

# Program Ochrony Środowiska

dla

## Miasta i Gminy Kunów

na lata 2009-2012

z perspektywą na lata 2013-2016

2009

## SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie.....	6
1.1 Podstawa Prawna, cel i zakres Programu.....	6
1.2 Uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych .....	6
Polityka Ekologiczna Państwa .....	6
1.3 Metodyka opracowania Programu .....	8
2 Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2004-2007. ....	9
3 Ogólna charakterystyka Miasta i Gminy Kunów.....	9
3.1 Informacje ogólne .....	9
3.2 Struktura ludnościowa .....	12
3.3 Struktura gospodarcza.....	13
4 Diagnoza stanu środowiska Miasta i Gminy Kunów.....	15
4.1 Powierzchnia ziemi.....	15
4.1.1 Zasoby glebowe i kopalin.....	15
4.1.2 Degradacja gleb i powierzchni ziemi .....	18
4.1.3 Problemy i zagrożenia .....	20
4.2 Wody.....	20
4.2.1 Zasoby wód podziemnych .....	20
4.2.2 Zasoby wód powierzchniowych .....	21
4.2.3 Jakość wód podziemnych .....	22
4.2.4 Jakość wód powierzchniowych .....	24
4.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	25
4.2.5.1 Zużycie wód.....	25
4.2.5.2 Jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia.....	26
4.2.5.3 Stopień zwodociągowania i skanalizowania.....	26
4.2.5.4 Ilość ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych .....	27
4.2.5.5 Oczyszczanie ścieków .....	27
4.2.5.6 Bilans ładunków zanieczyszczeń.....	28
4.2.6 Retencja wód i zagrożenie powodziowe.....	28
4.2.7 Problemy i zagrożenia .....	30
4.3 Powietrze .....	30
4.3.1 Jakość powietrza.....	30
4.3.2 Klasyfikacja stref.....	31
4.3.3 Problemy i zagrożenia .....	32
4.4 Energia odnawialna.....	32
4.5 Zasoby przyrodnicze.....	32
4.5.1 Charakterystyka przyrodnicza gminy .....	32

4.5.2	Lasy i zalesienia.....	34
4.5.3	System obszarów i obiektów prawnie chronionych .....	35
4.5.4	Problemy i zagrożenia .....	37
4.6	Hałas .....	38
4.6.1	Podstawy oceny klimatu akustycznego w środowisku .....	38
4.6.2	Hałas komunikacyjny .....	39
4.6.3	Hałas przemysłowy.....	39
4.6.4	Problemy i zagrożenia .....	40
4.7	Gospodarka odpadami .....	40
4.7.1	Odpady komunalne.....	40
4.7.2	Odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne .....	41
4.7.3	Problemy i zagrożenia .....	45
4.8	Poważne awarie przemysłowe .....	45
4.8.1	Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych.....	45
4.8.2	Transport materiałów niebezpiecznych .....	45
4.8.3	Problemy i zagrożenia .....	46
4.9	Promieniowanie elektromagnetyczne .....	46
4.9.1	Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie Miasta i Gminy Kunów.....	47
4.9.2	Problemy i zagrożenia .....	47
4.10	Edukacja ekologiczna .....	48
4.11	Wnioski z diagnozy.....	49
4.11.1	Analiza SWOT – Aspekt środowiskowy.....	49
5	Cele, działania i zadania Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2012-2016 .....	51
5.1	Cele, priorytety, działania .....	54
5.2	Zadania do realizacji na lata 2009-2016 .....	60
6	Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych.....	64
6.1	Jednostki realizujące Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009 – 2016.....	64
6.2	Krótkoterminowy harmonogram Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009 – 2012 .....	65
7	Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska.....	67
7.1	Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2009 – 2012.....	67
7.2	Analiza możliwości pozyskiwania środków na realizację Programu z różnych źródeł finansowania .....	69
8	Wdrażanie i monitoring Programu.....	74
9	Informacje o przeprowadzonych konsultacjach.....	77

10 Wnioski wynikające z Prognozy oddziaływania na środowiska projektu Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów .....	77
11 Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	78

#### SPIS ILUSTRACJI

Rysunek 1. Położenie Miasta i Gminy Kunów .....	12
Rysunek 2. Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej w gminie Kunów na tle powiatu .....	16
Rysunek 3. Zakwaszenie gleb Miasta i Gminy Kunów na tle powiatu ostrowieckiego .....	19
Rysunek 4. Zbiornik Wióry.....	29

#### SPIS TABEL

Tabela 1. Cechy charakterystyczne klimatu .....	11
Tabela 2. Liczba mieszkańców.....	12
Tabela 3. Struktura ludności wg grup ekonomicznych .....	12
Tabela 4. Ruch naturalny ludności .....	13
Tabela 5. Migracje ludności. ....	13
Tabela 6. Największe zakłady przemysłowe.....	14
Tabela 7. Struktura bezrobocia.....	14
Tabela 8. Baza turystyczna na terenie Miasta i Gminy Kunów .....	14
Tabela 9. Obiekty wpisane do rejestru zabytków z terenu Miasta i Gminy Kunów .....	15
Tabela 10. Klasyfikacja użytków rolnych w gminie Kunów .....	16
Tabela 11. Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych .....	17
Tabela 12. Złoża kopalin na terenie gminy Kunów .....	17
Tabela 13. Wykaz punktów monitoringu wód podziemnych w gminie Kunów.....	23
Tabela 14. Klasyfikacja zbadanych studni w ramach monitoringu krajowego wód podziemnych .....	23
Tabela 15. Klasyfikacja jakości wód rzek w <b>2006 roku</b> : .....	24
Tabela 16. Klasyfikacja jakości wód rzek w <b>2007 roku</b> .....	25
Tabela 17. Zużycie wody w gminie Kunów .....	26
Tabela 18. Udział w zużyciu wody gospodarstw domowych .....	26
Tabela 19. Sieć wodno-kanalizacyjna w gminie Kunów .....	26
Tabela 20. Ilość ścieków wymagających oczyszczenia w latach 2004-2006 .....	27
Tabela 21. Ilość ścieków nieoczyszczonych:.....	27
Tabela 22. Ilość ścieków oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Kunowie .....	27
Tabela 23. Bilans ładunków zanieczyszczeń w oczyszczalni ścieków w Kunowie.....	28
Tabela 24. Klasyfikacja strefy.....	32
Tabela 25. Planowane zalesienia na terenie gminy Kunów .....	35

Tabela 26.	Zalesienia wykonane w latach 2004 - 2006 .....	35
Tabela 27.	Indywidualne formy ochrony na terenie gminy Kunów.....	36
Tabela 28.	Dopuszczalne poziomy hałas .....	38
Tabela 29.	Stan wyposażenia posesji w pojemniki do zorganizowanej zbiórki odpadów komunalnych.	40
Tabela 30.	Ilość odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne.....	41
Tabela 31.	Ilość odpadów innych niż komunalne poddawanych procesom odzysku .....	42
Tabela 32.	Ilości odpadów innych niż komunalne poddawanych procesom unieszkodliwiania .....	43
Tabela 33.	Charakterystyka wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego. ....	47
Tabela 34.	Jednostki realizujące oraz źródła finansowania zadań Programu Ochrony Środowiska .....	64
Tabela 35.	Zadania do realizacji w latach 2009-2012.....	65

## **1. Wprowadzenie**

### **1.1 Podstawa Prawna, cel i zakres Programu**

Podstawą opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów ” jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150 z późniejszymi zmianami), który nakłada na Burmistrza Miasta i Gminy obowiązek sporządzenia gminnego programu ochrony środowiska. Program opracowany jest na okres 4 lat. Po zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego Program uchwalany jest przez Radę Miejską, a co dwa lata Burmistrz sporządza raport z jego realizacji.

Program ten sporządza się w celu realizacji polityki ekologicznej państwa.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów jest drugą edycją programów ochrony środowiska Miasta i Gminy Kunów. Pierwszy „Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów” na lata 2004-2007 został przyjęty uchwałą nr XXIV/168/04 z dnia 31 maja 2004 r. Integralną część Programu stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów sporządzany na mocy art. 14 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. 2007 Nr 39 poz. 251).

Program określa cele ekologiczne, priorytety, rodzaj i harmonogram działań proekologicznych oraz ustala środki niezbędne do osiągnięcia zaplanowanych celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.

Za realizację przedsięwzięć zawartych w Programie odpowiedzialne są jednostki samorządu terytorialnego i administracji rządowej oraz podmioty, których działalność wpływa na stan środowiska.

### **1.2 Uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych**

#### **Polityka Ekologiczna Państwa**

Podstawowym dokumentem krajowym w zakresie ochrony środowiska jest „Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014”; jest to Projekt dokumentu będący aktualizacją „Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 - 2010”. Potrzeba aktualizacji dotychczasowej Polityki wynika z uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej oraz odniesienia jej celów i niezbędnych działań do aktualnej sytuacji społeczno – gospodarczej i stanu środowiska. Projekt Polityki Ekologicznej Państwa na lata 2007 – 2010 uwzględnia unijne i krajowe strategie i programy tematyczne (m. in. VI Program Działań na Rzecz Środowiska UE, Odnowioną Strategię UE dotyczącą Trwałego Rozwoju, Strategię Gospodarki Wodnej, Krajową Strategię Ochrony i Umiarkowanego Użytkowania Różnorodności Biologicznej, Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych, Krajowy Plan Gospodarki Odpadami).

Nadrzędnym, strategicznym celem Polityki Ekologicznej Państwa jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno – gospodarczego.

Realizacja tego celu osiągnana będzie poprzez niezbędne działania organizacyjne, inwestycyjne, tworzenie regulacji dotyczących zakresu korzystania ze środowiska i reglamentowania poziomu tego wykorzystania w najważniejszych obszarach ochrony środowiska z uwzględnieniem następujących zasad:

- przezorności - przewidywanie możliwości wystąpienia problemu i zapobieganie jego wystąpieniu,
- równego dostępu do środowiska przyrodniczego,
- uspołecznienia – stworzenie warunków do udziału społeczeństwa w procesie kształtowania zrównoważonego rozwoju,
- „zanieczyszczający płaci”,
- likwidacji zanieczyszczeń u źródła,
- prewencji – przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć,
- stosowania najlepszych dostępnych technik,
- subsydialności – stopniowe przekazywanie części kompetencji i uprawnień decyzyjnych na szczebel regionalny,
- klauzul zabezpieczających – umożliwia ona w uzasadnionych przypadkach stosowania bardziej rygorystycznych środków niż wymagania prawa Unii Europejskiej,
- skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej – stosowana przy wyborze planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska i pozwalającą na ocenę ich skuteczności.

Główne cele Polityki Ekologicznej Państwa:

1. Wzmacnianie systemu zarządzania ochroną środowiska,
2. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody,
3. Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,
4. Dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego dla ochrony zdrowia mieszkańców Polski,
5. Ochrona klimatu.

Dla osiągnięcia powyższych celów zostały określone priorytety i zadania jak również kierunki działań podejmowanych w latach 2007 – 2010 i 2011 – 2014.

Zgodnie z wymogami Polityki Ekologicznej Państwa aspekty ekologiczne obligatoryjnie powinny być włączane do polityk sektorowych we wszystkich dziedzinach gospodarowania, a także do strategii i programów rozwoju na szczeblu regionalnym i lokalnym.

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko**

Opracowany w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007 – 2013, przyjęty w dniu 29 listopada 2006 roku przez Radę Ministrów Program, to jedno z podstawowych narzędzi do osiągnięcia założonych w NSRO celów przy wykorzystaniu środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Głównym celem Programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwoju spójności terytorialnej.

Koncentruje się on na działaniach o charakterze strategicznym i ponadregionalnym. W jego ramach realizowanych będzie 17 priorytetów:

- Gospodarka wodno – ściekowa
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi
- Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska
- Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych
- Drogowa i lotnicza sieć TEN-T
- Transport przyjazny środowisku
- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
- Infrastruktura drogowa w Polsce Wschodniej
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku
- Bezpieczeństwo energetyczne
- Kultura i dziedzictwo kulturowe
- Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawa efektywności systemu ochrony zdrowia
- Infrastruktura szkolnictwa wyższego
- Pomoc techniczna – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
- Pomoc techniczna – Fundusz Spójności
- Konkurencyjność regionów

### **1.3 Metodyka opracowania Programu**

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii odpowiedniej dla planowania strategicznego, polegającej na:

- opracowaniu diagnozy aktualnego stanu środowiska, uwzględniającej wszystkie jego komponenty,
- określeniu celów i priorytetów ekologicznych oraz krótko i długoterminowych działań zmierzających do poprawy stanu środowiska,
- określeniu szczegółowych zadań przewidzianych do realizacji wraz z kosztami ich realizacji.

Hierarchiczna konstrukcja i procedura formułowania celów ekologicznych stanowi gwarancję trwałego i zrównoważonego rozwoju Miasta i Gminy Kunów.

Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009-2012 został opracowany w oparciu o obowiązujące przepisy prawne oraz „Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym”.



Strategiczne kierunki działań proekologicznych proponowanych w Programie są spójne z propozycjami i priorytetami zawartymi w Polityce Ekologicznej Państwa, Programie Ochrony Środowiska dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007-2015 oraz Programie Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011.

Punktem wyjścia dla sporządzenia Programu były istniejące dokumenty, materiały dokumentacyjne i programy w tym Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2004-2007. Dodatkowe informacje uzyskiwano także od podmiotów gospodarczych działających w zakresie gospodarki odpadami, ochrony środowiska oraz planowanych inwestycji proekologicznych.

Podstawowym źródłem aktualnych danych dotyczących stanu środowiska były informacja o stanie środowiska w województwie świętokrzyskim Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Kielcach.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami projekt Programu poddany zostaje procedurom konsultacji społecznych oraz opiniowania i uzgadniania.

## **2 Raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2004-2007.**

W ramach realizacji Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów podjęto następujące działania:

- Przebudowano kotłownię w budynku Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie,
- Rozbudowywano kanalizację sanitarną,
- Dokonywano zalesień,
- Organizowano konkursy i akcje proekologiczne,
- Prowadzono prenumeraty czasopism w zakresie ochrony środowiska
- Zrealizowano zadania Planu Gospodarki Odpadami (PGO dla Miasta i Gminy Kunów rozdział 1.4)

Prowadzone konsekwentnie działania już wpłynęły na poprawę stanu gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno – ściekowej. Zadowolający jest fakt zwiększania się zainteresowania stanem środowiska mieszkańców i świadomości ekologicznej. Nastąpiła ogólna poprawa w krajobrazie miasta.

## **3 Ogólna charakterystyka Miasta i Gminy Kunów**

### **3.1 Informacje ogólne**

Miasto i Gmina Kunów położone jest w północno – zachodniej części powiatu ostrowieckiego województwa świętokrzyskiego, w regionie Staropolskiego Okręgu Przemysłowego. Sąsiaduje z gminami Waśniów, Bodzechów, Pawłów, Brody Iłżeckie, Siemno i Ostrowiec Świętokrzyski.

Gmina zajmuje powierzchnię 11 373 ha. W jej skład wchodzi miasto Kunów (722,1 ha) oraz 17 miejscowości o charakterze wsi. Wsie wykazują duże zróżnicowanie pod względem zajmowanego obszaru.

Zgodnie z podziałem fizyczno – geograficznym Polski ( J. Kondracki 1994 r.) gmina położona jest w makroregionie Wyżyny Kielecko – Sandomierskiej na granicy dwóch mezoregionów: Wyżyny Sandomierskiej (inaczej Wyżyny Opatowskiej), będącej trzeciorzędowym wypiętrzeniem tektonicznym i Przedgórze Iłżeckiego.

Wyżyna Sandomierska, zajmująca południową część gminy, stanowi typowy krajobraz lessowy z falistymi powierzchniami wysoczyzn rozciętymi dolinami rzecznyymi prawych dopływów rzeki Kamiennej (prawy dopływ na terenie gminy stanowi rzeka Świślina).

Powierzchnia wysoczyzny układa się na rzędnych 230 – 300 m n.p.m.

W obrębie Przedgórze Iłżeckiego (północna część gminy) zbudowanego ze skał okresu jurajskiego, które tworzą niewysokie monoklinalne wzniesienia o rozciągłości z północnego zachodu na południowy wschód. Na obszarach piaszczystych występują rozległe kompleksy Puszczy Iłżeckiej.

W obrębie Przedgórze Iłżeckiego można wyróżnić dwie wyraźne jednostki geomorfologiczne:

- wysoczyzna polodowcowa zbudowana z piasków i żwirów polodowcowych oraz glin zwałowych zalegających kilkunastometrową warstwą na skałach jurajskich. Lokalnie na obszarach piaszczystych występują pokrywy piasków eolicznych oraz niewielkie wydmy; powierzchnia wysoczyzny układa się w przedziale wysokościowym 190 – 239 m n.p.m.
- dolina rzeki Kamiennej wypełniona osadami aluwialnymi (torfy, namuły, mady, piaski i żwiry rzeczne i miąższości od kilku do kilkunastu metrów, zalegających na osadach jury dolnej; powierzchnia doliny układa się na rzędnych 174 – 183 m n.p.m.)

Urodzajne gleby (brunatne i czarnoziemne) rozwinięte na pokrywie lessowej sprawiają, że obszar ten ma charakter typowo rolniczy i charakteryzuje się bardzo niewielkimi powierzchniami leśnymi.

Zachodni fragment gminy obejmuje Płaskowyż Suchedniowski zbudowany z masywnych piaskowców dolno – triasowych, układających się na rzędnych 202 – 268 m n.p.m.

Cała gmina znajduje się w obszarze Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej.

Obszar Miasta i Gminy Kunów należy w I rzędzie do zlewni Wisły, w II rzędzie do zlewni Kamiennej, w III rzędzie do zlewni Świśliny. W IV rzędzie obszar Kunowa należy do dopływów III rzędu – Węgierki i innych bezimiennych cieków.

Sieć rzeczna gminy tworzą: Kamienna, Świślina, Węgierka oraz Struga Dunaj. Gmina położona jest w strefie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych (GZWP 420) w części północno – wschodniej.

Zbiorników wodnych powierzchniowych zlokalizowanych na terenie miasta i gminy jest mało i w zasadzie ograniczają się do wyrobisk eksploatacji surowców budowlanych oraz do dolin głównych cieków.

Pod względem klimatycznym obszar jest słabo zróżnicowany i należy w klasyfikacji Romera do klimatów Wyżyn Środkowych. Inne klasyfikacje sytuują go w obszarze granicznym przejściowym od klimatów wyżynnych do klimatów nizinnych.

Ciepłsze są obszary położone w jego południowej części, chłodniejsza jest dolina Kamiennej, w której występują korzystne warunki do tworzenia inwersji termicznych.

Tabela 1. Cechy charakterystyczne klimatu

Średnia temperatura roczna powietrza	+ 7,3/7,4 °C
Najcieplejszy miesiąc	Lipiec + 17,3°C
Najchłodniejszy miesiąc	Styczeń – 3,5 °C
Długość okresu wegetacyjnego	213 dni
Maksymalne sumy opadów dobowych	Powyżej 60 mm
Kierunek wiatrów przewarżających	Zachodni (42%)
Parowanie terenowe	505-510 mm
Parowanie z powierzchni wody	550 mm

Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów” 2004

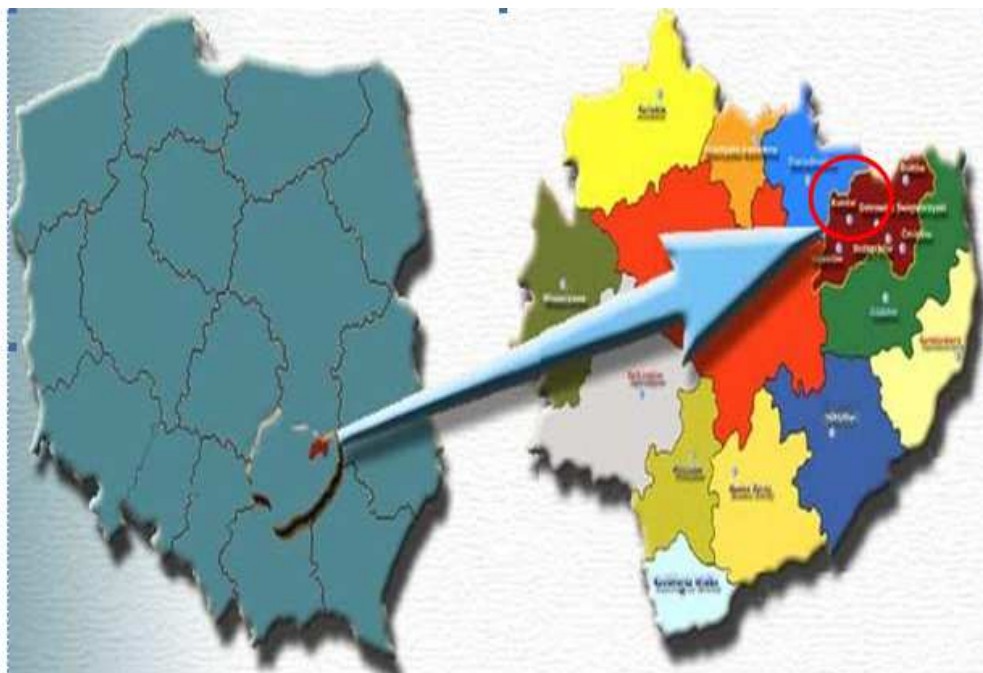
Przez teren gminy przebiegają:

- droga krajowa 8,7 km,
- drogi powiatowe 64,3 km,
- drogi gminne 90,2 km,
- linia kolejowa relacji Skarżysko – Kamienna – Rozwadów.

Na terenie gminy działa 394 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON. Największe zakłady przemysłowe to: Paradowscy AMP Sp. J., AGROPLASTMET Sp. z o. o., Zakład Przerobu Drewna „WALD-B” Sp. J. A. Bugajski, S. Bugajski, W. Bugajski, FERRONIA K. RUTKOWSKI Sp. J..

Ponadto gmina Kunów obfituje w liczne i unikalne zabytki architektury, czego przykładem może być najstarsza w Polsce wolno stojąca kaplica Świętej Katarzyny, wzniesiona w stylu gotyckim, ufundowana w 1430r. przez biskupa Zbigniewa Oleśnickiego na terenie nie istniejącej już wsi Kaplica. W Nietulisku zachowały się: monumentalne ruiny wzniesionych w panującym ówczesnie stylu klasycystycznym hal, ciekawie rozplanowane osiedle mieszkaniowe dla pracowników, budynek zarządu (obecnie szkoła) oraz pozostałości dawnego ujęcia wodnego. W miejscowości Doły Biskupie znajduje się zespół przemysłowy dawnej fabryki tektury "Witulini", której głównymi współwłaścicielami byli rodzice Witolda Gombrowicza. Warte odwiedzenia jest leżące tuż za granicami gminy, wzniesione w latach 80-tych ub. stulecia, jedno z młodszych Sanktuariów Matki Bożej Bolesnej, Królowej Polski (Kałków - Godów).

Rysunek 1. Położenie Miasta i Gminy Kunów



Źródło: [http://jacekostrowiec.republika.pl/powiat/image/mapa\\_polska.jpg](http://jacekostrowiec.republika.pl/powiat/image/mapa_polska.jpg)

### 3.2 Struktura ludnościowa

Miasto i Gminę Kunów zamieszkuje 10 201 osób (dane na dzień 31.12.2008r.). Struktura ludności cechuje się zwiększającym się udziałem ludności w wieku produkcyjnym.

