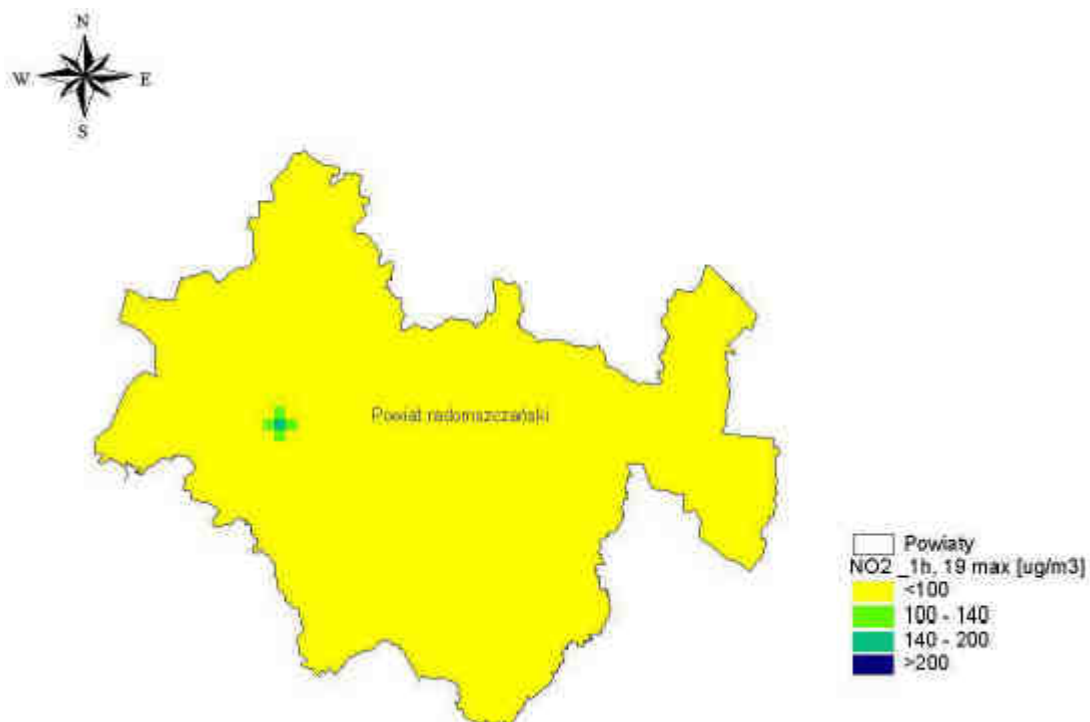
były prowadzone badania emisji CO, ołowiu i benzenu stąd nie można w tym zakresie dokonać oceny jakości powietrza.

Informacja o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń powietrza pozyskiwana z pomiarów stężeń bezpośrednio w terenie lub po analizie laboratoryjnej pobranych prób powietrza uzupełniona została o wyniki badań modelowych. Pozwalają one bowiem na uzyskanie informacji o zróżnicowaniu przestrzennym stężeń na całym obszarze powiatu w odniesieniu do różnych interwałów czasowych. Inaczej mówiąc jedynie obliczenia modelowe pozwalają na likwidację „białych plam” (czyli pozwalają na określenie emisji na obszarach na których z różnych względów nie ma pomiarów) i wyznaczenie rozkładów przestrzennych stężeń na całym rozpatrywanym obszarze. Równie ważne jest ponadto, że charakterystyki krótkookresowe (1h dla NO₂, 8h krocząca dla CO) mogą być wyznaczone jedynie na podstawie pomiarów automatycznych bądź w oparciu o obliczenia modelowe. W badaniach nad stanem aerosanitarnym powiatu a co za tym idzie i gminy wykorzystano model CALMET/CALPUFF. Jest to model gaussowski obłoku ostatniej generacji uwzględniający rzeźbę terenu oraz czasową i przestrzenną zmienność warunków meteorologicznych. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, iż zmienność parametrów meteorologicznych dotyczy trzech wymiarów.

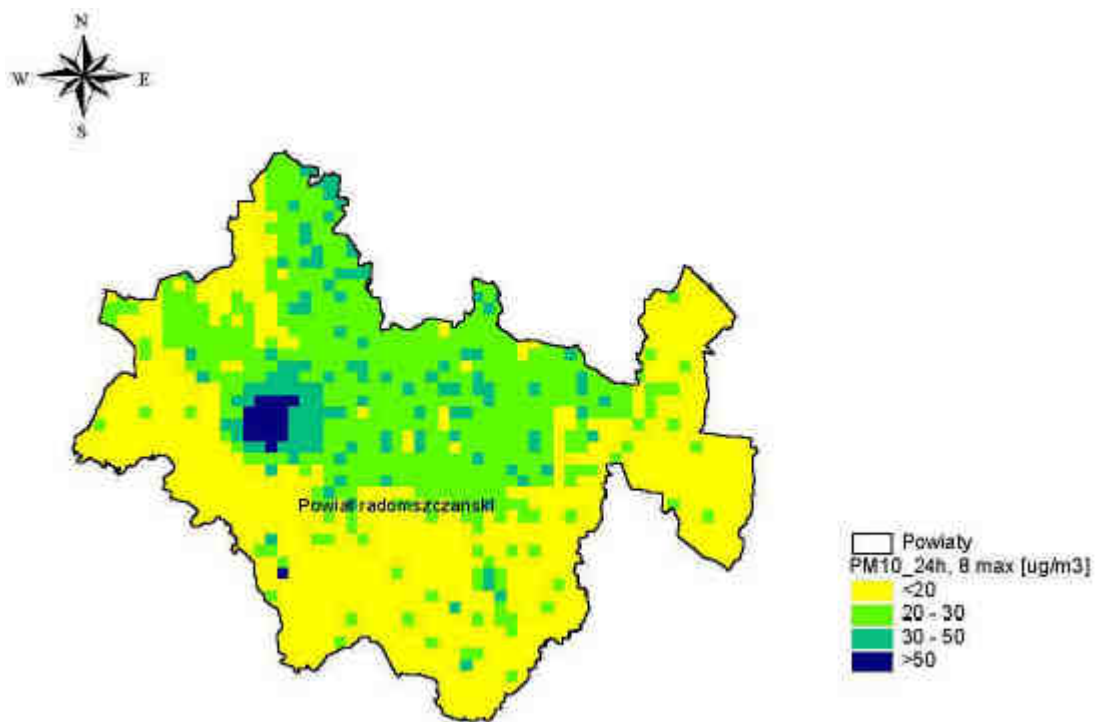
Przy wykorzystaniu modelu CALMET/CALPUFF dokonano następującej wizualizacji wyników.



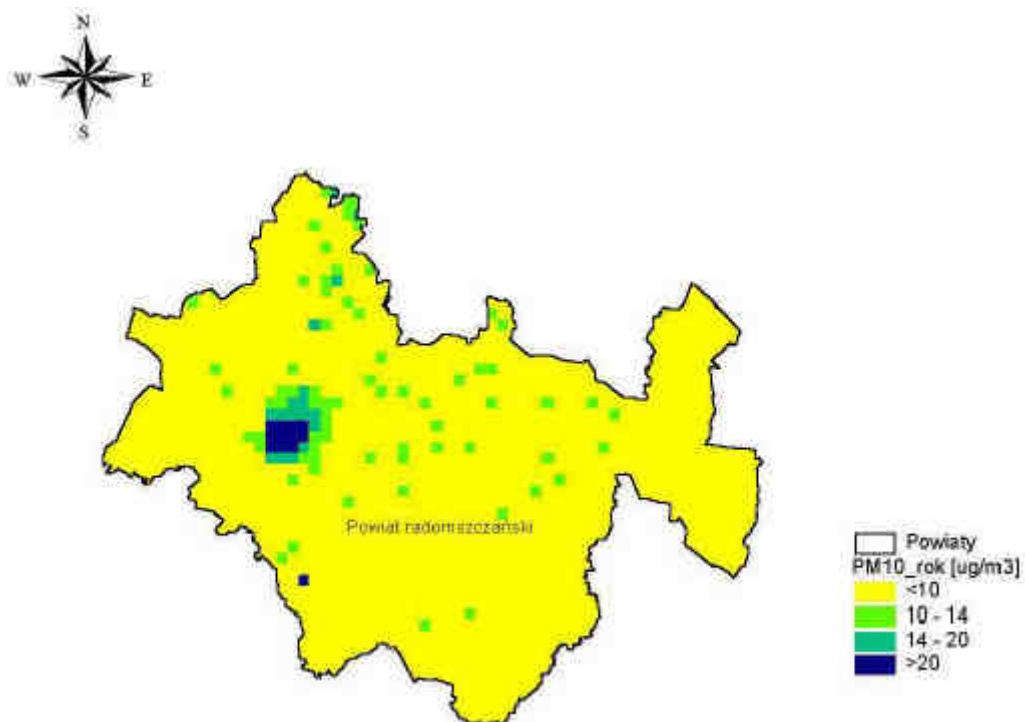
Rys. 20. Rozkład stężeń 24-h SO₂ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia.



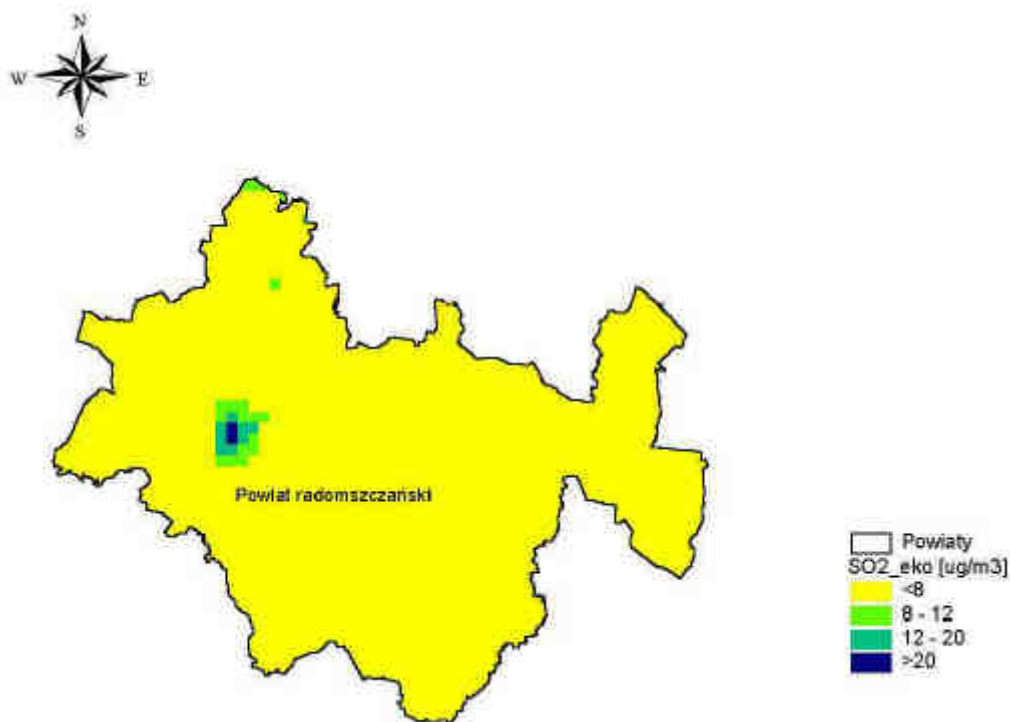
Rys. 21. Rozkład stężeń 1-h NO₂ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia.



Rys. 22. Rozkład stężeń 24-h PM₁₀ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia.



Rys. 23. Rozkład stężeń średniorocznych PM10 w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia.



Rys. 24. Rozkład stężeń SO2 w powiecie radomszczańskim – ochrona ekosystemów.

Program ochrony środowiska

Klasyfikacja strefy radomszczańskiej według zanieczyszczeń na podstawie modelowania przedstawia się następująco:

Tab. 32. Klasyfikacja strefy radomszczańskiej pod względem stanu zanieczyszczenia powietrza (na podstawie modelowania).

Ochrona zdrowia							Ochrona roślin i ekosystemu		
SO ₂	NO ₂	PM10	CO	Pb	Benzen	Ozon	SO ₂	NO _x	Ozon
II	II	I	IIIb	-	-	-	I	IIIb	-

Ostateczna klasyfikacja stref, przedstawiona poniżej, jest rezultatem dyskusji wyników wstępnej oceny jakości powietrza wykonanej z użyciem trzech metod: analizy wyników pomiarów imisji, obiektywnego szacowania na podstawie struktury emisji i charakterystyki emitorów oraz modelowania. Założono przy tym, że w klasyfikacji zostaną priorytetowo potraktowane wyniki dobrych pomiarów stężeń. Dla stref nie posiadających pomiarów klasy ustalano przede wszystkim na podstawie wyników modelowania. Jedynym odstępstwem od tej zasady jest klasyfikacja dotycząca PM10, w której metodę obiektywnego szacowania emisji potraktowano jako równorzędną.

Tab. 33. Ostateczna klasyfikacja strefy radomszczańskiej pod względem stanu zanieczyszczenia powietrza.

Ochrona zdrowia							Ochrona roślin i ekosystemu		
SO ₂	NO ₂	PM10	CO	Pb	Benzen	Ozon	SO ₂	NO _x	Ozon
I	I	I	IIIb	IIIb	IIIb	I	I	IIIb	I

Za opracowaniem pn.: „Koncepcja kompleksowego systemu oceny jakości powietrza w województwie łódzkim Tom I – Projekt sieci monitoringu” ” Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi (wrzesień 2001) na terenie gminy i miasta Kamieńsk nie planuje się do zainstalowania jakichkolwiek stacji automatycznych czy też manualnych w celu badania stężeń imisji zanieczyszczeń w powietrzu.

3.7.5. Jakość powietrza atmosferycznego na terenie gminy

Wyniki pomiarów* stężeń SO₂ i NO₂ w powietrzu w Kamieńsku wykonane przez Wojewódzką Inspekcję Ochrony Środowiska Delegaturę w Piotrkowie Trybunalskim przedstawia tabela:

Program ochrony środowiska

Tab. 34. Stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Kamieńsk – metoda pasywna (WIOŚ 2004r.).

Lokalizacja punktu pomiarowego	Okres pomiarowy		Ilość dni	Stężenie SO ₂ [µg/m ³]	Stężenie NO ₂ [µg/m ³]
	od	do			
Trasa DK91 Piotrków – Radomsko	2003.10.01	2003.10.30	30	18,00	24,33
Ul .Konopnickiej 7	2003.10.01	2003.10.30	30	20,86	21,22
Trasa DK91 Piotrków – Radomsko	2003.10.30	2003.12.01	32	22,45	27,81
Ul .Konopnickiej 7	2003.10.30	2003.12.01	32	34,68	25,76
Trasa DK91 Piotrków – Radomsko	2003.12.01	2003.12.30	30	17,16	30,69
Ul .Konopnickiej 7	2003.12.01	2003.12.30	30	42,35	29,10
Trasa DK91 Piotrków – Radomsko	2003.12.30	2003.01.30	31	51,88	29,73
Ul .Konopnickiej 7	2003.12.30	2003.01.30	31	97,00	25,80

* - pomiary wykonane metodą pasywną

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza (tłó) na dzień 20.02.2004r. wg WIOŚ w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim w wybranych punktach na terenie miasta i gminy Kamieńsk kształtuje się następująco:

Tab. 35. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Kamieńsk (WIOŚ 2004r.).

L.p.	Zanieczyszczenie	Stężenie średnioroczne - tło [µg/m ³]	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu (uśredniony do roku) [µg/m ³]	Procent wartości dopuszczalnej [%]
Skrzyżowanie dróg DK1 (Warszawa – Katowice) i DW 484 (Kamieńsk - Bełchatów)				
1	Ditlenek siarki - SO ₂	10	20 ^e	50
	Ditlenek azotu - NO ₂	18	52 ^c – w roku 2004	35
			50 ^c – w roku 2005	36
			48 ^c – w roku 2006	38
			46 ^c – w roku 2007	39
			44 ^c – w roku 2008	41
			42 ^c – w roku 2009	43

Program ochrony środowiska

			40 ^c – od roku 2010	45
	Pył zawieszony - PM10	24	41,6 ^c – w roku 2004	58
			40 ^c – od roku 2005	60
Plac Wolności w Kamieńsku				
2	Ditlenek siarki - SO ₂	18	20 ^e	90
	Ditlenek azotu - NO ₂	25	52 ^c – w roku 2004	48
			50 ^c – w roku 2005	50
			48 ^c – w roku 2006	52
			46 ^c – w roku 2007	54
			44 ^c – w roku 2008	57
			42 ^c – w roku 2009	60
			40 ^c – od roku 2010	63
	Pył zawieszony - PM10	32	41,6 ^c – w roku 2004	77
		40 ^c – od roku 2005	80	
Miejscowość Gorzędów				
3	Ditlenek siarki - SO ₂	8	20 ^e	40
	Ditlenek azotu - NO ₂	10	52 ^c – w roku 2004	19
			50 ^c – w roku 2005	20
			48 ^c – w roku 2006	21
			46 ^c – w roku 2007	22
			44 ^c – w roku 2008	23
			42 ^c – w roku 2009	24
			40 ^c – od roku 2010	25
	Pył zawieszony - PM10	20	41,6 ^c – w roku 2004	48
		40 ^c – od roku 2005	50	
Obok Zakładu Przetwórstwa Rolnego „Danielów” w Danielowie				
4	Ditlenek siarki - SO ₂	12	20 ^e	60
	Ditlenek azotu - NO ₂	12	52 ^c – w roku 2004	23
			50 ^c – w roku 2005	24
			48 ^c – w roku 2006	25
			46 ^c – w roku 2007	26
			44 ^c – w roku 2008	27

Program ochrony środowiska

	Pył zawieszony - PM10	22	42 ^c – w roku 2009	29
			40 ^c – od roku 2010	30
			41,6 ^c – w roku 2004	53
			40 ^c – od roku 2005	55

^e – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

^c – poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

Z przeprowadzonych w roku 2002 pomiarów (zgodnie z Informacją o stanie środowiska na terenie powiatu radomszczańskiego wg WIOŚ w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim) wynika, że na terenie gminy Kamieńsk opad pyłu mierzony w pięciu punktach wynosił:

- * Kamieńsk, Plac Wolności - 63,0 g/m² x rok (32 % normy)
- * Pytowice - 47,9 g/m² x rok (24 % normy)
- * Danielów - 35,1 g/m² x rok (18 % normy)
- * Ruszczyń - 53,7 g/m² x rok (27 % normy)
- * Gałkowice - 28,4 g/m² x rok (14 % normy)

3.7.6. Podsumowanie

Decydującą rolę w bilansie emisji odgrywają zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw, emisja ze składowiska odpadów komunalnych w Kąsiu oraz emisja ze spalania paliw na DK 1 i DK 91. Zasadniczymi kierunkami działań na rzecz ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza z energetycznego spalania paliw, które powinny być kontynuowane są:

- modernizację źródeł wraz z montażem instalacji ograniczających emisje,
 - * spalanie węgla o najkorzystniejszych parametrach, takich jak: zasiarczenie, zawartość popiołu, wartość opałowa,
 - * przechodzenie na paliwo olejowe lub gazowe,
 - * dążenie do zmniejszenia strat energii wytworzonej, głównie cieplnej, poprzez poprawę parametrów energetycznych budynków prywatnych i użyteczności publicznej (termoizolacja, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej),
 - * wybudowanie instalacji do pozyskiwania i wykorzystywania biogazu na składowisku odpadów komunalnych w Kąsiu

Na wartość emisji zanieczyszczeń powietrza w miastach największy wpływ ma niska emisja energetyczna i emisja komunikacyjna drogowa. Możliwości ograniczenia niskiej emisji energetycznej leżą w następujących działaniach:

- ograniczaniu spalania węgla kamiennego w paleniskach domowych i małych kotłowniach lokalnych.

