



**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA
DLA GMINY ZWOLEŃ
na lata 2009 – 2016
(aktualizacja)**

Zwolen, maj 2009 r.

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
1. WSTĘP.....	4
2. METODYKA WYKONANIA PLANU	5
3. CHARAKTERYSTYKA GMINY	7
3.1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE I ADMINISTRACYJNE	7
3.2. UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI, GEOMORFOLOGIA I BUDOWA GEOLOGICZNA	8
3.3. WARUNKI KLIMATYCZNE	9
3.4. SYTUACJA DEMOGRAFICZNA I ZJAWISKA SPOŁECZNE.....	10
3.5. SYTUACJA GOSPODARCZA	11
3.6. POWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE.....	12
3.7. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ CIEPLNĄ	13
3.8. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W GAZ ZIEMNY	13
3.9. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMU ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	13
3.10. TURYSTYKA I REKREACJA	14
4. ZAŁOŻENIA OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY ZWOLEŃ DO 2016 ROKU	15
5. OCHRONA DZIEDZICTWA PRZYRODNICZEGO I RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW PRZYRODY	17
5.1. OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU	17
5.1.1. Stan wyjściowy	17
5.1.2. Program działań dla sektora: Ochrona przyrody i krajobrazu	23
5.2. OCHRONA LASÓW	26
5.2.1. Stan wyjściowy	26
5.2.2. Program działań dla sektora: Lasy	27
5.3. RACJONALNE GOSPODAROWANIE ZASOBAMI WODY	30
5.3.1. Stan wyjściowy	30
5.3.2. Program działań dla sektora: Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi	34
5.4. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI	35
5.4.1. Stan wyjściowy	35
5.4.2. Program działań dla sektora: Ochrona powierzchni ziemi	37
5.5. GOSPODAROWANIE ZASOBAMI GEOLOGICZNYMI	39
5.5.1. Stan wyjściowy	39
5.5.2. Program działań dla sektora: Gospodarowanie zasobami geologicznymi	40
6. POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA I BEZPIECZEŃSTWA EKOLOGICZNEGO	41
6.1. ŚRODOWISKO A ZDROWIE.....	41
6.1.1. Stan wyjściowy	41
6.1.2. Program działań dla sektora: Środowisko a zdrowie	42
6.2. JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	43
6.2.1. Stan wyjściowy	43
6.2.2. Program działań dla sektora: Jakość powietrza atmosferycznego	47
6.3. OCHRONA WÓD	49
6.3.1. Stan wyjściowy	49
6.1.1.1. Wody powierzchniowe	49
6.3.2. Program działań dla sektora: Ochrona wód.....	50
6.4. ODDZIAŁYWANIE HAŁASU I PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH.....	52
6.4.1. Stan wyjściowy dla sektora: Hałas.....	52
6.4.2. Stan wyjściowy dla sektora: Promieniowanie elektromagnetyczne	54
6.4.3. Program działań dla sektora: Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych.....	54
7. ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTANIE SUROWIC, MATERIAŁÓW, WODY I ENERGII	56
7.1. RACJONALIZACJA UŻYTKOWANIA WODY DO CELÓW PRODUKCYJNYCH I KONSUMPCYJNYCH	56
7.2. ZMNIEJSZENIE ZUŻYCIA ENERGII.....	57
7.3. WZROST WYKORZYSTANIA ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH.....	59
7.4. ZMNIEJSZENIE MATERIAŁOCHŁONNOŚCI I ODPADOWOŚCI PRODUKCJI	62

8. EDUKACJA EKOLOGICZNA	62
9. POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU	64
10. ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ŚRODOWISKĄ I PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA	64
11. SPOSÓB KONTROLI ORAZ DOKUMENTOWANIA REALIZACJI PROGRAMU	66
SPIS TABEL:	69

1. Wstęp

Postępujący wielowiekowy rozwój cywilizacyjny, któremu towarzyszyło beztrudne i nieograniczone korzystanie z dóbr przyrody, doprowadził do znacznej degradacji środowiska naturalnego. Przejawem tego było nie tylko zanieczyszczenie poszczególnych komponentów środowiska, ale także wyczerpywanie się zasobów surowcowych, giniecie gatunków zwierząt i roślin oraz pogorszenie stanu zdrowia ludności na terenach poddanych antropopresji. Również w Polsce do lat 90-tych XX wieku środowisko uważane było za źródło surowców oraz rezerwuuar odpadów i zanieczyszczeń.

Zmiana ustroju oraz idące za nią zmiany prawne i światopoglądowe wymusiły odmienne spojrzenie na kwestie związane z użytkowaniem i ochroną środowiska. Obecnie przyjmuje się, że jednym z najważniejszych praw człowieka jest prawo do życia w czystym środowisku. Konstytucja RP z dnia 2 kwietnia 1997 roku stanowi, że Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Gmina jest jednostką samorządu terytorialnego, która w coraz większym stopniu decyduje o kierunkach polityki ochrony środowiska na własnym obszarze. Poprzez wydawanie decyzji związanych z zagospodarowaniem przestrzennym, gminy stały się kluczową stroną w kształtowaniu jakości środowiska na administrowanych przez siebie terenach.

Efektywność działań z zakresu ochrony dziedzictwa przyrodniczego zależy przede wszystkim od polityki i rozwiązań przyjętych na szczeblu lokalnym oraz od pozyskania zainteresowania i zrozumienia ze strony społeczności lokalnych. Działania takie, aby były skuteczne, muszą być prowadzone zgodnie z opracowanym uprzednio programem, sporządzonym na podstawie wnikliwej analizy sytuacji dla danego rejonu. Zadaniem jest spełnianie wieloletni program ochrony środowiska. Programy takie wykonuje się dla wszystkich szczebli administracyjnych: kraju, województwa, powiatu i gminy.

Program ochrony środowiska na lata 2009 – 2012 z perspektywą na lata 2013 – 2016 dla gminy Zwoleń (nazywany dalej *Programem ochrony środowiska* albo *Programem*) jest dokumentem planowania strategicznego, zawierającym cele i kierunki polityki prowadzonej przez gminę i określającym wynikające z nich działania. Tak ujęty *Program* będzie wykorzystywany jako:

- podstawowy dokument zarządzania gminą w zakresie ochrony środowiska,
- wytyczna do tworzenia programów operacyjnych i zawierania kontraktów z innymi jednostkami administracyjnymi i podmiotami gospodarczymi w działaniach związanych ze środowiskiem,
- przesłanka do konstruowania budżetu gminy i wieloletnich planów inwestycyjnych,
- płaszczyzna koordynacji i układ odniesienia dla innych podmiotów działających w sektorze ochrony środowiska oraz podstawa do ubiegania się o fundusze celowe ze źródeł krajowych i Unii Europejskiej.

Wszystkie aspekty związane z ochroną środowiska są kwestią priorytetową dla władz i społeczeństwa gminy Zwoleń, z uwagi na duży udział terenów przyrodniczo cennych w powierzchni gminy oraz wykorzystywanie ich dla wypoczynku i rekreacji. Zobowiązuje to do przyjęcia rozwiązań warunkujących poprawę jakości poszczególnych komponentów środowiska oraz działań prowadzących do nie pogarszania dotychczasowego stanu środowiska.

Przedstawione cele i działania posłużą do kreowania takich zachowań ogółu społeczeństwa gminy Zwoleń, które służyć będą ogólnej poprawie stanu środowiska przyrodniczego i wzmocnieniu jego walorów mieszkaniowych i rekreacyjnych.

Program ochrony środowiska dla gminy Zwoleń przedstawia aktualny stan środowiska, określa hierarchię niezbędnych działań zmierzających do poprawy tego stanu, umożliwi koordynację decyzji

administracyjnych oraz wybór decyzji inwestycyjnych podejmowanych przez różne podmioty i instytucje. Sam program nie jest dokumentem stanowiącym, ingerującym w uprawnienia poszczególnych jednostek administracji rządowej i samorządowej oraz podmiotów użytkujących środowisko. Należy jednak oczekiwać, że poszczególne jego wytyczne i postanowienia będą respektowane i uwzględniane w planach szczegółowych i działaniach inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska.

Program ochrony środowiska służyć będzie koordynacji działań związanych z ochroną środowiska w gminie. Jego funkcje polegać będą na:

- działaniach edukacyjno – informacyjnych, przekazywaniu ogółowi społeczeństwa, zainteresowanym podmiotom gospodarczym i instytucjom informacji na temat zasobów środowiska przyrodniczego oraz stanu poszczególnych komponentów środowiska,
- wskazywaniu tzw. gorących punktów, czyli najważniejszych zagrożeń środowiska gminy i sposobów ich rozwiązywania, wytyczaniu priorytetów ekologicznych,
- promowaniu i wdrażaniu zasad zrównoważonego rozwoju w gminie Zwoleń,
- koordynacji działań związanych z ochroną środowiska pomiędzy: administracją publiczną wszystkich szczebli, instytucjami i pozarządowymi organizacjami ekologicznymi oraz społeczeństwem gminy na rzecz ochrony środowiska,
- ułatwieniu władzom gminy wydawania decyzji określających sposób i zakres korzystania ze środowiska.

Zakłada się, że kształtowanie polityki ekologicznej w gminie Zwoleń będzie miało charakter procesu ciągłego. Obecnie planowane jest wydanie kolejnych aktów prawnych, których ustalenia będą musiały być uwzględnione w zarządzaniu ochroną środowiska. Jednocześnie proponuje się przyjęcie programowania „kroczącego”, polegającej na cyklicznym weryfikowaniu celów i wydłużaniu horyzontu czasowego *Programu* w jego kolejnych edycjach.

Jako punkt odniesienia dla programu ochrony środowiska przyjęto aktualny stan środowiska oraz stan infrastruktury ochrony środowiska na dzień 31.12.2007, z uwzględnieniem dostępnych danych za okres 2008 roku.

2. Metodyka wykonania Planu

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

1. Określeniu diagnozy stanu środowiska przyrodniczego na terenie gminy Zwoleń, zawierającej charakterystykę poszczególnych komponentów środowiska wraz z ich oceną
2. Określeniu konstruktywnych działań mających na celu poprawę stanu aktualnego w zakresie ochrony środowiska poprzez przedstawienie celów strategicznych, celów długo- i krótkoterminowych oraz kierunków działań wraz z opracowaniem programów operacyjnych dla poszczególnych segmentów środowiska

przy czym:

- cele ekologiczne – cele, po osiągnięciu których ma nastąpić poprawa danego elementu środowiska stanowiący ostateczny efekt podejmowanych działań;
- kierunki działań – kierunki służące do osiągnięcia wyznaczonych celów ekologicznych;
- zadania ekologiczne – konkretne przedsięwzięcia prowadzące do realizacji wyznaczonych kierunków a tym samym celów ekologicznych. Zadania te mają charakter krótkookresowy i winny być realizowane aż do osiągnięcia założonego celu.

3. Przedstawieniu uwarunkowań realizacyjnych *Programu* w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych, źródeł finansowania, systemu zarządzania środowiskiem i Programem
4. Określeniu zasad monitorowania efektów wdrażania *Programu*

Źródłami informacji dla Programu były materiały uzyskane z Urzędu Miejskiego w Zwoleniu, Starostwa Powiatowego w Zwoleniu, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie, Wojewódzkiego Urzędu Statystycznego, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego, Powiatowej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Zwoleniu, Powiatowej Straży Pożarnej w Zwoleniu, Nadleśnictwa, a także prace instytutów i placówek naukowo – badawczych z zakresu ochrony środowiska oraz gospodarki odpadami, jak również dostępna literatura fachowa.

Struktura Programu oparta jest głównie o zapisy trzech dokumentów, którymi są:

1. ***Ustawa Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 roku (tekst jednolity Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.)*** Definiuje ona ogólne wymagania w odniesieniu do programów ochrony środowiska opracowywanych dla potrzeb województw, powiatów i gmin. Zgodnie z ustawą (Art.14 ust.1 poś), program ochrony środowiska, na podstawie aktualnego stanu środowiska, określa w szczególności:
 - cele ekologiczne,
 - priorytety ekologiczne,
 - rodzaj i harmonogram działań proekologicznych, środki niezbędne do osiągnięcia celów, w tym mechanizmy prawno-ekonomiczne i środki finansowe.
2. ***Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016***, dostosowana do wymagań ustawy Prawo ochrony środowiska. Cele i zadania ujęte w kilku blokach tematycznych:
 - cele i zadania o charakterze systemowym
 - ochrona zasobów naturalnych
 - poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego
3. ***Wytyczne do sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym"***, które podają sposób i zakres uwzględniania polityki ekologicznej państwa w programach ochrony środowiska oraz wskazówki co do zawartości programów. W gminnym programie powinny być uwzględnione:
 - zadania własne gminy tzn. te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy,
 - zadania koordynowane, tzn. finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie gminy, ale podległych bezpośrednio organom powiatowym, wojewódzkim, bądź centralnym

3. Charakterystyka gminy

3.1. Położenie geograficzne i administracyjne

Gmina Zwoleń położona jest w centralnej Polsce, w południowo – wschodniej części województwa mazowieckiego. Wchodzi w skład powiatu zwoleńskiego, znajdując się w centralnej jego części. W poprzednim podziale administracyjnym kraju gmina należała do województwa radomskiego.

Całkowita powierzchnia gminy wynosi 161,12 km², z czego miasto Zwoleń zajmuje 15,78 km².

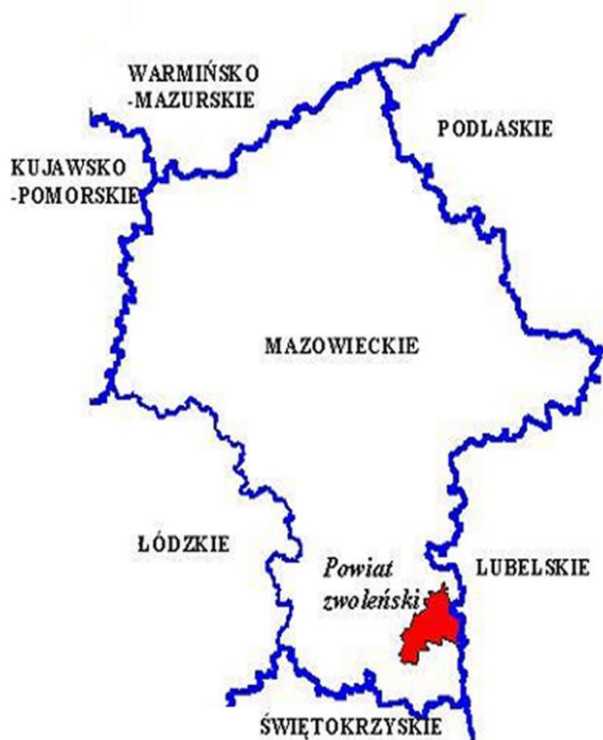
Gmina Zwoleń sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy z gminami: Pionki (powiat radomski) i Policzna (powiat zwoleński),
- od zachodu z gminami: Gózd (powiat radomski) i Tczów (powiat zwoleński),
- od południa z gminami: Kazanów (powiat zwoleński) i Ciepiałów (powiat lipski)
- od wschodu z gminami Przyłęk (powiat zwoleński) i Chotcza (powiat lipski).

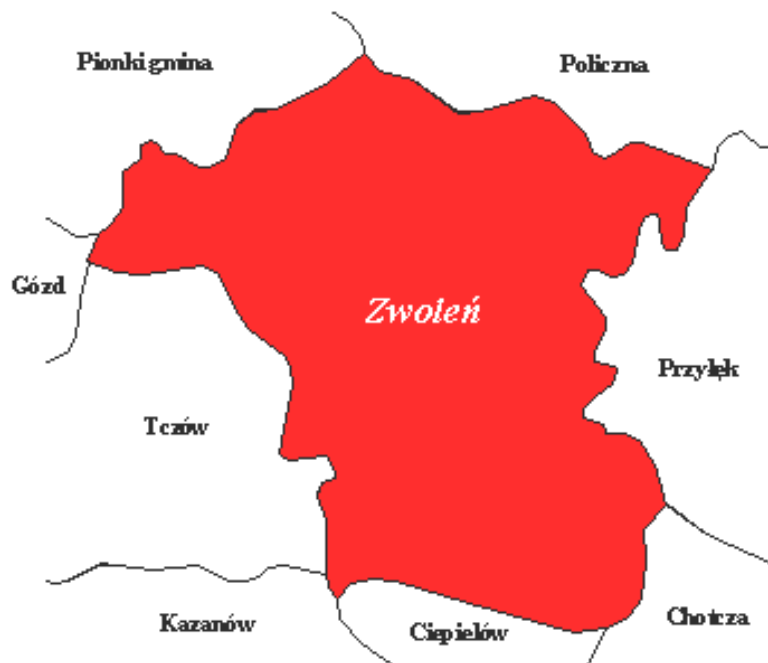
Na obszarze gminy znajduje się 28 sołectw, 54 miejscowości, w tym jedno miasto - Zwoleń, które jest siedzibą władz gminy i starostwa. Najmniejsze sołectwo to Koszary, a największe Sycyna.

Miasto Zwoleń leży w odległości 28 km na wschód od Radomia oraz około 130 km od Warszawy.

Poniżej przedstawiono położenie powiatu zwoleńskiego na tle województwa mazowieckiego oraz gminy Zwoleń na tle sąsiadujących z nią gmin.



Rysunek 1. Położenie powiatu zwoleńskiego na tle województwa mazowieckiego



Rysunek 2. Położenie gminy Zwoleń na tle rejonu

Zgodnie z regionalizacją fizyczno-geograficzną J. Kondrackiego, w podziale dziesiętnym (Geografia regionalna Polski, 2000r., PWN), gmina Zwoleń znajduje się w Regionie Nizy Środkowoeuropejskiego (31), w obszarze Nizin Środkowopolskich (318), w obrębie Wzniesień Południowo-Mazowieckich (318,8), we wschodniej części Równiny Radomskiej (318,86), na pograniczu Niziny Mazowieckiej i Wyżyny Małopolskiej.

3.2. Ukształtowanie powierzchni, geomorfologia i budowa geologiczna

Gmina Zwoleń położona jest w obrębie Wzniesień Południowo – Mazowieckich, we wschodniej części Równiny Radomskiej na pograniczu Niziny Mazowieckiej i Wyżyny Małopolskiej.

Rzędne terenu kształtują się w przedziale od 175,00 do 220,00m n.p.m. Rzeźba terenu charakteryzuje się płaską powierzchnią wysoczyzny plejstoceńskiej. Jest to równina denudacyjna o zdegradowanej pokrywie utworów czwartorzędowych. Wysoczyzna na obszarze gminy Zwoleń ma prawie płaską powierzchnię, ponieważ nachylenie terenu nie przekracza prawie 5%. Tylko na zboczach dolin i wydm (występujących głównie w północnej i południowej części gminy) spadki dochodzą do 10 – 15%. Gdzieśkolwiek spotyka się zagłębienia bezodpływowe powstałe na wskutek nierównej akumulacji lodowca, okresowo zawodnione.

Urozmaiceniem powierzchni terenu są doliny rzeczne - Zwolenki i jej dopływu Piątkowskiego Stoku, oddzielone od wysoczyzny wyraźną krawędzią morfologiczną o wysokości 3-8 m, co zaznacza się szczególnie po obu stronach rzeki na południowy wschód od miasta Zwoleni. Doliny obu rzek tworzą taras zalewowy akumulacyjny o szerokości 100-300 m.

Większe deniwelacje i spadki występujące w dolinie Zwolenki powodują, że jest ona narażona na erozję.

Pod względem geologicznym gmina Zwoleń położona jest w obrębie zachodniego skrzydła Niecki Mazowiecko-Lubelskiej, zbudowanej z utworów kredowych, wypełnionej osadami trzeciorzędowymi i czwartorzędowymi.

Utwory kredy to margle piaszczyste i glaukonitowe górnego mastrychtu. Często ich stropowa część jest silnie zwietrzała i stanowi rumosz lub zwietrzelinę gliniastą. Na terenie Zwolenia utwory kredy nawiercone zostały otworami studziennymi. Ich strop stwierdzono na głębokości 30-41,0m ppt. Spąg nie został przewiercony.

Utwory trzeciorzędu występują w postaci izolowanych płytów ilów i mułowców, w rejonie Zwolenia na wschód i zachód od miasta.

Osady czwartorzędowe występują na całej powierzchni gminy. Reprezentowane są przez utwory plejstocenu i holocenu. W okolicach Zwolenia miąższość ich dochodzi do 40 m, co związane jest prawdopodobnie z istnieniem rowu erozyjnego w utworach kredy górnej, wypełnionego zróżnicowanymi litologicznie utworami czwartorzędowymi: morenowymi i fluwioglacjalnymi osadami plejstocenu ze zlodowacenia środkowopolskiego, wykształconymi jako piaski o różnej granulacji, pospółki, żwiry oraz gliny zwałowe. Utwory te wzajemnie przewarstwiają się w profilu pionowym, natomiast w poziomie często wyklinowują się tworząc soczewki. Na terenie gminy wyróżnia się trzy poziomy glin zwałowych (lub ich rezydwa), rozdzielone seriami utworów sypkich.

Holocen reprezentują głównie osady akumulacji rzecznej: piaski, żwiry, mady i torfy. Na powierzchni glin zwałowych powstały utwory zwietrzelinowe – eluwia. Miąższość osadów holocenijskich wynosi kilka metrów.

3.3. Warunki klimatyczne

Gmina Zwoleń znajduje się w radomskiej strefie klimatycznej. Klimat gminy charakteryzuje się następującymi parametrami:

- | | |
|--|-------------|
| • średnia roczna temperatura powietrza | 7,2°C |
| • średnia suma opadów rocznych | 550-650 mm |
| • czas trwania pokrywy śnieżnej | 60 dni |
| • najwyższa średnia temperatura dobowa w lipcu | +23,4°C |
| • najniższa średnia temperatura dobowa w lutym | -7,7°C |
| • średnioroczna wilgotność względna powietrza | ~80% |
| • czas trwania okresu wegetacyjnego | 210-215 dni |

Wiatry dominujące wieją z kierunku zachodniego, których udział wynosi 21%. Najmniej jest wiatrów wiejących z północy i północnego wschodu. W okresie letnim i jesiennym dominują wiatry zachodnie, wiosną – północne, a zimą – południowo-wschodnie.

Mgły występują tu najczęściej w październiku i listopadzie (średnia roczna – 24 dni). Parowanie wody z bagien i kanałów zwiększa wilgotność na całym obszarze.

Obszary leśne posiadają specyficzny mikroklimat (słabe nasłonecznienie, wyrównany profil termiczny, podwyższona wilgotność powietrza).

Niezbyt korzystne warunki klimatyczne posiadają doliny rzeczne w postaci spływu chłodnego i wilgotnego powietrza w dolinach bocznych oraz słabego przewietrzenia.

3.4. Sytuacja demograficzna i zjawiska społeczne

Gminę Zwoleń według stanu na 31.03.2008 r. zamieszkiwało 15 673 osób, w tym ludność miasta wynosiła 7363 osób, a terenów wiejskich – 8310 osób. Od kilkunastu lat następuje nieznaczny, ale zauważalny spadek ludności gminy Zwoleń. W poniższej tabeli przedstawione zostały dane demograficzne z lat 1995 – 2008, przy czym informacje z roku 2008 przedstawiają liczbę osób zameldowanych na terenie gminy, a dane z lat wcześniejszych – liczbę osób faktycznie zamieszkujących na jej terenie. W roku 2008 liczba mieszkańców miasta jest mniejsza niż liczba mieszkańców terenów wiejskich, co stanowi odwrócenie tendencji panującej w ostatnich latach.

Tabela 1. Liczba ludności w latach 2003 – 2008 na terenie Gminy Zwoleń (według GUS – faktyczne miejsce zamieszkania)

Rok		1995	2000	2005	2007	2008*
Liczba ludności	miasto	8 406	8 193	8 172	8 025	7363
	wieś	7 308	7 084	7 054	7 064	8310
Ogółem		15 714	15 277	15 226	15 089	15 673

* dane z Urzędu Miejskiego w Zwoleniu – ludność zameldowana

Struktura płci ludności na obszarze gminy jest względnie symetryczna i charakteryzuje się niewielką przewagą liczby kobiet. W 2007 roku na terenie gminy mieszkało 7 670 kobiet oraz 7 419 mężczyzn. Oznacza to, że na terenie gminy 100 mężczyzn przypadają 103 kobiety. Natomiast w samym mieście Zwoleniu na 100 mężczyzn przypada około 108 kobiet.

Gęstość zaludnienia na terenie gminy wynosiła 93 osoby/km² i jest nieznacznie niższa niż w poprzednich latach. Na terenach wiejskich gęstość zaludnienia wynosi 50 osób/km². Dla porównania, wskaźnik ten dla subregionu radomskiego wynosi około 104 osoby/km², a dla województwa mazowieckiego – około 145 osoby/km².

Na strukturę demograficzną gminy duży wpływ ma ruch ludności i przyrost naturalny. Są to dwa podstawowe czynniki, które warunkują liczebność populacji na tym obszarze.

Przyrost naturalny w 2007 roku był ujemny i wynosił -1,1 promila. Na terenie gminy było urodzeń 171 przypadków oraz 171 zgonów.

Migracje modyfikują oddziaływanie przyrostu naturalnego na liczbę ludności, a ponadto silnie wpływają na jej rozmieszczenie głównie w relacjach miast – wieś. Saldo migracji w 2007 roku było ujemne i wynosiło -87 osób, w tym -81 osób w ruchu wewnętrznym i -6 osób w ruchu zagranicznym.

Struktura wiekowa (wiek przedprodukcyjny, produkcyjny, poprodukcyjny) wpływa na szereg sfer życia, jak również na zakres działań i zadań bezpośrednio przypisanym samorządowi. Do najważniejszych dziedzin z tym związanych należą: oświata, gospodarka mieszkaniowa, polityka zatrudnienia, rynek pracy oraz pomoc społeczna. W strukturze wiekowej ludności gminy Zwoleń można zaobserwować duży udział ludności w wieku produkcyjnym – 62,8% i zdecydowanie mniejszą grupę ludności w wieku poprodukcyjnym – 15,3%. Ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowi 21,9%. Gmina Zwoleń charakteryzuje się dużym udziałem ludności miejskiej w wieku produkcyjnym – 36,5% (wiejskiej – 28,1%). Wyższy wskaźnik na obszarze miasta świadczy o napływie ludności wiejskiej do miasta w celu poprawy statusu społecznego i poszukiwania lepszych warunków życia i pracy. Na terenie gminy w rozbiciu na miasto i obszar wiejski nie ma zbyt dużego zróżnicowania udziału ludności w wieku poprodukcyjnym, gdyż wynoszą odpowiednio dla miasta 6,5%, a dla wsi – 7,2%.

Oprócz miasta Zwoleń, do największych miejscowości na terenie gminy (mających powyżej 500 mieszkańców) należą: Strykowice Górne i Jasieniec Solecki. Do najmniejszych (poniżej 10 mieszkańców) należą: Miodne Gajówka, Bożenczyzna, Motoerzyny Leśniczówka, Kopaniny i Linów Leśniczówka.

3.5. Sytuacja gospodarcza

Gmina zwoleńska ma charakter rolniczo-przemysłowy. Głównym ośrodkiem gospodarczym i administracyjnym jest miasto Zwoleń, gdzie skupia się działalność gospodarcza w zakresie usług i produkcji. Obecnie miasto jest siedzibą Starostwa Powiatowego, Urzędu Miejskiego, Sądu Rejonowego, Powiatowego Urzędu Pracy, Urzędu Skarbowego, Inspektoratu ZUS, Komendy Powiatowej Policji i Państwowej Straży Pożarnej i innych jednostek administracyjnych. Mieszczą się tu również placówki oświatowe, ochrony zdrowia, zakłady przemysłowe i liczne jednostki usługowe.