Strukturę ludności w latach 2004 – 2008 przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 2. Liczba mieszkańców

	2005	2006	2007	2007/2006
<b>Ludność ogółem</b>	<b>9985</b>	<b>10259</b>	<b>10195</b>	<b>99,38 %</b>
Tereny miejskie	3141	3180	3160	99,37 %
Tereny wiejskie	6844	7079	7035	99,38 %

Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011”

Tabela 3. Struktura ludności wg grup ekonomicznych

	2004	2005	2006	2007	2008
Wiek przedprodukcyjny /0-17 lat/	2248	2178	2077	2161	2164
Wiek produkcyjny M/18-64/ K/18-59lat/	5903	6023	6104	6095	6103
Wiek poprodukcyjny	1783	1784	1779	1939	1934

Źródło: Bank Danych Regionalnych oraz dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie

Tabela 4. Ruch naturalny ludności

	2004	2005	2006	2007	2008
Urodzenia	97	107	69	117	114
Zgony	111	106	99	120	103
<b>Przyrost naturalny</b>	<b>-14</b>	<b>+1</b>	<b>-30</b>	<b>-3</b>	<b>+11</b>

Źródło: Bank Danych Regionalnych oraz dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie

Tabela 5. Migracje ludności.

	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Napływ ludności – ogółem</b>	<b>144</b>	<b>139</b>	<b>118</b>	<b>113</b>	<b>110</b>
z miast	97	92	83	85	81
ze wsi	46	47	34	27	25
z zagranicy	1	0	1	1	4
<b>odpływ ogółem</b>	<b>125</b>	<b>108</b>	<b>111</b>	<b>123</b>	<b>103</b>
do miast	89	64	65	82	61
na wieś	35	40	40	37	40
za granice	1	4	6	4	2
<b>Saldo migracji</b>	<b>+19</b>	<b>+31</b>	<b>+7</b>	<b>-10</b>	<b>+7</b>

Źródło: Bank Danych Regionalnych oraz dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie

Rozwój ludności danej jednostki administracyjnej określa się między innymi na skutek przyrostu naturalnego oraz salda migracji.

Analizując w/w czynniki zakłada się wzrost liczby ludności na terenie gminy.

### 3.3 Struktura gospodarcza

Gmina zajmuje powierzchnię 11 373 ha. Południowa część gminy gdzie dominują urodzajne gleby lessowe ma charakter rolniczy. W strukturze gruntów ornych uprawianych rolniczo ponad 50% stanowią zboża.

Gmina jest dość bogata w surowce takie jak: piaski, piaskowce, ropy i skały krzemowo-okruchowe, które mają znaczenie gospodarcze. Bogate złoża kamienia budowlanego (piaskowca) w Nietulisku Małym, eksploatowane do niedawna przez Szydłowieckie Kopalnie Kamienia Budowlanego oczekują na zagospodarowanie.

Zgodnie z ewidencją działalności gospodarczej na terenie gminy działa 394 podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON (stan na dzień 30.06.2008 r.).

Główne rodzaje działalności to: handel, usługi budowlane, transportowe, motoryzacyjne, leśne, przerobu drewna, produkcja materiałów budowlanych.

Istotne znaczenie gospodarcze ma fakt, że miasto Kunów przecina droga krajowa Nr 9 Rzeszów - Ostrowiec Św. - Radom - Warszawa, a ponadto przez gminę przebiega ważny szlak komunikacji kolejowej Przemysł - Skarżysko. W rejonie stacji kolejowej Boksycka wybudowano dwupoziomowe skrzyżowanie drogi krajowej

Nr 9 z torem kolejowym relacji Przemyśl - Skarżysko. Wybudowanie wiaduktu umożliwiło bezkolizyjne przekraczanie torów oraz rezygnację z dwóch istniejących przejazdów kolejowych.

Tabela 6. Największe zakłady przemysłowe

Paradowscy AMP Sp. J	produkcja części i zespołów samochodowych
AGROPLASTMET Sp. z o. o.	produkcja sprzętu rolniczego i samochodowego
Zakład Przerobu Drewna „WALD-B” Sp. J. A. Bugajski, S. Bugajski, W. Bugajski	przerób drewna
FERRONIA K. RUTKOWSKI Sp. J.	produkcja elementów metalowych

Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011”

Tabela 7. Struktura bezrobocia

Rok	Bezrobotni					
	ogółem	kobiety	do 25 lat	pow. 50 lat	długotrwale	niepełnosprawni
2007	918	501	206	147	609	34
2008	733	459	154	126	436	37

Źródło: Na podstawie publikacji Powiatowego Urzędu Pracy

Atutem gminy jest położenie geograficzne na pograniczu Gór Świętokrzyskich, Przedgórze Iłżeckiego oraz Wyżyny Sandomiersko-Opatowskiej. Obszar porożciniany jest doliną rzeki Kamiennej i Świśliny, a także wieloma małymi potokami. Dzięki temu (oraz licznym obiektom zabytkowym) stanowi ona obszar dogodny dla rozwoju turystyki.

Tabela 8. Baza turystyczna na terenie Miasta i Gminy Kunów

Motel „Przystań” – Rudka 4,
Szkolne Schronisko Młodzieżowe – Nietulisko Duże 30,
Baza noclegowa w Szkole Podstawowej – Miłkowska Karczma 64,
Gospodarstwo Agroturystyczne Zofia Farys – Miłkowska Karczma 86a,
Gospodarstwo Agroturystyczne Eliza Gałęzia – Udziców 28,
Gospodarstwo Agroturystyczne Piotr Ostatek – Udziców 26a

Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011”, dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie

Ponadto gmina jest terenem tradycji kulturowych Starożytnego Górnictwa i Hutnictwa Świętokrzyskiego, gdzie w I w. n. e. koncentrowały się stanowiska dymarkowe i piecowiska obejmujące każdorazowo dziesiątki dymarek, oraz istnieją relikty archeologiczne osadnictwa z tego okresu. Ochrona konserwatorską otoczony jest XVI – XVIII wieczny układ urbanistyczny miasta Kunowa, powstały na śladach osadnictwa XII wieku.

Tabela 9. Obiekty wpisane do rejestru zabytków z terenu Miasta i Gminy Kunów

Sołectwo	Obiekt
Chocimów	park
Doły Biskupie	zespół zakładu przemysłowego: pozostałość zakładu przemysłowego, budynek administracyjno mieszkalny z ogrodzeniem, osiedle fabryczne, pozostałości parku, kamieniołom
Janik	kaplica pod wezwaniem Św. Katarzyny wraz z otoczeniem
Kunów	zespół kościoła pod wezwaniem Św. Władysława: kościół, dzwonnica cmentarz parafialny
Nietulisko Duże	zespół urbanistyczno – przemysłowy: walcowania, budynek kontrolny I, II, suszarnia, budynek dyrekcji, magazyn, most z wylotem kanału, przepust wodny
Nietulisko Małe	park dworski

Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Kielcach, stan na 10.07.2007 r.

#### 4 Diagnoza stanu środowiska Miasta i Gminy Kunów

##### 4.1 Powierzchnia ziemi

##### 4.1.1 Zasoby glebowe i kopalin

###### GLEBY

Miasto i Gmina Kunów znajduje się w obrębie dwóch regionów glebowo – rolniczych (wg IUNG Puławy 1984) :

- południowy fragment gminy obejmujący Wyżynę Sandomierską położony jest w obrębie regionu waśniowskiego – charakteryzującego się występowaniem gleb kompleksów pszennych, które stanowią gleby brunatne właściwe wykształcone z lessów i utworów lessopodobnych zaliczonych głównie do klas bonitacyjnych II – III
- pozostała część gminy obejmująca Przedgórze Hłzeckie znajduje się w obrębie regionu starachowicko – ostrowieckiego, gdzie wyróżnia się 3 obszary:
  - obszar doliny rzeki Kamiennej, gdzie przeważają gleby napływowe typu mady stanowiące kompleks pszenny w II klasie bonitacyjnej oraz kompleks użytków bardzo dobrych i dobrych, ponadto w północnej części doliny przylegającej do zbocza wysoczyzny występują gleby hydrogeniczne: mułowo – torfowe, torfowo – mułowe, gleby torfowisk niskich i gleby murszowa te zaliczone do klas bonitacyjnych III i IV
  - na obszarze wysoczyzny występują gleby brunatne kwaśne oraz gleby bielicowe zaliczone do klas bonitacyjnych IV, V i VI

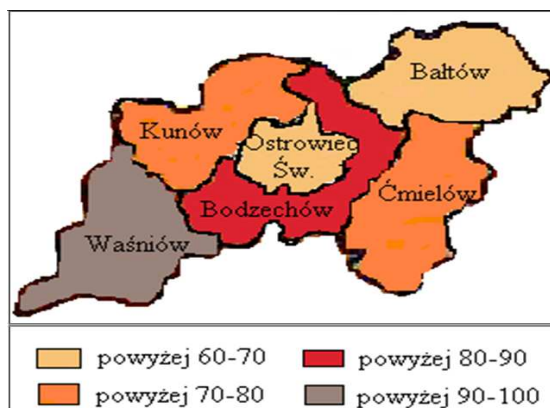
Na terenie gminy Kunów dolina Kamiennej rozdziela odmienne rodzaje gleb.

W dolinie rzeki występują głównie gleby pyłowe – mady, zajęte przez łąki i grunty orne, a także gleby bielicowe (mułowo – pyłowe i mułowo - torfiaste), które wymagają uregulowanych stosunków wodnych.

Na północ od rzeki przeważają gleby klas IV, V i VI; są to głównie bielicowe o niekorzystnych warunkach fizyko – mechanicznych, ze względu na przesuszenie i zubożenie w składniki pokarmowe.

Na południu natomiast występują głównie gleby brunatne klasy I – III i IV, charakteryzujące się korzystnymi właściwościami fizyko – chemicznymi.

Rysunek 2. Jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej w gminie Kunów na tle powiatu



Źródło: „Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego”

Część terenów rolnych bezpośrednio związana z procesami produkcji rolniczej określana jest mianem rolniczej przestrzeni produkcyjnej. Bardzo duża różnorodność typologiczna gleb uwarunkowana morfologią, budowa geologiczną i zmiennością warunków klimatycznych, decyduje o dużym zróżnicowaniu jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Ogólna waloryzacja rolniczej przestrzeni produkcyjnej oprócz jakości gleb uwzględnia ponadto warunki agroklimatyczne, stosunki wodne i rzeźbę terenu.

Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej w 120-punktowej skali wynosi dla gminy Kunów 70 – 80 punktów (średni wskaźnik kraju wynosi 66,6 pkt.).

Tabela 10. Klasyfikacja użytków rolnych w gminie Kunów

Klasa	Grunty orne		Sady		Łąki		Pastwiska	
	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych	powierzchnia [ha]	udział % w powierzchni użytków rolnych
<b>I</b>	47,13	0,85	0	0	0	0	0	0
<b>II</b>	450,41	8,15	12,32	0,22	0	0	0,17	0,00
<b>III a</b>	1434,48	25,95	40,18	0,73	70,25	1,27	21,40	0,39
<b>III b</b>	381,22	6,90	6,07	0,11				
<b>IV a</b>	540,98	9,79	11,70	0,21	131,09	2,37	63,67	1,15
<b>IV b</b>	396,49	7,17	10,73	0,19				
<b>V</b>	786,36	14,23	16,99	0,31	71,50	1,29	77,78	1,41
<b>VI</b>	812,72	14,70	13,72	0,25	25,68	0,46	104,85	1,90
<b>Razem</b>	<b>4849,80</b>	<b>87,73</b>	<b>111,71</b>	<b>2,02</b>	<b>298,52</b>	<b>5,50</b>	<b>267,87</b>	<b>4,85</b>

Źródło: Wyliczenia własne na podstawie danych Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie; stan na dzień 31.12.2003r.



Tabela 11. Struktura użytkowania gruntów i użytków rolnych

		Powierzchnia ha	Procentowy udział w powierzchni ogólnej
Użytki rolne ogółem		5527,90	48,67
Grunty pod lasami	Lasy i grunty leśne	5078,06	44,71
	Grunty zadrzewione i zakrzewione	22,73	0,20
Grunty pod wodami	Wody stojące	0,39	0,00
	Wody płynące	44,87	0,40
	Rowy	18,66	0,16
Terenu komunikacyjne	Drogi	170,25	1,50
	Kolejowe i inne	94,34	0,83
Tereny osiedlowe	Zabudowane	277,54	2,44
	Niezabudowane	6,72	0,06
	Zielone	5,46	0,05
Tereny różne		15,23	0,13
Nieużytki		95,85	0,84
Użytki ekologiczne		0	0

Źródło: Wyliczenia własne na podstawie danych Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie; stan na dzień 31.12.2003r

Jak widać w tabeli 11, gmina Kunów stanowi obszar rolniczy. Równie duży udział w ogólnej powierzchni gminy mają tereny leśne.

#### KOPALINY

Według stanu na dzień 31.12.2006 r. na terenie gminy występują następujące rodzaje kopalin:

- skały osadowe
- iły

Najważniejszym w ochronie zasobów kopalin jest wymóg uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia po przeprowadzeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, a także system koncesji udzielanych na podstawie ustawy Prawo geologiczne i górnicze na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż kopalin oraz ich wydobywanie.

Tabela 12. Złóża kopalin na terenie gminy Kunów

Lp.	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby tys. Mg		Wydobycie tys. Mg
			geologicznie bilansowe	przemysłowe	
<b>Piaskowiec</b>					
1.	Nietulisko	Złoże zaniechane	2 205	-	-
2.	Nietulisko 1	Złoże eksploatowane	58,5	-	-
<b>Piaski i żwiry (kruszywo naturalne)</b>					
1.	Kolonia Piaski	Złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo (kategoria A+B+C <sub>1</sub> )	174	-	-

2.	Kunów	Złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo	69	-	-
3.	Kunów Piaski- Zakolejne	Złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo (kategoria A+B+C <sub>1</sub> )	257	-	-
4.	Kurzacze	Złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo (kategoria A+B+C <sub>1</sub> )	35	35	-
5.	Nietulisko	Złoże eksploatowane	93	93	3
6.	Nietulisko Duże 1	Złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo	38	38	-
7.	Nietulisko Duże 2	Złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo	91	91	-
8.	Nietulisko Duże 3	Złoże zagospodarowane, eksploatowane okresowo	82	82	-
<b>Złóża ilaste ceramiki budowlanej</b>					
1.	Rudka	Złoże zaniechane	26	-	-

Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011”

Złóża piaskowców odgrywają dużą rolę w budownictwie jako kamienie drogowe i budowlane.

Obecnie eksploatacja prowadzona jest na terenie złoża Nietulisko 1.

Kruszywo naturalne jako jeden z najbardziej powszechnych surowców skalnych w Polsce występuje w formie wielu złóż na terenie całego województwa świętokrzyskiego. Na terenie gminy eksploatowane są na złożach Nietulisko, Nietulisko Duże i Kunów.

Wydobycie jest na niewielką skalę, obejmuje niewielkie obszary i nie stwarza znaczących zagrożeń dla środowiska. Powoduje jedynie niewielkie zmiany krajobrazu. Usuwana warstwa próchniczna jest wykorzystywana do rekultywacji wyrobisk odkrywkowych.

#### 4.1.2 Degradacja gleb i powierzchni ziemi

Obniżenie się wartości użytkowej gleb następuje wskutek nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia gleby w składniki pokarmowe roślin: fosfor, potas, magnez, które decydują o wielkości i jakości plonów. Istotny wpływ na procesy chemiczne i biologiczne zachodzące w glebie odgrywa odczyn gleby (pH w 1n KCl). Optymalny przedział dla procesów biologicznych związanych z metabolizmem większości gatunków roślin i drobnoustrojów glebowych przyjmuje się w wartościach od 5,5 do 7,2 pH.

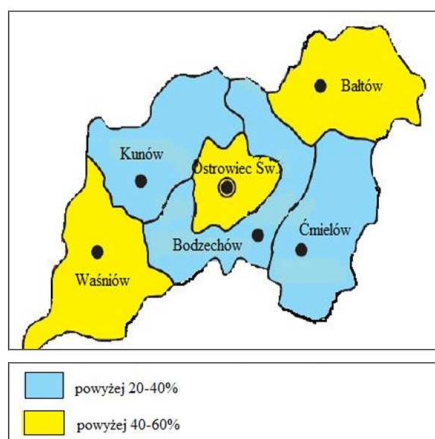
Nadmierne zakwaszenie gleb powoduje niekorzystne skutki dla rolnictwa oraz ochrony środowiska przyczyniając się między innymi do tego, że plony są niższe, gorszej jakości i bardziej zanieczyszczone. Z gleb kwaśnych następuje większe wypłukiwanie pierwiastków i związków chemicznych, które trafiają do wód gruntowych, dalej wgłębnych, a także powierzchniowych powodując ich zanieczyszczenie. Odczyn w bardzo dużym stopniu decyduje o mobilności i biodostępności metali ciężkich i jonowych zanieczyszczeń organicznych. Zanieczyszczenie gleb metalami ciężkimi prowadzi do chemicznego przekształcania gleby i jest jednym z najgroźniejszych typów degradacji. Metale ciężkie, których, główne źródło stanowią emisje przemysłowe oraz emisje pochodzenia komunikacyjnego, w odróżnieniu od gazowych zanieczyszczeń,

charakteryzuje inny sposób rozprzestrzeniania się, gdyż większość z nich występuje w postaci pyłowej, a tylko najdrobniejsze w postaci aerozoli. W konsekwencji wysokich stężeń takich metali jak cynk, kadm, miedź, chrom, ołów, kobalt i innych następuje dezaktywizacja środowiska, prowadząca nierzadko do zaniku szaty roślinnej.

Na terenie Miasta i Gminy Kunów nie stwierdzono zanieczyszczenia metalami ciężkimi. Pełny pomiar chemizmu gleb zgodnie z założeniami programu ogólnokrajowego wykonany został w 1995, 2000 i 2005 roku. Wyniki, zrealizowanych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach, cykli badań wskazują, że grunty użytkowane rolniczo na terenie województwa świętokrzyskiego nie zawierały nadmiernych ilości metali ciężkich. (WIOŚ Kielce 2006 r.)

Z badań przeprowadzonych przez WIOŚ w latach 2000 - 2005 pod kątem odczynu pH wynika, że na terenie gminy Kunów gleby bardzo kwaśne i kwaśne stanowią powyżej 20%.

Rysunek 3. Zakwaszenie gleb Miasta i Gminy Kunów na tle powiatu ostrowieckiego



Źródło: „Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego”

W ostatnich latach na terenie gminy (również powiatu ostrowieckiego) badania takie nie były prowadzone. Do degradacji gleb oprócz zakwaszenia gleb przyczynia się ich zubożenie w podstawowe składniki pokarmowe tj. fosfor, potas, magnez.

Ocena jakości gleb przeprowadzona została w oparciu o rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi, które określa odmierne wartości dopuszczalne dla trzech grup gruntów:

grupy A – obejmującej nieruchomości gruntowe wchodzące w skład obszaru poddanego ochronie na podstawie przepisów o ochronie przyrody,

grupy B – obejmującej grunty zaliczone do użytków rolnych z wyłączeniem gruntów pod stawami i pod rowami, grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione, nieużytki, a także grunty zabudowane i zurbanizowane z wyłączeniem terenów przemysłowych użytków kopalnych i terenem komunikacyjnych,

grupa C – obejmującej tereny przemysłowe, użytki kopalne, tereny komunikacyjne.

### **4.1.3 Problemy i zagrożenia**

Przede wszystkim należy przeprowadzić nowe badania gleby na obszarze gminy.

Udział gleb zdegradowanych w wyniku nadmiernego zakwaszenia oraz zubożenia w makroskładniki jest ściśle związany z emisją zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego, stosowaniem nawozów mineralnych, jak również emisją zanieczyszczeń przemysłowych. Potencjalne zagrożenie stanowią odpady produkowane przez przemysł oraz przez mieszkańców gminy. Odpady muszą być składowane lub unieszkodliwiane w sposób zorganizowany, jednak nadal problem stanowią pojawiające się dzikie składowiska śmieci, które mogą wpływać między innymi na zmianę odczynu gleb. Odpady komunalne składowane w nieplanowany sposób mogą również przyczynić się do wzrostu zawartości metali ciężkich.

Ponadto w północnej części gminy zlokalizowany jest teren zanieczyszczony odpadami polakiericznymi i niekorzystnie przekształcony.

## **4.2 Wody**

### **4.2.1 Zasoby wód podziemnych**

W obrębie gminy można wyróżnić 2 strefy ze względu na zasobność wód podziemnych:

- Strefa obejmująca GZWP nr 420 Wierzbica – Ostrowiec Świętokrzyski z wodami poziomu środkowo i górno – jurajskiego posiadającego dokumentację hydrogeologiczną. Zbiornik ten znajduje się w północno – wschodniej części gminy. Środkowo i górno – jurajski poziom wodonośny zbudowany jest z piaskowców i wapieni, występują w nim wody porowo – szczelinowe i szczelinowe. Wydajność studni wierconych wynosi rzędu kilkudziesięciu m<sup>3</sup>. Wydajność pojedynczych studni dochodzi do 200 m<sup>3</sup>/h.
- Strefa użytkowych zbiorników wód podziemnych UZWP związanych z dolno – jurajskimi piaskowcami, w których występują wody porowo – szczelinowe, triasowymi i permskimi piaskowcami, margłami, wapieniami i dolomitami oraz czwartorzędowymi piaskami i żwirami rzecznyymi w dolinie rzeki Kamiennej, w których występują wody porowe, obejmuje pozostałą część gminy. Wydajność studni wierconych ujmujących wody poziomu czwartorzędowego wynosi kilka, kilkanaście m<sup>3</sup>. Wydajność studni ujmujących wody poziomu dolno – jurajskiego i triasowego wynosi od kilku do 100 m<sup>3</sup>/h.

Wody podziemne GZWP i UZWP są narażone na przedostawanie się zanieczyszczeń z powierzchni terenu, gdyż na obszarach ich występowania brak jest naturalnej izolacji z gruntów spoistych (glin, iłów) lub ta izolacja ma małą miąższość i nie zabezpiecza w dostatecznym stopniu przed przenikaniem zanieczyszczeń.

Dodatkowym czynnikiem zwiększającym możliwość migracji jest występowanie uskoków.

Zaopatrzenie ludności w wodę opiera się na 6 ujęciach wody zlokalizowanych w następujących miejscowościach:

- Kunów – Bukowska Góra
- Kunów – ul. Fabryczna
- Doły Biskupie

- Małe Jodło
- Biechów
- Boksycka.

#### 4.2.2 Zasoby wód powierzchniowych

Gmina Kunów znajduje się w obrębie działów wodnych I rzędu dorzecza Wisły i działu II rzędu rzeki Kamiennej, będącej lewym dopływem Wisły. Obszary te należą do regionu Wodnego Środkowej Wisły.

Działy wodne II rzędu tworzą:

- prawe dopływy rzeki Kamiennej:
  - Świślina z prawym dopływem Węgierką
  - Modła (rejon Biechów Kolonia)
- lewe dopływy rzeki Kamiennej:
  - Struga Dunaj.

Kamienna wraz ze swym dorzeczem stanowi północną granicę hydrograficzną Gór Świętokrzyskich. Dorzecze Kamiennej jest asymetryczne. Zdecydowanie bardziej rozbudowana sieć rzeczna znajduje się po prawej stronie biegu rzeki. Prawobrzeżne dorzecze wynosi około 1300 km<sup>2</sup>, zaś lewobrzeżne około 200 km<sup>2</sup>, pozostała część to obszary bezodpływowe. Większa zasobność w wody powierzchniowe i większa ilość dopływów prawobrzeżnych wynika z ukształtowania terenu. W swym górnym biegu od źródeł do miejscowości Sołtyków, Kamienna płynie w kierunku południowym, następnie rzeka płynie obniżeniem, równoległe do pasma Łysogór z kierunku NW do SE aż do ujścia Krzczonowianki. Potem, za Ćmielowem, Kamienna traci swój charakterystyczny kierunek równoległy do głównego pasma Gór Świętokrzyskich i skręca płynąc południkowo z kierunku S do N, aż do Bałtowa tworząc swój słynny przełom, a następnie przyjmuje kierunek WS do EN aż do swego ujścia do Wisły.