Ingerencja administracyjna w indywidualne systemy grzewcze nie ma podstaw prawnych. Ograniczenie możliwości eksploatacji indywidualnych palenisk i małych kotłowni węglowych jest możliwe wyłącznie poprzez odpowiednie zapisy

w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Zapisy te powinny dotyczyć określenia obszarów, na których wyklucza się lub regramentuje, według ustalonych kryteriów, możliwość eksploatacji w/w systemów grzewczych.

Korzystny wpływ na zmniejszenie uciążliwości emisji komunikacyjnej osiągnąć można dzięki:

- tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań na trasach miejskich o dużym natężeniu ruchu,
- zmianach organizacji ruchu w miastach i na drogach, które prowadziłyby do poprawy płynności przejazdów.

Istotnym problemem z punktu widzenia niskiej emisji jest tworzenie w miastach korytarzy wentylacyjnych (na etapie opracowywania projektów urbanistycznych, bądź jako wyburzeń zabudowy istniejącej często zużytej technicznie), za pomocą których możliwe byłoby naturalne przewietrzanie terenów narażonych na duże stężenia zanieczyszczeń.

Ocena jakości stanu powietrza atmosferycznego jakkolwiek dla powiatu radomszczańskiego jest niekorzystna tak dla terenu miasta i gminy można ją uznać za zadowalającą szczególnie w okresie nieużywania lokalnych energetycznych źródeł emisji.

Rozpatrując jedynie metody modelowania CALMET/CALPUFF:

- rozkład stężeń 24-h SO₂ na terenie miasta i gminy Kamieńsk (ochrona zdrowia) kształtuje się na poziomie poniżej dolnego progu oszacowania, jedynie na małym obszarze w części północnej gminy stężenia zanieczyszczeń kształtują się pomiędzy dolnym i górnym progiem oszacowania,
- rozkład stężeń 1-h NO₂ na terenie miasta i gminy Kamieńsk(ochrona zdrowia) kształtuje się na poziomie poniżej dolnego progu oszacowania,
- rozkład stężeń 24-h PM₁₀ na terenie miasta i gminy Kamieńsk (ochrona zdrowia) kształtuje się bardzo zróżnicowanie, wyróżnia się trzy obszary gdzie stężenia zanieczyszczeń zawierają się poniżej dolnego progu oszacowania, pomiędzy dolnym i górnym progiem oszacowania oraz pomiędzy górnym progiem oszacowania a dopuszczalnym poziomem substancji w powietrzu,
- rozkład stężeń średniorocznych PM₁₀ na terenie miasta i gminy Kamieńsk (ochrona zdrowia) kształtuje się bardzo zróżnicowanie, wyróżnia się trzy obszary gdzie stężenia zanieczyszczeń zawierają się poniżej dolnego progu oszacowania, pomiędzy dolnym i górnym progiem oszacowania oraz pomiędzy górnym progiem oszacowania a dopuszczalnym poziomem substancji w powietrzu,
- rozkład stężeń SO₂ na terenie miasta i gminy Kamieńsk (ochrona roślin i ekosystemu) kształtuje się bardzo zróżnicowanie, wyróżnia się dwa obszary gdzie stężenia zanieczyszczeń zawierają się poniżej dolnego progu oszacowania oraz pomiędzy dolnym i górnym progiem oszacowania,

3.8. Hałas

3.8.1. Rodzaje źródeł hałasu

Hałasem nazywa się każdy dźwięk (fala akustyczna), niezależnie od jego sposobu powstawania, głośności i czasu trwania, który powoduje dyskomfort psychiczny lub jest odczuwany jako uciążliwość. Podstawowymi parametrami opisującymi fale akustyczne są: ciśnienie akustyczne i częstotliwość drgań. Ucho ludzkie odbiera dźwięki charakteryzujące się zarówno niskimi ciśnieniami akustycznymi, jak też bardzo wysokimi.

Stan akustyczny środowiska określa klimat akustyczny (*zespół zjawisk akustycznych występujących na danym obszarze, niezależnie od źródeł je wywołujących*), na który składają się różne zjawiska akustyczne. Podstawowym wskaźnikiem klimatu akustycznego jest sumaryczny poziom hałasu na danym obszarze. Poziom hałasu w decydującym stopniu zależy od:

- urbanizacji terenu,
- rodzaju emitowanego hałasu.

Biorąc pod uwagę źródła pochodzenia hałasu, wyróżniamy dwa następujące rodzaje hałasu:

- **hałas komunikacyjny** – będący wynikiem ruchu wszelkiego rodzaju środków transportu drogowego, kolejowego, a także lotniczego,
- **hałas przemysłowy** – pochodzący z urządzeń, maszyn i ruchu pojazdów na terenach obiektów przemysłowych i usługowych.

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku należy **komunikacja drogowa**. Główne czynniki mające wpływ na poziom emisji hałasu komunikacyjnego to :

- natężenie ruchu i udział pojazdów transportu ciężkiego (samochody ciężarowe, tiry, autobusy) w strumieniu wszystkich pojazdów,
- stan techniczny pojazdów,
- rodzaj nawierzchni dróg, których zły stan powoduje dodatkowe wstrząsy oraz zmniejsza płynność poruszających się pojazdów (częste hamowanie),
- organizacja ruchu drogowego.

Wg literatury przedmiotu, za przeciętne warunki akustyczne hałasu komunikacyjnego uważa się poziomy dźwięku 50-60 dB (A) w dzień i 40-50 dB (A) w nocy. Uznaje się, że zagrożenie hałasem komunikacyjnym występuje przy 60-70 dB (A) w dzień i 50-60 dB (A) w nocy. Za wysokie zagrożenie hałasem uznaje się występowanie poziomów wyższych niż 70 dB (A) w dzień i 60 dB (A) w nocy.

Hałas przemysłowy jest również dokuczliwym elementem zakłócającym środowisko człowieka. Głównymi źródłami uciążliwości akustycznej dla środowiska jest działalność prowadzona w obiektach przemysłowych, jak również na zewnątrz hal i budynków produkcyjnych. Uciążliwe oddziaływanie hałasu przemysłowego odczuwane jest przede wszystkim tam, gdzie w pobliżu zakładów zlokalizowane są budynki mieszkalne.

3.8.2. Zagrożenie hałasem

Dla określenia stanu akustycznego środowiska wprowadzono logarymiczną skalę oceny ciśnień akustycznych i związane z tym pojęcie dźwięku. Poziom oznacza się literą L, a jego jednostką jest decybel (dB). Większość hałasów w środowisku (między innymi hałas komunikacyjny) charakteryzuje się zmiennymi poziomami w czasie. Do oceny tego typu zjawisk akustycznych wprowadzono wskaźnik - poziom równoważny (ekwiwalentny) L_{eq} , który w wielkim przybliżeniu oznacza uśrednianie zmiennego ciśnienia akustycznego w danym czasie obserwacji. Poziom równoważny jest jedynym normowanym parametrem liczbowego opisu klimatu akustycznego.

Dla celów ochrony ludzi przed nadmiernym hałasem ustalone zostały standardy emisyjne - dopuszczalne poziomy natężenia dźwięku w środowisku, na stanowiskach pracy i w pomieszczeniach mieszkalnych. Zmierzone równoważne poziomy dźwięku A wyrażane w decybelach odnosi się do norm zamieszczonych w rozporządzeniu Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. (Dz.U. Nr 66, poz. 436) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Zawarte są w nim wartości dopuszczalne natężenia dźwięku dla różnorodnych terenów chronionych i pochodzących od różnorodnych grup źródeł, dla czasów uśredniania odpowiadającym 16 godzinom pory dziennej (6.00-22.00) i 8 godzinom pory nocnej (22.00-6.00). Wartości poziomów dopuszczalnych przedstawiono w tabeli nr 36.

Tab. 36. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.

Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
	drogi lub linie kolejowe		pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
a. Obszary A ochrony uzdrowiskowej	50	40	40	35
b. Tereny szpitali poza miastem				
a. Tereny wypoczynkowo-rekreacyjne	55	45	45	40

Program ochrony środowiska

poza miastem				
b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej				
c. Tereny zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży				
d. Tereny domów opieki				
e. Tereny szpitali w miastach				
a. Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego				
b. Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi	60	50	50	40
c. Tereny zabudowy zagrodowej				
a. Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

Punktem wyjścia do oceny stanu akustycznego środowiska są **pomiary emisji** poszczególnych rodzajów hałasu do środowiska. Pomiary takie wykonują jednostki Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, oddzielnie dla hałasu przemysłowego i komunikacyjnego. Pomiary hałasu komunikacyjnego wykonuje się najczęściej w dwóch etapach: wstępnym (dla poprawnego ustalenia punktów pomiarowych) oraz zasadniczym (celem dokonania właściwego pomiaru dla oszacowania stanu akustycznego w środowisku).

Zgodnie z informacją Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Łodzi, na terenie miasta i gminy Kamieńsk wykonano w latach 1998 - 2002 następujące pomiary emisji hałasu:

Pomiary emisji hałasu komunikacyjnego:

- w miejscowości Kamieńsk, przy drodze nr 91,
- w miejscowości Kamieńsk, przy drodze nr 484,
- w miejscowości Kamieńsk, przy drodze nr 1.

Pomiary emisji hałasu przemysłowego:

- w miejscowości Ruszczyń, emisja ze składowiska odpadów.

Program ochrony środowiska

Wyniki pomiarów emisji zestawiono w tabeli nr 37.

Tab. 37. Wyniki pomiarów emisji hałasu ze źródeł na terenie gminy Kamieńsk.

Miejsce prowadzenia pomiarów emisji hałasu	Wyniki pomiarów emisji hałasu do środowiska (dB (A))			
	Hałas komunikacyjny		Hałas przemysłowy	
	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	pora nocy – przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
Kamieńsk, droga nr 91 (średni ruch 373 pojazdów na godzinę)	71-76	-	-	-
Kamieńsk, droga nr 484 (średni ruch 258 pojazdów na godzinę)	68-73	-	-	-
Kamieńsk, droga nr 1 (średni ruch 2243 pojazdów na godzinę)	78-83	-	-	-
Ruszczyn, składowisko odpadów „Kąsie” firmy SATER	-	-	38,9	38-39

Z powyższego zestawienia wynika, iż w przypadku szlaków komunikacyjnych biegnących przez teren gminy Kamieńsk, w wielu miejscach spodziewać się należy wysokiego zagrożenia hałasem. Dotyczy to w pierwszym rzędzie trasy DK1, z której średnia emisja hałasu na tereny chronione zabudowy mieszkaniowej, przekraczać może wartości dopuszczalne od 18 do 23 dB (A). Trasa ta powoduje wysokie zagrożenie hałasem, szczególnie dla zabudowy miasta Kamieńska.

Mniejsze zagrożenie stanowi ruch komunikacyjny po drodze nr 91. Wyniki pomiarów dziennych wskazują na przekroczenia dopuszczalnych emisji ze źródeł komunikacyjnych od 11 do 16 dB (A). Podobnie w przypadku zagrożenia hałasem z drogi nr 484, ponadnormatywna emisja wynosi średnio od 8 do 13 dB (A).

Celem zobrazowania stanu akustycznego w środowisku sporządza się, na podstawie pomiarów emisji hałasu do środowiska, tzw. **plany akustyczne**. Plany stanowią szereg warstw informacyjnych na jednolitym podkładzie mapowym. Dotyczą one zarówno stanu aktualnego, jak również prognozy zagrożenia hałasem. Opracowania takie dokonują oceny obszarów najbardziej zagrożonych, dając jednocześnie propozycje środków ochronnych (zmianę przebiegu dróg, lokalizację ekranów akustycznych, konieczność modernizacji nawierzchni, itp.).

Biorąc pod uwagę stan wykorzystania przestrzeni gminy, wskazać należy na miejscowość Kamieńsk (szczególnie zachodnią i centralną zabudowę), jako miejsce najbardziej zagrożone hałasem komunikacyjnym. W centrum miasta, na zabudowie mieszkaniowej, jednorodzinnej wzdłuż drogi nr 91, a także w części zachodniej, w najbliższej odległości od trasy DK1, występują znaczne przekroczenia dopuszczalnej emisji hałasu komunikacyjnego do środowiska. Zagrożone są tu tereny zabudowy mieszkaniowej miasta, a także szkół:

- Publicznej Szkoły Podstawowej w Kamieńsku, przy ulicy Sportowej (w sąsiedztwie drogi nr 91),
- Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Kamieńsku, przy ulicy Szkolnej 4 (przy drodze nr 484).

Na tych terenach spodziewać się należy przeciętnego i znacznego zagrożenia hałasem komunikacyjnym, tj. **na poziomie 65-70 dB (A)**. Brak pomiarów emisji przeprowadzonych pod kątem określenia wpływu hałasu komunikacyjnego na stan akustyczny ww terenów chronionych (dotyczy głównie szkół), nie pozwala na jednoznaczną interpretację. Gmina nie posiada palnów akustycznych.

3.8.3. Ograniczanie emisji hałasu do środowiska

Z uwagi na niedostateczną ilość materiału pomiarowego, koniecznym jest wykonanie takich pomiarów pod kątem sporządzenia planu akustycznego dla gminy. Plan taki winien w pierwszym rzędzie zostać sporządzony dla miasta Kamieńska, z uwagi na największe zagrożenie emisją hałasu do środowiska. Dotyczy to przede wszystkim emisji hałasu komunikacyjnego. Brak na terenie gminy znaczących źródeł emisji hałasu przemysłowego.

Obowiązek wykonania takich planów wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.Nr 62 z 2001r. poz. 627). Plan objąć winien przede wszystkim miasto Kamieńsk i tereny zabudowy zagrodowej, wzdłuż dróg DK 1, nr 91 i nr 484, jako znacznie zagrożone hałasem obszary.

Stan aktualny nie pozwala na jednoznaczne wytyczenie kierunków działań mających na celu obniżenie emisji hałasu komunikacyjnego do środowiska. Brak bowiem wystarczającej ilości źródłowych pomiarów emisji i wykonanej na ich podstawie mapy akustycznej terenu gminy Kamieńsk. Należy jednak wskazać na następujące działania ogólne, przyczyniające się niewątpliwie do poprawy stanu akustycznego gminy:

- zmniejszenie ruchu tranzytowego w centrum miasta Kamieńska (dotyczy wschodniej części miasta), poprzez wprowadzenie zakazu wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 12 ton dopuszczalnej masy całkowitej,
- modernizacja istniejącego skrzyżowania drogi DK-1 z drogą nr 484 Bełchatów-Kamieńsk, poprzez zainstalowanie ekranów akustycznych, chroniących tereny zabudowy mieszkaniowej miasta Kamieńska,
- budowę ekranów akustycznych wzdłuż drogi DK-1, chroniących rozproszoną zabudowę zagrodową na terenie gminy Kamieńsk (dotyczy głównie terenów od wschodniej strony drogi DK-1),
- modernizację nawierzchni dróg,
- obniżeniem dopuszczalnej prędkości na drogach w obrębie miasta Kamieńska do 40 km/h.

W przypadku wykonywania prac modernizacyjnych dróg i infrastruktury towarzyszącej, kierować się należy następującymi przesłankami mającymi bezpośredni wpływ na poprawę stanu akustycznego na terenach sąsiadujących:

- zastępowanie skrzyżowań kolizyjnych bezkolizyjnymi skrzyżowaniami typu rondo obniża emisję hałasu komunikacyjnego (zarządcy dróg biegnących przez teren gminy nie mają aktualnie jakichkolwiek planów tego typu),
- procesowi budowlanemu budowy, modernizacji lub przebudowy dróg towarzyszyć winien proces oceny oddziaływania na środowisko, mający na celu określenie koniecznych do podjęcia środków minimalizujących oddziaływanie akustyczne drogi,
- budowa ekranów akustycznych oraz zakładanie zwartych pasów zieleni ochronnej na terenach między trasami komunikacyjnymi i siedliskami ludzkimi, przyczynia się do poprawy stanu akustycznego środowiska.