W 2007 roku funkcjonowały na terenie gminy 1 034 podmioty gospodarcze. Stanowi to znaczny wzrost od 1995 roku, kiedy takich podmiotów było jedynie 831. Zdecydowanie przeważają podmioty z sektora prywatnego - 993 sztuk, w sektorze publicznym działało 41 podmiotów. Większość podmiotów to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (867 sztuk, co stanowi 84% wszystkich podmiotów).

Największy udział w strukturze działających na terenie gminy podmiotów mają firmy zajmujące się handlem – 42% ogółu podmiotów, a następnie: budownictwo, transport, naprawy, usługi gastronomiczne, usługi rolnicze.

Do dominujących kierunków produkcji na terenie gminy Zwoleń należą:

- przetwórstwo spożywcze (mleczarstwo, piekarnie),
- przetwórstwo owocowo-warzywne,
- garbarstwo,
- metalurgia (produkcja wyrobów metalowych, zespołów mechanicznych, serwis, konserwacja, naprawy),
- produkcja materiałów budowlanych.

W działalności usługowej przeważają jednostki handlowe (sklepy, hurtownie), transportowe, budowlane, gastronomiczne oraz zakłady kosmetyczne i fryzjerskie.

Tereny wiejskie gminy mają charakter rolniczy. Użytki rolne zajmują 11 189ha, co stanowi około 70% powierzchni całej gminy. W gminie przeważają gospodarstwa indywidualne o średnich i niewielkich arealach, większość z nich posiada ogólny profil produkcji towarowej zwierzęcej i roślinnej. Występuje 13 dużych gospodarstw hodowlanych o profilu chów trzody chlewnej, w tym 4 gospodarstwa o liczbie powyżej 200 sztuk hodowlanych. 17 gospodarstw prowadzi chów bydła z liczbą od 5 do 20 sztuk, jedno gospodarstwo posiada stado owiec w liczbie 50 sztuk.

Poniżej przedstawiono wykaz większych jednostek gospodarczych na terenie gminy.

Tabela 2. Wykaz większych jednostek gospodarczych na terenie gminy Zwoleń

Lp.	Jednostka gospodarcza	Lokalizacja
1.	Zakład Garbarski „MALTAN”	Zwoleń, ul. Traugutta 19
3.	Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie Zakład Produkcji Mleczarskiej ROLMLECZ” w Zwoleniu	Zwoleń, ul. Puławska 88
4.	Zakład Wyrobów Złącznych „BRAT – MET” Sp. z o.o.	Zwoleń, ul. Chopina 33
5.	Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Sp. z o.o.	Zwoleń, ul. Perzyny 86
6.	„TAJA” s.c., Zakład w Zwoleniu	Zwoleń, ul. Sportowa 9
7.	PPHU „POMTECH” prod. kostki brukowej	Zwoleń, ul. Perzyny 116/118
8.	Gminna Spółdzielnia „SCh”	Zwoleń, ul. Słowackiego 3
9.	Spółdzielnia Ogrodnicza „EXPORT – IMPORT”	Zwoleń, ul. 11-go Listopada 10
10.	Zakład Transportowo-Handlowy „SPEDYTOR”	Zwoleń, ul. Sportowa 5

11.	Zakłady Mechaniczne E. i R. Oleksik S.J.	Zwoleń, ul. Perzyny 118
13.	Warsztat Samochodowy A. Marszałek	Zwoleń, ul. Pionkowska 6
14.	Zakład Usługowo-Handlowy „AUTO – SERVICE” R. i E. Urbanek	Zwoleń, ul. Armii Krajowej 22
15.	Zakład Mechanika Maszyn i Urządzeń Rolniczych K. Krawiec	Paciorkowa Wola Nowa 69
17.	Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o.	Zwoleń, ul. Bogusza 19
18.	Przedsiębiorstwo Transportowo-Handlowe „GIGANT” L. Skawińska	Zwoleń, ul. Jagiełły

3.6. Powiązania komunikacyjne

Układ komunikacyjny, o który opiera się gmina, zapewnia bardzo dobre relacje z otoczeniem zarówno zewnętrznym jak i wewnątrz obszaru gminy. Do tego układu należą drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne, które bezpośrednio bądź pośrednio wiążą miasto Zwoleń z miejscowościami z obszaru gminy, z pozostałymi gminami powiatu zwoleńskiego oraz z sąsiednimi ośrodkami powiatowymi i innymi województwami.

Przez gminę Zwoleń przebiega droga krajowa nr 12, prowadząca ze wschodu na zachód: z Lublina do Łodzi. Droga ta zaliczana jest do klasy drogi głównej ruchu przyspieszonego (GP). Ponadto jest głównym czynnikiem aktywizującym gospodarkę pozarolniczą gminy. W przyszłości budowa obwodnicy na drodze nr 12 odciąży ruch tranzytowy z centrum miasta.

Dużą rolę w powiązaniach wewnątrzregionalnych odgrywa również droga krajowa nr 79, która łączy Warszawę z Tarnobrzegiem. Zaliczana jest ona do klasy drogi głównej, gdyż tworzy dogodne powiązanie gminy, a nawet całego powiatu z ośrodkiem metropolitarnym, jakim jest Warszawa. Ma ona duże znaczenie dla integracji funkcjonalnej sąsiednich gmin powiat zwoleńskiego i sołectw wchodzących w skład gminy Zwoleń.

Oprócz dróg krajowych, Zwoleń jest połączony drogą wojewódzką nr 787 z Pionkami.

Drogi te krzyżują się w centrum miasta, co stanowi duże utrudnienie dla mieszkańców z uwagi na duży ruch samochodów ciężarowych.

Ponadto, istniejący układ dróg powiatowych łączy Zwoleń z miejscowościami Czarnolas, Filipinów, Tczów, Kazanów i Przyłek.

Drogi gminne przebiegające na terenie gminy Zwoleń mają długość 142,7 km, w tym:

- 16,325km o nawierzchni asfaltowej,
- 11,420km utwardzonych materiałem kamiennym (kruszywem),
- 114,955km dróg gruntowych (w tym wzmocnionych żużlem).

Natomiast długość ulic lokalnych na terenie miasta Zwolenia wynosi 40,811km, w tym:

- 18,412km o nawierzchni asfaltowej,
- 4,211km o nawierzchni betonowej,
- 0,570km utwardzonych materiałem kamiennym (kruszywem),
- 17,618km dróg gruntowych (w tym wzmocnionych żużlem).

Razem jest 183,511km dróg gminnych oraz lokalnych miejskich.

Na terenie miasta Zwoleń usytuowanych jest 64 ulice i 63 drogi gminne, które są w Zarządzie Urzędu Miejskiego w Zwoleniu. W pasie drogowym dróg gminnych na obszarze miasta i gminy Zwoleń znajduje się 7 mostów.

Przez teren miasta i gminy Zwoleń nie przebiega żadna linia kolejowa.

3.7. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię ciepłą

W mieście dominuje ogrzewanie gazowe oraz tradycyjne węglowe, na terenach wiejskich zdecydowanie przeważa ogrzewanie węglowe (99,4% budynków), przy znikomym udziale ogrzewania gazowego (0,6% zabudowy).

Tabela 3. Struktura systemów grzewczych w gminie Zwoleń

Miasto	System grzewczy (liczba mieszkań)			Liczba mieszkań ogółem
	ogrzewanie olejowe	ogrzewanie gazowe	węgiel + miał	
Budownictwo wielorodzinne	90 (3 bloki)	500 (23 bl.)	450 (13 bl.)	1 040
Budownictwo jednorodzinne	–	500	860	1 360
Tereny wiejskie	–	10 bud.	1 670 bud.	1 680 budynków

3.8. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w gaz ziemny

System zasilania miasta w gaz ziemny oparty jest na gazociągu średniego ciśnienia relacji Bogucin – Zwoleń i stację gazową I stopnia w Bogucinie. Gazociąg ten może sprostować zwiększonemu zapotrzebowaniu. Administratorem sieci Jest Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie, Oddział Zakład Gazowniczy Radom.

W gminie istnieje sieć gazowa, której łączna długość wynosi 21,81 km, posiada 547 sztuk przyłączy do budynków. Zlokalizowana jest głównie na terenie miasta Zwoleń; na terenie wiejskim sieć gazowa istnieje jedynie w północnej części gminy w Strykowicach Górnych.

Ludność korzystającą z sieci gazowej szacuje się na 1 327 osób (8,8% mieszkańców gminy, w tym w mieście – 15,9%, na terenach wiejskich – 0,7%), a odbiorcami gazu z sieci jest 588 gospodarstw domowych (w tym 568 w mieście i 20 na terenach wiejskich). Pozostali mieszkańcy korzystają z gazu w butlach lub z innych nośników energii.

Na terenie gminy jest 214 odbiorców odgrzewających mieszkania gazem. Ponadto, szereg zakładów i instytucji posiada kotłownie gazowe.

Zużycie gazu w 2007 roku wyniosło 655,90 tys.m³. Zużycie gazu na jednego mieszkańca wyniosło 43,3 m³, a na jednego odbiorcę - 1 115,5 m³.

3.9. Charakterystyka systemu zaopatrzenia w energię elektryczną

Głównym źródłem zasilania miasta i gminy Zwoleń jest stacja transformatorowa o napięciu 110/15 kV (GPZ) w Zwoleniu, posiadająca trójstronne zasilanie, o mocy zainstalowanej 26 MVA. Jest ona wpięta w linię 110 kV relacji Różki – Puławy i Zwoleń – Lipsko. Przez centralną część gminy przebiega tranzytem linia przesyłowa 220 kV relacji Różki – Lublin. Obecnie obciążona jest ona średnio w 22% (w szczycie 35%). Posiada wewnętrzną rozdzielnię średniego napięcia o 32 polach obojętnych, w tym 2 pola rezerwowe. Z rozdzielni tej wyprowadzone jest 19 ciągów liniowych o napięciu 15 kV

o łącznej długości 142,6 km (plus 18,9 km linii kablowych 15 kV) zasilających 121 szt. stacji transformatorowych 15/0,4 km o łącznej mocy zainstalowanej 10,9 MVA (średnie obciążenie – 32%). Długość linii niskiego napięcia (400/230V) to: 130km na terenie gminy Zwolen i 64km (w tym 30,5km linii kablowych) na terenie miasta Zwolen. Administratorem wyżej wymienionych sieci jest Rejon Energetyczny Najwyższych Napięć w Radomiu.

3.10. Turystyka i rekreacja

Na terenie gminy Zwolen działalność w zakresie obsługi ruchu turystycznego i wypoczynkowego jest prowadzona na małą skalę, przede wszystkim z powodu braku rozwiniętej infrastruktury technicznej, zaplecza kulturalno-rozrywkowego i obiektów rekreacyjno-sportowych. Znaczne walory przyrodnicze posiada Obszar Chronionego Krajobrazu pod nazwą „Dolina Rzeki Zwolenki”, stosunkowo mało przekształcony przez działalność człowieka, obejmujący dolny, nizinny odcinek rzeki Zwolenki o długości 12 km. Jednak w najbliższych latach nie przewiduje się istotnego rozwoju ruchu turystycznego w gminie, ze względu na wysokie koszty inwestycji infrastrukturalnych.

Baza noclegowa na terenie miasta i gminy Zwolen nie jest zbyt rozbudowana i obejmuje m.in.:

- Zajazd Agroturystyczny – Brzozowy Raj - Podzagajnik 135, ilość miejsc noclegowych - 15,
- Ośrodek Sportu i Rekreacji w Zwoleniu (własność MKS „Zwolenianka”), ilość miejsc noclegowych – 40
- Hotel z restauracją na 122 miejsca łącznie (w tym: 32 miejsca hotelowe i 90 miejsc w restauracji) w Zwoleniu przy ul. Puławskiej

Przez gminę przebiegają oznakowane szlaki turystyczne piesze i rowerowe:

- Szlak zielony - długość szlaku - 56,5km. Zajezerze PKP - Opactwo - Sieciechów - Garbatka - Rezerwat „Krępiec” - Bogucin - Pionki - Sucha - Koszary - Zwolen.
- Szlak żółty - Czarnolas-Policzna-Sucha-Linów–Nadleśnictwo Zwolen.
- Ścieżka rowerowa „Miodne” - rozpoczyna się od siedziby Nadleśnictwa położonej w miejscowości Miodne przy trasie Radom-Zwolen. Trasa rowerowa przebiega przez południową część Puszczy Kozienickiej. Długość ścieżki wynosi około 18 km

Na terenie Nadleśnictwa Zwolen (Leśny Kompleks Promocyjny „Puszcza Kozienicka”) znajduje się ścieżka przyrodniczo-leśna „Miodne” i służy jako obiekt edukacji przyrodniczo-leśnej oraz turystyce. Na trasie ścieżki znajdują się dwa rezerваты przyrody: „Miodne” i „Ługi Helenowskie” oraz kilka pomników przyrody – stare dęby i buki.

Miasto i Gmina Zwolen oraz pozostałe gminy wchodzące w skład powiatu zwolenkiego planują przystąpić do realizacji projektu pod nazwą: „Zielony Szlak Rowerowy Mazowsza”. Projekt zakłada wytyczenie i zbudowanie sieci szlaków rowerowych wraz z towarzyszącą infrastrukturą noclegowo – gastronomiczną, zaś przebieg głównych tras rowerowych ma nawiązywać do istniejącej już i rozbudowywanej europejskiej sieci szlaków oraz do zielonych szlaków rowerowych, wzorowanych na amerykańskich *Greenways*. Projekt wpisany jest do Regionalnego Planu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2013 jako jeden z projektów kluczowych. Projekt ma być realizowany z funduszy Unii Europejskiej i samorządu.

Do celów rekreacyjnych, wypoczynkowych i kąpieliskowych wykorzystywany jest zalew (powierzchnia – 4 ha), który znajduje się przy Miejsko – Gminnym Ośrodku Rekreacji i Sportu. Jest tu możliwość wypożyczenia sprzętu wodnego. Na tarasie zalewu znajduje się boisko do piłki siatkowej, korty tenisowe, estrada i deptak wokół zalewu. Na obszarze Miejskiego Ośrodka Rekreacji i Sportu znajduje się zespół 10 drewnianych domków letniskowych, w których łącznie może być

zakwaterowanych 40 osób. Niedaleko znajduje się pole namiotowe na 50 stanowisk oraz Dom Uroczystości Rodziny posiadający 250 miejsc konsumpcyjnych czynny przez cały rok.

Atutem rozwoju turystyki w gminie Zwoleń jest bliskość miasta Zwolen, które stanowi zaplecze usługowe i oświatowe dla prowadzenia promocji rekreacji i turystyki.

Do walorów turystycznych gminy zalicza się miejscowość Sycyna, która jest związana z życiem Jana Kochanowskiego.

4. Założenia ochrony środowiska dla gminy Zwolen do 2016 roku

Naczelną zasadą przyjętą w Programie ochrony środowiska dla gminy Zwolen jest zasada zrównoważonego rozwoju umożliwiającą lepsze zagospodarowanie istniejącego potencjału gminy (zasobów środowiska, surowców naturalnych, obiektów, sprzętu, jak i ludzi oraz wiedzy).

Na podstawie kompleksowego raportu o stanie środowiska oraz źródeł jego przekształcenia i zagrożenia przedstawiono poniżej propozycję działań programowych umożliwiających spełnienie zasady zrównoważonego rozwoju poprzez koordynację działań w sferze gospodarczej, społecznej i środowiskowej. Daje to możliwość planowania przyszłości gminy w perspektywie kilkunastu lat i umożliwia aktywizację społeczeństwa - zwiększenie inicjatywy i wpływu społeczności na realizację działań rozwojowych.

Cele i działania proponowane w Programie ochrony środowiska stworzą warunki dla takich zachowań ogółu społeczeństwa, które polegać będą w pierwszej kolejności na niepogarszaniu stanu środowiska przyrodniczego na danym terenie, a następnie na jego poprawie. Realizacja celów wytyczonych w Programie spowoduje zrównoważony rozwój gospodarczy, polepszenie warunków życia mieszkańców przy zachowaniu walorów środowiska naturalnego na terenie gminy Zwolen.

Nadrzędny cel Programu ochrony środowiska dla gminy Zwolen sformułowano następująco:

Osiągnięcie zrównoważonego rozwoju gminy Zwolen, gdzie ochrona środowiska i jego walory stanowią nierozłączną część procesów rozwojowych

Program ochrony środowiska jest dokumentem kształtującym długofalową politykę ochrony środowiska dla gminy. Przedstawione w nim zagadnienia ochrony środowiska ujęte zostały w sposób kompleksowy, z wyznaczeniem celów strategicznych, długo- i krótkoterminowych, a także przyjęciem zadań z zakresu wszystkich sektorów ochrony środowiska. Spośród nich dokonano wyboru najistotniejszych zagadnień, których rozwiązanie przyczyni się w najbliższej przyszłości do poprawy stanu środowiska na terenie gminy.

Wyboru priorytetów ekologicznych dokonano w oparciu o diagnozę stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy, uwarunkowania zewnętrzne (obowiązujące akty prawne) i wewnętrzne, a także inne wymagania w zakresie jakości środowiska.

Wybór priorytetowych przedsięwzięć ekologicznych na terenie gminy Zwolen na lata 2009 - 2016 przeprowadzono przy zastosowaniu następujących kryteriów organizacyjnych i środowiskowych:

- wymiar przedsięwzięcia (ponadlokalny i publiczny)
- zaawansowanie przedsięwzięcia w realizacji
- konieczność realizacji przedsięwzięcia ze względów prawnych, a w szczególności: zgodność z celami i priorytetami ekologicznymi określonymi w Polityce ekologicznej państwa, wymogi wynikające z ustawy Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach i ustawy Prawo wodne oraz innych ustaw komplementarnych, zgodność z międzynarodowymi zobowiązaniami Polski

w zakresie ochrony środowiska oraz wynegocjowane przez Polskę okresy przejściowe dot. implementacji dyrektyw UE

- zabezpieczenie środków na realizację lub o możliwość uzyskania dodatkowych zewnętrznych środków finansowych (z Unii Europejskiej z innych źródeł zagranicznych lub krajowych)
- możliwość likwidacji lub ograniczenia najpoważniejszych zagrożeń dla środowiska i zdrowia ludzi
- zgodność z celami ekologicznymi i zasadniczymi kierunkami zadań wynikających z dokumentów planistycznych na szczeblu gminy, w których poruszono kwestie związane z ochroną środowiska
- skala dysproporcji pomiędzy aktualnym i prognozowanym stanem środowiska, a stanem wymaganym przez prawo
- skala efektywności ekologicznej przedsięwzięcia (efekt planowany, tempo jego osiągnięcia)
- wieloaspektowość efektów ekonomicznych przedsięwzięcia (możliwość jednoczesnego osiągnięcia poprawy stanu środowiska w zakresie kilku elementów środowiska)

Kierując się podanymi powyżej kryteriami, wyznaczono następujące cele i zadania priorytetowe dla gminy Zwoleń z zakresu ochrony środowiska:

Priorytet 1

Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska, szczególnie w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków

Priorytet 2

Dążenie do utrzymania dobrej jakości powietrza atmosferycznego

Priorytet 3

Ochrona istniejących walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego

Priorytet 4

Podniesienie świadomości ekologicznej społeczności gminy poprzez wprowadzenie zintegrowanego systemu edukacji ekologicznej

Priorytet 5

Wdrażanie kompleksowego systemu gospodarki odpadami, zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla gminy Zwoleń

5. Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne użytkowanie zasobów przyrody

5.1. Ochrona przyrody i krajobrazu

5.1.1. Stan wyjściowy

Gmina Zwoleń jest jednostką administracyjną o dużym udziale obszarów prawnie chronionych, a także regionem zieleni i naturalnych krajobrazów. W podziale geobotanicznym Polski obszar gminy Zwoleń został zaliczony do Działu Bałtyckiego, Pododdziału Pasa Wielkich Dolin, Krainy Mazowieckiej.

Na obszarze gminy występują różne typy ekosystemów odmiennych pod względem przyrodniczym i krajobrazowym. Są to zarówno ekosystemy naturalne, jak i półnaturalne, przy czym do najważniejszych zalicza się:

- zwarte kompleksy leśne,
- roślinność siedlisk łąkowych, w tym zespoły roślinności łąk wilgotnych,
- trawiastą roślinność pastwisk,
- siedliska drzewiaste i krzewiaste wokół zbiorników wodnych,
- zbliżone do naturalnych siedliska roślinności przywodnej i bagiennej,
- alejowe nasadzenia przydrożne i kępy zieleni śródpolnej,
- zespoły komponowanej roślinności wysokiej parków i cmentarza,
- zespoły roślinne w obrębie zabudowy i na obrzeżach terenów rolnych oraz w strefach przydrożnych,
- kępowe formacje drzewiaste i krzewiaste towarzyszące zabudowie lub stanowiące skupienia śródpolne,
- rośliny kultur rolniczych z charakterystycznym składem gatunkowym.
- roślinność ruderalną, występującą w miejscach o intensywnej zabudowie.

Roślinność naturalna gminy Zwoleń uległa zmianom, głównie za sprawą działalności ludzkiej. Obecnie w gminie dominują dwa typy krajobrazu - rolniczy i leśny. W krajobrazie rolniczym podstawowym środowiskiem są pola uprawne i osiedla wiejskie. Pomimo prostej struktury i niewielkiej bioróżnorodności tego środowiska, jest to obszar wyłącznego występowania wielu gatunków roślin i zwierząt. Podstawową funkcją tego krajobrazu jest produkcja rolna, ale jest to także środowisko ważne z przyrodniczego punktu widzenia. Tylko w tym środowisku występują gatunki typowo polne lub charakterystyczne dla półotwartego krajobrazu rolniczego. Cechą charakterystyczną tego środowiska jest silne rozdrobnienie pól oraz bardzo duża liczba zadrzewień pojedynczych drzew lub kęp siedzących na miedzach, dróg dojazdowych do pól i łąk, często ze szpalerami drzew, rozproszona zabudowa wiejska.

Najcenniejsze obiekty i tereny zostały objęte ochroną prawną - na terenie gminy Zwoleń powierzchnia obszarów prawnie chronionych wynosi 3 838,2 ha, co stanowi około 24% jej całkowitej powierzchni. Ustanowiono tutaj następujące formy ochrony przyrody:

- dwa rezerваты przyrody – Ługi Helenowskie i Miodne - o łącznej powierzchni na terenie gminy - 60,8 ha,
- użytki ekologiczne o łącznej powierzchni 39,1 ha,
- Kozienicki Park Krajobrazowy o powierzchni na terenie gminy - 2 517,1 ha,
- obszar chronionego krajobrazu „Dolina Rzeki Zwolenka” o powierzchni na terenie gminy – 1 258,0 ha,

- zespół przyrodniczo – krajobrazowy „Sycyna” o powierzchni 22,6 ha,
- 74 pomników przyrody

Obszary krajobrazu prawnie chronionego obejmują przede wszystkim tereny systemu przyrodniczego oraz korytarze ekologiczne łączące większe kompleksy leśne. Najpiękniejsze i najcenniejsze obszary leśne w południowo – zachodniej części gminy wchodzi w skład kompleksu zwanego „Lasy Puszczy Kozienickiej”, które należą do Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Ma to znaczenie ponadlokalne, ponieważ Park ten leży na obszarze powiatu radomskiego, kozienickiego i zwoleńskiego.

Obszar krajobrazu chronionego „**Dolina rzeki Zwolenki**” - obejmuje obszar o powierzchni 5040 ha. Teren ten, zwłaszcza w środkowym i dolnym biegu rzeczki, odznacza się szczególnie dużymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi. Rzeka, silnie meandrując w wąskiej dolinie, tworzy malownicze zakola. W dolinie rzeczki, posiadającej liczne torfianki, ukształtował się niepowtarzalny układ specyficznych środowisk, nie występujących w innych dolinach rzecznych w regionie. W tarasie zalewowym zachowały się zbiorowiska leśne rzadko spotykane w innych częściach Polski. Są to fragmenty olsów oraz lasów łęgowych. Wysokie zbocza doliny porastają zbiorowiska kserotermiczne z licznymi rzadkimi gatunkami roślin (m.in. zawciąg pospolity, osoka aloesowata, widłaki, grązel żółty, grzybień biały, pełnik europejski, bobrek trójlistkowy, gnidosz bagienny, siedmiopalecznik błotny, salwinia pływająca, szałwia lepka, storczyki, szalej jadowity, świbka błotna, wolffia bezkorzeniowa i rześa garbata). Bogactwo faunistyczne to przede wszystkim ptaki. Na terenie doliny gniazduje ok. 80 gatunków (m.in. błotniak łąkowy, kropiatka, zielonka, sieweczka rzeczna, krwawodziób, derkacz, rybitwa czarna, przepiórka, podróżniczek i kraska). Na terenie tym występuje ponad 19 gatunków ssaków oraz ok. 19 gatunków reprezentujących herpetofaunę (m.in. rzekotka drzewna, żaba śmieszka, ropucha paskówka, grzebiuszka, kumak nizinny, padalec, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, żmija itp. spośród owadów stwierdzono między innymi występowanie mrówkolwa, trzyszczki, licznych motyli i ważek). Ze względu na bogactwo gatunkowe i środowiskowe obszar został zaliczony do ważnych przyrodniczo obszarów o znaczeniu międzynarodowym.

Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy „Sycyna” został utworzony w 2003 roku i obejmuje stawy w dolinie Sycynki oraz park przy dawnym dworze Kochanowskich. Teren zajmuje powierzchnię 1,15 ha. Głównym elementem tego zespołu są doliny rzeczne. Roślinność na tym terenie nie ma charakteru naturalnego. Większość drzewostanu została zasadzona na początku XX w. Na obszarze parku znajduje się 103 drzewa w różnym wieku. Można tu spotkać takie drzewa jak: kasztanowce, lipy, topole, jesiony, buki, świerk oraz klony. Najcenniejszym drzewem w parku jest buk, który znajduje się w sąsiedztwie fundamentów dworku. Ponad dworkiem znajduje się potężna topola, która wyrosła w miejscu ganku dawnego dworu Kochanowskich.

Na obszarze gminy ustanowiono dwa rezerваты przyrody:

Rezerwat Ługi Helenowskie – (większa jego część położona jest na terenie gminy Policzna), o całkowitej powierzchni 93,56 ha. Rezerwat składa się z kompleksu leśnego i bagiennego, został ustanowiony w 1985 roku dla ochrony siedlisk bagiennych i torfowisk (w tym obszaru źródłiskowego rzeki Zwolenki). Największe bagno zwane Wielkim Ługiem (lokalna nazwa bagna) zajmuje powierzchnie ponad 25 hektarów i należy do największych na terenie Puszczy Kozienickiej. Cały obszar jest ciekawy krajobrazowo, unikalny typ krajobrazu przypomina tundrę. Jest ostoją dla ptactwa wodnego i drobnej zwierzyny.

Rezerwat Miodne o całkowitej powierzchni 20,38 ha został utworzony w 1985 roku dla ochrony unikalnej ostoi buka zwyczajnego na północnej granicy jego zasięgu karpackiego. Znajdują się tu także stanowiska leśne grądu i boru mieszanego (dąb, sosna, jodła, buk). Rezerwat ten odznacza się bogatą roślinnością zieloną (runo i podszyt), a także różnorodnością fauny. Występująca tu roślinność posiada dużą wartość biocenotryczną i krajobrazową. Ponadto, można tu znaleźć wielogatunkowe drzewostany z bukami i dębami. Spośród wielu gatunków roślin chronionych można tu spotkać turzycę orzęsnioną, perlówkę zwisłą, gajowca żółtego, fiołka leśnego, a także bluszcz pospolity. Do najczęściej spotykanych zwierząt zalicza się: sarnę, dziką, lisę, wiewiórkę, myszołowa

zwyczajnego, dzięcioła dużego i średniego, śpiewaka, jaszczurkę zwinkę, zmiję, rzekotkę drzewną i ropuchę szarą.