Spadek Kamiennej w jej górnym biegu wynosi ok. 10 ‰ i jest typowy dla rzek o charakterze górskim. Spadek na poziomie kilku promili utrzymuje się aż do Skarżyska. Zaś od Kunowa spadek ten jest niewielki i kształtuje się około wartości 0,7 ‰ by przy ujściu zmniejszyć się jeszcze o połowę. Średni przepływ w górnym biegu wynosi około 1,5 m<sup>3</sup>/s w środkowym jej biegu odnotowywany jest na poziomie 5,5 m<sup>3</sup>/s, a w pobliżu ujścia 10 m<sup>3</sup>/s. Maksymalna rozpiętość wahań stanów wody w dolnym biegu wynosi około 2 m. [21]

W reżimie hydrologicznym Kamiennej wyróżnia się jeden wyraźny okres zwiększonego odpływu i jeden okres niżówkowy, najniższe średnie miesięczne przepływy występują we wrześniu; w październiku rozpoczyna się wzrost przepływu z kumulacją w marcu.

Największym dopływem Kamiennej jest Świślina, która przyjmuje większość wód spływających z północnych stoków Łysogór (zbieranych przez rzeki: Czarną Wodę, Pokrzywiankę) oraz z północno-zachodnich stoków Pasma Jeleniowskiego (zbieranych przez rzeki: Słupiankę i Dobruchnę).

Wody powierzchniowe stojące są reprezentowane również przez niewielkie oczka wodne, stawy i inne zbiorniki wodne.

Ponadto teren odwadniają :

- prawe dopływy rzeki Kamiennej:
  - ciek płynący w lesie Kryneckim
  - ciek biorący początek w Kunowie - Kolonii
  - ciek biorący początek w Bukowiu
- lewe dopływy rzeki Kamiennej:
  - ciek biorący początek w rejonie Leśniczówki Sadłowizna
  - ciek biorący początek w rejonie Koloni Inwalidzkiej
  - ciek biorący początek w rejonie lasu Olszyny

Zarządcami wód powierzchniowych są: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Warszawie (Kamienna i Świślina), Świętokrzyski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Wody powierzchniowe nie są eksploatowane.

#### **4.2.3 Jakość wód podziemnych**

W ramach monitoringu krajowego Państwowy Instytut Geologiczny zbadał trzy studnie wód podziemnych na terenie gminy Kunów.

Wyniki badań ocenia się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 11 lutego 2004 r. (Dz. U. nr 32 poz. 284) w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód.<sup>1</sup> Klasyfikacja obejmuje pięć klas jakości wód, z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi:

- klasa I – wody o bardzo dobrej jakości:
  - wartości wskaźników jakości wody są kształtowane jedynie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w warstwie wodonośnej,
  - żaden ze wskaźników jakości wody nie przekracza wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- klasa II – wody dobrej jakości:
  - wartości wskaźników jakości wody nie wskazują na oddziaływania antropogeniczne
  - wskaźniki jakości wody, z wyjątkiem żelaza i manganu, nie przekraczają wartości dopuszczalnych jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- klasa III – wody zadowalającej jakości:

---

<sup>1</sup> Rozporządzenie straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 r., jednak Główny Inspektor Ochrony Środowiska wyraził zgodę na dokonanie oceny na jego podstawie.

- wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów lub słabego oddziaływania antropogenicznego,
  - mniejsza część wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
  - klasa IV – wody niezadawalającej jakości:
    - wartości wskaźników jakości wody są podwyższone w wyniku naturalnych procesów oraz słabego oddziaływania antropogenicznego,
    - większość wskaźników jakości wody przekracza wartości dopuszczalne jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
  - klasa V – wody złej jakości:
    - wartości wskaźników jakości wody potwierdzają oddziaływania antropogeniczne,
    - woda nie spełnia wymagań określonych dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.
- Wyniki analiz klasyfikują wody do III klasy czystości. Szczegóły przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 13. Wykaz punktów monitoringu wód podziemnych w gminie Kunów

Nr pkt.	Lokalizacja	Właściciel punktu (użytkownik)	Nr JCWP	Stratygrafia warstwy wodonośnej	Głębokość [m]	Wody W/G	Nr GZWP	Rodzaj punktu
414	Kaplica – 2	PIG – otw.2	103	Jura górna i środkowa	152	Wgłębne	420	Studnia wiercona
415	Kaplica – 3	PIG – otw.3	103	Jura środkowa	200	Wgłębne	-	Studnia wiercona
1151	Kaplica – 1	PIG – otw.1	103	Jura górna	93	Wgłębne	420	Studnia wiercona

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie świętokrzyskim w roku 2006

Tabela 14. Klasyfikacja zbadanych studni w ramach monitoringu krajowego wód podziemnych

Nr pkt.	Lokalizacja	Klasa czystości	Wskaźniki decydujące o klasie czystości
414	Kaplica – 2	IV	Fe
415	Kaplica – 3	III	Fe
1151	Kaplica – 1	III	Fe

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie świętokrzyskim w roku 2006

W poprzednich latach jakość wód podziemnych kwalifikowała się do II klasy (wody dobrej jakości), tak więc pomimo tego, iż obecnie wody są zaliczane do zadowalających mamy do czynienia z pogorszeniem się ich jakości.

Jakości wód podziemnych zagrażają głównie zanieczyszczenia antropogeniczne w tym brak w częściach peryferyjnych miasta miejskiego systemu kanalizacji, jak również infiltracja zanieczyszczonych wód powierzchniowych i sytuacje awaryjne.

#### 4.2.4 Jakość wód powierzchniowych

Badania wód i ich ocena wykonywane były w sieciach monitoringowych:

- w sieci monitoringu diagnostycznego (D)
- w sieci monitoringu wód przeznaczonych do bytowania ryb (R)
- w sieci monitoringu wód wrażliwych na zanieczyszczanie związkami azotu ze źródeł rolniczych (A).

Na podstawie Rozporządzenia 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 (Dz. U. nr 32 poz. 284) wprowadza się pięć klas jakości<sup>2</sup>:

klasa I – wody bardzo dobrej jakości

klasa II – wody dobrej jakości

klasa III – wody zadowalającej jakości

klasa IV – wody niezadowalającej jakości

klasa V – wody złej jakości.

W roku 2006 została zbadana rzeka Kamienna i Świślina na wysokości miejscowości Nietulisko; natomiast w 2007 roku rzeka Kamienna (od zbiornika Brody Itzeckie do Świśliny oraz od Świśliny do Przepaści) – lokalizacja punktów monitoringu w/w rzek na terenie gminy Kunów.

Tabela 15. Klasyfikacja jakości wód rzek w 2006 roku:

Rzeka i punkt pomiarowy	Km	Klasa jakości	Wskaźniki decydujące o klasie jakości wód	Klasa wskaźnika
Kamienna Nietulisko	67,7	IV	Barwa	IV
			ChZT-Cr	IV
			Azot Kjeldahia	IV
			Lb.b.coli fek.	IV
			Og. Lb.b. coli	IV
			Chlorofil „a”	V
Świślina Nietulisko	0,5	III	Barwa	III
			BZT <sub>5</sub>	III
			ChZT-Mn	III
			ChZT-Cr	III
			Amoniak	III
			Azot Kjeldahia	III
			Fosfor og.	III
			Mangan	III
			Ind. Sap. Fitopol.	III
			Azotany	IV
			Lb. B. coli fek.	V
			Og. Ib. B. coli	V

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie świętokrzyskim w roku 2006

<sup>2</sup> Rozporządzenie straciło moc prawną z dniem 1 stycznia 2005 r., jednak Główny Inspektor Ochrony Środowiska wyraził zgodę na dokonanie oceny na jego podstawie.



Stan wód rzeki Kamienna w kontrolowanym punkcie pomiarowym Nietulisko w 2006 roku był niezadowalającej jakości – klasa IV. O zaliczeniu do tej klasy zdecydowało 5 wskaźników: barwa (wskaźnik fizyczny), CHZT-Cr (wskaźnik tlenowy), azot (wskaźniki biogenne) oraz liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii grupy coli typu kałowego.

Stan wód rzeki Świślina w kontrolowanym punkcie pomiarowym Nietulisko był zadowalającej jakości – klasa III. O zaliczeniu do tej klasy zdecydowało 9 wskaźników: barwa (wskaźnik fizyczny), BZT<sub>5</sub>, CHZT-Mn, CHZT-Cr (wskaźnik tlenowy), azotany, fosforany (wskaźniki biogenne), przy czym liczba bakterii grupy coli i liczba bakterii grupy coli typu kałowego przekraczały nawet wartości graniczne klasy IV i odpowiadały klasie V.

Tabela 16. Klasyfikacja jakości wód rzek w 2007 roku

Nazwa	Rzeka i punkt pomiarowy	Km	Klasa jakości	Wskaźniki decydujące o klasie jakości wód	Klasa wskaźnika
Kamienna od zb. Brody Iłżeckie do Świśliny	Kamienna poniżej zbiornika Brody	76,3	IV	Barwa	IV
				ChZT-Cr	IV
				Azot Kjeldahla	IV
				Fosfor og.	IV
				Odczyn	V
				Fosforany	V
Kamienna Od Świśliny do Przepaści	Kamienna Krasków	48,0	IV	Barwa	IV
				ChZT-Cr	IV
				Og. lb.b.coli	IV
				Fosforany	V
				Lb.b.coli fek.	V

Źródło: Wyniki pomiarów jakości wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w roku 2007

Stan wód rzeki Kamienna w kontrolowanych punktach pomiarowych w 2007 roku był niezadowalającej jakości – klasa IV. O zaliczeniu do tej klasy zdecydowały wskaźniki: barwa (wskaźnik fizyczny), CHZT-Cr (wskaźnik tlenowy), azot, fosfor (wskaźniki biogenne) oraz liczba bakterii grupy coli.

Utrzymujący się stan jakości rzek gminy spowodowany jest nadal nierozwiązaną sprawą kanalizacji deszczowej, brakiem stałego nadzoru i konserwacji sieci. Sytuację pogarszają „dzikie” zrzuty ścieków bytowych z nieskanalizowanych części gminy i zaśmiecanie koryta rzeki odpadami stałymi.

#### 4.2.5 Gospodarka wodno-ściekowa

##### 4.2.5.1 Zużycie wód

Właściwa gospodarka wodna polega na zabezpieczeniu odpowiedniej ilości i jakości wody na potrzeby ludności, przemysłu i rolnictwa oraz zagospodarowaniu zasobami w sposób oszczędny i racjonalny, zwłaszcza na obszarach, gdzie występują deficyty wody.

W gminie Kunów woda pobierana jest w całości z ujęć podziemnych. Bilans zużycia wody na terenie gminy Kunów przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 17. Zużycie wody w gminie Kunów

Rok	Ilość zużytej wody [dam <sup>3</sup> ]
2004	226
2005	265,2
2006	284,4
2007	383,3

Źródło: Bank Danych Regionalnych  
Zakład Gospodarki Komunalno-Mieszkaniowej w Kunowie

Tabela 18. Udział w zużyciu wody gospodarstw domowych

Rok	Ilość zużytej wody przez gospodarstwa domowe [dam <sup>3</sup> ]	Udział w ogólnym zużyciu wody [%]
2004	201,4	89,12
2005	244,2	92,08
2006	261,7	92,02

Źródło: Bank Danych Regionalnych

Najwięcej wody zużywanej jest na cele komunalne, ponad 92% całkowitego zużycia; w porównaniu z poprzednimi latami odnotowuje się wzrost zużycia wody w gospodarce komunalnej.

#### 4.2.5.2 Jakość wód wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia

Zaopatrzenie w wodę ludności opiera się na ujęciach wód głębinowych, które podlegają uzdatnianiu w sześciu stacjach uzdatniania wody w Kunowie.

Jakość wód podziemnych została omówiona w rozdziale 4.2.3.

#### 4.2.5.3 Stopień zwodociągowania i skanalizowania

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej stanowi majątek gminy a eksploatowana jest przez Zakład Gospodarki Komunalno - Mieszkaniowej.

Wg aktualnego stanu długość sieci wodociągowej stanowi 117,9 km natomiast długość sieci kanalizacji sanitarnej 11,6 km

Tabela 19. Sieć wodno-kanalizacyjna w gminie Kunów

Sieć wodociągowa rozdzielcza	117,9 km
Sieć kanalizacji sanitarnej	11,6 km
Liczba połączeń wodociągowych do budynków mieszkalnych	2594
Liczba połączeń kanalizacji sanitarnej do budynków mieszkalnych	344

Źródło: informacje Zakładu Gospodarki Komunalno – Mieszkaniowej

Udział budynków podłączonych do kanalizacji sanitarnej stanowi zaledwie **13,26%** liczby budynków mieszkalnych podłączonych do sieci wodociągowej. Natomiast biorąc pod uwagę długość sieci kanalizacji sanitarnej to stanowi ona zaledwie **9,84%** długości sieci wodociągowej.

#### 4.2.5.4 Ilość ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych

Gmina Kunów posiada własną oczyszczalnię ścieków. Oczyszczalnia w Kunowie jest biologiczną oczyszczalnią ścieków o przepustowości 800 m<sup>3</sup>/dobę. Obsługuje ponad 3000 mieszkańców.

Tabela 20. Ilość ścieków wymagających oczyszczenia w latach 2004-2006

Rok	Ilość[dam <sup>3</sup> ]
2004	78,1
2005	69,2
2006	79,9

Źródło: Bank Danych Regionalnych

#### 4.2.5.5 Oczyszczanie ścieków

Ilości ścieków oczyszczanych w roku 2008 zwiększyła się o 45,21% w stosunku do ilości ścieków w roku 2004.

W Kunowie ścieki oczyszczane są biologicznie.

Tabela 21. Ilość ścieków nieoczyszczonych:

Rok	Ilość [dam <sup>3</sup> ]	Udział w łącznej ilości ścieków [%]
2004	5,1	6,54
2005	0,2	0,29
2006	0,9	1,13

Źródło: Bank Danych Regionalnych

Tabela 22. Ilość ścieków oczyszczonych w oczyszczalni ścieków w Kunowie

Rok	Ilość[dam <sup>3</sup> ]
2004	73
2005	69
2006	79
2007	105
2008*	106

\* dane na dzień 30 listopada

Źródło: Bank Danych Regionalnych

Informacje Zakładu Gospodarki Komunalno-Mieszkaniowej w Kunowie

Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Kamienna.

W celu poprawy gospodarki wodno – ściekowej planuje się między innymi przebudowę ujęć wody, stacji uzdatniania wody, rozbudowę sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

#### 4.2.5.6 Bilans ładunków zanieczyszczeń

Oczyszczanie ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych ma za zadanie zredukować ładunki zanieczyszczeń odprowadzanych ze ściekami.

Tabela 23. Bilans ładunków zanieczyszczeń w oczyszczalni ścieków w Kunowie

Rok	BZT <sub>5</sub>	CHZT
	mg/dm	
2007	22	26
2008*	64	60

\* dane na dzień 30 listopada

Źródło: Informacje Zakładu Gospodarki Komunalno-Mieszkaniowej w Kunowie

#### 4.2.6 Retencja wód i zagrożenie powodziowe

Zdolnością retencyjną nazywa się zdolność do gromadzenia zasobów wodnych i przetrzymywania ich w określonym czasie. Wzrost zdolności retencyjnych zlewni wynika z opóźniania spływu powierzchniowego oraz zmiany wód opadowych i roztopowych na odpływ gruntowy. Retencja pozwala na rozłożenie w czasie nadmiaru odpływających wód i powstrzymanie ich okresu deficytu. Ogólnie rozróżnia się retencję naturalną oraz sztuczną sterowaną i niesterowaną.

W przypadku małych zlewni podstawowe znaczenie dla gospodarowania ich zasobami ma tzw. mała retencja; jest ona rozumiana jako działania techniczne i nietechniczne mające na celu ochronę ilościową i jakościową zasobów wodnych poprzez spowalnianie obiegu wody. Małą retencję należy traktować jako działanie długofalowe i obejmujące obszar całych zlewni rzecznych. Obecnie najbardziej efektywnym sposobem zwiększania retencji jest:

- budowa małych zbiorników wodnych i oczek wodnych
- regulacja odpływu ze stawów i oczek wodnych
- gromadzenie wody w rowach melioracyjnych, kanałach
- retencionowanie odpływów z systemów drenarskich
- zwiększenie retencji dolinowej

Głównym zadaniem małej retencji jest gromadzenie wody do bezpośredniego użycia, ale również regulacja i kontrola wody w środowisku. Realizacja obiektów małej retencji przyczynia się również do:

- spowolnienia odpływu wód powierzchniowych
- podniesienia poziomu wód gruntowych
- powstrzymania degradacji siedlisk wodno – bagiennych
- zwiększenia różnorodności biologicznej obszaru
- powstrzymania erozji terenowej

Obiekty małej retencji można podzielić ze względu na funkcje, jakie mogą pełnić. Mogą służyć głównie jako obiekty magazynujące wodę na potrzeby gospodarcze (nawodnienia rolnicze, hodowla ryb, mała

energetyka), przeciwpowodziowe, przeciwpożarowe, przeciwdziałające erozji wodnej, mające znaczenie krajobrazowe i rekreacyjne, ekologiczne.

Głównym źródłem zagrożenia powodziowego dla gminy są rzeki Kamienna i Świślina. Potencjalna groźba powodzi mogłaby nastąpić w wyniku gwałtownego wezbrania się wody powyżej Kunowa wskutek zbiegnięcia się czołowego fal wezbraniowych obu rzek. Obszary zagrożone powodzią obejmują tarasy zalewowe rzeki Kamiennej i Świśliny; w strefie tej znajduje się oczyszczalnia ścieków w Kunowie.

W zlewni rzeki Kamiennej wybudowany został zbiornik „Wióry”. Zbiornik wodny o pojemności 31,5 mln m<sup>3</sup>, na rzece Świślinie, z zaporą wys. 21 m, zaprojektowany i realizowany w latach 1988-2006 na zlecenie Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, przekazany został do eksploatacji w 2007 r.

Celem zbiornika jest ochrona przed powodzią i wyrównanie przepływów poniżej zbiornika oraz wykorzystanie energetyczne. Stąd wynika podział zbiornika na trzy części składowe tj. użytkowa i przeciwpowodziowa oraz pojemność martwa. Pojemność martwa przyjęta dla zbiornika Wióry jest stosunkowo duża, wynosi około 43% pojemności zbiornika, a to z uwagi na potrzebę przyjęcia znacznej ilości prowadzonego przez rzekę rumowiska, głównie unoszonego, jak również z przypuszczalnych obrywów i materiału pochodzącego z procesów erozyjnych jakie mogą nastąpić na stokach terenów bezpośrednio otaczających czaszę zbiornika.

W zakresie pojemności powodziowej, zbiornik napełnia się okresowo w czasie wezbrań powodziowych wiosennych lub letnich. Po przejściu powodzi zbiornik zostaje opróżniony do rzędnej NPP=208,9 m n.p.m., wypełniając warstwę użytkowa  $h = 0,4$  m przepływem dozwolonym z wykorzystaniem energetycznym.[22]

Rysunek 4. Zbiornik Wióry



(zdjęcie z maja 2007)

Źródło: <http://www.hydroprojekt.com.pl/index.php?wersja=pol&ID=610&IDP=6>

Poza tym na rzece Kamiennej zlokalizowany jest (poza granicami gminy Kunów) zbiornik „Brody Iłżeckie”, który ma możliwość sterowania falą wezbraniową, pełni funkcje przeciwpowodziowe i rekreacyjne.

Dla rejonu Bukowie, Udziców, Biechów zagrożenie stanowią również wody zbierające się w wąwozach lessowych po długotrwałych i intensywnych opadach atmosferycznych.

W zakresie ochrony przeciwpowodziowej istotne jest ograniczenie i eliminowanie zabudowy z obszarów zagrożonych. W tym celu istotne jest uwzględnianie zasięgu tych obszarów oraz warunków ochrony przeciwpowodziowej w ich obrębie w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast i gmin, planach miejscowych oraz decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów; a także realizacja zadań „Programu małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”.

W planowaniu ochrony przeciwpowodziowej oraz w działaniach operacyjnych na szczeblu lokalnym niezbędne jest utrzymanie drożnych systemów melioracji.

#### **4.2.7 Problemy i zagrożenia**

Podstawowy problem to jakość wód powierzchniowych, a co za tym idzie ograniczenie możliwości ich wykorzystania, pogarszająca się jakość wód podziemnych oraz ewentualne zagrożenie powodziowe.

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych wynikają głównie z niewystarczającej sieci kanalizacji sanitarnej, szczególnie jej braku na obszarach peryferyjnych miasta i obszarach wiejskich. Ścieki bytowo – gospodarcze na tych terenach kierowane są do szamb i dołów chłonnych. Dodatkowo może to powodować ich infiltrację do wód podziemnych. Źródło zanieczyszczenia stanowią również powierzchniowe spływy zanieczyszczeń z otaczających je terenów, wody opadowe, roztopowe, eutrofizacja. Zagrożenia stanowią również: dzikie składowiska odpadów, stosowanie nawozów mineralnych i chemicznych środków ochrony roślin, nawadnianie pól ściekami.

Ponadto zanieczyszczenia wód powodowane są przez emisję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przenikających z opadami atmosferycznymi, wykonywanie robót budowlanych, spływy powierzchniowe z dróg.

Z punktu widzenia ochrony przeciwpowodziowej najważniejsze jest utrzymanie dobrym stanie infrastruktury przeciwpowodziowej, obiektów hydrotechnicznych oraz postępowanie podczas zagrożenia.

### **4.3 Powietrze**

#### **4.3.1 Jakość powietrza**

Prawo ochrony środowiska narzuca obowiązek dokonywania co roku oceny jakości powietrza, celem dostarczenia informacji o przestrzennym rozkładzie stężeń zanieczyszczeń, wskazania potrzeb w zakresie wzmocnienia istniejącej sieci monitoringu, czy też w zakresie działań mających poprawić jakość powietrza.

Kryteria oceny określone są w rozporządzeniach Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r.:

- w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu

- w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji.

Podstawę klasyfikacji stref w oparciu o wyniki rocznej oceny stanowią dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu oraz dopuszczalne poziomy substancji powiększone o marginesy tolerancji, stanowiące określony procent wartości dopuszczalnej. Marginesy tolerancji ustanowione zostały dla wszystkich normowanych substancji poza ozonem. Ich wartości są stopniowo redukowane, aż do czasu przyjętego jako data wymaganego osiągnięcia stężeń nie wyższych od wartości granicznej. Przekroczenie dopuszczalnych poziomów wiąże się z obowiązkiem opracowania szczegółowych programów ochrony powietrza.

Oceny poziomów stężeń zanieczyszczeni dokonuje się przede wszystkim w oparciu o wyniki pomiarów imisji; stosowane są również obliczenia z wykorzystaniem matematycznych modeli rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu oraz obiektywne metody szacowania wykorzystujące informacje o emisji zanieczyszczeń.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza w gminie są:

- Energetyczne – gospodarstwa indywidualne i małe kotłownie lokalne opalane węglem kamiennym,
- Przemysłowe – piekarnie opalane węglem kamiennym,
- Komunikacyjne – droga krajowa, drogi powiatowe i gminne,
- Niezorganizowane – oczyszczalnia ścieków, składowisko.

W gminie nie jest prowadzony monitoring stanu zanieczyszczenia powietrza. Ocenę jakości powietrza przeprowadza wojewoda w strefach, którymi są obszary powiatów.