Do prac nad oceną stanu akustycznego środowiska koniecznym jest przeprowadzenie ponownej oceny średniego dobowego ruchu pojazdów po drogach krajowych i wojewódzkich, jako dróg tranzytowych. Niezbędnym jest również przeprowadzenie analizy zmian w zakresie użytkowania drogi DK-1 i drogi nr 91, po zmianie charakteru tej pierwszej na autostradę.

W zakresie hałasu przemysłowego, ściślejszą kontrolą powinny być objęte także niektóre zakłady przemysłowe. Cennym narzędziem winny tu być przeglądy ekologiczne, obowiązek sporządzenia których może zostać nałożony przez organy ochrony środowiska (głównie Starosta, gdyż brak jest tu zakładów "szczególnie szkodliwych dla środowiska, dla których obowiązek sporządzenia raportu jest obligatoryjny"). Zmniejszenie wpływu źródeł przemysłowych na klimat akustyczny można uzyskać poprzez:

- wymianę urządzeń będących źródłami przekroczeń norm hałasu (dotyczy źródeł emisji w postaci pił, traków i wentylatorów przesyłowych wiórów w tartakach i zakładach stolarskich, pił do cięcia metali w zakładach obróbki metali),
- zastosowanie dźwiękochłonnych obudów i tłumików (dotyczy głównie wentylatorów dachowych, wyrzutni mechanicznych powietrza),
- montaż ekranów akustycznych (dotyczy głównie ochrony przed hałasem komunikacyjnym),
- zwiększenie izolacyjności akustycznej ścian zewnętrznych budynków (dotyczy głównie nowych projektów budowlanych obiektów przemysłowych),
- przebudowę instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- skrócenie czasu pracy hałaśliwych urządzeń (dotyczy głównie obiektów przemysłowych i usługowych pracujących w godzinach nocnych – np. piekarnie w Kamieńsku),
- przeniesienie działalności zakładów związanych z pracą uciążliwych źródeł hałasu do innych obiektów lub w inne miejsca (dotyczy obiektów wykorzystywanych niezgodnie z ich przeznaczeniem i nie nadających się do zalegalizowania).

3.8.4. Podsumowanie

Prowadzony przez Wojewódzką Inspekcję Ochrony Środowiska w Łodzi Delegatura w Piotrkowie Trybunalskim monitoring emisji hałasu (okresowe pomiary hałasu przemysłowego i komunikacyjnego) wykorzystane być winno do opracowania przez Starostę Powiatu Radomszczańskiego tzw. "Planu akustycznego" obejmującego teren powiatu, w tym również gminy Kamieńsk. Szczególnie koniecznym jest objęcie planem terenów miasta Kamieńska, ze względu na zagrożenie hałasem komunikacyjnym. Celem opracowania winno być wyznaczenie obszarów o hałasie ponadnormatywnym. Pomiary hałasu komunikacyjnego wykonywane być winny na stanowiskach przyulicznych, zgodnie z państwową normą i wytycznymi.

Brak wystarczającej ilości pomiarów emisji hałasu nie pozwala na jednoznaczne określenie stanu akustycznego obszaru gminy Kamieńsk. Biorąc pod uwagę stan zurbanizowania gminy, a także sposób wykorzystania jej przestrzeni, należy się spodziewać znacznych powierzchni narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu komunikacyjnego. Przekroczenia dopuszczalnych emisji tego rodzaju hałasu wystąpić mogą w centralnej i zachodniej części miasta Kamieńska, w skutek oddziaływania komunikacji na drogach krajowej DK-1 i wojewódzkich nr 91 i 484. Zagrożonymi miejscami są:

- skrzyżowanie dróg DK-1 i nr 484,
- tereny zamieszkałe wzdłuż drogi DK-1,
- tereny wzdłuż dróg krajowych nr 484 i nr 91.

Można się spodziewać przekroczeń rzędu kilku lub kilkudziesięciu decybeli w odniesieniu do 8 godzin dziennych. O rzeczywistym klimacie akustycznym miasta można mówić jednak dopiero po uwzględnieniu propagacji hałasu w środowisku (biorąc za podstawę źródła komunikacji drogowej) z uwzględnieniem wszelkiego rodzaju istniejących na danym terenie ekranów i przegród akustycznych (w postaci domów i innych budynków).

W celu stworzenia planu (mapy) akustycznego miasta Kamieńsk, oddającej rzeczywisty stan akustyczny środowiska metody pomiarowe należałoby połączyć z metodami obliczeniowymi rozprzestrzeniania hałasu. Mapy akustyczne (składające się z części opisowej i graficznej) będą tu podstawowym narzędziem w zakresie ochrony środowiska przed hałasem służąc do podejmowania prawidłowych decyzji w procedurach lokalizacyjnych i modernizacyjnych (np. dróg) oraz w sprawach interwencji i skarg ludności spowodowanych uciążliwością hałasu. Tak rozumianego planu akustycznego miasta brak.

3.9. Ochrona przed działaniem pola elektrycznego i magnetycznego

3.9.1. Wstęp

Pole magnetyczne ziemskie ma natężenie przy powierzchni ziemi 40-50 μT . Największe natężenie pola magnetycznego ziemi występuje na biegunach magnetycznych, a najmniejsze na równiku magnetycznym.

Pole elektryczne ziemskie podczas dobrej pogody ma natężenie 100-130 V/m, podczas gęstej mgły może dochodzić do 2 kV/m, ale podczas burzy natężenie to wzrasta do 3 kV/m, a nawet do 20 kV/m, powodując nasilenie u niektórych osób dolegliwości w układzie krążenia i oddychania, a także zaburzenia nerwowe i psychiczne.

Źródłem tych pól - elektrycznego i magnetycznego - są układy wywarzania, przesyłania i rozdziału energii elektrycznej, a także jej odbiorniki, gdyż przepływowi prądu elektrycznego towarzyszy powstawanie pól elektromagnetycznych.

Składowa magnetyczna pola elektromagnetycznego linii elektroenergetycznej jest wprost proporcjonalna do natężenia prądu i odwrotnie proporcjonalna do odległości od przewodów linii. Wartość jej przy powierzchni ziemi jest bardzo mała i z tego względu wpływ jej jest pomijalny. Natomiast składowa elektryczna począwszy od pewnego progowego natężenia (wyrażonego w kV/m) jest szkodliwa dla roślin, zwierząt i ludzi i z tego względu jest przedmiotem badań. Badania te nasiliły się ostatnio wraz ze wzrostem napięć przesyłowych.

Do niedawna linie 220 kV było uważane za bardzo wysokie, ale od 1990 r. jest w Polsce już 4600 km linii 400 kV i 19 stacji 400 kV oraz 114 km odcinek linii 750 kV i jedna stacja o tym napięciu, a na świecie od wielu lat są eksploatowane linie przesyłowe o napięciach przekraczających 1000 kV.

Badania wpływu pola elektrycznego na rośliny, zwierzęta i ludzi są prowadzone od szeregu lat w wielu krajach.

Poglądy na szkodliwość pola elektrycznego napowietrznych linii elektroenergetycznych i rozdzielni wysokiego napięcia uległy w ostatnich latach znacznej zmianie. W końcu lat sześćdziesiątych uważano, że przebywanie w polu elektrycznym o natężeniu już kilku kilowoltów na metr stanowi duże zagrożenie dla zdrowia ludzkiego. Poważne, długotrwałe badania medyczne przedsięwzięte w kilku krajach przodujących w rozwoju przesyłu energii elektrycznej na duże odległości pozwoliły na lepsze poznanie zagadnienia i przyczyniły się do zmiany poglądów w tej mierze.

Klasyfikacja promieniowania elektromagnetycznego na jonizujące i niejonizujące jest kosekwencją granicznej wielkości energii, niezbędnej do jonizacji cząstek materii. Z punktu widzenia ochrony środowiska i zdrowia człowieka w zakresie promieniowania niejonizującego istotne są mikrofały, radiofały oraz fały o bardzo niskiej (VLF) i ekstremalnie niskiej częstotliwości (FW).

Odpowiednio do coraz niższej częstotliwości podzakresów promieniowania niejonizującego energia promieniowania elektromagnetycznego jest coraz niższa. Trzy podzakresy: pole stałe DC, podczerwień i światło widzialne są dla człowieka zakresami naturalnymi. Źródła promieniowania elektromagnetycznego o częstotliwościach z zakresów ELF, VLF, radiofal i mikrofal mają charakter antropogeniczny

3.9.2. Promieniowanie niejonizujące

Urządzenia nadawcze i ich systemy antenowe, wytwarzają i wypromieniowują do otoczenia energię elektromagnetyczną, która mimo braku możliwości jonizacji cząsteczek (stąd nazwa promieniowanie niejonizujące), może wywołać w organizmach ludzkich przy wysokich natężeniach i wysokich częstotliwościach tzw. "efekt termiczny". Efekt termiczny objawia się podwyższeniem ciepłoty tkanek, która doprowadzić może do zaburzeń w reakcjach biochemicznych występujących w poszczególnych komórkach. Opisany tutaj wpływ na organizmy żywe wystąpić może jedynie w przypadku kilkunastokrotnego przekroczenia dopuszczalnych poziomów promieniowania niejonizującego i długotrwałej ekspozycji na promieniowanie elektromagnetyczne.

Z powyższych względów konieczna jest ochrona człowieka przed polami elektromagnetycznymi całkowicie eliminująca możliwość występowania ww. szkodliwych oddziaływań. Jest ona możliwa do osiągnięcia na drodze odpowiedniej separacji przestrzennej miejsc przebywania człowieka i obszarów o zbyt intensywnym poziomie wypromieniowywanych pól. W przypadku stacji nadawczych, w tym stacji bazowych telefonii komórkowej, separacja sprowadza się głównie do takiego usytuowania anten nadawczych stacji, aby dla danych parametrów nadawania, pola docierające do miejsc przebywania człowieka, były w pełni bezpieczne dla stanu jego zdrowia.

3.9.3. Uwarunkowania prawne

W zakresie ochrony środowiska i ludności przed polami elektromagnetycznymi obowiązujące wymagania zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. Nr 192 z 2003r., poz. 1883). Zgodnie z tym Rozporządzeniem w otoczeniu źródeł pól elektromagnetycznych wyznacza się obliczeniowo obszary dla których, przekroczone są **dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego**. Dla częstotliwości promieniowania od 300 do 300000 MHz, w zakresie których pracują stacje bazowe GSM, dopuszczalna gęstość strumienia energii pola elektromagnetycznego w środowisku wynosi **poniżej 0,1 W/m²**.

Jednocześnie obowiązujące Rozporządzenie zakłada, że **w miejscach niedostępnych dla ludzi** nie określa się dopuszczalnych poziomów elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego. Oznacza to, że w przypadku występowania ponadnormatywnych gęstości strumienia energii pola elektromagnetycznego w miejscach niedostępnych dla ludzi, nie obowiązują wartości graniczne.

W Rozporządzeniu nie zdefiniowano określenia „miejsca niedostępne dla ludzi”. W związku z powyższym dla celów niniejszej oceny posłużono się potocznym rozumieniem tego pojęcia określonym w Słowniku Języka Polskiego (PWN, Warszawa 1995). Zgodnie ze słownikiem „niedostępny”, to taki, do

którego nie można dojść lub wejść, do którego nie ma dostępu lub dostęp jest utrudniony.

3.9.4. Identyfikacja źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

3.9.4.1. Źródła punktowe - Stacje bazowe telefonii komórkowej

Stacja bazowa telefonii cyfrowej ERA GSM – 900 MHz Nr RBS – 28114 Kamieńsk zlokalizowana na Górze Kamieńsk.

Stację bazową tworzą anteny:

- dwie K739 160 Katherin skierowane na azymuty 50° , i 200° pracujące w paśmie 900 MHz (izotropowa moc promieniowania 802 W każda),
- jedna K739 623 Katherin skierowane na azymut 125° pracujące w paśmie 900 MHz (izotropowa moc promieniowania 802 W),
- cztery anteny paraboliczne mikrolinii MW RFS SU2-220 (izotropowa moc promieniowania 813 W każda) o środkach elektrycznych na wysokości 20,0 m.n.p.t. Częstotliwościowe pasmo pracy 23 GHz. Moc doprowadzona do każdej anteny: 19 dBm – 0,079 W.

Na rozpatrywanej wieży eksploatowana jest również stacja retransmisyjna Telewizji Polskiej S.A., w skład której wchodzi układ antenowy o charakterystyce dookólnej złożony z jednostek antenowych typu EAP 402 firmy Zarat. Maksymalna moc wyjściowa nadajnika: 10W. Anteny umieszczone są na średniej wysokości środka elektrycznego 35,0 m.n.p.t.

Obszar, dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (gęstość mocy większa od $0,1 \text{ W/m}^2$) koncentruje się przed antenami nadawczym, na kierunkach ich promieniowania. W płaszczyźnie pionowej obszar ten dla anten sektorowych ma zasięg kilku metrów od poziomu ich zawieszenia. Obliczone maksymalne zasięgi tych obszarów wynoszą:

dla anteny sektorowej K739 160 - azymuty 50° i 200°

- na poziomie 23,3 m - zasięg obszaru 25,3 m
- w pionie - zasięg obszaru od 21,7 m npt do 24,9 m npt

dla anteny sektorowej K739 160 - azymut 125°

- na poziomie 23,3 m - zasięg obszaru 25,3 m
- w pionie - zasięg obszaru od 21,6 m npt do 25,0 m npt

W odniesieniu do anten parabolicznych linii radiowych obszar, dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego występuje wyłącznie przed antenami na kierunkach ich nadawania w postaci wąskich wiązek o średnicy nie przekraczającej średnicy reflektorów antenowych. Zasięgi obszarów osiągają wartości:

dla anteny parabolicznej MW - RFS SU2-220 - azymuty 35° , 114° , 180° i 261°

Program ochrony środowiska

- na poziomie 20,0 m - zasięg obszaru wynosi 25,4 m
- w pionie - zasięg obszaru od 19,7 m npt do 20,3 m npt

Dla anten TVP S.A.:

dla dookólnego układu antenowego EAP402

- na poziomie 35,0 m - zasięg obszaru 3,6 m
- w pionie - zasięg obszaru od 34,5 m npt do 35,5 m npt

Dla anten dyfuzyjnych ERA GSM i TVP S.A. - oddziaływanie łączne:

Biorąc pod uwagę dużą różnicę wysokości środków elektrycznych anten dyfuzyjnych ERA GSM i TVP S.A. wynoszącą 11,7 metra oraz charakterystyki promieniowania układów antenowych można jednoznacznie stwierdzić, iż obie stacje nie oddziałują na siebie, a zjawisko superpozycji pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez anteny obu operatorów jest całkowicie pomijalne.

Stacja bazowa telefonii cyfrowej ERA GSM – 900 MHz Nr BT – 33078 zlokalizowana w miejscowości Kalisko na tereni KWB Bełchatów.

Stację bazową tworzą anteny:

- sektorowe K739 650 Kathrein skierowane na azymuty 20° i 180° pracujące w paśmie 900 MHz (izotropowa moc promieniowania 802 W)
- MW Andrew VHLP2-220 (izotropowa moc promieniowania 647 W) o środku elektrycznym na wysokości 49,5 m.n.p.t., azymut 314° Częstotliwościowe pasmo pracy 21,2 – 23,6 GHz. Moc doprowadzona do anteny: 18 dBm – 0,063 W,
- dwie MW Andrew VHLP4-220 (izotropowa moc promieniowania 2510 W każda) o środkach elektrycznych na wysokości 49,5 m.n.p.t., azymut 138° oraz na wysokości 39,5 m.n.p.t., azymut 220° Częstotliwościowe pasmo pracy 21,2 – 23,6 GHz. Moc doprowadzona do anteny: 18 dBm – 0,063 W,
- trzy MW Andrew VHLP4-180 (izotropowa moc promieniowania 1862 W każda) o środkach elektrycznych na wysokości 49,5 m.n.p.t., azymut 253° oraz na wysokości 39,5 m.n.p.t., azymuty 181° i 356° Częstotliwościowe pasmo pracy 17,7 – 19,7 GHz. Moc doprowadzona do anteny: 18 dBm – 0,063 W

Obszar dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (gęstość mocy większa od $0,1 \text{ W/m}^2$) koncentrować się będzie przed antenami nadawczym, na kierunkach ich promieniowania. W płaszczyźnie pionowej obszar ten dla anten sektorowych będzie miał zasięg kilku metrów od poziomu ich zawieszenia. Zasięgi tych obszarów wynoszą:

dla anteny sektorowej Kathrein 739 650 azymut 20° ,

- na poziomie 46,8m - zasięg obszaru 25,3 m
- w pionie - zasięg obszaru od 44,9 m npt do 48,7 m npt

dla anteny sektorowej Kathrein 739 650 azymut 180° ,

- na poziomie 46,8m - zasięg obszaru 17,9 m
- w pionie - zasięg obszaru od 45,5 m npt do 48,1 m npt