Użytki ekologiczne

Użytki ekologiczne na terenie gminy Zwoleń zajmują łącznie powierzchnię 39,1 ha. Znajdują się na terenie Nadleśnictwa Zwoleń, w części zachodniej i północnej gminy i są pozostałościami ekosystemów mają na celu zachowanie unikalnych typów środowisk takich jak:

- dawne bagna, średnio wilgotne, okresowo zalewane wodą o powierzchni 9,12 ha,
- obniżenie terenu okresowo zalewane wodą o powierzchni 0,67 ha,
- obniżenie terenu pomiędzy wydmami okresowo zalewane o powierzchni 2,25 ha,
- bagno - torfowisko przejściowe, płytkie doły po eksploatacji torfu, o powierzchni 6,27 ha,
- dawne pastwisko - nie użytkowane, bagno zalewane wodą, pastwisko o powierzchni 5,51 ha,
- teren obniżony, wypełniony torfem o powierzchni 2,67 ha,
- „Ług Bartodziejski” – zagłębienie terenu otoczone wydmami, torfowisko przejściowe, fragmentami doły po eksploatacji torfu, wypełnione wydmami o powierzchni 8,37 ha,
- nieużytkowane, silnie wilgotne pastwisko o powierzchni 2,61 ha,
- dawna łąka, zbiornik wodny o powierzchni 1,51ha oraz obiekt leżący w strefie krajobrazu chronionego rzeki Zwolenki – staw Moskol.

Pomniki przyrody

Na terenie gminy ustanowiono 74 pomników przyrody ożywionej. Są to:

- 23 dęby szypułkowe w wieku 120 – 300 lat,
- 1 jodła pospolita w wieku 150 lat,
- 2 sosny pospolite w wieku 150 i 330 lat,
- 9 modrzewi polskich w wieku 150 lat,
- 3 jesiony wyniosłe w wieku 150 lat,
- 2 dęby szypułkowe w wieku 150 lat,
- jesion wyniosły w wieku 150 lat.

Parki krajobrazowe

Północno-zachodni fragment gminy Zwoleń znajduje się w obszarze Kozienickiego Parku Krajobrazowego, który utworzono w 1983 roku na powierzchni 26 233 ha. Lasy zajmują ponad 90% powierzchni parku, otulina obejmuje także przyległe i położone na polanach obszary rolnicze.

Z terenem Parku w dużej części pokrywa się obszar Leśnego kompleksu Promocyjnego „Lasy Puszczy Kozienickiej”. Został utworzony w 1994 roku na powierzchni 29 927 ha na terenie Nadleśnictwa Kozienice i części nadleśnictw Radom i Zwoleń.

Obszar chronionego krajobrazu

Na terenie Puszczy Kozienickiej, w części wchodzącej w obszar gminy Zwoleń utworzono Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Zwolenki”. Obejmuje on powierzchnię 5 040 ha. Teren ten odznacza się szczególnie dużymi walorami przyrodniczymi i krajobrazowymi; meandrująca rzeka płynąc w wąskiej dolinie tworzy malownicze zakola. Przy rzece znajdują się liczne, nieduże torfowiska. Na tarasie zalewowym zachowały się zbiorowiska leśne rzadko spotykane w innych regionach Polski. Są to fragmenty olsów i lasów łęgowych. Wysokie zbocza doliny rzecznej porastają zbiorowiska kserotermiczne z licznymi, rzadkimi roślinami. Tereny niżej położone zajmują zbiorowiska łąkowe, o różnym stopniu wilgotności. Z roślin naczyniowych występują tu: zawciąg pospolity, osoka aleosowata, widłaki, grzązł żółty, grzybień biały, pełnik europejski, bobrek trójlistkowy, gniadosz

bagienny, siedmiopalecznik błotny, salwinia pływająca, szalwia lepka, storczyki, szalej jadowity, świbka błotna, wolfia bezkorzeniowa i rzęsa garbata.

W faunie wyróżniają się szczególnie ptaki. W dolinie gniazduje ich około 80 gatunków, a co najmniej kilkadziesiąt innych zatrzymuje się tu podczas jesiennych i wiosennych wędrówek. Z ginących i zagrożonych gatunków gniazdują tu: bąk, błotniak łąkowy, kropiatka, zielonka, siweczka rzeczna, krzywodziób, derkacz, rybitwa czarna, przepiórka, podróżniczka i kraska.

Żyje tu około 19 gatunków ssaków. Herpetofaunę reprezentuje około 19 gatunków, w tym rzekotka drzewna, żaba śmieszka, ropucha paskówka, grzebiuszka, kumak nizinny, padalec, jaszczurka żyworodna, zaskroniec, żmija i żółw błotny.

Ze względu na bogactwo środowiskowe i gatunkowe obszar doliny Zwolenki został zaliczony do przyrodniczych obszarów węzłowych o znaczeniu międzynarodowym.

Sieć Ekologiczna NATURA 2000

Jest to sieć obszarów chronionych na terenie państw członkowskich Unii Europejskiej. Celem wyznaczenia tych obszarów (o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty Europejskiej) jest ochrona cennych pod względem przyrodniczym i zagrożonych składników różnorodności biologicznej.

Natura 2000 obejmuje:

- obszary specjalnej ochrony (OSO) - (Special Protection Areas-SPA) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków, tzw. Dyrektywy Ptasiej dla gatunków ptaków wymienionych w załączniku I do Dyrektywy;
- specjalne obszary ochrony (SOO) - (Special Areas of Conservation-SAC) wyznaczone na podstawie Dyrektywy Rady 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, tzw. Dyrektywy Siedliskowej, dla siedlisk przyrodniczych wymienionych w załączniku I oraz siedlisk gatunków zwierząt i roślin wymienionych w załączniku II do Dyrektywy.

Obszary Natura 2000 wyznacza się w celu ochrony siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt wymienionych w załącznikach I i II do Dyrektywy Siedliskowej.

Na obszarze gminy Zwoleń ustanowiono do dnia 31.12.2008 r. następujące obszary sieci Natura 2000:

- Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Dolina rzeki Zwolenka” o kodzie PLH140006
- Obszar Specjalnej Ochrony „Ostoja Kozienicka” o kodzie PLB 140013

Ponadto, projektowane jest utworzenie Specjalnego Obszaru Ochrony Siedlisk „Puszcza Kozienicka” (pltmp243).

Obszary te omówiono poniżej.

Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina rzeki Zwolenka” zajmuje powierzchnię 1934,6 ha. Zajmuje on 1,4% powierzchni gminy. Obszar został zakwalifikowany do typu E, co oznacza, że graniczy z innym obszarem Natura 2000, ale się z nim nie przecina. Oprócz gminy Zwoleń, obejmuje obszar gmin: Przyłęk i Chotcza.

Obszar „Doliny Zwolenki” znajduje się w większości na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Zwolenki. Niewielką jego część zajmuje teren Leśnego Kompleksu Promocyjnego Lasy Puszczy Kozienickiej, gdzie planuje się utworzenie rezerwatu przyrody.

Dolina Zwolenki leży w obszarze porożcinanych i silnie zerodowanych wysoczyzn morenowych z okresu zlodowacenia środkowopolskiego. Jest to teren wzajemnie przenikających się biotopów: wodnych, podmokłych i suchych. Siedliska wodne reprezentowane są przez wolno płynącą rzekę i zakola oraz torfianki o różnym położeniu zwierciadła wody. W dnie doliny dominują podmokłe łąki, na których prowadzi się gospodarkę ekstensywną. Miejscami występują na nich kępy zarośli wierzbowych i łozowych oraz niewielkie, olchowe laski. Łagodnie wznoszące się, piaszczyste zbocza doliny porastają suche sośniny, występują pola uprawne i nieużytki z roślinnością kserotermiczną.

Dolina Zwolenki jest jedną z najbogatszych i najcenniejszych ostoi flory i fauny charakterystycznej dla terenów podmokłych w tym regionie. Stwierdzono tu obecność 7 gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Faunę kręgowców reprezentuje 17 gatunków ryb, 10 gatunków płazów, 79 gatunków ptaków lęgowych (12 prawdopodobnych), jest to ważna ostoja żółwia błotnego *Emys orbicularis*. Faunę bezkręgowców reprezentuje 25 gatunków ważek, 21 gatunków ślimaków lądowych i 43 wodnych. Roślinne zbiorowiska wodno-błotne są dobrze zachowane. Siedliska z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmują ponad 40% obszaru.

Obszar Specjalnej Ochrony „Ostoja Kozienicka” zajmuje powierzchnię 68301,2 ha. Obszar obejmuje znaczną część jednego z większych kompleksów leśnych w środkowej Polsce - Puszczy Radomsko-Kozienickie. Położony jest on w terenie z licznymi elementami rzeźby pochodzenia fluwiogłacjalnego: szeregiem tarasów denudacyjnych opadających stopniowo ku dolinie Wisły, poprzedzielanych licznymi wałami wydmyowymi, pomiędzy którymi znajdują się niecki, zwykle silnie zabagnione. Wcześniej na tym terenie utrzymywały się drzewostany z klonem, jesionem, lipą, dębem i bukiem. Obecnie drzewostany składają się głównie z sosny (84%) oraz jodły (4%). Lasy zajmują większość powierzchni obszaru. Resztę terenu pokrywają pola uprawne, łąki, pastwiska. Występują tu również interesujące połacie torfowisk wysokich i niskich.

Występuje tu co najmniej 28 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 3 gatunki z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Wykazano z tego terenu ponad 200 gatunków ptaków, w tym 147 lęgowych. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, kraska (PCK), lelek; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCK), bocian biały, rybitwa czarna.

Występują tu liczne rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych, m.in. czosnek niedźwiedzi, *Allium ursinum*, widłaki *Lycopodium* sp., wiele gatunków storczyków, przebiśnieg *Galanthus nivalis*, pełnik europejski *Trolius europaeus*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, zimozioł północny *Linnaea borealis* i in.

Projektowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk „Puszcza Kozienicka”

Na terenie gminy Zwoleń obszar ten zajmowałby powierzchnię 2 926,636 ha.

Ostoja obejmuje największy kompleks leśny w środkowej Polsce. Położony jest na pograniczu dwóch regionów geograficznych i przyrodniczych (Mazowska i Małopolski), w terenie z licznymi elementami rzeźby pochodzenia fluwiogłacjalnego: szeregiem tarasów denudacyjnych opadających stopniowo ku dolinie Wisły, poprzedzielanych licznymi wałami wydmyowymi, pomiędzy którymi znajdują się niecki, zwykle silnie zabagnione. Wcześniej na tym terenie utrzymywały się drzewostany z klonem *Acer platanoides*, jesionem *Fraxinus excelsior*, lipą *Tilia cordata*, dębem *Quercus robur* i *Q. sessilis* oraz bukiem *Fagus sylvatica*. Obecnie drzewostany są zdominowane przez sosnę *Pinus sylvestris* (80%). Lasy zajmują około 90% powierzchni ostoi. Resztę terenu pokrywają pola uprawne, łąki, pastwiska. Występują tu również interesujące połacie drzewostanów jodłowych (*Abietetum polonicum*) oraz torfowisk niskich, przejściowych i trzęsawisk.

Na terenie ostoi stwierdzono 13 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej zajmujących ok. 20% jego powierzchni. Szczególnie cenne są zbiorowiska torfowiskowe i lasy lęgowe. Przez obszar przebiega granica zasięgu jodły i jaworu oraz buka i świerka.

Jest to ważna ostoja fauny i flory leśnej. Stwierdzono liczne rzadkie i chronione gatunki roślin naczyniowych oraz bogatą ornitofaunę. Ma tu swoje stanowiska 14 gatunków zwierząt i 1 gatunek rośliny z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

Znajduje się tutaj jedno z nielicznych na niżu Polski (oprócz Puszczy Białowieskiej i Lasów Suchedniowskich) stanowisk zgniotka cynobrowego; potwierdzone w 2007 r.

Zadrzewienia i zakrzewienia

Na terenach ubogich w lasy elementem zieleni są zadrzewienia i zakrzewienia nie będące zbiorowiskami leśnymi. Są to:

- zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne, często porastające tereny nie użytkowane rolniczo i miedze (zarośla tarniny, dzikiej róży, jeżyn, derenia, pojedyncze drzewa),
- zadrzewienia i zakrzewienia przydrożne towarzyszące ciągom komunikacyjnym,
- zadrzewienia i zakrzewienia przywodne ciągnące się wzdłuż cieków wodnych (wierzby, olsze, brzozy, kruszyna) oraz

Zieleń urządzona

Zieleń urządzona to obszary różnej wielkości i rangi stworzone przez człowieka. Zieleń urządzoną można podzielić na 5 zasadniczych kategorii, które z kolei dzielą się na rodzaje:

1. tereny zieleni otwartej: parki spacerowo – wypoczynkowe, zieleńce, bulwary i promenady,
2. tereny zieleni specjalnego przeznaczenia: pasy zieleni izolacyjnej, zieleń przydrożna, ogrody działkowe, cmentarze, parki i ogrody zabytkowe,
3. tereny zieleni towarzyszące różnym obiektom: zabudowie osiedlowej, indywidualnej, obiektom usługowym, handlowym itp.
4. tereny gospodarki rolniczej, leśnej i ogrodniczej,
5. tereny zieleni wypoczynkowo – wycieczkowej i turystycznej: ośrodki wypoczynkowe, lasy komunalne.

Na terenie gminy Zwoleń do terenów zieleni urządzonej należą: parki, zieleńce, cmentarze, ogrody przydomowe, zieleń obiektów sportowych, zieleń osiedlowa oraz zieleń izolacyjna tras komunikacyjnych i zieleń przyuliczna. Powierzchnia poszczególnych terenów wynosi:

- parki spacerowo – wypoczynkowe – 3,2 ha,
- zieleńce – 1,8 ha,
- zieleń uliczna – 0,9 ha,
- tereny zieleni osiedlowej – 11 ha,
- cmentarze – 8,4 ha.

Cenną grupę zieleni stanowi starodrzew parków podworskich.

Fauna i flora

Do cennych roślin występujących na terenie gminy należą rosące tu m.in. zimozioł północny, wiciokrzew pomorski, bluszcz pospolity, wawrzynek wilcze łyko, lilia złotogłów, orlik pospolity, śnieżyczka przebiśnieg, pełnik europejski, czosnek niedźwiedzi, sasanka otwarta, bułownik czerwony i widłak. Na torfowiskach rosną rzadkie rośliny bagiennie: rosiczka okrągłolistna, bagno zwyczajne, borówka bagienna, żurawina błotna i fiołek torfowy.

Chronione porosty to, m.in., chrobotek reniferowy, płucnica islandzka, brodaczki.

Do grzybów objętych ochroną należą: smardz jadalny i stożkowaty, sromotnik bezwstydy, szmaciak gałęzisty, soplówka, żagwica listkowata i purchawica olbrzymia.

Wśród gniazdujących gatunków ptaków, na terenie gminy Zwoleni występują dość liczne populacje chronionych żurawi, bocianów czarnych i kruków.

Zwierzynę leśną reprezentują duże ssaki: łosie, jelenie, sarny oraz borsuki i lisy. Na terenie gminy występuje 16 gatunków nietoperzy, wśród nich rzadkie gatunki: mroczek posrebrzany, nocek wąsaty i mopek. Występuje tu również zagrożony wyginięciem żółw błotny oraz motyle wpisane do „Polskiej Czerwonej Księgi” - wietek gorycznik, modraczek i strzępotek.

Poza obszarami Puszczy Kozienickiej, w dolinie Zwolenki odnotowano obecność co najmniej 19 gatunków ssaków, w tym 7 chronionych i 6 łownych. Do najcenniejszych gatunków małych ssaków należą: ryjówka aksamitna i chomik.

W dolinie rzeki Zwolenki występuje 123 gatunki ptaków lęgowych; wśród nich są gatunki umieszczone w „Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt” - siweczka obrożna, rybitwa białoczelna i kraska oraz derkacze znajdujące się na „Europejskiej Czerwonej Liście Zwierząt”. Stwierdzono również obecność sześciu gatunków gadów i 13 płazów, wśród nich rzadkie: kumaki nizinne, huczki ziemne i ropuchy paskówki.

W rzece Zwolence występuje 19 gatunków ryb, w tym gatunki pospolite: leszcze, płocie, krąpie, jelce, klenie, sandacze i świnki oraz gatunki półwędrowne i wędrowne – certy, ciosy, węgorze i minogi rzeczne. W ichtiofaunie Zwolenki największe są populacje płoci, wzdręgi, karasi i okoni, do cenniejszych należą węgorze.

Zagrożenia i degradacja szaty roślinnej na terenie gminy

Obecnie do największych zagrożeń szaty roślinnej zalicza się postępującą presję procesów urbanizacyjnych, przejawiającą się w żywiołowym i nie zawsze zgodnym z planem zagospodarowania przestrzennego gminy rozwojem budownictwa mieszkaniowego i rekreacyjnego. Występuje tutaj niekorzystny proces synantropizacji na terenach wartościowych przyrodniczo. Następuje stałe zastępowanie istniejącej roślinności półnaturalnej roślinnością zbiorowisk zastępczych.

Kolejną nieprawidłowością jest zaśmiecanie terenów leśnych oraz sukcesywne wycinanie drzew na terenach zurbanizowanych i wymiana ich na owocowe i ozdobne. Również na pozostałych terenach gminy następuje stałe zastępowanie istniejącej roślinności półnaturalnej roślinnością zbiorowisk zastępczych.

5.1.2. Program działań dla sektora: Ochrona przyrody i krajobrazu

Cel strategiczny do 2016 roku:

Umożliwienie zrównoważonego rozwoju gospodarczego gminy, który w sposób niekonfliktowy współistnieje z różnorodnością biologiczną

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Ochrona obszarów i obiektów chronionych oraz przyrodniczo cennych, w tym systemu Natura 2000**
- 2. Ochrona struktury i rozwój systemu zieleni urządzonej**
- 3. Ochrona walorów przyrodniczych krajobrazu rolniczego i rekreacyjnego**
- 4. Uwzględnianie wartości środowiska przyrodniczego w polityce przestrzennej i kierunkach rozwoju gminy**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych

Gmina Zwolen posiada wysokie walory krajobrazowo – przyrodnicze, dlatego istotną sprawą jest ochrona istniejącego stanu posiadania. Głównym kierunkiem działań w zakresie ochrony przyrody jest zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie jej składników.

Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt będzie mieć na celu zabezpieczenie dziko występujących roślin lub zwierząt oraz ich siedlisk, a w szczególności gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem.

Najistotniejsze będą uwarunkowania związane z obszarami Natura 2000.

Z uwagi na istniejące i projektowane obszary Natura 2000, podjęte zostaną kroki zmierzające do zaniechania działań mogących pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także mogących w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Zgodnie z Dyrektywą Siedliskową, podejmując działania ochronne dla zachowania siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, dla których zostały wyznaczone obszary Natura 2000, należy uwzględniać uwarunkowania gospodarcze, społeczne, kulturowe oraz cechy regionalne i lokalne. Dyrektywa ta nie zakazuje realizacji planów i przedsięwzięć gospodarczych na obszarach Natura 2000, lecz określa stosowne procedury postępowania w przypadku, gdy mogą one w istotny sposób oddziaływać na siedliska lub gatunki o znaczeniu priorytetowym dla Wspólnoty.

Z utworzenia obszaru mogą wynikać pewne ograniczenia dla różnych rodzajów gospodarowania. Inwestor przed wystąpieniem z wnioskiem o zezwolenie na budowę będzie musiał wykazać, że wziął pod uwagę możliwe warianty lokalizacji inwestycji oraz wszystkie miejsca, gdzie mogłyby wystąpić szkody i co najważniejsze, że jest w stanie części z tych szkód zapobiec, a w stosunku do nieuniknionych kolizji potrafi je zrekompensować w innym miejscu (np. zalesić teren co najmniej równy powierzchnią temu, który został zajęty przez inwestycję). Informacje te powinny zostać zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko, który podlega ocenie właściwego urzędu. Ograniczenia w gospodarowaniu na obszarach Natura 2000 nie dotyczą dotychczasowego sposobu użytkowania tych terenów, który umożliwił zachowanie dużych walorów przyrodniczych, ale wyraźnych zmian tego użytkowania. Należy szczególnie podkreślić, że na obszarach Natura 2000 nie podlega ograniczeniu działalność gospodarcza, rolna, leśna, łowiecka i rybacka, a także amatorski połów ryb, jeśli nie zagrażają one zachowaniu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, dla ochrony których obszary te zostały utworzone.

W celu zachowania ciągłości systemu przyrodniczego chronione będą istniejące korytarze ekologiczne oraz zwiększana będzie powierzchnia połączeń terenów przyrodniczo cennych z innymi terenami otwartymi, także poza terenem gminy. W tym celu prowadzona będzie rekonstrukcja dolin rzecznych przez sukcesywną likwidację starej zabudowy i `przegród inżynierskich.

Istniejące korytarze ekologiczne powinny być miejscem urządzania zielonych ścieżek (tras rowerowych, ciągów spacerowych, itp). W celu ochrony korytarzy ekologicznych należy wprowadzić bezwzględny zakaz lokalizowania nowych zespołów zabudowy mieszkaniowej i obiektów produkcyjnych w odległości mniejszej niż 50 metrów od brzegów rzek i 25 metrów od brzegu strumieni. Przecięcie dolin rzecznych infrastrukturą komunikacyjną musi być ograniczone do niezbędnych przypadków. Ulice i drogi powinny być prowadzone w tych rejonach po estakadach lub z prześwitami umożliwiającymi migrację zwierząt i ruch powietrza.

Zapewnienie ochrony terenów zieleni spoczywa na gminie, ona też podejmuje działania w kierunku rozwoju tych terenów. Celowe jest tworzenie nowych założeń parkowych oraz kształtowanie zieleni

urządzonej wśród zabudowy; rewaloryzacji przyrodniczej wymagają tereny zieleni osiedli mieszkaniowych.

Istotne będą odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego chroniące te tereny przed przeinwestowaniem i nielegalnym osiedlaniem.

Dla zachowania walorów przyrodniczych terenów rolniczych istotne będzie zachowanie zadrzewień, zakrzaczeń śródpolnych, przydrożnych małych kompleksów leśnych, oczek wodnych, naturalnych bagien i obszarów wysiękowych. Obszarem szczególnie cennym ze względu na siedliska ptactwa w istniejących zadrzewieniach i zakrzewieniach jest dolina rzeki Zwoleńki.

W pierwszej kolejności należy zadbać o stan zieleni tras komunikacyjnych o największym nasileniu ruchu. Należy wspierać i propagować wprowadzanie zieleni izolacyjnej wokół obiektów przemysłowych i niektórych usługowych, np. stacjach benzynowych. Działania poprawiające sytuację zieleni w pasach drogowych to:

1. stosowanie mieszanek kamiennie-glebowych jako podłoża pod ciągami pieszymi. Zapewniają one odpowiednią nośność chodników i przepuszczalność podłoża. Mieszanki te zawierają ziemię w ilości niezbędnej dla procesów fizjologicznych drzew i pokrywają ich zapotrzebowanie na wodę,
2. zastosowanie przepuszczalnej nawierzchni terenu, gdzie rosną drzewa (np. z kostki kamiennej lub klinkierowej z przepuszczalnymi spoinami),
3. zwiększenie podziemnej przestrzeni dla korzeni drzew, co umożliwia wprowadzanie dużych drzew do centrum miasta,
4. stosowanie systemów nawadniających i odprowadzających wodę wzdłuż linii drzew ulicznych,
5. stosowanie substratów do podłoża, zwiększających zdolność gleby do gromadzenia wody i składników pokarmowych.

Zadania

1. Ustanawianie nowych form indywidualnej ochrony przyrody w postaci pomników przyrody, użytków ekologicznych, z uwzględnieniem ich spójności przestrzennej z systemem obszarów chronionych całego województwa mazowieckiego
2. Uporządkowanie na cele parkowe doliny Zwoleńki (centrum Zwoleńki)
3. Utrzymanie w stanie naturalnym obszarów użytków ekologicznych:
4. Stawu „Moskol” – usunięcie szlamu ze zbiornika, utrzymanie stałego poziomu wód gruntowych,
5. „Mieczysławów” – utrzymanie stałego poziomu wód gruntowych,
6. „Sycyna”, „Wacławów” – niedopuszczenie do obniżenia poziomu wody w zbiornikach,
7. Utrzymanie stałego poziomu wód gruntowych na terenie rezerwatu „Miodne”,
8. Zlikwidowanie nielegalnych wysypisk śmieci i nielegalnej eksploatacji torfów
9. Przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej gminy
10. Ochrona i renaturalizacja ciągów i połączeń ekologicznych ze szczególnym uwzględnieniem dolin rzecznych. Wprowadzanie korytarzy ekologicznych do dokumentów planistycznych
11. Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych
12. Ochrona i przywracanie zdegradowanego krajobrazu wiejskiego (w tym: zadrzewienia przydrożne i śródpolne, oczka wodne, rewitalizacja zabytkowych układów parkowych i cmentarzy)
13. Budowa przejść dla zwierząt przez trasy komunikacyjne i przepławek dla organizmów wodnych
14. Współpraca w zakresie ochrony przyrody z organizacjami pozarządowymi oraz prowadzenie szerokich akcji edukacyjnych wśród społeczeństwa

5.2. Ochrona lasów

5.2.1. Stan wyjściowy

Gmina Zwoleń posiada lesistość zbliżoną do średniej krajowej – 25% (dla Polski – 28%). Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 4 010,9 ha, w tym lasów - 3 930,1 ha i systematycznie się zwiększa.

Grunty leśne publiczne zajmują ogółem powierzchnię 2 607,9 ha, w tym należące do Skarbu Państwa - 2 592,2 ha. Grunty leśne prywatne zajmują powierzchnię 1 403,0 ha. Lasy znajdują się pod nadzorem Nadleśnictwa Zwoleń.

Najcenniejszym i największym kompleksem leśnym biocentrycznym na terenie gminy jest kompleks położony w jej południowo – zachodniej części. Łączy się on z niewielkim obszarem leśnym w południowo – zachodniej części gminy, w kierunku wschodnim od Karolina. Oba kompleksy wchodzi w skład leśnego obszaru promocyjnego „Lasy Puszczy Kozienickiej”. Ponadto, północno – zachodnia część gminy Zwoleń znajduje się na terenie Kozienickiego Parku Krajobrazowego. Kompleksy o największej powierzchni uzyskały status lasów chronionych. Są to głównie lasy wodochronne o wilgotnych siedliskach z naturalnymi zasobami wód gruntowych, a także lasy uszkodzone przez przemysł.

Poza wymienionymi kompleksami, występują tu także niewielkie obszary leśne, rozproszone po całej gminie. Do nich należą: las Osiny na południe od miasta Zwoleń, las w okolicach Jasieńca Soleckiego, lasy w dolinie rzeki Zwolenki, lasy w Strykowicach Górnych, Męciszewie i Podzagajniku oraz pomiędzy Józefowem a Michalinem.

Okolo 68% powierzchni lasów zajmują ubogie siedliska borowe. W drzewostanie dominuje sosna, dąb stanowi 2,3%, jodła 1,4%, brzoza 1,8%, a olcha 4,7%. Na tych terenach można spotkać również gatunki domieszkowe: świerk, grab, lipa, klon, modrzew, jesion, wiąz i osika. Średni wiek drzewostanów to 57 lat, a ich zasobność wynosi 220m³ na 1 hektar.

Zagrożenia i degradacja lasów

Zagrożenia lasów wiążą się z oddziaływaniem czynników naturalnych (np. gradacje owadów, infekcje grzybowe, szkody wyrządzone przez zwierzynę płową, warunki pogodowe), oraz antropogenicznych (zanieczyszczenie wód, powietrza, gleby, zmiany stosunków wodnych, pożary). Te ostatnie należą do szczególnych zagrożeń – szacuje się, że najczęstszymi ich przyczynami są podpalenia (47%) oraz nieostrożność w obchodzeniu się z ogniem. Ponadto niekorzystnym zjawiskiem jest wzrost urbanizacji i uprzemysłowienia. Dużym zagrożeniem jest nielegalny wyrąb lasów. Niekorzystnie wpływa intensywna penetracja lasów w okresie letnim, szczególnie skoncentrowana w regionach o dużym natężeniu zabudowy, a także rozdrabnianie kompleksów leśnych poprzez rozwój sieci komunikacyjnej i zabudowy. Na terenie gminy stwierdzono zaburzenia w ciągłości ekosystemów leśnych, m.in. poprzez rozwój zabudowy terenów nieleśnych położonych pomiędzy kompleksami leśnymi, tworzenie przegród uniemożliwiających migrację zwierząt. Ponadto, występują uszkodzenia i zmniejszenie odporności lasów ze względu na ich monokulturowy charakter, w tym podatność nasadzeń porolnych na gradacje owadów i choroby.

W poniższych tabelach przedstawiono najważniejsze zagrożenia dla systemu leśnego gminy Zwoleń, wraz z propozycją zapobiegania lub minimalizacji tych czynników.

Tabela 4. Zagrożenia, sposoby ich eliminacji i minimalizacji

Lp.	Identyfikacja zagrożeń	Sposób eliminacji i minimalizacji zagrożeń
1.	Zagrożenia drzewostanów ze strony owadów	Prognozowanie występowania owadów, m.in. przez wykładanie pułapek, wyszukiwanie i usuwanie zasiedlonych drzew stojących, usuwanie części drzew przewróconych lub złamanych w wyniku działania czynników abiotycznych, mechaniczne rozdrabnianie gałęzi i resztek po wyróbce drewna, z pozostawieniem ich na powierzchni, ograniczanie ilości owadów poprzez korowanie surowca drzewnego, chwytanie owadów w pułapki, zwalczanie biologiczne i chemiczne.
2.	Zagrożenia drzewostanów przez pasożytnicze grzyby	Zwalczanie huby korzeniowej poprzez zabezpieczanie pni po ściętych drzewach preparatami biologicznymi, usuwanie niektórych drzew porażonych.
3.	Szkody wyrządzone przez ssaki kopytne w ekosystemach leśnych i nieleśnych	Zabezpieczanie upraw leśnych i odnowień przed zgryzaniem, poprzez wykonanie nowych ogrodzeń oraz naprawienie już istniejących, zabezpieczanie upraw rolnych przez grodzenie i stosowanie repelentów, regulacja populacji.
4.	Požary	Wykonanie pasów przeciwpożarowych, utrzymanie dróg pożarowych w stanie przejezdności, usuwanie krzewów, drzew pod liniami energetycznymi i wokół transformatorów, gaszenie pożarów, budowa nowych i remont istniejących dostrzegalni przeciwpożarowych, oczyszczanie punktów czerpania wody, porządkowanie terenów zagrożonych z materiałów łatwopalnych, remont i wymiana tablic informacyjnych o zagrożeniach pożarowych.
5.	Zmniejszanie się liczebności (bogactwa) gatunków roślin	Eliminacja nadmiernej konkurencji osobników ekspansywnych, utrzymanie właściwych stosunków wodnych i zachowanie gospodarki ekstensywnej i pierwotnych sposobów użytkowania rolniczego, ochrona gatunków zagrożonych.
6.	Zanikanie i przekształcanie siedlisk gatunków zwierząt	Zachowanie różnorodności, powierzchni i właściwego środowiska życia zwierząt, sterowanie zagęszczeniem, strukturą gatunkową, wiekową i przestrzenną grup zwierząt.
7.	Ginięcie rodzimych gatunków zwierząt	Dokarmianie zwierząt w okresie zalegania wysokiej pokrywy śnieżnej i katastrofalnie niskich temperatur

5.2.2. Program działań dla sektora: Lasy

Cel strategiczny do 2016 roku:

Racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie ich właściwej struktury gatunkowej i wiekowej, z zachowaniem bogactwa biologicznego

Zrównoważona pod względem ekonomicznym, społecznym i ekologicznym gospodarka leśna

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

1. Zwiększanie powierzchni i zasobów leśnych gminy oraz wzrost ich różnorodności biologicznej

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Ochrona zasobów leśnych będzie realizowana przy spełnieniu następujących zasad (są to zadania, które będą realizowane przy współdziałaniu Nadleśnictwa):

- dążenie do zróżnicowania struktury gatunkowej lasów i poprawy struktury wiekowej drzewostanów
- ograniczanie stosowania środków chemicznych w hodowli i ochronie lasu
- przy obiektach rekreacyjnych zlokalizowanych w lasach należy wyznaczyć obszar do zagospodarowania i użytkowania zgodnie z zasadami przewidzianymi dla lasów rekreacyjnych

- dostosowanie lasów do pełnienia zróżnicowanych funkcji przyrodniczych i społecznych przez opracowanie programu udostępniania i zagospodarowania lasów do celów rozwoju turystyki i wypoczynku, regeneracji zdrowia, edukacji ekologicznej
- wprowadzanie podszyć gatunków liściastych, zmniejszających zagrożenie pożarowe w bezpośrednim sąsiedztwie terenów i obiektów turystycznych
- należy przewidzieć budowę przepustów dla zwierząt, pod drogami przebiegającymi przez obszary leśne, w miejscach gdzie szczegółowe rozpoznanie przyrodnicze wykaże taką potrzebę
- w celu wzbogacenia granicy las - pole i las woda należy pozostawić pasy ochronne o szerokości 20 – 30 m złożone z roślinności zielnej, krzewów, niskich drzew i luźnego piętra górnego jako strefy ekotonowej

Ustalono zostały następujące zasady gospodarowania na terenie lasów:

- właściciel lub zarządca lasu prowadzi trwale zrównoważoną gospodarkę leśną zgodnie z planem urządzania lasu lub uproszczonym planem urządzania lasu według następujących zasad: powszechnej ochrony lasów, trwałości utrzymania lasów, ciągłości i zrównoważonego wykorzystania wszystkich funkcji lasów, powiększania zasobów leśnych, wg przepisów odrębnych,
- w ustanowionych leśnych kompleksach promocyjnych, trwale zrównoważoną gospodarkę leśną oraz ochronę zasobów przyrody prowadzi się w oparciu o jednolity program gospodarczo-ochronny, wg przepisów odrębnych,
- w lasach uznanych za ochronne gospodarkę leśną prowadzi się według szczegółowych zasad zawartych w przepisach odrębnych,
- na obszarach uznanych za rezerваты przyrody, utworzonych parkach krajobrazowych obowiązują ustalenia zawarte w planie ochrony lub w aktach powołujących te formy ochrony przyrody,
- na wyznaczonych obszarach chronionego krajobrazu, na obszarach uznanych za użytki ekologiczne, dla pomników przyrody oraz innych form ochrony przyrody obowiązują ustalenia zawarte w aktach powołujących te formy ochrony przyrody,
- w lasach oraz na terenach śródleśnych, jak również w odległości do 100m od granicy lasu, zabrania się działań i czynności mogących wywołać niebezpieczeństwo pożaru, a w szczególności: rozniecania ognia poza miejscami wyznaczonymi do tego celu przez właściciela lasu lub nadleśniczego, korzystania z otwartego płomienia, wypalania wierzchniej warstwy gleby i pozostałości roślinnych, poza działaniami związanymi z prowadzeniem gospodarki leśnej,
- imprezy sportowe oraz inne imprezy o charakterze masowym organizowane w lesie wymagają zgody właściciela, zarządcy lasu,
- w lasach zabrania się biwakowania poza miejscami wyznaczonymi przez właściciela lasu lub nadleśniczego,
- jazda konna w lesie dopuszczalna jest tylko drogami leśnymi wyznaczonymi przez właściciela lasu lub nadleśniczego,
- ruch pojazdem silnikowym, zaprzęgowym i motorowerem w lesie dozwolony jest jedynie drogami publicznymi, natomiast drogami leśnymi jest dozwolony tylko wtedy, gdy są one oznakowane drogowskazami dopuszczającymi ruch po tych drogach,
- postój pojazdów, o których mowa w ppkt. j.w., na drogach leśnych jest dozwolony wyłącznie w miejscach oznakowanych.

Ważnym zadaniem jest zwiększenie powierzchni zalesionej gminy, zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Krajowym programie zwiększenia lesistości” (w roku 2009 przewidziana jest aktualizacja tego programu) oraz „Programie zwiększania lesistości dla Województwa Mazowieckiego do roku 2020”. Oba dokumenty zawierają wytyczne zawarte w Polityce Leśnej Państwa (PLP) przyjętej przez Radę Ministrów 22 kwietnia 1997 r. Powiększaniu zasobów leśnych towarzyszyć będzie wprowadzanie zadrzewień, zakrzewień i plantacji drzew, jako ważnych substytutów lasu w rolniczej przestrzeni produkcyjnej.

Zalesienia realizowane będą przez Lasy Państwowe, a także przez podmioty prywatne, z dofinansowaniem ze środków Unii Europejskiej w ramach Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013. Zasady zwiększania lesistości i powierzchni zadrzewionych na terenie gminy Zwolen są następujące:

- zapewniona zostanie odpowiednia wielkość; rozmieszczenie i stan obszarów przyrodniczych i korytarzy ekologicznych między obszarami przyrodniczymi. Podczas tworzenia korytarzy należy łączyć tylko powierzchnie, które były połączone w przeszłości. Korytarze powinny być ciągłe, nie przecięte przez np. ciągi komunikacyjne,
- wyspy przyrodnicze w krajobrazie powinno się je łączyć z pozostałymi elementami struktury przyrodniczej,
- zapewniona zostanie odpowiednia liczba węzłów ekologicznych, reprezentujących możliwie pełną gamę różnorodności siedlisk i biocenoz regionu,
- działania dostosowane będą do warunków przyrodniczych terenu,
- lasy położone blisko siebie należy łączyć i poprawiać ich kształt powiększając ekotopy wnętrza lasu,
- małe kompleksy leśne, jeśli nie mogą być powiększone, należy włączać w system zadrzewień śródpolnych, tworząc korytarze pomiędzy większymi kompleksami.

Uwzględniając powyższe, do zalesienia powinny być przeznaczane przede wszystkim grunty orne, a w mniejszym stopniu użytki zielone:

- klasy bonitacyjne VIz do zalesienia w całości,
- klasy bonitacyjne VI do zalesienia w całości z wyjątkiem gruntów rokujących ich rolnicze użytkowanie,
- klasy bonitacyjne V do zalesienia częściowo, tj. stanowiące śródleśne enklawy i półenklawy o powierzchni do 2 ha w jednym konturze lub o szerokości między brzegami lasu do 150 m (8-10 krotna wysokość drzew), jeżeli odległość od tych gruntów do obecnych lub perspektywicznych siedlisk gospodarstw rolnych wynosi ponad 5 km, a ich nachylenie przekracza 12° oraz inne w uzasadnionych lokalnie przypadkach,
- klasa IVa i IVb do zalesienia w przypadkach sporadycznych, tj. enklawy i półenklawy o powierzchni do 0,5 ha lub o szerokości do 50 m (3-5 krotna wysokość drzew), szczególnie z utrudnionym dojazdem, małe powierzchnie nieregularnych wcięć w głąb lasu (do 0,1 ha) oraz grunty o nachyleniu powyżej 20°,
- grunty klas I-III mogą być zalesiane jedynie wyjątkowo w przypadkach bardzo małych wydłużonych enklaw i półenklaw, położonych w uciążliwej szachownicy z gruntami leśnymi o szerokości między lasami do 30 m (2 krotna wysokość drzew) oraz grunty o nachyleniu powyżej 25°,
- inne grunty oraz nieużytki nadające się do zalesienia, bądź mogące stanowić uzupełniający składnik ekosystemu leśnego, a w szczególności: grunty skażone, zdegradowane i zagrożone erozją silną, grunty położone przy źródłiskach rzek lub potoków, na wododziałach, wzdłuż brzegów rzek oraz na obrzeżach jezior i zbiorników wodnych, lotne piaski i wydmy piaszczyste, strome stoki, zbocza urwiska i zapadliska, hałdy i tereny po wyeksploatowanym piasku, żwirze, torfie i glinie.

Należy dążyć do tego, żeby docelowa powierzchnia kompleksu leśnego nie była mniejsza niż 5 ha.

Z programu zalesień należy bezwzględnie wykluczyć następujące kategorie użytkowania ziemi:

- grunty rolne i śródpolne nieużytki zaliczane do siedlisk priorytetowych w Programie rolno-środowiskowym (np. bagna, mszary, torfowiska, oczka wodne, trzcinowiska i inne siedliska okresowo podmokłe, murawy kserotermiczne, remizy, wrzosowiska, wydmy, nie chronione lub objęte ochroną prawną jako np. użytki ekologiczne,
- miejsca cenne z historycznego bądź archeologicznego punktu widzenia.

Na terenie obszarów chronionych oraz projektowanej sieci obszarów NATURA 2000 decyzje o zalesieniu muszą być zgodne z planami ochrony tych obszarów lub w przypadku braku takich planów zaopiniowanie przez właściwe służby ochrony przyrody zgodnie z kompetencjami.

Kontrolowanych decyzji wymagać będą projekty zalesiania siedlisk zlokalizowanych w dolinach rzek i na terenie zabagnionych obniżeń oraz obszarów o wybitnych walorach widokowych (obszary takie należy zaznaczyć w planach zagospodarowania przestrzennego gmin).

Istotne jest przy tym dostosowanie gospodarki leśnej do wymogów wynikających z ochrony sieci obszarów Natura 2000.

Zacieśniana będzie współpraca administracji leśnej z samorządem gminy w kierunku szerzenia edukacji ekologicznej, w tym kształtowania właściwych postaw wobec lasu.

Lasy na terenie gminy chronione są również poprzez właściwe prowadzenie procesów planowania przestrzennego i obejmują:

- obligatoryjne uwzględnianie w pracach planistycznych obszarów leśnych, kierunków i sposobów realizacji wszystkich istotnych rodzajów funkcji lasów,
- obligatoryjne uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego optymalnej granicy polno-leśnej, struktury przestrzennej lasów w krajobrazie, systemu zadrzewień oraz korytarzy ekologicznych między kompleksami leśnymi oraz usuwanie barier ekologicznych, a przede wszystkim ograniczanie zewnętrznych presji na ekosystemy leśne przez przyjazne lasom zagospodarowanie terenów przyległych.

5.3. Racjonalne gospodarowanie zasobami wody

5.3.1. Stan wyjściowy

Wody podziemne

Według mapy Hydrogeologicznej Polski, ark. Radom (autor J. Malinowski, Państwowy Instytut Geologiczny, 1986r.) i ark. Sandomierz (D. Markowska, Państwowy Instytut Geologiczny, 1981r.), Gmina Zwolen znajduje się w jednostce hydrogeologicznej XXI – Regionie Lubelsko-Radomskim, XXI 3 Podregionie Radomskim, w którym wydzielono 2 rejony: XXI 3A Rejon Janowca – Zwolenia i XXI 3B Rejon Puław – Dęblina.

Podregion XXI 3 Radomski charakteryzuje się występowaniem poziomów użytkowych głównie w utworach kredy górnej, częściowo trzeciorzędu i podrzędnie czwartorzędu. Na terenie gminy Zwolen występują dwa poziomy wód podziemnych, mających znaczenie dla zaopatrzenia w wodę pitną: czwartorzędowy i kredowy.

Rejon XXI 3A Janowca – Zwolenia charakteryzuje się występowaniem głównego poziomu użytkowego w utworach kredy górnej (mastrycht).

W utworach kredy górnej występują wody szczelinowe związane z opokami, marglami, i gezami, na głębokości od kilku do 60m, o zwierciadle swobodnym, lokalnie pod ciśnieniem do 200kPa. Wydajności typowych otworów studziennych wynoszą od 10-120m³/h, lokalnie większe.

W utworach trzeciorzędu (dano-paleocen, paleocen, oligocen, miocen) występują wody szczelinowe związane z opokami, wapieniami marglistymi, gezami i piaskami różnoziarnistymi, na głębokości od kilku do 40m.

Stwierdzono wydajności rzędu od 10 do 70m³/h, lokalnie większe. Wody posiadają zwierciadło swobodne, niekiedy pod niewielkim ciśnieniem.

Poziom w utworach czwartorzędowych wiąże się z piaskami i żwirami i występuje na głębokości do 40 m, gdzie zwierciadło wody jest swobodne (wydajność – 70–120 m³/h). Poziom czwartorzędowy przeważnie jest trójdzielny. Wyróżnia się w nim trzy warstwy wodonośne. Pierwsza z nich występuje na głębokości 1,5–2,5m i związana jest z utworami holoceniowymi w obrębie dolin rzecznych. Jej wydajność uzależniona jest od stanu wód w ciekach. Druga warstwa występuje na głębokości 14,0–26,0m, a trzecia na głębokości 33,0–48,0m, w piaskach międzyglinowych. Lokalnie woda może występować jako odizolowany poziom zawieszony (nie kontaktujący się z zasadniczą warstwą wodonośną), w piaskach na glinach zwałowych. Zwierciadło poziomu czwartorzędowego może być swobodne lub napięte. Poziom ten ujmowany jest głównie studniami indywidualnymi przy prywatnych posesjach, z których większość, szczególnie na terenie miasta, została zlikwidowana z uwagi na zwodociągowanie.

Lokalnie występują kontakty hydrauliczne poziomów wodonośnych w utworach czwartorzędu i trzeciorzędu lub czwartorzędu i kredy górnej.

Teren gminy Zwoleń znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych NR 405 Niecka Radomska.

Tabela 5. Charakterystyka GZWP nr 405 Niecka Radomska

Nazwa i numer zbiornika	Powierzchnia				Wiek utworów wodonośnych	Typ zbiornika	Średnia głębokość [m]	Szacunkowe zasoby dyspozycyjne	
	GWZP [km ²]	ONO [km ²]	OWO [km ²]	ONO+OWO [km ²]				zasoby [tys.m ³ /d]	moduł [l/s/km ²]
Niecka radomska K2 GZWP nr 405	3 220	400	1 770	2 170	K2 – kreda górna	szczelinowoporowy	30-70	820,00	2,95

Na terenie gminy Zwoleń i powiatu zwoleńskiego nie ma punktów badawczych wód podziemnych sieci krajowej.

Ludność gminy zaopatrywana jest w wodę z wodociągów sieciowych lub z własnych ujęć wody – wierconych lub kopanych, z wykorzystaniem zasobów z utworów czwartorzędowych. Długość sieci wodociągowej na terenie gminy wynosi 80,8 km i dynamicznie się zwiększa – w 2005 roku wynosiła ona jedynie 50,5 km. Sieć wodociągowa jest w dobrym stanie technicznym i jest prawidłowo eksploatowana, lecz wymaga uzupełnień w układzie magistral oraz zamknięcia szeregu pierścieni. Liczba połączeń do sieci wodociągowej wynosi 1 440 sztuk. Większość sieci znajduje się jednak na terenie miasta, a tereny wiejskie są znacznie gorzej zwodociągowane. Szacuje się, że w mieście dostęp do sieci ma 6 299 osób, a na terenach wiejskich – jedynie 1 344 osób. Ogółem, na terenie gminy dostęp do wodociągu ma 50,7% mieszkańców (w mieście – 78,5%, na terenach wiejskich – 19%).

Dla potrzeb wodociągu miejskiego eksploatowane są dwa ujęcia wody i odpowiadające im stacje wodociągowe, pozostające w eksploatacji Zakładu Usług Komunalnych w Zwoleniu. Są to:

- ujęcie wody przy ul. Batalionów Chłopskich, składające się z dwóch studni wierconych, o łącznej wydajności 323m³/h, wykonane w latach 70-tych dla Stacji Uzdatniania Wody dla miasta i terenów wiejskich, eksploatowane od 2002 roku na podstawie pozwolenia wodnoprawnego Starosty Zwoleńskiego na pobór wód podziemnych kredowych, przy depresji S = 7,4 – 17,5m; dla ujęcia ustanowiono strefę ochrony bezpośredniej.
- ujęcie wody „Karczówka” przy ul. Sportowej, o wydajności 119m³/h, eksploatujące również kredowy poziom wodonośny. Ujęcie przy ul. Sportowej ma dobre warunki lokalizacyjne

i możliwości zwiększenia wydajności, w ramach udokumentowanych zasobów eksploatacyjnych, z obecnych 56m³/h do 119,5m³/h, pod warunkiem przeprowadzenia modernizacji.

Trzecie, kredowe ujęcie wody, obecnie nieczynne, przy ul. Bogusza, o wydajności 117m³/h, położone jest pomiędzy blokami zabudowy wielorodzinnej, gdzie nie ma warunków do zachowania strefy ochronnej i jego rozbudowy, w związku z czym zostało wyłączone z eksploatacji (ewentualnie może ono stanowić awaryjne źródło wody).

Zasoby dyspozycyjne (łącznie) ujęć z ulic Bogusza i Sportowej wynoszą 236m³/h.

Uzdatnianie wody na ujęciach polega głównie na usuwaniu związków żelaza i manganu, które w postaci osadów gromadzone są w szczelnych zbiornikach (na nowym ujęciu funkcjonuje zbiornik o pojemności 20m³), skąd okresowo wywożone są na oczyszczalnię ścieków.

Obecnie na terenach wiejskich w gminie funkcjonuje jeden wiejski wodociąg w Sycynie, zasilany z ujęcia wody z poziomu kredowego o wydajności 56m³/h. Ponadto w Strykowicach Błotnych znajduje się jedna studnia publiczna oraz punkt poboru wody w Sydole.

W 2007 roku dostarczono gospodarstwom domowym 228,1 dam³ wody. Roczne zużycie wody na jednego mieszkańca gminy wynosiło 15,1 m³, a na jednego odbiorcę – 29,8 m³.

Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków

System odprowadzania i oczyszczania ścieków w gminie jest gorzej rozwinięty, niż sieć wodociągowa. Sieć kanalizacyjna funkcjonuje jedynie w mieście Zwoleniu, a jej długość wynosi 22,8 km i zwiększyła od 2005 roku o 0,3 km. W 1995 roku długość sieci wynosiła 5,3 km. Na terenie miasta funkcjonuje 1 021 sztuk połączeń do tej sieci. W 2007 roku ludność korzystająca z sieci wynosiła 6132 osób (40,6% ludności gminy i 76,4% ludności miasta).

W 2007 roku odprowadzono 457,0 dam³ ścieków komunalnych.

W mieście Zwoleniu funkcjonuje od 1992 r. mechaniczno-biologiczna miejska oczyszczalnia ścieków o docelowej przepustowości 5 500m³/dobę. Oczyszczalnia eksploatowana jest przez Zakład Usług Komunalnych w Zwoleniu i obecnie odprowadza około 1400m³ ścieków na dobę. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków jest rzeka Zwolenka.

W skład systemu odprowadzania ścieków wchodzi także dwie przepompownie ścieków:

- przy ul. Puławskiej o przepustowości 2500 m³/dobę,
- przy ul. Kilińskiego o przepustowości 3000 m³/dobę.

Pozostali mieszkańcy gminy odprowadzają ścieki do zbiorników bezodpływowych, skąd wywożone są do punktu zlewnego przy oczyszczalni ścieków.

Pozostałe obiekty służące do oczyszczania ścieków na terenie gminy Zwoleń przedstawiono poniżej:

Tabela 6. Wykaz oczyszczalni ścieków na terenie gminy Zwoleń

Lp	Właściciel obiektu	Miejscowość	Metoda oczyszczania ścieków	Przepustowość m ³ /dobę	Roczna ilość oczyszczanych ścieków w m ³	Odbiornik końcowy ścieków
1.	Publiczna Szkoła Podstawowa	Barycz Kol. 1	złoże biologiczne	max: 5 śr.: 3,6	1300	rów melioracyjny/ Zwolenka/ Wisła
2.	Zakład Produkcji Mleczarskiej "ROLMLECZ" w	Zwoleń	osad czynny	max: 1800 śr.: 1455	343000	Zwolenka/ Wisła

	Zwoleniu Spółdzielnia Mleczarska „MLEKPOL” w Grajewie					
3.	Zakład Garbarski „MALTAN” -C. Malinowski w Zwoleniu	Zwoleń	Oczyszczalnia ścieków mechaniczno-biologiczno-chemiczna	max: 220	b.d.	/ Zwolenka/ Wisła
4.	Zakład Usług Komunalnych w Zwoleniu	Zwoleń	osad czynny +PIX	max: 2500 śr.: 1950	412000	Zwolenka/ Wisła
5.	Zakład Wyrobów złącznych „BRAT-MET” Sp. z o.o. w Zwoleniu	Zwoleń	złoże biologiczne	max: 1 14	5300	Zwolenka/ Wisła
6.	„ZEORK” S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny Zwoleń	Zwoleń	mechaniczna	max: 4,7	1082,0	rów melioracyjny/ Zwolenka/ Wisła
7.	Oczyszczalnia przemysłowa Zakład Garbarski „OLEKTAN”	Zwoleń, ul. Wiślana 47	mechaniczno-chemiczna		b.d.	rów melioracyjny/ Zwolenka/ Wisła
8.	Oczyszczalnia przydomowa Lisowski	Zwoleń, ul. G. Hubala				

Istniejący miejski układ kanalizacyjny jest niewydolny w zakresie urządzeń ściekowych. Pełne zaspokojenie potrzeb występuje jedynie w centrum miasta i przyległych osiedlach mieszkaniowych. Istniejące kanały posiadają na ogół minimalne rezerwy pozwalające na rozbudowę podsystemu i przyłączenie nowych odbiorców. Wymagana jest rozbudowa sieci kanalizacyjnej, zwłaszcza w części południowej miasta.

Oczyszczalnie ścieków przemysłowych znajdują się w Zwoleniu przy Zakładach Garbarskich „Maltan”, Zakładzie Produkcji Mleczarskiej „Rolmlecz”, Zakładach Wyrobów Złącznych „Brat-Met”, Zakładzie Garbarskim „Olektan”. Są to oczyszczalnie mechaniczno-biologiczne, jedynie oczyszczalnia przy „Olekanie” oraz przy Zakładzie Produkcji Mleczarskiej „Rolmlecz” jest mechaniczno-chemiczna.

Perpektywicznie planuje się wybudowanie oczyszczalni ścieków w Sycynie.

Zagrożenie i degradacja wód podziemnych

Zagrożenie jakości wód podziemnych powodowane są przez następujące czynniki:

- nieuporządkowana gospodarka wodno - ściekowa, której następstwem jest migracja zanieczyszczeń z sektora bytowo – gospodarczego, komunikacyjnego i przemysłowego do podłoża. Ścieki, które nie trafiają bezpośrednio do oczyszczalni gromadzone są najczęściej w przydomowych szambach. Zbiorniki takie bywają nieszczelne i mogą stanowić podstawową przyczynę skażenia wód podziemnych. Studnie, szczególnie kopane, nie zabezpieczone i zlikwidowane w odpowiedni sposób przyczyniają się do przenikania zanieczyszczeń do warstw wodonośnych. Często praktyką jest zasypywanie tych studni odpadami lub fekaliami zwierzęcymi. Ścieki z przydomowych szamb mają zazwyczaj większe stężenie zanieczyszczeń od ścieków odprowadzanych kanalizacją zbiorczą. Wynika to z faktu oszczędnego gospodarowania wodą przez użytkowników indywidualnych,
- oddziaływanie zanieczyszczonych wód cieków powierzchniowych,
- migracja substancji zanieczyszczających w rejonie tzw. „dzikich” składowisk odpadów,
- wypalanie traw i ściernisk, które jest przyczyną powstawania rakotwórczych związków WWA i ich migracji do wód podziemnych,

- zanieczyszczenia obszarowe, pochodzące z rolnictwa – nawożenie gnojowicą, stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin,
- emisja pochodząca ze źródeł liniowych (drogi),
- emisje zanieczyszczeń pyłowych i gazowych infiltrujące z wodami opadowymi do wód podziemnych,
- nieszczelności kanalizacji sanitarnej.

Najbardziej narażone na zanieczyszczenie są tzw. wody gruntowe występujące najpłycej i nie izolowane od powierzchni przed negatywnymi oddziaływaniami.

5.3.2. Program działań dla sektora: Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi

Cele strategiczne do 2016 roku

<p>Racjonalizacja gospodarowania zasobami wód</p> <p>Dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych na cele przemysłowe i konsumpcyjne</p> <p>Zwiększenie retencji wodnej</p>
--

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Zapewnienie wszystkim mieszkańcom gminy odpowiedniej ilości i jakości wody do picia**
- 2. Ochrona ilości wód powierzchniowych i podziemnych**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Prace nad racjonalizacją gospodarki wodnej prowadzone są wielu lat na poziomie krajowym. W 2005 r. przyjęta została przez Radę Ministrów Strategia Gospodarki Wodnej, która obecnie jest poddawana nowelizacji ze względu na niezgodność z prawem Unii Europejskiej. Do polskiego prawa wdrożone zostaną wszystkie zasady obowiązujące w dwóch dyrektywach UE dotyczących gospodarki wodnej. Są to:

- dyrektywa 2006/118/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie ochrony wód podziemnych przed zanieczyszczeniem i pogorszeniem ich stanu (tzw. córka Ramowej Dyrektywy Wodnej),
- dyrektywa 2007/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2007 r. w sprawie oceny ryzyka powodziowego i zarządzania nim (tzw. Dyrektywa powodziowa).

Ramowa Dyrektywa Wodna do prawodawstwa polskiego została wdrożona głównie przez ustawę - Prawo wodne.

Uwzględniając powyższe założenia, priorytetowym zadaniem ochrony środowiska na terenie gminy Zwolen będzie ochrona ilościowa i jakościowa wód podziemnych.

Celem zapewnienia mieszkańcom gminy Zwolen odpowiedniej ilości i jakości wody pitnej podjęte zostaną następujące działania:

1. Szczegółowe rozpoznanie i kontrolowanie zagrożeń jakości wód podziemnych.
2. Podjęcie działań dla ograniczenia lub likwidacji zagrożeń wód podziemnych tj.: ustanawianie stref ochronnych ujęć wód, likwidacja nieużywanych otworów studziennych
3. Uwzględnienie w planach zagospodarowania przestrzennego zasad ochrony wód podziemnych

4. Kontrolowanie realizacji nowych inwestycji, między innymi budowy głębokich studni, wykopów itp., celem uniknięcia np. łączenia poziomów wodonośnych oraz bezpośredniego zanieczyszczania użytkowych poziomów wodonośnych

Zakłada się, że cały obszar gminy o zabudowie intensywnej zaopatrywany będzie docelowo z systemu wodociągowego (z wyjątkiem zabudowy ekstensywnej, która zaopatrywana będzie w wodę ze źródeł własnych).

Jednym z działań jest zobowiązanie użytkowników wody do relatywnego zmniejszania jej zużycia, np. poprzez wprowadzanie zamkniętych obiegów wody, zmiany technologii, poprawy stanu sieci wodociągowych, opomiarowanie i zakup urządzeń wodooszczędnych. W dużej mierze wpływ na to mają czynniki ekonomiczne, narzucające konieczność oszczędnego gospodarowania wodą. W celu ograniczenia strat wody przy eksploatacji sieci należy systematycznie dokonywać jej przeglądu i konserwacji, prowadząc niezbędne remonty i modernizacje poszczególnych odcinków.

Podjęte zostaną następujące działania dla racjonalizacji gospodarowania zasobami wodnymi:

1. Dążenie do identyfikacji i ograniczenia strat wody przy jej wydobyciu i przesyłce przez przedsiębiorstwa wodociągowe, poprzez modernizację i konserwację urządzeń wodociągowych
2. Wprowadzenie systemu automatycznego sterowania i kontroli poborem wody
3. Pełne opomiarowanie gospodarstw indywidualnych, odbiorców przemysłowych i komercyjnych, zarówno na zimną, jak i ciepłą wodę.
4. Rozbudowa i modernizacja systemów sieci wodociągowej, w tym modernizacja ujęć wody oraz modernizacja i rozbudowa stacji uzdatniania wody w celu dostosowania jakości wody pitnej do standardów unijnych
5. Stosowanie urządzeń wodooszczędnych przez wszystkich użytkowników wody
6. Edukacja mieszkańców gminy w zakresie konieczności i możliwości oszczędzania wody, w tym możliwości technicznych i organizacyjnych w tym zakresie
7. Utrzymanie drożności, bieżąca konserwacja i modernizacja cieków wodnych (rzek, kanałów)
8. Odbudowa i utrzymanie właściwego stanu systemu melioracji szczegółowej i podstawowej
9. Realizacja zadań z zakresu małej retencji (zgodnie z Wojewódzkim Programem Małej Retencji)

Zagadnienia związane z gospodarką wodną i ochroną wód przed zanieczyszczeniem przedstawiono również w rozdziale: Ochrona wód.

5.4. Ochrona powierzchni ziemi

5.4.1. Stan wyjściowy

Przekształcenia związane z powierzchnią ziemi dotyczą przede wszystkim gleb, ale także związane są z wydobyciem surowców naturalnych, omówionym w osobnym rozdziale.

Dominującą formą gospodarki w gminie Zwoleń jest rolnictwo, stąd zagadnienia związane z jakością i stopniem zanieczyszczenia gleb są istotne dla przyszłego rozwoju gminy.

Gleby na terenie gminy Zwoleń wytworzyły się na podłożu utworów czwartorzędowych – plejstocenijskich piasków, glin zwałowych, piasków gliniastych. Dominują gleby biellicowe (60% powierzchni) i pseudobiellicowe. Występują tu także gleby brunatne i podrzędnie czarne ziemie zdegradowane. W obniżeniach terenu i dolinach rzek i cieków występują gleby brunatne kwaśne i wyługowane oraz gleby torfowe, mułowe i glejowe.

Gleby na obszarze omawianej gminy są mało i słabo zróżnicowane bonitacyjnie. W głównej mierze przeważają grunty klas IV – VI klasy i są to w większości gleby o średniej wartości rolniczej. Gleby dobre i bardzo dobre (II i III klasa) zajmują około 24%:

- klasa II ok. 10%
- klasa III 14%
- klasa IV 28%
- klasa V i VI ok. 48%

Większe kompleksy dobrych gleb występują w rejonie sołectw: Sycyna, Jasieniec Solecki, Zielonka, Strykowice Błotne, a także we wschodniej i południowej części miasta Zwoleń.

Ogólny stan gleb na terenie gminy jest dobry.

Gleby na terenie gminy należą głównie do kompleksów żyznych: dobrego lub bardzo dobrego. Około 80% użytków rolnych posiada kwaśny odczyn pH do 5,5 i wymaga wapnowania.

Badania w ramach monitoringu gleb gruntów ornych wykonuje Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (od 1995 roku). Na terenie gminy Zwoleń nie prowadzono badań chemizmu gleb. Przeprowadzone w 2000 roku na terenie powiatu zwoleńskiego badania gleb nie wykazały zanieczyszczeń gleb metalami ciężkimi – kadmem, niklem, ołowiem i cynkiem, których zawartość kształtuje się na poziomie naturalnym. Grunty w powiecie zwoleńskim nie zawierają również zwiększonej zawartości wielocyklicznych węglowodorów aromatycznych (WWA) i siarki.

Tereny wiejskie i miasto Zwoleń różnią się znacznie sposobem zagospodarowania przestrzennego.

Z ogólnej powierzchni gminy, wynoszącej 16 214 ha, użytki rolne zajmują 10 867 ha, czyli 67%, w tym:

- grunty orne zajmują powierzchnię 9 743 ha (60% powierzchni gminy),
 - łąki zajmują powierzchnię 558 ha, (9% powierzchni gminy),
 - sady zajmują powierzchnię 232 ha (4% powierzchni gminy),
 - pastwiska zajmują powierzchnię 334 ha (2% powierzchni gminy),
- lasy zajmują powierzchnię 4 123 ha (25% powierzchni gminy)
- inne grunty i nieużytki zajmują powierzchnię 1 122 ha (7% powierzchni gminy).

Wynika z tego, że około 73% powierzchni gminy jest przekształcona przez działalność człowieka, w tym 7 % - trwale.

Degradacja gleb

Przyczyną degradacji gleb jest szereg procesów, zarówno naturalnych (fizycznych, chemicznych), jak i antropogenicznych.

Istotnym zagrożeniem gleb jest erozja wietrzna. Degradacja gleb w wyniku erozji ma miejsce w strefach krawędziowych dolin rzecznych i obniżen morfologicznych oraz na obszarach, gdzie występuje niedobór zadrzewień i zakrzewień. Erozja na obszarze gminy Zwoleń występuje w dolinie rzeki Zwolenki, na terenach o spadkach 6–8% oraz na gruntach wykorzystywanych pod intensywne uprawy polowe.

Przyczyną degradacji powierzchni gruntów ornych lub nadmiernego osuszenia obszarów torfowiskowych i bagiennych w dolinach rzecznych są melioracje wodne.

W obszarze zurbanizowanym do degradacji gleb dochodzi w wyniku przekształceń mechanicznych związanych z realizacją inwestycji, poprzez zabudowę, utwardzenie i ubicie podłoża, zdjęcie pokrywy glebowej, wykonywanie wykopów, nasypów i niwelacji terenu.

Chemiczne degradowanie gleb następuje głównie poprzez niewłaściwie zorganizowaną gospodarkę ściekową i odpadową oraz poprzez emisję zanieczyszczeń do powietrza.

Przyczyną zanieczyszczeń gleb mogą być również wypadki związane z transportem substancji niebezpiecznych (podczas kolizji drogowych).

Specyficzne dla obszarów wiejskich są wylewiska gnojowicy, a także zła agrotechnika i chemiczna ochrona roślin.

Pozostałe czynniki wpływające na degradację gleb to:

- wysypiska odpadów komunalnych mogących oddziaływać na zmiany odczynu gleb oraz wzrost zawartości metali ciężkich zarówno w bezpośrednim sąsiedztwie jak i pod składowiskami (zwłaszcza tymi, które nie posiadają właściwej izolacji i drenażu odcieków);
- wykorzystywanie odpadów do nawożenia i rekultywacji gleby, w szczególności osadów ściekowych z oczyszczalni ścieków oraz odpadów powstających w fermach hodowlanych (obornika i gnojowicy w sposób nie zawsze zgodny z zasadami dobrej praktyki rolniczej);
- niewłaściwa gospodarka odpadami padłych zwierząt, które zakopywane są bezpośrednio w ziemi, powodując jej zanieczyszczenie,
- niewłaściwa uprawa roli
- depozycja zanieczyszczeń z emisji gazów i pyłów
- zanieczyszczenia komunikacyjne wzdłuż dróg

5.4.2. Program działań dla sektora: Ochrona powierzchni ziemi

Cel strategiczny do 2016 roku:

Przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogeniczne

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Wzrost świadomości społeczeństwa (głównie osób uprawiających ziemię) w zakresie zasad jej ochrony**
- 2. Zagospodarowanie gleb w sposób adekwatny do ich klasy bonitacyjnej i stopnia zanieczyszczenia**
- 3. Rekultywacja lub rewitalizacja terenów przemysłowych i innych zdegradowanych oraz niedopuszczanie do ich dalszej degradacji (np. w postaci niekontrolowanego składowania odpadów)**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Gleba podlega szczególnej ochronie, ponieważ jej skład mineralny w praktyce jest nieodnawialny. Ochrona gleb będzie polegać na:

- racjonalnym nimi gospodarowaniu, co polegać będzie na wykorzystywaniu gleb w ten sposób, który odpowiada w pełni ich przyrodniczym walorom i klasie bonitacyjnej,
- zachowaniu możliwości produkcyjnego wykorzystania,
- utrzymaniu jakości gleby i ziemi powyżej lub, co najmniej na poziomie wymaganych standardów,

W celu polepszenia jakości gleb należy m.in. :

- prowadzić działania zmierzające do zmniejszenia zakwaszenia gleb,

- nie dopuszczać do zmian stosunków wilgotnościowych w glebach,
- zapobiegać erozji gleb poprzez wprowadzanie trwałej pokrywy roślinnej na terenach o dużych spadkach,
- upowszechniać zasad dobrej praktyki rolniczej,
- prowadzić monitoring gleb

Należy też prowadzić rejestr terenów, na których stwierdzono przekroczenia standardów jakości gleb i ziemi, z wyszczególnieniem obszarów, na których obowiązek rekultywacji powierzchni ziemi obciąża starostę. Są to zadania obowiązkowe starosty, wynikające z ustawy Prawo ochrony środowiska.

Ochrona gleb będzie również uwzględniała racjonalne zużycie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, preferowanie nawozów naturalnych, np. obornika, kompostu. Kierunkiem korzystnym będzie zmiana metody produkcji gospodarstw w kierunku rolnictwa ekologicznego. Zostaną wprowadzone Zasady Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych, integrowana produkcja i obowiązek atestacji sprzętu ochrony roślin oraz kontrola stosowanych nawozów i środków ochrony roślin.

W związku z uprawą na terenie gminy warzyw i owoców w ogródkach działkowych i przydomowych, istotne jest prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych na temat poziomu zanieczyszczenia gleb i konieczności stosowania odpowiednich upraw i nawozów. Pewne typy roślin kumulują metale ciężkie, w związku z tym nie zaleca się ich uprawy w celach konsumpcyjnych. Upraw na glebach narażonych na zanieczyszczenie należy zaniechać szczególnie w pobliżu tras komunikacyjnych.

Dla utrzymania optymalnych stosunków wodnych w glebie konieczne będzie właściwe utrzymanie i konserwacja urządzeń melioracyjnych i budowa małych urządzeń retencji wody na terenach upraw rolnych. Instytucją odpowiedzialną na terenie gminy za urządzenia melioracyjne podstawowe jest Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie. Utrzymanie melioracji szczegółowych należy do właścicieli gruntów. Na terenie gminy Zwoleń są to rolnicy indywidualni.

Gleby zdegradowane będą zalesiane lub zagospodarowywane i przeznaczane na cele nierolnicze: plantacje choinek, szkółki roślin ozdobnych, itp.

Stosowanie zabiegów przeciwdziałających erozji polegać będzie na wprowadzaniu trwałych zadarnień i zadrzewień.

Istotnym zagrożeniem dla środowiska glebowego jest oddziaływanie lokalnych źródeł antropogenicznych, z których najczęstsze zagrożenia wiążą się z magazynowaniem i dystrybucją paliw. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r.

Prawo ochrony środowiska wymaga by obszary, na których stwierdza się przekroczenie obowiązujących standardów jakości gleby, były rekultywowane. W przypadku terenów zanieczyszczonych metalami ciężkimi i związkami organicznymi doprowadzenie gleb zanieczyszczonych do poziomu obowiązujących standardów oznacza konieczność usunięcia tych pierwiastków z gleby.

Zagadnienia związane z degradacją gleb w wyniku eksploatacji kopalni przedstawione zostały w rozdziale: Gospodarowanie zasobami geologicznymi.

5.5. Gospodarowanie zasobami geologicznymi

5.5.1. Stan wyjściowy

Na terenie gminy Zwolenń występują następujące surowce mineralne: surowce ilaste, torfy, opoki, kreda pisząca, kruszywa naturalne drobne i grube.

Kruszywa naturalne występują w postaci piasków i żwirów wodnolodowcowych moren czołowych, piasków eolicznych i rezydualnych a także piasków i żwirów rzecznych. Ludność lokalna eksploatuje je często nielegalnie dla własnych celów bez żadnych uprawnień i koncesji, a na tym terenie można znaleźć dużo „dzikich” wyrobisk.

Surowce ilaste mają postać ilów zastoiskowych i glin. Prowadzone w latach siedemdziesiątych prace poszukiwawcze surowców ilastych do produkcji cegły zakończono wynikiem negatywnym. Mają one nieregularne wykształcenie, typowe dla utworów lodowcowych. Są one silnie zmienione i dlatego nie spełniają żadnych norm jakościowych. Tym samym nie są eksploatowane.

Torfy występują w dolinach rzecznych i zagłębieniach bezodpływowych. Są to przede wszystkim torfowiska niskie, utworzone z torfów trzcinowych i turzycowych. Charakteryzują się małą miąższością. Torfy zostały udokumentowane w złożu „Janowiec”, „Doliny rzeki Zwolenki”, „Borowiec – Lucimia” i „Karczówka”. Żadne z tych złóż nie jest obecnie eksploatowane. Na terenie złóż „Borowiec – Lucimia” i „Antonówka” zostały utworzone rezerваты przyrody, co wyklucza eksploatację złóż. Przewidziane do eksploatacji złożo „Karczówka”, położone na południowym skraju Puszczy Kozienickiej, nie powinno być eksploatowane ze względu na warunki hydrogeologiczne i uwarunkowania przyrodnicze. Na części pozostałych terenach złóż surowców utworzono użytki ekologiczne.

Górnokredowe opoki i kredy piszące z przewarstwienia margli, występujące pod pokrywą osadów czwartorzędowych, udokumentowano, jako zasoby perspektywiczne, w kat. C2, w złożu Ciepiałów IIIc – gmina Zwolenń. Aktualnie nie eksploatuje się opok i kredy piszącej.

Wyrobiska poeksploatacyjne stwarzają niewielkie zagrożenie dla środowiska naturalnego. Negatywny wpływ punktów eksploatacji polega na:

- trwałym przekształceniu powierzchni terenu i zniekształceniu krajobrazu, przy czym zmiany te na terenie gminy Zwolenń nie są duże,
- w przypadku eksploatacji form wypukłych (wydm, ozów, wzgórz morenowych) nastąpiło trwałe zniszczeniu tych form i eliminacja niektórych rzadkich gatunków roślin i zwierząt,
- odsłonięciu niekiedy pierwszego poziomu wód gruntowych i zwiększeniu jego podatności na zanieczyszczenia, oraz osuszeniu terenów przyległych,
- okresowym i niewielkim podwyższeniu stężenia spalin silnikowych, zwiększeniu pylenia oraz natężenia hałasu,
- nie zachowaniu wymaganych przepisami pasów ochronnych dla sąsiadujących użytków rolnych i leśnych bądź innych obiektów zagospodarowania przestrzennego,
- pozostawieniu wyrobisk bez uporządkowania i rekultywacji i dopuszczeniu do nielegalnego gromadzenia odpadów.

Istotnym zagadnieniem dotyczącym pozyskiwania surowców naturalnych jest nielegalna eksploatacja, przeważnie na skalę lokalną piasków wykorzystywanych przez miejscową ludność na własne potrzeby.

5.5.2. Program działań dla sektora: Gospodarowanie zasobami geologicznymi

Cele strategiczne do 2016 roku:

Racjonalna eksploatacja zasobów mineralnych, ochrona zasobów złóż nieeksploatowanych i zahamowanie nielegalnego wydobycia kopalin

Rekultywacja i zagospodarowanie terenów poeksploatacyjnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin**
- 2. Eliminacja nielegalnej eksploatacji kopalin**
- 3. Wzmocnienie ochrony niezagospodarowanych złóż kopalin w procesie planowania przestrzennego**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Za kształtowanie polityki ochrony złóż i kopalin oraz gospodarowanie tymi zasobami odpowiedzialni są Minister Środowiska, marszałkowie, starostowie i urzędy górnicze. Gmina ma również wpływ na decyzje zapadające w tej kwestii, gdyż burmistrz jest organem opiniującym wszystkie decyzje starosty lub marszałka w tym zakresie, również Rada Miasta decyduje o możliwości podjęcia eksploatacji poprzez uchwalanie przeznaczenia na ten cel terenu w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

Zasady korzystania z kopalin uregulowane są przepisami ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku *Prawo geologiczne i górnicze*. Ustawa ujmuje zagadnienia związane z własnością kopalin, użytkowaniem oraz koncesjonowanie. Ponadto, ujęta jest również ochrona środowiska, w tym złóż kopalin i wód podziemnych, w związku z wykonywaniem prac geologicznych i wydobywaniem kopalin.

Najistotniejszym zadaniem w przypadku złóż eksploatowanych na terenie gminy Zwoleń jest maksymalne wykorzystanie kopalin w granicach udokumentowania, a następnie zgodna z zasadami ochrony środowiska rekultywacja wyrobisk poeksploatacyjnych.

Obowiązek rekultywacji spoczywa na użytkowniku złoża. Obowiązek ten musi zostać wypełniony w ciągu 5 lat od zakończenia działalności wydobywczej. Rolą organów administracji publicznej jest określenie warunków prowadzenia takiej działalności, jej zakończenia i rozliczenia. Na terenie gminy Zwoleń preferować się będzie wodno - leśny kierunek rekultywacji z przeznaczaniem na cele rekreacyjne. Możliwe jest także przekształcenie takiego terenu pod funkcje infrastruktury lub przemysłowe. Należy podjąć ścisłą współpracę z użytkownikami złoża w celu takiego prowadzenia eksploatacji, aby docelowo uzyskać od razu atrakcyjny teren (akwen) rekreacyjny. W przypadku, gdy nie jest możliwe wskazanie przedsiębiorcy, który wydobywał złożo, bądź jego następcy prawnego, obowiązek rekultywacji ciąży na budżecie państwa i działającym w jego imieniu ministrze właściwym do spraw Skarbu Państwa.

Zgodnie z przepisami, rekultywacja wyrobisk powinna być prowadzona na podstawie dokumentacji uzgodnionej z Urzędem Gminy. Skarpy niecki poeksploatacyjnej powinny zostać wyprofilowane i złagodzone do kąta 20° dla rekultywacji leśnej i 10° rekultywacji rolniczej, a dno wyrównane. Wyrobiska mogą być również pozostawione, po wstępnym złagodzeniu skarp, do naturalnej sukcesji roślinności.

W przypadku złóż nieeksploatowanych oraz obszarów perspektywicznych występowania kopalin, jedynym sposobem zabezpieczenia zasobów jest ochrona obszarów, na którym występują, przed zainwestowaniem uniemożliwiającym późniejsze wykorzystanie złoża. Polega to na ujęciu tych obszarów w planach zagospodarowania przestrzennego i gminnym studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego w postaci zapisów uniemożliwiających zagospodarowanie tych terenów w sposób trwały, wykluczający potencjalną eksploatację surowców.

Konieczna będzie inwentaryzacja „dzikich” obiektów eksploatacji surowców mineralnych i opracowanie wytycznych do ich likwidacji. Proponuje się również podjęcie działań prewencyjnych, które w ujęciu praktycznym określiłyby status formalno-prawny dzikich wyrobisk. Ważne będzie umieszczenie w planach zagospodarowania przestrzennego zapisu o konieczności uzyskania koncesji na eksploatację torfu.

6. Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

6.1. Środowisko a zdrowie

6.1.1. Stan wyjściowy

Jakość środowiska w znacznym stopniu wpływa na stan zdrowia społeczeństwa gminy. Liczne analizy wykazują korelację między zanieczyszczeniem środowiska na obszarach o złych parametrach środowiska, a chorobami cywilizacyjnymi, jakimi są: alergie, choroby dróg oddechowych i pokarmowych czy choroby nowotworowe, a także nadumieralność noworodków i skracanie życia. W ostatnich latach znaczny postęp, jaki się dokonał w ochronie środowiska po 1989 r., przyczynił się również do poprawy stanu zdrowia ludności na terenie całego kraju. Przeciętna liczba lat życia wzrosła w tym okresie o 4. Stale jednak wskaźniki te są gorsze od średniej w Unii Europejskiej czy w OECD.

Z tematem tym nierozzerwalnie łączy się przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym, gdyż każda taka awaria stanowi gwałtowne, poważne zagrożenie dla zdrowia i życia okolicznych mieszkańców. Na terenie gminy brak jednak zakładów zaliczanych do dużego ani zwiększonego ryzyka wystąpienia poważnej awarii. Na terenie gminy nie występują zakłady przemysłowe, gdzie gromadzone są duże ilości ciekłych, stałych i gazowych produktów toksycznych oraz materiałów łatwopalnych i wybuchowych. Miejscowe zagrożenie chemiczne może wynikać jedynie z awarii zbiorników lub instalacji na stacjach paliw na terenie gminy.

Toksyczne środki chemiczne mogą też zostać uwolnione podczas ich transportu przez teren gminy. Należą do nich następujące substancje: chlor, amoniak, cyjanowodór, siarkowodór, metanol, kwas siarkowy, azotowy, acetylen, duże ilości paliw i substancji ropopochodnych, propan – butan, LPG.

Niebezpieczeństwo dla zdrowia i życia mieszkańców gminy Zwoleń stwarzają także potencjalne zagrożenia naturalne. Zagrożenie powodziowe w gminie Zwoleń nie istnieje, natomiast w wyniku złania roztopowego spowodowanego gwałtownym topnieniem śniegu lub deszczu

Pożary stanowią jedno z najważniejszych zagrożeń występujących w gminie Zwoleń. Największe zagrożenie stanowią pożary pojedynczych zabudowań mieszkalnych, lasów i upraw rolnych, a także

nieliczne zakłady produkcyjne, stacje paliw. Na terenie gminy występuje, w przeważającym stopniu, zabudowa murowana o pokryciu niepalnym zabudowa, występują jednak pojedyncze przypadki zabudowań drewnianych, stanowiących duże zagrożenie pożarowe. W gminie dominuje zabudowa jednorodzinna. Ze względu na charakter zabudowy największe zagrożenie występuje w miejscowościach o zwartej zabudowie. Szczególne zagrożone są gospodarstwa rolne, w których przechowuje się duże ilości suchych pasz (siano, słoma).

6.1.2. Program działań dla sektora: Środowisko a zdrowie

Cele strategiczne do 2016 roku

Ochrona i poprawa stanu zdrowia oraz jakości życia mieszkańców przez eliminację uciążliwości i zagrożeń oraz zrównoważony rozwój gminy

Poprawa stanu zdrowia przez poprawę jakości środowiska

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Zapobieganie zagrożeniom naturalnym oraz eliminacja i minimalizacja skutków w razie ich wystąpienia**
- 2. Wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska**
- 3. Doskonalenie systemu zarządzania kryzysowego w aspekcie ochrony środowiska, oraz rozwój monitoringu zagrożeń środowiska**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Większość zadań, wyznaczonych spełnienia celów w sektorze: Środowisko a zdrowie, zawarta jest w pozostałych rozdziałach Programu ochrony środowiska. Zagadnienia te są przede wszystkim związane z jakością wody pitnej, jakością powietrza, poziomem hałasu i promieniowania elektromagnetycznego, stanem gleb oraz terenów zielonych. Działania podejmowane w wymienionych dziedzinach przyczynią się do wypełnienia celów dla sektora: Środowisko a zdrowie.

Poczucie bezpieczeństwa jest jedną z najbardziej pożądanых cech, jakie ludzie oczekują od miejsca swojego zamieszkania. Gmina Zwolenie nie należy do szczególnie narażonych na wystąpienie klęsk żywiołowych lub katastrof. Niemniej, utrzymywanie sprawnych sił porządkowo – prewencyjnych umożliwia szybką reakcję w wypadku takiego zdarzenia lub zminimalizuje ryzyko jego wystąpienia.

Na każdym szczeblu działania państwa powinien znajdować się ośrodek koordynacyjny w zakresie ratownictwa i ochrony ludności.

W gminie Zwolenie funkcje tę pełni Gminny Zespół Zarządzania Kryzysowego. Do jego zadań należy:

- ocena występujących i potencjalnych zagrożeń mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo publiczne i prognozowanie tych zagrożeń;**
- przygotowanie propozycji działań i przedstawienie Burmistrzowi Zwolenia wniosków dotyczących wykonania, zmiany lub zaniechania działań ujętych w gminnym planie reagowania kryzysowego;**
- przekazywanie do wiadomości publicznej informacji związanych z zagrożeniami;**
- opiniowanie gminnego planu reagowania kryzysowego;**
- opiniowanie gminnego planu ochrony infrastruktury krytycznej.**

W przypadku, gdy zagrożenie lub zdarzenie nosi znamiona sytuacji kryzysowej, wyniki od wszystkich podmiotów monitorujących przekazywane są dodatkowo do Powiatowego Centrum Zarządzania Kryzysowego w Zwoleniu, ul. Lubelska 6.

Pojazdy transportujące materiały niebezpieczne powinny być przystosowane do tego celu, co poświadczają należyte systematycznymi kontrolami stwierdzającymi stosowanie się do odpowiednich przepisów, a trasy przewozu poprowadzone tak, aby omijały tereny gęstej zabudowy mieszkalnej oraz tereny cenne przyrodniczo. Zadania te leżą w gestii administratorów dróg.

Konieczne jest dalsze, intensywne działania na rzecz poprawy bezpieczeństwa ekologicznego ludności zarówno przez inwestycje służące ochronie środowiska, jak też przez akcje profilaktyczne i uświadamiające o zagrożeniach, których można uniknąć. Główne kierunki działań określone zostały w programie rządowym „Środowisko a zdrowie” w ramach współpracy resortów zdrowia i środowiska, realizowanym w latach 2003 – 2005.

6.2. Jakość powietrza atmosferycznego

6.2.1. Stan wyjściowy

Jakość powietrza na terenie gminy Zwoleń kształtowana jest przez wiele czynników, m.in. warunki klimatyczno-meteorologiczne oraz ukształtowanie i zagospodarowanie terenu. Elementem najważniejszym i decydującym o czystości powietrza jest przestrzenny i czasowy rozkład zanieczyszczeń antropogenicznych - związanych działalnością bytową, komunalną i przemysłową człowieka.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy Zwoleń są:

1. źródła komunalno – bytowe: kotłownie lokalne, indywidualne paleniska domowe, emitory z zakładów użyteczności publicznej. Mają one znaczący wpływ na lokalny stan zanieczyszczenia powietrza, są głównym powodem tzw. niskiej emisji. Emitują najczęściej zanieczyszczenia pyłowe i gazowe. Aktualnie wszystkie kotłownie w obiektach użyteczności publicznej (urzędy, szkoły, obiekty służby zdrowia) zaopatrywane są w ciepło z kotłowni gazowych.
2. źródła transportowe – emisja zanieczyszczeń następuje na niskiej wysokości, tworząc niską emisję. Główne zanieczyszczenia to: węglowodory, tlenki azotu, tlenek węgla, pyły, związki ołowiu, tlenki siarki
3. źródła rolnicze – związane z uprawą ziemi, nawożeniem i opylaniem roślin
4. pylenie wtórne z odsłoniętej powierzchni terenu
5. zanieczyszczenia alochtoniczne, napływające spoza terenu gminy, zgodnie z dominującym kierunkiem wiatru)

Ze względu na sposób odprowadzania zanieczyszczeń do atmosfery, emisję można podzielić na zorganizowaną i niezorganizowaną. Emisja zorganizowana występuje, gdy zanieczyszczenia odprowadzane są do atmosfery za pomocą emitora (komin, wyciąg wentylacyjny), natomiast emisja niezorganizowana występuje na hałdach, terenach zabudowanych lub podczas parowania cieczy. Jeszcze innym rodzajem emisji jest emisja ze źródeł liniowych i powierzchniowych, takich jak drogi i parkingi.

W odniesieniu do podstawowych zanieczyszczeń powietrza największymi źródłami emisji są:

- w przypadku SO_2 – procesy spalania paliw w energetyce i sektorze komunalno-bytowym i przemysł;
- w przypadku NO_x – procesy energetycznego spalania paliw i transport;

- w przypadku pyłów – procesy energetycznego spalania paliw w przemyśle, energetyce oraz sektorze komunalno-bytowym;
- w przypadku CO₂ - transport i procesy energetycznego spalania paliw w energetyce;
- w przypadku CH₄ – dystrybucja paliw, odpady oraz rolnictwo;
- w przypadku niemetanowych lotnych związków organicznych (NMLZO) – źródła naturalne (przyroda) i transport;
- w przypadku NH₃ – rolnictwo (hodowla zwierząt i uprawa ziemi);
- w przypadku metali ciężkich i trwałych związków organicznych (POPs) – procesy spalania paliw w przemyśle oraz sektorze komunalno-bytowym, procesy przemysłowe.

Emisje zanieczyszczeń pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych podaje się w układzie powiatowym, stąd nie można określić, jaka jej część pochodzi z terenu gminy Zwoleń.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Zwoleń jest tzw. niska emisja, czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nie przekraczającej kilku - kilkadziesiąt metrów wysokości. Zjawisko to występuje na terenach zwartej zabudowy, gdzie nie ma możliwości przewietrzania. Elementem składowym niskiej emisji są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych lub użyteczności publicznej. Nowe budownictwo jednorodzinne wykorzystuje częściowo ekologiczne nośniki ciepła (olej opałowy), a pozostałe to tradycyjne kotłownie na paliwa stałe (węgiel, miął węglowy, koks). Nieliczne budynki ogrzewane są elektrycznie lub za pomocą odnawialnych źródeł energii (pompy ciepłe). Niewątpliwym problemem jest nagminne spalanie w domowych piecach paliw niskiej jakości, a także odpadów, w tym tworzyw sztucznych, gumy i tekstyliów. W związku z tym do atmosfery przedostają się duże ilości sadzy, węglowodorów aromatycznych, merkaptanów i innych szkodliwych dla zdrowia ludzi związków chemicznych. Nasila się to szczególnie w okresie grzewczym. Emisja taka może powodować wyraźne okresowe pogorszenie stanu sanitarnego powietrza na terenach zasiedlonych i w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Może to być uciążliwe także dla mieszkańców terenów o słabych warunkach przewietrzania.

Na stan powietrza w gminie Zwoleń oddziałują także źródła komunikacyjne. Największe zanieczyszczenie powietrza substancjami pochodzącymi ze spalania paliw w silnikach pojazdów występuje na skrzyżowaniach głównych dróg, w centrach miejscowości i przy trasach komunikacyjnych o dużym natężeniu ruchu biegnących przez obszary o zwartej zabudowie. Przyczyną nadmiernej emisji zanieczyszczeń ze środków transportu jest przede wszystkim zły stan techniczny pojazdów, ich zła eksploatacja, przestoje w ruchu spowodowane złą organizacją ruchu lub zbyt małą przepustowością dróg.

Największe źródła zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego gminy znajdują się poza jej granicami. Emisja i dyfuzja zanieczyszczeń w atmosferze ma charakter transgraniczny. Oznacza to, że pomimo braku na obszarze gminy Zwoleń poważnych źródeł emisji, zanieczyszczenia pochodzące z terenów sąsiednich mogą mieć pewien wpływ na wielkość emisji na terenie gminy. Może to być potencjalnie odczuwalne przy wiatrach zachodnich i północnych, gdyż w tych kierunkach położone są tereny, gdzie stężenia zanieczyszczeń są większe (miasta Radom, Koźnice).

Stan powietrza atmosferycznego

Na terenie gminy Zwoleń nie prowadzono w ostatnich latach badań jakości powietrza. W celu scharakteryzowania stanu aktualnego w zakresie jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Zwoleń odniesiono się do „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2008 rok” sporządzonych przez WIOŚ. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (art. 89) Wojewódzki Inspektor ochrony Środowiska w terminie do 31 marca każdego roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref.

Ponadto, począwszy od marca 2008 roku zmieniła się część przepisów dotyczących przeprowadzania oceny jakości powietrza. Uchylone zostało m.in. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji* (Dz.U.02.87.796). Obecnie obowiązującym aktem prawnym jest *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu* (Dz.U.08.47.281). Również w marcu 2008 roku weszło w życie *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 roku w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza* (Dz.U.08.52.310).

Na mocy ww. rozporządzenia powiat zwoleński (Razem z gminą Zwoleń) znalazł się w strefie radomsko - zwoleńskiej o kodzie PL.14.16.z 05 (wyjątek stanowi tu podział stref dla O₃, w odniesieniu do którego powiat zwoleński zaliczony został do strefy mazowieckiej o kodzie PL.14.00.B.41). Podział stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza dla powiatu zwoleńskiego przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 7. Podział stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza dla powiatu zwoleńskiego

Nazwa strefy	Kod strefy	Powierzchnia strefy w km ²	Liczba mieszkańców strefy w tys.	Obszar strefy	Zakres oceny
radomsko - zwoleńska	PL.14.16.z.05	4096	302,8	powiaty: radomski, zwoleński, szydłowiecki, przysuski, lipski	SO ₂ , NO ₂ , PM ₁₀ , CO, benzen, ołów, ares AS, nikiel NI, kadm Cd, benzo/a/piren
mazowiecka	PL.14.00.B.41	35 051	3453	powiaty grodzkie i ziemskie województwa mazowieckiego, z wyłączeniem miasta stołecznego Warszawa	ozon O ₃

Podobnie jak w latach poprzednich, klasyfikacja stref przeprowadzana jest oddzielnie dla dwóch grup kryteriów: ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ze względu na ochronę roślin, a otrzymane wyniki opisywane są w trzech klasach:

klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne, poziomy docelowe, poziomy celów długoterminowych;

klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

przy czym:

poziom dopuszczalny to standard jakości powietrza, określa on poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie ni powinien być przekraczany;

poziom docelowy to poziom, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten określa się w celu zapobiegania lub ograniczenia szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość;

poziom celu długoterminowego to poziom substancji, poniżej którego bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty

w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

Zakres oceny jakości powietrza w strefach za 2008 rok uwzględnia także arsen, nikiel, kadm i benzo(a)piren, czyli zanieczyszczenia objęte Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2004/107/WE z dnia 15 grudnia 2004 r.

Wyniki uzyskane dla strefy radomsko - zwoleńskiej w 2008 roku przedstawiały się następująco:

Tabela 8. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia

symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie					
SO ₂	NO ₂	PM10	C ₆ H ₆	Pb	CO
A	A	C	A	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2008 rok. WIOŚ, Warszawa

Tabela 9. Wynikowe klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń oraz klasa ogólna uzyskane w ocenie rocznej z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia

symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń w strefie			
arsen w pyłe PM10	nikiel w pyłe PM10	kadm w pyłe PM10	benzo(a)piren w pyłe PM10
A	A	A	C

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za 2008 rok. WIOŚ, Warszawa

W wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2008 rok dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne strefę radomsko - zwoleńską zakwalifikowano do klasy A. Ponadto, dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe w wyniku rocznej oceny jakości powietrza za 2008 rok obszar całego województwa (18 stref, w tym również strefa radomsko - zwoleńska) otrzymała klasę C ze względu na przekroczenie poziomu docelowego dla benzo(a)piranu w pyłe PM10, według kryterium ochrony zdrowia. Przyczyną przekroczeń są komunikacja i indywidualne paleniska domowe, tzw. niska emisja. Wysokie stężenia benzo(a)piranu występują w okresie grzewczym, natomiast w okresie letnim utrzymują się na ogół poniżej granicy oznaczalności.

Poziom docelowy określono także dla ozonu, przy czym w odniesieniu do przedmiotowego parametru obowiązuje tylko podział na 2 strefy (Aglomeracja Warszawska i strefa mazowiecka). Uzyskane wyniki w strefie mazowieckiej (w obrębie której znajduje się gmina Zwoleń) spowodowały, że została ona zakwalifikowana do klasy C. Przyczyny przekroczeń ozonu to: komunikacja, warunki pogodowe, naturalne źródła emisji lub zjawiska, napływ zanieczyszczeń spoza granic województwa, i kraju prekursorów ozonu.

Dla strefy radomsko – zwoleńskiej oraz dla strefy mazowieckiej opracowane zostaną Programy ochrony powietrza.

Zmienność stężeń zanieczyszczeń w ciągu roku

Stężenia zanieczyszczeń charakteryzują się zmiennością sezonową, która uwarunkowana jest czynnikami klimatycznymi. Na podwyższenie stężeń większości zanieczyszczeń wpływ mają: niska temperatura, znikome opady atmosferyczne oraz słaby wiatr. Głównym źródłem emisji dwutlenku siarki, pyłu oraz tlenku węgla jest spalanie paliw w celach grzewczych, dlatego też stężenia tych zanieczyszczeń cechuje duża zmienność sezonowa zależna od temperatury powietrza i konieczności ogrzewania pomieszczeń. Emisja dwutlenku siarki wiąże się głównie ze spalaniem paliw, wśród których dominujący udział w zanieczyszczaniu ma spalanie węgla, koksu oraz olejów opałowych. Zużycie tych paliw jest największe w okresie jesiennym i zimowym, stąd też wtedy zasarczenie atmosfery jest zdecydowanie większe. Pomiar SO₂ wykazują wyższe zanieczyszczenie powietrza w czasie zimy.

Zmienność sezonową wykazuje również pył zawieszony i dwutlenek azotu. Wartości stężeń w miesiącach zimnych są wyższe niż w miesiącach ciepłych, jednakże różnice w wielkościach stężeń pomiędzy sezonami są niższe niż w przypadku dwutlenku siarki. Dla tych zanieczyszczeń istotny jest również wpływ innych źródeł zanieczyszczeń niż procesy spalania w celach grzewczych. W stężeniach pyłu dużą rolę odgrywa emisja tzw. "niezorganizowana" np. pylenie ze źle zagospodarowanych obszarów czy pokrytych kurzem ulic. W stężeniach dwutlenku azotu poza emisją z procesów spalania występuje również emisja tlenków azotu ze środków transportu.

6.2.2. Program działań dla sektora: Jakość powietrza atmosferycznego

Cel strategiczny do 2016 roku

Utrzymywanie standardów jakości powietrza

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

- 1. Ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych**
- 2. Ograniczenia emisji ze źródeł komunalnych, szczególnie źródeł niskiej emisji**
- 3. Ograniczenia emisji ze źródeł produkcyjnych**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach oraz zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Za niezbędne najważniejsze kierunki działań prowadzące do poprawy jakości powietrza na terenie gminy Zwolen uznano:

- inwentaryzację źródeł niskiej emisji jako element prowadzący do ich modernizacji bądź likwidacji,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.

W różnych rejonach gminy zagrożenia jakości powietrza związane są z różnymi sektorami oddziaływania, jednakże, jednym z największych źródeł zanieczyszczenia są źródła związane z wytwarzaniem i użytkowaniem ciepła i energii. Najprostszą i najefektywniejszą metodą ochrony środowiska będzie racjonalizacja tych procesów w wyniku bezpośredniego ograniczenia zużycia paliwa lub jego zmiany na tzw. paliwo ekologiczne (przechodzenie z opalania węglem na gaz, olej, energię elektryczną lub energię odnawialną) oraz stosowanie poza spalaniem paliw kopalnych odnawialnych źródeł energii. Należy również dążyć do zmniejszenia strat przesyłu energii.

W celu ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku prowadzenia gospodarki cieplnej wyróżnić można dwa kierunki działań:

- *wzrost energooszczędności* poprzez stosowanie zabiegów termoizolacyjnych - modernizacje budynków mieszkalnych, publicznych i innych.

Nie bez znaczenia będzie dokonana przy tej okazji poprawa estetyki tych budynków dzięki wymianie okien i drzwi oraz zmianie elewacji. Zadanie to będzie realizowane głównie przez właścicieli budynków, także dla podwyższenia komfortu i uzyskania odczuwalnych oszczędności finansowych.

- *modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania* – szczególnie małych kotłowni oraz indywidualnych palenisk domowych.

W gospodarce ciepłej duże znaczenie mają uwarunkowania rynkowe, stąd też wskazanie szczegółowych wytycznych nie jest możliwe. Generalnie, na terenach, gdzie dominuje zabudowa rozproszona, nie ma ekonomicznego uzasadnienia rozwój centralnych systemów ciepłowniczych. Należy natomiast zwiększać stopień gazyfikacji terenów wiejskich gminy, co zmieni zapewne strukturę ogrzewania indywidualnych budynków na korzyść ekologicznych nośników energii

Zaleca się opracowanie „Założeń do programu ograniczania niskiej emisji w gminie Zwolen”.

Na terenie gminy niewielkim źródłem zanieczyszczenia powietrza jest także działalność gospodarcza, szczególnie przemysł. W celu ograniczenia emisji przemysłowej podejmowane powinny być działania przez samych sprawców zanieczyszczeń, m.in. zainstalowanie urządzeń ochronnych, wdrożenie nowych technologii, zmiana technologii produkcji, itp.

Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski.

Emisja komunikacyjna jest najbardziej uciążliwa dla mieszkańców ulic położonych przy ruchliwych trasach komunikacyjnych i w gęstej zabudowie mieszkalnej, szczególnie na terenie miasta Zwolen. Możliwe jest prowadzenie wielu działań poprawiających stan powietrza niezależnych od starań władz gminnych i powiatowych (poprawa stanu technicznego samochodów, polepszenie jakości benzyny). Można również zmniejszyć emisje zanieczyszczeń komunikacyjnych poprzez następujące działania:

- poprawa infrastruktury drogowej, co pozwoli na poprawę płynności ruchu i zmniejszenie ilości zatrzymań pojazdów,
- utrzymywanie czystości nawierzchni dróg, szczególnie w okresach suchych,
- tworzenie pasów zieleni izolacyjnej w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych,
- budowa ścieżek rowerowych, stanowiących alternatywę do transportu samochodowego,
- eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających obowiązujących norm odnośnie emisji zanieczyszczeń,
- rozwój i promocja komunikacji zbiorowej,
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłującej nawierzchni,
- modernizacja i utwardzanie dróg, ulic, parkingów z zastosowaniem materiałów i technologii ograniczających pylenie,
- zakaz stosowania materiałów pyłących do utwardzania dróg lub budowy parkingów (np. żużli, popiołów).

W związku z poprawą stanu powietrza istotne są także instrumenty planistyczne, a mianowicie takie lokalizowanie nowej zabudowy, aby powodować rozproszenie zanieczyszczeń przez przewietrzanie terenu i tworzenie wolnych korytarzy dla swobodnego ruchu powietrza. Zapisy takie powinny znaleźć się w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Znaczną poprawę jakości powietrza można uzyskać w wyniku prowadzenia edukacji ekologicznej mieszkańców. W zakresie edukacji ekologicznej kierunki działań są następujące:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii ciepłej i elektrycznej oraz uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa gminy o szkodliwości spalania odpadów, połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów, nakładanych przez policję,
- uświadamianie społeczeństwa gminy o korzyściach płynących z termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczaniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,

- promowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych w komunikacji i pojazdach,
- promowanie proekologicznych zachowań właścicieli samochodów (np. dzień bez samochodu, korzystanie ze środków transportu publicznego, korzystanie kilku osób z jednego pojazdu),
- promowanie rowerów jako środka komunikacji.

Należy zwrócić uwagę na możliwość wykorzystania czystych źródeł energii oraz źródeł odnawialnych (energii biomasy, energii słonecznej, geotermalnej). Należy również informować mieszkańców o możliwościach uzyskania pożyczek na zadania z zakresu termomodernizacji i zmiany sposobu ogrzewania budynków.

W zakresie ograniczania i likwidacji uciążliwości odorowej, należy przeprowadzić inwentaryzację podmiotów prowadzących działalność powodująca emisje odorów szkodliwych dla zdrowia, pogarszających jakość i komfort życia mieszkańców.

6.3. Ochrona wód

6.3.1. Stan wyjściowy

6.1.1.1. Wody powierzchniowe

Sieć hydrograficzna gminy Zwolen jest dość urozmaicona. Wody powierzchniowe mają charakter nizinny i należą do dorzecza Wisły. Przez część środkową gminy Zwolen przebiega dział II rzędu oddzielający dorzecze Zagożdzonki i rzeki Zwolenki, na południu dział II rzędu oddzielający dorzecza Iłżanki i Zwolenki, a w części wschodniej dział wodny II rzędu oddzielający dorzecze Plewki i Zwolenki.

Główną rzeką jest Zwolenka (lewobrzeżny dopływ Wisły), która bierze swój początek na terenie gminy (na północny – zachód od Linowa). Rzeka Zwolenka ma długość 34,1 km, powierzchnia zlewni wynosi 230,2 km². Większym ciekim jest także Piątkowski Stok (dopływ Zwolenki) i rzeka Plewka.

Rzeki na obszarze gminy są niewielkie, ale posiadają liczne dopływy. Jednakże w wyniku przeprowadzonych melioracji w latach ubiegłych część z nich zatraciła swój naturalny charakter.

Na przelomie lutego i marca rzeki te mają charakter wezbraniowy typu roztopowego, natomiast na przelomie lipca i sierpnia są to wezbrania letnie. Rzeki te charakteryzują się niskimi stanami wód w czerwcu oraz na początku lipca i w okresie jesieni. W okresie wzmożonych opadów wody Zwolenki występują z koryta na taras zalewowy.

Dwa zbiorniki retencyjne w mieście Zwoleniu i Janowcu pełnią rolę rekreacyjną. Na terenie gminy występują również oczka wodne, stawy, sadzawki oraz zbiorniki przeciwożarowe.

Pod względem fizykochemicznym i bakteriologicznym rzeka Zwolenka zaliczana jest do II i III klasy czystości. Jedynie na niewielkich odcinających jej wody są pozaklasowe. Zwolenka wprowadza do Wisły wody III klasy czystości. Natomiast pod względem sanitarnym rzeka osiąga II klasę czystości.

W gminie Zwolen objęto opieką prawną, jako użytek ekologiczny, Staw Moskol.

Rzeka Zwolenka była badana ostatni raz w 2006 roku przez WIOŚ. Punkt monitoringowy znajduje się w 21 km biegu rzeki, w gminie Zwolen. Wody rzeki zostały zakwalifikowane do klasy IV – wód niezadowolającej jakości. Elementy chemiczne, które zadecydowały o jakości wód to: ChZT-Mn, ChZt-Cr, ogólny węgiel organiczny, azotany, mangan, selen, tlen rozpuszczalny, barwa oraz wskaźniki bakteriologiczne: liczba bakterii typu fekalnego i ogólna liczba bakterii typu coli.

W latach 2003 – 2005 oraz w latach 2007 – 2008 nie wykonywano badań wody rzeki Zwolenka.

Źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych

Zanieczyszczenia wód powierzchniowych mogą pochodzić z następujących źródeł:

- źródła punktowe, czyli takie, gdzie zanieczyszczenia wprowadzone bezpośrednio do odbiorników;
- źródła rozproszone – wiążą się z wprowadzaniem zanieczyszczeń głównie przez mieszkańców terenów nie skanalizowanych. Szczególne zagrożenie występuje na obszarach, gdzie jest wysoki stopień zwodociągowania, przy jednoczesnym braku kanalizacji; zanieczyszczenia ze źródeł rozproszonych stanowią także potencjalne zagrożenie dla jakości wód podziemnych;
- źródła obszarowe – to takie, gdzie zanieczyszczenia przedostają się ze zlewni w wyniku procesów: infiltracji, spływu powierzchniowego, erozji wodnej lub wietrznej.

Do najważniejszych źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych na terenie gminy Zwolen należą:

- ścieki bytowe, szczególnie przesięki z nieszczelnych szamb z posesji położonych przy ciekach wodnych
- niesprawnie działające systemy urządzeń melioracyjnych,
- nadmierne dawki nawozów azotowych i fosforowych do nawożenia pól i łąk,
- wody opadowe spływające z zanieczyszczonych powierzchni dróg i placów,
- niedostateczna zdolność samooczyszczania się wód powierzchniowych.

Duże zagrożenie zarówno dla wód powierzchniowych, jak i podziemnych stanowi brak kompleksowego systemu oczyszczania ścieków na terenie gminy Zwolen. Często zbiorniki bezodpływowe (tzw. szamba) służące gromadzeniu ścieków przed ich wywiezieniem do punktów zlewnych są jako odstojniki lub osadniki ścieków odprowadzanych do ziemi. Częstym zjawiskiem jest również nieszczelność ich dna i boków. Niedostosowane do oczyszczania stanowią często poważne źródło skażenia sanitarnego oraz, przy stosunkowo niewielkim jednostkowym zanieczyszczeniu fizykochemicznym, mają globalnie duży wpływ na wody gruntowe. Szczególnie duże znaczenie mają związki azotu, które w wyniku procesów biochemicznych mogą w niekorzystnych warunkach lokalnie znacznie zanieczyścić okoliczne studnie.

Zagadnienia związane z ochroną wód podziemnych przedstawiono w rozdziale 5.3 - Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

6.3.2. Program działań dla sektora: Ochrona wód

Cel strategiczny do 2016 roku

Osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

1. Dążenie do osiągnięcia właściwych standardów wód powierzchniowych pod względem jakościowym poprzez ich ochronę przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł przemysłowych, komunalnych i rolniczych
2. Rozwój i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska, szczególnie w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

W zakresie ochrony wód powierzchniowych zadaniem priorytetowym jest przywrócenie ich jakości do wymaganych standardów ekologicznych. Na terenie gminy nie wykonywano w ostatnich latach badań jakości wód powierzchniowych, niemniej można wnioskować, że ich stan jest niezadowalający.

Zanieczyszczenie wód powierzchniowych ma często charakter ponadlokalny, alochtoniczny, dlatego dla osiągnięcia tego celu konieczne będzie podjęcie szerokiej współpracy regionalnej z innymi jednostkami leżącymi na terenie zlewni wspólnych rzek - gminami, powiatami, przedsiębiorstwami – w celu opracowania jednolitej koncepcji ochrony tych wód. Cele te są realizowane przez opracowanie dla każdego wydzielonego w Polsce obszaru dorzecza planu gospodarowania wodami oraz programu wodno-środowiskowego kraju. Plany gospodarowania wodami opracowane zostaną do grudnia 2009 r. Dokumenty te, zgodnie z ustawą - Prawo wodne, zatwierdzone są przez Radę Ministrów. Aktualnie dostępny jest projekt z grudnia 2008 roku „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, opracowany przez RZGW Warszawa.

Podstawowym działaniem jest likwidacja wszystkich źródeł zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych – punktowych, obszarowych i liniowych. Głównym czynnikiem zagrażającym czystości wód – szczególnie na terenach wiejskich gminy - jest nieuporządkowana gospodarka ściekowa, w tym ściekami opadowymi, stąd też priorytetowym działaniem będą inwestycje z tego zakresu oraz porządkujące użytkowanie wody. Na terenie gminy powinny zostać zrealizowane następujące działania:

- rozbudowa sieci wodociągowych i kanalizacyjnych,
- wyposażenie zakładów sektora rolno-spożywczego w wysokosprawne oczyszczalnie ścieków,
- wyposażenie jak największej liczby gospodarstw rolnych w zbiorniki na gnojowicę i płyty obornikowe.

Ponadto, strategia w zakresie gospodarki wodno - ściekowej obejmuje następujące zadania:

- optymalizację wykorzystania istniejących ujęć wody i oczyszczalni ścieków,
- budowę oczyszczalni przydomowych i osiedlowych,
- realizacja sieci kanalizacji deszczowej wraz z urządzeniami podczyszczającymi (na terenie miasta Zwoleń).

Zakłada się, że docelowo wszystkie ścieki wytwarzane w gminie Zwoleń będą oczyszczane.

Dla posesji rozproszonych i dalej położonych alternatywą może być budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. Budowa takich oczyszczalni wymaga jednak odpowiednich warunków gruntowo-wodnych i musi być poprzedzona badaniami geotechnicznymi gruntu. W pozostałych gospodarstwach rozwiązaniem będzie gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych i wywożenie ich do oczyszczalni ścieków.

W celu poprawy jakości wód powierzchniowych, konieczna będzie likwidacja niekontrolowanych zrzutów ścieków bytowych do cieków wodnych. W tym celu należy wykonać szczegółową inwentaryzację punktów zrzutu ścieków.

Ochrona zasobów wodnych przed zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego ma ogromne znaczenie dla utrzymania dobrej jakości zarówno wód powierzchniowych jak i podziemnych, a w szczególności tych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia. Zagadnienia związane z zanieczyszczeniami pochodzenia rolniczego są przedmiotem dyrektywy Rady 91/676/EWG z dnia 12 grudnia 1991 roku dotyczącej ochrony wód przed zanieczyszczeniem powodowanym przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych. Dyrektywa ta zwana Dyrektywą Azotanową reguluje działania ograniczające zanieczyszczenia wody spowodowane przez azotany pochodzące ze źródeł rolniczych. Instrumenty służące takiej ochronie są dwa: programy ochrony dla wód zagrożonych azotem oraz szkolenia dla rolników upowszechniające zbiór zasad dobrej praktyki rolniczej. W celu realizacji założeń Dyrektywy Azotanowej w województwie mazowieckim zostały

opublikowane dwa rozporządzenia Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie z dnia 27 kwietnia 2004 roku w sprawie działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych dla obszarów szczególnie narażonych (Dziennik Urzędowy Województwa Mazowieckiego nr 109 z 2004 roku). Gmina Zwoleń nie została uznana obszary szczególnie narażony na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego.

Olejnym dokumentem jest Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej. Jest to jest praktyczny poradnik przeznaczony dla rolników, jednostek wykonujących usługi na rzecz rolnictwa i innych osób zaangażowanych w działania rolnicze. Kodeks dotyczy głównych działań rolniczych mogących spowodować zanieczyszczenie wód. Opisuje praktyki gospodarowania, których stosowanie może ograniczyć ryzyko wystąpienia zanieczyszczenia azotanami. Od rolników posiadających gospodarstwa na obszarach szczególnie narażonych wymaga się stosowania obowiązkowych środków określonych w rolniczym programie działań. Program działań jest z reguły opracowywany w oparciu o elementy Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. Inne części Kodeksu mogą być stosowane przez rolników dobrowolnie.

Dopływy rozproszone z pól powinno się zminimalizować głównie przez tworzenie wokół zbiorników wód powierzchniowych stref antyeutrofogennych zagospodarowywanych trwałą zielenią z jak największym udziałem zieleni wysokiej. Duże znaczenie ma obudowa biologiczna cieków; tereny rolne dolin i podnóży stoków powinny być w jak największym stopniu użytkowane jako łąki i pastwiska.

Na terenach zurbanizowanych należy dążyć do uporządkowania gospodarki wodami opadowymi, w szczególności wspierać działania zmierzające do likwidacji dopływów powierzchniowych zanieczyszczeń do wód z dróg (szczególnie w okresie zimy i jesieni, gdy używa się środków chemicznych do likwidacji śliskości pośniegowej). Ograniczenie zanieczyszczeń niesionych w spływach opadowych powinno następować w sposób możliwie naturalny, najlepiej przez wpuszczenie wód opadowych do naturalnych osadników. Ograniczenie zanieczyszczeń powinno się odbywać również poprzez utrzymanie czystości w zlewni, sprzątanie jej, ale też nakładanie powszechnych kar za zanieczyszczenia np. jezdni. Bardzo istotne jest, aby wzdłuż ulic sadzona była zieleń, która nie dopuści do wymywania gruntu z niezagospodarowanych terenów. Separatory zanieczyszczeń są niezbędne na stacjach benzynowych, myjniach, przy warsztatach samochodowych i wszędzie tam, gdzie mogą wystąpić spływy deszczu z olejami napędowymi i benzyną.

Konieczna jest sukcesywna eliminacja zanieczyszczeń brzegów zbiorników i cieków odpadami zdeponowanymi na tzw. „dzikich wysypiskach”.

Wody powierzchniowe podlegają ochronie i włączone zostają w lokalny system powiązań przyrodniczych. Wprowadzić należy zakaz grodzień w pasach minimum 1,5 m wzdłuż linii brzegowych oraz zapewnienie pasa technicznego o szerokości nie mniejszej niż 3 m dla kanałów i rowów melioracyjnych. Dla terenów sąsiadujących z ciekami wodnymi realizacja jakiegokolwiek zabudowy jest możliwa w odległości nie mniejszej niż 10 m od brzegu rowu.

6.4. Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych

6.4.1. Stan wyjściowy dla sektora: Hałas

Hałas pochodzenia antropogenicznego, występujący w środowisku dzieli się na hałas komunikacyjny (drogowy, kolejowy, lotniczy), hałas komunalny i hałas przemysłowy.

Głównym źródłem hałasu w gminie Zwoleń jest ruch drogowy, co wynika przede wszystkim z powszechności jego występowania, czasu oddziaływania oraz ciągłej intensyfikacji. Na stopień

uciążliwości tras komunikacyjnych wpływ mają takie czynniki jak: natężenie ruchu, struktura pojazdów, prędkość ich poruszania się oraz rodzaj i stan techniczny nawierzchni.

Hałas komunikacyjny

Na terenie gminy Zwolen nie prowadzono badań hałasu komunikacyjnego, a struktura ekspozycji na hałas nie jest w rozpoznana.

Największe natężenie ruchu ulicznego występuje w centralnej części miejscowości oraz wzdłuż dróg, które obsługują ruch napływający i wypływający. Na terenie gminy Zwolen do najbardziej uciążliwych akustycznie dróg należą drogi krajowe: nr 12 (z Lublina do Łodzi), nr 79 (Warszawa – Tarnobrzeg). Przecięcie tych dróg ma miejsce w środku miasta Zwolen, gdzie występuje najniekorzystniejszy klimat akustyczny ze względu na intensywny ruch samochodów ciężarowych w kierunku wschód-zachód. Do uciążliwych szlaków komunikacyjnych zalicza się także drogę wojewódzką nr 787 (w kierunku Pionek).

Z uwagi na wzrastającą liczbę pojazdów i zwiększające się natężenie ich ruchu można przyjąć, że na terenie gminy utrzymywać się będzie tendencja wzrostowa natężenia hałasu związanego z ruchem kołowym. Przyczyną wzrostu uciążliwości jest również niezadowalająca jakość nawierzchni dróg.

Ze względu na dość duży stopień uprzemysłowienia gminy (a w szczególności miasta Zwolen) hałas przemysłowy stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występując głównie na terenach sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi. Jest on uciążliwy głównie dla budynków zlokalizowanych w pobliżu takich obiektów. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów. Wewnątrz hal przemysłowych hałas może sięgać poziomu 80 - 125 dB i w znacznym stopniu przenosić się na tereny sąsiadujące. Zagrożenie hałasem przemysłowym wynika także z niewłaściwej lokalizacji zabudowy mieszkaniowej w sąsiedztwie zakładów przemysłowych i usługowych, jak też jest zależne od rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia źródeł hałasu, skuteczności zabezpieczeń akustycznych oraz ukształtowania i zagospodarowania sąsiednich terenów.

Hałas przemysłowy

Na terenie gminy Zwolen nie występują obiekty produkcyjne o wysokim stopniu uciążliwości ze względu na emisję hałasu. Decyzje w tym zakresie wydawane są wtedy, gdy zgłaszane są skargi na uciążliwość hałasu, a dopuszczalne normy natężenia (według badań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska) są przekroczone.

W latach 2004 – 2008 na terenie gminy nie przeprowadzono takich badań.

Hałas komunalny

Szacuje się, że w skali kraju około 25% mieszkańców jest narażona na ponadnormatywny hałas w mieszkaniach występujący w wyniku stosowania nieodpowiednich materiałów i konstrukcji budowlanych. Hałas wewnątrzsiedlowy spowodowany jest przez pracę silników samochodowych, wywożenie śmieci, dostawy do sklepów, głośną muzykę radiową. Istotnym źródłem jest sprzęt grający używany przez turystów i mieszkańców gminy w miejscach przeznaczonych do wypoczynku i rekreacji. Do tych hałasów dołącza się niejednokrotnie bardzo uciążliwy hałas wewnątrz budynku, spowodowany wadliwym funkcjonowaniem urządzeń, np. hydroforów, pieców. Według polskiej normy, poziom hałasu pochodzący od instalacji i urządzeń budynku może wynosić w ciągu dnia 30-40 dB, nocą 25-30 dB.

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska pola elektromagnetyczne definiuje się jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwości od 0Hz do 300 GHz.

Współczesna cywilizacja opiera się na technologiach wykorzystujących prąd elektryczny oraz pola elektromagnetyczne. Praktycznie, źródłem promieniowania jest każda instalacja, każde urządzenie, w którym następuje przepływ prądu (np. sieci energetyczne, stacje radiowe i telewizyjne, aparaty telefonii komórkowej, stacje bazowe telefonii komórkowej, radiotelefony, CB-radio, urządzenia radiowo-nawigacyjne, radiowo-komunikacyjne, urządzenia elektryczne wykorzystywane w przemyśle lub w gospodarstwach domowych).

6.4.2. Stan wyjściowy dla sektora: Promieniowanie elektromagnetyczne

Głównymi źródłami promieniowania niejonizującego na terenie gminy Zwoleń są:

1. elektroenergetyczne linie napowietrzne wysokiego napięcia, o napięciach znamionowych 110 i 220 kV
2. stacje transformatorowe, o napięciu znamionowym 110 kV i 220 kV,
3. urządzenia radiokomunikacyjne, radiolokacyjne i radionawigacyjne,
4. stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej

Największy udział w emisji mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi). W przypadku stacji bazowych telefonii komórkowej pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na bardzo dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla ludzi. Wokół budowanych stacji bazowych telefonii komórkowych istnieje możliwość tworzenia obszarów ograniczonego użytkowania. Negatywna konsekwencja lokalizacji anten na dużych wysokościach jest konieczność wznoszenia wysokich konstrukcji wspornych, które szpecą krajobraz.

Wpływ pola elektromagnetycznego na zdrowie człowieka jest cały czas badany i analizowany. Jednakże w chwili obecnej, ze względu na stosunkowo krótki okres badań (gwałtowne zwiększenie emisji nastąpiło w ostatnich 5 dekadach) brak danych na temat tzw. skutków dalekich (stąd wynika potrzeba ciągłego monitoringu, który określałby, na jakie poziomy pól narażeni są mieszkańcy, niezależnie od tego czy występują przekroczenia, czy też nie).

Na terenie gminy Zwoleń i powiatu zwoleńskiego nie prowadzono dotąd badań poziomy pól elektromagnetycznych. Analiza wyników pomiarów przeprowadzonych w innych miejscowościach województwa mazowieckiego wykazuje, że występujące środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są znacznie mniejsze od dopuszczalnych poziomów i nie powinny zagrażać środowisku i zdrowiu ludzi.

Należy mieć na uwadze, że oddziaływanie promieniowania niejonizującego na środowisko będzie stale wzrastać, co związane jest z postępowaniem cywilizacyjnym.

6.4.3. Program działań dla sektora: Oddziaływanie hałasu i pól elektromagnetycznych

Cele strategiczne do 2016 roku

Zmniejszenie uciążliwości hałasu drogowego ze szczególnym uwzględnieniem obszarów zurbanizowanych

Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

1. **Ograniczanie hałasu na terenach, gdzie jest on odczuwalny jako uciążliwy, szczególnie na terenach gęstej zabudowy mieszkalnej**

- 2. Utrzymanie aktualnego poziomu hałasu w obszarach, gdzie sytuacja akustyczna jest korzystna.**
- 3. Ograniczanie hałasu pochodzenia przemysłowego i robót budowlanych**
- 4. Ochrona ludności gminy przed oddziaływaniem promieniowania elektromagnetycznego**

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Ochrona przed hałasem polega na dwojakiego rodzaju działaniach:

- zapobieganiu powstawania hałasu
- zapobieganiu przenikania hałasu do środowiska

Najważniejszym celem w zakresie ochrony środowiska przed hałasem jest zmniejszenie skali narażenia mieszkańców gminy Zwoleń na ponadnormatywny hałas, co przede wszystkim dotyczy hałasu emitowanego przez środki transportu. Konieczna jest koordynacja działań wszystkich służb i organów w celu ograniczania liczby pojazdów powodujących szczególny hałas, a także:

- systematyczne usprawnianie ruchu drogowego,
- budowę nowych odcinków dróg z zapewnieniem właściwej ochrony przed hałasem już w fazie realizacji inwestycji,
- budowa obwodnicy miasta Zwoleń,
- modernizację nawierzchni istniejących.

Przy modernizacji dróg i ulic należy zwrócić szczególną uwagę na dobór nawierzchni właściwej dla rzeczywistej prędkości pojazdów.

W miejscach szczególnie narażonych na hałas, zlokalizowanych w pobliżu gęstej zabudowy mieszkaniowej lub terenów rekreacyjnych konieczne będzie zastosowanie środków zmniejszających negatywny wpływ hałasu, głównie zasadzenie pasów zwartej zieleni izolacyjnej (gęste krzewy i drzewa) lub ekranów akustycznych. Należy także propagować stosowanie odpowiednich materiałów budowlanych o odpowiedniej izolacyjności akustycznej. Dobrą metodą redukcji hałasu jest wymiana okien na dźwiękoizolacyjne, które zapewnią warunki komfortu akustycznego wewnątrz pomieszczeń zamkniętych. Wymagania dotyczące izolacyjności okien według wymagań normy zależą od poziomu dźwięku hałasu samochodowego określonego dla szesnastu godzin pory dziennej oraz ośmiu godziny nocy. Kolejnym działaniem może być zmiana funkcji lokali w budynkach położonych przy głównych ciągach komunikacyjnych (z mieszkalnej na usługowo – produkcyjną).

Ochrona przed hałasem przemysłowym będzie polegać na:

- modernizacji urządzeń wytwarzających hałas w zakładach,
- właściwej lokalizacji obiektów, które mogą być potencjalnym źródłem hałasu, na terenach wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego.

W planowaniu przestrzennym należy przyjąć zasadę stosowania natężenia hałasu jako jedno z kryteriów lokalizacji nowych inwestycji. Do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego należy wprowadzić zasady kształtowania komfortu akustycznego oraz kreować ten komfort szczególnie na terenach o wysokich walorach rekreacyjno – krajobrazowych. Należy stworzyć jasną wizję obszarów wymagających zapewnienia komfortu akustycznego i zapewnienie właściwego ich rozdziału od obszarów niewymagających komfortu. Istotne jest również umieszczanie informacji o stanie akustycznym środowiska i standardach akustycznych w opracowaniach ekofizjograficznych, prognozach do planów miejscowych oraz samych planach zagospodarowania przestrzennego. Prewencją jest również pilnowanie prawidłowości przebiegu procedur w sprawie ocen oddziaływania na środowisko na etapie ustalania warunków zabudowy. Dla gminy Zwoleń kwestia ta ma elementarne znaczenie ze względu na wizerunek gminy sprzyjającej rekreacji i wypoczynkowi.

Zagrożenie promieniowaniem niejonizującym może być stosunkowo łatwo wyeliminowane lub ograniczone, pod warunkiem zapewnienia odpowiedniej separacji przestrzennej człowieka od pól przekraczających określone wartości graniczne.

Zasady ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym i sposób jego kontroli podaje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku. Zagadnienia te uwzględnione zostały również w przepisach sanitarnych, prawie zagospodarowania przestrzennego, przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w prawie budowlanym. Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową wyznaczono wartość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego 50 Hz w wysokości 1 kV/m. Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludności jest dozwolone bez ograniczeń, ustalono wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, a magnetycznej 60 kV/m.

Należy unikać lokalizacji nowych budynków mieszkalnych w bliskim sąsiedztwie linii elektroenergetycznych lub stacji transformatorowych wysokiego napięcia.

W celu ochrony krajobrazu przed negatywnym oddziaływaniem źródeł promieniowania elektromagnetycznego, należy dążyć do lokalizowania wysokich konstrukcji wspornych poza miejscami objętymi szczególną ochroną, aby ich wpływ na krajobraz był jak najmniejszy. Należy także wprowadzić zasadę lokalizacji kilku źródeł promieniowania na jednej konstrukcji wsporczej, o ile jest to technicznie możliwe.

Wszystkie nowo oddawane stacje elektroenergetyczne i linie o napięciu znamionowym 110 kV lub wyższym oraz instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne, emitujące pola elektromagnetyczne, których równoważna moc promieniowana izotopowo wynosi nie mniej niż 15 W, emitujące pola elektromagnetyczne o częstotliwościach od 30 kHz do 300 GHz podlegać będą procedurze ocen oddziaływania na środowisko.

7. Zrównoważone wykorzystanie surowic, materiałów, wody i energii

7.1. Racjonalizacja użytkowania wody do celów produkcyjnych i konsumpcyjnych

Cel strategiczny do 2016 roku

Cel długoterminowy do roku 2016 i krótkoterminowy do 2012 roku:

Zmniejszenie wodochłonności produkcji przemysłowej i rolniczej oraz zmniejszenie zużycia wody w sektorze komunalnym

Ogólna polityka dotycząca zmniejszenia zużycia wody przez sektor produkcyjny i komunalny polegać będzie na skoncentrowaniu wysiłków na obniżeniu popytu na wodę, co jest przeciwieństwem do metody zaspokajania rosnącego zapotrzebowania na wodę poprzez zwiększanie jej podaży. Niezmiernie istotne będą tutaj działania edukacyjne, ukierunkowane na zmianę nawyków korzystania z wody wśród mieszkańców oraz wprowadzenie nowych przyzwyczajzeń mających na celu zrównoważone korzystanie z zasobów wodnych.

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

1. Wprowadzanie zamkniętych obiegów wody i wodooszczędnych technologii produkcji
2. Zmniejszenie strat wody w systemach przesyłowych
3. Wspieranie działań mających na celu zmniejszenie zużycia wody w gospodarstwach domowych (modernizacja urządzeń, instalacja liczników wody)

4. Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych, zarówno dla mieszkańców gminy, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie konieczności i możliwości oszczędzania wody

W gospodarstwie domowym można zmniejszyć zużycie wody dzięki:

- rozważnemu i świadomemu obchodzeniu się z wodą,
- zainstalowaniu wodooszczędnych urządzeń,
- przemyślanym zakupom nowych urządzeń.

Podstawowe zasady, jakie należy przekazywać mieszkańcom, dotyczą następujących kwestii:

- nie zostawianie otwartego kranu, gdy nie jest to niezbędne,
- naprawy ciekących urządzeń - kranów lub rezerwuarów
- oszczędzanie wodę w łazience – korzystanie z prysznica, zamiast z kąpeli.
- zmywanie naczyń - na kilkakrotne zmywanie małej ilości naczyń zużywa się więcej wody i środków myjących niż na dużą partię jednorazowo.
- wypracowanie wodooszczędnych przyzwyczajęń dotyczących prania bielizn: wypełnianie całkowicie pralki, nie stosowanie prania wstępnego, skrócenie programu płukania bielizny.
- ograniczenie podlewanie ogródka
- zaopatrzenie się w wodooszczędną końcówkę prysznica
- zakup urządzeń ograniczających przepływ wody (perlator)
- zakup stoperów do urządzeń w toalecie lub montaż przycisków dwudzielnych
- wykonanie izolacji rur wodociągowych
- podłączenie odpływu umywalki do rezerwuaru muszli klozetowej
- zainstalowanie wodooszczędnego rezerwuaru
- instalacja baterii jednouchwytowych
- kupno nowych urządzeń, kierując się zużyciem przez nie wody i energii(np. pralki)
- kupno termy czy kotła o odpowiedniej wydajności
- instalacja zbiornika na wodę deszczową (np. do podlewania ogródka, spłuczki w toalecie)

7.2. Zmniejszenie zużycia energii

Cel strategiczny do 2016 roku

Cel długoterminowy do roku 2016 i krótkoterminowy do 2012 roku:

Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej i ciepłej

1. Wprowadzanie energooszczędnych technologii i urządzeń w gospodarce komunalnej
2. Zmniejszenie strat energii, zwłaszcza ciepłej, w obiektach mieszkalnych, usługowych i przemysłowych
3. Poprawa parametrów energetycznych budynków, szczególnie nowobudowanych (termomodernizacja)
4. Racjonalizacja zużycia i oszczędzanie energii przez społeczeństwo gminy
5. Stymulowanie i wspieranie przedsięwzięć w zakresie zmniejszania zużycia energii

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Osiągnięcie celu uwarunkowane jest dalszym urealnieniem cen energii, m.in. poprzez wliczenie w jej cenę jednostkową kosztów środowiskowych (opłaty produktowe od paliw, zróżnicowane w zależności od uciążliwości danego paliwa dla środowiska). Ograniczenie ogólnego zużycia energii elektrycznej i ciepłej (także zmniejszenie produkcji energii) przyniesie efekty w postaci zmniejszenia zużycia

surowców energetycznych, a także zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do środowiska. Zmniejszenie zużycia energii, zwłaszcza w sektorze komunalnym, związane będzie z nieuniknionym wzrostem cen tej energii.

Na terenie gminy nie ma centralnych źródeł wytwarzania energii cieplnej ani elektrycznej. W gospodarstwach domowych stosowane są indywidualne źródła ciepła (najczęściej są to piece węglowe, olejowe lub na gaz), a w instytucjach i obiektach użyteczności publicznej (urzędy, szkoły, ośrodki opieki zdrowotnej) działają lokalne kotłownie.

W celu zmniejszenia poboru energii proponuje się następujące działania:

- *propagowanie wśród mieszkańców gminy zachowań*, które zmniejsza pobór energii elektrycznej lub zapotrzebowanie na energię ciepłą. Mogą to być: obniżanie temperatury pomieszczeń w nocy i podczas nieobecności w domu. Obniżenie w tych okresach temperatury w pomieszczeniach do bezpiecznego poziomu, tzw. temperatury dyżurnej, wynoszącej zwykle około 10 - 12°C, pozwala znacząco obniżyć zużycie energii.
- *kontrola stanu technicznego urządzeń grzewczych*. Wpływ na koszty ogrzewania ma również stan techniczny i poziom technologiczny znajdujących się tam instalacji grzewczych. Często stosuje się w nich wodę nieuzdatnioną, skutkiem czego, po latach eksploatacji, przekroje czynne są znacznie zmniejszone przez zarastający je kamień. Armatura jest nieszczelna i niesprawna. Instalacja grzewcza wymaga czyszczenia chemicznego, a nawet częściowej lub całkowitej wymiany. W takim przypadku należy, w miarę możliwości, stosować instalacje mało-wodne z zamkniętym naczyniem zbiorczym, z odpowietrzaniem na każdym grzejniku, zaopatrzone w zawory termostatyczne.
- *propagowanie prac termomodernizacyjnych*. Po dociepleniu ścian i stropów, oraz wymianie okien zapotrzebowanie na ciepło jest niższe. Warto zwrócić uwagę na możliwości, jakie stwarza ustawa termomodernizacyjna z dnia 18.12.1998r. Pozwala ona bowiem na uzyskanie kredytu bankowego na sfinansowanie do 80% kosztów termomodernizacji przy spełnieniu określonych warunków energetycznych (wymagane pewne procentowe zmniejszenie zużycia energii) i finansowych. Zgodnie z wymaganiami ustawy, roczne oszczędności kosztów ogrzewania powinny wystarczyć na obsługę i spłatę rat kapitałowych kredytu. Premia termomodernizacyjna stanowiąca 25% kwoty kredytu pokryta zostanie przez fundusz termomodernizacyjny, zarządzany przez Bank Gospodarstwa Krajowego. Warunkiem skorzystania z tej formy finansowania inwestycji jest wykonanie audytu energetycznego obiektu, ściśle według wymagań przepisów wykonawczych do ustawy z dnia 19.12.1998 r. W ramach termomodernizacji można np. docieplić ściany zewnętrzne, stropodachy i stropy nad piwnicami, wyremontować stolarkę okienną i drzwiową, wymienić okna na energooszczędne z szybami z powłoką niskoemisyjną, wymienić kotły lub zmodernizować węzeł cieplny, wymienić lub zmodernizować istniejącą instalację c.o. z uwzględnieniem montażu regulatorów podpionowych i zaworów termostatycznych, zamontować automatykę pogodową w węzle cieplnym. W wyniku opłacalnych działań termomodernizacyjnych w 70% obiektów można zmniejszyć zużycie energii pierwotnej co najmniej o 30% (w 35% co najmniej o 50%).
- *stosowanie energooszczędnych źródeł światła*, co pozwala zaoszczędzić do 80% energii używanej na oświetlenie. Opłaca się wymienienie tradycyjnych źródeł światła (żarówki, świetlówki) na energooszczędne (świetlówki kompaktowe, sodówki). Żarówki kompaktowe zużywają o 80% mniej energii niż tradycyjne, pracując przy tym 6-12 razy dłużej (od 6 do 12 tys. godzin, zwykle żarówki ok.1 tys.godzin). Wystarczą średnio na sześć-osiem lat, a koszt ich zakupu zwraca się blisko po roku. W układach z tradycyjnymi świetlówkami rurowymi także istnieją możliwości osiągnięcia znaczących oszczędności energetycznych. Zastosowanie do ich zasilania układów wysokiej częstotliwości pozwala oszczędzić 20 - 30 % energii elektrycznej, powodując jednocześnie podwyższenie komfortu użytkownika oświetlenia poprzez eliminację problemu pulsacji strumienia świetlnego, który bywa często uciążliwy. Układy wysokiej częstotliwości są także mniej kłopotliwe w eksploatacji i ich zastosowanie powoduje wydłużenie trwałości świetlówek.
- *dążenie do zmniejszenia energii używanej na podgrzanie ciepłej wody*. Prawie jedna czwarta część energii używanej w gospodarstwach domowych przeznaczona jest na podgrzewanie wody.

Zużycie energii można zmniejszyć przez: regulację temperatury, izolowanie rur i zbiorników, zatrzymanie cyrkulacji ciepłej wody, właściwą konserwację instalacji, stosowania do podgrzewania wody alternatywnych źródeł energii

Podstawowe znaczenie w dalszym zmniejszaniu zużycia energii będą mieć także działania w zakresie restrukturyzacji i modernizacji gospodarki (wprowadzanie energooszczędnych technologii) oraz wzrost świadomości społeczeństwa. Do działań władz gminnych należeć będzie wprowadzanie energooszczędnego oświetlania ulic i budynków użyteczności publicznej.

Istotne jest także prowadzenie działań edukacyjnych i informowanie o dostępnych możliwościach w zakresie ograniczania zużycia energii.

7.3. Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Cel strategiczny do 2016 roku

Cel długoterminowy do roku 2016 i krótkoterminowy do 2012 roku:

Zwiększenie wykorzystania energii z regionalnych źródeł odnawialnych

1. Zwiększenie zużycia energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym gminy Zwolen
2. Rozpoznanie możliwości szerszego zastosowania oraz wprowadzenia nowych metod wykorzystania energii odnawialnej na terenie gminy
3. Rozpoznanie możliwości wykorzystania energii geotermalnej
4. Intensyfikacja działań umożliwiających wykorzystanie w tym zakresie środków finansowych z Unii Europejskiej i międzynarodowych instytucji finansowych na wykorzystanie energii odnawialnej
5. Działalność edukacyjno – informacyjna z zakresie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i energii niekonwencjonalnej, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych
6. Wsparcie finansowo – logistyczne projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji z zakresu energii odnawialnej i niekonwencjonalnej

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Szczegółowe informacje dotyczące możliwości zastosowania energii odnawialnej na terenie gminy Zwolen zawarte zostały w opracowaniu pt. „Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii na Mazowszu”.

Zainteresowanie niekonwencjonalnymi źródłami energii oraz rozwój technologii ich wytwarzania miało początek po kryzysie energetycznym w 1973 roku. Obecnie udział energii odnawialnej w wybranych państwach UE wynosi około: w Szwecji – 29%, Austrii – 28%, Danii – 15 %, Francji – 11%, Niemczech – 8 %, Holandii – 4,5%. Duża rozbieżność w wykorzystywaniu energii odnawialnej w poszczególnych państwach europejskich wynika, przede wszystkim z możliwości wykorzystania energii wodnej w krajach górzystych, np. w Szwecji i Austrii gdzie energia produkowana z energii wodnej stanowi około 95% wykorzystania wszystkich źródeł odnawialnych. Aktualnie (2009 rok) w Polsce udział odnawialnych źródeł energii elektrycznej (bez współspalania) w produkcji ogółem wynosi poniżej 4%, przy czym dominuje zużycie biomasy (98%) oraz energii wodnej (1,8%). Pozostałe źródła mają charakter marginalny. Krajowy Plan Rozwoju zakłada, że do 2012 r. cała elektroenergetyka powinna dążyć do 9% udziału energii odnawialnej w energii sprzedanej odbiorcom. Działaniem stymulującym rozwój energetyki odnawialnej jest wprowadzenie obowiązku zakupu przez przedsiębiorstwa energetyczne energii ze źródeł odnawialnych.

Do odnawialnych źródeł energii, występujących na terenie gminy Zwoleń zaliczamy: energię słoneczną, energię wiatru, energię wodną, energię geotermalną i energię wytwarzaną z biomasy.

Energia wiatru

Gmina Zwoleń znajduje się w strefie IV, czyli „bardzo korzystnej” dla lokalizacji siłowni wiatrowych. Są to jednak teoretyczne, modelowe szacunki i aby określić rzeczywiste warunki energetyczne w określonym terenie niezbędne jest rozpatrzenie szeregu czynników, takich jak: charakterystyka wiatrów, forma terenu, przeszkody terenowe i szorstkość podłoża. Notowane średnie prędkości wiatru na rozpatrywanym obszarze wynoszą od 3,4 m/s do 4,7 m/s. Średnia prędkość wiatru w ciągu roku wynosi 4,12 m/s, a więc powyżej pułapu opłacalności ekonomicznej 4,0 m/s. Istnieje zatem teoretyczny potencjał możliwy do wykorzystania energii wiatrowej na poziomie gminy. Należy jednak pamiętać iż duża część gminy znajduje się w obszarze chronionym, w związku z czym tereny te nie mogą być wykorzystane pod budowę elektrowni wiatrowych. Z analiz ekonomicznych wynika, że energia elektryczna produkowana w elektrowni wiatrowej jest zdecydowanie (ok. 2 razy) droższa od produkowanej w elektrowni konwencjonalnej. Z uwagi na powyższe nie przewiduje się wykorzystania tego typu źródła energii na terenie gminy Zwoleń.

Energia geotermalna

Gmina Zwoleń ma niekorzystne warunki występowania wód geotermalnych. Nie istnieją badania i opracowania specjalistyczne, które mogłyby w jednoznaczny sposób potwierdzić wysokość temperatur wód geotermalnych na obszarze Zwoleń, a zatem określić potencjał energetyczny tych zasobów. Do celów energetycznych ekonomicznie uzasadnione jest wykorzystanie wód o temperaturze powyżej 80°C oraz przy stałym całorocznym odbiorze ciepła na poziomie 12 MW, co wiąże się w praktyce z rozbudowaną siecią odbiorców. Moc cieplna otworów geotermalnych na terenie powiatu zwoleńskiego wynosi 0,2 MW i jest najniższa ze wszystkich powiatów województwa mazowieckiego. Ze względu na małe zagęszczenie potrzeb energetycznych na obszarze Gminy nie przewiduje się energetycznego wykorzystania tego typu źródła energii. Alternatywą dla zabudowy rozproszonej w stosunku do energetyki geotermalnej są pompy ciepła. Proponuje się zatem wspieranie przez gminę podmiotów i właścicieli budynków instalujących pompy ciepła na cele grzewcze w pozyskiwaniu środków finansowych na tego typu przedsięwzięcia.

Energia spadku wody

Główną rzeką gminy jest Zwolenka, której obszar został częściowo objęty ochroną w ramach sieci Natura 2000 (Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Natura 2000 „Dolina rzeki Zwolenka”) oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Rzeki Zwolenki, co stanowi ograniczenie możliwości rozwoju hydroenergetyki w tym rejonie. Rzeka Zwolenka ma niski potencjał hydroenergetyczny, oceniony na: moc - 76 kW, a energia – 360 MWh. Niemniej, energia wodna nie jest perspektywicznym kierunkiem rozwoju energii odnawialnej w gminie Zwoleń.

Energia słoneczna

Energię słoneczną można wykorzystać do produkcji energii elektrycznej i do produkcji ciepłej wody, bezpośrednio poprzez zastosowanie specjalnych systemów do jej pozyskiwania i akumulowania. Ze wszystkich źródeł energii, energia słoneczna jest najbezpieczniejsza. Na całym obszarze województwa mazowieckiego występują zbliżone pod względem możliwości pozyskania warunki solarne. Energia całkowitego promieniowania słonecznego w ciągu roku wynosi 985 kWh/m², dlatego zastosowanie kolektorów zalecane jest dla całego województwa, w tym dla gminy Zwoleń. Nie istnieją środki prawne, które nakazywałyby montaż tego typu urządzeń, niemniej jednak zaleca się promowanie tego typu rozwiązań, jako korzystnych pod względem ekologicznym jak i ekonomicznym. Z punktu widzenia bilansu energetycznego gminy zastosowanie małych - pilotowych układów tego rodzaju nie ma poważnego znaczenia, natomiast niewątpliwie mogą stanowić element edukacyjny sprzyjający rozwojowi energetyki odnawialnej.

Energia z biomasy

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji. Energię z biomasy można uzyskać poprzez:

- spalanie biomasy roślinnej (np. drewno, odpady drzewne z tartaków, zakładów meblarskich i in., słoma, specjalne uprawy roślin energetycznych),
- wytwarzanie oleju opałowego z roślin oleistych (np. rzepak) specjalnie uprawianych dla celów energetycznych,
- fermentację alkoholową np. trzciny cukrowej, ziemniaków lub dowolnego materiału organicznego poddającego się takiej fermentacji, celem wytworzenia alkoholu etylowego do paliw silnikowych,
- beztlenową fermentację metanową odpadowej masy organicznej (np. odpady z produkcji rolnej lub przemysłu spożywczego).

Potencjał biomasy na obszarze gminy Zwolen pochodzi z produkcji roślinnej; w tym słomy, upraw energetycznych, sadów, przecinki corocznej drzew przydrożnych, a także produkcji leśnej, łąk nie użytkowanych jako pastwiska i innych źródeł.

Poza warunkami naturalnymi istnieje jednak wiele innych ograniczeń wpływających na rozwój tej dziedziny, jak np. odpowiednie uregulowania prawne, słabo rozwinięty rynek biomasy, słaby stan techniczny związany z uprawą, zbiorem i przetwarzaniem biomasy, brak odpowiedniej wiedzy wśród rolników przyzwyczajonych do tradycyjnych kierunków produkcji rolniczej, przede wszystkim brak dostatecznej ilości kapitału inwestycyjnego oraz wystarczającego wsparcia ze strony Rządu.

Reasumując zaleca się, aby wspierać przedsiębiorców, którzy będą wyrażać chęć budowy urządzeń małej energetyki opartej o odnawialne źródła energii, z których produkcja pokrywałaby przede wszystkim potrzeby własne inwestorów. Programowe podejście do rozwoju energetyki odnawialnej powinno uwzględniać mechanizmy zachęcające do tworzenia małej energetyki rozproszonej, dzięki czemu rynek energii zostanie częściowo zamknięty w granicach gminy, czy regionu a co za tym idzie również przepływ pieniędzy. Coraz bardziej popularnym w świecie i w Polsce jest model budowania układów opartych o różnorodne technologie OZE, czyli tzw. parki energetyczne. Doskonałym miejscem do lokalizowania takich parków są szkoły, obiekty sportowe, itp.

Teoretycznie na terenie gminy Zwolen istnieje pewien potencjał odnawialnych źródeł energii, lecz pod względem technicznym potencjał ów już jest znacznie mniejszy. W przypadku energetyki wiatrowej mimo stosunkowo dobrych warunków wietrznych nie przewiduje się inwestycji w zakresie budowy dużych turbin wiatrowych. Nie upatruje się możliwości budowy elektrowni wodnej. Nie upatruje się również możliwości budowy układów wykorzystujących energię geotermalną przede wszystkim ze względu na mały i rozproszony rynek odbioru energii. Istnieją natomiast możliwości rozwoju układów grzewczych opartych o pompy ciepła wykorzystujące ciepło powierzchniowe głównie gruntu. Istnieje również potencjał wykorzystania energii promieniowania słonecznego zarówno do celów przygotowania ciepłej wody użytkowej jak i produkcji energii elektrycznej przez układy fotowoltaiczne. Podobnie jak dla większości obszarów Polski przewiduje się dalszy wzrost liczby układów solarnych ze względu na coraz niższe koszty inwestycyjne oraz dużą dostępność i różnorodność rozwiązań. Potencjał energii odnawialnej istnieje również po stronie biomasy, zwłaszcza po stronie uprawy energetycznej, lecz wiąże się to ze zmianą kierunku uprawy z rolnej na przemysłową przez samych rolników. Przewiduje się, że nastąpi zainteresowanie biomasą wykorzystywaną do celów grzewczych lecz nie w postaci pierwotnej a przerobionej na pelety, brykiet i inne czyste i wygodne w eksploatacji postaci. Podobnie ma się sytuacja wykorzystania do celów energetycznych biogazu, czy to z oczyszczalni ścieków, czy małych biogazowni rolniczych. Istniejąca oczyszczalnia praktycznie nie daje możliwości odzysku biogazu bez ingerencji w technologię oczyszczalni oraz ekonomicznie, ze względu na zbyt małą ilość produkowanych w gminie ścieków

komunalnych. Natomiast ze względu na nieduże gospodarstwa rolne trudno również dopatrywać się opłacalności budowy biogazowni rolniczej, choć nie można również na tym poziomie rozpoznania wykluczyć takiej możliwości (podobnych przykładów w krajach wysoko rozwiniętych jest bardzo wiele).

Wskazana jest okresowa aktualizacja wiedzy o zmianach w ustawodawstwie prawnym w obszarze energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami. Spodziewane są istotne zmiany zarówno w prawie unijnym jak i krajowym.

7.4. Zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji

Cele strategiczne do 2016 roku

Cele długoterminowe do roku 2016 i krótkoterminowe do 2012 roku:

Ograniczenie materiałochłonności produkcji
Wycofanie z produkcji i użytkowania, bądź ograniczenie użytkowania substancji i materiałów niebezpiecznych (reglamentowanych przez dyrektywy UE i przepisy prawa międzynarodowego) - dotyczy substancji zawierających metale ciężkie, trwale zanieczyszczenia organiczne oraz substancje niszczące warstwę ozonową

1. Oszczędna gospodarka materiałami i surowcami w zakładach produkcyjnych
2. Zwiększenie recyklingu i odzysku materiałowego i energetycznego w zakładach produkcyjnych
3. Zapobieganie i minimalizacja zanieczyszczeniom, uciążliwościom i zagrożeniom u źródła

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Poszczególne działania ujęte w niniejszym rozdziale skierowane są głównie do podmiotów gospodarczych. Rolą jednostek samorządowych jest popularyzacja metod ograniczania presji na środowisko oraz wpływ na politykę środowiskową zakładów poprzez wydawanie odpowiednich decyzji i zezwoleń.

8. Edukacja ekologiczna

Skuteczna realizacja polityki ekologicznej państwa wymaga udziału w tym procesie wszystkich zainteresowanych podmiotów wywierających wpływ na sposób i intensywność korzystania ze środowiska, w tym również udziału obywateli. Podstawowe znaczenie dla szerokiego udziału społeczeństwa w realizowaniu celów ekologicznych ma edukacja ekologiczna i zapewnienie powszechnego dostępu do informacji o środowisku.

Cel strategiczny do 2016 roku

Cel długoterminowy do roku 2016 i krótkoterminowy do 2012 roku:

Wykształcenie u mieszkańców gminy Zwoleń nawyków kultury ekologicznej oraz poczucia odpowiedzialności za stan i ochronę środowiska.

Kierunki działań długo- i krótkoterminowych oraz zadania

Kształtowanie świadomości ekologicznej dzieci i młodzieży jest ważnym zadaniem realizowanym w formalnym systemie kształcenia obejmującym wychowanie przedszkolne, szkolnictwo podstawowe i ponadpodstawowe oraz szkolnictwo wyższe.

Rozporządzenie MEN z dn. 15.02. 1999 dotyczące podstawy programowej kształcenia ogólnego określa podstawowe zadania szkoły w zakresie nauczania, umiejętności i pracy wychowawczej uwzględniając w nich działania mające na celu wzrost świadomości ekologicznej uczniów. Rozporządzenie to wprowadza również obok przedmiotów i bloków przedmiotowych realizację ścieżki międzyprzedmiotowej. Wymóg ten do 2003 roku obejmował tylko szkoły podstawowe i gimnazja, od 2003 roku objął również szkoły średnie. Jedną ze ścieżek interdyscyplinarnych jest edukacja ekologiczna. Tematyka ekologiczna stanowi element wielu przedmiotów, a jej właściwa realizacja zależy przede wszystkim od zaangażowania nauczycieli, od ich znajomości najważniejszych problemów z zakresu ochrony środowiska gminy.

Ważnym zadaniem jest wprowadzanie do programów szkolnych zagadnień związanych z edukacją ekologiczną szczególnie dotyczącą tych problemów, które w gminie są najistotniejsze, np. stosowanie ekologicznych źródeł energii, selektywna zbiórka odpadów, właściwa gospodarka wodno-ściekowa itp.

Nauczyciele podejmujący się realizacji zagadnień związanych z edukacją ekologiczną powinni zarówno współpracować ze sobą, jak i współpracować z instytucjami/ organizacjami wspierającymi ich działalność:

- Urząd Wojewódzki, Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe – organizowanie i współorganizowanie prelekcji, konkursów, lekcji, festynów, finansowanie nagród,
- Wojewódzkie Centrum Edukacji Nauczycieli – doradztwo metodyczne, kursy, szkolenia, pokazowe lekcje,
- Nadleśnictwo – organizacja zajęć terenowych, organizacja prelekcji, szkoleń, finansowanie nagród, wydawanie materiałów informacyjnych,
- POE (Pozarządowe Organizacje Ekologiczne) – pomoc w organizowaniu warsztatów, happeningów, szkoleń,

Pozaszkolna edukacja ekologiczna

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, 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 uczestniczenia mieszkańców w podejmowaniu decyzji mających wpływ na stan środowiska. Wśród wielu ważnych tematów edukacji ekologicznej znaczące miejsce należy przypisać edukacji w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi, gospodarki ściekowej, ochrony powietrza atmosferycznego, oszczędności energii itp.

Szczególnie ważną rolę w edukacji ekologicznej mają organy samorządowe. Powinny one współdziałać przy opracowywaniu i realizacji lokalnych programów edukacji ekologicznej oraz z organizacjami, instytucjami, przedstawicielami zakładów pracy i społeczności lokalnych.

Ze względu na możliwości rozwoju turystyki i rekreacji, konieczne jest obejmowanie edukacją ekologiczną organizatorów turystyki i wypoczynku jak i osób korzystających z oferowanych usług oraz mieszkańców terenów cennych przyrodniczo.

Ważną kwestią jest edukacja w miejscu pracy, ponieważ większość czynnych zawodowo osób poprzez podejmowane decyzje, ma mniej lub bardziej bezpośredni wpływ na stan środowiska.

Zdecydowanie największy wpływ na poziom świadomości ekologicznej społeczeństwa mają media. Coraz większego znaczenia nabierają tematyczne programy publicystyczne, filmy popularnonaukowe o tematyce środowiskowej oraz reklama społeczna promująca działania przyjazne środowisku. Współpraca w zakresie propagowania edukacji ekologicznej poprzez media powinna być realizowana we współpracy z innymi gminami, powiatem zwoleńskim i zaowocować cyklicznym ukazywaniem się artykułów, programów TV, audycji radiowych, w których przybliżałoby się mieszkańcom bieżące problemy i działania.

Ze względu na możliwość wykorzystania komputerów coraz większe znaczenie będzie miała treść edukacyjna na stronach www oraz możliwość kontaktu i dyskusji z mieszkańcami droga internetową.

9. POTENCJALNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA PROGRAMU

Warunkiem wdrożenia zapisów Programu jest pozyskanie środków finansowych na realizację poszczególnych zadań.

W odniesieniu do obecnego programu zakłada się, że część środków pochodzić będzie z otrzymanych z UE dotacji, a także z budżetu gminy, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Środki finansowe na realizację programu będą pochodziły także z pozostałych funduszy ekologicznych i innych funduszy celowych. Niektóre inwestycje będą pokrywane ze środków własnych różnych podmiotów gospodarczych i inwestorów prywatnych.

Część działań finansowana będzie gminą poprzez zaciągnięcie kredytów komercyjnych i w międzynarodowych instytucjach finansujących. Dobrym rozwiązaniem jest też zawieranie spółek partnerskich publiczno – prywatnych z zainteresowanymi inwestorami, co nie pozbawia władz samorządowych wpływu na decyzje związane z daną inwestycją.

Zadania wyznaczone w Programie mają swoje odzwierciedlenie w priorytetach funduszy ekologicznych. Istnieje realna szansa uzyskania wsparcia z tych źródeł. Z najważniejszych należy wymienić zadania z zakresu gospodarki wodno – ściekowej, likwidacji niskiej emisji, ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony przyrody i krajobrazu.

W zakresie uzyskania kredytów bankowych duże szanse mają inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, a także wspierające rozwój odnawialnych źródeł energii (np. energia wiatrowa, kotłownie na biopaliwo, itp.).

10. ZARZĄDZANIE OCHRONĄ ŚRODOWISKA I PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA

System zarządzania środowiskiem opierać się będzie na następujących zasadach:

- zanieczyszczający i użytkownik płaci
- zasada subsydiarności
- zasada przezorności
- zasada współodpowiedzialności
- zasada pomocniczości

Wdrożenie zapisów niniejszego programu zależy w dużej mierze od sprawności zarządzania ochroną środowiska na szczeblu powiatowym i gminnym. W tym celu ważne jest opracowanie i wdrożenie procedur mających na celu określenie zasad współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami, do których adresowane są zadania wyznaczone w programie (urzędy, instytucje, organizacje, podmioty gospodarcze, itp). Koordynatorem wszystkich działań powinien być Urząd Miejski w Zwoleniu, stąd też niezbędna będzie współpraca pomiędzy jego referatami, w gestii których

znajdują się sprawy związane z ochroną środowiska w gminie. W tym celu konieczne będzie wykorzystanie dostępnych instrumentów prawnych, ekonomicznych, społecznych i planistycznych (strukturalnych).

Do najważniejszych instrumentów zarządzania środowiskiem należą:

- decyzje reglamentacyjne – 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,
- decyzje na prowadzenie działalności w zakresie gospodarki odpadami
- pozwolenia wodno-prawne na szczególne korzystanie z wód, wykonywanie urządzeń wodnych, wykonywanie innych czynności i robót, budowli, które mają znaczenie w gospodarowaniu wodami lub w korzystaniu z wód,
- zezwolenia – koncesje wydane na podstawie Prawa geologicznego i górniczego,
- uzgadnianie w zakresie przestrzegania standardów ekologicznych decyzji o warunkach zabudowy oraz o pozwoleniu na budowę, rozbiórkę obiektu budowlanego, decyzji o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- cofnięcie lub ograniczenie zezwolenia lub pozwolenia na korzystanie ze środowiska,
- decyzje naprawcze dotyczące zakresu i sposobu usunięcia przez podmiot korzystający ze środowiska przyczyn negatywnego oddziaływania na środowisko i przywrócenia środowiska do stanu właściwego oraz zobowiązujące do usunięcia uchybień,
- opłaty za korzystanie ze środowiska,
- administracyjne kary pieniężne,
- decyzje zezwalające na usuwanie drzew i krzewów,
- programy dostosowawcze dotyczące przywracania standardów jakości środowiska do stanu właściwego,
- decyzje wstrzymujące oddanie do użytku instalacji lub obiektu, a także wstrzymujące użytkowanie instalacji lub obiektu,
- decyzje o zakazie produkcji, importu, wprowadzania do obrotu,
- kontrole przestrzegania prawa ochrony środowiska i zobowiązań wynikających z decyzji,
- oceny oddziaływania na środowisko
- raporty oddziaływania przedsięwzięcia inwestycyjnego na środowisko
- miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego
- przeglądy ekologiczne
- monitoring środowiska
- składniki prawa miejscowego, w szczególności dotyczące gospodarowania środowiskiem i zrównoważonego rozwoju
- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za składowanie odpadów, za odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za pobór wody powierzchniowej lub podziemnej itp.
- opłaty eksploatacyjne za pozyskiwanie kopalin
- administracyjne kary pieniężne w zakresie przekroczeń określonych limitów w pozwoleniach, naruszenie decyzji zatwierdzających eksploatację składowiska odpadów lub decyzji określających miejsce i sposób magazynowania odpadów
- odpowiedzialność cywilna w zakresie szkód spowodowanych oddziaływaniem na środowisko
- kredyty, pożyczki i dotacje z funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz innych funduszy, w tym fundusze strukturalne UE oraz Fundusz Spójności
- pomoc publiczna w postaci preferencyjnych pożyczek, kredytów, dotacji, odroczeń rozłożenia na raty itp.
- opłaty produktowe i depozytowe,
- budżety samorządów i Państwa,
- środki własne przedsiębiorców i mieszkańców.
- konsultacje społeczne

- edukacja ekologiczna
- informacja dla społeczeństwa

Wymienione instrumenty prawne będą stosowane przez Burmistrza Zwolenia, Wojewodę Mazowieckiego, Marszałka Województwa Mazowieckiego oraz Starostę Powiatu Zwoleńskiego, Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska i Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej, zgodnie z kompetencjami wymienionych organów.

Za realizację programu ochrony środowiska odpowiedzialne są władze gminy, które powinny wyznaczyć koordynatora (kierownika) wdrażania programu. Główna odpowiedzialność za realizację Programu spoczywa na Burmistrzu Zwolenia, który składa Radzie Miasta raporty z wykonania Programu (co dwa lata).

Bezpośrednim realizatorem programu będą także podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez program. Na tym szczeblu zarządzanie środowiskiem odbywa się przez:

- dotrzymanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- modernizację technologii,
- eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- stałą kontrolę emisji zanieczyszczeń.

Bezpośrednim odbiorcą programu będzie społeczeństwo gminy Zwoleń.

11. Sposób kontroli oraz dokumentowania realizacji programu

Burmistrz Zwolenia odpowiada za wdrożenie systemu opracowanego w Programie ochrony środowiska i jest zobowiązany do opracowania oraz wdrożenia systemu monitoringu. Monitorowanie realizacji planu umożliwi ocenę prawidłowości i efektywności działań oraz szybkie i elastyczne reagowanie na zmiany. Monitoring ochrony środowiska polegał będzie głównie na działaniach organizacyjno – kontrolnych.

System monitoringu i oceny zadań oraz celów zawartych w programie ochrony środowiska obejmuje: obligatoryjne terminy zawarte w aktach prawnych, system sprawozdawczości organów urzędowych i podmiotów gospodarczych. Kontrola realizacji Programu wymaga także oceny stopnia realizacji przyjętych w nim celów i działań, przewidzianych do wykonania w określonym terminie. Należy systematycznie oceniać też stopień rozbieżności między założeniami a realizacją programu oraz analizować przyczyny tych niespójności.

Opiniowanie projektu programu

Proces uchwalania aktualizacji Programu jest poprzedzony etapem opiniowania. Zgodnie z ustawą projekt programu podlega zaopiniowaniu przez zarząd powiatu.

Raport z postępów we wdrażaniu planu

Zgodnie z Prawem ochrony środowiska, Burmistrz co 2 lata sporządza raport z wykonania programu ochrony środowiska i przedstawia go Radzie Miasta. W I połowie 2011 roku nastąpi ocena realizacji przedsięwzięć priorytetowych przewidzianych do realizacji w latach 2009 - 2010. Ten cykl będzie się powtarzał co dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem Programu.

Raport z realizacji gminnego programu ochrony środowiska powinien obejmować:

- ocenę stopnia realizacji określonych w programie celów i kierunków działań,
- sprawozdanie z wykonanych zadań pozainwestycyjnych i inwestycyjnych,
- zgodność wykonanych zadań z harmonogramem prac,
- sprawozdanie z realizacji harmonogramu finansowania założonych przedsięwzięć.

Raport może zawierać także informacje dotyczące zaistniałych zmian w aktach prawnych, założeniach podstawowych, programach i planach wyższego rzędu, itp., co będzie powodować konieczność weryfikacji programu i jego aktualizację.

Wskaźniki monitorowania efektywności Programu

System monitoringu realizacji Programu ochrony środowiska składa się z podstawowych elementów:

- monitoring środowiska,
- monitoring wdrażania zapisów programu ochrony środowiska, a także jego przygotowania, oceny i aktualizacji,
- monitoring społeczny (odczucia i skutki),
- monitoring, inspekcje i egzekucje leżące w zakresie zadań WIOŚ i innych instytucji.

Podstawą monitoringu realizacji programu jest sprawozdawczość oparta na wskaźnikach odzwierciedlających stan środowiska i presję na środowisko. W celu nadzoru nad realizacją opracowanego Programu, przyjęto wskaźniki, które będą pomocne w przedstawianiu stopnia realizacji założonych zadań. Analiza tych wskaźników będzie podstawą do korekty i weryfikacji przedsięwzięć planowanych w Programie ochrony środowiska.

Tabela 10. Wskaźniki efektywności Programu

Wskaźnik	Jednostka
długość sieci wodociągowej	km
połączenia sieci wodociągowej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	sztuk
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	%
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam ³
długość sieci kanalizacyjnej	km
stosunek długości sieci kanalizacyjnej do sieci wodociągowej	-
połączenia sieci kanalizacyjnej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	sztuk
ścieki odprowadzone	dam ³
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	%
zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³ /rok
zużycie wody na 1 odbiorcę	m ³ /rok
zużycie wody w przemyśle	dam ³ /rok
ścieki oczyszczone komunalne	dam ³
ścieki oczyszczone przemysłowe	dam ³
ludność obsługiwana przez oczyszczalnię	osób
długość sieci gazowej rozdzielczej	km
czynne połączenia sieci gazowej do budynków mieszkalnych	sztuk
odbiorcy gazu z sieci	gosp. domowe
ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba
odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	gosp. domowe
zużycie gazu z sieci	tys. m ³
zużycie gazu z sieci na jednego mieszkańca	m ³

Wskaźnik	Jednostka
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań	tys. m ³
wskaźnik lesistości	%
powierzchnia obszarów prawnie chronionych	ha
powierzchnia rezerwatów przyrody	ha
pomniki przyrody	sztuk
nakłady na środki trwałe służące ochronie środowiska	tys. zł
nakłady na środki trwałe służące gospodarce wodnej	tys. zł

Spis tabel:

TABELA 1. LICZBA LUDNOŚCI W LATACH 2003 – 2008 NA TERENIE GMINY ZWOLEŃ (WEDŁUG GUS – FAKTYCZNE MIEJSCE ZAMIESZKANIA).....	10
TABELA 2. WYKAZ WIĘKSZYCH JEDNOSTEK GOSPODARCZYCH NA TERENIE GMINY ZWOLEŃ.....	11
TABELA 3. STRUKTURA SYSTEMÓW GRZEWCZYCH W GMINIE ZWOLEŃ	13
TABELA 4. ZAGROŻENIA, SPOSOBY ICH ELIMINACJI I MINIMALIZACJI.....	27
TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA GZWP NR 405 NIECKA RADOMSKA.....	31
TABELA 6. WYKAZ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW NA TERENIE GMINY ZWOLEŃ	32
TABELA 7. PODZIAŁ STREF, W KTÓRYCH DOKONUJE SIĘ OCENY JAKOŚCI POWIETRZA DLA POWIATU ZWOLEŃSKIEGO	45
TABELA 8. WYNIKOWE KLASY DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ KLASA OGÓLNA UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW DLA OCHRONY ZDROWIA	46
TABELA 9. WYNIKOWE KLASY DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ ORAZ KLASA OGÓLNA UZYSKANE W OCENIE ROCZNEJ Z UWZGLĘDNIENIEM KRYTERIÓW DLA OCHRONY ZDROWIA	46
TABELA 10. WSKAŹNIKI EFEKTYWNOŚCI PROGRAMU.....	67