Gmina Kunów znajduje się w strefie ostrowiecko-starachowickiej o nieprzekroczonych poziomach dopuszczalnych stężeń.

#### **4.3.2 Klasyfikacja stref**

Klasyfikację stref dokonano w oparciu o wyniki pomiarów imisji, wykorzystano również metodę obiektywnego szacowania poziomu imisji na podstawie analogii ze strefami objętymi monitoringiem.

Stosowana kwalifikacja stref ma charakter dwojaki:

- w przypadku gdy określony jest margines tolerancji stosuje się trzy klasy: A – poziom stężeń nie przekracza wartości dopuszczalnych, B – poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalne ale nie przekracza wartości dopuszczalnej powiększonej o margines tolerancji, C – poziom stężeń przekracza wartości dopuszczalne powiększone o margines tolerancji.;

wymagane działania to : dla klasy A – brak, dla klasy B – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych, dla klasy C – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych powiększonych o marginesy tolerancji oraz opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

- w przypadku gdy nie został określony margines tolerancji stosowane są dwie klasy stref: A – gdy wartość klasy nie została przekroczona i C – gdy poziom stężeń jest powyżej dopuszczalnych wartości;

wymagane działania to : dla klasy A – brak, dla klasy C – określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych oraz opracowanie programu ochrony powietrza (POP).

Ocenę roczną jakości powietrza w strefie ostrowiecko-starachowickiej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia oraz ochrony roślin na rok 2007 przedstawia tabela 24.

Tabela 24. Klasyfikacja strefy

Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń										Klasa ogólna strefy
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM10	Pb	BaP	As	Cd	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	CO	O <sub>3</sub>	
PL.26.03.z.05	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A

Źródło: Wyniki oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim w roku 2007

W strefie nie są przekroczone poziomy stężenie wartości dopuszczalnych – nie jest wymagane opracowanie programu ochrony powietrza.

#### 4.3.3 Problemy i zagrożenia

Stan czystości powietrza atmosferycznego w gminie jest zadowalający. Należy dążyć do utrzymywania tego stanu.

Ewentualne zagrożenia związane mogą być zanieczyszczeniami pochodzenia komunikacyjnego, w związku ze wzrostem natężenia ruchu i jednocześnie brakiem jego płynności.

Poza tym istotne jest utrzymanie w dobrym stanie infrastruktury drogowej, urządzeń spalających paliwa konwencjonalne, świadomość mieszkańców (brak świadomości zagrożenia wynikającego z wykorzystywania odpadów komunalnych jako materiału opałowego).

#### 4.4 Energia odnawialna

Udział odnawialnych źródeł energii w bilansie zasobów energetycznych, prócz podstawowego celu – poprawy stanu środowiska, ma przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju. Zakłada się, że największym odbiorcą energii ze źródeł odnawialnych może być rolnictwo, mieszkalnictwo i komunikacja. Polityka energetyczna Polski do 2025 roku wskazała docelowe udziały energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, i tak do roku 2010 – 7,5% oraz 2020 – 14% w bilansie energii pierwotnej stanowić ma energia odnawialna.

Generalnie w gminie nie wykorzystywana jest energia odnawialna.

#### 4.5 Zasoby przyrodnicze

##### 4.5.1 Charakterystyka przyrodnicza gminy

Gminę Kunów tworzą dwie zupełnie różniące się pod względem składu gatunkowego krainy. Dolina rzeki Kamiennej stanowi naturalną linię podziału.



Część południowa, to Wzgórza Kunowskie będące częścią sandomierskiego płatu lessowego przynależnego do krainy Gór Świętokrzyskich. Silnie nasłonecznione stoki o południowej ekspozycji w okolicach Bukowia, Chocimowa i Prawęcina porasta roślinność kserotermiczna, mająca charakter stepowy. To szczególnie cenne zbiorowisko roślinności wiosną zakwita łanami zawilców wielkokwiatowych i goryczki krzyżowej. Na miedzach i stromych stokach występuje wisienka stepowa, w lasach - storczyki. Na terenie gminy można spotkać również chronione gatunki orchidei – podkolan zielanowy, stoplamkę, gnieźnik leśny.

Rolnictwo w tej części gminy pozostawiło sporo nieużytków na zbyt nachylonych zboczach. Roślinność krzewiasta w wyniku sukcesji szybko te tereny zarasta, tworząc doskonałe środowiska dla wielu gatunków ptaków zwłaszcza takich jak pokrzewki, świstunki, drozdy oraz dwa gatunki słowika: szarego i rdzawego (tutaj nakładają się na siebie zasięgi ich występowania). W zadrzewieniach śródpolnych częste są dzięcioły, a wśród nich jedyny, który odlatuje od nas na zimę- krętogłów. Ciekawostką jest gniazdowanie żołą, ptaków z rzędu kraskowatych. Pokonują one dystans ok. 5000km z Afryki Środkowej aby tutaj wychować swoje potomstwo. W Polsce to gatunek bardzo nieliczny ok. 50 par; jest prawnie chroniony i zamieszczony w Polskiej Czerwonej Księdze. Północna część Gminy Kunów leżąca na lewym brzegu Kamiennej przynależy do Pogórza Iłżeckiego. Teren ten w dużej mierze porastają lasy i mimo nieznacznego tylko pofałdowania podłoża, nie rozwinęło się tutaj rolnictwo ze względu na piaszczystą, słabą glebę. Na nieużytki szybko wkracza sukcesja roślinna, pojawiają się samosiewne lasy.

Wyraźnie zaznaczona jest odrębności terenów piaszczystych od lessowych leżących na drugim brzegu rzeki Kamiennej w składzie awifauny. Gatunki takie jak dudek, białorzytka, lerka preferują podłoże piaszczyste. Roślinność reprezentują tutaj kocanki piaskowe, najbardziej charakterystyczna dla tego podłoża roślina chroniona.

Na torfowiskach w połowie lata zakwitają kruszczyki błotne, przedstawiciele storczykowatych, a wśród mchów torfowców rosiczka okrągłolistna.

Leśne ostępy okolic Janika porastają widłak jałowcowaty, wawrzynek wilczytoko czy lilia złoto głów. Towarzysza jej osobniki ze świata zwierząt takie jak motyl oblaczek granatek czy ćma z rodziny zawisakowatych fruczak gołąbek.

W gminie Kunów bogaty jest skład gatunkowy motyli. Występują wszystkie gatunki czerwończyków występujące w Polsce, łącznie z najrzadszym czerwończykiem fioletem związanym z torfowiskami i wilgotnymi łąkami. Innym, rzadkim przedstawicielem tej rodziny jest modraszek alexis, a nasze dwa najbardziej okazałe motyle dzienne, paź królowej i paź żeglarz stanowią ozdobę pól i łąk. Modliszka zwyczajna jest gatunkiem bardzo rzadkim na terenie Polski. Jej stanowiska w południowo-wschodniej części naszego kraju są bardzo nieliczne; jest wpisana do PCKZ. Innym bardzo rzadkim i cenny gatunkiem jest smukwa kosmata. Ta niewielka osa jest naturalnym wrogiem chrabąszczy majowych, które występując w dużych ilościach wyrządzają szkody w rolnictwie i leśnictwie.

Ze środowiskiem wodnym są związane płazy: kumak nizinny, ropucha paskówka i rzekotka drzewna. W nurtach Kamiennej nie są rzadkością okazałe klenie, leszcze i szczupaki, natomiast w Świślinie, rzeki o kamienistym dnie żyją pstrągi. Rzeka ta ma w niektórych odcinkach charakter górski, co podkreśla

występowanie tutaj pięknego ptaka związanego właśnie z takim środowiskiem, pliszki górskiej. Nad każdym niemal większym ciekim wodnym spotkamy ślady żerowania bobrów. W tych samych środowiskach, lecz z dala od siedzib ludzkich żyją wydry. Okolice Kunowa to sieć różnej wielkości wyrobisk skalnych pozostałych po dawnym przemyśle kamieniarskim. Na skałach pojawiają się gniewosze plamiste, które stały się jednymi z najrzadszych polskich węży, mimo, że są objęte ochroną.

W starych parkowych drzewostanach z dziupłami występują puszczyki, najczęstsze sowy na terenie gminy. Nieco rzadziej występują: uszatka, pójdzka, a na spokojnych strychach, w stodołach i opuszczonych budynkach jedna z najładniejszych polskich sów, płomykówka. [24]

#### **4.5.2 Lasy i zalesienia**

Według regionalizacji przyrodniczo – leśnej lasy Kunowa położone są na terenie VI Krainy Małopolskiej w trzech dzielnicach przyrodniczo – leśnych:

- w drugiej Dzielnicy Gór Świętokrzyskich, w mezoregionie Puszczy Świętokrzyskiej (Las Krynecki),
- w trzeciej Dzielnicy Radomsko – Iłżeckiej, w mezoregionie Przedgórze Iłżeckiego (Puszcza Iłżecka),
- w dziewiątej Dzielnicy Wyżyny Środkowo – Małopolskiej, w mezoregionie Wyżyny Sandomierskiej.

W lasach państwowych głównymi typami siedliskowymi lasu są: bory mieszane świeże – 65%, lasy mieszane świeże – 19%, bory świeże – 13%. Gatunkami w nich panującymi wg miąższości są: sosna, dąb, brzoza, olsza, modrzew, buk, jodła, przy czym 92% stanowią gatunki sosny.

Gospodarka leśna prowadzona jest wg:

- uproszczonego planu zarządzania lasów i inwentaryzacji stanu lasów należących do miasta i gminy Kunów na okres od 01.01.2001 do 31.12.2010r.,
- uproszczonego planu zarządzania lasów i inwentaryzacji stanu lasów należących do osób fizycznych w mieście i gminie Kunów na okres od 01.01.2001 do 31.12.2010r. (nie wszystkie miejscowości w gminie Kunów posiadają aktualne uproszczone plany),
- planu urządzenia lasów państwowych.

Na terenie gminy Kunów znajduje się 5100,79 ha, co stanowi 44,91% ogólnej powierzchni gminy i położone są głównie w północnej i zachodniej jej części. Znajdują się w obrębie Nadleśnictwa Ostrowiec Świętokrzyski.

Wg Krajowego Programu Zwiększania Lesistości wskaźnik zalesienia w 2020 roku powinien wynosić 30% a po 2050 roku 33%.

W oparciu o miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego łączna powierzchnia gruntów do zalesienia ma wynosić 169,8 ha. Powierzchni zalesienia do 2020r. wynosi w sumie 560 ha.

Tabela 25. Planowane zalesienia na terenie gminy Kunów

Miejscowość	Grunty planowane do zalesienia ogółem do 2020r. [ha]
Biechów	61,51
Boksycka	2,34
Bukowie	6,35
Chocimów	20,43
Doły Biskupie	8,46
Janik	26,18
Kolonia Inwalidzka	8,50
Kunów	69,32
Kurzacze	2,62
Miłkowska Karczma	6,34
Nietulisko Duże	59,47
Nietulisko Małe	27,15
Prawęcín	231,62
Udziców	16,40
Rudka	5,50
Wymysłów	7,83
<b>Razem:</b>	<b>560,02</b>

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów 2004

Tabela 26. Zalesienia wykonane w latach 2004 - 2006

Rok	Zrealizowane zalesienia [ha]
2004	6,3
2005	-
2006	1,6

Źródło: Bank Danych Regionalnych

W latach 2004-2006 wykonano zalesienia o łącznej powierzchni 7,9 ha; dla porównania w latach 2000-2003 powierzchnia wykonanych zalesień wynosiła 23,79 ha.

Wydaje się uzasadnione dalsze prowadzenie zalesień w rejonach występowania słabych i bardzo słabych gleb w obrębie Przedgórzia Iłżeckiego w celu utworzenia zwartych kompleksów lasów Puszczy Iłżeckiej, szczególnie w obszarze ochronnym GZWP nr 420 na Przedgórzu Iłżeckim oraz na zboczach dolin rzecznych, wąwozów i jarów w obrębie Wyżyny Sandomierskiej w celu zabezpieczenia gleb przed erozją wodną.

#### 4.5.3 System obszarów i obiektów prawnie chronionych

Zgodnie z Rozporządzeniem Wojewody Kieleckiego nr 2 z dnia 29.09.1995r. teren gminy Kunów znajduje się w strefie Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej.

W Studium Zagospodarowania Przestrzennego lasy leżące w północnej części gminy uznane zostały za fragment korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym (Góry Świętokrzyskie i Dolina Środkowej Wisły).

W południowej części gminy występują cenne florystycznie murawy kserotermiczne z wieloma rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin.

Tabela 27. Indywidualne formy ochrony na terenie gminy Kunów

Lp.	Rodzaj pomnika przyrody	Określenie położenia pomnika	Rok ustanowienia
1	Odsłonięcie geologiczne	Doły Biskupie, w południowej części nieczynnego kamieniołomu dolomitów	1987
2	Profil geologiczny triasu dolnego i środkowego	Doły Biskupie – Witulin, obok dawnej fabryki tektury	1987
3	Profil geologiczny w stromym wąwozie najniższego piętra triasu środkowego	Nietulisko Duże, w wąwozie na wschodnim zboczu doliny Świślina, na wysokości budynku nr 224	1987
4	Głaz narzutowy o obwodzie 7m i wąwóz skalny	Udziców, we wschodniej części Udzicowa Dolnego, wejście do wąwozu obok budynku nr 21	1987
5	Głaz narzutowy o obwodzie 7,5m	Janik, ul. Sosnowa 10	1987
6	Głaz narzutowy o obwodzie 4,6m	Wymysłów, ok. 300m od krańca zwartej zabudowy	1987
7	Głaz narzutowy o obwodzie 4,3m	Wymysłów, na wzniesieniu ok. 400m od wsi	1987
8	Głaz narzutowy o obwodzie 7,9m	Nietulisko Duże 30 (na terenie szkoły podstawowej)	2004
9	Lipa drobnolistna o obwodzie 558cm	Nietulisko Duże, w sąsiedztwie posesji nr 224	2004
10	Lipa drobnolistna o obwodzie 524cm	Prawęcín, w sąsiedztwie posesji nr 88	2004
11	Sosna zwyczajna o obwodzie 338cm	Kurzacze, ok. 150m za ostatnimi zabudowaniami (posesja nr 31)	2004

Źródło: Sprawozdanie z gminnego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów.

## OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Kamiennej ma na celu odtworzenie i zachowanie przez dolinę funkcji korytarza ekologicznego oraz ochronę wód podziemnych i powierzchniowych, powinien on spełniać ponadto rolę klimatotwórczą i aerosanitarną.

Obszar ten posiada silnie zróżnicowaną i bogatą roślinność. Związane jest to z dużym urozmaiceniem podłoża skalnego, rzeźby, gleb oraz czynnikami antropogenicznymi.

Siedliska oligotroficzne występują na terenach piaszczysto-ilastych pokrytych osadami plejstoceńskimi; są to świeże boru sosnowe i bory mieszane występujące w Lasach Iłżeckich. Można spotkać w nich rzadkie i prawnie chronione rośliny: wawrzynek główkowy, wisienka stepowa, zawilec wielkokwiatowy, len złocisty, aster gawędka.

Osobliwością florystyczną są murawy i zarośla kserotermiczne ze stepową ostnicą Jana.

Na lessowych glebach Wyżyny Sandomierskiej na prawym brzegu Kamiennej zachowały się fragmentarycznie żyzne grądowe lasy liściaste z rzadkimi i prawnie chronionymi roślinami tj.: tojad dzióbaty, tojad mołdawski, pluskawica europejska i dzwonecznik wonny.

We fragmentach borów mieszanych i grądów, murawy i zarośli kserotermicznych występują rośliny prawnie chronione tj.: powojnik prosty, oleśnik górski, obuwik pospolity, ostrożeń panoński, naparstnica wielokwiatowa.

W dolinie Kamiennej zachowały się także pozostałości zakładów metalurgicznych, zbudowanych w XIX wieku w okresie działalności na tym terenie S. Staszica i W. Druckiego-Lubeckiego.

Niebieski szlak turystyczny udostępnia zabytki architektury: zespół przemysłowy dawnej fabryki tektury „WITULIN” w Dołach Biskupich z początku XX w., kamienna tama na rzece Świślinie z 1840r., osiedle, park oraz ruiny walcowni z lat 1834-1845 w Nietulisku Fabrycznym, XVII –wieczny kościół parafialny w Kunowie.

Na terenie gminy planowany jest obszar Natura 2000 – tzw. Ostoja Kunowska - mapę obszaru przedstawia załącznik nr 2.

Atrakcje turystyczne gminy:

- Niebieski szlak pieszy im. Stanisława Jeżewskiego ze Św. Krzyża do Pętkowic
- Szlak rowerowy im. Witolda Gombrowicza - zielony
- Szlak rowerowy Środkowe Dorzecze Kamiennej - żółty
- Transwojewódzki Szlak Rowerowy - niebieski

#### **4.5.4 Problemy i zagrożenia**

Występowanie zagrożeń związane jest przede wszystkim z obszarami zwartej zabudowy. Podstawowym problemem jest antropopresja. Powoduje zmniejszenie bioróżnorodności, wymieranie gatunków, a co za tym idzie ubożenie ekosystemów i degradację krajobrazu.

Generalnie największe szkody w środowisku przyrodniczym powodowane przez człowieka związane są z:

- dużym budownictwem w dolinach rzek i na ich obrzeżach,
- budownictwem przemysłowym w pobliżu terenów cennych przyrodniczo,
- nielegalnymi składowiskami śmieci,
- dewastacją parków i zieleńców,
- chorobami, szkodnikami, pożarami lasów,
- przecinaniem terenów cennych przyrodniczo ciągami komunikacyjnymi,
- emisją zanieczyszczeń do powietrza.

Działania takie powodują przede wszystkim zmniejszanie się liczby składowisk wielu gatunków roślin oraz przekształcanie siedlisk.

Eliminacja cennych składników szaty roślinnej może nastąpić również w wyniku procesów spontanicznej sukcesji jak zarastanie krzewami, czy przekształcenia płatów boru świeżego w bór mieszany.

## 4.6 Hałas

### 4.6.1 Podstawy oceny klimatu akustycznego w środowisku

Ocenę stanu akustycznego środowiska dokonuje się obowiązkowo dla:

- aglomeracji o liczbie mieszkańców powyżej 100 tys. (w gestii starosty; oceny dokonywane w formie map akustycznych opracowanych i aktualizowanych w cyklach pięcioletnich). Miasto i Gmina Kunów nie stanowi aglomeracji powyżej 100 tys. mieszkańców w związku z powyższym nie jest objęty obowiązkiem wykonania oceny akustycznej;
- terenów poza aglomeracjami, na których eksploatacja obiektów może powodować przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu (w gestii zarządców, właścicieli dróg, linii kolejowych, lotnisk). Zarządcy dróg, linii kolejowych powinni dokonać oceny akustycznej dla dróg po których przejeżdża ponad 6 000 000 pojazdów rocznie i linii kolejowych po których przejeżdża ponad 60 000 pociągów rocznie. Od 1 stycznia 2011 r. ilość ta zmniejsza się do 3 000 000 w przypadku dróg i do 30 000 w przypadku linii kolejowych.

Wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny stanu akustycznego na terenach nie wymienionych powyżej.

Dopuszczalne wartości poziomów hałasu w środowisku określone są w tabeli 1 Załącznika do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826). W opracowaniu przedstawione w tabeli 28.

Tabela 28. Dopuszczalne poziomy hałasu

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe objekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		$L_{Aeq D}$ przedział czasu równy 16 godzinom	$L_{Aeq N}$ przedział czasu równy 8 godzinom	$L_{Aeq D}$ przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno następującym po sobie	$L_{Aeq N}$ przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Strefa ochronna „A” uzdrowiska Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki społecznej Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40

3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	65	55	55	45

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów w środowisku (Dz. U. Nr 120 poz. 826).

#### 4.6.2 Hałas komunikacyjny

Uciążliwość hałasową stanowi głównie hałas komunikacyjny, występujący wzdłuż ciągów komunikacyjnych - dróg, ulic, szczególnie tras tranzytowych, kolei, a także lotniczy. Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników, przede wszystkim:

- natężenie ruchu,
- średnia prędkość pojazdów, ich stan techniczny,
- płynność ruchu,
- udział pojazdów ciężkich i hałaśliwych,
- pochylenie podłużne drogi, łuki,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Na terenie gminy zagrożenie hałasem komunikacyjnym dotyczy obszarów położonych wzdłuż drogi krajowej nr 9 oraz linii kolejowej Skarżysko-Kamienna – Rozwadów.

W ostatnich latach WIOŚ nie wykonywał pomiarów hałasu komunikacyjnego. Badania wykonane w 2003 roku na terenie gminy (punkt w Nietulisku) wskazywały, że równoważny poziom dźwięku A w porze dziennej utrzymywał się w przedziale 70,1-75,0 dB – w odległości 1m od jezdni – oraz 65,1-70,0 dB - na pierwszej linii zabudowy.

Na terenie gminy ekrany akustyczne (dla drogi nr 9) występują na niewielkim odcinku w Kunowie.

#### 4.6.3 Hałas przemysłowy

Zakłady mogące emitować hałas na terenie gminy to: tartaki i zakłady produkujące materiały budowlane. Brak jest informacji na temat ewentualnych przekroczeń emisji hałasu przez te zakłady, co nasuwa wniosek, że ich wpływ na środowisko jest nieznaczny.

Generalnie systemy lokalizacji nowych inwestycji oraz potrzeba sporządzania ocen oddziaływania na środowisko, kontrole i egzekucja nałożonych kar pozwalają na ograniczenie hałasu pochodzącego z zakładów przemysłowych. Dla źródeł hałasu tego rodzaju, ze względu na ich niewielkie rozmiary, istnieją,

możliwości techniczne ograniczenia emisji hałasu do środowiska przez stosowanie tłumików akustycznych, obudów poszczególnych urządzeń czy zwiększenie izolacyjności akustycznej ścian pomieszczeń, w których znajdują się dane maszyny wytwarzające hałas.

#### 4.6.4 Problemu i zagrożenia

Uciążliwości hałasowe spowodowane są głównie przez emisje hałasu komunikacyjnego. Związane jest to ze wzrostem natężenia ruchu drogowego. Wzmoczony ruch związany jest dodatkowo z przejazdami tranzytowymi. Jednocześnie wzrost liczby pojazdów uczestniczących w ruchu wiąże się z problemami w płynności przejazdów.

Na uciążliwości spowodowane hałasem komunikacyjnym wpływa również zły stan techniczny dróg stan infrastruktury kolejowej (torowiska), rodzaj i stan taboru kolejowego.

### 4.7 Gospodarka odpadami

#### 4.7.1 Odpady komunalne

Odbiór zorganizowany odpadów komunalnych odbywa się systemem mieszanym tj. z pojemników, kontenerów oraz w systemie workowym. W zależności od ilości i rodzaju odpadów komunalnych odbiór odbywa się nie rzadziej niż: raz w tygodniu (dla budynków wielorodzinnych), raz w miesiącu (dla budynków jednorodzinnych), raz w tygodniu (dla placówek handlowych i usługowych).

Na terenie indywidualnych posesji zbiórka odpadów odbywa się do pojemników o pojemności 120 l, których zakup w 50% sfinansowała gmina, a w 50% właściciele nieruchomości.

Odbiór odpadów z terenu nieruchomości zapewniony jest przez Zakład Gospodarki Komunalno – Mieszkaniowej w Kunowie według opisanego wyżej harmonogramu.

Ponadto odbiorem odpadów komunalnych z terenów zabudowy wielorodzinnej zajmują się następujące firmy:

- REMONDIS Ostrowiec Sp. z o.o. – Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Gulińskiego 13A
- MEDAX S.J. Z. Mozal i L. Naumiuk – Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Żeromskiego 37

Poniżej przedstawiono szczegółowy wykaz objęcia mieszkańców zorganizowanym odbiorem odpadów – stan na 01.02.2009r.