Program ochrony środowiska

W odniesieniu do anten parabolicznych linii radiowych obszar, dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego wystąpi wyłącznie przed antenami na kierunkach ich nadawania w postaci wąskich wiązek o średnicy nie przekraczającej średnicy reflektorów antenowych. Zasięgi obszarów osiągną następujące wartości:

dla anteny parabolicznej MWANDREW VHLP2-220- azymut 314°,

- na poziomie 49,5 m. - zasięg obszaru wynosi 22,7 m

- w pionie - zasięg obszaru od 49,15 m npt do 49,85 m npt

dla anteny parabolicznej MW ANDREW VHLP4-220 =azymut 138°,

- na poziomie 49,5 m. - zasięg obszaru wynosi 44,7 m

- w pionie - zasięg obszaru od 48,8 m npt do 50,2 m npt

dla anteny parabolicznej MW ANDREW VHLP4-220 =azymut 220°,

- na poziomie 39,5 m. - zasięg obszaru wynosi 44,7 m

- w pionie - zasięg obszaru od 38,8 m npt do 40,2 m npt

dla anteny parabolicznej MWANDREW VHLP4-180 =azymut 253°,

- na poziomie 49,5 m. -zasięg obszaru wynosi 38,5 m

- w pionie - zasięg obszaru od 48,9 m npt do 50,1 m npt

dla anteny parabolicznej MW ANDREW VHLP4-180 - azymuty 181 °,356°

- na poziomie 39,5 m. - zasięg obszaru wynosi 38,5 m

- w pionie - zasięg obszaru od 38,9 m npt do 40,1 m npt

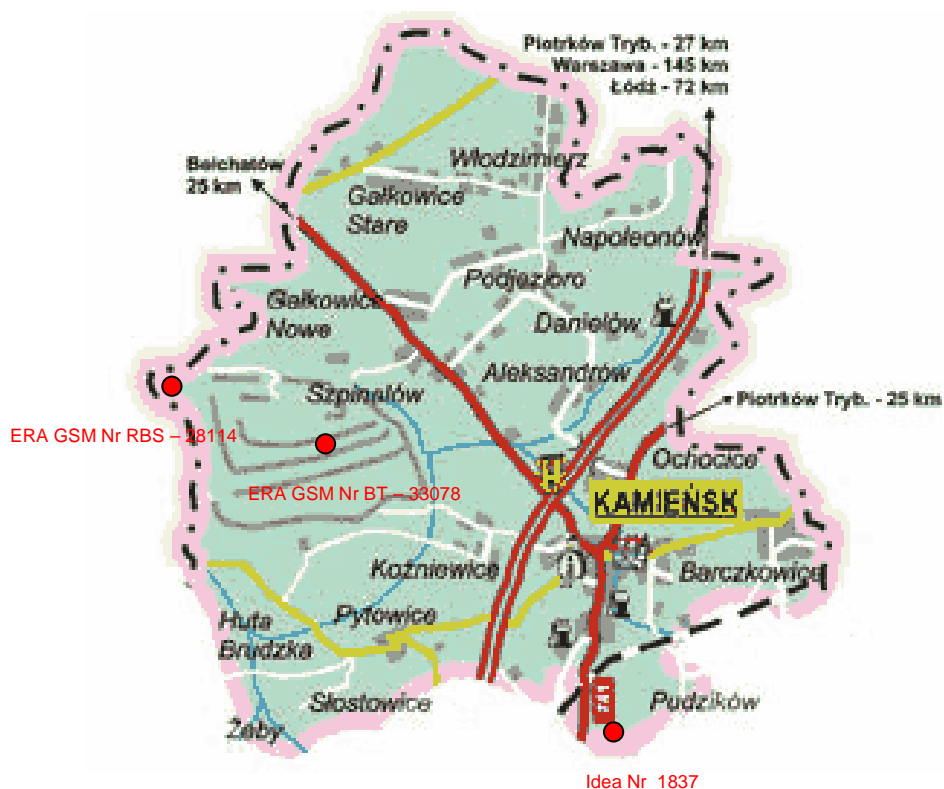
Stacja bazowa telefonii cyfrowej Idea – 900 MHz Nr 1837 zlokalizowana w obrębie Hucisko.

Stację bazową tworzą dwie anteny:

- trzy sektorowe K736 866 Katherin skierowane na azymuty 110°, 230° i 350° pracujące w paśmie 900 MHz (izotropowa moc promieniowania 569 W każda)
- jedna Gabriel HE2-144 (izotropowa moc promieniowania 2291 W) azymut 224° Częstotliwościowe pasmo pracy 14,2 – 15,4 GHz. Moc doprowadzona do anteny: 27 dBm.

Obszar dla którego przekroczony jest dopuszczalny poziom elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego (gęstość mocy większa od 0,1 W/m²) koncentrować się będzie przed antenami nadawczym, na kierunkach ich promieniowania. W płaszczyźnie pionowej obszar ten dla anten sektorowych będzie miał zasięg kilku metrów od poziomu ich zawieszenia. Zasięgi tych obszarów wynoszą:

- dla anten sektorowych – w zasięgu maksymalnym 21,3 m od anteny, powyżej 47,4 m w odniesieniu do powierzchni otaczającego terenu,
- dla anten radiolinii – w zasięgu maksymalnym 42,7 m od anteny, powyżej 45,4 m w odniesieniu do powierzchni otaczającego terenu.



Rys 25. Usytuowanie stacji bazowych telefonii komórkowej.

3.9.4.2. Źródła liniowe – linie przesyłowe wysokiego napięcia

Zaopatrzenie **miasta i gminy Kamięnsk** w energię elektryczną odbywa się w głównej mierze ze stacji wysokiego napięcia 110 kV zlokalizowanej w Gorzkowicach oraz dodatkowo ze stacji 110 kV w Radomsku i Piotrkowie, z których energia jest dystrybuowana za pomocą sieci rozdzielczej średniego napięcia 15 kV i stacji transformatorowo-rozdzielczych niskiego napięcia 0,4/0,231 kV, usytuowanych w poszczególnych miejscowościach.

Stacje zasilające wysokiego napięcia 110 kV posiadają znaczne rezerwy mocy elektrycznej, a sieć rozdzielcza średniego napięcia 15 kV może przesyłać większe niż obecnie ilości energii elektrycznej. Podstawowym warunkiem, dla dalszego zaopatrywania miasta i gminy, wynikającym ze stanu technicznego elektroenergetycznej sieci rozdzielczej, należącej do właściwego terenowo operatora (przedsiębiorstwa energetycznego), jest potrzeba modernizacji lokalnych elementów tej sieci, szczególnie w takich miejscowościach jak: Danielów, Podjezioro, Gałkowice, Napoleonów, Huby Ruszczyńskie, Kozniewice, Podolszynki oraz Huta Porajska. Modernizacja ta powinna polegać na dobudowywaniu lokalnych stacji transformatorowo-rozdzielczych 15/0,4 kV i skracaniu długości linii rozdzielczych niskiego napięcia 0,4/0,231 kV.

Program ochrony środowiska

Przez teren gminy i miasta przebiegają napowietrzne linie elektroenergetyczne najwyższych napięć 400 i 220 kV, należące do operatora krajowego systemu przesyłowego oraz linie napowietrzne elektro-energetyczne wysokiego napięcia 110 kV, należące do działającego na terenie miasta i gminy operatora systemu rozdzielczego, a także napowietrzna linia wysokiego napięcia 110 kV należąca do lokalnego operatora działającego na terenie gminy Kleszczów. Wzdłuż tras powyższych linii występują strefy ochronne o szerokościach odpowiednio: dla linii 400 kV - 90 m, dla linii 220 kV - 65 m i dla linii 110 kV - 36 m (za Powiatowym Programem Ochrony Środowiska)



- - linie przesyłowe 110 kV
- - linie przesyłowe 220 kV
- - linie przesyłowe 400 kV

Rys 26. Przebieg linii wysokiego napięcia.

3.9.5. Podsumowanie

Wpływ promieniowania elektromagnetycznego generowanego przez źródła zlokalizowane na terenie miasta i gminy Kamieńsk nie jest szkodliwy dla środowiska. Nie ma celowości realizacji przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska w tym człowieka przed promieniowaniem elektromagnetycznym. Dopuszczalne gęstości strumienia energii pola elektromagnetycznego są przekraczane w przypadku stacji bazowych telefonii komórkowych lecz na znacznej wysokości w obszarach nie będących strefami przebywania ludności, stąd też nie zachodzi potrzeba ustanawiania obszarów ograniczonego użytkowania.

3.10. Bezpieczeństwo chemiczne terenu gminy

3.10.1. Rodzaje zagrożeń i ich źródła

Wśród zdarzeń mających cechy nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska oraz życia i zdrowia ludzi wymienić należy:

- zakłócenia procesów przemysłowych w zakładach pracy stosujących substancje niebezpieczne,
- wypadki, awarie, pożary i katastrofy obiektów magazynowania substancji niebezpiecznych,

- wypadki komunikacyjne pojazdów transportujących substancje niebezpieczne,

Zagrożenie za strony zakładów przemysłowych

Zgodnie z obowiązującym prawem o większej podatności na występowanie zagrożeń związanych ze stosowaniem i magazynowaniem substancji niebezpiecznych decydować będą rodzaje i ilości substancji niebezpiecznych. Występowanie w zakładzie określonego rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 09.04.2002r. (Dz.U. nr 85, poz. 535), decyduje o zaliczeniu go do jednostki o zwiększonym ryzyku lub do jednostki o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a więc takiej, która stwarza zagrożenie dla ludzi i środowiska naturalnego. Stosowane rozporządzenie wymienia enumeratywnie rodzaje substancji klasyfikowanych jako niebezpieczne.

Dokonując analizy zakładów przemysłowych na terenie gminy Kamieńsk, należy stwierdzić, iż nie ma wśród nich zakładów podlegających pod przepisy związane z użytkowaniem substancji niebezpiecznych i możliwości wystąpienia poważnej awarii chemicznej. Żaden z zakładów przemysłowych nie dokonał takiego zgłoszenia w myśl przepisów cytowanego rozporządzenia.

Również Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska prowadzący bazę danych o zakładach posiadających na swoim terenie substancje niebezpieczne., nie posiada wpisów dotyczących zakładów przemysłowych na terenie gminy Kamieńsk (kwalifikacja ta ma jednak charakter orientacyjny).

Zagrożenie ze strony transportu

Kolejnym źródłem występowania nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska jest transport. W przypadku gminy Kamieńsk szczególne znaczenie będzie tu mieć przebieg kolejowego i samochodowych szlaków komunikacyjnych. Transport substancji niebezpiecznych po drogach publicznych odbywać się może w cysternach kolejowych lub autocysternach oraz w tzw. sztukach przesyłki przewożonych samochodami.

Wśród rozpoznanych źródeł zagrożeń powstania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska wymienić należy w szczególności:

- * transport drogowy (przewóz materiałów niebezpiecznych) po drodze krajowej DK-1)
- * transport drogowy po drodze krajowej nr 91 (Częstochowa – Piotrków Tryb.)

- * transport kolejowy (przewóz materiałów niebezpiecznych) na linii Częstochowa Piotrków,

Liniowa, ciągła infrastruktura przesyłowa substancji niebezpiecznych jest również źródłem nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska, zdrowie i życia ludzi. Na terenie gminy Kamieńsk występować będą dwa takie źródła:

- * ropociąg ropy naftowej, o rocznej ilości przesyłu ok. 1 400 000 m³ (odcinek Kamieńsk – Radomsko),
- * gazociąg o rocznej ilości przesyłu ok. 17 500 000 m³ (odcinek Kamieńsk - Radomsko).

3.10.2. Systemy ratownicze

Gmina korzystać może z jednostki ratownictwa chemicznego państwowej Straży Pożarnej w Piotrkowie Trybunalskim oraz w Łodzi. Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Łodzi prowadzi ewidencję zdarzeń w komunikacyjnych oraz przemysłowych stwarzających miejscowe zagrożenia. Gromadzone dane dotyczą: miejsc wystąpienia zagrożeń, ich ilości oraz przebiegu akcji ratowniczej. Są one elementem raportów o bezpieczeństwie, na bazie których PSP opracowuje zewnętrzne plany operacyjno-ratownicze. Dla województwa łódzkiego plan taki istnieje. Określa on kompetencje i ramy postępowania w zakresie:

- ratownictwa technicznego,
- ratownictwa chemicznego,
- ratownictwa ekologicznego.

Plan ten jest corocznie aktualizowany i zatwierdzany przez wojewodę.

4. Zastosowanie zasad dobrej praktyki rolniczej

Stosowanie nawozów naturalnych (gnojówka, gnojowica, obornik) reguluje ustawa o nawozach i nawożeniu i wyłączone jest obwarowań ustawy o odpadach. Na etapie Gminnych Planów Gospodarki Odpadami powinno się jednak poruszyć ten problem i wskazać sposoby postępowania z tymi nawozami będące w harmonii ze środowiskiem oraz nie powodujące nadmiernych uciążliwości dla człowieka. Podstawowym dokumentem dotyczącym ich stosowania jest Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej.

Obszary wiejskie zajmują 92% powierzchni kraju i charakteryzują się zróżnicowanymi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi. Rozkład przestrzenny zasobów środowiska przyrodniczego determinuje ich przydatność ekologiczną i gospodarczą, dlatego 60% powierzchni kraju stanowią użytki rolne, 29% lasy i zadrzewienia, 2,7% wody, a pozostałe 8,3% to tereny osiedlowe, komunikacyjne,

Program ochrony środowiska

nieużytki i inne. W ostatnich pięciu latach dynamicznie wzrastała powierzchnia ugorów i od³ogów, które w 2000 r. zajmowały prawie 12% gruntów ornych. Poza sposobem użytkowania ziemi istotna jest liczba gospodarstw rolnych oraz ich wewnętrzna infrastruktura, która decyduje o stopniu oddziaływania każdego siedliska ludzkiego na otaczające ekosystemy. W 2000 r. łączna liczba gospodarstw o powierzchni powyżej 1 ha użytków rolnych wynosiła 1880,9 tys., przy średniej wielkości 8,1 ha. Struktura obszarowa gospodarstw jest bardzo zróżnicowana, 80% stanowią gospodarstwa o powierzchni od 1 do 10 ha użytków rolnych, następne 10% stanowią gospodarstwa 10-15 hektarowe, 9% - 15-50 ha i tylko 1% gospodarstw ma powierzchnię większą od 50 ha.

Struktura obszarowa indywidualnych gospodarstw rolnych w gminie Kamieńsk przedstawia się następująco:

Tab. 38. Stan pogłowia zwierząt gospodarskich na terenie gminy Kamieńsk (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy).

Bydło ogółem	Krowy	Trzoda ogółem	Lochy	Owce
1299	949	1035	74	132

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Stan pogłowia zwierząt gospodarskich w Polsce w 2000 r. osiągnął 8,3 mln DJP, co w przeliczeniu na hektar użytków rolnych średnio w kraju wynosi 0,45 DJP. W Polsce 80% zwierząt jest utrzymywane w budynkach inwentarskich, w których wytwarzany jest obornik i gnojówka, a około 20% w pomieszczeniach, w których odchody zwierzęce są w postaci gnojowicy.

Ilość nawozów naturalnych i składników w nawozach od 1 sztuki zwierząt na rok zawarta jest w tabeli

Tab. 39. Ilość nawozów naturalnych i składników w nawozach od 1 sztuki zwierząt na rok

Grupa i rodzaj zwierząt	Obornik *				Gnojowica *			
	Masa Ton	Azot kg	Fosfor kg	Potas kg	Masa Ton	Azot kg	Fosfor kg	Potas kg
Bydło								
Cielęta 0-6	2,6	20,8	5,2	12,6	-	-	-	-
Jałówki, byczki 6- 12	2,9	15,4	8,1	19,1	7,0	23,1	7,7	29,4
Jałówki, byczki 12- 24	4,8	25,0	15,4	31,2	12,1	42,3	15,7	58,1

Program ochrony środowiska

Krowy – 4000 l mleka	12,0	66,0	38,3	64,8	23,2	97,4	39,4	107,0
Trzoda								
Macióra z prosiętami	4,0	20,0	24,4	18,8	8,3	25,4	26,6	20,7
Warchlaki do 30 kg	0,6	3,6	3,4	2,7	1,2	5,4	3,8	3,1
Tuczniaki 30-110 kg	1,2	7,2	6,9	5,4	2,4	10,8	7,5	6,3
Inne								
Owce	1,5	1,1	0,6	1,8	-	-	-	-
Konie	2,8	23,8	12,9	33,9	-	-	-	-

* - przy całorocznym utrzymywaniu zwierząt w oborze

Przy najniekorzystniejszej obsadzie oraz całorocznym utrzymywaniu zwierząt w obiektach inwentarskich szacunkowa całkowita roczna ilość:

obornika wytwarzanego na terenie gminy może wynieść:

949 krów * 12 [Mg/rok] + 350 jałówki, byczki 12-14 * 4,8 [Mg/rok] + 1035 macior z prosiętami * 4,0 [Mg/rok] + 132 owiec * 1,5 [Mg/rok] = **17,5 tys Mg / rok**

gnojowicy wytwarzanej na terenie gminy może wynieść:

949 krów * 23,2 [Mg/rok] + 350 jałówki, byczki 12-14 * 12,1 [Mg/rok] + 1035 macior z prosiętami * 8,3 [Mg/rok] = **80 tys Mg / rok**

4.1. Zasady praktyki rolniczej w zakresie potrzeb wdrażania dyrektywy azotowej

W 1991 roku Rada Wspólnot Europejskich wydała Dyrektywę nr 91/676/EEC, zwaną potocznie Dyrektywą Azotanową. Celem tej Dyrektywy jest ograniczenie zanieczyszczenia wód azotanami, pochodzącymi bezpośrednio lub pośrednio ze źródeł rolniczych. Nadmierne stężenia azotanów w wodzie pitnej stanowią bezpośrednie zagrożenie dla zdrowia człowieka i zwierząt, a w wodach powierzchniowych również dla równowagi życia biologicznego, powodując tak zwany proces eutrofizacji wód. Zanieczyszczenie azotanami idzie ponadto z reguły w parze z zanieczyszczeniem wód innymi substancjami szkodliwymi, a

więc stanowi sygnał zagrożenia podstawowego zasobu przyrody, jakim jest woda. Zgodnie z założeniami Dyrektywy Azotanowej, podstawową metodą ograniczania zanieczyszczenia wód azotanami z rolnictwa jest przestrzeganie przez rolników zasad dobrej praktyki rolniczej. W związku z tym Dyrektywa zaleca krajom członkowskim UE opracowanie i wdrożenie kodeksu. Kodeks jest zbiorem zasad, porad i zaleceń, które powinny być przyswojone przez każdego rolnika i uznane jako obowiązujące normy etycznego postępowania względem środowiska. Przestrzeganie zasad kodeksu jest dobrowolne, ale trzeba mieć świadomość, że został on opracowany zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Azotanowej, która jest jednym z podstawowych aktów prawnych w Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska w odniesieniu do rolnictwa. Przy opracowywaniu kodeksu uwzględniono również aktualny stan prawa w zakresie ochrony środowiska, a szczególnie ochrony wód w Polsce. Stosując się do zasad sprecyzowanych w kodeksie, rolnik niejako automatycznie pozostaje w zgodzie z prawem, nieznanym mu na ogół w szczegółach, a które w przypadku jego nie przestrzegania powoduje określone konsekwencje. Jest to dodatkowa korzyść, wynikająca z posługiwania się kodeksem, gdyż jak wiadomo nieznanomość prawa nie tłumaczy i nie usprawiedliwia jego naruszenia. Właściwej ochrony środowiska nie zapewnią jednak nawet najdoskonalsze przepisy, jeśli nie będzie im towarzyszyła świadomość ekologiczna i prawna społeczeństwa.

Stan czystości wód ocenia się na podstawie szeregu wskaźników fizycznych i chemicznych oznaczanych laboratoryjnie. Jednym z podstawowych kryteriów oceny przydatności wody do picia jest zawartość w niej azotanów. **Zawartość azotanów w wodzie pitnej nie może przekraczać 10 mg azotu azotanowego (N-NO₃) w 1 litrze wody.**

4.2. Okresy stosowania nawozów

Nie powinny być stosowane w okresach i w warunkach, gdy zawarte w nich składniki mineralne, szczególnie związki azotu, narażone są na wymywanie do wód gruntowych lub zmywanie do wód powierzchniowych. Dotyczy to przede wszystkim okresu zimowego, ale straty składników mogą zachodzić i w innych okresach zależnie od rodzaju gleby, natężenia opadów i okrywy glebowej. Okres zimowy, zależnie od opadów i temperatury, może się charakteryzować bardzo różnym przebiegiem pogody odwilgotnej i ciepłej do suchej i mroźnej. Przebieg pogody może być bardzo zmienny i dlatego nie można stosować nawozów, gdy gleba jest zamrznięta i pokryta śniegiem - nawet jeżeli nastąpi okresowe ocieplenie.

Bez względu na przebieg pogody i stan gleby w okresie zimowym, od początku grudnia do końca lutego nie dopuszcza się stosowania nawozów naturalnych w formie stałej i płynnej oraz nawozów organicznych, w tym kompostów.

W pozostałych okresach nie powinno się stosować nawozów, gdy gleba jest nie obsiana lub rośliny są mało zaawansowane we wzroście, a

przewidywane jest wystąpienie większych opadów. Dotyczy to w pierwszym rzędzie gleb bardzo lekkich i lekkich o dużej przepuszczalności, zwłaszcza jeżeli są wówczas silnie uwilgotnione.

W całym okresie wegetacji roślin, przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi, nie dopuszcza się stosowania nawozów naturalnych w formie płynnej (gnojowica, gnojówka). Należy unikać stosowania nawozów azotowych w późnym okresie wzrostu i rozwoju roślin, gdyż ich nadmiar pozostający w glebie jest narażony na wymywanie do wód gruntowych. Tak zwane późne dawki nawozów azotowych są uzasadnione tylko w uprawie roślin o specjalnych wymaganiach technologicznych.

Najmniej ograniczeń w terminach stosowania nawozów występuje na trwałych użytkach zielonych, oraz w uprawach roślin wieloletnich na gruntach ornych. W uprawie roślin pod osłonami nawozy można stosować w dowolnych terminach, wynikających ze specyfiki uprawy.

Pojemność zbiorników / płyt do składowania i przechowywania nawozów naturalnych oraz pasz soczystych

Wszystkie produkowane w gospodarstwie płynne i stałe odchody zwierzęce i odpady powinny być przechowywane w specjalnych, szczelnych zbiornikach lub na płytach usytuowanych w odpowiedniej odległości od zabudowań i granic zagrody wiejskiej, zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego, a przede wszystkim od studni, stanowiącej źródło zaopatrzenia w wodę dla ludzi i zwierząt.

Obornik może być gromadzony, fermentowany i przechowywany w pomieszczeniach inwentarskich (obory głębokie) lub na płytach gnojowych. Podłogi pomieszczeń inwentarskich i płyty gnojowe powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wycieków do gruntu i zaopatrzone w instalacje odprowadzające wycieki do szczelnych zbiorników na gnojówkę i wodę gnojową.

Pojemność płyty gnojowej powinna zapewniać możliwość gromadzenia i przechowywania obornika przez okres co najmniej 6 miesięcy. Pojemność płyty zależy od wysokości przyzmy obornika. W praktyce powierzchnia płyty gnojowej, przy wysokości przyzmy obornika 2 m i wyłącznie alkierzowym systemie utrzymywania zwierząt, powinna wynosić około 3,5 m² na 1 sztukę dużą. Powierzchnię tę zmniejsza się proporcjonalnie do czasu przebywania zwierząt na pastwisku.

Nie należy przechowywać obornika w przyzmach polowych, gdyż prowadzi to do zanieczyszczenia wód gruntowych związkami azotu i fosforu oraz przenawożenia powierzchni pod przyzłą.

Pojemność zbiorników na gnojowicę i gnojówkę musi wystarczać na przechowywanie tych nawozów naturalnych przez okres co najmniej 6 miesięcy. W praktyce, na 1 dużą jednostkę przeliczeniową zwierząt w oborze rusztowej, należy przewidzieć pojemność zbiornika na gnojowicę około 10 m³, a na 1 dużą jednostkę przeliczeniową w oborze płytkiej pojemność zbiornika na gnojówkę przynajmniej 2,5 m³.

Zbiorniki na płynne odchody zwierzęce oraz bezodpływowe zbiorniki do gromadzenia nieczystości ciekłych powinny mieć nieprzepuszczalne dno i ściany oraz szczelną pokrywę z otworem wejściowym i otworem wentylacyjnym. Zbiorniki na gnojowicę mogą być wyposażone w pokrywę pływającą.

Do zbiornika na gnojowicę nie należy odprowadzać substancji pochodzących z domowych instalacji sanitarnych.

Wszystkie, produkowane w gospodarstwie pasze soczyste, powinny być przechowywane w specjalnych zbiornikach (silosach) lub na płytach usytuowanych w odpowiedniej odległości od zabudowań i granic zagrody wiejskiej. Odległość ta wynika z wymagań prawa budowlanego i podana jest w pozwoleniu na budowę odpowiednich urządzeń.

Przy kiszeniu świeżej masy roślinnej wycieka przeciętnie około 0,2 m³ soku z 1 tony zakiszanej, zielonej masy. Soki kiszonkowe powinny być odprowadzane do studzienek zbiorczych, stanowiących integralną część składową silosów płaskich lub wieżowych. Niezależnie od studzienek zaleca się stosowanie na dno silosu płaskiego warstwy pociętej słomy, zatrzymującej soki kiszonkowe. Jedna tona pociętej słomy może wchłonąć do 2,5 m³ soku.

Soki kiszonkowe zawierają znaczne ilości składników mineralnych, w tym związków azotu. W soku odpływającym z 25 ton zakiszanej masy zielonej (średni plon z 1 ha) znajduje się do 14 kg azotu. Odpływ soku do wód powierzchniowych powoduje ich zanieczyszczenie i pozbawia wodę tlenu. Soki zbierane w studzienkach należy rozlewać na pola lub łąki, z których pochodziła masa roślinna do zakiszania.

Nie zaleca się sporządzania przyzmy kiszonkowych bezpośrednio na gruncie, gdyż soki kiszonkowe przenikają wtedy do wód gruntowych, a ponadto następuje zanieczyszczenie gleby pod przyzmą. Zalecanym sposobem konserwacji pasz jest sporządzanie sianokiszzonek, z których nie ma praktycznie wycieków soków. Bele sianokiszzonek mogą być przechowywane w dowolnym miejscu, nawet na otwartej przestrzeni.

4.3. Dawki i sposoby nawożenia

Dawki składników mineralnych należy ustalać na podstawie potrzeb nawozowych roślin, na które składają się ilości składników pobranych z określonym plonem rośliny oraz ich ilość jaka może być pobrana z gleby bez szkody dla jej żyzności. Dotyczy to w szczególności azotu, którego dawka powinna być możliwie precyzyjnie dobrana.

Roczna dawka nawozu naturalnego nie może przekraczać ilości zawierającej 170 kg azotu całkowitego na 1 ha użytków rolnych. Jeżeli ilość nawozów naturalnych, produkowanych w gospodarstwie, przeliczonych na azot całkowity przekracza 170 kg azotu na 1 ha, wskazuje to na nadmierną obsadę inwentarza. Rolnik powinien wówczas albo zmniejszyć obsadę zwierząt, albo zawrzeć umowę z sąsiadami na odbiór nadwyżkowych ilości nawozów naturalnych.

Dawki nawozów naturalnych należy ustalać według zawartości w nich tak zwanego azotu działającego. Azot działający wykazuje takie samo działanie nawozowe jak azot nawozów mineralnych. Przy przeliczaniu ilości azotu całkowitego nawozów naturalnych, na azot działający należy posługiwać się odpowiednim wzorem:

Azot działający = azot całkowity x równoważnik nawozowy

Przy ustalaniu dawek azotu dla roślin uprawianych po przedplonach motylkowych, należy uwzględnić ilość azotu w resztkach poźniwnych tych roślin związanego biologicznie. Ilość ta wzrasta wraz z długością okresu użytkowania i wielkością plonu rośliny motylkowej.

Znajomość zawartości azotu mineralnego N_{min} w glebie pozwala na bardziej precyzyjne zaplanowanie nawożenia tym składnikiem. W tym celu trzeba jednak wykonać analizę gleby na zawartość N_{min} w próbie gleby pobranej przed zastosowaniem pierwszej dawki nawozów.

Gnojowicę i gnojówkę powinno się stosować na nie obsianą glebę, najlepiej w okresie wczesnej wiosny. Dopuszcza się stosowanie tych nawozów naturalnych pogłównie na rośliny, z wyjątkiem roślin przeznaczonych do bezpośredniego spożycia przez ludzi lub na krótko przed ich skarmianiem przez zwierzęta. Roczna dawka gnojowicy nie powinna przekraczać 45 m³ (170 kg N) na ha.

Optymalnym terminem stosowania obornika jest wczesna wiosna. Obornik może być wywożony również w okresie późnej jesieni pod warunkiem, że będzie natychmiast przyorany. Należy unikać wywożenia obornika w okresie późnego lata lub wczesnej jesieni z uwagi na możliwe straty azotu zarówno w formie gazowej (amoniak) jak i w formie przesiąków do wód gruntowych (azotany). Pogłowne stosowanie obornika i kompostu dopuszczalne jest tylko na użytkach zielonych i wieloletnich uprawach polowych. Roczna dawka obornika nie powinna przekraczać 40 ton (170 kg N) na hektar.

Nawozy naturalne oraz organiczne muszą być przykryte lub wymieszane z glebą za pomocą narzędzi uprawowych nie później niż następnego dnia po ich zastosowaniu. Gnojowica i gnojówka powinny być wprowadzane bezpośrednio do gleby za pomocą węża rozlewowych połączonych z zębami kultywatora. Stosowanie pogłowne tych nawozów odbywa się przy użyciu węża rozlewowych. Tylko na użytkach zielonych i trwałych uprawach polowych dopuszcza się stosowanie płytek rozbryzgowych.

Azotowe nawozy mineralne należy stosować w okresach bezpośrednio poprzedzających maksymalne zapotrzebowanie roślin. Wskazany jest podział całkowitej dawki nawozów azotowych na kilka części i zastosowanie ich w fazie wzrostu wegetatywnego roślin, z uwzględnieniem stanu i wyglądu łanu.

Nawozy powinny być równomiernie rozmieszczone na całej powierzchni pola lub użytku zielonego, na które są przeznaczone. Wymaga to użycia właściwego sprzętu i starannej regulacji (sprawdzanej w trakcie zabiegu) rozsiewaczy i rozlewaczy nawozów.

Do priorytetów w zakresie dobrej praktyki rolniczej należą:

- Zaopatrzenie w wodę i kanalizację każdego gospodarstwa wiejskiego / siedliska jest podstawową zasadą ochrony środowiska na obszarach wiejskich.
- W przypadku rozproszonej zabudowy racjonalnym rozwiązaniem są lokalne wodociągi i przydomowe oczyszczalnie ścieków dla kilku zagród / gospodarstw domowych położonych blisko siebie.

Program ochrony środowiska

- Przy braku możliwości podłączenia gospodarstwa / zagrody do gminnej lub lokalnej sieci wodociągowej powinno ono posiadać indywidualne ujęcie wody wykonane zgodnie z wymaganiami przepisów prawa budowlanego.
- Przy braku możliwości podłączenia gospodarstwa / zagrody do gminnej lub lokalnej sieci kanalizacji powinno być ono wyposażone w przydomową oczyszczalnię ścieków lub szczelny zbiornik do czasowego gromadzenia nieczystości ciekłych, jeżeli ich ilość odprowadzana do tego zbiornika nie przekracza 10m³/dobę.
- Gospodarka odpadami komunalnymi w gminie powinna być prowadzona w sposób umożliwiający:
 - * segregację i selektywną zbiórkę odpadów,
 - * zmniejszanie ilości odpadów, które nie nadają się do powtórnego wykorzystania,
 - * eliminowanie odpadów toksycznych i specjalnych (oleje, farby, rozpuszczalniki),
 - * gospodarcze wykorzystanie odpadów,
- składowanie odpadów nie powodujących skażenia środowiska. Budynki gospodarcze, uciążliwe dla otoczenia ze względu na ulatniające się z nich substancje odorowe, powinny być usytuowane po stronie zawietrznej względem budynku mieszkalnego, a ponadto wskazane jest odizolowanie ich pasem zieleni (drzew, krzewów),
- Odległości otwartych zbiorników na płynne odchody zwierzęce o pojemności do 200 m³ oraz płyt gnojowych powinny wynosić co najmniej:
 - * od otworów okiennych i drzwi budynków mieszkalnych na sąsiednich działkach – 30 m,
 - * od budynków przetwórstwa rolnospożywczego – 50 m,
 - * od magazynów pasz i ziarna – 10 m,
 - * od granicy działki sąsiedniej – 4 m,
 - * od silosów na zboże i pasze – 5 m,
 - * od silosów na kiszonki – 10 m.

Program ochrony środowiska

4.4. Zbiór informacji z Narodowego spisu powszechnego ludności i mieszkań

Tab. 40. Powierzchnia i stopień wykorzystania obór w gospodarstwach rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w m ²			Stopień wykorzystania w %			
	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Ogółem	Wykorzystana na działalność		
		Rolniczą	Pozarolniczą		Rolniczą	Pozarolniczą	
Gmina Kamięńsk	26942	19196	507	100	71,2	1,9	26,9
- miasto	4058	2095	130	100	51,6	3,2	45,2
- obszar wiejski	22884	17101	377	100	47,7	1,6	23,6

Tab. 41. Powierzchnia i stopień wykorzystania chlewni w gospodarstwach rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w m ²			Stopień wykorzystania w %			
	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Ogółem	Wykorzystana na działalność		
		Rolniczą	Pozarolniczą		Rolniczą	Pozarolniczą	
Gmina Kamięńsk	4623	1300	-	100	28,1	-	71,9
- miasto	314	281	-	100	89,5	-	10,5
- obszar wiejski	4309	1019	-	100	23,6	-	76,4

Program ochrony środowiska

Tab. 42. Powierzchnia i stopień wykorzystania kurników w gospodarstwach rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w m ²						Stopień wykorzystania w %		
	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Niewykorzystana	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Niewykorzystana	
		Rolniczą	Pozarolniczą			Rolniczą	Pozarolniczą		
Gmina Kamiński	2095	1555	24	516	100	74,2	1,1	24,6	
- miasto	309	269	24	16	100	87,1	7,8	5,2	
- obszar wiejski	1786	1286	-	500	100	72,0	-	28,0	

Tab. 43. Powierzchnia i stopień wykorzystania stodół w gospodarstwach rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w m ²						Stopień wykorzystania w %		
	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Niewykorzystana	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Niewykorzystana	
		Rolniczą	Pozarolniczą			Rolniczą	Pozarolniczą		
Gmina Kamiński	56983	42528	1596	12859	100	74,6	2,8	22,6	
- miasto	9178	6711	148	2319	100	73,1	1,6	25,3	
- obszar wiejski	47805	35817	1448	10540	100	74,9	3,0	22,0	

Program ochrony środowiska

Tab. 44. Powierzchnia i stopień wykorzystania budynków wielofunkcyjnych w gospodarstwach rolnych (ogółem – wszystko gospodarstwa indywidualne).

Wyszczególnienie	Powierzchnia w m ²				Stopień wykorzystania w %			
	Ogółem	Wykorzystana na działalność		Niewykorzystana	Ogółem	Wykorzystana na działalność		
		Rolniczą	Pozarolniczą			Rolniczą	Pozarolniczą	
Gmina Kamieński	14163	8266	3399	2498	100	58,4	24,0	17,6
- miasto	6017	3973	1291	753	100	66,0	21,5	12,5
- obszar wiejski	8146	4293	2108	1745	100	52,7	25,9	21,4

Tab. 45. Gospodarstwa indywidualne według źródeł zaopatrzenia w wodę.

Wyszczególnienie	Własne ujęcie wody ze studni		Dowożenie wody spoza gospodarstwa
	Kopanej	Wiercanej	
Gmina Kamieński	66	7	7
- miasto	17	2	2
- obszar wiejski	49	5	5

Program ochrony środowiska

Tab. 46. Gospodarstwa indywidualne według wyposażenia w sieć elektryczną.