Tabela 29. Stan wyposażenia posesji w pojemniki do zorganizowanej zbiórki odpadów komunalnych

Lp.	Miejscowość	Liczba posesji	Liczba pojemników	% wyposażenia
1	Biechów	23	17	73,9
2	Boksycka	213	198	93,0
3	Bukowie	88	74	84,1
4	Chocimów	73	69	94,5
5	Doły Biskupie	150	140	93,3
6	Janik	284	253	89,1



7	Kolonia Inwalidzka	92	79	85,9
8	Kolonia Piaski	76	65	85,5
9	Kunów	677	629	92,9
10	Kurzacze	23	14	60,9
11	Małe Jodło	39	16	41,0
12	Miłkowska Karczma	116	75	64,7
13	Nietulisko Duże	236	198	83,9
14	Nietulisko Małe	136	132	97,1
15	Prawęcín	80	71	88,8
16	Rudka	127	110	86,6
17	Udziców	34	29	85,3
18	Wymysłów	149	122	81,9
<b>Razem:</b>		<b>2616</b>	<b>2291</b>	<b>87,6</b>

Źródło: Dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie

W gminie Kunów miejscowości: Nietulisko Małe, Chocimów, Doły Biskupie Kunów, Boksyccka objętych jest ponad 90% mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów – w tym Nietulisko Małe osiągnęło niemal docelowe 100% objęcie mieszkańców zorganizowaną zbiórką odpadów.

System gospodarki odpadami przedstawia Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów.

#### 4.7.2 Odpady niebezpieczne i inne niż niebezpieczne

Na terenie gminy Kunów według wojewódzkiej bazy danych dotyczącej wytwarzania i gospodarowania odpadami działają następujący wytwórcy odpadów:

- „PARADOWSCY AMP” S.J. – Kunów, ul. Fabryczna 1,
- „AWAS” – Serwis Sp. z o.o. – Warszawa, ul. Egejska 1/34,
- Krzysztof Łygan Sprzedaż Hurtowa Odpadów i Złomu – Boksyccka 53,
- FHU „BUD-DACH” Wiesław Gruszczyński – Kunów, ul. Warszawska 50a,
- Zakład Gospodarki Komunalno – Mieszkaniowej – Kunów, ul. Partyzantów 47,
- „CERPOL” s.c. C. Jajszczak i R. Jajszczak – Chocimów 75c,
- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „JANIK” Sp. z o.o. – Janik, ul. Borowska 1,
- „AGROPLASTMET” Sp. z o.o. – Kunów, ul. Fabryczna 1,
- Cegielnia Polowa „Rudka” Anna Filipek, Rudka 127.

Ilość wytworzonych odpadów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 30. Ilość odpadów niebezpiecznych oraz innych niż niebezpieczne

Kod odpadów	Rodzaj odpadów	Ilość odpadów [Mg]			
		2004r.	2005r.	2006r.	2007r.
100101	Żużle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 100104	-	37,70	23,50	30,40
101208	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	-	-	-	20,00

120101	Odpady z toczenia i piłowania żelaza oraz jego stopów	25,70	26,40	72,20	106,30
120110*	Syntetyczne oleje z obróbki metali	0,62	0,22	0,28	0,17
130204*	Mineralne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe zawierające związki chlorowcoorganiczne	-	0,02	0,08	0,09
130508*	Mieszanka odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	-	1,50	-	-
150101	Opakowania z papieru i tektury	3,40	-	-	-
150102	Opakowania z tworzywa sztucznych	37,00	-	-	-
150103	Opakowania z drewna	-	-	-	0,50
150104	Opakowania z metali	2,20	-	-	-
150107	Opakowania ze szkła	27,10	-	-	-
150202*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nie ujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	-	-	-	-
160103	Zużyte opony	4,70	-	-	-
160107*	Filtry olejowe	0,00	-	0,01	-
160117	Metale żelazne	-	-	-	0,50
160213*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	0,17	0,01	0,02	0,01
160601*	Baterie i akumulatory ołowiowe	-	0,29	-	0-
170101	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	0,50	-	-	-
191201	Papier i tektura	1,80	-	-	-
191202	Metale żelazne	24,80	-	-	-
191203	Metale nieżelazne	0,10	-	-	-
191204	Tworzywa sztuczne i guma	4,10	-	-	-
191205	Szkło	17,20	-	-	-
191207	Drewno inne niż wymienione w 191206	21,70	-	-	-
191212	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 191211	1 540,00	-	-	-

Odzysk i unieszkodliwianie odpadów w instalacjach na terenie gminy prowadzą:

- Zakład Unieszkodliwiania Odpadów „JANIK” sp. z o.o.,
- Cegielnia Polowa „Rudka” Anna Filipek.

Z uwagi na to, że na terenie gminy znajduje się składowisko odpadów, ilość odpadów poddanych procesom odzysku i unieszkodliwiania jest większa niż odpadów wytworzonych na terenie gminy.

Tabela 31. Ilość odpadów innych niż komunalne poddawanych procesom odzysku

Kod odpadów	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg]			
		2004r.	2005r.	2006r.	2007r
100101	Żuźle, popioły paleniskowe i pyły z kotłów (z wyłączeniem pyłów z kotłów wymienionych w 100104)	-	473,3	-	11,3
101208	Wybrakowane wyroby ceramiczne, cegły, kafle i ceramika budowlana (po przeróbce termicznej)	-	-	-	20,0
120121	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 120120	13,9	-	-	-

150103	Opakowania z drewna	-	-	-	0,50
150106	Zmieszane odpady opakowaniowe	12,0	-	22,8	-
160103	Zużyte opony	-	-	6,6	-
160120	Szkło	0,4	1,1	15,70	-
170101	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	3886,1	666,7	2413,7	406,40
170102	Gruz ceglany	36,4	16,5	-	-
170107	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	0,1	-	-	-
170181	Odpady z remontów i przebudowy dróg	25,4	-	-	-
170201	Drewno	-	-	0,50	-
170202	Szkło	-	-	76,40	-
170504	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	-	-	-	26,20
170802	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	3,7	0,7	9,9	-
170904	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	-	-	2634,7	-
190503	Kompost nie odpowiadający wymaganiom (nie nadający się do wykorzystania)	-	-	-	105,0
190903	Osady z dekarbonizacji wody	22,5	-	-	-
200101	Papier i tektura	-	-	2,10	-
200139	Tworzywa sztuczne	-	-	23,70	-
200201	Odpady ulegające biodegradacji	-	-	88,0	-
200202	Gleba i ziemia, w tym kamienie	-	-	88,60	34,50
200399	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach	-	-	40,10	49,30

Wskazane rodzaje odpadów poddawane są procesowi odzysku R14 – inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części.

Tabela 32. Ilości odpadów innych niż komunalne poddawanych procesom unieszkodliwiania

Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Ilość odpadu [Mg]			
		2004r.	2005r.	2006r.	2007r.
020103	Odpadowa masa roślinna	2,0	1,7	-	-
020601	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa	-	-	-	3,50
030105	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04	2,0	1,4	-	5,0
040222	Odpady z przetworzonych włókien tekstylnych	1,6	0,2	1,5	26,4
070213	Odpady tworzyw sztucznych	36,6	13,6	54,9	3,2
120105	Odpady z toczenia i wygładzania tworzyw sztucznych	0,2	-	-	-
120121	Zużyte materiały szlifierskie inne niż wymienione w 12 01 20	-	4,6	-	-
150102	Opakowania z tworzyw sztucznych	71,1	-	13,6	18,9
150202*	Sorbenty, materiały filtracyjne (w tym filtry olejowe nieujęte w innych grupach), tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne zanieczyszczone substancjami niebezpiecznymi (np. PCB)	-	0,02	-	-

150203	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania (np. szmaty, ścierki) i ubrania ochronne inne niż wymienione w 15 02 02	0,3	1,8	2,6	0,2
160103	Zużyte opony	13,5	9,7	-	-
160107*	Filtry olejowe	0,42	0,4	-	-
160119	Tworzywa sztuczne	-	-	-	1,5
160122	Inne niewymienione elementy	5,3	2,1	8,2	9,7
160213*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 160209 do 160212	0,601	0,622	-	-
160214	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 160209 do 160213	0,4	-	-	-
160216	Elementy usunięte z użytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	6,4	1,1	0,3	6,7
160507*	Zużyte nieorganiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	0,085	0,235	-	-
160508*	Zużyte organiczne chemikalia zawierające substancje niebezpieczne (np. przeterminowane odczynniki chemiczne)	0,01	-	-	-
160601*	Baterie i akumulatory ołowiowe	5,26	-	-	-
168102	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	-	0,7	20,2	-
168202	Odpady inne niż wymienione w 16 82 01	-	-	-	106,0
170107	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	-	0,3	-	5,9
170182	Inne niewymienione odpady	103,3	191,2	150,6	293,9
170202	Szkoło	0,6	-	-	5,6
170203	Tworzywa sztuczne	-	0,2	30,6	24,6
170380	Odpadowa papa	276,0	155,6	523,8	488,4
170604	Materiały izolacyjne inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03	39,8	247,9	169,1	457,8
170802	Materiały konstrukcyjne zawierające gips inne niż wymienione w 17 08 01	-	-	-	4,7
170904	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	19,5	149,2	264,4	260,1
190801	Skratki	65,3	16,4	-	66,9
190802	Zawartość piaskowników	0,1	-	-	1,3
190814	Szlamy z innego niż biologiczne oczyszczania ścieków przemysłowych inne niż wymienione w 19 08 13	-	-	-	108,2
190904	Zużyty węgiel aktywny	-	-	-	0,2
191212	Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11	54,1	-	-	4394,0

Procesy unieszkodliwiania odpadów, którym poddawane są odpady na terenie gminy Kunów:

D5 – składowanie na składowiskach odpadów niebezpiecznych lub na składowiskach odpadów innych niż niebezpieczne,

D13 – sporządzanie mieszanki lub mieszanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12,

D14 – przepakowanie przed poddaniem któremukolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D12,

D15 – magazynowanie w czasie któregokolwiek z procesów wymienionych w punktach od D1 do D14 (z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane).

#### **4.7.3 Problemy i zagrożenia**

W zakresie gospodarki odpadami główne problemy związane są z:

- niewystarczającą liczbą instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowaniem),
- niewystarczająco rozwinięta selektywna zbiórka odpadów;
- znikome ilości odpadów poddawanych procesom biologicznego przekształcania,
- „dzikie” składowiska odpadów,
- nieprzestrzeganie narzuconych w aktach prawnych obowiązków dla wytwórców i innych posiadaczy odpadów.

Szczegółowe omówienie gospodarki odpadami przedstawiono w Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009-2012.

#### **4.8 Poważne awarie przemysłowe**

Ryzyko wystąpienia nadzwyczajnych zagrożeń dla środowiska oraz człowieka wiąże się z:

- prowadzeniem działalności przemysłowej z użyciem substancji niebezpiecznych,
- transportem materiałów i substancji niebezpiecznych,
- celowymi działaniami człowieka związanymi z pozbywaniem się, w sprzeczności z przepisami, substancjami lub materiałami niebezpiecznymi.

##### **4.8.1 Zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii przemysłowych**

Zakład stwarzający zagrożenie wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, w zależności od rodzaju, kategorii i ilości substancji niebezpiecznej znajdującej się w zakładzie uznaje się za zakład o dużym ryzyku wystąpienia awarii (ZDR) lub za zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii (ZZR). Na terenie gminy nie zlokalizowano takich zakładów. Dodatkowo miejscami większego ryzyka są stacje paliw.

##### **4.8.2 Transport materiałów niebezpiecznych**

Przez teren gminy przebiegają ciągi komunikacyjne, którymi odbywa się transport materiałów niebezpiecznych; są to droga krajowa nr 9 oraz linia kolejowa Skarżysko-Kamienna – Rozwadów.

Transportem drogowym przewożone są materiały niebezpieczne takie jak:

- propan – butan,
- alkohol etylowy,
- substancje ropopochodne (benzyna, oleje, gaz propan - butan),
- amoniak,
- ładunki napędowe,
- proch bezdymny.

Transportem kolejowym przewożone są:

- chlorek winylu,
- amoniak,
- chlor,
- tlenek winylu,
- kwas azotowy,
- siarkowodór,
- substancje ropopochodne (etylina, olej napędowy, gaz propan – butan),
- akrylonitryl.

Dla zwiększenia nadzoru przestrzegania przepisów w zakresie drogowego przewozu materiałów niebezpiecznych prowadzone są akcje kontroli tych przewozów koordynowane przez policję, przy udziale Państwowej Straży Pożarnej, Inspekcji Transportu Drogowego i Inspekcji Ochrony Środowiska.

#### **4.8.3 Problemy i zagrożenia**

Zagrożenie może stanowić stan techniczny infrastruktury komunikacyjnej oraz stan techniczny pojazdów wykorzystywanych do transportu materiałów niebezpiecznych. .

#### **4.9 Promieniowanie elektromagnetyczne**

Promieniowanie elektromagnetyczne dzielimy na jonizujące i niejonizujące. Podział ten wynika z ograniczonej wielkości energii, która wystarcza do jonizacji cząstek materii. Granica ta wynosi około  $10^{15}$  Hz. Promieniowanie elektromagnetyczne jonizujące zawiera się w zakresie częstotliwości powyżej tej granicy i jego oddziaływanie powoduje uszkodzenie organów wewnętrznych i zmiany DNA. Promieniowanie elektromagnetyczne niejonizujące jest to promieniowanie, którego energia oddziałując na każde ciało materialne (w tym także na organizmy żywe), nie powoduje w nim procesu jonizacji i zawiera się poniżej granicy  $10^{15}$  Hz. Z punktu widzenia ochrony środowiska i zdrowia człowieka w zakresie promieniowania niejonizującego istotne są mikrofałe, radiofałe oraz fałe o bardzo niskiej częstotliwości VLF i ekstremalnie niskiej częstotliwości ELF.

Promieniowanie to powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych w pracy, w domu, urządzeń elektromedycznych do badań diagnostycznych i zabiegów fizykochemicznych, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych.

Odpowiednio do coraz niższej częstotliwości podzakresów promieniowania niejonizującego energia promieniowania elektromagnetycznego jest coraz niższa, ale jednocześnie wiedza o oddziaływaniu na materię żywą jest coraz mniejsza. Człowiek w swym rozwoju nie był ekspozowany na promieniowanie elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu ELF, VLF, radiofal i mikrofal. Są to więc zakresy, w których źródła są budowane przez człowieka i to zaledwie od około stu lat.

Trzy podzakresy: pole stałe DC, podczerwień i światło widzialne, są dla człowieka zakresami naturalnymi.

#### 4.9.1 Promieniowanie elektromagnetyczne na terenie Miasta i Gminy Kunów

W gminie nie prowadzono badań dotyczących oddziaływania pól elektromagnetycznych. Potencjalnym źródłem pól elektromagnetycznych są: linie i stacje elektroenergetyczne, stacje telefonii komórkowej i transformatory.

Linie energetyczne przebiegające przez gminę:

- biegnąca przez południową część gminy trasa linii EN 220kV, bez zasilania miejskiego systemu elektroenergetycznego,
- biegnąca przez środek gminy trasa linii EN 110kV, z której zasilany jest Główny Punkt Zasilający - GPZ Kunów 110/16/30kVA.

W praktyce w otoczeniu stacji bazowych GSM (najbardziej rozpowszechnionych) pola o wartościach wyższych od dopuszczalnych w praktyce nie występują dalej niż 25m od anten na wysokości zainstalowania tych anten.

#### 4.9.2 Problemy i zagrożenia

W formie tabeli przedstawiono oddziaływanie wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego na organizmy żywe.

Tabela 33. Charakterystyka wybranych rodzajów promieniowania elektromagnetycznego.

Rodzaj promieniowania	Właściwości	Znaczenie w środowisku	Środki ochrony
Promieniowania gamma	Promieniowanie elektromagnetyczne o dużej energii i małej długości fali, jest najbardziej przenikliwe spośród alfa, beta i gamma, emitowane podczas rozszczepiania jądra izotopów	Jest bardzo groźnym czynnikiem rażenia w przypadku skażeń. Powoduje zmiany w strukturze DNA i chromosomów, może wywołać białaczkę, nowotwory skóry.	Tarcze z metali ciężkich np. ołowiu
Promieniowanie rentgenowskie – X	Promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali od 0,001 Å do 100 Å, różni się promieniowanie rentgenowskie miękkie (mniej przenikliwe) i twarde (bardziej przenikliwe)	Jest niebezpieczne może wywołać białaczkę	Szkło ołowiowe, gruba blacha metalowa z ołowiu, żelaza
Promieniowanie ultrafioletowe - UV	Krótkofalowe promieniowanie elektromagnetyczne o długości fali 0,4nm – 10nm, stanowi 9% promieniowania słonecznego, niewidzialne dla oka ludzkiego, jest silnie pochłaniane przez warstwę ozonową	Dawki w normie działają pozytywnie, zabijając mikroorganizmy chorobotwórcze, inicjując syntezę witaminy D u ssaków, ptaków. Nadmierne dawki są szkodliwe dla zdrowia – skóry, oczu	Filtry pochłaniające ten zakres promieniowania
Promieniowanie widzialne	Część promieniowania słonecznego o długości fali w zakresie 0,4 – 0,75m, widzialne dla oka ludzkiego	Źródło energii decyduje o życiu na Ziemi, przebiegu procesu fotosyntezy, stymuluje procesy rozrodu i	Filtry pochłaniające dany zakres promieniowania

		rozwoju. Warunkuje aktywność dobową i sezonową organizmów	
Promieniowanie podczerwone	Fale elektromagnetyczne o długości większej niż 0,75m, składnik promieniowania słonecznego, niewidzialne dla oka ludzkiego, jest emitowane przez nagrzane ciała	Ma duże znaczenie ekologiczne, głównie ze względu na wywoływanie efektu cieplarnianego. Wzmacnia procesy produkcji biologicznej	Filtry pochłaniające ten zakres promieniowania
Promieniowanie o wysokiej częstotliwości	Fale elektromagnetyczne o długości fali 100m do 1mm. Promieniowanie tego typu jest niewyczuwalne przez zmysły człowieka. Emitowane jest przez urządzenia radio – telewizyjne, telekomunikacyjne, elektryczne i elektroniczne.	Działanie negatywne w postaci efektu termicznego komórek.	Blachy żelazne lub aluminiowe o grubości 0,5mm oraz gęsta siatka mosiężna lub miedziana.

Źródło: Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego na lata 2008-2011

Natężenie promieniowania elektromagnetycznego na poziome uznawany za aktywny pod względem biologicznym może występować w bezpośrednim otoczeniu wszelkiego rodzaju stacji nadawczych, w odległościach zależnych od mocy, częstotliwości i konstrukcji stacji. Ponadto może to mieć miejsce również w przypadkach nakładania się oddziaływań kilku źródeł.

#### 4.10 Edukacja ekologiczna

Edukacja ekologiczna ma na celu wykształcenie u ludzi podstaw proekologicznych, które wpłyną na minimalizację nadmiernej eksploatacji zasobów środowiska naturalnego oraz przyczynią się do poprawy jego stanu.

Zgodnie z zapisami Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej do głównych celów zalicza się:

- kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa wzajemnie powiązаныmi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekologicznymi,
- umożliwienie każdemu człowiekowi zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- tworzenie nowych wzorców zachowań oraz kształtowanie postaw, wartości niezbędnych dla poprawy stanu środowiska,
- upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich strefach życia, uwzględniając również pracę i wypoczynek człowieka.

Edukacja ekologiczna realizowana ma być w dwóch systemach kształcenia: systemie formalnym i systemie nieformalnym. System formalny ma obejmować strefy wychowania przedszkolnego, szkół podstawowych i ponadpodstawowych, szkolnictwa wyższego oraz edukacji dorosłych. System nieformalny to pozaszkolna edukacja ekologiczna obejmująca strefy instytucji i urzędów centralnych, województw, samorządów lokalnych, administracji terenów chronionych, organizatorów turystyki, kościołów, miejsc pracy, rodzin, środków masowego przekazu.



Na terenie gminy w ramach edukacji ekologicznej prowadzone są następujące imprezy i przedsięwzięcia:

- akcja „Sprzątanie Świata”,
- konkurs „Piękna i bezpieczna zagroda – przyjazna środowisku” (od 1998r.),
- konkurs „Najpiękniejsza posesja w gminie”,
- obchody Dnia Ziemi,
- Gminny Konkurs Wiedzy Ekologicznej dla uczniów szkół podstawowych,
- konkurs „Zbiórka baterii”,
- inne imprezy proekologiczne organizowane przez szkoły.

Urząd Miasta i Gminy w Kunowie ze środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej prowadzi prenumeratę czasopism „Przyroda Polska” i „Ekoświat” dla szkół podstawowych, gimnazjum i biblioteki. Ponadto dla gimnazjum i biblioteki prenumerowany jest miesięcznik „Aura”.

Konkursy, informatory mają na celu propagować właściwe zachowania dotyczące gospodarki odpadami (segregacja odpadów, selektywna zbiórka), ochrony obszarów i obiektów przyrodniczych, racjonalnego korzystania ze środowiska, jak również uświadamiania zagrożeń związanych z użytkowaniem azbestu.

Istotne jest zaangażowanie placówek oświatowych, miejskich podmiotów gospodarczych oraz przedstawicieli lokalnej społeczności w organizowaniu happeningów ekologicznych, akcji proekologicznych tj. Dni Ziemi, Sprzątanie Świata.

Głównymi odbiorcami powyższych działań są dzieci i młodzież, wśród których najszybciej można upowszechnić wiedzę z zakresu ochrony środowiska oraz wpoić nawyki postępowania proekologicznych.

#### **4.11 Wnioski z diagnozy**

##### **4.11.1 Analiza SWOT – Aspekt środowiskowy**

W wyniku diagnozy stanu środowiska naturalnego sformułowane zostały poniżej czynniki istotne wpływające na stan środowiska i jego ochronę w gminie Kunów.

W analizie przedstawiono:

- Mocne strony – w postaci przewagi zjawisk i procesów pozytywnych dla rozwoju i poprawy stanu środowiska, które powinny być kontynuowane i wzmacniane,
- Słabe strony – w postaci procesów, barier, wad ograniczających możliwości rozwojowe, które powinny być zmniejszone lub niwelowane,
- Szanse – w postaci czynników obiektywnych, zewnętrznych, na które nie ma bezpośredniego wpływu sprawczego, oraz wyjątkowej sytuacji jaką daje możliwość wykorzystania znacznych środków pomocowych UE dla poprawy środowiska,
- Zagrożenia – wynikające przede wszystkim z czynników zewnętrznych stwarzających niebezpieczeństwo dla zmiany niekorzystnej.

##### **Mocne strony:**

- korzystne położenie geograficzne,

- dobre połączenie komunikacyjne,
- znaczące walory krajobrazowe,
- korzystne warunki środowiskowe,
- zwodociągowanie gminy w 100%,
- brak dużych zakładów przemysłowych,
- duża lesistość terenu gminy,
- własna oczyszczalnia ścieków,
- ekologiczne gospodarstwa rolne,
- przyjęta Strategia Rozwoju Gminy Kunów
- bogate zasoby wód podziemnych
- wystarczająca wydajność istniejących stacji na ujściach wody,
- zadowalająca jakość wód podziemnych (III klasa jakości),
- istnienie zbiornika retencyjnego Wióry,
- dobrej jakości gleby,
- wzrost inwestycji związanych z modernizacją i budową obiektów i urządzeń gospodarki wodno – ściekowej,
- stały wzrost ilości mieszkańców połączonych z siecią kanalizacji sanitarnej,
- znikoma ilość zrzutu ścieków nieczyszczonych do wód powierzchniowych,
- obecność ekranów akustycznych przy drodze krajowej nr 9,
- stały wzrost ilości mieszkańców objętych zorganizowanym odbiorem odpadów komunalnych,
- brak przekroczeń wartości normatywnych zanieczyszczeń gazowych,
- szczegółowe rozpoznanie tras przewozu materiałów niebezpiecznych,
- prowadzenie akcji dotyczących popularyzacji wiedzy z zakresu prawidłowej gospodarki odpadami,
- organizacja konkursów ekologicznych,
- duże zaangażowanie władz samorządowych w popularyzację wiedzy ekologicznej.