Wyszczególnienie	Wyposażenie w sieć elektryczną		Brak sieci
	380 V	220 V	
Gmina Kamieński	550	526	45
- miasto	166	159	13
- obszar wiejski	384	367	32

Tab. 47. Gospodarstwa indywidualne według sposobu usuwania śmieci z gospodarstwa.

Wyszczególnienie	Wywożenie śmieci	
	Na zorganizowane wysypisko	Zagospodarowywanie we własnym zakresie
Gmina Kamieński	689	432
- miasto	230	108
- obszar wiejski	459	324

Program ochrony środowiska

Tab. 48. Liczba gospodarstw i działek rolnych posiadających ciągniki według grup obszarowych użytków rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Ogółem	Gospodarstwa posiadające ciągniki o powierzchni użytków rolnych w ha									
		do 1	1-2	2-5	5-7	7-10	10-15	15-20	20-30	30-50	50 i więcej
Gmina Kamiński	276	13	28	104	47	37	25	12	4	3	3
- miasto	48	7	7	22	5	#	4	-	-	-	#
- obszar wiejski	228	6	21	82	42	35	21	12	4	3	#

Tab. 49. Ciągniki w rolnictwie według grup obszarowych użytków rolnych (ogółem).

Wyszczególnienie	Ogółem	Ciągniki w gospodarstwach o powierzchni użytków rolnych w ha									
		do 1	1-2	2-5	5-7	7-10	10-15	15-20	20-30	30-50	50 i więcej
Gmina Kamiński	294	13	28	104	47	39	29	14	5	5	10
- miasto	50	7	7	22	5	3	5	-	-	-	1
- obszar wiejski	244	6	21	82	42	36	24	14	5	5	9

Program ochrony środowiska

Tab. 50. Liczba gospodarstw rolnych posiadających samochody i przyczepy (ogółem).

Wyszczególnienie	Samochody ciężarowe		Przyczepy	
	Razem	W tym do 2 ton ładowności	Razem	W tym ciągnikowe
Gmina Kamieński	12	6	53	49
- miasto	7	4	13	11
- obszar wiejski	5	#	40	38

Tab. 51. Samochody i przyczepy w rolnictwie (ogółem).

Wyszczególnienie	Samochody ciężarowe		Przyczepy	
	Razem	W tym do 2 ton ładowności	Razem	W tym ciągnikowe
Gmina Kamieński	18	6	72	64
- miasto	8	4	17	13
- obszar wiejski	10	2	55	51

Program ochrony środowiska

Tab. 52. Liczba gospodarstw rolnych posiadających maszyny i urządzenia rolnicze (ogółem).

Wyszczególnienie	Kombajny			Silosokombajny		Rozsiewacze nawozów i wapna	Rozrzutniki obornika	Kosiarki ciągnikowe	Ładowacze chwytakowe	Kopaczki do ziemniaków
	Zbożowe	Ziemniaczane	Buraczane	Samobieżne	Pozostałe					
Gmina Kamieński	14	-	-	#	-	80	79	108	18	73
- miasto	#	-	-	-	-	13	8	13	#	13
- obszar wiejski	12	-	-	#	-	67	71	95	17	60

Sadzarki do ziemniaków	Przyczepy zbierające	Prasy zbierające	Opryskiwacze ciągnikowe		Dojarki		Schładzarki do mleka		Agregaty uprawowe
			Polowe	Sadownicze	Bankowe	Rurociągowo	Konwiowe	Zbiornikowe	
47	8	22	48	#	25	#	55	8	41
5	-	3	7	#	#	-	4	#	#
42	8	19	41	-	23	#	51	6	39

Program ochrony środowiska

Tab. 53. Liczba maszyn i urządzeń rolniczych w gospodarstwach rolnych – cd (ogółem).

Wyszczególnienie	Kombajny		Silosokombajny		Rozsiewacze nawozów i wapna	Rozrzućniki obornika	Kosiarki ciągnikowe	Ładowacze chwytakowe	Kopaczki do ziemniaków
	Zbożowe	Ziemniaczane	Buraczane	Samobieżne					
Gmina Kamieński	17	-	-	1	-	80	110	21	73
- miasto	2	-	-	-	-	8	13	1	13
- obszar wiejski	15	-	-	1	-	72	97	20	60

Sadzarki do ziemniaków	Przyczepy zbierające	Prasy zbierające	Opryskiwacze ciągnikowe		Dojarki		Schładzarki do mleka		Agregaty uprawowe
			Polowe	Sadownicze	Bańkowe	Rurociągowe	Konwiowe	Zbiornikowe	
47	9	24	50	1	25	1	55	8	96
5	-	3	7	1	2	-	4	2	2
42	9	21	43	-	23	1	51	6	94

- dane nie mogą być publikowane ze względu na konieczność zachowania tajemnicy statystycznej w rozumieniu ustawy o statystyce publicznej

Informacje pochodzą z Narodowego spisu powszechnego ludności i mieszkań; Powszechny spis rolny 2002r. – Budyńki i wyposażenie techniczne gospodarstw rolnych Województwo Łódzkie; Urząd Statystyczny w Łodzi

5. Zintegrowane podejście do ochrony środowiska

Ustawa - Prawo ochrony środowiska (POŚ) wprowadziła od 1 stycznia 2002r. obowiązek uzyskiwania pozwoleń zintegrowanych na prowadzenie instalacji typu IPPC. Uzyskanie pozwolenia zintegrowanego będzie miało wpływ na działalność instalacji typu IPPC z uwagi na następujące wymagania systemu pozwoleń zintegrowanych:

- ✓ zapobieganie, a w następnej kolejności dopiero ograniczanie emisji zanieczyszczeń,
- ✓ stała poprawa technik służących zapobieganiu zanieczyszczeniom środowiska,
- ✓ stworzenie i ciągłe doskonalenie systemu zarządzania środowiskiem w zakładzie,
- ✓ nowe metody współpracy z władzami środowiskowymi.

Spełnienie tych wymagań może skutkować koniecznością poniesienia kosztów inwestycyjnych związanych z wdrażaniem nowej i "czystszej" technologii. Koszty te mogą być znacznie zróżnicowane w zależności od zakładu i gałęzi przemysłu.

Jednocześnie prace przygotowawcze prowadzące do uzyskania pozwolenia zintegrowanego mogą przynieść korzyści zakładom typu IPPC poprzez:

- ✓ poprawę znajomości i możliwości nadzorowania substancji zanieczyszczających emitowanych przez instalację – oznacza to zmniejszenie ryzyka związanego z działaniem zakładu, co czyni zakład bardziej atrakcyjnym dla inwestorów,
- ✓ poprawę sposobu zarządzania i znajomości strumieni przepływu zasobów, z których korzysta zakład, takich jak np. energia, woda, stosowane surowce, co może prowadzić do oszczędności w zużyciu zasobów i oszczędności finansowych,
- ✓ poprawę stosunków z udziałowcami poprzez dostępność do pełnej informacji o problemach środowiskowych, zwiększenie dostępu do rynków międzynarodowych w oparciu o zalety środowiskowe zakładu.

Pozwolenie zintegrowane jest decyzją administracyjną będącą *de facto* rodzajem szczegółowej licencji na prowadzenie instalacji, na warunkach ustalonych dla wszystkich komponentów środowiska oraz przy spełnieniu wymagań technicznych określonych jako najlepsze dostępne techniki (ang. *Best Available Techniques* - BAT). Pozwolenie to powinno również określać rodzaj i ilość wykorzystywanej energii, materiałów, surowców i paliw.

System prawny IPPC wprowadza:

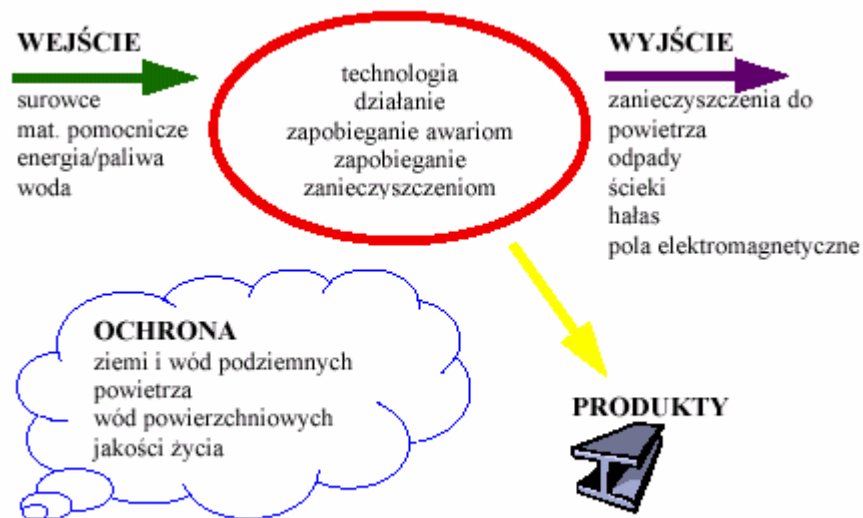
- ✓ jedno pozwolenie zintegrowane dla wszystkich instalacji znajdujących się na danym terenie i objętych obowiązkiem uzyskania pozwolenia zintegrowanego,
- ✓ konieczność stosowania BAT przez instalacje typu IPPC,
- ✓ obowiązek prowadzenia instalacji w sposób najmniej uciążliwy dla środowiska jako całości,
- ✓ obowiązek zapewnienia zgodności sposobu działania instalacji z wymaganiami określonymi w pozwoleniu zintegrowanym,

Program ochrony środowiska

- ✓ obowiązek kontroli i monitorowania emisji oraz procesów technologicznych przez prowadzącego instalację ,
- ✓ dostęp publiczny do wniosku o wydanie pozwolenia i pozwolenia zintegrowanego,
- ✓ zakaz eksploatacji instalacji typu IPPC bez ważnego pozwolenia zintegrowanego lub z naruszeniem jego warunków.

Głównym celem systemu jest zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń oraz osiągnięcie ochrony środowiska rozumianego jako całość – bez preferowania ochrony jednego komponentu środowiska kosztem zwiększenia zanieczyszczenia innego komponentu.

Rys. 27. Schemat zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska.



Wymóg uzyskania pozwolenia zintegrowanego dotyczy głównie dużych instalacji przemysłowych - załącznik do rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości IPPC:

- W przemyśle energetycznym – elektrownie, ciepłownie;
- W hutnictwie i przemyśle metalurgicznym – instalacje do przetwórstwa metali żelaznych i nieżelaznych;
- W przemyśle mineralnym – m.in. cementownie, huty szkła;
- W przemyśle chemicznym – instalacje wytwarzających produkty chemii organicznej i nieorganicznej, farmaceutyki, tworzywa sztuczne, rafinerii ropy i gazu;
- W gospodarce odpadami – m.in. składowiska odpadów, spalarnie odpadów,
- W innych rodzajach działalności - m.in. papiernie, garbarnie, rzeźnie, instalacje przemysłu spożywczego, instalacje do intensywnej hodowli zwierząt.
- Instalacje takie wymagają pozwolenia zintegrowanego, gdyż doświadczenie wskazuje, że stanowią potencjalne wysokie zagrożenie dla środowiska. Postępowanie w sprawie pozwolenia powinno prowadzić do objęcia jednym pozwoleniem wszystkich instalacji IPPC na terenie jednego zakładu.

Program ochrony środowiska

Termin "Najlepsze Dostępne Techniki" (BAT) jest zdefiniowany w Poś jako najbardziej efektywny oraz zaawansowany poziom technologii i metod prowadzenia danej działalności, wykorzystywany jako podstawa ustalania granicznych wielkości emisyjnych mających na celu zapobieganie emisjom lub, jeżeli jest to praktycznie niemożliwe, ograniczanie emisji i wpływu na środowisko jako całość. Poszczególnym słowom Poś nadaje poniższe znaczenie:

- "technika" jest to zarówno technologia stosowana w instalacji, jak i sposób, w jaki instalacja została zaprojektowana, wybudowana, eksploatowana oraz likwidowana,
- "dostępne techniki" są to techniki o stopniu rozwoju zapewniającym możliwość praktycznego ich stosowania w przemyśle, biorąc pod uwagę warunki ekonomiczne i techniczne oraz rachunek kosztów inwestycyjnych i korzyści dla środowiska, uzyskanych dzięki ich wdrożeniu,
- "najlepsze techniki" są to najbardziej efektywne techniki ochrony środowiska jako całość.

Należy zaznaczyć, iż do tej pory zidentyfikowano na terenie miasta i gminy Kamieńsk dwie instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego tj.:

- Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne należące do Spółki z o.o. „Sater Kamieńsk”.
- Zakład Przetwórstwa Rolnego Sp. z o.o. w Danielowie.

Proces uzyskania pozwoleń został wdrożony przez prowadzącą instalację składowiska spółkę „Sater”.

Program ochrony środowiska

6. Planowane priorytetowe przedsięwzięcia w dziedzinie ochrony środowiska na terenie miasta i gminy Kamięnsk

Tab. 54. Spis przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska planowanych do realizacji na terenie gminy Kamięnsk.

Lp	Nazwa podmiotu realizującego zadanie	Planowane przedsięwzięcia			Źródła finansowania
		Opis przedsięwzięcia	Planowany termin realizacji	Orientacyjne koszty realizacji	
Działania Urzędu Miasta i Gminy Kamięnsk					
1.	Urząd Miejski w Kamięnsku	Rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków komunalnych w Kamięnsku z przepustowości 350 m ³ /d na 700 m ³ /d	2004-2006	1.000.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
2.	Urząd Miejski w Kamięnsku	Budowa oczyszczalni ścieków w miejscowości Gorzędów	2006-2008	bd	Własne WFOŚiGW SAPARD
3.	Urząd Miejski w Kamięnsku	Budowa kanalizacji sanitarnej w Kamięnsku ulice Wieluńska, Szkolna Kolejowa oraz w miejscowościach Ochocice, Gorzędów i Barczkowie	2003-2010	7.500.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
4.	Urząd Miejski w Kamięnsku Osoby fiz.	Budowa ok. 100 szt. przydomowych oczyszczalni ścieków	2004-2010	300.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD Osoby fiz.
5.	Urząd Miejski w Kamięnsku	Budowa kanalizacji deszczowej w Kamięnsku ulica Słowackiego	2006-2008	Bd	Własne WFOŚiGW SAPARD

Program ochrony środowiska

6.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Wymiana źródła ciepła opalanego paliwem stałym (węgiel kamienny) na źródło opalane gazem ziemnym w budynku Publicznej Szkoły Podstawowej i Publicznego Gimnazjum w Kamieńsku	2006-2010	200 000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
7.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Termomodernizacje budynków szkół podstawowych i średnich na terenie miasta i gminy	do 2010	500.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
8.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Utrzymanie i remonty nawierzchni dróg	2004-2008	600.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
9.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Egzekwowanie od właścicieli posesji obowiązków w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi	2004-2006	10.000 PLN	Własne WFOŚiGW SAPARD
10.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Likwidacja dzikich wysypisk śmieci	2004-2006	60.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW
11.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Podnoszenie kwalifikacji pracowników zajmujących się ochroną środowiska w gminie i jednostkach podległych	2004-2006	20.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW

Program ochrony środowiska

12.	Urząd Miejski w Kamieńsku	Wdrożenie systemu kontroli egzekwowania obowiązków z zakresu ochrony środowiska przez mieszkańców gminy i podmioty gospodarcze	2004-2006	20.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW
Działania jednostek zależnych					
13.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Zorganizowanie punktu zbiórki odpadów wielkogabarytowych i odpadów niebezpiecznych (komunalnych)	2004-2006	120.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW
14.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Zorganizowanie systemu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych	2004-2008	200.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW
15.	Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	Zakup śmieciarki do zbierania odpadów segregowanych komunalnych	2005-2006	100.000 PLN	Własne WFOŚiGW PFOŚiGW
Działania innych jednostek					
16.	Starostwo Powiatowe w Radomsku	Wykonanie Mapy Akustycznej Powiatu	do 2010	50.000 PLN	Własne powiatu WFOŚiGW
17.	WIOŚ	Wykonanie programu ochrony powietrza	do 2005	50.000 PLN	Budżet Państwa

Program ochrony środowiska

18.	WIOŚ	Wzmocnienie prac inspekcji w zakresie przestrzegania prawa ochrony środowiska przez podmioty gospodarcze	2004-2006	10.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW
19.	Nadleśnictwo w Radomsku i Bełchatowie, Starostwo Powiatowe w Radomsku	Preferowanie zalesień na gruntach rolniczych	2004-2008	50.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW śr. prywatne
20.	Elektrownia Wiatrowa KAMIENSK S.A.	Budowa parku elektrowni wiatrowych na wierzchołkach Góry Kamieński – 15 turbin wiatrowych o mocy 2MW każda	2004 – 2006	31.800.000 mln EURO	NFOŚiGW WFOŚiGW EkoFundusz Fundusze Strukturalne
21.	Zakład Przetwórstwa Rolnego „Danielów” gm. Kamieński	Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków	2003-2004	200 000 PLN	Własne WFOŚiGW
22.	Masarnia „Demeter” gm. Kamieński	Budowa podczyszczalni ścieków	2007	500 000 PLN	Własne WFOŚiGW
23.	Zarząd Dróg Krajowych	Wykonanie ekranów akustycznych wzdłuż drogi DK-1	2006-2010	1.000.000 PLN	Budżet Państwa, własne, Fundusze Strukturalne
24.	Zarząd Dróg Wojewódzkich	Wykonanie ekranów akustycznych wzdłuż dróg wojewódzkich	2008-2012	800.000 PLN	Budżet Państwa, własne, Fundusze Strukturalne

Program ochrony środowiska

21	Podmioty gospodarcze	Modernizacja gospodarki odpadami przemysłowymi	2004-2008	50.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW
22	Podmioty gospodarcze, osoby fizyczne	Unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest	2006-2014	60.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW PFOŚiGW
23	Podmioty gospodarcze	Modernizacja zbiorników do gromadzenia ścieków komunalnych	2004-2010	100.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW PFOŚiGW
24	Podmioty gospodarcze	Przejęcie na spalanie paliw gazowych i płynnych oraz biomasy	2004-2010	200.000 PLN	Środki własne, WFOŚiGW PFOŚiGW

6.1. Szczegółowa informacja o projekcie pn.: „Park elektrowni wiatrowych na wierzchowinie Góry Kamieński”

Firma EiTG TERMALL Sp. z o.o. w sierpniu 2000 roku przystąpiła do przygotowania projektu budowy parku elektrowni wiatrowych zlokalizowanego na wierzchowinie Góry Kamieński.