**Słabe strony:**

- niespójność aktów prawnych wyższego rzędu w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska,
- potencjalne zagrożenie gleb erozją wietrzną,
- niezadowalająca jakość wód powierzchniowych,
- słabo rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej,
- degradacja krajobrazu (zaśmiecanie i tworzenie dzikich wysypisk),
- brak monitoringu emisji pól elektromagnetycznych,
- brak wykorzystania energii odnawialnych,
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach, mała ilość instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów (poza składowaniem),
- niewystarczająco rozwinięty system selektywnej zbiórki odpadów,
- mała płynność ruchu drogowego,

- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak monitoringu ruchu drogowego i kolejowego,
- niezadowalający stan świadomości ekologicznej skutkujący nielegalnym zagospodarowaniem odpadów (dzikie wysypiska),
- brak utwardzonych dróg w niektórych częściach gminy,
- zbyt mała popularyzacja wiedzy ekologicznej wśród grup dorosłych społeczeństwa.

**Szanse:**

- dostępność środków unijnych,
- zaktualizowane, zaostrzone przepisy z zakresu ochrony przyrody i środowiska , dostosowane do wymogów unijnych,
- skoordynowane działań prośrodowiskowych na wszystkich szczeblach administracji rządowej i samorządowej,
- stworzenie zintegrowanego systemu odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- zmiany procesów produkcyjnych (nowoczesne i bezpiecznie ekologicznie technologie), minimalizacja zużycia surowców naturalnych i emisji zanieczyszczeń do środowiska przyrodniczego oraz racjonalna gospodarka odpadami stałymi (recykling),
- wdrożenie ekologicznych metod oczyszczania wód powierzchniowych,
- wzrost akceptacji społecznej dla działań zrównoważonego rozwoju,

**Zagrożenia:**

- skomplikowane procedury ubiegania się o pomocowe środki unijne,
- konkurencja innych ośrodków i regionów w pozyskiwaniu kapitału zewnętrznego,
- wysokie koszty wdrażania planów gospodarki odpadami,
- nadal za niski poziom nakładów finansowych na budowę i modernizację dróg,
- wzrastające natężenie ruchu samochodowego,
- nadal niewystarczająca świadomość ekologiczna mieszkańców.

**5 Cele, działania i zadania Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2012-2016**

Zasadą naczelną w działaniach zmierzających do poprawy stanu środowiska i zapewnienia bezpieczeństwa ekologicznego jest zasada zrównoważonego rozwoju, który będzie realizowany przez politykę ochrony środowiska .

We wcześniejszych rozdziałach programu przeprowadzono szczegółową analizę stanu i jakości poszczególnych elementów środowiska gminy Kunów, która umożliwiła identyfikację najważniejszych zagrożeń.

Najważniejsze problemy w zakresie ochrony środowiska to:

- zanieczyszczenia wód powierzchniowych,

- niewystarczająco rozbudowana sieć kanalizacyjna,
- degradacja gleb i powierzchni ziemi,
- hałas komunikacyjny,
- niewykorzystywanie energii odnawialnej,
- pojawiające się ciągle dzikie składowiska.

Jako nadrzędną zasadę obowiązującą w Programie należy przyjąć zrównoważony rozwój, przez co należy rozumieć taki rozwój społeczno – gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli, zarówno współczesnego jak i przyszłych pokoleń.

Program wskazuje cele, priorytety ekologiczne, działania i zadania, które są skoordynowane z programami inwestycyjnymi gminy.

Aktualny stan środowiska i przewidywane jego zmiany w aspekcie planowanego rozwoju gospodarczego i przestrzennego wymuszają konieczność realizacji przedsięwzięć proekologicznych. Bardzo ważnym problemem jest dokonanie obiektywnego wyboru priorytetów realizacyjnych poprzez ustalenie znaczenia i konieczności rozwiązania problemów. Wyboru dokonano przyjmując kryteria o charakterze ekologicznym i prawno – ekonomicznym.

*Kryteria o charakterze ekologicznym:*

- zgodność z Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2003 -2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010 i jej aktualizacją Polityką Ekologiczną Państwa na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014 (projekt),
- zgodność z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski w zakresie ochrony środowiska,
- zgodność z celami zawartymi w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko,
- zgodność z Programem Ochrony Środowiska Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2015,
- jednoczesne osiągnięcie poprawy stanu w kilku komponentach środowiska.

*Kryteria prawno – ekonomiczne:*

- publiczny charakter przedsięwzięć,
- priorytet wynikający z wymogów przepisów prawa,
- ocena przedsięwzięcia w zakresie realnej podstawy zabezpieczenia środków na realizację lub możliwości pozyskiwania dodatkowych środków zewnętrznych (z funduszy unijnych lub innych źródeł zagranicznych lub krajowych),
- efektywność ekonomiczna przedsięwzięcia,
- znaczenie przedsięwzięcia dla rozwoju struktury i systemu zarządzania środowiskiem w skali regionalnej.

W związku z powyższym na terenie gminy wskazano następujące priorytety ekologiczne:

**CEL PODSTAWOWY : Ochrona i poprawa stanu środowiska**

Priorytet 1      Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii

Priorytet 2      Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

- Priorytet 3 Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem
- Priorytet 4 Racjonalna gospodarka odpadami
- Priorytet 5 Ochrona powierzchni ziemi i gleb
- Priorytet 6 Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych
- Priorytet 7 Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

**CEL UZUPEŁNIAJĄCY: Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego**

- Priorytet 8 Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska
- Priorytet 9 Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

**Główne kierunki działań zmierzające do realizacji założonych działań:**

- Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej
- Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii
- Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej
- Uporządkowanie gospodarki ściekowej
- Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych
- Ochrona przed wylewami rzek
- Bieżąca modernizacja dróg
- Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej
- Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej
- Monitoring hałasu
- Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów
- Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami
- Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby
- Rekultywacja terenów zdegradowanych
- Ochrona zieleni miejskiej
- Ochrona zasobów leśnych
- Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego
- Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji
- Edukacja ekologiczna w szkolnictwie
- Edukacja ekologiczna dorosłych
- Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych
- Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

Zestawienie priorytetów i działań przedstawiono również w formie tabeli:

<p><b>PRIORYTET 1</b> Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii</p>	Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej
	Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii
	Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej
<p><b>PRIORYTET 2</b> Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych</p>	Uporządkowanie gospodarki ściekowej
	Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych
	Ochrona przed wylewami rzek
<p><b>PRIORYTET 3</b> Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem</p>	Bieżąca modernizacja dróg
	Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej
	Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej
	Monitoring hałasu
<p><b>PRIORYTET 4</b> Racjonalna gospodarka odpadami</p>	Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami
	Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów
<p><b>PRIORYTET 5</b> Ochrona powierzchni ziemi i gleb</p>	Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby
	Rekultywacja terenów zdegradowanych
<p><b>PRIORYTET 6</b> Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych</p>	Ochrona zieleni miejskiej
	Ochrona zasobów leśnych
	Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego
	Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji
<p><b>PRIORYTET 7</b> Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska</p>	Edukacja ekologiczna w szkolnictwie
	Edukacja ekologiczna dorosłych
<p><b>PRIORYTET 8</b> Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska</p>	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych
<p><b>PRIORYTET 9</b> Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego</p>	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych

## 5.1 Cele, priorytety, działania

### PRIORYTET 1

Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii

*Działanie: Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej*

Zrównoważone wykorzystanie zasobów wodnych jest istotnym czynnikiem w jej ochronie. Należy nakładać nacisk na maksymalne ograniczenie jej strat. Oprócz działań samych mieszkańców mających na celu oszczędzanie wody (korzystanie z urządzeń i sprzętów wodooszczędnych, racjonalne gospodarowanie wodą)

należy zapewnić jak największe zminimalizowanie utraty wody w systemach przesyłowych. W tym celu należy prowadzić kontrolę i modernizację sieci wodociągowej. Ponadto poprawa stanu technicznego nie tylko uszczelni sieć, jednocześnie wpłynie na poprawę jej jakości.

*Działanie: Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza cieplnej w systemach przemysłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wykorzystanie energii*

Zmniejszenie zużycia wszelkich surowców i nośników energii jest najbardziej racjonalnym podejściem dla zmniejszenia presji na środowisko (jednocześnie w sektorze przemysłowym wpłynie to na poprawę opłacalności wytwórczości i ograniczenie opłat ponoszonych za korzystanie ze środowiska). Wymaga to zaangażowania w działania zmierzające do wprowadzenia energooszczędnych technologii. W budownictwie istotne jest stosowanie materiałów energooszczędnych, zabezpieczenia budownictwa mieszkalnego, użyteczności publicznej przed jak najmniejszymi stratami ciepła.

*Działanie: Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej*

Podobnie jak w całym kraju, największe możliwości upatruje się w rozwoju systemów przetwarzających energię biomasy (zrębki drewna, słoma itd.) na energię użyteczną głównie cieplną. Do celów energetycznych może być wykorzystywana energia takich roślin jak wierzba czy malwa pensylwańska oraz biogaz powstający z fermentacji odpadów z produkcji zwierzęcej, ścieków komunalnych lub odpadów komunalnych (mieszanina gazów z przeważającym udziałem metanu). Zaawansowanie prac w zakresie wykorzystania energii ze źródeł alternatywnych zależy od dokładnego rozpoznania jej zasobów oraz możliwości technicznych.

Efektom wyznaczonych działań ma być zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

## PRIORYTET 2

Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych

*Działanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej*

Strategia w zakresie gospodarki ściekowej ma za zadanie między innymi zapobiegać zrzutom nieoczyszczonych ścieków do wód powierzchniowych (także do gleby i do wód podziemnych). Obejmuje budowę nowych systemów kanalizacyjnych, sukcesywną realizację rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi.

*Działanie: Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych*

Poza działaniami zapobiegającymi przed zanieczyszczeniem wód należy dokonać również zadań naprawczych zasobów wodnych. Wyznaczono w tym celu podjęcie przebudowy ujęć wody, stacji uzdatniania wody i budowę sieci wodociągowej.

Poprawa stanu wód przyniesie nie tylko korzyści krajobrazowe ale również możliwość ich szerszego wykorzystania.

*Działanie: Ochrona przed wylewami rzek*

W zakresie ochrony przeciwpowodziowej istotne jest ograniczenie i eliminowanie zabudowy z obszarów zagrożonych. W tym celu istotne jest uwzględnianie zasięgu tych obszarów oraz warunków ochrony

przeciwpowodziowej w ich obrębie w planie zagospodarowania przestrzennego województwa, studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miast i gmin, planach miejscowych oraz decyzjach o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenów; a także realizacja zadań „Programu małej retencji dla województwa świętokrzyskiego”.

W planowaniu ochrony przeciwpowodziowej oraz w działaniach operacyjnych na szczeblu lokalnym niezbędne jest utrzymanie drożnych systemów melioracji.

Przede wszystkim oczekuje się zachowania czystych zasobów wód podziemnych, poprawę jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenia atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych. Rozwój i modernizacja systemów retencyjnych będzie zapobiegać wylewom rzek oraz wpływać na poprawę bilansu wodnego.

### PRIORYTET 3

Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem

*Działanie: Bieżąca modernizacja dróg*

Obecnie niezadowalający jest stan wielu nawierzchni. Należy prowadzić prace naprawcze polegające na likwidacji kolein, szczególnie niebezpiecznych głębokich „dziur” w nawierzchniach. Część ulic wymaga generalnego remontu w tym w całości wymiany asfaltu.

*Działanie: Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej*

Należy propagować, promować, a przede wszystkim udostępniać alternatywne środki lokomocji, dążąc również w ten sposób do zmniejszenia natężenia ruchu pojazdów samochodowych.

*Działanie: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej*

Należy dążyć do zmiany nośnika energii z węgla na gaz ziemny. Szczególnie korzystne byłoby to dla zmniejszenia emisji niskiej, mającej znaczący (oprócz zanieczyszczeń komunikacyjnych) wpływ na stan powietrza. Opłacalność rozprowadzania sieci gazowej uzasadniona jest szczególnie w mieście i zwartej zabudowie.

*Działanie: Monitoring hałasu*

Jako działania prewencyjne, a także kontrolne należy prowadzić badania poziomów ekwiwalentnych hałasu szczególnie komunikacyjnego i przemysłowego

Poprzez powyższe działania planuje się poprawić jakość powietrza przez zmniejszenie wielkości zanieczyszczenia, zmniejszyć hałas komunikacyjny, sukcesywnie wprowadzać paliwa ekologiczne.

### PRIORYTET 4

Racjonalna gospodarka odpadami

*Działanie: Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami*

Istotne jest zawieranie umów przez właścicieli nieruchomości z podmiotami gospodarczymi odbierającymi odpady, należy dążyć do tego, aby wszyscy mieszkańcy byli objęci zorganizowaną zbiórką odpadów. Firmy zobowiązane są do unieszkodliwiania odpadów na legalnych składowiskach. Z powyższym wiąże się również kontrola podpisywania umów oraz działalności podmiotów gospodarczych w zakresie zbierania,



transportu i unieszkodliwiania odpadów. Należy dążyć do wyeliminowania praktyki nielegalnego składowania odpadów – dzikich składowisk.

Ponadto ważnym problemem jest demontaż i unieszkodliwianie azbestu. Do 2032 roku zakłada się usunąć azbest i wyroby zawierające azbest, co wiąże się z właściwie przeprowadzonymi działaniami. Należy kontrolować i uświadamiać mieszkańców, że usuwanie azbestu musi być przeprowadzone w odpowiednich warunkach technicznych przez specjalistyczną firmę. Przy tym znaczący jest fakt, że właściwe eliminowanie azbestu i wyrobów zawierających azbest wiąże się ze znacznymi kosztami. Nawet w okresie do 2032 roku stanowić będzie znaczne obciążenie finansowe dla właścicieli nieruchomości, na których występują wyroby azbestowe.

*Działanie: Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów*

Pierwszym krokiem obniżenia ilości odpadów powinna być selektywna zbiórka, która umożliwi ograniczenie ilości odpadów na składowiskach oraz ich odzysk. Dzięki wykorzystaniu surowców wtórnych zmniejsza się udział surowców pierwotnych w produkcji, co wpływa na zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska oraz zachowanie zasobów naturalnych. Realizacji tych założeń sprzyja również wprowadzenie nowoczesnych mało odpadowych i bezodpadowych technologii produkcji. W celu ograniczeniu odpadów należy także wprowadzać nowoczesne technologie odzysku, w tym recyklingu, umożliwiające przetwarzanie w całości lub części niektórych materiałów wprowadzanych na rynek oraz unieszkodliwianie innymi metodami niż składowanie tych, których nie można poddać odzyskowi.

Należy ograniczyć składowanie odpadów ulegających biodegradacji. Wiąże się to z budową linii technologicznych do ich przetwarzania czyli: kompostowni odpadów organicznych, linii mechaniczno – biologicznego przetwarzania odpadów, instalacji fermentacji odpadów i zakładów termicznego przekształcania odpadów.

Przyjęte działania mają za zadanie nie tylko zlikwidować ilość wytwarzanych oraz składowanych odpadów, ale także zlikwidować zagrożenia wynikające ze składowania odpadów oraz ograniczyć zużycie surowców naturalnych.

## **PRIORYTET 5**

Ochrona powierzchni ziemi i gleby

*Działanie: Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby*

Podstawą jest racjonalne wykorzystanie zasobów gleb, zwłaszcza w ujęciu długookresowym, które powinno polegać na zagospodarowaniu gleb w sposób odpowiadający ich walorom przyrodniczym i klasie bonitacyjnej, dostosowaniu formy zagospodarowania oraz kierunków i intensywności produkcji do naturalnego potencjału gleb.

Istotna jest działalność człowieka w zakresie działań agrotechnicznych. W rolnictwie powinno być upowszechnianie i wdrażanie Zasad Dobrej Praktyki Rolniczej.

Ponadto należy zapobiegać przed nadmierną wycinką lasów i drzew, niszczeniem szaty roślinnej.

Oczywista jest ochrona przed zanieczyszczeniami komunikacyjnymi na przykład poprzez stosowanie zieleni izolacyjnej.

*Działanie: Rekultywacja terenów zdegradowanych*

Działania rekultywacyjne powinny być optymalne dla środowiska ale również racjonalne ekonomicznie. Dotyczą one nie zamkniętych składowisk, ale i niestety ciągle pojawiających się „dzikich wysypisk” (w ich przypadku zadania naprawcze polegają na oczyszczeniu terenu, ewentualnie nasadzeń drzew czy krzewów). Kierunek działań naprawczych legalnych składowisk na leśny lub rolniczy zależy od stopnia dewastacji i zostaje zasugerowany w ekspertyzach i określony dalej w decyzji. Przede wszystkim przez wyżej wymienione działania dąży się do zachowania potencjału gleb, przywrócenia walorów przyrodniczych terenów zdewastowanych i zdegradowanych, a więc i ograniczenia zanieczyszczenia gleby, zmniejszenie zagrożenia erozją.

PRIORYTET 6

Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych

*Działanie: Ochrona zieleni miejskiej*

Na terenach miejskich istotne jest wprowadzanie elementów przyrodniczych. Ich obecność ma znaczenie nie tylko przyrodnicze, ale również wypoczynkowe i rekreacyjne dla mieszkańców.

Ważna jest kontrola stanu flory miejskiej. Wiąże się to zarówno z pielęgnacją (oczyszczanie, przycinanie, pielienie itd.) istniejących elementów, ochroną przed dewastacją, ewentualnymi działaniami naprawczymi, oraz z wycinką starych i/lub stanowiących zagrożenie dla mieszkańców drzew czy krzewów i jednocześnie dosadzanie nowych.

Szczególnie istotna jest kontrola obiektów chronionych, a także elementów przyrodniczych na terenach użytkowanych w kierunku rolnym.

*Działanie: Ochrona zasobów leśnych*

Strategia leśna powinna opierać się na zrównoważonym rozwoju lasów i gospodarki leśnej. Duże znaczenie ma ochrona zasobów przyrodniczych lasów (zarówno drzewostanów jak i runa leśnego) oraz zwiększenie ich powierzchni. Poza tym w celu działania stanom niepożądanym (choroby, szkodniki, pożary) konieczne jest prowadzenie monitoringu środowiska leśnego.

Ważne jest aby dolesienia dążyły do łączenia ciągów ekologicznych. Zasoby leśne wpływają na jedne z najważniejszych zadań w zakresie ochrony środowiska. Powierzchnie lasów pozytywnie oddziałują na poprawę bilansu wodnego, zwiększenie różnorodności przyrodniczej (lasy nadal zachowują duży stopień naturalności i cechują się zróżnicowaniem siedlisk), ochronę gleb przed erozją.

Istotne jest, że wszystkie działania powinny być prowadzone w sposób ciągły bez względu na formę własności lasów.

*Działanie: Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego*

Gmina posiada wysokie walory przyrodniczo – krajobrazowe. Pokrywanie się obszarów najcenniejszych pod względem przyrodniczym z obszarami atrakcyjnymi turystycznie ma swoje odzwierciedlenie we wzroście negatywnego oddziaływania turystyki i rekreacji na zasoby przyrodnicze. Dlatego ważne jest aby zagospodarowanie takich terenów odbywało się z uwzględnieniem zabezpieczenia środowiska

przyrodniczego, w tym również poprzez promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu.

Ponadto można wykorzystać walory przyrodniczo – krajobrazowe do promocji aktywnego wypoczynku i edukacji ekologicznej.

*Działanie: Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji*

Postępujące procesy urbanizacyjne, gospodarcze, zanieczyszczenie środowiska mogą prowadzić do niszczenia walorów przyrodniczo – krajobrazowych, fragmentacji ekosystemów i utraty bioróżnorodności.

Znaczenie ma tutaj ochrona ekosystemów szczególnie wodnych, rzek i dolin, terenów wodno – błotnych tj. obszarów charakteryzujących się najwyższą bioróżnorodnością. Wskazana jest więc renaturyzacja części terenów w kierunku odtworzenia mozaiki siedlisk. Podstawą jest przede wszystkim gruntowna identyfikacja zagrożonych siedlisk i opracowanie planów ich ochrony.

Ponadto przecinając obszary przyrodnicze ciągami komunikacyjnymi trzeba pamiętać o utrzymaniu drożności naturalnych szlaków migracyjnych.

Zakłada się w ten sposób utrzymać i przywrócić zasoby i walory przyrodnicze oraz osiągnąć jak najlepsze efekty użytkowania w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu

#### PRIORYTET 7

Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

*Działanie: Edukacja ekologiczna w szkolnictwie*

Kształtowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży jest ważnym zadaniem w ich wychowaniu. Istotne jest, aby wykształcić w nich odpowiedzialność za stan środowiska i inicjatywę w zakresie działań proekologicznych.

Faktem jest też, że dzieci i młodzież jest grupą, do której najłatwiej dotrzeć (między innymi z powodu tego, że istnieje obowiązek kształcenia formalnego, poprzez wprowadzanie zagadnień z zakresu ochrony środowiska w szkołach) oraz grupą najchętniej i najłatwiej przyswajającą wiedzę z zakresu ekologii. Tematyka ekologiczna stanowi element wielu przedmiotów a jej właściwa realizacja zależy również od zaangażowania nauczycieli, od ich znajomości problemów z zakresu ochrony środowiska gminy.

*Działanie: Edukacja ekologiczna dorosłych*

Jednym z podstawowych warunków zrównoważonego rozwoju jest włączenie do udziału w nim całego społeczeństwa. Dlatego konieczna jest jak najbardziej wszechstronna edukacja ekologiczna skierowana do: osób dorosłych, różnych grup zawodowych (rolników, nauczycieli, organizatorów turystyki, przemysłowców). Najlepszym i najefektywniejszym sposobem podniesienia świadomości ekologicznej osób dorosłych jest zaangażowanie mieszkańców w procesy decyzyjne. Wymaga to szerokiego informowania społeczeństwa o stanie środowiska, działaniach na rzecz jego ochrony, a także o możliwościach prawnych uczestnictwa mieszkańców w podejmowaniu decyzji mających wpływ na stan środowiska. Szczególnie ważną rolę w edukacji ekologicznej mają organy samorządowe. Powinny one współpracować przy opracowaniu i realizacji lokalnych programów edukacji ekologicznej z organizacjami, instytucjami,

przedstawicielami zakładów pracy i społeczności lokalnych. Należy również pamiętać, że duży wpływ i znaczenie (jeśli nie największe) mają media. Stąd również ważne jest włączenie ich do współpracy.

Zwiększenie świadomości ekologicznej (szczególnie w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki ściekowej, oszczędności energii) społeczeństwa jest koniecznym i niezbędnym warunkiem realizacji celów zarówno w zakresie racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych jak i poprawy jakości środowiska.

#### **PRIORYTET 8**

Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska

*Działanie: Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i transportu materiałów niebezpiecznych*

Działania zapobiegawcze winny zostać skoncentrowane na doskonaleniu systemów ostrzegawczych, doskonaleniu technologii produkcji, opracowaniu standardów prawidłowych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska z tytułu awarii przemysłowej, oraz na ciągłym doskonaleniu systemu ratowniczo – gaśniczego na wypadek zaistnienia awarii, obejmującego zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Istotnym działaniem będzie kreowanie właściwych zachowań mieszkańców w przypadku wystąpienia awarii poprzez systematyczne edukacje i informacje.