Pierwszym etapem przedsięwzięcia było wstępne oszacowanie potencjału energetycznego Góry Kamieński na podstawie wieloletnich zestawień prędkości wiatru zakupionych w Instytucie Meteorologii i Gospodarki Wodnej w Poznaniu. Wstępna analiza techniczno-ekonomiczna wykazała konieczność szczegółowego oszacowania wietrzności w rejonie planowanej inwestycji. W tym celu podjęto decyzję o wykonaniu rocznych pomiarów prędkości i kierunku wiatru na wierzchowinie Góry Kamieński realizowanych przy użyciu specjalistycznej aparatury pomiarowo-rejestrującej rys 1.



Rys. 28 Maszt na Górze Kamieński do pomiaru prędkości i kierunku wiatrów.

Firma EiTG Termall Sp. z o.o. podpisała w dniu 07.12.2001 r. List Intencyjny z Zarządem Miasta Kamieński określający obowiązki stron w zakresie wdrożenia przedsięwzięć mających na celu zbudowanie parku elektrowni wiatrowych na wierzchowinie Góry Kamieński.

Realizując postanowienia ww. Listu Intencyjnego Spółka EiTG Termall wykonała:

1. W dniu 21 lutego 2002r, został podpisany List Intencyjny pomiędzy Elektrownią Bełchatów S.A., Elektrowniami Szczytowo-Pompowymi S.A., Zakładem

Energetycznym Łódź-Teren S.A. oraz Spółką EiTG Termall Sp. z o.o. o powołaniu Spółki celowej do realizacji planowanej inwestycji.

2. Na podstawie rocznych pomiarów wiatru opracowano studium wykonalności inwestycji zawierające.
 - dokonanie korelacji danych pomiarowych z wieloletnimi danymi meteorologicznymi ze stacji meteorologicznej odpowiedniej dla terenu lokalizacji planowanego parku elektrowni wiatrowych,
 - rozmieszczenie siłowni w założonym terenie lokalizacji parku elektrowni wiatrowych,
 - wykonanie mapy lokalizacji turbin i określenie ich współrzędnych geograficznych w układzie współrzędnych geograficznych i uniwersalnym UMT,
 - oszacowanie rocznej produktywności energii elektrycznej każdej turbiny oraz całego parku elektrowni wiatrowych,
 - opracowanie analizy wiatru,
 - opracowanie analizy szorstkości terenu,
 - opracowanie analizy emisji hałasu,
 - opracowanie mapy izofon,
 - opracowanie mapy prędkości wiatru dla terenu lokalizacji parku elektrowni wiatrowych,
 - opracowanie analizy kosztów inwestycyjnych w oparciu o przedstawione oferty producentów oraz ogólnodostępne wskaźniki i dane,
 - opracowanie uproszczonej analizy finansowej planowanej inwestycji dla każdego wybranego modelu turbin wiatrowych czego wynikiem jest wyliczenie podstawowych wskaźników rentowności inwestycji NPV i IRR.

Analiza techniczno-ekonomiczna inwestycji przeprowadzona na podstawie rocznych pomiarów wykazuje sprzyjające warunki dla budowy parku elektrowni wiatrowych. Wierchowina Góry Kamieńsk pozwala na budowę 15 turbin wiatrowych o mocy 2MW każda. Roczna produkcja energii elektrycznej z takiej elektrowni kształtowałaby się na poziomie 85 660 MWh, przy wymaganym kapitale inwestycyjnym 31,8 mln Euro. Roczne uniknięte emisje zanieczyszczeń do atmosfery związane z działalnością elektrowni wiatrowej na Górze Kamieńsk kształtowałyby się następująco:

- CO₂ - 80 261 Mg/rok
- SO₂ - 668 Mg/rok
- NO₂ - 274 Mg/rok
- CO - 17 Mg/rok
- pyły - 94 Mg/rok



Rys. 28. Góra Kamięńsk po wybudowaniu parku elektrowni wiatrowych.

3. Ww. studium zostało przedstawione Sygnatariuszom Listu Intencyjnego i po przeprowadzeniu analiz uzyskało ich pozytywne opinie.
4. Sygnatariusze podpisali umowę spółki akcyjnej pod firmą: „Elektrownia Wiatrowa KAMIĘŃSK S.A. ” z siedzibą w Kamięńsku, która będzie inwestorem, realizatorem i eksploatatorem parku elektrowni wiatrowych”.
5. Spółka Termall złożyła stosowne wnioski o dofinansowanie inwestycji ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz EkoFunduszu.

Inwestycja budowy farmy wiatrowej na Górze Kamięńsk została wpisana na listę zadań priorytetowych w zakresie zdrowia środowiskowego o zasięgu krajowym i lokalnym Światowej Organizacji Zdrowia WHO.

7. Możliwości finansowania programu

Wdrażanie Programu Ochrony Środowiska wiąże się z funkcjonowaniem sprawnego systemu finansowania przedsięwzięć. Środki finansowe na realizację programu będą pochodziły z budżetu wojewody, z budżetów samorządów (wojewódzkiego, powiatowego i gminnego), ze środków własnych przedsiębiorstw i inwestorów prywatnych oraz funduszy ekologicznych oraz z funduszy pomocowych i strukturalnych UE.

Największy udział w finansowaniu przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska będą miały dla budżet państwa i budżet samorządowe. Z uwagi na brak intensywnej działalności przemysłowej, podmioty gospodarcze będą mieć mniejszy wkład inwestycyjny

Inwestycje w sektorze ciepłowniczym i przemysłowym będą finansowane głównie ze środków własnych i kredytów bankowych oraz w mniejszej części z funduszy ochrony środowiska. Natomiast inwestycje komunalne związane przede wszystkim z infrastrukturą techniczną będą współfinansowane w dużej części z funduszy ekologicznych i strukturalnych UE.

Dla gminy dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

- * środki własne,
- * kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
- * kredyty i pożyczki o oprocentowaniu preferencyjnym udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin i powiatów,
- * dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych.

Osiągnięte przez Polskę coraz lepsze wyniki w ochronie środowiska są w dużej mierze efektem funkcjonującego systemu finansowania przedsięwzięć proekologicznych. Podstawę tego systemu stanowią przede wszystkim instytucjonalne fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej.

W perspektywie naszego członkostwa w Unii Europejskiej podstawowe znaczenie nabierają programy i fundusze pomocowe przygotowujące Polskę do wykorzystania funduszy strukturalnych (możliwość większego niż dotychczas wykorzystania środków strukturalnych i funduszu spójności w szczególności w inwestycjach związanych z infrastrukturą techniczną, rozwojem obszarów wiejskich, rekultywacją terenów oraz turystyką i edukacją ekologiczną). Fundacje i programy pomocowe udzielają bezzwrotnej pomocy finansowej w różnych formach. Są to między innymi: pomoc finansowa na zadania inwestycyjne lub projekty, pomoc konsultingowa oraz pomoc szkoleniowa.

Fundusze i programy funkcjonujące w zakresie ochrony środowiska, rozwoju regionalnego i rozwoju wsi

W zakresie ochrony środowiska, rozwoju regionalnego i rozwoju wsi funkcjonują m.in.: takie organizacje i fundusze jak:

- ISPA – Fundusz pomocy bezzwrotnej, będący przygotowaniem do funduszy strukturalnych, przeznaczony na finansowanie dużych projektów w zakresie sieci transportowych oraz ochrony środowiska,
- NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ – największa instytucja finansująca przedsięwzięcia ochrony środowiska o zasięgu ponadregionalnym i ogólnokrajowym w Polsce,
- WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ – dofinansowuje zadania z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej z uwzględnieniem celów określonych w ustawie z dnia 27.04.2001 roku. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 62 poz. 627 z 2001r.), Polityce Ekologicznej Państwa,
- NARODOWA FUNDACJA OCHRONY ŚRODOWISKA - fundacja zajmująca się opracowywaniem ekspertyz w zakresie ochrony środowiska oraz edukacją ekologiczną,
- FUNDACJA PARTNERSTWO DLA ŚRODOWISKA – Fundacja promuje działania na rzecz ekorozwoju,
- PROGRAM PHARE – największy z programów przedakcesyjnych, wspierający rozwój regionalny, Cross-Border Cooperation, CBC - Program Współpracy Przygranicznej Phare, ma na celu wspieranie przygranicznych obszarów Europy Środkowej i Wschodniej dzielących granicę ze Wspólnotą oraz, począwszy od 1999r., obszarów przygranicznych krajów kandydujących, poprzez finansowanie w tych rejonach projektów mających transgraniczny charakter.
- SAPARD – program przedakcesyjny Unii Europejskiej przeznaczony na rozwój terenów wiejskich.

Programy i Fundusze funkcjonujące w UE

- Programy rozwoju regionalnego w Unii Europejskiej - realizowany w latach 2000-2006 **program INTERREG III**. Celem programu jest wzmocnienie współpracy transgranicznej, międzyregionalnej i międzynarodowej. Współpraca między graniczącymi ze sobą regionami krajów członkowskich prowadzi do budowania wspólnych strategii rozwoju i ma służyć tworzeniu ponadgranicznych ośrodków ekonomicznych i socjalnych. Priorytetowe zadania:
 - * promocja rozwoju obszarów wiejskich i miejskich
 - * wspieranie rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw (również w sektorze turystycznym)
 - * wspomaganie inicjatyw lokalnych służących tworzeniu nowych miejsc pracy
 - * pomoc w reintegracji regionów z rynkiem pracy
 - * wspieranie ochrony środowiska

Program ochrony środowiska

- * poprawa infrastruktury transportowej, rozbudowa systemów wodnych i energetycznych
- * współpraca w dziedzinie sprawiedliwości i administracji
- * badania i rozwój, szkolnictwo, kultura, komunikacja, zdrowie, ochrona cywilna.

➤ **Program LIFE** jest instrumentem finansowym wspierającym politykę ochrony środowiska Wspólnoty. Etap III - bieżący przewidziany jest na lata 2000-2004. Program LIFE składa się z: LIFE-Nature, LIFE-Środowisko i LIFE-Kraje Trzecie. Środki dostępne w ramach Programu LIFE-Nature przeznaczone są na finansowanie działań w zakresie ochrony przyrody tzn. działań "wymaganych dla zachowania lub odtworzenia naturalnych siedlisk i populacji gatunków dzikiej fauny i flory w stanie sprzyjającym ich ochronie". W praktyce, LIFE-Nature jest zobowiązany uczestniczyć we wdrażaniu Dyrektywy Ptasiej (79/409/EEC) i Siedliskowej (92/43/EEC) Wspólnoty oraz, w szczególności, w tworzeniu Europejskiej Sieci Ekologicznej specjalnych obszarów ochrony - NATURA 2000 Środki dostępne w ramach Programu LIFE-Środowisko przeznaczone są na finansowanie innowacyjnych działań o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym, których celem jest:

-
- * łączenie zagadnień środowiskowych w rozwój oraz planowanie przestrzenne, w tym obszarach zurbanizowanych i przybrzeżnych;
 - * promowanie zrównoważonego zarządzania zasobami wód podziemnych i powierzchniowych;
 - * zminimalizowanie wpływu działalności gospodarczej na środowisko;
 - * zapobieganie, recykling i racjonalna gospodarka strumieniami odpadów.
 - * poprawa infrastruktury transportowej, rozbudowa systemów wodnych i energetycznych
 - * współpraca w dziedzinie sprawiedliwości i administracji
 - * badania i rozwój, szkolnictwo, kultura, komunikacja, zdrowie, ochrona cywilna.

➤ **Fundusze strukturalne** - inicjatywy w dziedzinie ochrony środowiska będą miały możliwości otrzymania dofinansowania głównie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (European Regional Development Fund – ERDF). Jego głównym zadaniem jest niwelowanie dysproporcji w poziomie rozwoju regionalnego krajów należących do UE. Priorytety środowiskowe współfinansowane z ERDF będą realizowane w ramach dwóch programów operacyjnych, przygotowanych przez rząd Polski na podstawie Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006:

- * **Sektorowego Programu Operacyjnego „Wzrost Konkurencyjności Gospodarki”**,
- * **Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego ZPORR** zarządzanego na poziomie krajowym, ale wdrażanego w systemie zdecentralizowanym na poziomie wojewódzkim. Celem generalnym ZPORR jest zapewnienie wszystkim regionom w Polsce, w powiązaniu z działaniami podejmowanymi w ramach innych programów operacyjnych, udziału w procesach rozwojowych i modernizacyjnych gospodarki poprzez tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności regionów oraz przeciwdziałanie

marginalizacji niektórych obszarów. Program będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF) i Europejskiego Funduszu Społecznego (ESF) oraz ze środków krajowych. Beneficjentami końcowymi pomocy są przede wszystkim samorządy województw, powiatów i gmin, stowarzyszenia oraz związki gmin i powiatów, instytucje naukowe, instytucje rynku pracy, agencje rozwoju regionalnego i instytucje wspierania przedsiębiorczości, a za ich pośrednictwem przedsiębiorstwa, w tym głównie małe i średnie. W ramach ZPORR o dofinansowanie mogą ubiegać się projekty, które ze względu na mniejszą skalę oddziaływania nie kwalifikują się do Funduszu Spójności, co pozwoli małym gminom skorzystać ze środków unijnych. Rodzaje projektów kwalifikujących się do dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego ERDF w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego ZPORR

W ramach działania **INFRASTRUKTURA OCHRONY ŚRODOWISKA** realizowane będą duże projekty o znaczeniu regionalnym, służące wzmocnieniu konkurencyjności regionów:

1. zaopatrzenie w wodę i oczyszczanie ścieków

- * budowa i modernizacja sieci wodociągowych
- * budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnych
- * budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody
- * budowa i modernizacja oczyszczalni ścieków
- * budowa zbiorników umożliwiających pozyskanie wody pitnej

2. zagospodarowanie odpadów

- * organizacja i wdrażanie systemów selektywnej zbiórki odpadów i recyklingu
- * wdrażanie systemowej gospodarki odpadami komunalnymi (m.in. budowa sortowni, kompostowni, obiektów termicznej, termiczno-chemicznej i fizycznej (mechanicznej) utylizacji odpadów; budowa nowych, modernizacja istniejących i rekultywacja nieczynnych składowisk; likwidacja "dzikich" składowisk)
- * budowa i modernizacja spalarni odpadów niebezpiecznych

3. poprawa jakości powietrza

- * modernizacja i rozbudowa miejskich systemów ciepłowniczych i wyposażenie ich w instalacje ograniczające emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych do powietrza
- * przekształcenie istniejących systemów ogrzewania obiektów publicznych w systemy bardziej przyjazne dla środowiska, w szczególności ograniczenie "niskiej emisji"

4. zapobieganie powodziom

- * regulacja cieków wodnych (pogłębianie, zapory, stabilizacja brzegów, prace remontowe w korytach rzecznych, itd.)
- * tworzenie polderów
- * budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych wraz z drogami dojazdowymi
- * budowa i modernizacja małych zbiorników retencyjnych i stopni wodnych w ramach tzw. "małej retencji"

5. wsparcie zarządzania ochroną środowiska

- * opracowanie baz danych dotyczących lasów, jakości gleb, wód, powietrza

Program ochrony środowiska

- * tworzenie systemów pomiaru zanieczyszczeń powietrza w miastach oraz systemów informowania mieszkańców o poziomie zanieczyszczeń powietrza
 - * utworzenie sieci stacji kontrolnych i ostrzegawczych w zakresie jakości wód
 - * tworzenie map terenów zalewowych
6. wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- * budowa, rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej do produkcji i przesyłu energii odnawialnej (energia wiatrowa, wodna, geotermalna, ogniwa słoneczne, biomasa)

W ramach ww. typów projektów do kwalifikujących się wydatków mogą być zaliczone: roboty budowlano-montażowe, zakup wyposażenia, roboty wykończeniowe, nadzór inżynierski, przygotowanie dokumentacji technicznej, wykup gruntów (maksymalnie 10% wartości projektów).

W ramach działania **INFRASTRUKTURA LOKALNA** realizowane będą projekty małych inwestycji o oddziaływaniu lokalnym na terenach wiejskich oraz w małych miastach (do 25 tyś. mieszkańców):

1. budowa lub modernizacja urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków:
 - * sieci kanalizacyjne, w tym podłączenie do sieci indywidualnych użytkowników
 - * oczyszczalnie ścieków
 - * inne urządzenia do oczyszczania, gromadzenia, odprowadzania i przesyłania ścieków,
2. budowa lub modernizacja urządzeń do zaopatrzenia w wodę
 - * sieci wodociągowe,
 - * ujęcia wody (w tym ochrona ujęć i źródeł wody pitnej)
 - * urządzenia służące do gromadzenia, przechowywania i uzdatniania wody
 - * urządzenia regulujące ciśnienie wody,
3. budowa lub modernizacja urządzeń do zaopatrzenia w energię:
 - * urządzenia zaopatrzenia w energię,
 - * lokalne systemy pozyskiwania energii z alternatywnych źródeł (energia, wiatrowa, wodna, słoneczna, energia uzyskiwana z wykorzystania biomasy),
 - * lokalne sieci elektroenergetyczne (reelektryfikacja)
 - * gminne systemy oświetlenia ulic.
4. gospodarka odpadami stałymi:
 - * budowa, modernizacja i rekultywacja składowisk odpadów stałych
 - * budowa lub modernizacja miejsc utylizacji opakowań i nieużytych środków ochrony roślin
 - * likwidacja dzikich wysypisk
 - * kompleksowe systemy zagospodarowania odpadów na poziomie lokalnym, obejmujące m.in. odbiór posegregowanych odpadów od mieszkańców,

odzyskiwanie surowców wtórnych, recykling, kompostowanie odpadów organicznych, itp.