Środki transportu materiałów niebezpiecznych powinny być przystosowane do bezpiecznego załadunku, przeładunku i rozładunku materiałów, a trasy przejazdów powinny zapewniać bezpieczeństwo dla mieszkańców i środowiska.

*Działanie: Kontrola emisji promieniowania elektromagnetycznego*

W najbliższych latach podstawowym zadaniem będzie prowadzenie badań, które pozwolą na ocenę skali zagrożenia polami elektromagnetycznymi. Ponadto, jednym z ważnych zadań służących realizacji celu będzie wprowadzenie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed polami z wyznaczeniem stref ograniczonego użytkowania między innymi wokół urządzeń elektroenergetycznych, radiokomunikacyjnych i radiolokacyjnych, gdzie jest rejestrowane przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych. W przypadku nowych urządzeń istotna będzie niskokonfliktowa lokalizacja.

**Ważnym zjawiskiem jest wzajemne oddziaływanie pomiędzy poszczególnymi komponentami środowiska, a co za tym idzie bezpośrednia poprawa jednego wpływa pośrednio na poprawę stanu pozostałych składników środowiska.**

#### **5.2 Zadania do realizacji na lata 2009-2016**

CEL PODSTAWOWY: Ochrona i poprawa stanu środowiska

PRIORYTET 1: Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii

*Działanie: Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej:*

- Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów
- Wykonanie studni awaryjnej dla potrzeb wodociągu grupowego Biechów

*Działanie: Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii*

- Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie
- Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta i Gminy Kunów
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Kunowa

*Działanie: Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej*

- Określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej
- Wspieranie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii wytwarzanej z alternatywnych źródeł
- Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii

**PRIORYTET 2: Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych**

*Działanie: Uporządkowanie gospodarki ściekowej:*

- Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Langiewicza w Kunowie
- Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kunów (Nietulisko Małe, Nietulisko Duże, Doły Biskupie)
- Budowa kanalizacji sanitarnej Kolonia Inwalidzka - Kolonia Piaski – Kunów ul. Grabowiecka – Janik
- Budowa kanalizacji sanitarnej Janik – Wymysłów - Boksycka - Ostrowiec Świętokrzyski
- Budowa kanalizacji sanitarnej Rudka – Udziów – Kunów
- Budowa kanalizacji sanitarnej Biechów, Bukowie, Udziów, Chocimów
- Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej

*Działanie: Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych*

- Bieżąca modernizacja stacji uzdatniania wody
- Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę

*Działanie: Ochrona przed wylewami rzek*

- Budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych ujętych w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego” : odbudowa zbiornika Kunów Bukowska Góra, rekultywacja Piaskowni na zbiornik w m. Kunów
- Bieżące remonty systemu meljoracyjnego

**PRIORYTET 3: Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem**

*Działanie: Bieżąca modernizacja dróg*

- Budowa drogi Karczma Miłkowska Kurzacze
- Budowa drogi gminnej Janik Kozianka (ul. Leśna)
- Odtworzenie starego układu urbanistycznego Plan Wolności Podgórze w Kunowie
- Budowa drogi osiedlowej w miejscowości Boksycka
- Budowa drogi gminnej w Rudce
- Przebudowa ulicy Prostej w Kunowie
- Budowa drogi gminnej ul. Słowackiego (Poręby) w Kunowie

- Budowa drogi (łącznika) w miejscowości Kolonia Piaski
- Budowa drogi gminnej Kunów – Rudka Kolonia
- Budowa drogi gminnej Biechów przez wieś
- Budowa drogi gminnej w Biechowie
- Budowa drogi gminnej Biechów Działkowice
- Budowa drogi gminnej Bukowie przez wieś
- Budowa drogi gminnej Doły Biskupie – Prawęcín Górny
- Budowa drogi gminnej Małe Jodło Wojtki – Nosów Działki
- Budowa dróg osiedlowych w Nietulisku Dużym
- Budowa drogi gminnej Nietulisko Fabryczne przez wieś
- Budowa drogi gminnej Doły Biskupie – Gębice
- Modernizacja drogi gminnej Doły Biskupie – Doły Opacie
- Przebudowa ciągu komunikacyjnego Kunów- Janik – Wymysłów – Ostrowiec Św.
- Przebudowa ciągu komunikacyjnego drogi powiatowej Wymysłów – Bokszycka
- Odnowa dróg powiatowych na terenie gminy na ciągu komunikacyjnym Ostrowiec – Iłża
- Przebudowa ciągu komunikacyjnego Zagaje Boleszyńskie – Chocimów
- Modernizacja drogi powiatowej Pękosławice – Nosów – Działki – Piotrów – Waśniów
- Budowa chodnika w Nietulisku Dużym, Kunowie, Rudce przy drodze krajowej nr 9

*Działanie: Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej*

- Budowa ścieżek rowerowych

*Działanie: Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej*

- Rozbudowa sieci gazowej

*Działanie: Monitoring hałasu*

- Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przekroczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 55 dB

**PRIORYTET 4 : Racjonalna gospodarka odpadami**

Priorytety, zadania i działania w zakresie gospodarki odpadami zostały przedstawione w Planie Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów stanowiącym załącznik do niniejszego Programu.

**PRIORYTET 5: Ochrona powierzchni ziemi i gleby**

*Działanie: Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby:*

- Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo
- Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego
- Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych

*Działanie: Rekultywacja terenów zdegradowanych:*

- Likwidacja „dzikich wysypisk”

**PRIORYTET 6: Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych**

*Działanie: Ochrona zieleni miejskiej:*

- Prace pielęgnacyjne
- Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo
- Dosadzanie drzew i krzewów
- Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych
- Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego

*Działanie: Ochrona zasobów leśnych:*

- Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo
- Tworzenie spójnych kompleksów leśnych
- Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)
- Zapewnienie lasom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym kształtowaniu granicy rolno – leśnej i ochronie krajobrazu
- Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)

*Działanie: Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego:*

- Rozwój prac inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznania zagrożeń różnorodności biologicznej
- Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych
- Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu

*Działanie: Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji*

- Identyfikacja zagrożonych siedlisk i opracowanie planów ich ochrony
- Budowa przejść dla zwierząt nad trasami komunikacyjnymi i przepustów dla organizmów wodnych

**PRIORYTET 7: Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska**

*Działanie: Edukacja ekologiczna w szkolnictwie*

- Organizowanie i współorganizowanie konkursów
- Współorganizowanie festynów
- Coroczna akcja sprzątania świata i wywozu odpadów komunalnych

*Działanie: Edukacja ekologiczna dorosłych*

- Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska
- Szkolenia rolników

**PRIORYTET 8: Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska**

*Działanie: Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych:*

- Przeprowadzanie szkoleń i ćwiczeń w celu doskonalenia systemu ratowniczo – gaśniczego

PRIORYTET 9: Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

*Działanie: Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych*

- Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych
- Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach niskokonfliktowych

**6 Harmonogramy realizacji zadań ekologicznych**

**6.1 Jednostki realizujące Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009 – 2016**

Tabela 34. Jednostki realizujące oraz źródła finansowania zadań Programu Ochrony Środowiska

Priorytet	Działanie	Jednostka realizująca	Źródła finansowania
Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii	Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków,	Środki własne, kredyty i pożyczki, GFOŚiGW, PFOŚiGW, WFOŚiGW, NFOŚiGW, dotacje i fundusze wspierające
	Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii		
	Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej		
Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	Uporządkowanie gospodarki ściekowej	Urząd Miasta i podległe mu jednostki	
	Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych		
	Ochrona przed wylewami rzek		
Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem	Bieżąca modernizacja dróg	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, zarządcy dróg, WIOŚ, gestorzy sieci gazowej	
	Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej		
	Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej		
	Monitoring hałasu		
Racjonalna gospodarka odpadami	Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, właściciele mieszkań, zarządcy budynków	
	Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów		
Ochrona powierzchni ziemi i gleb	Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, terenowe stacje chemiczno – rolnicze, podmioty gospodarcze, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, rolnicy	
	Rekultywacja terenów zdegradowanych		
Ochrona istniejących	Ochrona zieleni miejskiej	Urząd Miasta i podległe	



zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	Ochrona zasobów leśnych	mu jednostki, zarządcy dróg, Wojewódzki Konserwator Przyrody, Nadleśnictwo Ostrowiec Św., podmioty gospodarcze, jednostki naukowo – badawcze, rolnicy
	Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego	
	Określenie potrzeb w zakresie reintrodukcji	
Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	Edukacja ekologiczna w szkolnictwie	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, ekologiczne organizacje pozarządowe, szkoły, rolnicy, Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, Świętokrzyski Ośrodek Doradztwa Rolniczego
	Edukacja ekologiczna dorosłych	
Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych	Komenda Straży Pożarnej, WIOŚ, Urząd Miasta, podmioty gospodarcze
Kontrola źródeł emisji promieniowanie elektromagnetycznego	Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych	Urząd Miasta i podległe mu jednostki, WIOŚ, gestorzy sieci telefonii komórkowej

## 6.2 Krótkoterminowy harmonogram Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009 – 2012

Tabela 35. Zadania do realizacji w latach 2009-2012

Działanie	Zadanie
<i>Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej</i>	Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów
	Wykonanie studni awaryjnej dla potrzeb wodociągu grupowego Biechów
<i>Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii</i>	Stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie
	Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta i Gminy Kunów
	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Kunowa
<i>Wykorzystanie źródeł energii odnawialnej</i>	Określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej
	Zastępowanie węgla bardziej ekologicznymi nośnikami energii
<i>Uporządkowanie gospodarki ściekowej</i>	Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Langiewicza w Kunowie
	Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kunów (Nietulisko Małe, Nietulisko Duże, Doły Biskupie)
	Budowa kanalizacji sanitarnej Rudka – Udzieców - Kunów
	Budowa kanalizacji sanitarnej Janik – Wymysłów – Boksycza – Ostrowiec Św.
	Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej

<i>Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych</i>	Bieżąca modernizacja stacji uzdatniania wody
	Ustanowienie stref ochronnych ujęć zbiorowego zaopatrzenia w wodę
<i>Ochrona przed wylewem wód</i>	Budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych ujętych w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego” : odbudowa zbiornika Kunów Bukowska Góra, rekultywacja Piaskowni na zbiornik w m. Kunów
	Bieżące remonty systemu melioracyjnego
<i>Bieżąca modernizacja dróg</i>	Budowa drogi Karczma Miłkowska Kurzacze
	Budowa drogi gminnej Janik Kozianka (ul. Leśna)
	Odtworzenie starego układu urbanistycznego Plac Wolności Podgórze w Kunowie
	Budowa drogi osiedlowej w miejscowości Boksycka
	Budowa drogi gminnej w Rudce
	Przebudowa ciągu komunikacyjnego Kunów- Janik – Wymysłów – Ostrowiec Św.
	Budowa chodnika w Nietulisku Dużym, Kunowie, Rudce przy drodze krajowej nr 9
<i>Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej</i>	Budowa ścieżek rowerowych
<i>Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej</i>	Rozbudowa sieci gazowej
<i>Monitoring hałasu</i>	Wprowadzenie do miejskich planów zagospodarowania przestrzennego zapisów poświęconych ochronie przed hałasem z wyznaczeniem obszarów ograniczonego użytkowania wokół głównych dróg i linii kolejowych tam gdzie przeznaczony jest ekwiwalentny poziom hałasu w porze nocnej 5dB
<i>Eliminowanie uciążliwości związanych z niewłaściwym postępowaniem z odpadami</i>	Informacje zawiera Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów
<i>Ograniczenie ilości wytwarzanych odpadów</i>	
<i>Zapobieganie dewastacji i degradacji gleby</i>	Właściwa polityka zalesiania gruntów nieprzydatnych rolniczo
	Wspieranie i promowanie rolnictwa ekologicznego
	Wdrażanie zasad Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych
<i>Rekultywacja terenów zdegradowanych</i>	Rekultywacja „dzikich wysypisk”
<i>Ochrona zieleni miejskiej</i>	Prace pielęgnacyjne
	Zachowanie tradycyjnych zadrzewień śródpolnych wraz z występującą florą na terenach wykorzystywanych rolniczo
	Dosadzanie drzew i krzewów
	Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych
	Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego
<i>Ochrona zasobów leśnych</i>	Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo
	Tworzenie spójnych kompleksów leśnych
	Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)
	Zapewnienie lasom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym kształtowaniu granicy rolno – leśnej i ochronie krajobrazu

	Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)
<i>Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego</i>	Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu
<i>Edukacja ekologiczna w szkolnictwie</i>	Organizowanie i współorganizowanie konkursów Współorganizowanie festynów Coroczna akcja sprzątnięcia świata i wywozu odpadów komunalnych
<i>Edukacja ekologiczna dorosłych</i>	Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska Szkolenia rolników
<i>Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych</i>	Przeprowadzanie szkoleń i ćwiczeń w celu doskonalenia systemu ratowniczo – gaśniczego
<i>Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych</i>	Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach niskokonfliktowych

## 7 Finansowanie zadań w zakresie ochrony środowiska

### 7.1 Potrzeby finansowe na realizację Programu na lata 2009 – 2012

<b>Działanie</b>	<b>Zadanie</b>	<b>Koszty [zł]</b>
<i>Kontynuacja modernizacji sieci wodociągowej</i>	Bieżące remonty i modernizacja istniejących wodociągów	160000
<i>Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza w systemach przesyłowych, poprawa parametrów energetycznych budynków oraz podnoszenie sprawności wytwarzania energii</i>	Termomodernizacja budynku Urzędu Miasta i Gminy Kunów	1500000
	Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Kunowa	2220000
<i>Uporządkowanie gospodarki ściekowej</i>	Budowa kanalizacji deszczowej na osiedlu Langiewicza w Kunowie	200000
	Budowa kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Kunów (Nietulisko Małe, Nietulisko Duże, Doły Biskupie)	21500000
	Budowa kanalizacji sanitarnej Janik – Wymysłów- Bokszycka - Ostrowiec Świętokrzyski	19500000
	Budowa kanalizacji sanitarnej Rudka – Udziów - Kunów	6500000
	Bieżące remonty istniejącej sieci kanalizacyjnej	160000
<i>Poprawa stanu wód podziemnych i powierzchniowych</i>	Bieżąca modernizacja stacji uzdatniania wody	200000
<i>Ochrona przed wylewem wód</i>	Budowa, rozbudowa i modernizacja zbiorników retencyjnych ujętych w „Programie małej retencji dla województwa świętokrzyskiego” : odbudowa zbiornika Kunów Bukowska Góra, rekultywacja Piaskowni na zbiornik w m. Kunów	2500000

	Bieżące remonty systemu melioracyjnego	160000
<i>Bieżąca modernizacja dróg</i>	Budowa drogi Karczma Miłkowska Kurzacze	1800000
	Budowa drogi gminnej Janik Kozianka (ul. Leśna)	1600000
	Odtworzenie starego układu urbanistycznego Plac Wolności Podgórze w Kunowie	10800000
	Budowa drogi osiedlowej w miejscowości Bokszycka	450000
	Budowa drogi gminnej w Rudce	3215000
	Przebudowa ciągu komunikacyjnego Kunów – Janik – Wymysłów – Ostrowiec Św.	20000000
	Budowa chodnika w Nietulisku Dużym, Kunowie, Rudce przy drodze krajowej nr 9	1000000
<i>Wsparcie budowy infrastruktury rowerowej</i>	Budowa ścieżek rowerowych	300000
<i>Zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego w przemyśle i gospodarce komunalnej</i>	Rozbudowa sieci gazowej	b.d.
<i>Rekultywacja terenów zdegradowanych</i>	Rekultywacja „dzikich wysypisk”	20000
<i>Ochrona zieleni miejskiej</i>	Prace pielęgnacyjne	30000
	Dosadzanie drzew i krzewów	20000
	Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych	b.d.
	Lokalizacja zadrzewień zgodnie z planami zagospodarowania przestrzennego	-
<i>Ochrona zasobów leśnych</i>	Zalesianie terenów nieprzydatnych rolniczo	b.d.
	Tworzenie spójnych kompleksów leśnych	b.d.
	Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków (bagna, torfowiska)	b.d.
	Zapewnienie lasom właściwego znaczenia w planowaniu przestrzennym, w tym kształtowaniu granicy rolno – leśnej i ochronie krajobrazu	-
	Stały monitoring obszarów leśnych w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (pożary, choroby, szkodniki)	b.d.
<i>Ochrona i utrzymanie krajobrazu rekreacyjnego</i>	Rozwój sieci szlaków turystycznych i przyrodniczych ścieżek dydaktycznych	20000
	Promowanie zachowań zgodnych z zasadami ochrony przyrody i krajobrazu	8000
<i>Edukacja ekologiczna w szkolnictwie</i>	Organizowanie i współorganizowanie konkursów	14000
	Współorganizowanie festynów	12000
	Coroczna akcja sprzątnięcia świata i wywozu odpadów komunalnych	16000
<i>Edukacja ekologiczna dorosłych</i>	Wydawanie materiałów informacyjnych z zakresu stanu i ochrony środowiska	5000
	Szkolenia rolników	10000
<i>Zmniejszenie zagrożenia dla mieszkańców i środowiska z powodu awarii przemysłowych i materiałów niebezpiecznych</i>	Przeprowadzanie szkoleń i ćwiczeń w celu doskonalenia systemu ratowniczo – gaśniczego	b.d.
<i>Prowadzenie badań pól elektromagnetycznych</i>	Wprowadzenie monitoringu pól elektromagnetycznych	b.d.
	Lokalizacja nowych urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne na terenach niskokonfliktowych	-

Dokładna analiza finansowa była znacznie ograniczona ze względu na udział w realizacji zadań różnych jednostek publicznych i prywatnych. Ponadto nie uwzględnia prac podmiotów gospodarczych, zadań monitoringowych.

Poniżej przedstawiono zestawienie kosztów na poszczególne priorytety:

Lp.	Priorytet	Koszty [zł]
1.	Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów	3 745 000
2.	Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych	50 560 000
3.	Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochrona przed hałasem	39 325 000
4.	Racjonalna gospodarka odpadami	17 711 000
5.	Ochrona powierzchni ziemi i gleby	20 000
6.	Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych	78 000
7.	Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska	57 000
8.	Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska	b.d.
9.	Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego	b.d.

Największe koszty wiążą się z poprawą stanu powietrza oraz wód, rozwojem gospodarki odpadami (wysokie koszty infrastruktury technicznej), ale trzeba pamiętać, że są to komponenty środowiska, które mają istotny wpływ na pozostałe elementy środowiska przyrodniczego oraz ludzi.

## 7.2 Analiza możliwości pozyskiwania środków na realizację Programu z różnych źródeł finansowania

Potencjalne źródła finansowania działań związanych z ochroną środowiska to przede wszystkim:

- Fundusze własne inwestorów, w tym fundusze własne województwa, powiatu i gminy
- Pożyczki, dotacje i dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielane przez Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej
- Zagraniczna pomoc finansowa udzielana przez fundacje i programy pomocowe
- Fundusze Unii Europejskiej
- Kredyty preferencyjne z Banku Ochrony Środowiska
- Kredyty międzynarodowych instytucji finansowych
- Kredyty, pożyczki udzielane przez banki komercyjne

### Źródłem funduszy własnych województwa, powiatu i gminy mogą być:

- wpływy z podatku rolnego, leśnego, podatki i opłaty lokalne od osób prawnych
- udział gminy w podatkach stanowiących dochód budżetu państwa (np. w podatku dochodowym)
- podatki i opłaty od osób fizycznych
- dochody uzyskiwane przez jednostki budżetowe
- subwencje z budżetu państwa
- dotacje celowe na zadania zlecone

### **Fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej:**

- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach)
- Powiatowe Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Ostrowiec Świętokrzyski)
- Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Kunów)

prowadzą samodzielną gospodarkę finansową i pokrywają wydatki na finansowanie zadań z dziedziny ochrony środowiska i gospodarki wodnej z posiadanych środków i uzyskiwanych wpływów. Narodowy fundusz i wojewódzkie fundusze prowadzą gospodarkę finansową w sposób zapewniający pełne wykorzystanie środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi przeznaczonych na ochronę środowiska i gospodarkę wodną. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Województwa Fundusze Ochrony Środowiska uzupełniają fundusze gminne i powiatowe.

Przychodami funduszy są między innymi wpływy z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych pobieranych na podstawie ustawy oraz przepisów szczególnych. Przychodami mogą być również dobrowolne wpłaty, zapisy, darowizny, środki pochodzące z fundacji.

Środki funduszy przeznacza się na finansowanie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasad zrównoważonego rozwoju i polityki ekologicznej państwa oraz na współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi. Środki funduszy mogą być także przeznaczone na współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków bezzwrotnych pozyskiwanych w ramach współpracy z organizacjami międzynarodowymi oraz współpracy dwustronnej. Działalność ta jest finansowana poprzez:

- udzielanie oprocentowanych pożyczek
- dopłaty do oprocentowania preferencyjnych kredytów i pożyczek
- przyznawania dotacji
- nagrody na działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej

### **Zagraniczna pomoc finansowa udzielana przez fundacje i programy pomocnicze:**

- *EkoFundusz*

Fundusz powołany dla zarządzania środkami finansowymi pochodzącymi z zamiany części długu zagranicznego na wspieranie przedsięwzięć w ochronie środowiska (tzw. konwersja długu). Zadaniem jego jest finansowanie przedsięwzięć w dziedzinie ochrony środowiska, które mają istotne znaczenie w skali regionu, kraju lub wpływają na osiągnięcie celów ekologicznych w skali europejskiej, a nawet światowej uznanych za priorytetowe. Przyznane środki Fundacja przeznacza na dofinansowanie przedsięwzięć w pięciu dziedzinach uznanych jako priorytetowe:

- I. Ograniczenie transgranicznego transportu dwutlenku siarki i tlenku azotu oraz eliminacja niskich źródeł ich emisji (ochrona powietrza)
- II. Przywrócenie czystości wód Morza Bałtyckiego oraz ochrona zasobów wody pitnej (ochrona wód)

- III. Ograniczenie emisji gazów powodujących zmiany klimatu Ziemi (ochrona klimatu)
- IV. Racjonalizacja gospodarki odpadami i rekultywacja gleb (gospodarka odpadami)
- V. Ochrona różnorodności biologicznej (ochrona przyrody)

- *Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego*

Mechanizmy te są bezzwrotnymi źródłami pomocy w dofinansowaniu rozwoju Polski. W ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego dostępne są środki wyasygnowane przez państwa EFTA – Islandię, Lichtenstein i Norwegię, natomiast w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego dostępne są środki wyasygnowane przez Królestwo Norwegii. Pomoc ta stanowi rekompensatę krajów EFTA za umożliwienie im dostępu do rynku Unii Europejskiej.

Środki finansowe w ramach mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego są dostępne na realizację projektów w następujących obszarach priorytetowych:

- Ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii
- Promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami
- Ochrona kulturowego dziedzictwa europejskiego, w tym transport publiczny i odnowa miast
- Rozwój zasobów ludzkich poprzez m.in. promowanie wykształcenia i szkoleń, wzmocnienie w samorządzie i jego instytucjach potencjału z zakresu administracji lub służby publicznej, a także wzmocnienie wspierających go procesów demokratycznych
- Opieka zdrowotna i opieka nad dzieckiem
- Badania naukowe

Środki finansowe z Norweskiego Mechanizmu Finansowego mogą wspierać działania podejmowane w ramach wszystkich priorytetów Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz na zasadach pierwszeństwa w zakresie następujących dodatkowych obszarów priorytetowych:

- Wdrażanie przepisów z Schengen, wspieranie Narodowych Planów Działania z Schengen, jak również wzmocnienie sądownictwa
- Ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych
- Polityka regionalna i działania transgraniczne
- Pomoc techniczna przy wdrażaniu *acquis communautaire*

Ponadto środki z obu Mechanizmów Finansowych przeznaczone są na granty blokowe w formie:

- Funduszu Kapitału Początkowego
- Funduszu dla Organizacji Pozarządowych
- Polsko – Norweskiego Funduszu Badań Naukowych
- Funduszu Stypendialnego i Szkolnego
- Funduszu Pomocy Technicznej

## **Fundusze unijne**

Unia Europejska przewiduje udzielenie Polsce pomocy w zakresie ochrony środowiska poprzez Programy Operacyjne z Narodowej Strategii Ram Odniesienia (NSRO) oraz Program Rozwoju Obszarów Wiejskich z Krajowego Planu Strategicznego dla Obszarów Wiejskich według Strategii Rozwoju Kraju 2007 – 2015.