➤ Fundusz Spójności, inaczej nazywany Funduszem Kohezji lub Europejskim Funduszem Kohezji, to czasowe wsparcie finansowe dla krajów Unii Europejskiej, których Produkt Krajowy Brutto na mieszkańca nie przekracza 90 % średniej dla wszystkich państw członkowskich. Fundusz Spójności nie należy do funduszy strukturalnych Unii Europejskiej, ale jest elementem polityki strukturalnej. Funduszu Spójności różni się od funduszy strukturalnych:

- * krajowym, a nie regionalnym zasięgiem pomocy,
- * podejmowaniem finalnej decyzji o przyznaniu środków na dofinansowanie przez Komisję Europejską, a nie indywidualnie przez państwo członkowskie;

Głównym celem strategii środowiskowej Funduszu Spójności jest wsparcie dla realizacji zadań inwestycyjnych władz publicznych w zakresie ochrony środowiska, wynikających z wdrażania prawa Unii Europejskiej. Priorytety (zakres projektów) dla Funduszu Spójności w ochronie środowiska:

- * poprawa jakości wód powierzchniowych,
- * polepszenie jakości i dystrybucji wody przeznaczonej do spożycia,
- * poprawa jakości powietrza,
- * racjonalizacja gospodarki odpadami,
- * ochrona powierzchni ziemi,
- * zapewnienie bezpieczeństwa przeciwpowodziowego.

Odbiorcami pomocy tj. beneficjentami końcowymi będą samorządy terytorialne (gminy, związki gmin) i przedsiębiorstwa komunalne.

Instytucje wdrażające i zarządzające Funduszem Spójności:

- * Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej – instytucja odpowiedzialna za ogólne zarządzanie i koordynację działań i projektów Funduszu Spójności.
- * Ministerstwo Środowiska – sektorowa instytucja zarządzająca priorytetami i projektami w sektorze ochrony środowiska.
- * Ministerstwa Finansów – instytucja płatnicza.
- * Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej wraz z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej – instytucje pośredniczące w zarządzaniu Funduszem Spójności (instytucje, do których składane są projekty).

➤ **Programy rolnośrodowiskowe** są kluczowym instrumentem finansowania ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych na terenach wiejskich, ekologizacji rolnictwa w ramach tak zwanego II filaru Wspólnej Polityki Rolnej (WWR). Zasady kształtowania tego filaru są uregulowane rozporządzeniem Unii Europejskiej (WE 1257/99). W Polsce jego funkcjonowanie opierać się będzie na Planie Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW), który zawiera działania, takie jak: wsparcie gospodarstw na obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania, renty strukturalne, programy rolnośrodowiskowe, zalesianie gruntów rolnych, wsparcie gospodarstw

niskotowarowych, dostosowanie do standardów Unii Europejskiej. Uzupelnieniem tych działań ma być Sektorowy Program Operacyjny (SOP) "Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich" dający szereg możliwości w zakresie: przeprowadzania inwestycji w gospodarstwach rolnych, poprawy przetwórstwa i marketingu artykułów rolnych, pomocy dla młodych rolników, szkoleń, scalania gruntów, gospodarowania rolniczymi zasobami wodnymi, wsparcia doradztwa rolniczego czy też różnicowania działalności rolniczej.

Krajowy Program Rolnośrodowiskowy - działanie obejmuje przedsięwzięcia rolnośrodowiskowe, dobrowolnie realizowane przez rolnika w zakresie wieloletniego planu działalności rolnośrodowiskowej, związane z gospodarowaniem rolniczym, służące ochronie środowiska oraz zachowaniu dziedzictwa przyrodniczego wsi. Zalecenia zawarte w planie działalności rolnośrodowiskowej wykraczają poza zwykłą dobrą praktykę rolniczą obowiązującą w naszym kraju i nie będą pokrywać się z innymi instrumentami WPR.

Przedsięwzięcia rolnośrodowiskowe obejmują:

- * stosowanie metod przyjaznych dla środowiska bądź metod ekologicznych w produkcji rolniczej w rozumieniu ustawy o rolnictwie ekologicznym;
- * utrzymanie niskoprodukcyjnych łąk i pastwisk o wysokich walorach przyrodniczych;
- * utrzymanie siedlisk stanowiących ostoję dzikiej przyrody;
- * zmiana form użytkowania gruntów rolnych na mniej dochodową;
- * zagospodarowanie gruntów zaniedbanych i odłogowanych;
- * stosowanie zabiegów w celu ochrony gleby i zmniejszenia strat azotu;
- * tworzenie stref buforowych na granicy użytków rolnych z obszarami zadrzewionymi i zbiornikami wód otwartych;
- * tworzenie zadrzewień śródpolnych;
- * zachowanie rodzimych ras zwierząt i miejscowych odmian roślin uprawnych.

Realizacja programów rolnośrodowiskowych przyczynia się przede wszystkim do:

- * gospodarowania na terenach rolniczych w sposób zgodny z wymogami ochrony środowiska (przeciwdziałanie zanieczyszczeniom wód, erozji gleb) – poprzez egzekwowanie stosowania dobrej praktyki rolniczej jako podstawy działań i poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności wiejskich w wyniku szkoleń i ich kontaktów z doradcami,
- * zmniejszenia, szkodliwych dla środowiska, skutków intensywnego i niezrównoważonego rolnictwa lub wieloletniego odłogowania użytków rolnych,
- * ochrony i kształtowania krajobrazu oraz ochrony zagrożonych wyginięciem gatunków dzikiej fauny i flory oraz ich siedlisk,
- * zachowania agrocenoz o wysokich walorach przyrodniczych wraz z tradycyjnymi formami ich użytkowania, o ile jest to uzasadnione ze względu na cele przyrodnicze,
- * zachowania tradycyjnych odmian roślin uprawnych i sadów ze starymi odmianami drzew owocowych oraz starych ras zwierząt hodowlanych (zasoby genetyczne).

Program ochrony środowiska

W zależności od głównych celów ochronnych i od rodzaju siedliska w ramach konkretnych projektów oczekuje się od rolników między innymi następujących typów działań:

- * rezygnacji ze stosowania chemicznych środków ochrony roślin w pasach brzeżnych pól przy zadrzewieniach lub zakrzewieniach, aby poprawić warunki żerowania gatunków mających swe remizy w tych miejscach
- * opóźniania prac polowych – szczególnie koszenia użytków zielonych do czasu wyprowadzenia lęgów wiosennych,
- * zmniejszania obsady zwierząt hodowlanych i opóźniania pierwszego wyprowadzania zwierząt na pastwiska również do czasu zakończenia lęgów wiosennych,
- * pozostawiania fragmentów odłogowanych pól, aby ptaki i inne grupy zwierząt miały więcej pożywienia,
- * prowadzenia koszenia minimum jeden raz w roku lub raz na dwa lata na terenach opuszczonych i nie użytkowanych łąk w celu przeciwdziałania naturalnej sukcesji i zamianie tych otwartych siedlisk na lasy,
- * zamiany pól uprawnych na trwale użytki zielone – szczególnie na terenach narażonych na erozję i spływ zanieczyszczeń do wód powierzchniowych,
- * zakładania miedz, wprowadzania zieleni buforowej wzdłuż cieków wodnych, pasów zadrzewień lub zakrzaczeń śródpolnych i przydrożnych oraz ich pielęgnacji,
- * odtwarzania dawnych oczek wodnych i mokradeł śródpolnych w celu poprawy stosunków wodnych i nie nawożenia ich najbliższego otoczenia,
- * ograniczania intensywności nawożenia i wykorzystywania chemicznych środków ochrony roślin do poziomu nie powodującego zagrożenia skażeniem wód powierzchniowych i gruntowych.
- * w ramach projektów nastawionych na ochronę walorów krajobrazowych i historycznych terenów wiejskich będzie się oczekiwało od rolników m.in. utrzymywania mozaikowej struktury pól, rewaloryzacji zabytkowej zabudowy wiejskiej, ochrony zabytków historycznych i archeologicznych, udostępniania terenów gospodarstw turystom.

Po przyjęciu programu krajowego ogłasza się konkursy dla rolników na składanie projektów, poprzez które rolnicy zobowiązują się na okres co najmniej 5 lat, ale na ogół nie dłużej niż 10 lat, realizować przyjęte programy i wykonywać określone prace, za które otrzymują premie, jako rekompensatę (dodatek wyrównawczy) za dodatkową pracę lub potencjalnie utracone dochody. Programy rolno-środowiskowe, zalesienia gruntów porolnych, subsydia kompensacyjne dla obszarów o niekorzystnych warunkach gospodarowania, są współfinansowane przez Unię Europejską w 75% na obszarach tzw. Celu 1. (tj. charakteryzujących się dochodem krajowym brutto poniżej 75% średniej Wspólnoty), do których Polska zostanie zaliczona. Pozostałe 25% wyklada budżet danego kraju.

SPIS RYSUNKÓW

- Rys 1. Gmina Kamieńsk na tle powiatu radomszczańskiego
- Rys 2. Struktura ludności wg wieku (GUS 2002)
- Rys 3. Wskaźnik ludności w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym
- Rys 4. Zmiana liczby ludności w ostatnich latach
- Rys 5. Mapa gminy Kamieńsk
- Rys 6. Struktura użytkowania gruntów
- Rys 7. Struktura użytków rolnych
- Rys 8. Udział poszczególnych rodzajów podmiotów gospodarczych w ogólnej liczbie podmiotów
- Rys 9. Udział poszczególnych podmiotów w sektorze handlu
- Rys 10. Udział procentowy klas bonitacyjnych w strukturze gruntów rolnych
- Rys 11. Udział procentowy klas bonitacyjnych w strukturze użytków zielonych
- Rys 12. Udział klas bonitacyjnych w strukturze gruntów rolnych na tle powiatu i województwa
- Rys 13. Udział klas bonitacyjnych w strukturze użytków zielonych na tle powiatu i województwa
- Rys 14. Udział lokalizacja punktów monitoringu wód podziemnych
- Rys 15. Udział klas wiekowych drzewostanu
- Rys 16. Udział poszczególnych poziomów wodonośnych w zasobach eksploatacyjnych ujęć Kamieńsk i Włodzimierz
- Rys 17. Sieć kanalizacji w mieście Kamieńsk
- Rys 18. Gmina Kamieńsk na tle powiatu - zagrożenia powodziowe, zagrożenia zanieczyszczeniem i deficytem wody w gminie (Plan zagospodarowania przestrzennego woj. łódzkiego)
- Rys. 19. Zestawienie sumaryczne wielkości emisji, na które wydane zostały decyzje przez Starostę Powiatu Radomszczańskiego.
- Rys 20 Rozkład stężeń 24-h SO₂ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia
- Rys 21 Rozkład stężeń 1-h NO₂ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia
- Rys 22. Rozkład stężeń 24-h PM₁₀ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia
- Rys 23 Rozkład stężeń średniorocznych PM₁₀ w powiecie radomszczańskim – ochrona zdrowia
- Rys 24. Rozkład stężeń SO₂ w powiecie radomszczańskim – ochrona ekosystemów
- Rys 25. Usytuowanie stacji bazowych telefonii komórkowej
- Rys 26. Przebieg linii wysokiego napięcia
- Rys. 27. Schemat zintegrowanego podejścia do ochrony środowiska.
- Rys. 28 Maszt na Górze Kamieńsk do pomiaru prędkości i kierunku wiatrów
- Rys. 29 Góra Kamieńsk po wybudowaniu parku elektrowni wiatrowych

SPIS TABEL

- Tab 1. Liczba ludności w gminie w 2002 r. (GUS, 2003)
- Tab 2. Struktura ludności wg wieku w gminie (GUS 2002)
- Tab 3. Ruch naturalny ludności (2002)
- Tab 4. Migracje ludności (2002 r.)
- Tab 5. Struktura użytkowania gruntów w gminie Kamieńsk (GUS 2001)
- Tab 6. Struktura użytków rolnych w gminie Kamieńsk (GUS 2001)
- Tab 7. Gospodarstwa wg zaopatrzenia w wodę (Spis Rolny 2002)
- Tab 8. Złóża surowców energetycznych („Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce: PIG 2003)
- Tab 9. Złóża kruszywa naturalnego na terenie gminy Kamieńsk
- Tab 10. Złóża torfów na terenie gminy Kamieńsk
- Tab 11. Koncesje na wydobycie torfu na terenie gminy Kamieńsk
- Tab 12. Wyniki monitoringu ujęć wody w gminie w 2001 i 2002 roku (WIOŚ)
- Tab 13. Klasyfikacja rzeki w latach 2001÷2003 (WIOŚ w Łodzi) (wg Nesmeracka)
- Tab 14. Ocena składu jakościowego rzeki w latach 2001÷2002 roku (WIOŚ w Łodzi)
- Tab 15. Pomniki Przyrody w gminie Kamieńsk
- Tab 16. Główne rodzaje zanieczyszczeń pochodzące z rolnictwa
- Tab 17. Jednostkowe zapotrzebowanie na wodę pitną w gminie (obliczone wg danych na 2002 rok)
- Tab 17. Stopień zwodociągowania gminy Kamieńsk w 2002 r. (GUS)
- Tab 18. Zużycie wody w gminie przez gospodarkę komunalną i przemysł w 2002 i 2003 r. (m³) (Zakład Gospodarki Komunalnej, Urząd Marszałkowski w Łodzi)
- Tab 19. Wskaźniki fizyko- chemiczne ujmowanej wody (PIG w Warszawie, PSSE w Radomsku)
- Tab 20. Stopień skanalizowania gminy Kamieńsk w (2004 r.)
- Tab 21. Jakościowa charakterystyka ścieków komunalnych odprowadzanych w latach 2001, 2002
- Tab 22. Charakterystyka przepływu oczyszczonych na oczyszczalni ścieków
- Tab 23. Ogólna charakterystyka oczyszczalni na terenie gminy
- Tab 24. Planowane zbiorniki retencyjne na terenie gminy
- Tab 25. Zestawienie potrzeb melioracji dla gminy Kamieńsk (WZMiUW Łódź)
- Tab 26. Zestawienie z decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku dotyczących emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw z terenu miasta i gminy Kamieńsk
- Tab 27. Zestawienie z decyzji wydanych przez Starostwo Powiatowe w Radomsku dotyczących emisji zanieczyszczeń z energetycznego spalania paliw z terenu miasta i gminy Kamieńsk – wg poszczególnych zanieczyszczeń.
- Tab 28. Zestawienie ilości rzeczywistych emisji zanieczyszczeń za 2003r. (źródło – Wojewódzka Baza Emisji Zanieczyszczeń).

- Tab. 29. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK1.
- Tab. 30. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK 91.
- Tab. 31. Emisja zanieczyszczeń do powietrza z trasy DK 484.
- Tab. 32. Klasyfikacja strefy radomszczańskiej pod względem stanu zanieczyszczenia powietrza (na podstawie modelowania).
- Tab 33. Ostateczna klasyfikacja strefy radomszczańskiej pod względem stanu zanieczyszczenia powietrza.
- Tab. 34. Stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Kamieńsk – metoda pasywna (źródło – WIOŚ 2004r.).
- Tab. 35. Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Kamieńsk (źródło – WIOŚ 2004r.).
- Tab. 36. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.
- Tab. 37. Wyniki pomiarów emisji hałasu ze źródeł na terenie gminy Kamieńsk.
- Tab 38. Stan pogłównia zwierząt gospodarskich na terenie gminy Kamieńsk (źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy).
- Tab 39. Ilość nawozów naturalnych i składników w nawozach od 1 sztuki zwierząt na rok
- Tab. 40. Powierzchnia i stopień wykorzystania obór w gospodarstwach rolnych (ogółem).
- Tab. 41. Powierzchnia i stopień wykorzystania chlewni w gospodarstwach rolnych (ogółem).
- Tab. 42. Powierzchnia i stopień wykorzystania kurników w gospodarstwach rolnych (ogółem).
- Tab. 43. Powierzchnia i stopień wykorzystania stodół w gospodarstwach rolnych (ogółem).
- Tab. 44. Powierzchnia i stopień wykorzystania budynków wielofunkcyjnych w gospodarstwach rolnych (ogółem – wszystko gospodarstwa indywidualne).
- Tab. 45. Gospodarstwa indywidualne według źródeł zaopatrzenia w wodę.
- Tab. 46. Gospodarstwa indywidualne według wyposażenia w sieć elektryczną.
- Tab. 47. Gospodarstwa indywidualne według sposobu usuwania śmieci z gospodarstwa.
- Tab. 48. Liczba gospodarstw i działek rolnych posiadających ciągniki według grup obszarowych użytków rolnych (ogółem).
- Tab. 49. Ciągniki w rolnictwie według grup obszarowych użytków rolnych (ogółem).
- Tab. 50. Liczba gospodarstw rolnych posiadających samochody i przyczepy (ogółem).
- Tab. 51. Samochody i przyczepy w rolnictwie (ogółem).
- Tab. 52. Liczba gospodarstw rolnych posiadających maszyny i urządzenia rolnicze (ogółem).
- Tab. 53. Liczba maszyn i urządzeń rolniczych w gospodarstwach rolnych – cd (ogółem).
- Tab. 54. Spis przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska planowanych do realizacji na terenie gminy Kamieńsk.