Aktualnie istnieje możliwość finansowania inwestycji w ochronie środowiska w latach 2007 – 2013 w ramach Programów Operacyjnych:

- Infrastruktura i Środowisko
- Regionalny Program Operacyjny (Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 - 2013)
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Głównymi źródłami finansowani mają być fundusze:

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
- Fundusz Spójności (współfinansuje tylko duże projekty inwestycyjne – budżecie nie mniejszym niż 10 mln euro)
- Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

Priorytety prośrodowiskowe *Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko* (nie licząc ekologicznych aspektów uwzględnionych w priorytetach transportowych) skupione są w sześciu osiach priorytetowych:

- Gospodarka wodo – ściekowa (kanalizacja i oczyszczalnie finansowane z Funduszu Spójności)
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi (odpady i recykling finansowane z Funduszu Spójności)
- Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska (zbiorniki retencyjne finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego)
- Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska (inwestycje w firmie finansowane z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego)
- Ochrona przyrody i kształtowania postaw ekologicznych (ochrona zagrożonych gatunków finansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego)
- Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku (energia odnawialna finansowana z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego)

Cele *Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2007 – 2013* ujęte w celu szczegółowym: „Poprawa stanu środowiska naturalnego województwa”, obejmują:

- ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury (tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych),
- rozwój systemów infrastruktury technicznej i społecznej (rozwój infrastruktury ochrony środowiska, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego)
- aktywizacja rolnictwa i wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich (wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich umożliwiający przechodzenie ludności wiejskiej do zawodów pozarolniczych.).



Biorąc pod uwagę problemy i wyzwania, przed jakimi stoją obszary wiejskie, wyznaczono główne cele nowej polityki *Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich*:

- Poprawa konkurencyjności gospodarstw rolnych poprzez ich restrukturyzację
- Poprawa stanu środowiska oraz krajobrazu poprzez racjonalną gospodarkę ziemią
- Poprawa warunków życia ludności wiejskiej i promocja dywersyfikacji działalności gospodarczej

W ramach ochrony środowiska pomocy udziela się na realizację projektów w zakresie:

- Zalesienie gruntów rolnych oraz zalesienie gruntów innych niż grunty rolne (wsparcie na zalesiania, premie pielęgnacyjne, premie zalesieniowe)
- Podstawowe usługi dla gospodarki i ludności wiejskiej (zaopatrzenie w wodę; gospodarka ściekowa; systemy zbioru, wywozu, segregacji odpadów komunalnych; wytwarzania, przesyłania i dystrybucji energii elektrycznej oraz energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych, a w szczególności wiatru, wody, energii geotermalnej, słońca, biogazu lub biomasy)

Poza tym Komisja Europejska utworzyła program *LIFE+* który jest jedynym programem wspólnotowym poświęconym wyłącznie zagadnieniom związanym z ochroną środowiska. W jego ramach mogą być realizowane projekty (szczególnie innowacyjnych metod), które realizowałyby zadania z zakresu:

- ochrony przyrody i bioróżnorodności,
- przeciwdziałania zmianom klimatu,
- zminimalizowanie negatywnych skutków wpływu zanieczyszczeń środowiska na zdrowie ludzi,
- zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych i racjonalna gospodarka odpadami.

Przewidziane do realizacji projekty będą mogły otrzymać dofinansowanie w postaci bezzwrotnej dotacji.

Poziom dotacji jest uzależniony od charakteru projektu i wynosi:

- 50 % kosztów kwalifikowanych – podstawowy maksymalny poziom dofinansowania,
- 75 % kosztów kwalifikowanych – możliwy poziom dofinansowania w wyjątkowych, uzasadnionych przypadkach dla projektów z komponentu „Przyroda i Bioróżnorodność”, których głównym celem jest ochrona gatunków i siedlisk priorytetowych w obrębie obszarów Natura 2000.

Wnioski o dofinansowanie mogą składać jednostki, podmioty, instytucje publiczne i prywatne.

### **Bank Ochrony Środowiska S.A**

Bank Ochrony Środowiska jest jednym bankiem komercyjnym specjalizującym się w finansowaniu ochrony środowiska. Proponuje nisko oprocentowane kredyty na:

- usuwanie wyrobów zawierających azbest oraz budowę składowisk przystosowanych do unieszkodliwiania odpadów azbestowych i wodociągów w technologii rur bezazbestowych w miejsce wodociągów z rur azbestowych,
- ograniczenie emisji spalin z pojazdów komunikacji zbiorowej,
- uszczelnianie i hermetyzację przeładunku i dystrybucji paliw,
- budowę ścieżek rowerowych,

- ograniczenie hałasu (wyciszanie stacjonarnych źródeł, budowa ekranów dźwiękochłonnych przy istniejących trasach komunikacyjnych),
- termomodernizację budynków,
- ograniczenie zużycia energii elektrycznej, w tym modernizację oświetlenia,
- budowę i modernizację systemów ciepłowniczych,
- zadania z zakresu czystszej produkcji.

## **8 Wdrażanie i monitoring Programu**

W procesie wdrażania Programu bardzo istotne jest właściwe wykorzystanie rozwiązań o charakterze organizacyjnym, uwzględniających zasady zrównoważonego rozwoju.

Główna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na Burmistrzu, który składa Radzie Miejskiej raporty z wykonania Programu. Burmistrz współdziała z organami administracji rządowej i samorządowej szczebla wojewódzkiego oraz samorządami gminnymi, które dysponują instrumentarium wynikającym z ich kompetencji. Wojewoda oraz podległe mu służby dysponuje instrumentarium prawnym umożliwiającym normowanie korzystania ze środowiska. Natomiast w dyspozycji Zarządu Województwa znajdują się instrumenty finansowe na realizację zadań Programu. Ponadto Burmistrz współdziała z instytucjami kontroli i monitoringu środowiska (Inspekcja Ochrony Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalnym Zarządem Gospodarki Wodnej)

Trzeba przy tym pamiętać, że zarządzanie środowiskiem nie jest wyłączną domeną służb ochrony środowiska. Chodzi o to, aby w procesie wdrażania Programu uczestniczyli przedstawiciele różnych branż i gałęzi gospodarki oraz strefy życia społecznego, a ich działania były zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju.

Bezpośrednim realizatorem zadań nakreślonych w Programie jest samorząd miasta w zakresie ochrony środowiska na własnym terenie oraz podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Program.

Realizacja Programu Ochrony Środowiska odbywa się za pomocą instrumentów:

- prawnych
- strukturalnych
- społecznych
- finansowych.

Do podstawowych instrumentów prawnych zawartych w ustawach (Prawo Ochrony Środowiska, Prawo wodne, o ochronie przyrody, o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, o odpadach, o Inspekcji Ochrony Środowiska, Prawo geologiczne i górnicze, Prawo budowlane) zalicza się:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym: pozwolenia zintegrowane, na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza, emitowanie hałasu do środowiska, emitowanie pól elektromagnetycznych, wytwarzanie odpadów, wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, pozwolenia

wodno – prawne na szczególne korzystanie z wód, wykonywanie urządzeń wodnych, wykonywanie innych czynności i robót, budowli, które mają znaczenie w gospodarowaniu wodami lub korzystaniu z wód;

- zezwolenia m.in. na odzysk, unieszkodliwianie i transport odpadów, przewóz lub wywóz odpadów niebezpiecznych za granicę, przewożenie przez granicę państwa określonych roślin i zwierząt;
- koncesje wydane na podstawie Prawa geologicznego i górniczego;
- oceny, w tym: oceny oddziaływania na środowisko, oceny jakości powietrza, jakości wód powierzchniowych i podziemnych, stanu akustycznego środowiska, pól elektromagnetycznych w środowisku;
- zgody m.in. na przeznaczenie gruntów rolnych na cele nierolnicze, na gospodarcze wykorzystanie odpadów;
- rejestry np. terenów, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, rezerwatów przyrody, parków narodowych, parków krajobrazowych;
- programy: ochrony powietrza, ochrony środowiska przed hałasem;
- plany, w tym: plan gospodarki odpadami, plany gospodarowania wodami dorzecza, plany ochrony przeciwpowodziowej;
- decyzje administracyjne, ustalające warunki realizacji przedsięwzięć, które umożliwiają uzyskanie optymalnych efektów w zakresie ochrony środowiska.

Instrumenty strukturalne rozumiane są jako narzędzia do formułowania, integrowania i wdrażania polityk środowiskowych. Są to przede wszystkim strategie i programy wdrożeniowe oraz systemy zarządzania środowiskowego.

Do instrumentów strukturalnych należą między innymi:

- Strategia Rozwoju Gminy Kunów
- Strategia zrównoważonego rozwoju powiatu ostrowieckiego do roku 2020
- Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2008 – 2012

Instrumenty społeczne to przede wszystkim edukacja ekologiczna, informacja i komunikacja oraz współpraca i współdziałanie. Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacją potęguje proces edukacji. Z drugiej strony, w przypadku osiągnięcia właściwego poziomu edukacji, komunikacja z grupami zadaniowymi jest łatwiejsza, a przekazywane informacje są właściwie przekazywane.

Działania edukacyjne realizowane są w różnych formach i na różnych poziomach, począwszy od szkół wszystkich stopni a skończywszy na szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji. Działalność ta wymaga ciągłego poszerzania sposobów aktywizacji społeczeństwa oraz szkolenia coraz to innych grup zawodowych i społecznych. W szczególności powinny być organizowane szkolenia dla: pracowników administracji, samorządów mieszkańców, nauczycieli, członków organizacji pozarządowych, dziennikarzy, dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Podstawą skuteczności działań edukacyjnych jest rzetelne informowanie społeczeństwa na temat stanu środowiska na przykład poprzez wydawanie ogólnodostępnych raportów o stanie środowiska. Istotne jest także komunikowanie się ze społeczeństwem przy podejmowaniu decyzji o działaniach inwestycyjnych.

Najważniejszymi formami pozyskiwania środków finansowych na działalność związaną z ochroną środowiska są:

- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska (za emisję zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za składowanie odpadów, wyłączenie gruntów z produkcji rolnej i leśnej, usuwanie drzew i krzewów)
- kary za przekroczenie lub naruszenie warunków korzystania ze środowiska (za przekroczenie określonych w pozwoleniach: ilości lub rodzajów gazów lub pyłów wprowadzanych do powietrza, ilości, stanu lub składu ścieków, ilości pobranej wody, poziomów hałasu, naruszenie warunków decyzji zatwierdzającej instrukcje eksploatacji składowiska odpadów lub decyzji określającej miejsce i sposób magazynowania odpadów, wymaganych przepisami o odpadach, co do rodzaju i sposobu składowania lub magazynowania odpadów)
- fundusze celowe powołane wyłącznie aby pomagać w realizacji zadań związanych z ochroną środowiska.

Pełnią one funkcję prewencyjną jak i redystrybucyjną. Funkcja prewencyjna dotyczy aktywnego zachęcenia podmiotów gospodarczych do podejmowania działań m.in. w zakresie: instalowania odpowiednich urządzeń ochronnych, dokonywania wyboru najlepszej dostępnej technologii (BAT), optymalizacji lokalizacji inwestycji, oszczędnego korzystania z zasobów środowiska. Natomiast funkcja redystrybucyjna polega na gromadzeniu i przemieszczaniu środków przeznaczonych na ochronę środowiska.

Szczegółowy opis źródeł finansowania zadań z zakresu ochrony środowiska przedstawiono w rozdziale 7.

Wdrażanie Programu ochrony Środowiska będzie podlegało regularnej ocenie w zakresie:

- określenia stopnia wykonania przedsięwzięć,
- określenia stopnia realizacji przyjętych celów,
- oceny rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich wykonaniem,
- analizy przyczyn tych rozbieżności.

Burmistrz będzie oceniał co dwa lata stopień wdrażania Programu. Ocena ta będzie podstawą przygotowania raportu z wykonania Programu, opracowaniem listy przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w kolejnych czterech latach, aktualizacji celów i kierunków działań ekologicznych..

Konieczne będzie regularne zbieranie, analiza i ocena danych stanu środowiska. Poniżej proponuje się listę wskaźników (przewidziana do modyfikacji) monitorujących Program:

- jakość wód powierzchniowych, udział wód pozaklasowych,
- jakość wód podziemnych, udział wód bardzo dobrych i dobrych,
- stopień zwodociągowania miasta i gminy,
- stopień skanalizowania miasta i gminy,

- ścieki przemysłowe i komunalne wymagające oczyszczenia odprowadzane do wód powierzchniowych lub do ziemi,
- stosunek długości sieci kanalizacyjnej do sieci wodociągowej,
- ilość wytwarzanych odpadów komunalnych na jednego mieszkańca na rok,
- udział odpadów komunalnych składowanych na składowiskach,
- udział odpadów przemysłowych składowanych na składowiskach,
- wielkość emisji zanieczyszczeń pyłowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych,
- wielkość emisji zanieczyszczeń gazowych do powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych,
- liczba punktów monitoringu hałasu, w których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów,
- wskaźnik lesistości,
- procentowy udział powierzchni terenów objętych ochroną prawną,
- nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska,
- udział energii odnawialnej w całkowitym zużyciu energii pierwotnej,
- liczba gospodarstw ekologicznych posiadających certyfikat i powierzchnia upraw,
- udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska wg oceny jakościowej,
- ilość i jakość interwencji (wniosków) zgłaszanych przez mieszkańców,
- liczba, jakość i skuteczność kampanii edukacyjno – informacyjnych.

## **9 Informacje o przeprowadzonych konsultacjach**

Prace nad Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów rozpoczęły się w listopadzie 2008 roku.

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska projekt Programu został przesłany do zaopiniowania do Starostwa Powiatowego w Ostrowcu Świętokrzyskim oraz w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska, Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu. Projekt Programu został przekazany również do konsultacji społecznych. W okresie konsultacji projekt dostępny był w siedzibie Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie.

Nie zgłoszono szczegółowych uwag. Zwrócono jedynie uwagę aktualizacje przepisów prawnych.

## **10 Wnioski wynikające z Prognozy oddziaływania na środowiska projektu Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów**

Głównym celem „Prognozy oddziaływania na środowisko” jest identyfikacja oddziaływania na środowisko realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska.

Zawiera informacje zgodne z art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199 poz. 1227).

Kierunki działań poddano analizie oraz odniesiono do zasobów i stanu środowiska na terenie Miasta i Gminy Kunów. Na tej podstawie identyfikowano możliwe skutki oddziaływania na środowisko realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów na lata 2009-2012.

Oddziaływania pozytywne wynikające z realizacji Programu:

- zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- oczekuje się zachowania czystych zasobów wód podziemnych, poprawę jakości wód powierzchniowych oraz zwiększenia atrakcyjności turystycznej wód powierzchniowych, rozwój i modernizacja systemów retencyjnych będzie zapobiegać wylewom rzek oraz wpływać na poprawę bilansu wodnego,
- utrzymanie jakości powietrza,
- zlikwidowanie zagrożenia wynikającego z niewłaściwego składowania odpadów oraz ograniczyć zużycie surowców naturalnych,
- zachowanie potencjału gleb, przywrócenia walorów przyrodniczych terenów zdewastowanych i zdegradowanych, a więc i ograniczenia zanieczyszczenia gleby, zmniejszenie zagrożenia erozją,
- utrzymanie i przywrócenie zasobów i walorów przyrodniczych oraz osiągnięcie jak najlepszych efekty użytkowania w sposób zgodny z zasadami ochrony przyrody, bioróżnorodności i krajobrazu,
- zwiększenie świadomości ekologicznej (szczególnie w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki ściekowej, oszczędności energii),
- uporządkowanie infrastruktury technicznej,

polepszenie jakości życia mieszkańców.

Oddziaływania negatywne identyfikuje się w związku z budową lub rozbudową: dróg, kanalizacji deszczowej, sanitarnej, sieci wodociągowej, stacji uzdatniania wody, zbiorników wodnych. Szczegółowa analiza oddziaływań na środowisko poszczególnych inwestycji możliwa będzie na etapie wydawania decyzji środowiskowej.

Realizacja działań Programu nie będzie powodować transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **11 Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Podstawą opracowania „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów” jest art. 17 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2001 Nr 62 poz. 627 z późn. zm.), który nakłada na Burmistrza obowiązek sporządzenia gminnego Programu Ochrony Środowiska. Program opracowany jest na okres 4 lat. Po zaopiniowaniu przez Zarząd Województwa Świętokrzyskiego Program uchwalany jest przez Radę Miejską, a co dwa lata Burmistrz sporządza raport z jego realizacji.

Integralną część Programu stanowi Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów sporządzany na mocy art. 14 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst jednolity Dz.U. 2007 Nr 39 poz. 251).

Program wskazuje cele i priorytety ekologiczne, rodzaje i harmonogramy działań proekologicznych oraz środki niezbędne do osiągnięcia zaplanowanych celów.

Rozdział 1 przedstawia uwarunkowania w zakresie ochrony środowiska wynikające z dokumentów krajowych takich jak: Polityka Ekologiczna Państwa, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz lokalnych.

W rozdziale 2 dokonano oceny realizacji poprzedniego Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów.

W rozdziale 3 została zawarta ogólna charakterystyka gminy w zakresie demografii i gospodarki.

Rozdział 4 szczegółowo analizuje diagnozę stanu środowiska gminy, tj.: zasoby surowcowe, gleby, wody podziemne i powierzchniowe oraz ich jakość, stan gospodarki wodno – ściekowej, jakość powietrza, możliwość wykorzystania energii odnawialnej. Scharakteryzowano zasoby przyrodnicze, omówiono zagrożenia hałasem, gospodarki odpadami, potencjalnych źródeł awarii przemysłowych, zagrożenia transportu materiałów niebezpiecznych, jak również temat edukacji ekologicznej mieszkańców. Podsumowaniem diagnozy jest analiza SWOT, która pozwoliła wskazać następujące problemy:

- niespójność aktów prawnych wyższego rzędu w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska,
- potencjalne zagrożenie gleb erozją wietrzną,
- niezadowalająca jakość wód powierzchniowych,
- słabo rozbudowana sieć kanalizacji sanitarnej,
- degradacja krajobrazu (zaśmiecanie i tworzenie dzikich wysypisk),
- brak monitoringu emisji pól elektromagnetycznych,
- brak wykorzystania energii odnawialnych,
- duży udział odpadów składowanych na składowiskach, brak instalacji do odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- niewystarczająco rozwinięty system selektywnej zbiórki odpadów,
- mała płynność ruchu drogowego,
- zły stan nawierzchni drogowych,
- brak monitoringu ruchu drogowego i kolejowego,
- niezadowalający stan świadomości ekologicznej skutkujący nielegalnym zagospodarowaniem odpadów (dzikie wysypiska),
- brak utwardzonych dróg w niektórych częściach gminy,
- zbyt mała popularyzacja wiedzy ekologicznej wśród grup dorosłych społeczeństwa.

Dla realizacji wyznaczonych celów określono priorytety i działania według których określone będą zadania do zrealizowania.

Stąd cele główne to:

- Ochrona i poprawa stanu środowiska
- Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego.

W ramach ich realizacji wyznaczono następujące priorytety:

**CEL PODSTAWOWY :**

**Ochrona i poprawa stanu środowiska**

- Priorytet 1      Zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody, energii
- Priorytet 2      Poprawa jakości i ochrona wód powierzchniowych i podziemnych
- Priorytet 3      Poprawa i utrzymanie jakości powietrza z ochroną przed hałasem
- Priorytet 4      Racjonalna gospodarka odpadami
- Priorytet 5      Ochrona powierzchni ziemi i gleb
- Priorytet 6      Ochrona istniejących zasobów przyrodniczych i krajobrazowych
- Priorytet 7      Wykształcenie w społeczności lokalnej nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska

**CEL UZUPEŁNIAJĄCY:**

**Przeciwdziałanie zagrożeniom pochodzenia antropogenicznego**

- Priorytet 8      Zminimalizowanie występowania nadzwyczajnych zagrożeń środowiska
- Priorytet 9      Kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego

Poszczególne priorytety zawierają działania i ogólny opis.

Przedstawione zostały działania oraz zadania do realizacji o charakterze ekologicznym, niezbędne do osiągnięcia wyznaczonych priorytetów i celów ekologicznych.

Rozdział 7 omawia zagadnienia związane z finansowaniem zadań w zakresie ochrony środowiska. Opisano szacunkowe koszty związane z realizacją Programu oraz wskazano możliwości pozyskiwania środków finansowych na realizację zadań.

Rozdział 8 przedstawia metody wdrażania i monitoringu Programu oraz zarządzania nim za pomocą instrumentów prawnych, strukturalnych, społecznych i finansowych.

Przedstawiono również oddziaływania zidentyfikowane w Prognozie oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów.



**BIBLIOGRAFIA:**

1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Kunów 2004
2. Plan Gospodarki Odpadami dla Miasta i Gminy Kunów 2004
3. Program Ochrony Środowiska dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011
4. Plan Gospodarki Odpadami dla powiatu ostrowieckiego na lata 2008-2011
5. Program Ochrony Środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2008-2011
6. Plan Gospodarki Odpadami dla województwa świętokrzyskiego na lata 2008-2011
7. Wyniki oceny jakości powietrza i klasyfikacji stref w województwie świętokrzyskim w 2007 roku
8. Wyniki pomiarów jakości wód powierzchniowych w województwie świętokrzyskim w 2007 roku
9. Raport stanu środowiska w województwie świętokrzyskim w 2006 roku
10. Program małej retencji dla województwa świętokrzyskiego
11. Sprawozdanie z Gminnego Programu Ochrony Środowiska 2007
12. Sprawozdanie z Gminnego Planu Gospodarki Odpadami 2007
13. Strategia Rozwoju Gminy Kunów
14. Dane Wojewódzkiej Bazy Danych województwa świętokrzyskiego
15. Dane Urzędu Miasta i Gminy w Kunowie
16. Informacje Zakładu Gospodarki Komunalno – Mieszkaniowej w Kunowie
17. Dane Głównego Urzędu Statystycznego
18. Dane Banku Danych Regionalnych (archiwum GUS)
19. [www.kunow.pl](http://www.kunow.pl)
20. [http://www.powiat.ostrowiecki.eu/index.php?option=com\\_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=71](http://www.powiat.ostrowiecki.eu/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=55&Itemid=71)
21. <http://www.skarzysko.org/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=74&page=2> (Referat " Woda - aspekty ekologiczne Doliny Kamiennej" dn. 21.04.2004.)
22. [http://gmina-pawlow.pl/pl/index2.php?option=com\\_content&do\\_pdf=1&id=91](http://gmina-pawlow.pl/pl/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=91) (portal informacyjny gminy Pawłów zbiornik wióry)
23. <http://www.hydroprojekt.com.pl/index.php?wersja=pol&ID=610&IDP=6> (zdjecie zbiornika strona hydroprojekt firma projektowa)
24. <http://www.kunow.pl/przyroda.html> (Bogusław Sępiół Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody)