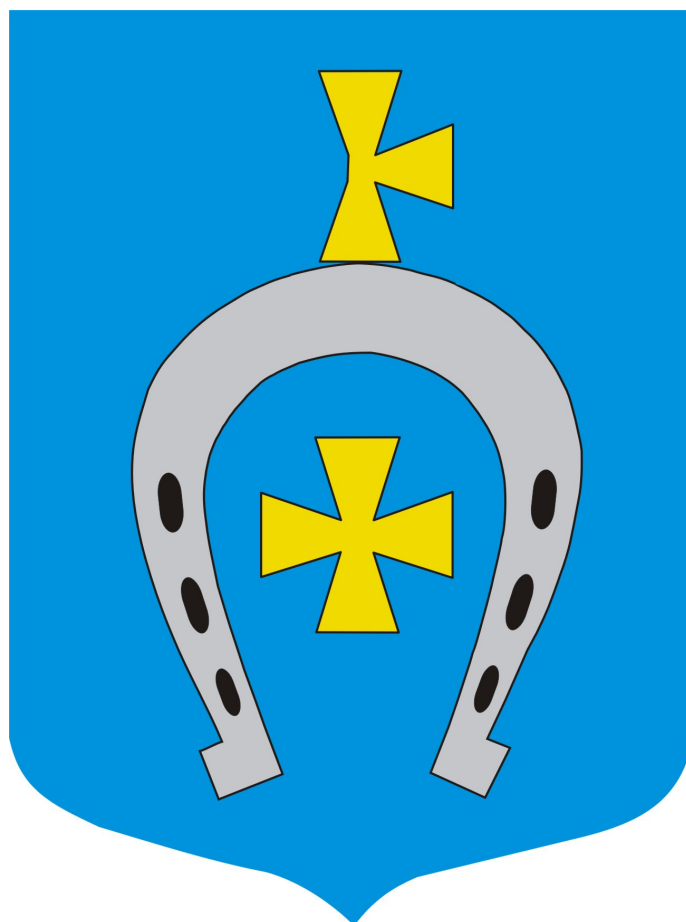


Projekt

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY SIENNICA

na lata 2011 - 2018

PIERWSZA AKTUALIZACJA



Siennica, 2011 r.

Spis treści

WSTĘP	4
METODYKA OPRACOWANIA PROGRAMU	6
CHARAKTERYSTYKA UWARUNKOWAŃ PRZYRODNICZYCH I SPOŁECZNO- EKONOMICZNYCH GMINY	10
Informacje ogólne	10
Położenie geograficzne i administracyjne	10
Powiązania z innymi ośrodkami	12
Warunki klimatyczne	12
Wody powierzchniowe	13
Wody podziemne	15
Ukształtowanie powierzchni i geomorfologia	15
Budowa geologiczna i złoża mineralne	16
Gleby	16
Zabytki kultury materialnej.....	29
Zagospodarowanie przestrzenne gminy i struktura użytkowania terenu.....	32
DIAGNOZA STANU ŚRODOWISKA I OCENA WPŁYWU OTOCZENIA SPOŁECZNO- GOSPODARCZEGO NA JEGO STAN	35
Użytkowanie i ochrona zasobów wodnych.....	35
Infrastruktura wodno- kanalizacyjna	38
Stan i ochrona powietrza atmosferycznego.....	42
Ochrona przyrody	46
Obszary chronionego krajobrazu	46
Rezerваты przyrody.....	49
Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe	53
Użytki ekologiczne	55
Pomniki przyrody	55
Sieci ekologiczne	56
Ochrona bociana białego	59
Lasy	60

Rolnictwo	65
Drogi, transport i komunikacja publiczna.....	74
Turystyka i rekreacja	76
Zmniejszenie zużycia energii, wzrost wykorzystania energii odnawialnej	79
Promieniowanie elektromagnetyczne	83
Eksploatacja surowców mineralnych	85
Hałas i wibracje.....	86
Możliwość wystąpienia poważnych awarii zagrażających środowisku naturalnemu	86
Edukacja ekologiczna i dostęp do informacji o środowisku.....	87
CELE I PRIORYTETY DZIAŁAŃ W OCHRONIE ŚRODOWISKA W GMINIE SIENNICA	91
Program zadaniowy	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
UWARUNKOWANIA I NARZĘDZIA REALIZACJI PROGRAMU	97
II Polityka Ekologiczna Państwa	97
Aspekty finansowe realizacji programu.....	98
Budżet gminy.....	98
Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	99
Fundusz Termomodernizacyjny	99
Fundusze Unii Europejskiej.....	100
Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla samorządów terytorialnych.....	100
Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla przedsiębiorców	103
Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla rolników	105
MONITORING REALIZACJI PROGRAMU	109

WSTĘP

Rozwój gospodarczy, któremu sprzyja wzrost konsumpcji, prowadzi do coraz większej ingerencji człowieka w środowisko przyrodnicze. Antropopresja wpływa na poszczególne komponenty środowiska oraz ich wzajemne relacje. W efekcie jakość środowiska i jego odporność ulega znacznemu zmniejszeniu. Obserwuje się nadmierne zanieczyszczenie powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, ginięcie cennych gatunków roślin i zwierząt, degradację gleby, wyczerpywanie się zasobów surowcowych oraz pogorszenie się stanu zdrowia ludności na terenach silnie przekształconych.

W Polsce przez wiele lat środowisko traktowane było głównie jako nośnik surowców. Nie zwracano uwagi na poważne konsekwencje związane z wpływem człowieka na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego. Pierwszym krokiem prowadzącym do poprawy stanu środowiska jest zidentyfikowanie działań uciążliwych oraz źródeł zanieczyszczeń i zbadanie wpływu, jaki wywierają na otoczenie. Następnie, na podstawie zebranych informacji należy wprowadzić zmiany polityki regionalnej i lokalnej, aby ograniczyć negatywny wpływ człowieka na otaczającą go przyrodę.

We współczesnym świecie polityka ekologiczna powinna być elementem zrównoważonego rozwoju, tj. harmonizowania celów gospodarczych i społecznych z priorytetami ochrony środowiska. Oznacza to, że realizacja polityki ekologicznej państwa w coraz większym stopniu powinna dokonywać się poprzez zmiany modelu produkcji i konsumpcji, zmniejszanie materiałochłonności, wodochłonności i energochłonności gospodarki oraz stosowanie „najlepszych dostępnych technik” i dobrych praktyk gospodarowania, a dopiero w dalszej kolejności poprzez typowo ochronne, tradycyjne działania takie jak oczyszczanie ścieków, zakładanie ekranów dźwiękoszczelnych na trasach szybkiego ruchu, czy unieszkodliwianie odpadów. Oznacza to, że aspekty ekologiczne powinny być obligatoryjnie włączane do polityk, strategii, bądź programów rozwoju we wszystkich dziedzinach gospodarowania, na szczeblu zarówno regionalnym, jak i lokalnym.

Zgodnie z art. 13 ustawy Prawo ochrony środowiska, polityka ekologiczna państwa ma na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska. Postanowienie to wywodzi się z obowiązku nałożonego na państwo w związku z art. 5 Konstytucji RP, który stanowi, iż „Rzeczpospolita Polska (...) zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą

zrównoważonego rozwoju”. Wskazanie państwa jako podmiotu odpowiedzialnego za stan środowiska podkreśla rangę problemów ekologicznych w Polsce. Właściwa kondycja środowiska jest niezbędnym warunkiem istnienia i prawidłowego funkcjonowania państwa, jego gospodarki i społeczeństwa. Artykuł 74 Konstytucji RP konkretyzuje tę myśl, wskazując władze publiczne jako podmioty odpowiedzialne za stan środowiska i bezpieczeństwo ekologiczne. Pojęcie władzy publicznej należy rozumieć szeroko jako wszelkie organy, które z upoważnienia prawa wykonują swoje funkcje w imieniu państwa i społeczeństwa lub wspólnoty lokalnej (regionalnej). W zakresie tego pojęcia mieszczą się zarówno organy stanowiące, wykonawcze i kontrolne, jak też organy wymiaru sprawiedliwości.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (art. 17) nakłada na ministra właściwego do spraw środowiska, a także na organy wykonawcze województw, powiatów i gmin, obowiązek opracowania odpowiednio krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego programu ochrony środowiska. Częścią programów ochrony środowiska są plany gospodarki odpadami. Przesłanką do wprowadzenia obowiązku opracowywania programów i planów jest potrzeba uregulowania i koordynacji systemu ochrony poszczególnych komponentów środowiska. Są one sporządzane na okres 4 lat, z uwzględnieniem perspektywy na 4 następne lata.

Programy określają w szczególności:

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

Efektywność działań z zakresu ochrony środowiska zależy przede wszystkim od polityki i rozwiązań przyjętych na szczeblu lokalnym (gminnym). Istotne jest pozyskanie poparcia społeczności lokalnej, co znacznie ułatwi wprowadzenie nowych rozwiązań. Informowanie społeczności pozwala na upowszechnienie świadomości na temat ważnych problemów i związanych z nimi przedsięwzięć, zbudowanie społecznego zrozumienia dla decyzji o

„inwestycjach konfliktowych”, zaobserwowanie opinii mieszkańców na temat spraw związanych z ochroną środowiska.

Część I

Metodyka opracowania Programu

Punktem odniesienia dla niniejszego Programu Ochrony Środowiska jest stan aktualny środowiska oraz związanej z nim infrastruktury. W Programie uwzględniono głównie informacje dotyczące roku 2011, w którym przeprowadzone zostały Spis Powszechny.

Przy opracowywaniu Programu kierowano się ustaleniami Polityki ekologicznej państwa. Wzięto również pod uwagę uwarunkowania i zalecenia wynikające z Programu Ochrony Środowiska dla województwa mazowieckiego i Narodowego Planu Rozwoju. Ponadto, Program ten winien być skoordynowany z:

- planami zagospodarowania przestrzennego gminy,
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy,
- lokalnymi planami rozwoju infrastruktury,
- programami ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony wód, ochrony zabytków, a także innymi programami związanymi z ochroną środowiska przyrodniczego i zdrowiem człowieka.

Sposób opracowania Programu został podporządkowany metodologii właściwej dla planowania o charakterze długoterminowym. Wyróżniono następujące etapy sporządzania Programu:

- I. Określenie diagnozy stanu środowiska przyrodniczego oraz opis istniejącej infrastruktury** na terenie gminy. Diagnoza ta zawiera informacje dotyczące stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego (powietrze, wody powierzchniowe i podziemne, gleby, flora, fauna), ich ocenę i inwentaryzację otoczenia technicznego związanego z ochroną środowiska.

- II. Określenie niezbędnych działań mających na celu poprawę stanu aktualnego** na terenie gminy. Określone zostały cele średnio – i długoterminowe dotyczące działań w zakresie poszczególnych komponentów środowiska.
- III. Przedstawienie uwarunkowań realizacyjnych Programu,** w tym źródła finansowania, podmioty realizujące zadania oraz system zarządzania środowiskiem.
- IV. Określenie zakresu i zasad monitoringu** realizowanych zadań zaproponowanych w Programie.

Źródłami informacji dla Programu były materiały uzyskane z następujących źródeł:

1. Urząd Gminy w Siennica,
2. Starostwo Powiatowe w Mińsku Mazowieckim,
3. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie,
4. Główny i Wojewódzki Urząd Statystyczny,
5. Mazowiecki Urząd Wojewódzki,
6. Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego,
7. Powiatowy Urząd Pracy w Mińsku Mazowieckim,
8. Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna w Mińsku Mazowieckim,
9. Powiatowa Straż Pożarna w Mińsku Mazowieckim,
10. Nadleśnictwo Mińsk,
11. Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych.

Ponadto, skorzystano z materiałów opracowanych przez Instytuty naukowo – badawcze. Część informacji uzyskano bezpośrednio kontaktując się z podmiotami działającymi na terenie gminy.

]

Przy opracowywaniu Programu wzięto pod uwagę przepisy prawne wynikające z następujących ustaw:

- Ustawa z 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r. Nr 25 poz. 150, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (Dz. U. z 2010 r. Nr 185 poz. 1243, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r. Nr 123 poz. 858, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 roku o organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2007 r. Nr 36 poz. 233, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne (Dz. U. z 2005 r. Nr 239 poz. 2019, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 roku o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004 r. Nr 3 poz. 20, z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 roku Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2005 r. Nr 228 poz. 1947, z późniejszymi zmianami).

Zakres rzeczowy Programu obejmuje następujące bloki tematyczne:

- I. Charakterystyka gminy i uwarunkowania zewnętrzne jej rozwoju.**
- II. Ochrona zasobów wodnych, powietrza, gleby, krajobrazu i lasów;**
- III. Modernizacja rolnictwa i ograniczenie jego niekorzystnego oddziaływania na środowisko;**
- IV. Ochrona obszarowa, zabytki kultury materialnej i turystyka;**
- V. Ochrona przed skutkami awarii przemysłowych i hałasem;**
- VI. Edukacja ekologiczna w gminie;**
- VII. Zadania i aspekty finansowe;**
- VIII. Zasady monitoringu realizacji Programu;**

Zadania zaproponowane w Programie składają się z dwóch części:

- **zadania własne gminy:** pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy
- **zadania koordynowane:** pod zadaniami koordynowanymi należy rozumieć pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków rolników, mieszkańców, przedsiębiorstw i ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego, bądź centralnego.

Rozdział II

Charakterystyka uwarunkowań przyrodniczych i społeczno- ekonomicznych gminy

Informacje ogólne

Gmina Siennica została utworzona w 1973 r. W jej granicach znajduje się obecnie 41 wsi: Siennica, Grzebowilk, Stara Wieś, Żaków, Starogród, Pogorzel, Siodło, Łękawica, Kąty, Nowy Zglechów, Dłużew, Stara Siennica, Zglechów, Zalesie, Bestwiny, Nowa Pogorzel, Wólka Dłużewska, Wojciechówka, Strugi Krzywickie, Nowodwór, Krzywica, Kośminy, Budy Łękawickie, Starogród Nowy, Lasomin, Żakówek, Świętochy, Swoboda, Ptaki, Majdan, Kulki, Gałolina, Dzielnik, Drożdżówka, Dąbrowa, Chelst, Boża Wola, Borówek, Nowe Zalesie, Nowodzielnik i Julianów. Całkowita powierzchnia gminy wynosi 110,73 km². Liczba mieszkańców (na dzień 30.12.2003 r.) wynosi 7.111, co odpowiada średniej gęstości zaludnienia na poziomie 64,6 osoby/ km².

Ze względu na silne oddziaływanie dominującego ośrodka, jakim jest Siennica, na terenie gminy wykształciła się promienista struktura komunikacyjno- przestrzenna. Jest ona częściowo zaburzona przez przebiegającą z północnego-zachodu na południowy-wschód drogę wojewódzką Mińsk Mazowiecki- Seroczyn. Gmina ma charakter rolniczy, poza gospodarstwami rolnymi na jej terenie działa kilka zakładów przemysłowych, 258 osób prowadzących działalność gospodarczą oraz 34 sklepy i 1 stacja benzynowa. Duża część mieszkańców pracuje poza granicami gminy.

Położenie geograficzne i administracyjne

W podziale fizyczno- geograficznym kraju, obszar gminy Siennica należy do podprovincji Nizin Środkowopolskich i leży na pograniczu dwu makroregionów: Niziny Środkowomazowieckiej i Niziny Południowopodlaskiej. Ich granica przebiega w przybliżeniu w kierunku północ- południe i odziela jednocześnie mezoregiony: Równinę Garwolińską po stronie zachodniej i Wysoczczyznę Kałuszyńską na wschodzie.

Gmina położona jest w południowo- wschodniej części województwa mazowieckiego w powiecie mińskim. Graniczy z gminami: Ceglów od wschodu, Latowicz od południowego wschodu, Parysów od południa, Pilawa i Kołbiel od zachodu oraz z gminą wiejską Mińsk Mazowiecki od Północy.

Obreby administracyjne gminy Siennica



Powiązania z innymi ośrodkami

Gmina znajduje się pod silnym wpływem społeczno- gospodarczym dwu ośrodków zewnętrznych: oddalonego o kilkanaście kilometrów miasta Mińsk Mazowiecki oraz aglomeracji warszawskiej. Mińsk Mazowiecki jest siedzibą starostwa powiatowego, znajdują się tu przychodnia, szpital, banki, jednostki oświatowe szczebla ponadgimnazjalnego, sklepy i inne (w tym specjalistyczne) jednostki usługowe, z których w szerokim zakresie korzystają mieszkańcy gminy. Aglomeracja warszawska jest głównym ośrodkiem akademickim i kulturalnym regionu. Wraz z Mińskiem Mazowieckim jest także najważniejszym miejscem pracy dla mieszkańców gminy Siennica. Omawiany obszar ze względu na typowo rolniczy charakter stanowi bazę surowcową dla zakładów przemysłu spożywczego. Większość z nich zlokalizowanych jest w obrębie byłego województwa siedleckiego. Do najważniejszych należą zakłady mięsne w Łukowie i Sokołowie Podlaskim oraz Mleczarnie w Garwolinie, Węgrowie i Siedlcach.

Dla osób mieszkających poza terenem gminy, jej obszar jest przede wszystkim miejscem wypoczynku i edukacji. Istotnymi elementami funkcji rekreacyjnych gminy jest turystyka weekendowa, często połączona z odwiedzinami osób spokrewnionych oraz wypoczynek z wykorzystaniem stosunkowo licznych domków letniskowych. Na terenie gminy znajduje się jedna szkoła średnia. Z jej oferty korzysta młodzież miejscowa, mieszkająca w gminach sąsiednich oraz z miasta Mińsk Mazowiecki. Dla mieszkańców niektórych miejscowości położonych w na pograniczu gminy istotne są także jej funkcje usługowo- handlowe. Ważną rolę pełni przebiegająca przez gminę droga wojewódzka, która jest głównym traktem komunikacyjnym łączącym miejscowości położone na południu z Mińskiem Mazowieckim i Warszawą.

Warunki klimatyczne

Według podziału klimatycznego wg R. Gumińskiego obszar gminy zaliczony został do dzielnicy środkowej. Warunki klimatyczne typowe dla tego obszaru zostały określone następująco:

- temperatura średnioroczna: 6,9- 7,1° C
- średnia temperatura w styczniu: -4° C
- średnia temperatura w lipcu: 17,6- 18,0° C

- dni z przymrozkami: 118
- roczna suma opadów: 560- 620 mm
- dni z pokrywą śnieżną: 40- 45

Wiatry wieją głównie z kierunków zachodnich, najrzadziej zaś z północy i północno-wschodu. Średnio przez 16,8 % czasu w roku panują warunki bezwietrzne.

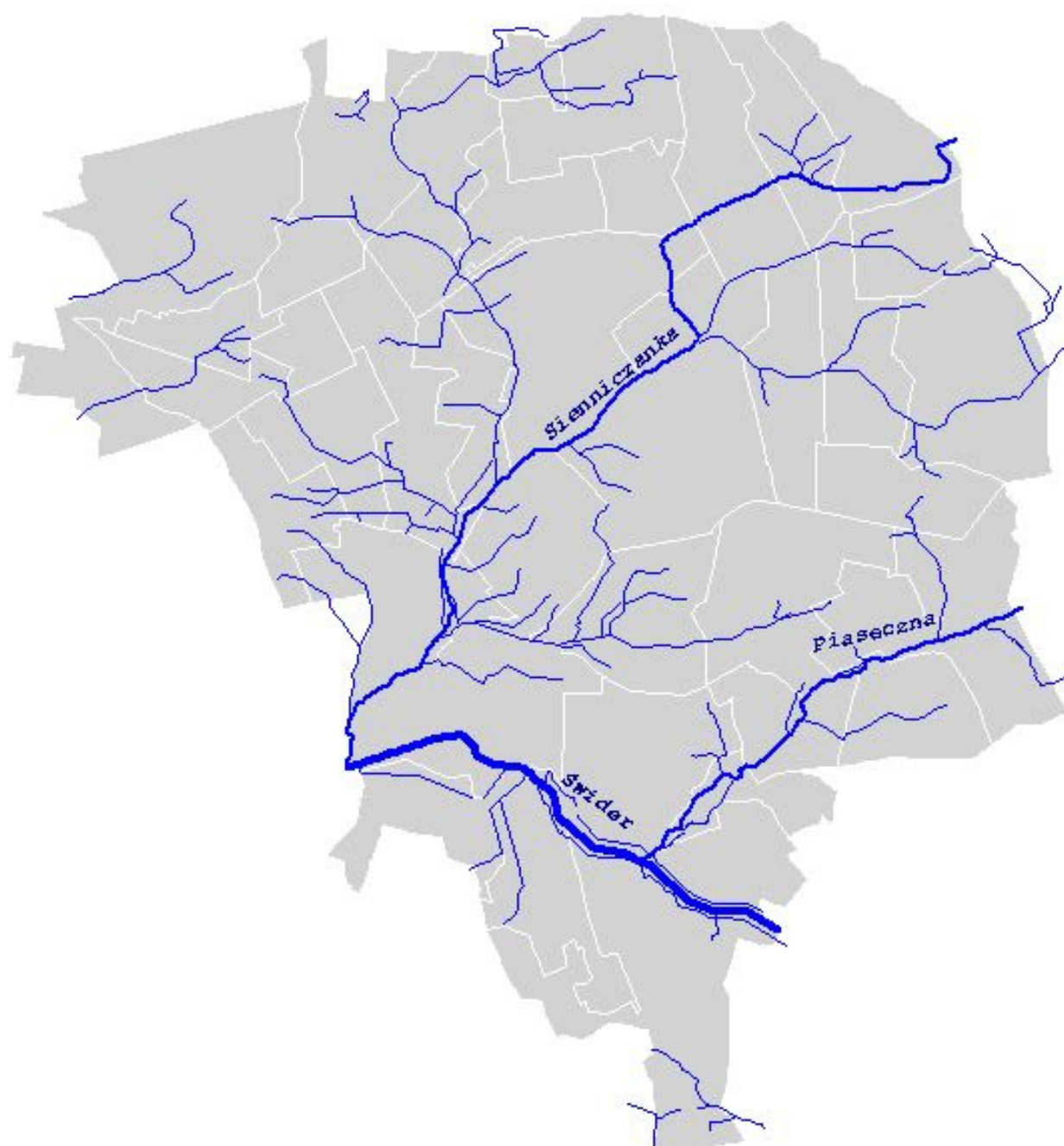
Przeważające kierunki wiatrów zarejestrowane w stacji meteorologicznej w Dęblinie							
Kierunek	[%]	Kierunek	[%]	Kierunek	[%]	Kierunek	[%]
N	5,3	E	13,1	S	11,3	W	16,6
NE	6,5	SE	9,0	SW	10,7	NW	10,7

Wody powierzchniowe

Obszar gminy Siennica znajduje się w dorzeczu rzeki Świder, prawego dopływu Wisły. Rzeka przepływa przez obszar gminy na kilkukilometrowym odcinku we wsi Starogród, Nowy Starogród i Dłużew. W górnym biegu, począwszy od Dłużewa i dalej w kierunku gminy Latowicz jest uregulowana, co znacznie ogranicza jej wartości przyrodniczo-krajobrazowe i zdolność do samooczyszczania. Koryto rzeki położone na zachód od Dłużewa jest nieuregulowane, zachowało swój pierwotny charakter z licznymi meandrami włącznie. Dolina od tego miejsca jest objęta ochroną rezerwatową. Najważniejszymi dopływami Świdra są Piaseczna, do której spływają wody z południowo-wschodniej części gminy oraz Sienniczanka zasilana wodami z większości pozostałego obszaru gminy. Miejscowości położone na krańcu północno-zachodnim gminy odwadniane są przez niewielkie cieki odprowadzające wody bezpośrednio do rzeki Świder.

Na terenie gminy występują niewielkie zbiorniki retencyjne, głównie w postaci sztucznych stawów, zlokalizowanych na Sienniczance i Piasecznej. Największe zespoły stawów występują w dolinie Sienniczanki: w Nowodworze (ok. 6 ha), Lasominie i Starej Wsi. Na Piasecznej zlokalizowane są 4 stawy (po ok. 1 ha) w Dzielniku, Drożdżówce, Kulkach i Ptakach. Oprócz stawów występują także nieliczne, lokalne, naturalne zagłębienia wypełnione wodą np. w miejscowości Borówek.

Sieć rzeczna w gminie Siennica



Wody podziemne

Według danych zawartych w opracowaniach Państwowego Instytutu Geologicznego na obszarze gminy dominują warunki umożliwiające niską wydajność typowego ujęcia korzystającego z czwartorzędowych utworów wodonośnych. W utworach trzeciorzędowych i czwartorzędowych jakość zasobów określona została jako dobra. Wody wymagają jedynie prostego uzdatniania prowadzącego do eliminacji jonów żelaza i rzadziej manganu. Pierwszy użytkowy poziom wodonośny jest izolowany od podłoża, a jakość wody trwała w czasie. Podstawowy poziom wodonośny znajduje się w utworach czwartorzędowych na głębokości 40- 60 m. Jego eksploatacja jest głównym źródłem wody dla lokalnych wodociągów. Wg PIG odnawialność wód podziemnych szacowana jest na poziomie 50- 100 m³/dobę*km² dla wód w utworach czwartorzędowych i około 5 m³/dobę*km² w utworach trzeciorzędowych. Średni wieloletni odpływ podziemny szacuje się na niskim poziomie i wynosi około 40- 90 mm rocznie. Obszar gminy został objęty granicami rozległego Głównego Zbiornika Wód Podziemnych w utworach trzeciorzędowych o wysokiej waloryzacji. Jego zasięg obejmuje centralną część Mazowsza z aglomeracją warszawską włącznie. Na terenie gminy zasoby wodne z utworów trzeciorzędowych nie są eksploatowane.

Wykorzystywane powszechnie płytkie wody gruntowe, stanowiące główny eksploatowany poziom wodonośny w przydomowych studniach kopanych wykazują okresowe wahania dostępnych zasobów, występujące szczególnie silnie w miesiącach letnich. Najsilniej przejściowe deficyty wody w studniach przydomowych zanotowano we wsiach: Bestwiny, Dąbrowa, Dłużew, Gągolina, Grzebowilk, Kąty, Kośminy, Lasomin, Nowa Pogorzelska, Pogorzelska, Ptaki, Starogród, Wojciechówka, Wólka Dłużewska, Zalesie i Nowy Starogród.

Ukształtowanie powierzchni i geomorfologia

Obszar gminy charakteryzuje się stosunkowo zróżnicowaną rzeźbą terenu. Na ukształtowanie powierzchni wpływ miały przede wszystkim procesy glacialne i fluwioglacialne związane z wycofywaniem się ostatniego na tym terenie zlodowacenia, tzw. środkowopolskiego w trakcie neoplejstocenu. Najniżej położony punkt na terenie gminy znajduje się w okolicach wsi Dłużew w dolinie rzeki Świder (120 m n.p.m.), najwyższą wysokością bezwzględną charakteryzują się wydmy w okolicach wsi Budy Łękawickie (180 m n.p.m.). Dominującymi formami geomorfologicznymi są formy akumulacji lodowcowej i rzecznotodowcowej, w

znacznym stopniu zdenudowane. Są to głównie wysoczyzny morenowe z nielicznymi morenami akumulacyjnymi. W dolinach rzecznych dominują formy młodsze: równiny zalewowe i nadzalewowe powstałe w wyniku akumulacji rzecznej w okresie holocenu.

Budowa geologiczna i złoża mineralne

W podłożu dominują neoplejstoceny gliny zwałowe, ich eluwia piaszczyste i piaski z głazami powstałe w wyniku akumulacji lodowcowej w trakcie stadiau mazowiecko-podlaskiego zlodowacenia środkowopolskiego. Znaczną powierzchnię pokrywają piaski, żwiry, głazy i gliny zwałowe wykształcone w strefie akumulacji czołolodowcowej stadiau mazowiecko-podlaskiego. W południowej części gminy pojawiają się także piaski i żwiry akumulacji rzeczno-lodowcowej. Wyspowo występują głazy, żwiry, piaski i gliny zwałowe akumulacji czołolodowcowej. W dolinach rzek dominują holoceny mady, ily i piaski ze żwirami akumulacji rzecznej. Największy obszar zajmują grunty z podłożem zbudowanym z piasków gliniastych lekkich. W rejonach wsi Borówek, Grzebowilk, Świętochy i wzdłuż północnej granicy gminy dominują piaski luźne. W dolinach mniejszych cieków i obniżeniach terenu powszechne są piaski słabo gliniaste.

Na terenie gminy Siennica udokumentowano występowanie złóż piasków budowlanych w rejonie miejscowości Julianów, o zasobach bilansowych 3013 tys. m³ oraz surowców ilastych ceramiki budowlanej w miejscowości Grzebowilk: kat. B – 119 tys. m³, pozabilansowych kat. C1-175 tys. m³, a także piasków schudzających kat. B – 23 tys. m³, pozabilansowych kat. C1-17 tys. m³. W miejscowości Majdan występują piaski użyteczne dla celów drogowych o zasobach bilansowych 394 tys. ton. Według danych szacunkowych w miejscowości Starogród występują złoża kruszywa naturalnego o zasobach wynoszących około 150 tys. m³.

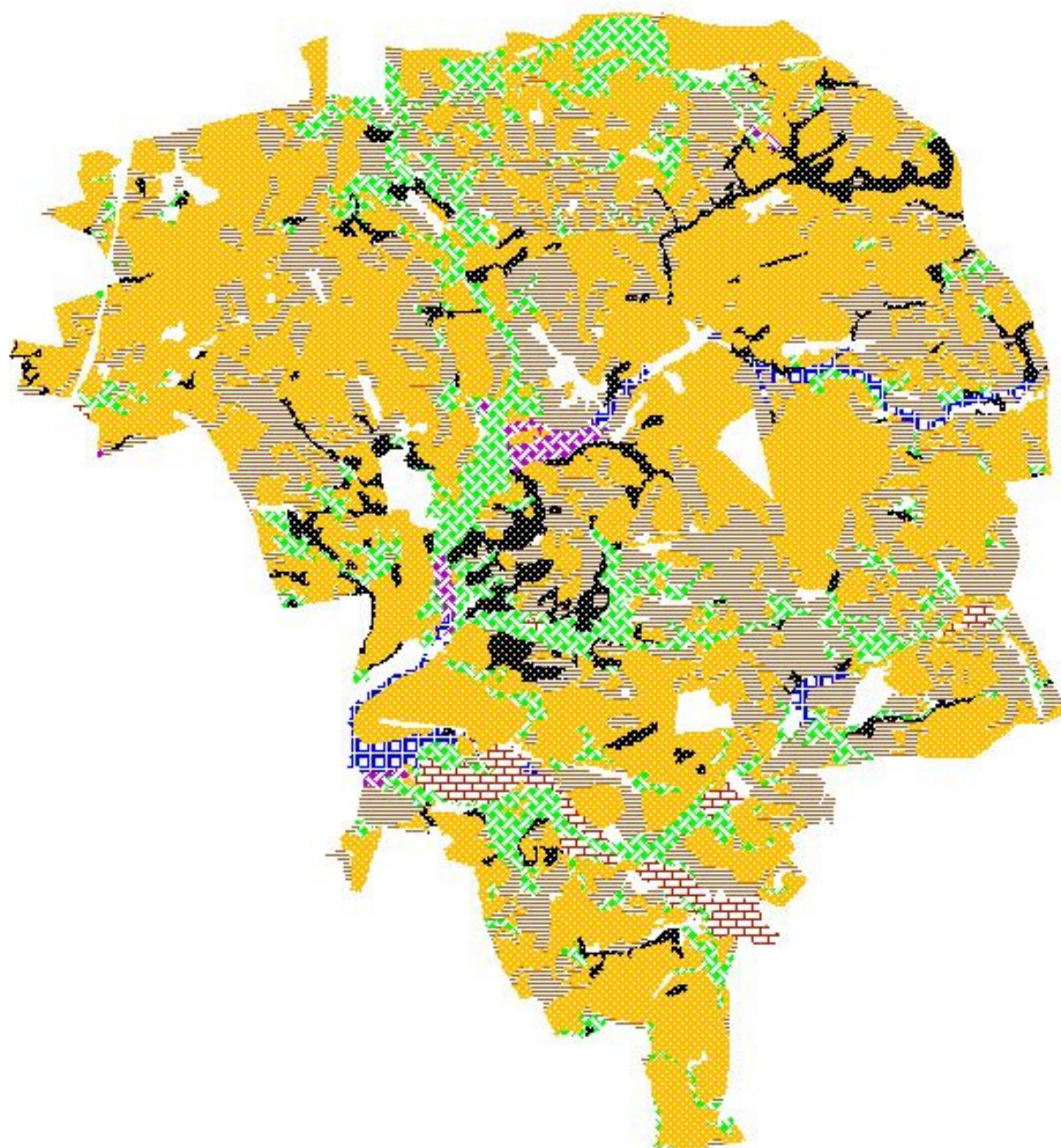
Wśród obszarów perspektywicznych ze względu na występowanie surowców budowlanych na potrzeby lokalne wyróżnia się tereny złóż kruszyw naturalnych (piaski, piaski ze żwirami) we wsiach Siennica (25 tys. m³), Starogród (ca 200 tys. m³), Nowy Starogród (ca 100 tys. m³), Chełst (ca 75 tys. m³) oraz lokalizacje zawierające złoża surowców ilastych ceramiki budowlanej we wsiach Łękawica (ca 50 tys. m³) i Siennica (ca 100 tys. m³).


Gleby


Na terenie gminy występują gleby słabo i średnio urodzajne. Gleby klasy III stanowią zaledwie 26% powierzchni użytków rolnych. Gleby klasy IV nie stanowią jednolitego kompleksu, lecz występują przemiennie z glebami słabej jakości. W wyniku dominacji w


podłożu utworów piaszczystych oraz oddziaływania czynników klimatycznych i siedliskowych, najszerszym typem genetycznym gleb są gleby pseudobielicowe, zwane też płowymi. Powstają one pod lasami liściastymi lub mieszanymi, w strefie klimatu umiarkowanego na utworach dość głęboko odwapnionych. Dominacja tego typu jest jednym z głównych czynników warunkujących niski odczyn pH rejestrowany na obszarze gminy. Licznie występują też gleby brunatne właściwe i brunatne wyługowane kwaśne. Skałą macierzystą dla tego typu są utwory o wyższej zawartości węgla wapnia, przez to gleby te są bardziej żyzne i odporne na zakwaszenie od pseudobielicowych, ale znaczna ich część uległa już wyługowaniu. W dolinach cieków powszechnie występują gleby murszowo-mineralne, mułowo- torfowe, a w dolinie Świdra gleby torfowe o miąższości od 1 do 4,5 m. W pasie terenów ciągnących się od Bożej Woli do Dłużewa stosunkowo licznie pojawiają się podłużne wystąpienia gleb czarnych o zróżnicowanej morfologii i genezie.


Typy gleb w Gminie Siennica.




 Gleby pseudobielicowe


 Czarne ziemie

 Gleby brunatne właściwe i brunatne
wyługowane i kwaśne

 Gleby mułowo- torfowe

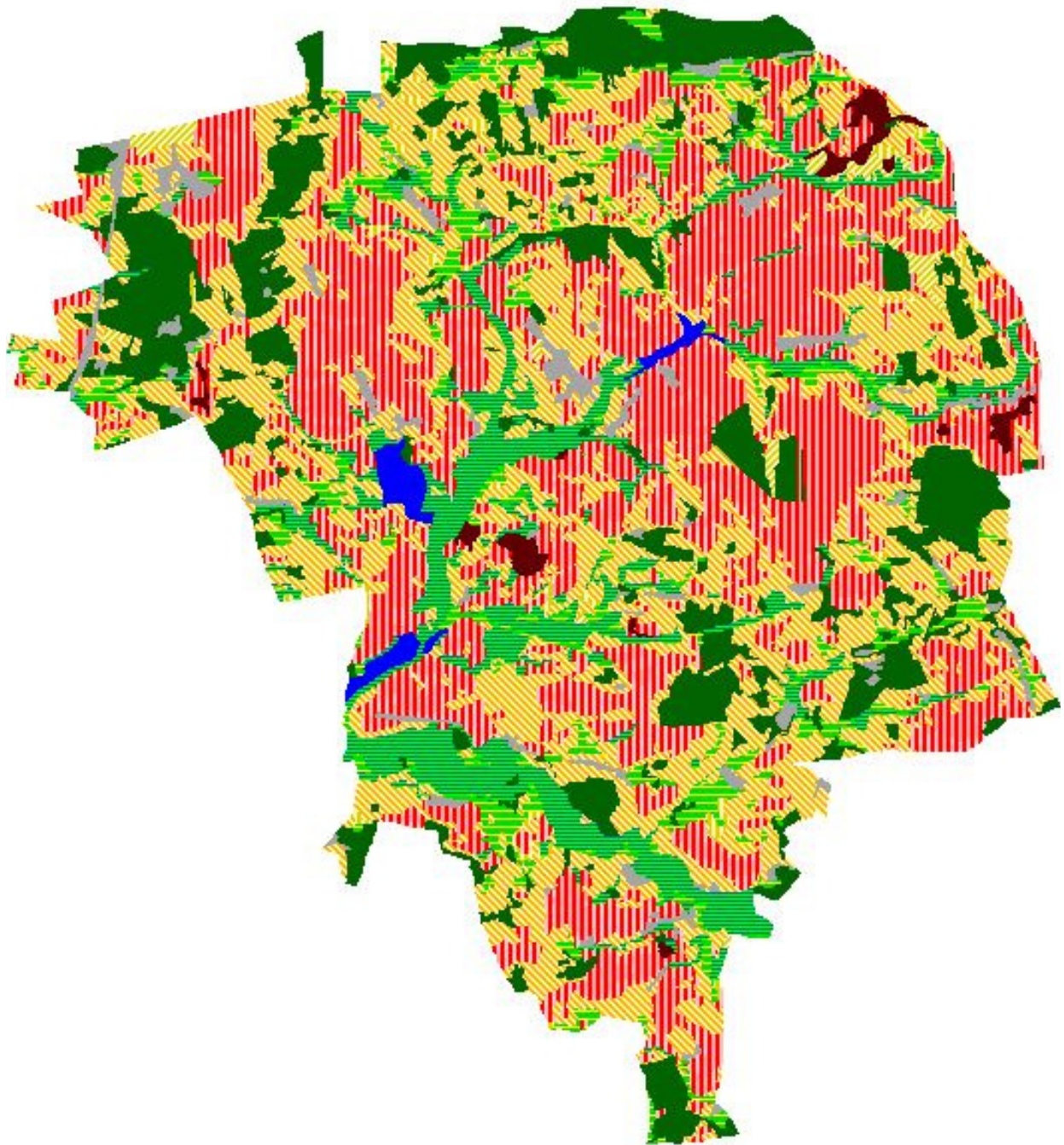
 Gleby murszowo- mineralne

 Mady

 Gleby torfowe i murszowo- torfowe

Klasyfikacja gleb pod względem rolniczej przydatności jest luźno związana z ich genezą, ma głównie zastosowanie praktyczne. Oparta jest na ocenie możliwości rozwojowych kilku najczęściej uprawianych gatunków, głównie zbóż. Podział gleb na tzw. kompleksy pozwala stwierdzić, że na terenie gminy dominują kompleksy żytnej bardzo dobrej i żytnej dobrej. Gleby zaliczone do nich występują w miarę równomiernie na całym omawianym obszarze. Nielicznie występują gleby zaliczane do kompleksu pszennej dobrej, są to najbardziej wartościowe grunty na terenie gminy. Stwierdzono je we wsiach Boża Wola, Siodło i Bestwiny. Stosunkowo liczne, choć rozłożone wyspowo są także kompleksy o niskiej przydatności rolniczej, czyli żytnej słabej i bardzo słabej oraz zbożowo-pastewnej słabej.

Mapa rolniczej przydatności gleb na obszarze gminy Siennica.



	Kompleks pszenny dobry		Użytki zielone średnie
	Kompleks żytni bardzo dobry i żytni dobry		Użytki zielone słabe i bardzo słabe
	Kompleks żytni słaby i żytni bardzo słaby		Grunty zajęte przez zbiorniki wodne
	Kompleks zbożowo- pastewny mocny		Lasy
	Kompleks zbożowo- pastewny słaby		Tereny rolniczo nieprzydatne, nieużytki i tereny zabudowane.

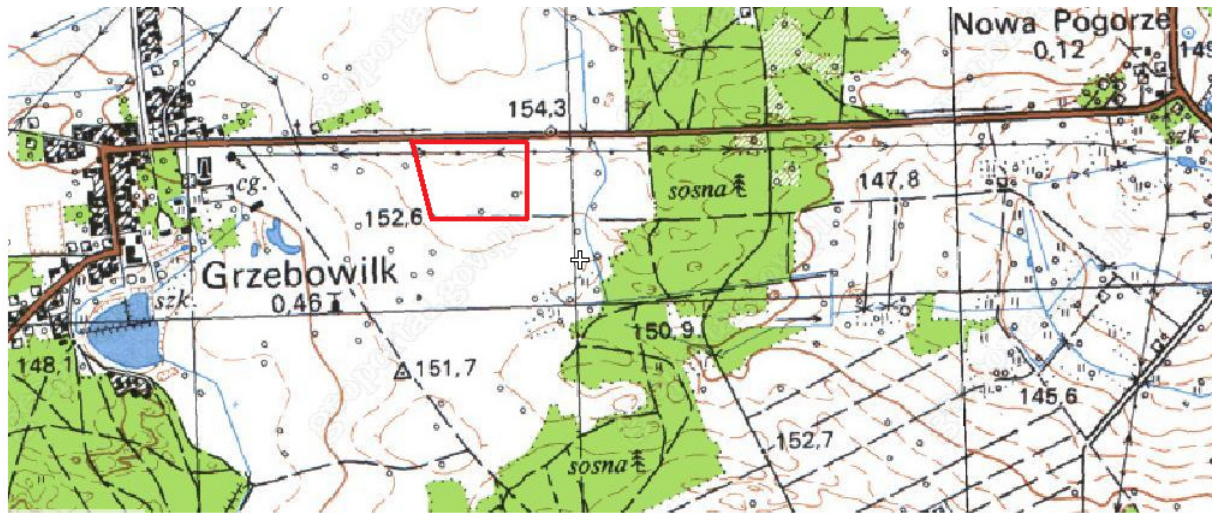
Całość gleb uprawnych na terenie gminy zaliczona została do grupy gleb niezanieczyszczonych metalami ciężkimi, charakteryzujących się naturalną ich zawartością. Także starostwo powiatowe odpowiedzialne w świetle ustawy Prawo ochrony środowiska za rekultywację gruntów zdegradowanych nie posiada informacji o ich występowaniu na terenie gminy. Pewien wzrost zawartości metali ciężkich i węglowodorów aromatycznych może występować lokalnie wzdłuż głównych traktów komunikacyjnych. Spalaniu paliw silnikowych towarzyszy emisja kadmu i w coraz mniejszym stopniu ołowiu. Dość powszechnie stwierdza się występowanie braków niektórych makro i mikroelementów w glebach. Należą do nich przede wszystkim wapń, magnez i bor.

Złoża gazu łupkowego

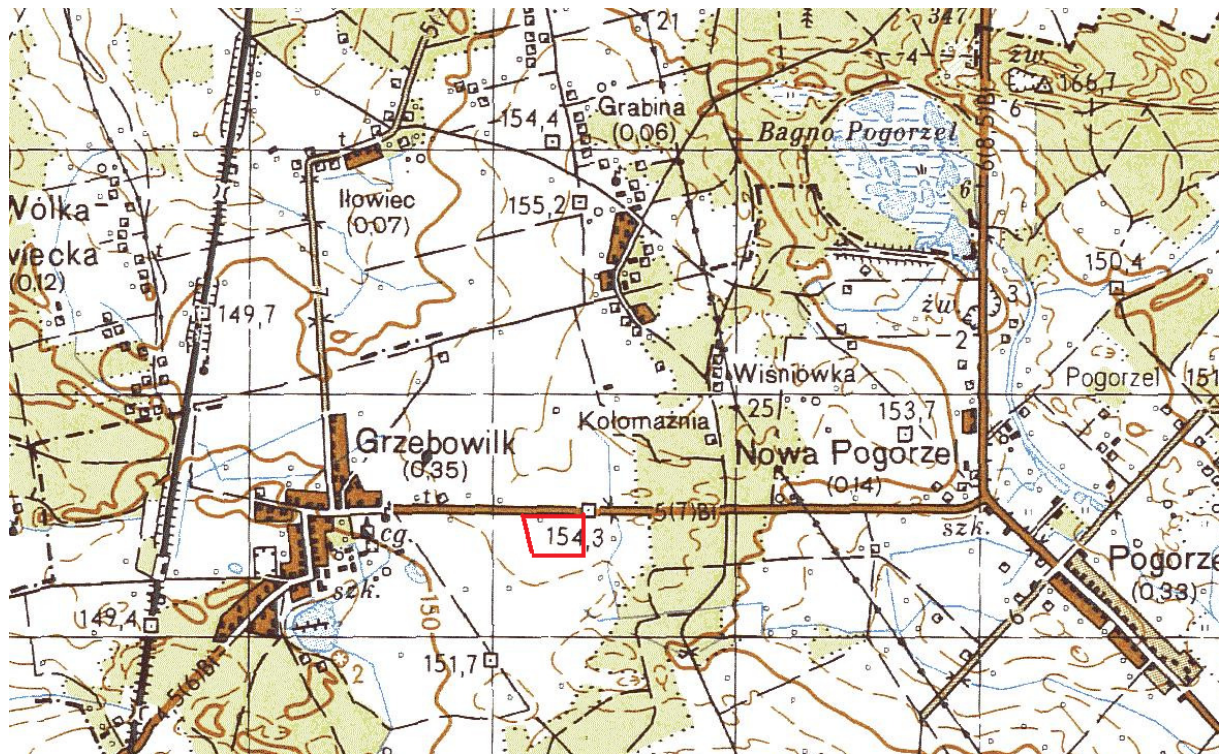
Miejscem rozpoznawania gazu łupkowego na terenie Gminy Siennica, jest miejscowość Grzebowilk w jej wschodniej części, po południowej stronie drogi z Pogorzeli do Grzebowilka. Przedsięwzięcie zlokalizowane jest w granicach konturów gruntów rolnych bonitacji IVa (kompleks żytnej bardzo dobry). Gleby w kompleksie stanowią gleby bielcowe i pseudobielcowe (piaski gliniaste lekkie na podłożu z glin średnich zalegających na głębokości 0,5 m. Grunty w bezpośrednim sąsiedztwie to grunty rolne i nieużytki od strony zachodniej.

rys. MAPA TOGRAFICZNA

 lokalizacja przedsięwzięcia



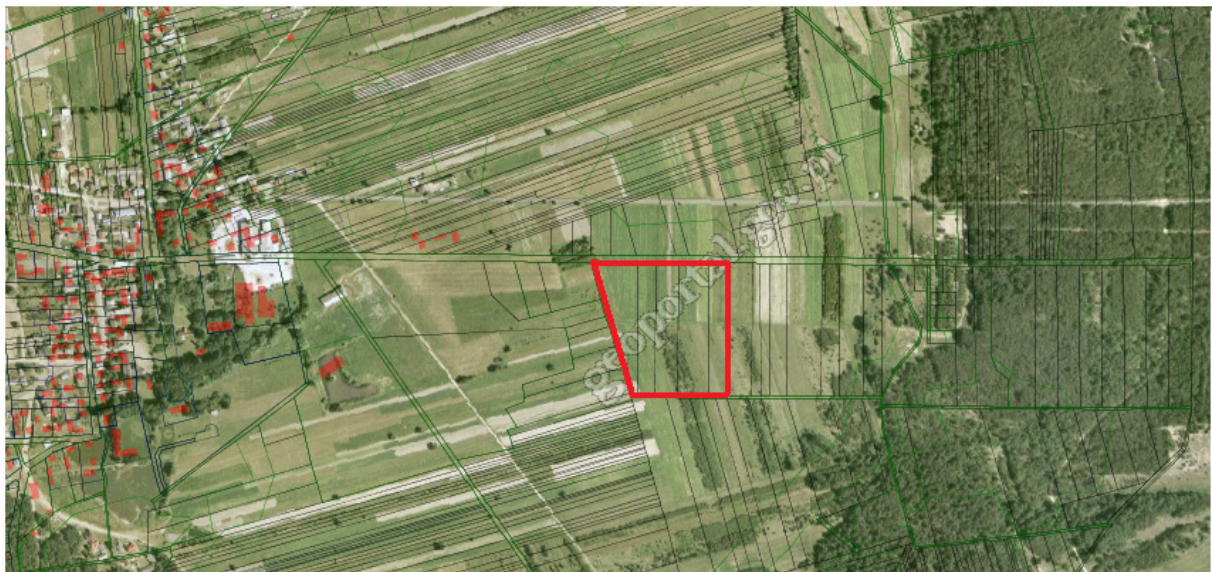
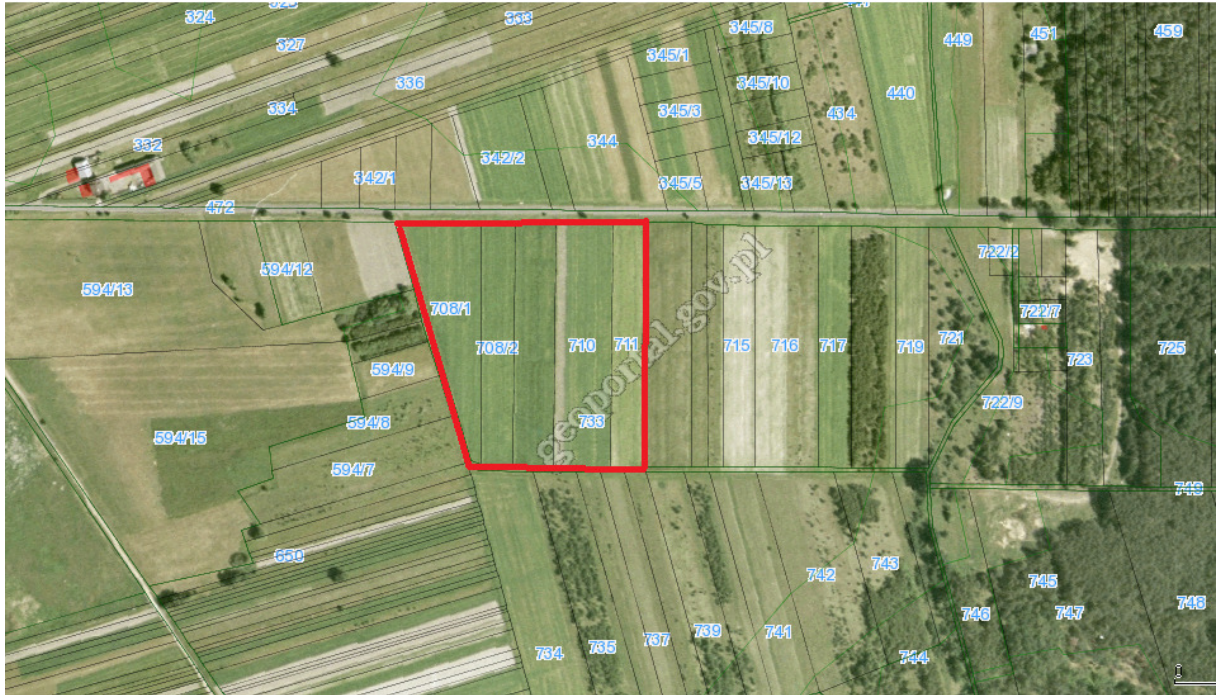
Skala 1:10.000



Skala 1:50.000

rys. ORTOFOTOMAPA

▬ lokalizacja przedsięwzięcia/



Łupki to skały osadowe lub metamorficzna o budowie warstwowej. Łupki często zawierają domieszki stąd rozróżnianie na wiele rodzajów.

Łupki dzielimy ze względu na:

- pochodzenie
- skład mineralny

- zastosowanie
- szczególne właściwości
- miejsce występowania

Pochodzenie łupków:

- łupki metamorficzne
- łupki osadowe
- łupki gruzelkowe
- łupki plamiste
- łupki zieleńcowe

rys. SKAŁA ŁUPKOWA



Skład mineralny łupków - przykłady:

- łupki bitumiczne

- łupki mułowe
- łupki piaszczyste

Zastosowanie łupków - przykłady:

- łupki ogniotrwałe
- łupki dachówkowe
- łupki osełkowe
- łupki szlifierskie
- łupki miedzionośne
- łupki pirytonośne
- łupki manganowe
- łupki palne

Specjalne właściwości łupków - przykłady:

- łupki ałunowe
- łupki brunatne
- łupki graptolitowe
- łupki lśniące

Miejsce występowania łupków - przykłady:

- łupki cergowskie
- łupki cieszyńskie
- łupki grodziskie
- łupki morawickie
- łupki zembrzyckie

1. GAZ Z ŁUPKÓW – CHARAKTERYSTYKA

Gaz ziemny można podzielić na:

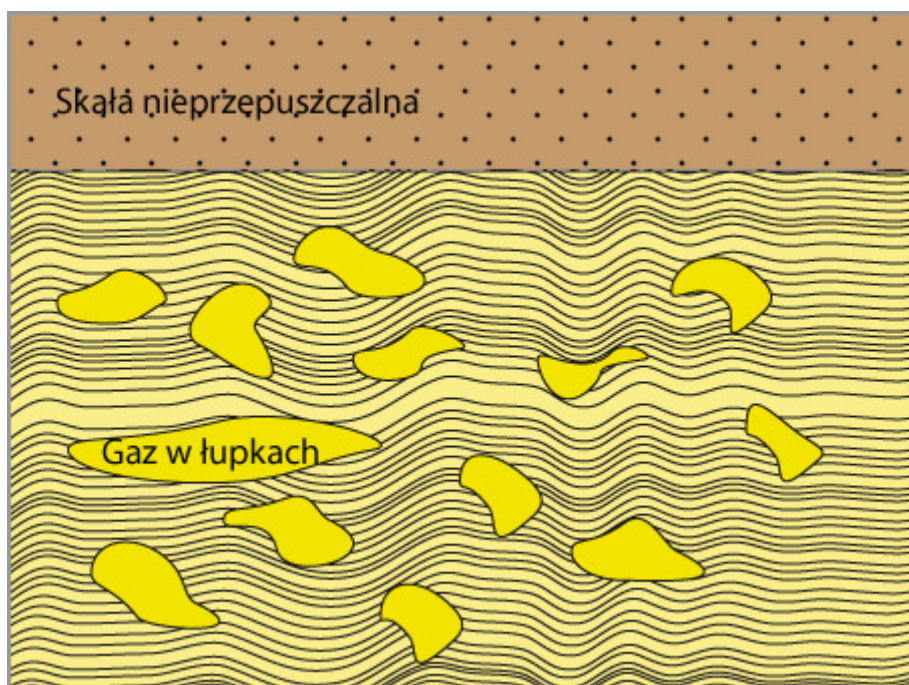
- złoża konwencjonalne gazu,
- złoża niekonwencjonalne gazu ziemnego.

Złoża konwencjonalne eksploatowane są od ponad 100 lat, natomiast złoża niekonwencjonalne nie są do końca rozpoznane, bowiem technologia wydobycia surowca jest dużo młodsza.

Gaz niekonwencjonalny dzielimy na:

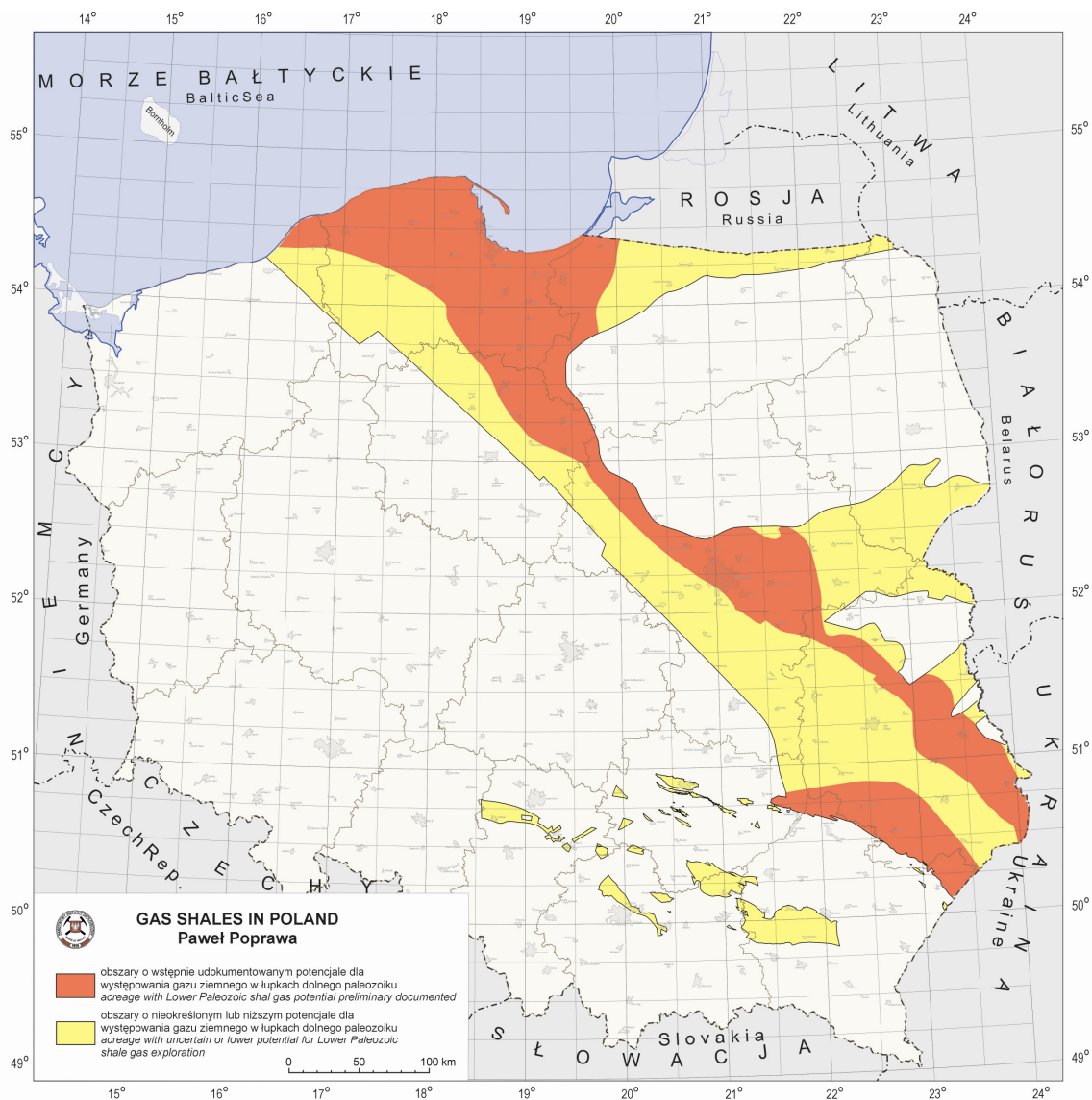
- gaz łupkowy (shale gas),
- gaz zamknięty (tight gas),
- gaz z pokładów węgla,
- gaz głębinowy,
- hydraty gazowe.

rys. GAZ W ŁUPKACH



Poszukiwanie gazu łupkowego w Polsce wymaga uzyskania specjalnego pozwolenia wydawanego przez Ministerstwo Środowiska. Od 1996 roku pozwolenia takie uzyskało ponad 50 firm, w tym amerykańskie koncerny: Exxon, 3 Legs, Mobil Chevron, BNK Petroleum.

rys. POTENCJANE ZASOBY GAZU W POLSCE

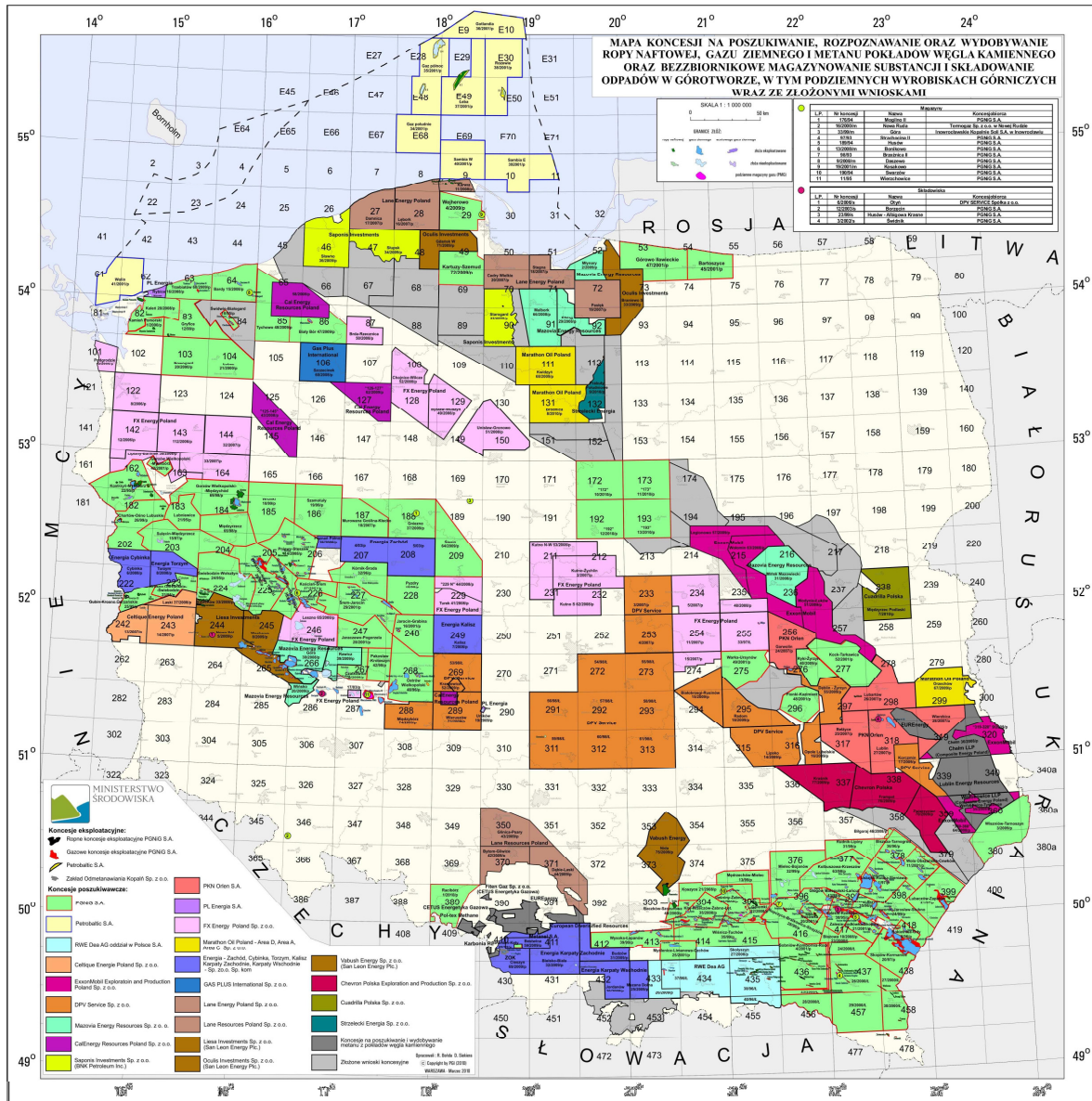


Polski „pas łupkowy” rozciąga się od wybrzeża, między Słupskiem a Gdańskiem, w kierunku Warszawy, aż po Lublin i Zamość.

Prognozy mówią, że potencjalne złoża gazu łupkowego znajdują się na głębokościach od 1200–2500 m w północnej części tego pasa i do 2500–4500 m w jego części południowej.

Według szacunków koszt jednego otworu pionowego w zależności od głębokości może wynieść od 6 do 13 mln dolarów.

rys. MAPA KONCESJI - POSZUKIWANIE I ROZPOZNIANIE ŻŁÓŻ GAZU W ŁUPKACH NA TERENIE POLSKI



Rzetelne informacje o rzeczywistej bazie zasobowej będą dostępne prawdopodobnie za 4-5 lat, gdy zostaną zrealizowane prace poszukiwawczo – rozpoznawcze w ramach udzielonych przez Ministerstwo Środowiska koncesji.

Zabytki kultury materialnej

Na terenie gminy znajdują się dobrze zachowane i stosunkowo liczne jak na warunki wschodniego Mazowsza zabytki kultury materialnej. Najcenniejszym z nich jest założenie klasztorne reformatów w Siennicy, wzniesione w latach 1749- 1754, a ukończone w 1760 r. Obecnie kościół zespołu pełni funkcje kościoła parafialnego. Charakteryzuje się architekturą barokową, wraz z odrestaurowanym dziedzińcem i bramą z II. połowy XVIII w. tworzy unikalną całość. Na środku dziedzińca znajduje się figurka Matki Boskiej Niepokalanej z I połowy XIX w. W pobliżu zespołu usytuowana jest także plebania z lat 20-tych XX wieku i budynki Seminarium Nauczycielskiego wzniesione w podobnym okresie według najlepszych obowiązujących ówczesnie rozwiązań dla tego typu obiektów. Decyzję o jego budowie podjął osobiście prezydent Stanisław Wojciechowski w nagrodę za postawę uczniów i nauczycieli w trakcie wojny 1920 r.

W granicach gminy Siennica znajduje się aż osiem dworców szlacheckich. We wsi Boża Wola zlokalizowany jest dwór murowany z cegły i folwark z 1872 r. Wzniesiony na planie prostokąta, dach kryty dachówką ceramiczną esowatą. Odrestaurowany, obecnie w dobrym stanie. Ciekawym obiektem jest znajdujący się w posiadaniu Akademii Sztuk Pięknych w Warszawie dwór z początku XIX w. zlokalizowany w Dłużewie. Wybudowany wg projektu Jana Heurlicha, zapoczątkował tzw. styl dworski w Polsce. Dwory drewniane zachowały się w Drożdżówce (z początku XX w.), Starogrodzie (początek XX w.), Zglechowie (koniec XIX w.) i najcenniejszy z nich w Grzebowilku, wzniesiony na przełomie XVIII i XIX w. jako dworek myśliwski. Wybudowany z drewna modrzewiowego na planie prostokąta, otynkowany. Stare założenie dworskie zachowało się w Pogorzeli. Dwór wybudowany w połowie XVIII w. był następnie dwukrotnie przebudowany na początku XIX i XX wieku. Murowany z cegły łączonej zaprawą wapienną, wzniesiony na planie prostokąta, obustronnie tynkowany. Pozostałe dwory murowane znajdują się w Żakowie i Kątach Zdrojach (oba z końca XIX w.). Pierwszy z nich został wybudowany z pełnej cegły ceramicznej na zaprawie wapiennej, założony na rzucie prostokąta z prostokątną dobudówką. Bryła budynku jest prostopadłościenna, z piętrową częścią od zachodu. Do bryły głównej dostawiona parterowa dobudówka. Dwór w Kątach Zdrojach został wybudowany z cegły na zaprawie wapiennej, wzniesiony z kilku złączonych ze sobą prostokątów. Korpus gmachu prostopadłościenny, z użytkowym poddaszem, podpiwniczony. Skrzydło wschodnie dwukondygnacyjne, nakryte czterospadowym dachem.

Wraz z zabudowaniami dworskimi zachowały się niektóre parki. W Bożej Woli park obejmuje około 4 ha. Ma kształt trapezu, otoczony jest polami uprawnymi. Przed dworem znajduje się podjazd z murkiem, fontanna i kapliczka z figurą Matki Boskiej. Dziedziniec połączony jest z drogą publiczną aleją obrośniętą dębami, grabami i robinią. Dawniej park podzielony był na dwie części: właściwą otaczającą dwór i sad. Założenie parkowe w Dłużewie powstało pod koniec XIX w. Zamknięcie północne parku stanowi koryto rzeki Świder. Zachowała się pierwotna aleja dojazdowa z lipami drobnolistnymi. Przy zakładaniu parku częściowo wykorzystano pierwotny drzewostan łągowy. W części północno-wschodniej najlepiej zachował się stary drzewostan, głównie jesiony i sosny czarne. Wzdłuż granicy występują świerki i lipy, na uwagę zasługuje także grupa starych klonów srebrzystych. W Grzebowilku zachował się park naturalistyczny. Na jego terenie rośnie kilkadziesiąt gatunków i odmian drzew, najstarsze z nich osiągają ok. 300 lat. Są to przede wszystkim dęby pozostałe po pierwotnym lesie. Obecnie dominują drzewa kilkudziesięcioletnie, tworzące m.in. aleję lipowo-grabową. Drzewa rosną soliterowo, w grupach lub tworzą aleje. Na terenie parku zlokalizowanych jest kilka zbiorników i cieków wodnych. W Pogorzeli częściowo zachował się duży (15 ha) park dworski z II połowy XVIII w. Założenie części centralnej oparte na wzorcach barokowych, zostało przekształcone w XIX w. Dwór otoczony starodrzewami, w części południowo-wschodniej aleje obsadzone lipami i grabami. W najstarszej części parku dominują lipy drobnolistne, graby, świerk i modrzew europejski. Wiek starodrzewu szacowany jest na około 200 lat. W części krajobrazowej założenia dominuje drzewostan młodszy, bardziej zróżnicowany gatunkowo. W miejscowości Stara Wieś zachowały się pozostałości założenia parkowego z XIX w. Zachowały się bez dworu, pierwotny układ uległ zatarciu, był to prawdopodobnie park o charakterze krajobrazowym, usytuowany na zboczu doliny rzeki Sienniczanka. W starodrzewiu dominują robinie, jesiony, klony, kasztanowce, buki i graby.

Wokół dworu w Starogrodzie zachował się park z końca XIX w. o powierzchni 5 ha, zlokalizowany na zboczu wzniesienia opadającego do rzeki Świder. Część parku obecnie użytkowana rolniczo, przy skarpie tarasu ogrodowego znajduje się sad owocowy i podmokła łąka. Wzdłuż granicy parku pozostałości muru wraz z różnogatunkowym ciągiem drzew, głównie wierzb, kasztanowców, klonów, jesionów i trzmieliny. Pozostałości niewielkiego parku dworskiego z XIX w. znajdują się także w Żakowie. Park rozłożony jest na planie trapezu, najlepiej zachowała się aleja dojazdowa, okółek z lip drobnolistnych i niektóre szpalery oddzielające kwatery parku. W części zachodniej stawy otoczone szpalerami lipowo-

grabowymi. Poza tym występują jeszcze następujące gatunki drzew: wiąz szypułkowy, kasztanowiec biały, klon pospolity, jesion wyniosły, grab pospolity oraz krzewy: karaganda syberyjska, lilak, bez czarny, trzmielina i leszczyna pospolita.

Istotnymi zabytkami kultury materialnej poza wymienionymi są także: cmentarz parafialny w Siennicy, kapliczki przydrożne, miejsca pamięci i liczne domy drewniane, często zachowane wraz z zabudowaniami. Większość domów pochodzi z końca XIX lub początku XX w. Najwięcej chat chłopskich wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów zainteresowania konserwatorskiego znajduje się w Dłużewie, Dzielniku, Kątach- Zdrojach, Siennicy, Kośminach oraz w Zglechowie (aż 6).

Poza wymienionymi obiektami dużą wartość historyczną i artystyczną mają liczne nagrobki na cmentarzu parafialnym, m.in.: rodziny Czajkowskich (z 1886 r.), Salomei z Troszyńskich Bogusławskiej (z 1867 r.), Józefa Bogusławskiego, byłego oficera wojsk polskich, sędziego pokoju, dziedzica dóbr Zglechów (z 1876 r.), Michała Bogusławskiego, byłego oficera wojsk polskich, obywatela ziemskiego (z 1875 r.), Karola i Wojciecha Karczewskich, obywateli ziemskich (z 1886 r.), rodziny Rembielińskich (z początku XX w.). Na cmentarzu znajduje się również pomnik ku czci żołnierzy Wojska Polskiego poległych w walce z Niemcami we wrześniu 1939 roku.

Do interesujących, rzadko już spotykanych cmentarzy przykościelnych należy nekropolia przy kościele parafialnym w Siennicy. Czas powstania cmentarza określony jest na lata 1749 – 1754. Zachowało się tu kilkanaście późniejszych nagrobków, m.in.: ks. Damazego Kosinowskiego (z 1900 r.), ks. Łukasza Janczaka (z 1918 r.), ks. Romana Rembielińskiego, doktora teologii, prałata papieskiego (z 1926 r.), Maryny z Chrzanowskich Grabowskiej, dziedziczki dóbr Rudzienko (z 1889 r.), a także nagrobki członków rodziny Dłużewskich (z lat 1894 – 1945).

Inne miejsca pamięci to zlokalizowany w Łękawicy pomnik ku czci Polaków zamordowanych przez Niemców za udzielenie pomocy wojsku polskiemu podczas walk w dniu 14 września 1939 roku oraz znajdujący się w Wólce Dłużewskiej na szczycie rezerwatu „Wólczańska Góra” – grób partyzanta polskiego poległego w walce z Niemcami. W okolicach Siennicy można spotkać liczne kaplice, kapliczki i krzyże przydrożne. Wśród nich są kaplice kubaturowe z niewielkim wnętrzem mieszczącym kilkanaście osób. W obiektach tych wewnątrz jest urządzone jak w kościele, z ołtarzem, w którym umieszczono figuralne lub malarskie przedstawione postaci świętego. Do tej grupy obiektów należą kaplice murowane w

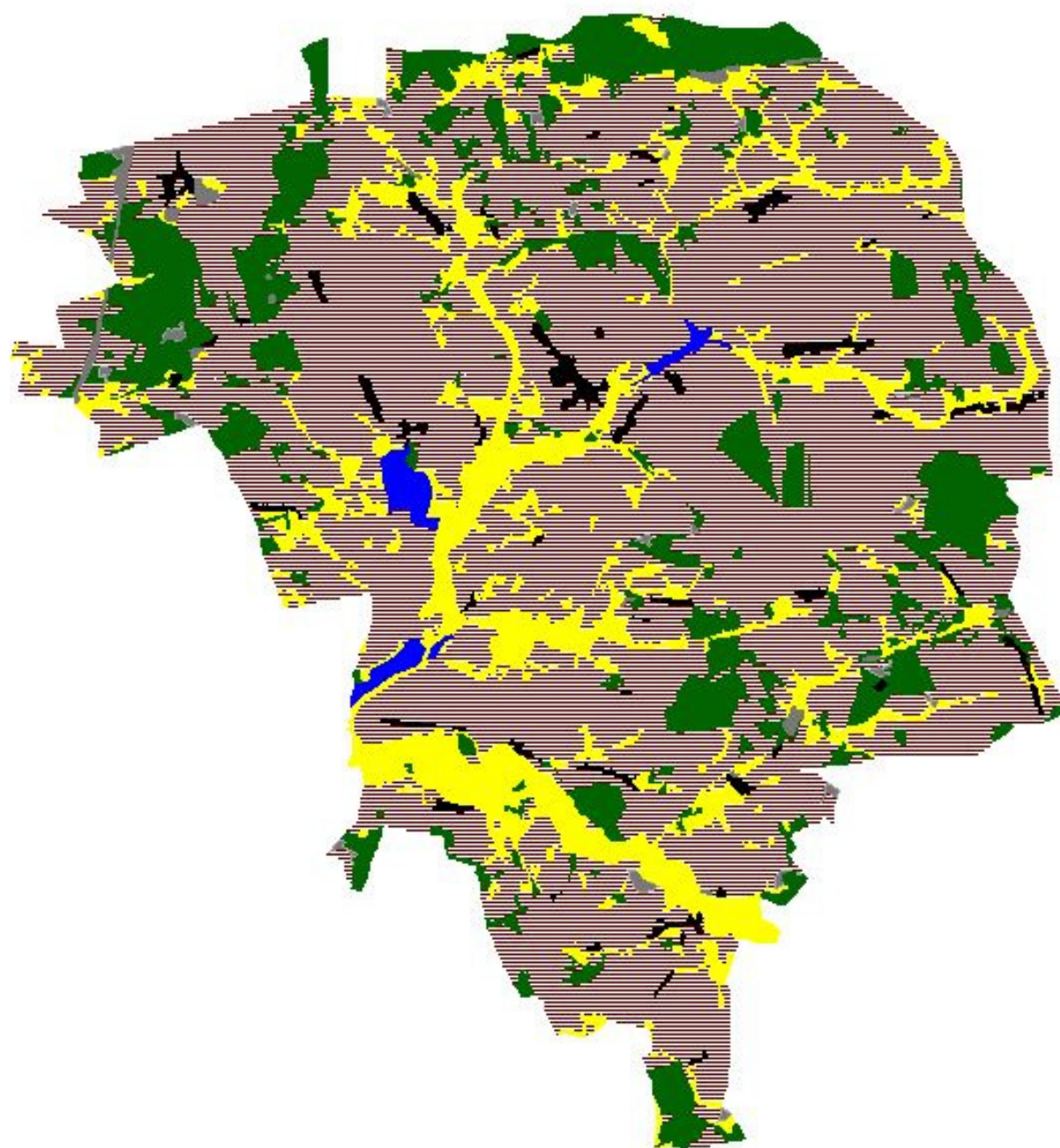
Łękawicy, Kątach Zdrojach i Zglechowie. Mniejszą formą odznaczają się kapliczki kubaturowe murowane z cegły, mieszczące we wnętrzu ołtarzyk. Kapliczki takie można spotkać w Bestwinach, Gąolinie, Grzebowilku, Starogrodzie i Dzielniku.

Zagospodarowanie przestrzenne gminy i struktura użytkowania terenu

Dokumentem określającym zasady zagospodarowania przestrzennego gminy jest Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego. W obowiązującym MPZP dominującym kierunkiem zagospodarowania terenów są użytki rolne, lasy, oraz tereny rolne z zabudową ekstensywną. Główną formą zabudowy jest zabudowa zagrodowa. W Żakowie, Starogrodzie, Starej Wsi, Siodle, Siennicy, Pogorzeli, Nowym Zglechowie, Nowodworze, Nowej Pogorzeli, Grzebowilku, i Dłużewie wydzielone zostały tereny zabudowy jednorodzinnej. Stosunkowo duży udział mają tereny zabudowy letniskowej, które zajmują największe powierzchnie w Borówku, Drożdżówce, Dzielniku, Grzebowilku, Julianowie, Kulkach, Majdanie, Nowej Pogorzeli, Nowodzielniku, Nowym Starogrodzie, Starogrodzie, Wólce Dłużewskiej i Zalesiu. Tereny przeznaczone pod działalność usługowo-handlową i produkcyjną znajdują się w Siennicy, Starej Wsi, Grzebowilku, Nowej Pogorzeli, Pogorzeli, Starogrodzie, Wojciechówce, Żakowie, Bożej Woli, Nowodworze i Siodle. Tereny powierzchniowej eksploatacji surowców są położone w miejscowościach: Starogród, Nowy Starogród, Majdan, Kulki, Siennica, Stara Wieś, Wojciechówka, Julianów i Zalesie.

Z ogólnego obszaru gminy wynoszącego 11.073 ha, użytki rolne zajmują 7573 ha, co stanowi 68,4 % całkowitej powierzchni. W porównaniu z analogicznymi wskaźnikami dla powiatu i województwa, gmina charakteryzuje się wysokim udziałem gruntów rolnych i niską lesistością.

Struktura użytkowania gruntów w gminie Siennica



Grunty orne



Użytki zielone



Lasy



Tereny rolniczo nieprzydatne i
nieużytki



Tereny zabudowane



Zbiorniki wodne

Struktura użytkowania gruntów w 2011 r.								
Jednostka administracyjna	[Jedn.]	Użytki rolne ogółem	Grunty orne	Sady	Łąki	Pastwiska	Lasy i grunty leśne	Pozostałe grunty
Województwo mazowieckie	[%]	61,5	44,0	2,4	10,5	4,6	21,8	16,7
Powiat miński	[%]	61,3	43,8	0,4	13,2	3,9	22,1	16,5
Gmina Siennica	[%]	68,4	47,7	0,4	16,3	4,1	14,6	17,0
	[ha]	7573	5278	38	1801	456	1614	1886

Grunty orne rozłożone są równomiernie na terenie całej gminy, lasy skoncentrowane są głównie w północnej i południowo-wschodniej części, największe skupiska łąk i pastwisk występują w dolinach rzek i rowów melioracyjnych.

Część III

Diagnoza stanu środowiska i ocena wpływu otoczenia społeczno-gospodarczego na jego stan

Użytkowanie i ochrona zasobów wodnych

Przygraniczne położenie Świdra oraz niewielkie przepływy w pozostałych rzekach powodują, że znaczenie gospodarcze cieków powierzchniowych jest niewielkie. Pobór wód powierzchniowych dokonywany jest głównie do hodowli ryb oraz na użytek indywidualny rolników i mieszkańców np. do pojenia zwierząt i podlewania ogródków. Dużym podmiotem wykorzystującym wody powierzchniowe jest Polski Związek Wędkarski, który prowadzi gospodarstwa zarybieniowe na stawach w Starej Wsi, Nowodworze i Lasominie. Stosunkowo liczne stawy rybne utrzymywane są także na Piasecznej. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego nakłada obowiązek zachowania istniejącego układu hydrograficznego, naturalnych brzegów i towarzyszącej im roślinności oraz ochrony przed zanieczyszczeniami. Zakazuje się regulacji rzeki Świder, Piasecznej i Sienniczanki, prowadzenia jakichkolwiek melioracji odwadniających, rozkopywania i zasypywania źródeł wodnych, odprowadzania nieczyszczonych ścieków bezpośrednio do wód powierzchniowych lub gruntu oraz prowadzenia działalności mogącej pogorszyć stosunki wodne.

Dozwolony w pozwoleniu wodno- prawnym maksymalny pobór wód z rzeki Sienniczanka oraz z pobliskich rowów melioracyjnych			
Miejscowość	Stara Wieś	Nowodwór ¹	Lasomin
Powierzchnia	13,61 ha	35,2 ha	26,7 ha
Maksymalny pobór wód wg miesiąca:			
Styczeń	—	1857,6 m ³ /d	—
Luty	—	1857,6 m ³ /d	—
Marzec	12823,5 m ³ /d	33609,6 m ³ /d	22464,0 m ³ /d
Kwiecień	13005,8 m ³ /d	2713,0 m ³ /d	1634,7 m ³ /d

¹ Gospodarstwo w Nowodworze posiada także pozwolenie na pobór wód źródłowych (podziemnych) w maksymalnej ilości 27,0 m³/h

Maj	79005,8 m ³ /d	1857,6 m ³ /d	1794,5 m ³ /d
Czerwiec	851,9 m ³ /d	1857,6 m ³ /d	1814,4 m ³ /d
Lipiec	913,2 m ³ /d	1598,6 m ³ /d	1814,4 m ³ /d
Sierpień	913,2 m ³ /d	1598,6 m ³ /d	1814,4 m ³ /d
Wrzesień	365,5 m ³ /d	1857,6 m ³ /d	1611,4 m ³ /d
Październik	450,3 m ³ /d	1857,6 m ³ /d	—
Listopad	—	483,8 m ³ /d	—
Grudzień	—	483,8 m ³ /d	—
Dopuszczalne parametry zrzucanych ścieków			
BZT ₅	36,0 mg O ₂ /l	30,0 mg O ₂ /l	30,0 mg O ₂ /l
Zawiesina ogólna	50 mg/l	50 mg/l	50 mg/l
Azot ogólny	30 mg N/l	30 mg N/l	30 mg N/l
Fosfor ogólny	5,0 mg P/l	5,0 mg P/l	5,0 mg P/l

W związku występującymi okresowymi deficytami wody, w niektórych regionach gminy konieczne będzie stopniowe zwiększanie potencjału retencyjnego. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy zakłada, że w ciągu najbliższych lat zostaną zrealizowane trzy istotne inwestycje:

- budowa zbiornika retencyjnego na rzece Świder o powierzchni zalewu 433 ha i pojemności całkowitej 12,12 mln m³
- budowa zbiornika w Kątach Zdrojach, o powierzchni 0,2 ha i pojemności 2 tys. m³;
- budowa stopnia piętrzącego na rzece Świder, pozwalająca na eliminację nadmiernego przesuszenia łąk spowodowanego pogłębieniem koryta;

Ze względów finansowych oraz przyrodniczych realizacja pierwszego projektu wydaje się być bardzo trudna. Należałoby rozważyć wszystkie argumenty za i przeciw budowie, a w szczególności opinie mieszkańców i właścicieli gruntów. Realizacja przedsięwzięcia poza zwiększeniem retencji stanowiłaby także atrakcję turystyczną regionu i nowe środowisko życia dla zwierząt (w tym ptaków) wodnych i wodnoblotnych. Niestety na razie nie ma informacji na temat kosztów inwestycji. Realizacja dwu pozostałych projektów jest o wiele łatwiejsza i nie budzi tylu opinii negatywnych. W Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego został wyznaczony teren pod budowę zbiornika Zdroje. Oba przedsięwzięcia należy realizować zgodnie z założeniami. Do istotnego zmniejszenia potencjału retencyjnego

obszaru gminy przyczyniły się przeprowadzone melioracje, w trakcie których pogłębiono i wyprostowano istniejące ciek i zlikwidowano wiele małych zbiorników wodnych. Dlatego istotne jest stopniowe odtwarzanie zdolności retencyjnych, w tym z wykorzystaniem wsparcia z funduszy UE umożliwiającymi wyjątkowo wysoki udział środków publicznych w realizacji tego typu przedsięwzięć. Niezbędne jest przestrzeganie zawartego w MPZP zakazu przeprowadzania melioracji odwadniających. Istnieje ryzyko, że w przyszłości zostaną podjęte próby przeprowadzenia melioracji na dotychczasowych zasadach jedynie po zmianie formalną ich celu. Dlatego konieczne jest dokładne określenie warunków technicznych dla tego rodzaju inwestycji.

Ze względu na niewielkie przepływy i małą szerokość koryt rzek i innych cieków wodnych zlokalizowanych na obszarze gminy, nie są prowadzone systematyczne pomiary jakości ich wody. Wyjątek stanowi rzeka Świder, której wody badane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Jeden z posterunków pomiarowych znajduje się na terenie gminy we wsi Starogród. Zanieczyszczenia rejestrowane w tym punkcie pochodzą z gmin położonych w górnym biegu rzeki, w szczególności z miejscowości Latowicz i Stoczek Łukowski oraz ze spływów powierzchniowych. Ujścia rzek odprowadzających wody z obszaru gminy Siennica znajdują się poniżej punktu pomiarowego. Wyniki badań wykazują stałe przekroczenie norm w zakresie zanieczyszczeń bakteriologicznych oraz ilość zanieczyszczeń fizykochemicznych na poziomie granicznym pomiędzy wodami pozaklasowymi i wodami III klasy jakości.

Wyniki pomiarów jakości wód rzeki Świder w punkcie pomiarowym w Starogrodzie w roku 2011.	
Fosfor ogólny	0,30 mg P/l
Azot azotynowy	0,030 mg N/l

Pomiary jakości wody w rzece wykonywane przy ujściu do Wisły, świadczą o jej systematycznej poprawie. Ze względu na miano coli typu fekalnego oraz zawartość fosforanów i fosforu ogólnego zakwalifikowano je do III klasy czystości, z tym, że dla dwu ostatnich wartości jedynie nieznacznie przekroczone są wymogi klasy II. Wartości pozostałych wskaźników fizykochemicznych utrzymują się na poziomach klasy I i II. Świder wypada dobrze w porównaniu z pozostałymi rzekami powiatu, które w większości

przypadków niosą wody pozaklasowe, wyższe są też stwierdzone w nich poziomy przekroczeń dopuszczalnych wartości.

Głównym zagrożeniem dla jakości wód podziemnych są odcieki z przyzmy gnojowych, nieszczelnych obór i szamb przydomowych. Wynika to z nieprzystosowania urządzeń i budynków w zakresie ochrony wód gruntowych oraz niewystarczającego zasięgu sieci kanalizacyjnej. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wprowadza zakaz odprowadzania nieoczyszczonych ścieków do gruntu. W związku z wysokim prawdopodobieństwem zanieczyszczenia płytkich wód gruntowych jonami azotanowymi, azotanowymi i organizmami chorobotwórczymi konieczne jest zapewnienie czystej wody wodociągowej wszystkim mieszkańcom.

Infrastruktura wodno- kanalizacyjna

Zapewnienie mieszkańcom wody o odpowiedniej jakości i ochrona jej zasobów stanowi jedno z głównych zadań samorządu gminy. Fakt ten jest uwidoczniiony w udziale urządzeń związanych z poborem, transportem i dystrybucją wody w całości infrastruktury komunalnej. Nieco gorzej rozwinięta jest infrastruktura kanalizacyjna, ale plany na najbliższe lata zakładają dynamiczną rozbudowę zarówno sieci wodociągowej jak i kanalizacyjnej.

Na terenie gminy działają 2 stacje wodociągowe zaopatrując w wodę wodociągi zbiorowe "Zglechów" i "Siennica". Stacja uzdatniania wody w Siennicy została wykonana w 1994 r. Zaopatrzenie w wodę odbywa się w niej z dwóch studni głębinowych o wydajności 40 i 30 m³/h. Stacja wyposażona jest w instalacje do odżelaziania i odmanganiania. Stacja uzdatniania wody w Nowym Zglechowie została oddana do użytku w 1974 r. Jest zaopatrywana z dwóch studni głębinowych o wydajności 27 m³/h i 36 m³/h. Podobnie jak stacja w Siennicy stacja w Nowym Zglechowie posiada urządzenia do usuwania z wody nadmiaru żelaza i manganu. W w ujęciu „Zglechów” pobrane jest w skali roku ok. 49454 m³, w ujęciu w Siennicy pobór wynosi ok. 96218 m³.

Część mieszkańców zaopatrywana jest z ujęć wody zlokalizowanych poza obszarem gminy. Mniejsze ujęcia wody służące zbiorowemu zaopatrzeniu w wodę znajdują się także w Żakowie (30 m³/h) oraz w Grzebowilku (obecnie nie są wykorzystywane). Ponadto stosunkowo duże ujęcia indywidualne posiadające dokumentację hydrogeologiczną znajdują

się na terenie Szkoły Podstawowej w Starogrodzie (15 m³/h), parku dworskiego Podlaskiego Towarzystwa Oświatowo-Kulturalnego Bożej Woli (18 m³/h), Zespołu Szkół w Siennicy, Domu Plenerowego Akademii Sztuk Pięknych w Dłużewie oraz Domu Pomocy Społecznej w Kątach.

Ujęcie wody w Nowym Zglechowie, oddane do użytku w 1974 r., zaopatruje w wodę wsie: Zglechów, Nowy Zglechów, Siodło, Świętochy, Żaków, Żakówek i Kąty. Natomiast ujęcie wody w Siennicy od 1994 r. dostarcza wodę mieszkańcom Siennicy, Starej Wsi, Bestwin, Lasomina, Pogorzeli, Nowej Pogorzeli i Grzebowilka. Długość sieci wodociągowej wynosi 46,8 km. W roku 2004 wykonane zostały wodociągi w kilku wsiach, zgodnie z planem zadań na 2004 r. Zadania te uzyskały najwyższy priorytet wśród wszystkich zadań realizowanych w bieżącym roku. Komunalna oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w Siennicy i zbiera ścieki z sieci kanalizacyjnej obejmującej wieś gminną oraz przyjmuje odpady ciekłe dowożone ze zbiorników indywidualnych. Obowiązujące pozwolenie wodno- prawne umożliwia zrzut ścieków do rzeki Sienniczanka o parametrach nieprzekraczających wartości:

- zawiesina ogólna 50,0 mg/l
- BZT₅ 30,0 mg/l
- CHZT_{cr} 150,0 mg/l

W 2010 roku z oczyszczalni zrzucano łącznie ponad 35000 m³ ścieków. Średnie stężenia zanieczyszczeń wynosiły:

- zawiesina ogólna 52,0 mg/l
- BZT₅ 29,5 mg/l
- CHZT_{cr} 138 mg/l

Z przedstawionego zestawienia wynika, że konieczne są inwestycje mające na celu podniesienie stopnia sprawności oczyszczalni, w szczególności w zakresie zawartości zawiesiny ogólnej.

W pozwoleniu wodnoprawnym na zrzut ścieków z oczyszczalni gminnej w Siennicy maksymalne stężenia zanieczyszczeń wynoszą: 30,0 mg O₂/l dla BZT₅, 150,0 mg O₂/l dla ChZT_{Cr} oraz 50 mg/l zawiesiny ogólnej.

Główne zagrożenia i problemy ochrony zasobów wodnych.

Zgodnie z założeniami Planu Rozwoju Lokalnego gminy priorytetem działań władz samorządowych w ciągu kilku najbliższych lat będzie rozbudowa infrastruktury wodociągowej, a w następnej kolejności kanalizacyjnej. Doświadczenia pokazują, że gospodarstwa podłączone do sieci wodociągowej zużywają znacznie więcej wody od tych korzystających z ujęć własnych. Związane jest to z większą wygodą, elastycznością i praktycznym brakiem limitów technicznych utrudniających zwiększenie zużycia. Do najbardziej istotnych problemów związanych z ochroną zasobów wodnych w gminie należą:

- Silne zanieczyszczenie wód powierzchniowych i płytkich wód podziemnych;
- Wysokie stężenia zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z oczyszczalni gminnej;
- Szybki wzrost zużycia zasobów wód podziemnych, dla niektórych ujęć przewyższający możliwości ich odtworzenia; powstawanie i rozwój lejów depresji;
- Wzrost ilości produkowanych ścieków w gospodarstwach domowych;
- Nierównomierny rozwój sieci wodociągowej i kanalizacyjnej prowadzący do okresów zwiększonej produkcji ścieków bez możliwości zapewnienia sprawnego i bezpiecznego ich usunięcia
- Wzrost ilości nielegalnie odprowadzanych ścieków bezpośrednio do gruntu lub do wód powierzchniowych wynikający z wysokich kosztów ich odbioru z indywidualnych zbiorników przez samochody asenizacyjne
- Problemy związane z zapewnieniem finansowania planowanych inwestycji ze środków własnych;

Działania zapewniające dostęp mieszkańców do wody odpowiedniej jakości i ochronę zasobów wodnych

Działaniami, które mogą zapewnić zapewnienie mieszkańcom dostępu do wody odpowiedniej jakości przy jednoczesnym uniknięciu wymienionych zagrożeń są:

- dokończenie rozbudowy sieci wodociągowej, tak aby wszyscy mieszkańcy mieli zapewniony dostęp do czystej wody; priorytetem powinny zostać objęte

tereny, które charakteryzują się zbyt niskimi zasobami łatwodostępnych wód podziemnych i obszary intensywnej hodowli bydła, gdzie dostęp do wody pitnej jest warunkiem koniecznym rozwoju rolnictwa

- szybki rozwój sieci kanalizacyjnej w miejscowościach o zwartej zabudowie oraz rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków
- budowa systemu przydomowych oczyszczalni ścieków i szczelnych zbiorników na odpady ciekłe na terenach o zabudowie luźnej; niezbędna wydaje się pomoc finansowa i organizacyjna dla mieszkańców ze strony Urzędu Gminy i różnych funduszy ochrony środowiska.
- Montaż liczników zużycia wody we wszystkich gospodarstwach przyłączonych do sieci wodociągowej; w gospodarstwach rolnych oddzielne liczniki powinny umożliwiać pomiar ilości wody wykorzystywanej do produkcji oraz do celów komunalnych;
- Zapewnienie wystarczającej konserwacji dla wykorzystywanych obecnie indywidualnych studni i związanych z nimi urządzeń; należy umożliwić korzystanie z tych ujęć do celów niewymagających wody spełniającej wymagania wody pitnej, np. do podlewania ogródków, budów, remontów, itp.;
- Wprowadzenie systemu ewidencji bezodpływowych zbiorników na nieczystości płynne i przydomowych oczyszczalni ścieków, co jest obowiązkiem gminy zgodnie z artykułem 3 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie; ewidencja ta ma zapewnić kontrolę częstotliwości opróżniania zbiorników; w jej ramach należy przygotowywać zestawienia ilości wody pobieranej z wodociągu, pojemności zbiornika lub przepustowości oczyszczalni i ilości oddawanych ścieków;
- W wypadku stwierdzenia nieprawidłowości w systemie ewidencji należy zobowiązać właściciela nieruchomości do przedstawiania niezbędnych wyjaśnień, a jeśli są one niewystarczające powiadomić Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska o stwierdzonych nieprawidłowościach;
- System ewidencji zbiorników bezodpływowych powinien umożliwiać kontrolę podmiotów uprawnionych do odbioru odpadów płynnych w tym analizę ilości ścieków odbieranych i dowożonych do oczyszczalni ścieków;
- Ścieki wstępnie oczyszczone w kompaktowych oczyszczalniach przydomowych, które zawierają duże ilości związków biogenych można z

powodzeniem wykorzystywać do nawożenia gruntów rolnych; warunkiem jest uzyskanie pozwolenia wodnoprawnego w starostwie powiatowym określającego warunki rolniczego wykorzystania ścieków; zorganizowanie prawidłowo działającego systemu odbioru wstępnie oczyszczonych ścieków zmniejszy ryzyko zanieczyszczenia wód podziemnych azotanami, azotynami i fosforanami.

- Rolnicze wykorzystanie wstępnie oczyszczonych ścieków może także pozwolić na redukcję nakładów gminy na rozbudowę oczyszczalni ścieków; możliwa jest także produkcja kompostów z osadów ściekowych, jednak to rozwiązanie ze względu na koszt wymaganych urządzeń jest opłacalne jedynie dla dużych oczyszczalni;
- Stopniowe ograniczanie pozainwestycyjnych wydatków gminy, niezbędne do szybkiego zrealizowania planowanych przedsięwzięć; problemy z płynnością finansową gminy mogą w szczególności zagrozić realizacji inwestycji zaplanowanych na dalsze lata, dlatego może dojść do sytuacji, w której zakończona będzie rozbudowa sieci wodociągowej i wstrzymana budowa systemu odbioru odpadów ciekłych;
- W wypadku zbyt silnego wzrostu zużycia wód podziemnych zagrażającego możliwościom ich odtworzenia, konieczne będzie stopniowe podnoszenie opłat za sprzedawaną wodę;
- Problemy ochrony wód powierzchniowych i podziemnych przed nadmiernym zużyciem i zanieczyszczeniami obszarowymi oraz pochodzenia rolniczego przedstawiono w rozdziale poświęconemu rolnictwu;

Stan i ochrona powietrza atmosferycznego

Głównymi źródłami substancji gazowych emitowanych do atmosfery na terenie gminy są wszystkim piece węglowe i paleniska domowe służące do centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz transport. W 2010 roku na omawianym obszarze użytkowanych było 2100 indywidualnych pieców CO, 45 zbiorowych oraz 617 pieców nie podłączonych do układu CO (kaflowych, kominków, itp.). Są one opalane głównie różnymi gatunkami węgla kamiennego, miałem węglowym i drewnem. W związku z przestarzałą konstrukcją pieców oraz rodzajem wykorzystywanego paliwa wymienione instalacje emitują

stosunkowo duże ilości pyłów, sadzy, tlenku węgla, tlenków siarki i azotu. Mogą one stanowić poważne zagrożenie dla jakości powietrza w ujęciu lokalnym, szczególnie w wypadku wystąpienia niekorzystnych warunków atmosferycznych. Najtrudniejsza sytuacja występuje w miesiącach zimowych, przy pogodzie bezwietrznej, gdy zanieczyszczenia pochodzące z niskiej emisji gromadzą się na niewielkich przestrzeniach między budynkami. Ponadto w wymienionych instalacjach spalane są także niektóre rodzaje odpadów stałych, takich jak makulatura, tekstylia, ale także powodujące emisje szkodliwych dla zdrowia węglowodorów aromatycznych i dioksyn odpady z tworzyw sztucznych. Niektóre wydzielające się substancje mają działanie mutagenne i rakotwórcze. Organizacja sprawnie działającego systemu zbiórki odpadów komunalnych znacznie ograniczyła to zjawisko. Dla jego całkowitej eliminacji konieczne wydaje się prowadzenie akcji informacyjnej w ramach edukacji ekologicznej. Do najważniejszych limitów z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego przewidzianych w II Polityce Ekologicznej Państwa jest ograniczenie emisji pyłów o 75 %, dwutlenku siarki o 56 %, tlenków azotu o 31 % i niemetalowych lotnych związków organicznych o 4 % w stosunku do 1990 r. W wyniku załamania w przemyśle ciężkim jak i podjętych prac modernizacyjnych w dużych instalacjach emitujących zanieczyszczenia znaczny udział przewidzianych limitów został już zrealizowany. W latach 1990– 2000 emisja SO₂ spadła o 53 %, NO_x – mimo wzrostu liczby pojazdów o 35%, Niemetanowych Lotnych Związków Organicznych (NMLZO) o 28%.

W bazie firm uiszczających opłaty za gospodarcze korzystanie środowiska w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Mazowieckiego znajduje się 10 podmiotów wnoszących opłaty za emisje substancji do atmosfery. Ponadto kilka podmiotów odprowadzających zanieczyszczenia do atmosfery na terenie gminy, ma siedziby poza jej granicami i nie są wyszczególnione w zestawieniu.

Podmioty ponoszące opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska w gminie Siennica	
Podmiot korzystający ze środowiska	Źródło emisji
Spółdzielczy Zakład Usług Technicznych „Skropol” w Siennicy	Ogrzewanie olejem opałowym, silniki spalinowe w środkach transportu
„Samopomoc Chłopska”	Ogrzewanie węglowe- kocioł wodny z ciągiem naturalnym, silniki spalinowe w środkach transportu
Urząd Gminy Siennica	Ogrzewanie olejem opałowym, silniki spalinowe w środkach transportu

Publiczna Szkoła Podstawowa w Grzebowilku	Ogrzewanie- gaz ziemny wysokometanowy
Publiczna Szkoła Podstawowa w Kośminach	Ogrzewanie- kocioł z rusztem stałym, ciąg naturalny
Publiczna Szkoła Podstawowa w Nowej Pogorzeli	Ogrzewanie- kocioł z rusztem stałym, ciąg naturalny
Gminne Przedszkole w Siennicy	Ogrzewanie- kocioł z rusztem mechanicznym, bez urządzenia odpylającego
Publiczna Szkoła Podstawowa w Starogrodzie	Ogrzewanie- kocioł z rusztem stałym, ciąg naturalny
Publiczna Szkoła Podstawowa w Nowym Zglechowie	Ogrzewanie- gaz płynny propan-butan
Publiczna Szkoła Podstawowa w Żakowie	Ogrzewanie- olej opałowy lekki

Przyjęty dla małych źródeł grzewczych (<0,5 MW) zryczałtowany model określania wysokości opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska oparty jest na określeniu wielkości emisji na podstawie danych dotyczących stosowanej technologii i ilości zużytego paliwa. Jak widać najwyższe opłaty odnoszą się do instalacji wykorzystujących kotły węglowe z rusztem stałym i naturalnym ciągiem powietrza.

Drugim źródłem zanieczyszczeń atmosfery jest emisja substancji z silników spalinowych samochodów. Na terenie gminy problem ten ma największe znaczenie w odniesieniu do drogi wojewódzkiej Mińsk Mazowiecki- Seroczyn. Jest to najbardziej obciążony trakt komunikacyjny, ponadto przebiega przez centra dużych wsi o zwartej zabudowie. W wyniku spalania paliw w silnikach spalinowych emitowane są przede wszystkim: wywołujący efekt cieplarniany dwutlenek węgla, sadza, tlenki siarki i azotu, węglowodory aromatyczne oraz niektóre metale ciężkie. Na ilość powstającego dwutlenku węgla i sadzy wpływ ma przede wszystkim sprawność i stan techniczny stosowanego silnika; uwalnianie węglowodorów aromatycznych występuje przy braku lub niesprawnie działających katalizatorach. Natomiast emisja SO_2 , NO_x , ołowiu oraz kadmu zależy od rodzaju stosowanego paliwa. Ilość uwalnianego ołowiu systematycznie spada wraz z upowszechnianiem się benzyn bezołowiowych. Zgodnie z założeniami II Polityki Ekologicznej Państwa do 2005 roku ma nastąpić całkowite wyłączenie etyliny ze sprzedaży. Zawartość związków siarki i azotu w paliwach jest także stopniowo ograniczana wraz z wdrażaniem kolejnych norm typu Euro. Do mniej zbadanych form zanieczyszczeń atmosfery należą aerozole powstające w trakcie stosowania oprysków, które mogą utrzymywać się długo w atmosferze, a nawet dostawać do

jej górnych warstw i wędrować na znaczne odległości. Poza źródłami zlokalizowanymi na terenie gminy, na stan aerosanitarny powietrza mogą mieć pewien wpływ także emitory usytuowane poza jej obszarem, głównie duże zakłady aglomeracji warszawskiej, jednak ilości uwalnianych zanieczyszczeń ulegają stopniowemu zmniejszeniu i są obecnie wyraźnie niższe niż w latach 80-tych.

Brak pomiarów stężeń substancji w atmosferze na obszarze gminy utrudnia oceną rzeczywistej wagi problemu. Na terenie powiatu jedyne badania tego typu wykonywane są regularnie przez Wojewódzką Stację Sanitarno-Epidemiologiczną przy ulicy Kościuszki w Mińsku Mazowieckim. Wyniki nie przekraczają dopuszczalnych stężeń określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 06.06.2002 r. Zawartość pyłu zawieszonego w jednostce powietrza nie przekraczał 13,8% wartości dozwolonej. Dla dwutlenku azotu stosunek ten wynosi 72,0 %, dla dwutlenku siarki 30%. Mierzone stężenia benzenu pochodzenia komunikacyjnego wyniosły 3,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dla tła i 3,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ w pobliżu ulicy Warszawskiej.

Zagrożenia jakości powietrza atmosferycznego i problemy związane z jego ochroną:

- Powszechne wykorzystywanie indywidualnych pieców grzewczych na paliwa stałe prowadzących do powstawania tzw. emisji niskiej;
- zbyt mały stopień zwarcia zabudowy mieszkalnej uniemożliwiający wykorzystanie zbiorowych urządzeń zaopatrzenia w ciepło pozwalających na eliminację emisji niskiej;
- Brak sieci gazowej w gęsto zabudowanych miejscowościach, co ogranicza możliwość wyboru mniej uciążliwych paliw grzewczych;
- Zły stan techniczny wyeksploatowanych samochodów osobowych i ciężarowych prowadzący do wzrostu zużycia paliwa i emisji substancji do atmosfery;

Działania ograniczające zanieczyszczenie atmosfery:

- Promowanie wykorzystania czystszych paliw o mniejszej zawartości zanieczyszczeń, w szczególności biomasy i biopaliw;
- Wymiana zużytych i niskosprawnych pieców grzewczych oraz zapewnienie odpowiedniej izolacji budynków prowadzącej do ograniczenia zużycia paliw;

- Często i rzetelna kontrola stanu technicznego samochodów pod kątem sprawności silników i czystości spalin;
- Stosowanie pasów zieleni odgraniczających tereny zabudowane i rolne od szczególnie uczęszczanych dróg;
- Edukacja ekologiczna w zakresie szkodliwości substancji powstających w trakcie spalania niektórych odpadów;
- Stosowanie jak najmniej toksycznych i biodegradowalnych środków chemicznej ochrony roślin w rolnictwie;

Ochrona przyrody

Obszary chronionego krajobrazu

Według art. 26. 1. Ustawy o ochronie przyrody obszar chronionego krajobrazu obejmuje wyróżniające się krajobrazowo tereny o różnych typach ekosystemów oraz tereny obejmujące istniejące lub odtwarzane korytarze ekologiczne. Ich zagospodarowanie powinno zapewnić stan względnej równowagi ekologicznej i umożliwić funkcjonalne połączenie jednostek ochrony przyrody stanowiących krajowy system obszarów chronionych.

Zgodnie z artykułem Art. 26a. ustawy o ochronie przyrody, na obszarze chronionego krajobrazu (oraz w parku krajobrazowego) zabrania się m.in.:

- utrzymywania otwartych rowów i zbiorników ściekowych,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody i zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz gospodarki rybackiej,
- likwidowania małych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych,
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych,
- lokalizacji ośrodków chowu lub hodowli posługujących się metodą bezściółkową,
- umieszczania tablic reklamowych poza obszarami zabudowanymi,
- likwidowania zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych,
- wypalania roślinności i pozostałości roślinnych, wydobywania skał, minerałów, torfu oraz niszczenia gleby,

- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem obiektów związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym,

Plan zagospodarowania przestrzennego gminy Siennica uwzględnia większość wymogów ustawy o ochronie przyrody odnośnie obszarów chronionego krajobrazu.

Miński Obszar Chronionego Krajobrazu

Jest to duży powierzchniowo obiekt ochrony przyrody, zajmujący 29316 ha, rozciągnięty równoleżnikowo od miejscowości Wrzosów na zachodzie do rzeki Kostrzyń na wschodzie. Na terenie gminy Siennica zajmuje 1 559 ha, co stanowi 14,4% jej całkowitej powierzchni i 5,49 % ogólnej powierzchni Obszaru. Zajmuje on północne tereny gminy, a jego południowa granica biegnie po drodze z Rososzy do Łękawicy dalej do Nowej Pogorzeli, Grzebowilka i za torami kolejowymi do granicy gminy. Teren Obszaru charakteryzuje się wysoką, 37-procentową lesistością oraz występowaniem dużych kompleksów leśnych. Reszta powierzchni zajęta jest przez uprawy rolne, z tym, że stosunkowo duży jest udział łąk, pastwisk i przepływających przez nie strumieni, co w połączeniu z licznymi kępami zadrzewień i zakrzewień tworzy przyjemny dla ludzkiego oka krajobraz oraz przyjazne środowisko życia dla wielu gatunków zwierząt.

Lasy na tym terenie reprezentowane są głównie przez bory świeże, bory mieszane świeże i lasy mieszane. Do rzadkich, ciekawych zbiorowisk występujących na terenie gminy objętym ochroną w ramach Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu można zaliczyć zbiorowiska mszarne pła mszarnego (*Rhynchosporium albae*) z masowym udziałem przygiełki bladej (*Rhynchospora alba*) w pobliżu Strug Krzywickich, mszaru sosnowego (*Sphagnum medii-Pinetum*) z udziałem bagna zwyczajnego (*Ledum palustre*) i łochini (*Vaccinium uliginosum*), obecnych wokół bagien koło Strug Krzywickich. Opracowania podają, że na terenie Mińskiego O.Ch.K. występuje ogółem 722 gatunków roślin naczyniowych i 42 gatunki roślin zarodnikowych. Z grupy roślin naczyniowych pod ochroną ścisłą znajduje się 12 gatunków, 10 znajduje się pod ochroną częściową, a 51 gatunków uznaje się za rzadko spotykane. Wykaz części gatunków wraz z podaniem lokalizacji podano w tabeli 1.

Najcenniejszymi dla fauny terenami Mińskiego OChK są stawy rybne w Rudzie i Rudce (położone poza obszarem gminy) zaliczane do ostoi o randze krajowej oraz kompleksy stawowo-leśne w Ryczycy i Gołębiówce (ostoje o randze regionalnej). Na stawach w Rudce występuje największa w byłym województwie siedleckim populacja zielonki, rzadkiego w Polsce ptaka wodnego. Oprócz zielonki występują licznie również takie gatunki jak czernica, perkoz dwuczuby i rdzawoszyi. Na stawach rybnych w Rudce gniazdują między innymi takie gatunki jak rybitwy czarne i bączki. Interesujące pod względem faunistycznym są także niektóre mniejsze zbiorniki wodne np. śródleśne jezioro w rezerwacie „Bagno Pogorzelskie”, gdzie w latach 80-dziesiątych odnotowano jedyne gniazdujące w Polsce ogorzalki. Najbogatszy w faunę ptasią jest wschodni kraniec Obszaru, gdzie na podmokłych łąkach, w lasach łągowych i olsowych położonych w pradolinie rzeki Kostrzyń występują i gnieźdzą się takie gatunki jak żuraw, brodziec samotny, bocian czarny, kulik wielki², derkacz, błotniak łąkowy, bekas kszyc i inne.

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar obejmuje niewielki południowo-zachodni fragment gminy Siennica, jednak jako całość stanowi ogromny kompleks o areale przekraczającym 70 tys. ha chroniący walory krajobrazowe prawobrzeżnej doliny Wisły. Według obliczeń dotyczących całego obiektu przeciętna lesistość wynosi tu 28%, z czego około 1/3 przypada na lasy ochronne (głównie masowego wyciecznika i glebochronne).

Bogactwo florystyczne i faunistyczne całego obszaru jest niewątpliwie duże, lecz z racji znikomego udziału szczególnie cennych ekosystemów na stosunkowo niewielkim terenie, objętym granicami gminy, jego charakterystyka została również poważnie ograniczona.

Wśród zbiorowisk leśnych Nadwiślańskiego O.Ch.K. dominują bory sosnowe w różnych odmianach. Do rzadko występujących, lecz bardzo ciekawych, należą lokalne odmiany łągów, grądów subkontynentalnych oraz świetlistych dąbrów. Na bogactwo florystyczne składa się około 780 gatunków samych roślin naczyniowych, z czego ponad 35 objętych jest ochroną całkowitą, a 16 częściową. Bardzo różnorodna awifauna występuje w korycie Wisły, a także na wielu stawach rybnych np. bieliki, siewkowate, mewa trójpalcza. Do rzadkich

³ Informacja przez długi czas nie potwierdzana

ssaków należą nietoperze nocki Brandta, smużka i orzesznica. Wśród bardzo rzadkich na terenie byłego województwa siedleckiego gadów wymienia się gniewosza plamistego.

W części przynależącej do gminy utworzono dotychczas dwa rezerwy przyrody Wólczańska Góra i Świder.

Rezerwy przyrody

Według definicji zaczerpniętej z obowiązującej ustawy o ochronie przyrody „ rezerwat przyrody jest obszarem obejmującym zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym ekosystemy, w tym siedliska przyrodnicze, a także określone gatunki roślin i zwierząt, elementy przyrody nieożywionej, mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych bądź krajobrazowych” (Art. 23.1.).

Na obszarze gminy znajdują się dwa rezerwy przyrody: Wólczańska Góra i część rezerwatu Świder. Ponadto w opracowaniu uwzględniono rezerwat Bagno Pogorzelskie, który bezpośrednio przylega do granicy gminy i projektowany rezerwat Krzywickie Strugi.

Rezerwat Świder

Jest to rezerwat o charakterze krajobrazowym, chroniący dolny fragment naturalnego koryta rzeki Świder. Obiekt powstał 16 stycznia 1978 roku i obejmuje 41 km długości licząc od ujścia do Wisły i po 20 m szerokości brzegu po obu stronach ciek. Na obszarze gminy rezerwat obejmuje jedynie skrajny odcinek rzeki o długości około 1 km, począwszy od miejscowości Dłużew. Dalej rzeka wpływa na tereny gminy Kołbiel.

Całkowita powierzchnia rezerwatu wynosi 238 ha. Rezerwat posiada istotne walory krajobrazowe i przyrodnicze. Świder płynąc pomiędzy morenami zlodowacenia środkowopolskiego nabiera często charakteru rzeki podgórskiej, o czym świadczą liczne zakola, przełomy i wodospady zwane szumami oraz fragmenty kamienistego dna, współwystępujące z dnem żwirowym i piaszczystym.

Zanieczyszczenie wód ma głównie bakteriologiczny i biogeny charakter, na tyle nieszkodliwy, że pozwala na bytowanie wielu gatunkom ryb i fauny nadwodnej. W ichtiofaunie rezerwatu stwierdzono występowanie 23 gatunków, w tym charakteryzujących się dużym zapotrzebowaniem na tlen jelca, jazia, świnki, klenia i miętusa. Konsumentami

żywych zasobów rzeki są między innymi dosyć rzadki w Polsce zimorodek oraz brodziec samotny, a także będąca pod ochroną wydra. Inne ssaki chronione to łasica i gronostaj.

Duże znaczenie dla zachowania czystości wód i ochrony fauny nadrzecznej mają pojedyncze zadrzewienia olchowe i topolowe, rzadziej płaty łągów lub olsów oraz zakrzewienia złożone z wierzb, kruszyny i czeremchy, które stanowią naturalną obudowę biologiczną rzeki. Krajobraz nadbrzeżny jest uzupełniany przez mozaikę zbiorowisk szuwarowych, łąk kośnych i muraw piaskowych. Jedynym zarejestrowanym, chronionym gatunkiem flory jest grzybień biały (*Nymphaea alba*), który występuje w starorzeczach Świdra, w pobliżu miejscowości Gadka, Kołbiel Poduchowna i Sępochów poza granicami gminy Siennica. Z rzadkich na środkowym niżu gatunków warty odnotowania jest kozłek bzojowy (*Valeriana officinalis* subsp. *sambucifolia*).

Rezerwat Wólczańska Góra

Rezerwat Wólczańska Góra jest obiektem o stosunkowo małej powierzchni, zajmującym zaledwie 4,72 ha (oddziału nr 374 leśnictwa Siennica). Rezerwat został powołany w 16 stycznia 1978 roku, w celu ochrony geomorfologicznej formy ozu, które to formy szybko zanikają pod wpływem eksploatacji dobrze wysortowanych piasków i żwirów. Teren obiektu znajduje się niespełna kilometr na południe od wsi Wólka Dłużewska, nad rzeką Świder.

Jak każdy oz, Wólczańska Góra powstała w wyniku sedymentacji szczelinowej materiału transportowanego przez rzekę płynącą pod lodowcem. W zależności od siły prądu wód lodowcowych, na miejscu tworzącego się ozu odkładane były piaski drobno i średnioziarniste lub żwiry. Morenowa podstawa ozu składa się z glin zwałowych, natomiast na powierzchni peryglacialne procesy eoliczne doprowadziły do powstania niewielkich zwydmień, w północnej części wyniesienia. Rozległy pagór ozu sąsiaduje od południa z rozległą, płaską doliną Świdra, stąd też stanowi wyróżniającą się dominantę wysokościową, urozmaicającą krajobraz. Wysokość względna wzniesienia wynosi 24 m (bezwzględna 151 m n.p.m.), a szerokość u podstawy w części południowej około 120 m. W rzucie z lotu ptaka oz ma postać nieregularnego, rozszerzonego w partii środkowej, wału.

Obszar rezerwatu porasta jednolity drzewostan sosnowy z ubogim runem. Dominują w nim trawy, wrzos i porosty. Warstwę krzewów stanowią jałowce, gdzieś tam także maliny i jeżyny. W miejscach bardziej słonecznych pojawiają się fragmenty muraw kserotermicznych, charakterystycznych dla ozów. W ich składzie występują najczęściej takie gatunki, jak

czyściec prosty (*Stachys recta*), smółka pospolita (*Viscaria vulgaris*), kończyna dwukłosa (*Trifolium alpestre*) i ciemiężyk białokwiatowy (*Vincetoxicum hirundinaria*).

Bagno Pogorzel

Poza wymienionymi wyżej, należy wspomnieć o rezerwacie Bagno Pogorzel położonym w gminie wiejskiej Mińsk Mazowiecki, który bezpośrednio przylega do odcinka północnej granicy obu jednostek samorządowych. Obiekt został utworzony 11 grudnia 1995 roku jako rezerwat torfowiskowy (florystyczny). Znajduje się on w odległości około pięciu kilometrów na południe od miasta Mińsk Mazowiecki, w sąsiedztwie wsi Pogorzel. Według podziału urzędzeniowego Lasów Państwowych jest to oddział 349 leśnictwa Stankowizna. W skład rezerwatu o powierzchni 48,60 ha wchodzi śródleśne bagno z kilkoma lustrami wody, zajmujące około połowy arealu, zaś resztę pokrywają zbiorowiska leśne. Północną część jeziora przykrywa rozległe pło utworzone przez torfowiec (*Sphagnum recurvum*). Występują w nim obficie przygielka biała oraz żurawina, roszciska okrągłolistna, a w mniejszym stopniu również luźne kępy modrzewnicy. Miejsca bardziej podtopione porasta ubogie gatunkowo zbiorowisko *Eriophorum angustifolium*-*Sphagnum recurvum*, reprezentujące lokalne torfowisko przejściowe, podobnie jak ograniczony do niewielkiej powierzchni zespół turzycy nitkowatej (*Caricetum lasiocarpae*). Na obrzeżach zbiornika występuje zbiorowisko z dominacją wełnianki pochwowatej, miejscami z udziałem gatunków szuwarowych, takich jak pałka wodna i trzcina. Otwarte lustro wody pokryte jest częściowo przez stosunkowo rzadki, chroniony gatunek – grzybienie północne (*Nymphaea candida*). W otoczeniu bagna występują zbiorowiska boru bagiennego, boru mieszanego wysokiego (zespół *Quercus-Pinetum*), niewielkie fragmenty olsu (*Carici elongate-Alnetum*) oraz zróżnicowane drzewostany liściaste, trudne do jednoznacznej klasyfikacji.

Chronione gatunki roślin są reprezentowane przez grzybienie północne, roszciskę okrągłolistną, widłaka jałowcowatego, bagno zwyczajne, konwalię majową, porzeczkę czarną i kruszynę pospolitą. Jako gatunki rzadziej występujące notowane są narecznica szerokolistna, żurawina błotna, modrzewnicę zwyczajna, wełniankę wąskolistna oraz przygielkę biała. W rezerwacie stwierdzono występowanie 18 gatunków ptaków wodnych i błotnych. Występują tutaj kaczka krzyżówka, głowienka i czernica, wodnik, perkozek, kurka wodna, błotniak stawowy, bekas kszyc, remiz, trzciniak, trzcinniczek i inne. Godna podkreślenia jest obecność

koloni lęgowych rybitwy czarnej (ok.. 10 par) oraz mewy śmieszki (ok.50 par). Oprócz ptaków charakterystycznych dla obszarów podmokłych obecne są także pospolite gatunki leśne oraz kosmopolityczne gatunki drapieżne. Ogółem stwierdzono 53 gatunki ptaków lęgowych lub prawdopodobnie lęgowych.

Krzywickie Strugi³

Projektowany rezerwat ma obejmować powierzchnię około 50 ha. W jego granicach mają się znaleźć takie zbiorowiska roślinne jak mszar torfowiskowy i otaczający go bór bagienny. Występuje tu kilka gatunków roślin chronionych: widłak goździsty, widłak torfowy, rosiczka okrągłolistna oraz rośliny objęte ochroną częściową: grzybień biały. Wymienić warto także rzadko spotykane gatunki takie jak: grzybień północny, narecznica grzebieniasta, przygielka biała, sit cienki i turzycza bagienna. W borze bagiennym porastającym obrzeża projektowanego rezerwatu występuje borówka bagienna, bagno zwyczajne i modrzewnica zwyczajna. Stwierdzono występowanie rzadkiej w skali Mazowsza fitocenozy: zespołu grzybieni północnych oraz zespołu pła mszarowego z masowym występowaniem przygielki białej, pło mszarne z wełnianką pochwowatą oraz szuwar sosnowy. Ze zwierząt objętych ochroną stwierdzono obecność m.in. rzekotki drzewnej.

Należy podkreślić, że zgodnie z ustawą o ochronie przyrody (Art. 13) uznawanie za rezerwat przyrody obszarów, które stanowią nieruchomości niebędące własnością Skarbu Państwa, następuje za zgodą właściciela, a przy braku tej zgody - w trybie wywłaszczenia za odszkodowaniem. W wypadku powstania rezerwatu ustanowienie planu ochrony zobowiązuje właściwe gminy do sporządzenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru objętego planem ochrony lub dokonania zmian w obowiązującym planie miejscowym, w terminie jednego roku od dnia wejścia w życie aktu ustanawiającego plan ochrony. Koszt sporządzenia lub zmiany planu miejscowego obciąża budżet państwa (Art. 13 u.o o.p.). W wypadku braku zgody właścicieli gruntów na utworzenie rezerwatu przyrody proponuje się powołanie na tym terenie zespołu przyrodniczo- krajobrazowego.

³ obiekt projektowany

Zespoły przyrodniczo- krajobrazowe

Zgodnie z Art. 31. ustawy o ochronie przyrody „Zespół przyrodniczo-krajobrazowy wyznacza się w celu ochrony wyjątkowo cennych fragmentów krajobrazu naturalnego i kulturowego, dla zachowania jego wartości estetycznych.” Na terenie gminy planowane jest utworzenie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego doliny Piasecznej. Proponuje się także utworzenie obiektu tego typu w miejsce planowanego rezerwatu przyrody Krzywickie Strugi.

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy doliny Piasecznej⁴

Omawiany ma objąć dolinę rzeki Piaseczna, stanowiącą prawy dopływ rzeki Świder, wraz z odcinkiem doliny Świder pomiędzy Starogrodem a Nowym Starogrodem. Jest to obszar położony w gminie Siennica i częściowo w gminie Ceglów. W osi doliny znajdują się następujące miejscowości: Świderszczyzna, Ptaki, Kulki, Czapków, Dzielnik i Kiczki. Strefa przyrodniczo-krajobrazowa doliny Piasecznej obejmuje obszar o wyjątkowo jak na Mazowsze urozmaiconej rzeźbie. W części południowej znajduje się Góra Wólczańska, gdzie istnieje opisany wyżej rezerwat geologiczno-florystyczny na powierzchni 4,72 ha. Podobna, choć nieco mniejsza forma morfologiczna znajduje się w Dzielniku na lewym brzegu Piasecznej, w pobliżu dawnego młyna. Z uwagi na cenny zespół leśny porastający to wzgórze obiekt ten również powinien być objęty ochroną rezerwatową.

Dolina Piasecznej charakteryzuje się stromymi brzegami, szczególnie dobrze wykształconymi w rejonie Drożdżówki i Dzielnika. Wzdłuż Piasecznej i jej dopływu występują liczne małe zbiorniki wodne. Zbiorniki zostały utworzone wraz z licznymi tu dawniej młynami. Obecnie większe stawy występują w Ptakach, Kulkach, Czapkowie, Dzielniku i Kiczkach. Walory przyrodniczo-krajobrazowe doliny Piasecznej dopełniają liczne zbiorowiska leśne. Najcenniejszy zespół leśny występuje w rejonie Nowodzielnika.

Na rzece Piasecznej młyny wodne zaczęły powstawać już w XV w. W sumie powstało osiem młynów, dziś już нефункционujących:

- Świderszczyzna – wyschnięty staw, obmurowania śluz,

⁴ Planowany

- Ptaki – zachowane zabudowania i turbina oraz staw,
- Kulki – duży zbiornik wodny (ok. 5 ha z wyspą) oraz kamienny jaz wodny,
- Zajęc – zachował się staw,
- Drożdżówka – ruiny młyna i tartaku nad rozległym stawem,
- Dzielnik – był tu młyn „U Jana na Boru”; na jego fundamentach powstała nowa siedziba; rozległy staw,
- Kiczki I – pozostała murowana śluza i zarośnięty staw,
- Kiczki II – zachował się drewniany budynek z XIX w. położony w centrum wsi nad dużym stawem.

Powołanie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego ma na celu aktywizację gospodarczą tego obszaru. Poprzez umiejętne zachowanie i wyeksponowanie walorów przyrodniczo-krajobrazowych można uzyskać nowe funkcje gospodarcze:

1. Zaliczenie doliny Świdra i Piasecznej do priorytetowych obszarów rolnośrodowiskowych umożliwiłoby uzyskiwanie znacznie większych dopłat, przekraczających nawet 1000 zł za 1 ha. Dla omawianego obszaru szczególne znaczenie mogłyby mieć następujące pakiety:

- utrzymywanie łąk i pastwisk ekstensywnych;
- ochrona gleb i wód, utrzymanie stref buforowych;
- ochrona rodzimych ras zwierząt gospodarczych;
- rolnictwo zrównoważone i ekologiczne.

2. Rozwój agroturystyki. Istnieje możliwość aktywizacji turystycznej na tym terenie. W tym celu przewiduje się wytyczenie trasy turystycznej wzdłuż doliny Piasecznej na odcinku Dłużew–Świderszczyzna–Ptaki, Kulki, Czapków, Kiczki (ok. 12 km) oraz wydanie przewodnika. Reklama doliny Piasecznej powinna stworzyć warunki dla powstawania kolejnych gospodarstw agroturystycznych. Obecnie działa tylko jedno takie gospodarstwo w Ptakach, bardzo dobrze prowadzone. Przewiduje się też tworzenie pensjonatów, pól namiotowych, stadnin koni itp. Bliskość i dobre połączenia autobusowe z Warszawą stwarzają dogodne warunki dla tego typu inicjatyw. Interesująca jest możliwość wspólnych działań z samorządami społeczności gmin sąsiednich na rzecz włączenia projektowanej trasy w większy szlak turystyczny. Promocja turystyczna zespołu oraz

rozwój agroturystyki powinien się rozwijać w oparciu o pomoc z funduszy strukturalnych dla rolnictwa i wsparcia dla Lokalnych Grup Działania w ramach programu Leader+.

Użytki ekologiczne

Tą formą ochrony powinny zostać objęte „pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania unikatowych zasobów genowych i typów środowisk, jak: naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne "oczka wodne", kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin i zwierząt, w tym miejsca ich sezonowego przebywania lub rozrodu” (Art. 30.).

Według obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Siennica, na jej terenie ustanowiono 1 użytek ekologiczny znajdujący się w granicach wsi Strugi Krzywickie. Konieczne wydaje się objęcie tą formą ochrony stosunkowo licznych, niewielkich formy przyrodniczo- krajobrazowych spełniających wymagania ustawy, które są obecnie zagrożone dewastacją lub zmianą formy użytkowania.

Pomniki przyrody

W świetle ustawy o ochronie przyrody pomnikami ochrony przyrody są „pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupienia o szczególnej wartości kulturowej, historyczno-pamiątkowej i krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, w szczególności sędziwe i okazałych rozmiarów drzewa i krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe, jaskinie.”

W granicach gminy znajduje się około 20 pomników przyrody. Są to drzewa należące do 8 gatunków i jeden gład granitowy.

Miejscowość	Pomnik przyrody	Miejscowość	Pomnik przyrody
Nowa Pogorzel	1 modrzew europejski, 1 dąb szypułkowy	Siennica	1 lipa drobnolistna, 1 buk pospolity, 1 jesion wyniosły
Kąty	3 jesiony wyniosłe, 6 jesionów, 1 jesion	Nowodwór	2 jesiony wyniosłe, 1 kasztanowiec zwyczajny, 1 lipa drobnolistna
Nowodzielnik	2 dęby szypułkowe	Stara Wieś	1 dąb szypułkowy, 1 granit
Dzielnik	1 sosna zwyczajna	Siodło	1 lipa drobnolistna
Drożdżówka	1 dąb szypułkowy	Kulki	1 klon pospolity
Dłużew	1 klon pospolity		

Sieci ekologiczne

Ze względu na sztuczny charakter większości granic administracyjnych, rzadko się zdarza, aby istniejący zakres ochrony obejmujący jedynie tereny w wyznaczonych granicach był wystarczający. Wzajemne powiązania elementów środowiska przyrodniczego układają się często niezależnie od powiązań społeczno- gospodarczych, które są podstawą do wyznaczania granic administracyjnych. Przebiegają najczęściej wzdłuż dolin rzecznych, ciągów mokradeł, tras wędrówek zwierząt, obejmują duże kompleksy leśne i tereny o ekstensywnym użytkowaniu i grunty odłogowane. Dlatego często zdarza się, że tereny o stosunkowo niskiej wartości przyrodniczej na szczeblu lokalnym mogą stanowić ważne ogniwo wchodzące w sieć o zasięgu regionalnym.

W celu zapewnienia kompleksowej ochrony środowiska przyrodniczego powstała idea realizacji ochrony obszarowej w ramach sieci ekologicznych. Obecnie istnieje kilka, częściowo niezależnych od siebie programów:

- Krajowy system obszarów chronionych
- Sieci EECONET
- Natura 2000

Krajowy system obszarów chronionych

Krajowy system obszarów chronionych tworzą według ustawy o ochronie przyrody:

- Parki narodowe
- Parki krajobrazowe
- Obszary chronionego krajobrazu
- Rezerwaty przyrody

System ten stanowi układ przestrzenny wzajemnie uzupełniających się form ochrony przyrody, łączonych korytarzami ekologicznymi. Na obszarze gminy w jego skład wchodzi Nadwiślański i Miński Obszar Chronionego Krajobrazu oraz dwa rezerwaty.

EECONET

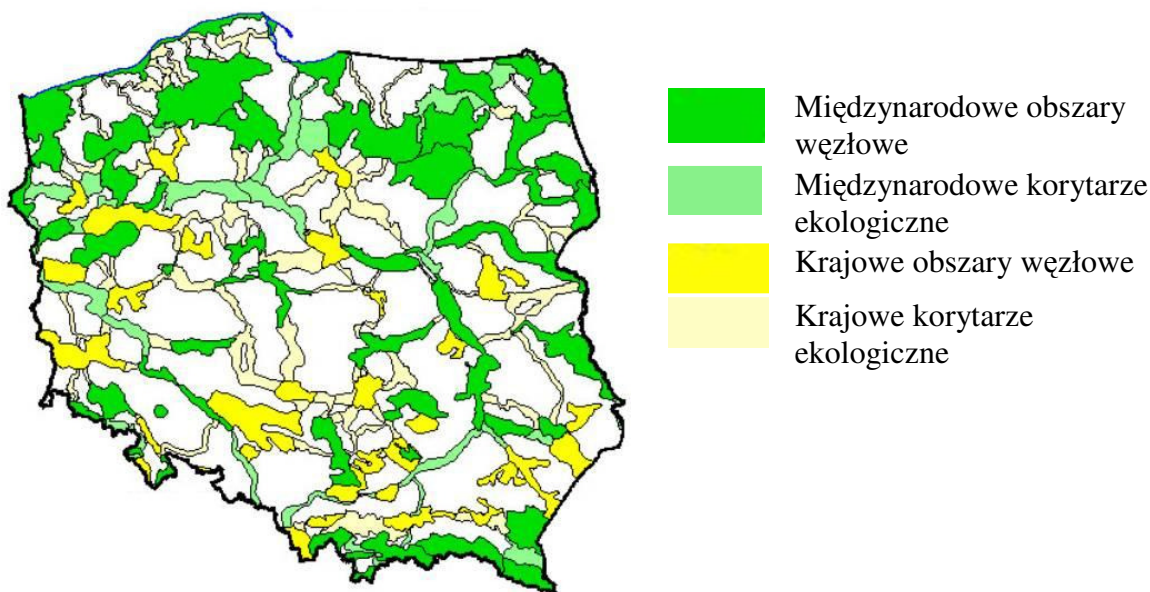
Celem priorytetowym koncepcji EECONET jest skuteczna ochrona gatunków i siedlisk europejskich. Cel ten realizowany ma być przez połączenie w spójny, paneuropejski system, obszarów o walorach przyrodniczych stanowiących istotę dziedzictwa przyrodniczego Europy i odzwierciedlających bogactwo przyrodnicze kontynentu. Koncepcja jest próbą integracji krajowych systemów ochrony przyrody i międzynarodowych obiektów wyróżnionych na mocy konwencji międzynarodowych we wspólną dla Europy strategię ochrony obszarów najmniej przekształconych antropogenicznie. Jedną z głównych idei przyświecających tworzeniu sieci jest ochrona środowisk typowych na równi z rzadkimi. Zamierzeniem sieci jest więc także zachowanie obszarów mniej cennych, stanowiących jednak drogi migracji organizmów.

EECONET tworzy hierarchiczną strukturę opartą na europejskiej strategii ochrony przyrody oraz na strategiach krajowych, regionalnych i lokalnych. Wspiera politykę ekologiczną państw, nie naruszając krajowych rozwiązań ochrony przyrody.

Struktura przestrzenna sieci składa się z trzech podstawowych elementów: obszarów węzłowych obejmujących jednostki o charakterze naturalnym, półnaturalnym lub antropogenicznym, łączących je korytarze ekologiczne oraz tzw. obszarów wymagających unaturalnienia, przylegających do obszarów węzłowych i korytarzy. W Polsce sieć ma zajmować około 46% powierzchni kraju. W jej skład wchodzi 78 obszarów węzłowych oraz 110 korytarzy ekologicznych. Obszarem węzłowym o znaczeniu międzynarodowym położonym najbliżej gminy Siennica jest środkowa część doliny Wisły wraz z terenami do

niej przyległymi. Dolina rzeki Świder zaliczona została do krajowych korytarzy ekologicznych.

Zasięg sieci EECONET Polska



Natura 2000

Celem powołania sieci NATURA 2000 jest ochrona i odtwarzanie cennych przyrodniczo elementów różnorodności biologicznej na terenie całej Unii Europejskiej, wspólnym wysiłkiem wszystkich państw członkowskich. NATURA 2000 ma za zadanie utworzenie spójnej sieci ekologicznej skupiającej europejskie ostoje roślin i zwierząt, zapewniając w ten sposób ciągłość ekosystemów. NATURA 2000 jest obecnie najlepiej przygotowaną metodycznie i legislacyjnie koncepcją sieci ekologicznej. Ma umocowanie prawne w dwóch dyrektywach Unii Europejskiej: Dyrektywie Rady 79/409/EWG o ochronie dziko żyjących ptaków (tzw. Dyrektywa Ptasia) z dnia 2 kwietnia 1979 roku, oraz Dyrektywie Rady 92/43/EWG o ochronie siedlisk naturalnych oraz dziko żyjącej fauny i flory (tzw. Dyrektywa Siedliskowa) z dnia 21 maja 1992 roku.

Kluczowym elementem sieci Natura 2000, zgodnie z Dyrektywą Siedliskową mają być obszary ważne dla zachowania lub odtworzenia typów siedlisk przyrodniczych i siedlisk gatunków podanych w załącznikach I i II dyrektywy, tzw. Specjalne Obszary Ochrony (SOO). Za Specjalne Obszary Ochrony uznaje się siedliska zarówno rzadkie jak i reprezentatywne. Budujące sieć Natura 2000 Specjalne Obszary Ochrony obejmują łącznie 10,4 % powierzchni Polski.

Ochrona bociana białego

Na terenie swego zasięgu Zakład Energetyczny Warszawa- Teren Rejon Energetyczny Mińsk Mazowiecki prowadzi akcję przenoszenia gniazd bociana białego grożących zwarciem linii energetycznych na specjalne platformy. Na terenie gminy są one zlokalizowane w miejscowościach: Starogród, Dłużew, Kąty Zdroje, Bestwiny, Nowodwór, Żaków i Swoboda.

Zagrożenia i problemy ochrony środowiska przyrodniczego

- Stopniowa degradacja i zagospodarowywanie zbiorowisk przyrodniczo cennych nie objętych jeszcze formami ochrony powierzchniowej;
- Brak ochrony części terenów podmokłych (Krzywickie Strugi) i cennych dolin rzecznych (Piaseczna)
- Zakłócenia szlaków wędrówek zwierząt wywołane wkraczaniem zabudowy na tereny rolne i śródleśne;
- Rozwój intensywnego rolnictwa prowadzący do szybkich przekształceń krajobrazu, zmian składu gatunkowego zbiorowisk łąkowych; wzrostu ilości stosowanych chemicznych środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz niszczenia zadrzewień śródpolnych i nieużytków;

Proponowane działania na rzecz ochrony przyrody

- Zbieranie informacji na temat istniejących obiektów zasługujących na uznanie za użytek ekologiczny lub pomnik przyrody; do akcji należy włączyć przede

wszystkim dzieci i młodzież szkolną; utworzenie tych form ochrony przyrody może odbyć się na drodze rozporządzenia wojewody lub uchwały rady gminy;

- Utworzenie dwóch zespołów przyrodniczo- krajobrazowych: w dolinie Piasecznej oraz w miejsce planowanego rezerwatu Krzywickie Strugi; ta forma ochrony wiąże się z niewielkimi ograniczeniami form użytkowania, a jednocześnie umożliwia promocję turystyczną regionu;
- Działania na rzecz włączenia obszarów chronionych i pozostałych terenów przyrodniczo cennych do tzw. stref priorytetowych, w których możliwa jest realizacja pełnych pakietów rolno- środowiskowych;
- Ograniczenie możliwości zabudowy terenów rolnych i śródlęsnych zapisane w MPZP; ograniczenie możliwości grodzenia działek na szlakach wędrówek zwierząt

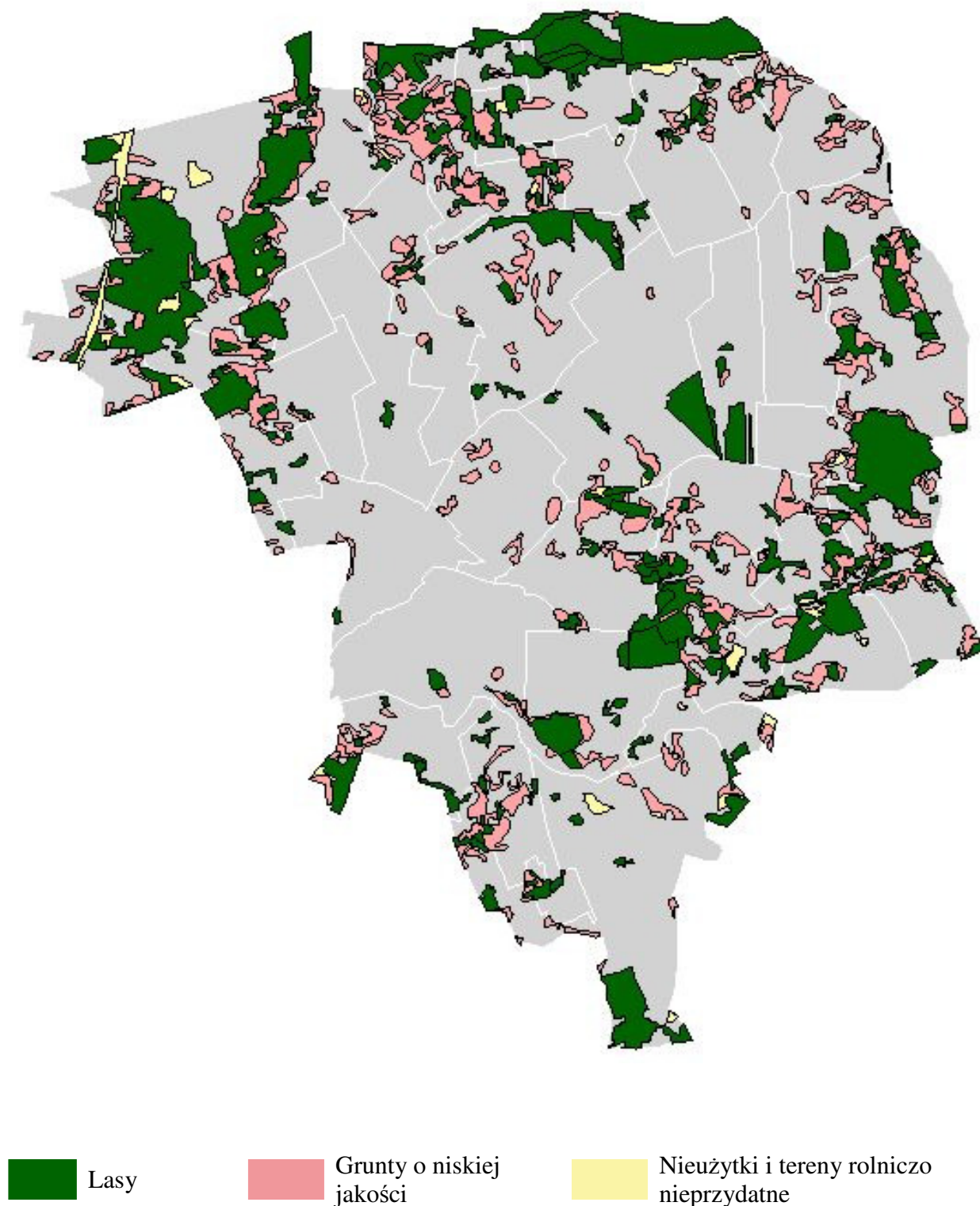
Lasy

Lasy w gminie Siennica zajmują 1614 ha, co stanowi 14,6 % całkowitej powierzchni. Udział lasów jest wyraźnie niższy niż średni w kraju wynoszący ponad 28% i nieco niższy od średniej województwa (21,8 %) i powiatu (22,1 %). W strukturze własnościowej dominują lasy prywatne, z informacji zawartych w „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy” wynika, że w drugiej połowie lat 90-tych w posiadaniu Lasów Państwowych znajdowało się jedynie 216 ha. Rozdrobniona struktura własności utrudnia monitorowanie i zarządzanie stanem leśnej przestrzeni produkcyjnej. Jednak dzięki długiej tradycji utrzymywania lasów prywatnych przez rolników stosunkowo dobrze znane i wypełniane są wymagane zabiegi pielęgnacyjne. Większość lasów zajmuje stanowiska na glebach o niskiej przydatności rolniczej, działki są niewielkie powierzchniowo, często otoczone gruntami ornymi. Większe kompleksy leśne znajdują się w północnej, północno- zachodniej i południowo- wschodniej części gminy. Pas terenów przebiegający od wsi Majdan, przez część centralną gminy, aż do wsi Boża Wola pozostaje praktycznie bezleśny. Duże kompleksy leśne na terenach sąsiednich znajdują się w gminach Cegłów, Kołbiel oraz w obrębie Mińskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu w gminie wiejskiej Mińsk Mazowiecki. Szczególnie niski udział terenów leśnych charakteryzuje gminy położone na południu: Latowicz i Parysów, gdzie duży udział mają użytki zielone.

Lasy Państwowe znajdujące się na terenie gminy należą do Nadleśnictwa Mińsk. Pomimo słabych warunków glebowych zajmowanych siedlisk kondycja zdrowotna lasów jest dość dobra. W ciągu ostatnich lat tylko kilka razy na terenie nadleśnictwa wystąpiła konieczność chemicznego zwalczania szkodników owadzych. W połowie lat 90-tych na niewielkim obszarze wystąpiły gradacje borecznika (na powierzchni 710 ha) i brudnicy mniszki. Stosunkowo nowym zagrożeniem występującym dopiero od 20001 r. są masowe wystąpienia mszyc. Jak dotąd wystąpiły na terenach położonych na północ od nadleśnictwa Mińsk, czyli w znacznym oddaleniu od obszaru gminy Siennica. Większy problemem stanowią grzyby patogene, w szczególności *Heterobasidion annosum*, sprawca huby korzeniowej. Gatunek ten występuje z największym nasileniem na gruntach porolnych, co wynika z jego fizjologii. Nadleśnictwo prowadzi biologiczne zabezpieczanie pniaków preparatem PG-IBL w celu ochrony drzewostanów.

Stosunkowo dużym zagrożeniem lasów są pożary, występujące szczególnie często wczesną wiosną, wywoływane m.in. wypalaniem traw. Czynniki wpływającymi na wzrost zagrożenia pożarowego są przede wszystkim niekorzystne warunki siedliskowe, charakteryzujące się niskim poziomem wód gruntowych i dużą zmiennością stopnia nawilgocenia ściółki i gleby. Dodatkowymi czynnikami jest dominacja gatunków iglastych oraz znaczne rozdrobnienie powierzchniowe działek, co przekłada się na długość granic leśnych z terenami rolnymi i zabudowanymi, które mogą stanowić potencjalne źródło pożarów. Do pozostałych problemów, z jakimi borykają się Lasy Państwowe i właściciele lasów prywatnych są kradzieże drewna oraz zgryzanie pędów młodych drzew przez zwierzynę leśną. Zjawisko kradzieży ma stosunkowo niewielkie rozmiary, co wynika po części ze obecności sprawnie działającej Straży Leśnej, niskiej lesistości gminy oraz bliskości siedzib ludzkich. Także zgryzanie nie stanowi wielkiego problemu, o wiele bardziej zagrożone są lasy położone w północnej części nadleśnictwa.

Rozmieszczenie lasów i terenów potencjalnych zalesień na terenie gminy Siennica



Na terenie gminy stosunkowo dużą powierzchnię zajmują obszary potencjalnie przydatne do zalesień. Zostały do nich zaliczone nieużytki, tereny rolniczo nieprzydatne oraz grunty o niskiej jakości. Grunty te zwykle przylegają do terenów leśnych. Zgodnie z informacjami zawartymi w Krajowym Programie Zwiększenia Lesistości po wstąpieniu Polski do UE

zalesianie gruntów państwowych ma się odbywać na zasadach dotychczasowych zawartych w ustawie o lasach z dnia 28 września 1991 r. Natomiast zalesianie gruntów prywatnych będzie finansowane w oparciu o przepisy ustawy z dnia 28 listopada 2003 r. o wspieraniu rozwoju obszarów wiejskich ze środków pochodzących z Sekcji Gwarancji Europejskiego Funduszu Orientacji i Gwarancji Rolnej¹⁾. Akty wykonawcze do ustawy przewidują trzy formy wsparcia finansowego:

- wsparcie na zalesienie oraz grodzenie upraw (jednorazowo);
- premię pielęgnacyjną za utrzymanie nowej uprawy leśnej (przez okres 5 lat od nasadzenia);
- premię zalesieniową, stanowiącą ekwiwalent za wyłączenie gruntów rolnych z uprawy (przez okres 20 lat).

Z działania może skorzystać producent rolny - rolnik (osoba fizyczna) uzyskujący co najmniej 20% dochodów z tytułu prowadzenia gospodarstwa lub właściciel (osoba fizyczna) gruntów rolnych, będących w jego posiadaniu lub posiadaniu jego małżonka, uzyskujący dochody powyżej 80% z działalności pozarolniczej. Ponadto zalesienia może dokonać grupa rolników (producentów rolnych), tj. co najmniej 3 rolników spełniających warunki beneficjenta, którzy chcą wspólnie zalesić co najmniej 3 ha gruntów rolnych przylegających do siebie. Dodatkowo beneficjentem działania może być producent rolny będący spółdzielnią produkcyjną (osoba prawna). Koszty sporządzenia planu zalesienia, niezbędnego do złożenia wniosku przez prywatnych właścicieli, zgodnie z wymienioną ustawą, pokrywa nadleśnictwo. Koszty założenia i prowadzenia uprawy pokrywane są z premii zalesieniowej i hodowlanej. Celem strategicznym stawianym w Krajowym Programie Zwiększenia Lesistości jest podwyższenie udziału lasów do 30% w roku 2020 i 33% po roku 2050. Zgodnie z postanowieniami MPZP z zalesień wyłączone są obszary zajęte przez wrzosowiska, torfowiska, łąki i doliny. Wprowadzony został także obowiązek tworzenia lasów o składzie gatunkowym odpowiadającym siedliskom rodzimym oraz zachowanie różnorodności, urozmaicenia przebiegu linii brzegowej lasu i kształtowanie bogatych przyrodniczo ekotonów.

Zagrożenia lasów i czynniki ograniczające ich znaczenie przyrodnicze

Do najważniejszych zagrożeń lasów na terenie gminy Siennica należą:

- Bardzo niski stopień lesistości, szczególnie w części centralnej gminy
- Duże rozdrobnienie i fragmentaryzacja obszarów leśnych;
- Dominacja monokultur sosnowych w składzie gatunkowym lasów

- Niewłaściwa pielęgnacja lasów prywatnych, brak monitoringu ich stanu zdrowotnego;
- Okresowe przesuszanie ściółki i gleby w okresach niekorzystnych warunków pogodowych;
- Niskie zdolności retencyjne oraz gleb na terenach leśnych;
- Zagrożenie rozwojem huby korzeniowej na gruntach porolnych;
- Wprowadzanie grodzień zakłócających szlaki wędrówek zwierząt na nowozakładanych działkach leśnych w ramach realizacji programów zalesieniowych finansowanych z funduszy UE;

Działania poprawiające stan zdrowotny i zwiększające znaczenie przyrodnicze lasów

Przewiduje się, że w ciągu najbliższych lat będzie następowała stopniowa poprawa stanu przyrodniczego lasów. Wynika to ze dokonującej się wśród kadry Lasów Państwowych oraz społeczeństwa zmiany sposobu postrzegania znaczenia lasów. Coraz częściej dostrzega się ich nieprodukcyjne funkcje, część z nich włącza się do kategorii lasów ochronnych mających ochronić gleby przed degradacją i wody przed zanieczyszczeniem. Istotny jest fakt, że wraz ze zmianą podejścia uruchamiane są instrumenty finansowe mające zapewnić wzrost powierzchni lasów.

- Prowadzenie akcji zalesiania przy wykorzystaniu wsparcia udzielanego w ramach Planu Rozwoju Wsi;
- Wyznaczenie terenów o niskiej przydatności rolniczej, a potencjalnie nadających się do zalesień;
- Przeprowadzenie akcji informacyjnej o formach pomocy pochodzącej z funduszy UE przeznaczonej na zalesienia wśród właścicieli gruntów;
- Uwzględnienie wniosków odnośnie przeznaczenia gruntów do zalesia w trakcie najbliższej zmiany Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego;
- Właściwe przygotowanie gruntów rolnych do zalesień, stosowanie odpowiednich przedplonów zabezpieczających przed rozprzestrzenianiem się *Heterobasidion annosum* wywołującego hubę korzeniową;
- Prowadzenie monitorowania stanu zdrowotnego lasów prywatnych i państwowych;

- Właściwy dobór gatunkowy odpowiadający warunkom siedliskowym podłoża nowo sadzonych lasów;
- Unikanie sadzenia jednogatunkowych monokultur leśnych; stopniowa przebudowa gatunkowa starszych drzewostanów przez dokonywanie przecinek selektywnych;
- Stosowanie palikowania, indywidualnego zabezpieczania młodych drzewek przed zgryzaniem i dokarmianie zwierzyny w okresie zimowym;
- Unikanie grodzenia działek w lasach, które są niezgodne z lokalną tradycją, obniżają wartość przyrodniczą terenów oraz zakłócają szlaki wędrówek zwierząt;

Rolnictwo

Pomimo słabych warunków glebowych gmina Siennica ma wyraźny charakter rolniczy. W strukturze rolnictwa przeważają gospodarstwa niewielkie, jednak bardzo silne są trendy prowadzące do konsolidacji produkcji i rozwoju najsilniejszych podmiotów. Obecnie istnieje 1160 indywidualnych gospodarstw rolnych prowadzonych przez rolników zamieszkałych na terenie gminy, z czego:

- 44,3% stanowią gospodarstwa od 1- 5 ha,
- 37,3% stanowią gospodarstwa od 5-10 ha,
- 16,5% stanowią gospodarstwa od 10-20 ha,
- 1,9% stanowią gospodarstwa od 20-50 ha,
- 1 gospodarstwo o powierzchni powyżej 50 ha.

Powierzchniowo najwięcej użytków rolnych znajduje się w Starogrodzie, Starej Wsi, Grzebowilku, Siennicy i Dłużewie. W ujęciu procentowym użytki rolne zajmują największy udział w Bestwinach, Krzywicy, Nowym Zglechowie oraz Dłużewie, najmniejszy zaś w Borówku i Świętochach.

Powierzchnia użytków rolnych w poszczególnych obrębach administracyjnych gminy Siennica			
Nazwa obrębu	Powierzchnia użytków rolnych [w ha]	Nazwa obrębu	Powierzchnia użytków rolnych [w ha]
Bestwiny	281,0	Nowe Zalesie	69,7
Borówek	59,6	Nowodwór	243,5
Boża Wola	209,4	Nowodzielnik	109,7
Budy Łękawickie	163,1	Nowy Starogród	234,5
Chełst	87,9	Nowy Zglechów	220,6
Dąbrowa	80,6	Pogorzal	253,1
Dłużew	393,7	Ptaki	97,7
Drożdźówka	141,2	Siennica	398,2
Dzielnik	116,5	Siodło	362,9
Gągolina	158,7	Stara Wieś	530,9
Grzebowilk	457,1	Starogród	627,7
Julianów	45,3	Strugi Krzywickie	197,6
Kąty	260,5	Swoboda	142,8
Kośminy	124,6	Świętochy	115,2
Krzywica	109,5	Wojciechówka	146,5
Kulki	121,8	Wólka Dłużewska	277,3
Lasomin	258,4	Zalesie	200,8
Łękawica	243,4	Zglechów	191,1
Majdan	149,3	Żaków	317,0
Nowa Pogorzal	176,7	Żakówek	115,0

Wszystkich gospodarstw rolnych powyżej 1 ha jest na terenie gminy 1572, średnia powierzchnia ogółem wynosi 5,69 ha, a użytków rolnych 4,84 ha. Przewiduje się, że będzie utrzymywała się tendencja spadku zapotrzebowania rolnictwa na siłę roboczą. Doprowadzi to do likwidacji lub zmiany profilu małych gospodarstw oraz dalszego rozwoju jednostek dużych, silnych ekonomicznie. Nie wszystkie osoby zbędne w sektorze rolnictwa będą mogły znaleźć zatrudnienie w innych działach gospodarki, dlatego istotny jest rozwój małych gospodarstw wyspecjalizowanych w specyficznych dziedzinach produkcji i usług. Należą do

nich m.in. rolnictwo ekologiczne, tam gdzie to możliwe połączone z realizacją pakietów rolnośrodowiskowych oraz agroturystyka (np. z hodowlą rzadkich ras zwierząt).

Dominującym kierunkiem rozwoju gospodarstw rolnych na terenie gminy jest chów bydła mlecznego. Wraz z postępującą integracją Polski z Unią Europejską udział produkcji mleka w działalności rolniczej będzie prawdopodobnie nadal wzrastał. W 2010 r. na terenie gminy hodowano 4297 sztuk bydła z tego 2800 krów (2600 krów mlecznych). Pomimo dominującej roli produkcji mleka, użytki zielone stanowią jedynie około 20,4% całkowitej powierzchni gruntów. Wynika to z niekorzystnych warunków siedliskowo- glebowych, które nie pozwalają na rozszerzenie areału łąk i pastwisk. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej zaleca w miejscach, gdzie występuje odpowiednio wysoki poziom wód gruntowych utrzymywanie użytków zielonych, które pozwalają na ograniczenie spływów powierzchniowych, szczególnie wczesną wiosną, gdy pola nie są jeszcze pokryte roślinnością zatrzymującą wypłukiwane sole mineralne. Ponadto na łąkach następuje o wiele szybsze odtwarzanie próchnicy chroniącej glebę przed degradacją. Obserwowany wzrost powierzchni użytków zielonych z 1.565 ha w 1994 r. do 2.257 ha w 2010 r. napotkał barierę w postaci braku odpowiednich siedlisk. Głównym problemem jest niedostateczna zawartość wilgoci w glebie, szczególnie na terenach położonych poza lokalnymi dolinami. Brak wody najsilniej uwidacznia się w drugiej połowie lata (sierpień, wrzesień) oraz w mniejszym stopniu w kwietniu i w maju. Do obniżenia zawartości wody w glebie prowadzi przede wszystkim zbyt niska suma opadów w wymienionych miesiącach, pogłębiona dodatkowo ich nieregularnością i nieprzewidywalnością w poszczególnych latach. Istotna jest także budowa i skład gleby i górnych warstw skały macierzystej, wykształcona w efekcie zjawisk glacialnych i fluwioglacialnych. W wielu miejscach do nadmiernego obniżenia poziomu wilgoci doprowadziły nieprawidłowo przeprowadzone melioracje, które umożliwiają jedynie stałe odwadnianie terenu, niezależnie od istniejących warunków pogodowych. Wraz ze wzrostem rentowności produkcji rolnej przewiduje się stopniowe upowszechnianie okresowego nawadniania użytków zielonych w szczególności pastwisk. Dlatego niezbędne będzie zapewnienie odpowiedniej retencji wód powierzchniowych.

Wypełnienie standardów sanitarnych związanych z hodowlą bydła mlecznego wymaga zapewnienia wystarczającej ilości czystej i bezpiecznej (przebadanej) wody. Przeprowadzane w kraju badania jakości wód ze studni kopanych dowodzą, że zasilające je płytkie wody gruntowe są często zanieczyszczone przez odcieki towarzyszące hodowli zwierząt oraz

wydstające się z nieszczelnych szamb. Obserwuje się przede wszystkim wzrost stężeń azotanów, azotynów oraz kancerogennych nitrozoamin. W ustawie o nawozach i nawożeniu z w art. 30 wprowadzono 8-letni okres na dostosowanie się gospodarstw rolnych do wymogu posiadania szczelnych urządzeń do magazynowania odchodów zwierzęcych. Jakość wody pogarsza dodatkowo niewystarczająca konserwacja studni i brak zabezpieczeń przed zagrożeniami bakteriologicznymi. Dlatego rozwój tej hodowli bydła mlecznego będzie wymagał szybkich działań w kierunku rozwoju sieci wodociągowej. Stan obecny i plany jej rozwoju omówione są w dziale poświęconym infrastrukturze.

Poza dalszym rozwojem hodowli bydła mlecznego przewiduje się stopniowy wzrost zainteresowania chowem bydła mięsnego i owiec. Przewidywania te oparte są na obserwowanych na rynku europejskim korzystnych cenach za wysokiej jakości wołowinę i jagnięcinę. Prawdopodobnie część małych gospodarstw nie będzie w stanie udźwignąć nakładów inwestycyjnych związanych z przystosowaniem warunków produkcji mleka do standardów UE i przez to zostanie zmuszona do zmiany profilu działalności. Oddziaływania na środowisko wynikające z rozwoju tych form produkcji rolnej będą zbliżone do hodowli bydła mlecznego. Można się jednak spodziewać stopniowego zwiększenia udziału pastwisk kosztem łąk kośnych i zagospodarowania części gruntów odłogowanych. Wzrośnie presja na obszarach śródlęśnych, o rozdrobnionej strukturze własności, oddalonych od siedzib gospodarskich, gdzie chów bydła mlecznego jest zbyt pracołłonny ze względu na konieczność przeprowadzania regularnych udojów. Obecnie udział rasowego bydła mięsnego jest śladowy, wg powszechnego spisu rolnego, w 2010 r. na terenie gminy hodowano zaledwie 10 krów niemlecznych. Nie stwierdzono hodowli owiec, pomimo silnych tradycji i dużego jej znaczenia jeszcze w latach 80- tych.

W przeszłości duże znaczenie na terenie gminy, a szczególnie jej w południowo- wschodniej części odgrywała hodowla trzody chlewnej,. W 1996 roku we wsiach Żaków, Drożdżówka, Świętochy i Nowodzielnik obsada przekraczała 100 sztuk na 100 ha użytków rolnych w gospodarstwach indywidualnych. Jednak wraz z drastycznym spadkiem opłacalności pod koniec lat 90-tych, udział trzody chlewnej w całkowitej produkcji rolnej został znacznie ograniczony. Analiza cen na rynku UE pozwala przypuszczać, że nadal będziemy obserwowali stagnację w tej gałęzi produkcji rolnej, nieuniknione są także silne fluktuacje wielkości produkcji w poszczególnych latach. W 2010 roku stan trzody chlewnej ogółem

wynosił 3429 sztuk, w tym 350 macior. Jest to więc nadal dość istotny dział produkcji i istnieje ryzyko, że zostanie zapomniany wraz ze skoncentrowaniem większości działań organizacyjnych i finansowych środków pomocowych na modernizacji hodowli bydła mlecznego. Podobnie jak w przypadku bydła, hodowla świń niesie przede wszystkim zagrożenia związane z zanieczyszczeniem wód gruntowych i powierzchniowych przez odcieki z chlewni i przyzmy obornika. Wobec niewystarczającej kontroli weterynaryjnej odnośnie warunków hodowli trzody, istnieje ryzyko, że części gospodarstw, nie przestrzegają zasad dobrostanu zwierząt.

W strukturze zasiewów na terenie gminy dominują zboża zajmujące aż 82,8 % całkowitej powierzchni zasiewów. Jest to wskaźnik nieco większy od stwierdzonego dla województwa i powiatu. W powierzchni zasiewów zbóż podstawowych dominują żyto (49,1 %) i owies (37,6 %). Charakterystyczny jest całkowity niemal brak upraw roślin przemysłowych, co wynika z braku w okolicy zakładów przerabiających tego rodzaju surowce oraz niskiej jakości gleb. Powierzchnia upraw ziemniaków zajmuje 409 ha, co stanowi 11,2 % w strukturze zasiewów.

Struktura zasiewów głównych ziemiopłodów w 2011 r.							
Jednostka administracyjna	[Jedn.]	Zboża	Strączkowe jadalne	Ziemniaki	Przemysłowe	Pastewne	Pozostałe
Województwo mazowieckie	[%]	78,7	0,1	9,4	3,0	5,2	3,5
Powiat miński	[%]	78,7	0,1	12,7	0,1	6,9	1,6
Gmina Siennica	[%]	82,8	0,0	11,2	0,0	5,5	0,5
	[ha]	3097	0,7	417,1	0,7	204,5	19,6

Dominacja zbóż w strukturze zasiewów oraz gwałtowny wzrost areалу upraw kukurydzy z przeznaczeniem na kiszonkę może budzić obawy, że przyjęty kierunek rozwoju rolnictwa będzie stopniowo prowadził do powstawania monokultur, na których przez wiele lat będą uprawiane rośliny jednego gatunku. To z kolei spowoduje nasilenie zagrożenia ze strony różnego rodzaju patogenów roślinnych, wzrost podatności upraw na masowe wystąpienia szkodników i nadmierne wyjaławianie gleb z niektórych składników mineralnych. Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej zaleca, aby na glebach lekkich stosować płodozmian z co najmniej 3-4 gatunkami roślin, zaś na glebach ciężkich z odpowiednio 4-5 gatunkami. Dość korzystną

zmianą obserwowaną w ostatnich latach jest stopniowe odchodzenie od masowej uprawy ziemniaków, która wiązała się z koniecznością regularnego stosowania stosunkowo silnych preparatów chemicznych do zwalczania stonki ziemniaczanej. Ponadto niewłaściwie prowadzona uprawa roślin okopowych prowadziła do nasilania się zjawisk erozyjnych polegających na spłukiwaniu gleby i wymywaniu soli mineralnych. Jednak dalszy rozwój monokultur zbożowych może z kolei prowadzić do wzrostu chemizacji rolnictwa, koniecznej do powstrzymania chorób grzybowych, rozwoju chwastów i zapewnienia odpowiedniego nawożenia.

Istotnym elementem krajobrazu rolniczego jest występowanie zadrzewień i zakrzewień śródpolnych. Poza funkcjami estetycznymi pełnią one ważne funkcje w środowisku przyrodniczym będąc siedliskiem dla wielu gatunków roślin i zwierząt. Ponadto stabilizują ekosystem rolny przez zapewnienie większego zróżnicowania biologicznego, są miejscem gniazdowania i schronienia ptaków w tym także żywiących się szkodnikami roślin. W związku z postępującą mechanizacją rolnictwa te cenne obiekty przyrodnicze ulegają stopniowej degradacji i zniszczeniu.

Zagrożenia środowiska wynikające z rozwoju rolnictwa

W najbliższych latach przewiduje się szybki rozwój i modernizację produkcji rolnej. Dla większości dużych i średnich gospodarstw na terenie gminy szansą rozwoju jest specjalizacja się w kierunku hodowli bydła mlecznego. Mając na uwadze tę perspektywę należy się liczyć z nasilaniem się problemów związanych utrzymywaniem dużych stad krów i wzrostu obciążeń środowiska. Poza tym spodziewać się można dalszego rozwoju upraw roślin zbożowych i stopniowego wzrostu zainteresowania hodowlą bydła mięsnego. Do najbardziej istotnych problemów, wiążących się z prognozowanym kierunkiem rozwoju rolnictwa zaliczyć należy:

- Postępujący wzrost zanieczyszczenia wód gruntowych odciekami z nieszczelnych obór, zbiorników na gnojowicę i przyzmyg gnojowych;
- Nadmierny wypas pastwisk, prowadzący do obniżenia ich produktywności,
- Zastępowanie półnaturalnych zbiorowisk trawiastych bardziej wydajnymi mieszankami selekcyjowanymi;
- Wprowadzenie upraw monokulturowych, często połączone z rezygnacją ze stosowania płodozmianu;
- Wzrost zużycia nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin;
- Konsolidacja połączone ze scalaniem gruntów prowadząca do niszczenia zadrzewień i zakrzaczeń śródpolnych, które często stanowią cenne siedliska rzadkich roślin i zwierząt oraz miejsce schronienia i ważne połączenia między ekosystemami leśnymi dla ptaków i innych zwierząt wędrownych
- Zanieczyszczenie wód powierzchniowych spływami z pól, zawierającymi jony azotanowe i fosforanowe powodujące pogorszenie jakości wody oraz wzrost zawartości substancji biogennej i postępującą eutrofizację zbiorników i cieków wodnych
- Wzrost zużycia wysokiej jakości wód podziemnych wraz ze wzrostem obsady bydła i rozbudową sieci wodociągowej
- Wzrost zużycia wód powierzchniowych do nawadniania użytków zielonych

Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska wynikającym z rozwoju rolnictwa

Priorytetami w działaniach zmierzających do minimalizacji niekorzystnego wpływu rolnictwa na środowisko naturalne w najbliższych latach będzie ochrona zasobów wodnych, zachowanie istniejących form przyrodniczo- krajobrazowych związanych z tradycyjnym rolnictwem oraz zapobieganie nadmiernej chemizacji rolnictwa. Ważne jest zapewnienie wsparcia finansowego dla osób zainteresowanych działaniami na rzecz poprawy stanu środowiska przyrodniczego. Dlatego dla wymienionych działań należy bezwzględnie szukać możliwości uzyskania dofinansowania z funduszy UE oraz środków krajowych. Dla wielu gospodarstw o słabej kondycji finansowej lub gospodarujących na gruntach o niskiej jakości realizacja programów rolno-środowiskowych może być interesującym źródłem dodatkowych dochodów.

Wymienione priorytety ochrony środowiska w rolnictwie będą się przekładały na następujące działania:

- Szeroka akcja informacyjna skierowana do rolników na temat możliwości ubiegania się o środki pomocowe z funduszy UE, w tym przeznaczonych na szeroko rozumianą ochronę środowiska; należy wykorzystać różnorodne kanały informacyjne: Urząd Gminy, szkoły, prasę lokalną, zakłady mleczarskie, ulotki, spotkania, itp.
- Budowa szczelnych zbiorników na gnojowicę i płyt gnojowych;
- Przebudowa obór i chlewni (w szczególności tradycyjnych tzw. głębokich) zapobiegająca przedostawaniu się odcieków do wód gruntowych;
- Prowadzenie kontroli jakości wykonania i szczelności instalacji wymienionych powyżej;
- Inwestycje infrastrukturalne zapewniające odpowiednią ilość wody wysokiej jakości do prowadzenia hodowli bydła mlecznego
- Zmianę profilu produkcji niektórych gospodarstw niskotowarowych na rolnictwo ekologiczne połączone z realizacją różnych programów rolno-środowiskowych i agroturystyką
- Utrzymanie istniejących zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz wyznaczenie nowych stref buforowych poprzez realizację programów rolno-

środowiskowych, na które przysługuje wsparcie finansowe z Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich

- Wyznaczanie stref o ograniczonym stosowaniu środków chemicznej ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz zmiana sposobu ich użytkowania w ramach działania Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich ochrona zasobów wodnych;
- Odbudowa tzw. małej retencji przez odtworzenie istniejącej kiedyś sieci stawów i sadzawek; budowa nowych zbiorników z wykorzystaniem środków z Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich
- Zmiana użytkowania gruntów rolnych na leśne na terenach o niekorzystnych warunkach gospodarowania; należy w miarę możliwości wykorzystać środki pochodzące z Planu Rozwoju Obszarów Wiejskich, do czego niezbędne będzie wprowadzenie zmian w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego z wyznaczeniem terenów przeznaczonych do zalesień; konieczne będą przy tym szerokie konsultacje społeczne ze połączone ze zbieraniem informacji o zainteresowanych przeznaczeniem gruntów do zalesienia;
- Modernizacja systemu melioracyjnego pozwalająca na dostosowanie jego działania do warunków pogodowych i rzeczywistych potrzeb;
- Utrzymanie prawidłowego płodozmianu i odpowiedniej liczby uprawianych gatunków roślin;
- Stosowanie poplonów zapewniających odpowiednią ilość substancji organicznej w glebie, która zwiększa produktywność, chroni przed degradacją i umożliwia zatrzymywanie większych ilości mikro- i makroelementów.
- Zapewnienie odpowiedniego poziomu zużycia nawozów sztucznych i środków ochrony roślin, propagowanie zasad bezpiecznego dla zdrowia ludzi i środowiska naturalnego sposobów ich stosowania;
- Stosowanie jak najmniej toksycznych i biodegradowalnych środków chemicznej ochrony roślin;
- Propagowanie wykorzystania preparatów o niskiej szkodliwości, małej ilości substancji czynnej biologicznie; szkolenia na temat właściwych terminów stosowania;
- Szeroka popularyzacja zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej

Drogi, transport i komunikacja publiczna

Przez teren gminy przebiega droga wojewódzka o długości 12,2 km oraz drogi powiatowe o łącznej długości 35,9 km. Szkielet drogowy stanowi droga wojewódzka Mińsk Maz.-Seroczyn i drogi powiatowe Stara Wieś- Kuflew, Stara Wieś- Parysów, Siennica- Kołbiel, Siennica- Cegłów, Nowa Pogorzel- Dobrzyniec, Grzebowilk- Rudzienko, Wólka Dłużewska- Dłużew- Majdan. Drogi gminne mają łączną długość 79,5 km, w tym: drogi bitumiczne -16 km, drogi utwardzone - nieulepszone 5 km i drogi żwirowe 58,5 km. Drogi dojazdowe, tj. drogi polne i leśne mają długość ok. 118 km. Istotnym problemem jest zły stan techniczny niektórych dróg gminnych oraz drogi powiatowej Siennica - Kołbiel na odcinku zlokalizowanym w gminie Kołbiel (powiat otwocki). W MPZP wyznaczono tereny przeznaczone pod budowę obwodnicy wsi Siennica na drodze wojewódzkiej Mińsk Mazowiecki- Seroczyn, jednak ze względu na umiarkowany poziom natężenia ruchu, termin realizacji tej inwestycji jest bardzo odległy.

Główny ruch samochodowy odbywa się wzdłuż drogi wojewódzkiej Mińsk Mazowiecki-Seroczyn, która pełni ważne funkcje tranzytowe dla mieszkańców gmin sąsiednich. Gmina jest w szerokim zakresie obsługiwana przez komunikację autobusową. W gminie jest 16 przystanków na trasach tranzytowych i 20 przystanków komunikacji autobusowej lokalnej. Dobre połączenia komunikacyjne umożliwiają dojazd do pracy i szkół w Siennicy, Mińsku Mazowieckim i Warszawie. Dzięki rozwiniętemu rynkowi i silnej konkurencji ceny biletów za przejazdy komunikacją publiczną są niskie. Mankamentem transportu autobusowego jest zbyt niska ilość połączeń w godzinach szczytu.

Komunikacja kolejowa prowadzi ruch towarowy tranzytowy po przebiegającej jednotorowej linii obwodowej Pilawa-Tłuszcz. Na terenie gminy zlokalizowany jest jeden przystanek osobowy. Ze względu na przygraniczne położenie, utrudniony dojazd oraz małe natężenie ruchu na wymienionej linii znaczenie przystanku jest niewielkie. Dla mieszkańców gminy ważną funkcję pełnią stacje kolejowe zlokalizowane poza jej granicami: w Mińsku Mazowieckim oraz w mniejszym stopniu w Cegłowie i Mieni.

Podstawowymi zagrożeniami środowiska związanymi z funkcjonowaniem sieci komunikacyjno- drogowej są:

- Stały wzrost natężenia ruchu na głównych traktach komunikacyjnych i stopniowe pogarszanie się płynności ruchu wynikające ze zwiększenia roli indywidualnej komunikacji samochodowej;
- Emisja hałasu i zanieczyszczeń pochodzenia komunikacyjnego do atmosfery;
- Zanieczyszczenie gruntów przylegających do ruchliwych traktów komunikacyjnych; prowadzone w kraju badania stopnia zanieczyszczenia gleb substancjami pochodzącymi z dróg krajowych, wykazały wyraźny związek pomiędzy natężeniem ruchu pojazdów, a stopniem zanieczyszczenia gleb w zakresie węglowodorów aromatycznych;
- Wzrost zużycia paliw transportowych wraz z upowszechnianiem transportu indywidualnego;

Do głównych działań ograniczających niekorzystne oddziaływanie transportu na środowisko należą:

- Stopniowe modernizowanie istniejących dróg; sposób realizacji inwestycji powinien ograniczać ich niekorzystny wpływ na środowisko;
- Utrzymanie silnej pozycji komunikacji zbiorowej na głównych traktach komunikacyjnych;
- Zapewnienie warunków do rozwoju konkurencyjnego rynku usług w zakresie komunikacji zbiorowej na terenie gminy;
- Rozwój sieci niezależnych przewoźników korzystających z pojazdów o mniejszej liczbie miejsc obsługujących małe miejscowości;
- Zapewnienie rzetelnej i łatwo dostępnej informacji na temat obowiązujących rozkładów jazdy autobusów z wykorzystaniem wiat przystankowych, internetu, szkół i ulotek przewoźników; w związku z częstymi przypadkami wandalizmu i niszczenia wywieszanych rozkładów jazdy konieczne jest zamontowanie zabezpieczonych gablot informacyjnych na przystankach autobusowych i cykliczna kontrola ich stanu;

- Stosowanie pojazdów wyposażonych w katalizatory i silniki o wysokiej sprawności, zapewniających redukcję ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery;

Turystyka i rekreacja

Odpowiednio ukierunkowana turystyka może odgrywać bardzo istotną rolę w kształtowaniu świadomości ekologicznej i wpływać na kształtowanie postaw obywatelskich w społeczeństwie. Poznanie regionu i jego wartości przyrodniczych pozwala mieszkańcom i osobom przyjezdnym docenić zadania podejmowane w celu ochrony środowiska naturalnego. Jednocześnie niekontrolowany i intensywny rozwój ruchu turystycznego może stanowić poważne zagrożenie dla przyrody. Dlatego konieczne jest właściwe kierowanie rozwojem turystyki, tak aby umożliwiła mieszkańcom czerpanie dochodów, turystom poznawanie regionu i jednocześnie gwarantowała poszanowanie środowiska naturalnego. Ważną rolę odgrywa turystyka na terenach objętych różnymi formami ochrony przyrody. Zapewniając dodatkowe źródło dochodów może łagodzić opór społeczeństwa związany z wprowadzanymi ograniczeniami i obowiązkami w zakresie użytkowania terenu.

Ze względu na wysokie walory środowiska przyrodniczego obszar gminy stanowi atrakcyjne miejsce dla uprawiania turystyki i rekreacji. Ważnym atutem podnoszącym jej atrakcyjność jest niewielkie oddalenie od dużych ośrodków miejskich w szczególności aglomeracji warszawskiej. Najbardziej popularnymi formami turystyki jest wypoczynek na terenie licznych działek letniskowych oraz wypoczynek połączony z odwiedzinami członków rodziny. Na terenach położonych w pobliżu większych miejscowości częstymi formami spędzania wolnego czasu są spacery, wzdłuż głównych dróg rozwija się turystyka rowerowa. Coraz większego znaczenia nabiera turystyka indywidualna, dlatego nagłym problemem staje się przygotowanie odpowiedniej bazy noclegowej i promocja i dostęp do aktualnych informacji. Obecnie podstawową bazę noclegową na terenie gminy stanowi internat zlokalizowany na terenie Zespołu Szkół w Siennicy, Dom Plenerowy Akademii Sztuk Pięknych w pałacu w Dłużewie oraz gospodarstwo agroturystyczne prowadzone przez panią Lucynę Grzegorzólkę w miejscowości Ptaki. Opracowana została publikacja książkowa zawierająca informacje o atrakcjach turystycznych gminy, mapa turystyczna powiatu oraz pocztówki. Niestety materiały te są bardzo słabo znane i trudno dostępne. Brakuje także

spójnej strategii promocji turystycznej regionu, która pozwoliłaby się mu wyróżnić spośród innych obszarów o podobnym charakterze.

Najbardziej cennymi dla turystyki obszarami gminy są przede wszystkim tereny leśne, doliny rzeczne oraz zbiorniki wodne. Doskonałe walory krajobrazowe posiada obszar doliny Świdra objęty ochroną rezerworową oraz dolina Piasecznej, którą wg Programu należy objąć ochroną w ramach zespołu przyrodniczo- krajobrazowego. Dużą grupę odwiedzających, głównie wędkarzy przyciągają stawy rybne w Lasominie, Nowodworze i Stare Wsi oraz położony poza granicami gminy zbiornik wodny w pobliżu Pogorzeli. Mniejsze zbiorniki wodne to stawy będące prywatną własnością położone w Starogrodzie, Borówku, Dzielniku, Drożdżówce, Kulkach i Ptakach. Największe skupiska działek letniskowych są zlokalizowane w części północno- zachodniej oraz południowo- wschodniej. Najwięcej, bo aż 97 działek rekreacyjnych zlokalizowanych jest w miejscowości Borówek, drugie miejsce zajmuje Drożdżówka z 58 działkami. Poza wymienionymi ciekawe krajobrazowo tereny znajdują się w rejonie Strug Krzywickich i wzdłuż granicy z gminą Ceglów.

Główne problemy związane z rozwojem turystyki i rekreacji na terenie gminy:

- Niewystarczająca znajomość atrakcji turystycznych regionu wśród mieszkańców regionu i aglomeracji warszawskiej;
- Słaba promocja regionu na terenie aglomeracji warszawskiej; w ograniczonym zakresie wykorzystywana jest dogodna lokalizacja gminy położonej w bliskim sąsiedztwie stolicy; brak jednolitej i atrakcyjnej strategii turystycznej i marketingowej przyciągania turystów;
- Nierównomierny i miejscami nadmierny wzrost presji na środowisko wywołanej ruchem turystycznym; problem ten dotyczy przede wszystkim terenów położonych w pobliżu dróg i większych zbiorników wodnych; wraz z rozwojem turystyki i brakiem kroków zaradczych zjawisko może się nasilać;

Proponowane działania na rzecz harmonijnego rozwoju turystyki i rekreacji na terenie gminy:

- Opracowanie spójnej strategii rozwoju oferty turystycznej i strategii marketingowej reklamującej walory gminy;

- Szeroka promocja regionu na terenie pobliskiej aglomeracji warszawskiej, mińska mazowieckiego i gmin sąsiednich;
- Wydanie broszur i serii pocztówkowej prezentujących walory przyrodnicze, historyczne i kulturowe gminy; materiały te powinny być dostępne w szkołach, placówkach handlowych i biurach informacji turystycznej na terenie gminy jak i poza nią;
- Przygotowanie profesjonalnego i bogatego serwisu internetowego prezentującego atrakcje turystyczne i ofertę noclegową gminy;
- Pomoc w przekwalifikowaniu niektórych małych, nierentownych gospodarstw rolnych w gospodarstwa agroturystyczne; konieczne jest wypracowanie sieci gospodarstw i ośrodków świadczących interesujące i uzupełniające się usługi turystyczne;
- Opracowanie i wdrożenie gminnego programu lokalizowania gospodarstw ekologicznych i agroturystycznych;
- Zbadanie możliwości turystycznego wykorzystania bazy szkolnej w miesiącach letnich;
- Opracowanie wspólnie z gminami sąsiednimi ciekawych przyrodniczo, krajobrazowo i kulturalnie szlaków dla wędrówek pieszych i rowerowych; zapewnienie odpowiedniej bazy noclegowej na tych szlakach;
- Pełniejsze wykorzystanie walorów przyrodniczych rzek i dolin rzecznych przez poprawę czystości wody, utworzenie założenia przyrodniczo krajobrazowego Dolina Piasecznej, wytyczenie szlaków wędrówek pieszych i rowerowych przebiegających wzdłuż rzek;
- Powołanie do życia rezerwatu lub założenia przyrodniczo- krajobrazowego na terenie projektowanego rezerwatu Krzywickie Strugi; popularyzacja informacji o wartościach przyrodniczych tego terenu; wyznaczenie szlaków wędrówek pieszych;
- Przedstawianie wartości przyrodniczych gminy, zagrożeń środowiska naturalnego i podejmowanych działań w trakcie organizowanych festynów;

Zmniejszenie zużycia energii, wzrost wykorzystania energii odnawialnej

Zużycie energii na terenie gminy zaspokajane jest obecnie z trzech głównych grup nośników energii:

- Energii elektrycznej (jest to tzw. wtórny nośnik energii)
- Węglowodorów ciekłych i gazowych;
- Paliw stałych

Prąd elektryczny jest najbardziej uniwersalną i wygodną w użyciu postacią energii. Wykorzystywany jest w pierwszej kolejności do oświetlenia, zasilania urządzeń elektronicznych i silników elektrycznych. Jednocześnie jego wykorzystaniu nie towarzyszy emisja substancji do środowiska. Jednak w ujęciu systemowym produkcja energii elektrycznej, która w Polsce wytwarzana jest głównie w elektrowniach opalanych węglem kamiennym i brunatnym, prowadzi do uwalniania gazów cieplarnianych, emisji pyłów, tlenków azoty i siarki oraz produkcji dużych ilości odpadów stałych. Udział energii odnawialnej w sprzedawanej odbiorcom końcowym energii elektrycznej jest niewielki. W 2004 r. zgodnie z limitem nałożonym w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Pracy i Polityki Społecznej z dnia 30 maja 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła z odnawialnych źródeł energii oraz energii elektrycznej wytwarzanej w skojarzeniu z wytwarzaniem ciepła wynosi 2,85 %. Udział ten będzie stopniowo wzrastał, aby w 2010 r. osiągnąć 7,5%. Jediną możliwością produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy Siennica jest wykorzystanie istniejących stawów do napędzania małych turbin wodnych. Z informacji uzyskanych od mieszkańców i właścicieli wynika, że w przeszłości na rzece Piaseczna funkcjonowało kilka siłowni wodnych, jednak ze względu na niewielką moc i nieprzychylnie nastawienie władz komunistycznych ich dalsze funkcjonowanie było nieopłacalne. Wprowadzone nowe formy wsparcia dla producentów odnawialnej energii elektrycznej mogą poprawić rentowność funkcjonowania tych obiektów. Warunkiem koniecznym dla ponownego uruchomienia małych turbin jest przestrzeganie zasad związanych z prawidłową gospodarką wodną w tym z nieprzekraczaniem minimalnych i maksymalnych poziomów wody w zbiornikach. Wysokie koszty jednostkowe urządzeń silnie promują jednostki duże, które umożliwiają wytwarzanie większych ilości energii przy nieznacznie wyższych nakładach inwestycyjnych. Produkcja energii elektrycznej z wykorzystaniem turbin wiatrowych może być opłacalna jedynie przy

średnich prędkościach wiatru powyżej 5 m/s, podczas gdy w gminie nie przekraczają one 4 m/s. Ze względu na zbyt mały potencjał paliw niemożliwe jest także wytwarzanie prądu z wykorzystaniem biomasy i biogazu wysypiskowego. Podjęte w Polsce próby produkcji energii na bazie biogazu powstającego z odchodów zwierząt gospodarskich wykazały całkowitą nieopłacalność i większość wybudowanych instalacji nie jest obecnie użytkowanych ze względu na wysokie koszty funkcjonowania systemu zbiórki odchodów. Wykorzystanie ogniw fotowoltanicznych ze względu na bardzo wysokie koszty za jednostkę zainstalowanej mocy jest uzasadnione jedynie w przypadku niewielkich urządzeń elektronicznych. Wzrost ich wykorzystania może nastąpić pod warunkiem opracowania nowych, tańszych i bardziej wydajnych technologii. Energia elektryczna w skali lokalnej jest nadal najczystsza formą energii, jej zużycie jest ograniczone głównie przez stosunkowo wysokie ceny szczególnie w porównaniu z paliwami stałymi. Średni stan techniczny sieci elektroenergetycznej w gminie na tle wskaźników dla powiatu mińskiego przedstawia się następująco: 61,5% - stan bardzo dobry, 12,8% - stan dobry, 25,7% stan zły. W celu ograniczenia strat związanych z przesyłem, dystrybucją i transformowaniem energii elektrycznej konieczne jest przyspieszenie prac związanych z modernizacją urządzeń sieciowych.

Paliwa węglowodorowe można podzielić na dwie grupy ze względu na ich przeznaczenie. Do pierwszej należą paliwa transportowe, głównie benzyna, oleje napędowe oraz gaz propanbutan. W drugiej grupie znalazły się paliwa wykorzystywane do wytwarzania ciepła. Zalicza się do nich przede wszystkim gaz ziemny, gaz propan butan oraz olej opałowy. Ich zużycie na terenie gminy zaczęło wzrastać od połowy lat 90-tych. Jakość paliw transportowych podlega kontroli Państwowej Inspekcji Handlu, a ich ilości zużywane w silnikach samochodowych zależą przede wszystkim od konstrukcji i stanu technicznego pojazdów. Przy obecnym stanie techniki najbardziej energooszczędne są nowoczesne silniki wysokoprężne, wykorzystujące przy tym nieco tańszy od benzyny olej napędowy. W przyszłości, po obniżeniu kosztów produkcji bardziej dostępne będą niezwykle oszczędne napędy hybrydowe łączące napęd spalinowy z prądnicą i silnikiem elektrycznym. Ze względu na niewielkie dochody mieszkańców coraz bardziej popularne stają się instalacje wykorzystujące gaz propanbutan. Niskie ceny ostatniego nośnika wynikają przede wszystkim z mniejszej stawki podatku akcyzowego i dlatego rozwój wykorzystania tego nośnika energii będzie zależał w pierwszym rzędzie od polityki fiskalnej rządu. Prawie 100 % paliw węglowodorowych należy do paliw kopalnych, których zasoby są ograniczone i będą stopniowo ulegały wyczerpywaniu i są

źródłem emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Poza dwutlenkiem węgla wpływ na efekt cieplarniany ma także uwalniany podczas wydobywania i transportu metan, który także odgrywa istotną rolę w stopniowym podnoszeniu się temperatury na Ziemi. Ponadto większość ropy naftowej i gazu ziemnego musi być importowana, co pogarsza krajowy bilans obrotów bieżących i podnosi ryzyko uzależnienia gospodarczego. Udział energii odnawialnej tzw. biopaliw w omawianym segmencie rynku jest minimalny. Wynika to przede wszystkim z wysokich kosztów wytwarzania oraz braku wystarczających mechanizmów prawno-ekonomicznych. Z dostępnych informacji wynika, że część rafinerii stosuje niewielkie dodatki alkoholu etylowego do benzyn, co pozwala na stosowanie obniżonej stawki akcyzy. Wykorzystanie produktów przerobu oleju rzepakowego w silnikach wysokoprężnych ma na razie jedynie wymiar pilotażowy. Jednak analizując sytuację i uregulowania prawne innych krajów UE (Niemcy, Francja) należy sądzić, że także w Polsce zostaną uruchomione dodatkowe instrumenty wsparcia wykorzystania biopaliw.

Wzrost stosowania węglowodorów do szeroko rozumianych celów grzewczych wynika przede wszystkim z elastyczności i wygody stosowania. Istotną zaletą stosowania pieców CO opalanych gazem ziemnym i innymi węglowodorami jest ich wysoka sprawność przekraczająca 90 %. Na terenie gminy jedyną zgazyfikowana wsią w jest Grzebowilk, podłączony gazociągiem do stacji redukcyjno-pomiarowej znajdującej się na terenie gminy Kołbiel. Łączna długość sieci gazowniczej wynosi 3,2 km. W zatwierdzonym planie rozwoju lokalnego nie przewiduje się w najbliższych latach jej rozbudowy. Wzrost zużycia węglowodorów w tym segmencie jest realizowany przede wszystkim przez wykorzystanie gazu propan- butan sprzedawanego w butlach. Z danych Narodowego Spisu Powszechnego wynika, że w 2002 roku na terenie gminy zaledwie kilkanaście mieszkań korzystało z gazu z sieci, zaś gaz z butli był wykorzystywany w 1555 gospodarstwach domowych. Odpowiada to liczbie mieszkańców korzystających z obu nośników odpowiednio: 60 osób korzystających z gazu ziemnego i 6296 zaopatrywanych w propan-butan. Duża konkurencja na rynku gazu sprężonego (w butli) powoduje ograniczenie cen i mimo mniejszej wygody stosowania wydaje się, że na razie ta forma dystrybucji jest wystarczająca. Rozwój stosowania oleju opałowego do celów grzewczych został silnie zahamowany przez znaczne podwyżki cen tego nośnika. Obecnie jest to paliwo niekonkurencyjne i mimo dużej wygody wzrost jego zużycia będzie raczej niewielki. Spośród budynków użyteczności publicznej olejem opałowym ogrzewane są: Urząd Gminy, szkoła w Żakowie. Ten rodzaj paliwa wykorzystywany jest także w przedsiębiorstwie Spółdzielczy Zakład Usług Technicznych „Skropol”. W

ogrzewanie wykorzystujące gaz propan-butan wyposażona jest natomiast szkoła w Nowym Zglechowie.

Paliwa stałe są najmniej wygodnym nośnikiem energii. Jednak ze względu na niskie ceny wynikające m.in. z niższych obciążeń finansowych w porównaniu np. z paliwami węglowodorowymi, są często wykorzystywane. Popularne są przede wszystkim w procesach związanych z wytwarzaniem ciepła, czyli ogrzewaniem pomieszczeń, wody oraz coraz rzadziej do gotowania posiłków. Wśród paliw stałych dominują paliwa kopalne, są to przede wszystkim węgiel kamienny oraz miał węglowy. W wielu gospodarstwach rolnych powszechnie wykorzystywane jest także drewno. Nie ma danych dotyczących ilości drewna spalanych na terenie gminy, jednak wnioskując po wysokim udziale lasów prywatnych w strukturze zagospodarowania gruntów należy sądzić, że są to ilości znaczne. Utrudniony jest natomiast dostęp do drewna opałowego dla ludności niezajmującej się rolnictwem. Szansą na zmianę tej sytuacji jest rozwój rynku brykietów i peletów drzewnych. Zarówno drewno jak i węgiel spalane są przede wszystkim w piecach centralnego ogrzewania. Niestety często konstrukcja i stan techniczny tych urządzeń pozwalają na osiągnięcie sprawności wykorzystania energii pierwotnej paliwa na poziomie 50- 60 %. Ponadto w 2010 r. nadal wykorzystywanych było 617 pieców (głównie tzw. kaflowych) obsługujących 1833 osób.

Na wzrost energochłonności budynków mieszkalnych znacznie wpływa niewystarczająca izolacja, co jest wynikiem braku stosowania nowoczesnych materiałów izolacyjnych w okresie przed rokiem 1988, z którego pochodzi około 1517 mieszkań, co stanowi 84 % ogólnej ich liczby. Największe straty energii wynikają z nieszczelnego montażu okien, ich wysokiej przewodności cieplnej, wadliwie pracującej wentylacji i złej izolacji ścian.

Wydaje się, że dużą szansą na redukcję zużycia energii na terenie gminy jest stopniowe zastępowanie starszych typów pieców węglowych nowoczesnymi o sprawności przekraczającej 80 %. Przedsięwzięcia te należy realizować wspólnie z ocieplaniem budynków, co pozwala na korzystanie z wsparcia ze środków Funduszu Termomodernizacyjnego.

Problemy związane z racjonalizacją zużycia paliw i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii

- Występowanie strat energii elektrycznej związanej z przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej; poziom strat jest uzależniony od stanu technicznego sieci;

- Ograniczone możliwości produkcji energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych na terenie gminy;
- Brak wystarczającej bazy surowcowej do produkcji paliw w oparciu o biopaliwa; grunty odłogowane i nieużytki są najczęściej mało urodzajne i nie zapewniają właściwych warunków rozwoju proponowanych gatunków roślin energetycznych (wierzba krzaczasta, śluzowiec pensylwański, miskant olbrzymi);
- Brak tradycji i wiedzy w zakresie uprawy i przeróbki roślin energetycznych;
- Silna rozwinięta hodowla bydła uniemożliwia wykorzystanie słomy jako paliwa, ponieważ jest ona w całości wykorzystywana jako ściółka i pasza dla zwierząt;
- Niewystarczająca izolacja oraz zły stan techniczny budynków i urządzeń grzewczych powodujące nadmierne zużycie paliw;

Działania na rzecz oszczędności energii i wzrostu wykorzystania energii odnawialnych:

- Przeprowadzenie analizy opłacalności i celowości wznowienia produkcji energii elektrycznej w małych elektrowniach wodnych z wykorzystaniem istniejących spiętrzeń;
- Wspieranie rozwoju lokalnego rynku paliw drzewnych w szczególności peletów i brykietów;
- Wymiana przestarzałych pieców i palenisk domowych na urządzenia nowoczesne o wysokiej sprawności;
- Przeprowadzenie pełnej termomodernizacji budynków połączonej z wymianą okien, ocieplaniem ścian i stropów oraz wymianą źródeł grzewczych;
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne;
- Promowanie stosowania bardziej energooszczędnych źródeł światła;

Promieniowanie elektromagnetyczne

Promieniowaniem elektromagnetycznym nazywamy emisję zaburzenia energetycznego wywołanego przepływem prądu lub zmianą ładunków w źródle. Do promieniowania niejonizującego zaliczamy zaburzenia o zakresie częstotliwości pól elektromagnetycznych od

0 do 300 GHz. Obecnie sztuczne promieniowanie elektromagnetyczne o kilka rzędów wielkości przekracza naturalne promieniowanie tła. Nadal nie ma jednak jednoznacznych informacji na temat skutków jakie obecność promieniowania niejonizującego wywiera na zdrowie ludzi, zwierząt i środowisko naturalne.

Na terenie gminy występują trzy główne rodzaje źródeł niejonizującego promieniowania elektromagnetycznego:

- Sieci elektroenergetyczne wysokiego i średniego napięcia
- Stacje elektroenergetyczne
- Stacje przekaźnikowe telefonii komórkowej

Jedyna linia wysokiego napięcia przebiega w przez jej zachodnią część gminy od wsi Starogród do Pogorzeli. System energetyczny gminy nie jest bezpośrednio powiązany z tą magistralą, gdyż na tym terenie nie ma stacji przekształcającej prąd wysokiego napięcia na napięcie średnie. Linia służy do przesyłu energii elektrycznej o napięciu 110 kV na osi Kozienice- Sobolew, Garwolin- Pilawa- Mińsk Mazowiecki. Linia przebiega poza terenami zabudowy mieszkaniowej, zagrodowej i usługowej, posiada wyznaczone strefy ochronne określające minimalną odległość budynków, dlatego jej potencjalny wpływ na zdrowie mieszkańców jest ograniczony. Linie średniego napięcia są zasilane przede wszystkim ze stacji elektroenergetycznej w Mińsku Mazowieckim i Mrozach, jako awaryjne służą stacje w Garwolinie i Pilawie. Magistrale SN przesyłają prąd o mocy 15 kV. Główne linie średniego napięcia przebiegają w kierunkach: Mińsk Mazowiecki- Siennica, Mrozy- Kozłów i Mińsk Mazowiecki- Kołbiel. Głównymi nadajnikami radiotelekomunikacyjnymi na terenie gminy są wieże telefonii komórkowej w Łękawicy i Siennicy oraz wieże radiowej telefonii stacjonarnej (m.in. w Wólce Dłużewskiej).

Badania i ocena wpływu pól elektromagnetycznych na zdrowie ludzi i środowisko należą do zadań Państwowego Monitoringu Środowiska. W województwie mazowieckim punkty pomiarowe zlokalizowano w Warszawie, gdzie natężenia pól są najwyższe. Wyniki badań wykazują, że mierzone gęstości mocy pól są wielokrotnie niższe od wartości dopuszczalnych, ale jednocześnie wyraźnie przewyższają wskazania tła. W przyszłości prognozowany jest wzrost natężenia promieniowania elektromagnetycznego wraz z upowszechnianiem się technik łączności bezprzewodowej. Szansą na zatrzymanie tego trendu jest wdrażanie nowych technik telekomunikacyjnych pozwalających na stosowanie mniejszych mocy.

Eksploatacja surowców mineralnych

W związku ze stosunkowo częstym występowaniem czystych nagromadzeń żwirów i piasków na terenie gminy znajduje się wiele wyrobisk wydobywających te złoża. Są one położone w miejscowościach: Starogród, Nowy Starogród, Majdan, Kulki, Siennica, Stara Wieś, Wojciechówka, Julianów i Zalesie. Piaski i żwiry są głównymi złożami mineralnymi występującymi na terenie gminy. Wykorzystywane są głównie do produkcji materiałów budowlanych i przy budowie dróg. Obowiązujący Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wprowadza kilka ograniczeń odnoszących się do zasad eksploatacji surowców mineralnych. Należą do nich: zakaz eksploatacji kopalin poza miejscami do tego wyznaczonymi, obowiązek rekultywacji terenów zdegradowanych oraz zakaz prowadzenia działalności zmieniającej naturalne ukształtowanie terenu w tym tworzenia nasypów i zwałowisk. Rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych powinna być nakierowana na zagospodarowanie rolne lub leśne.

Zagrożenia środowiska związane z eksploatacją surowców mineralnych na terenie gminy:

- Czasowe lub trwałe wyłączenie gruntów spod użytkowania rolnego lub leśnego;
- Duża liczba małych, nielegalnych punktów wydobywania piasku i żwiru;
- Brak rekultywacji nieczynnych, nielegalnych wyrobisk, które często służą jako „dzikie” wysypiska śmieci

Działania na rzecz minimalizacji niekorzystnego wpływu eksploatacji surowców mineralnych na środowisko naturalne:

- Rygorystyczne przestrzeganie obowiązku rekultywacji terenów wykorzystywanych do eksploatacji surowców;
- Zbieranie informacji i prowadzenie ewidencji na temat nielegalnych punktów wydobywania surowców mineralnych;
- Informowanie mieszkańców o obowiązujących przepisach prawnych zabraniających nielegalnej eksploatacji surowców;

Hałas i wibracje

Problem nadmiernego hałasu wiąże się przede wszystkim z ruchem samochodowym na głównych traktach komunikacyjnych przebiegających przez większe miejscowości. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego wprowadza obowiązek stosowania na terenach w zasięgu uciążliwości komunikacyjnych elementów służących ochronie przed nadmiernym hałasem. Należą do nich:

- Zastosowanie ochrony akustycznej poprzez wzmocnienie zadrzewień i zakrzywień oraz innych środków technicznych ograniczających hałas wibracje, przemieszczanie pyłów i gazów;
- Akustyczne uszczelnianie budynku.

Na poziom hałasu komunikacyjnego wpływ mają przede wszystkim: natężenie i płynność ruchu, stan techniczny pojazdów, rodzaj nawierzchni i otoczenie drogi zielenią.

Jedynym zakładem zlokalizowanym na terenie gminy, który uzyskał pozwolenie na emisję hałasu jest przedsiębiorstwo Telbet. Maksymalny równoważny poziom hałasu wynosi:

- Od 6:00 do 22:00 50 dB
- Od 22:00 do 6:00 40 dB

W stosunku do hałasu pochodzącego z obiektów zlokalizowanych na terenach przemysłowo-składowych MPZP wprowadza nakaz zamknięcia zasięgu uciążliwości w granicach terenu, zaś dla obiektów zlokalizowanych na pozostałych obszarach w granicach działki, do której jednostka organizacyjna posiada tytuł prawny.

Możliwość wystąpienia poważnych awarii zagrażających środowisku naturalnemu

Obowiązujące Prawo ochrony środowiska nakłada na prowadzących zakład o zwiększonym lub dużym ryzyku obowiązek zgłoszenia informacji dotyczących rodzaju instalacji i skali zagrożenia do Państwowej Straży Pożarnej (Art. 250.) Według jej danych na terenie gminy nie ma obiektów, których funkcjonowanie wiązałoby się z możliwością wystąpienia awarii zagrażających środowisku naturalnemu. Brak jest także informacji na temat rodzaju i ilości substancji niebezpiecznych przewożonych transportem kolejowym lub samochodowym.

Najbardziej narażonymi szlakami transportowymi są droga Mińsk Mazowiecki- Seroczyn oraz linia kolejowa Tłuszcz- Pilawa.

Edukacja ekologiczna i dostęp do informacji o środowisku

Edukacja ekologiczna odgrywa bardzo ważną, a często niedocenianą rolę w poprawie stanu środowiska naturalnego. Nie ulega wątpliwości, że bez rzetelnej informacji, przekonywania i kreowania nowych form zachowań społecznych, wiele ważnych zadań w ochronie środowiska nie ma szans na realizację. Najważniejsze cele edukacji ekologicznej sformułowane zostały w dokumencie „Przez edukację do zrównoważonego rozwoju – Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej” należą do nich:

- kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowania społeczeństwa wzajemnie powiązаныmi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekologicznymi. - umożliwienie każdemu człowiekowi zdobywania wiedzy i umiejętności niezbędnych dla poprawy stanu środowiska;
- tworzenie nowych wzorców zachowań, kształtowanie postaw, wartości i przekonań jednostek, grup i społeczeństw, uwzględniających troskę o jakość środowiska.

Rola edukacji ekologicznej została doceniona także w obowiązującej ustawie Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. Nałożony został obowiązek uwzględnienia problematyki związanej z ochroną środowiska i zrównoważonego rozwoju w podstawach programowych kształcenia ogólnego dla wszystkich rodzajów szkół i kursów zawodowych. (Art. 77.). Środki masowego przekazu zostały zobowiązane do kształtowania pozytywnego stosunku społeczeństwa do ochrony środowiska i popularyzacji zasad ochrony w publikacjach i audycjach (Art. 78.).

Edukację ekologiczną na terenie gminy można podzielić ze względu na główny kanał informacyjny na edukację szkolną i pozaszkolną. Pierwsza forma realizowana jest zarówno w ramach prowadzonych przedmiotów jak i w postaci zajęć pozaszkolnych. Szkoła stała się obecnie główną instytucją kształtującą postawy proekologiczne w społeczeństwie. Dzięki stałemu nakierowaniu programów szkolnych na poznawanie zależności rządzących zjawiskami w przyrodzie i zapoznawaniu się ze skutkami niewłaściwych zachowań ludzkich,

młodzież ma dziś o wiele szerszą świadomość ekologiczną niż jeszcze kilkanaście lat temu. Liczne są też konkursy związane z przyrodą, kierowane także dla dzieci z klas najmłodszych. Bardzo ważne jest umiejętne wykorzystanie możliwości, jaką daje bliskie sąsiedztwo bogatych przyrodniczo terenów w organizowanych wycieczkach dydaktycznych. Firmy REBA oraz Rethmann prowadzą na terenach szkoły programy selektywnej zbiórki odpadów, głównie zużytych baterii i akumulatorów, połączone z nagrodami najbardziej aktywnych placówek.

Edukacja pozaszkolna ze względu na bardzo szeroką grupę docelową odbiorców jest silnie zróżnicowana. Warta podkreślenia jest działalność drużyny harcerskiej „Spadłych Listków do Szyby Przyklejonych Deszczu Kropelką” w miejscowości Ptaki, która bardzo aktywnie uczestniczy w akcji „Sprzątanie Świata” i w „Sprzątaniu doliny Świdra”. Do wzrostu świadomości ekologicznej przyczyniła się organizacja sprawnej zbiórki odpadów komunalnych. Ze względu na trwały charakter i konieczność zaangażowania wszystkich mieszkańców trudno przecenić wartość edukacyjną programu, nawet pomimo faktu, że jest to jedynie uboczny efekt. Bardzo istotną rolę w kształtowaniu postaw proekologicznych społeczeństwa odgrywają środki masowego przekazu, a w szczególności radio i telewizja.

Dostęp do informacji o stanie środowiska naturalnego został zagwarantowany w Art. 74. Konstytucji RP, zgodnie z którym „każdy ma prawo do informacji o stanie i ochronie środowiska”. Ustawa prawo ochrony środowiska określa dokumenty i informacje odnoszące się do stanu środowiska naturalnego, do których obywatele mają dostęp. Organy administracji są ponadto zobowiązane do prowadzenia publicznie dostępnych wykazów danych o dokumentach objętych obowiązkiem udostępnienia. Taki obowiązek ciąży przede wszystkim na Urzędzie Gminy, Starostwie Powiatowym oraz Urzędzie Marszałkowskim i Wojewódzkim. Głównym problemem w zakresie dostępu do informacji o stanie środowiska jest nieciągłość większości prowadzonych ewidencji wynikająca ze zmian w podziale kompetencji w wyniku reformy administracyjnej. Problem ten dotyka w szczególności Starostwa Powiatowego i Urzędu Wojewódzkiego, które przejęły większość obowiązków z zakresu ochrony środowiska realizowanych wcześniej przez Urząd Wojewódzki w Siedlcach. Dlatego pojawiają się trudności z dostępem do dokumentów i decyzji wydanych przed 1999 r. Dla ułatwienia dostępu do informacji konieczne jest umieszczanie większości uchwał, opracowań i analiz na stronach urzędów w Internecie, co jest w dużej mierze realizowane w ramach Biuletynu Informacji Publicznej.

Poza informacją o stanie środowiska naturalnego coraz większego znaczenia nabiera właściwe informowanie o podejmowanych działaniach i programach z zakresu jego ochrony i możliwości ich współfinansowania ze środków publicznych, w tym pochodzących z Unii Europejskiej. Wielu mieszkańców mniejszych miejscowości oraz osób intensywnie pracujących ma ograniczony dostęp do rzetelnej informacji w zakresie przedsięwzięć podejmowanych przez samorządy i inne instytucje działające na terenie gminy. Programy emitowane w ogólnopolskich lub regionalnych sieciach telewizyjnych i radiowych nie dają możliwości przedstawienia działań realizowanych na szczeblu lokalnym. Dlatego niezbędne jest odpowiednie dobranie wykorzystywanych kanałów informacji do charakteru podejmowanych inicjatyw i grupy docelowej. Akcje nakierowane do młodzieży mogą korzystać z pośrednictwa szkół, plakatów, internetu i broszur umieszczanych na przystankach autobusowych. Szczególnie ważną grupą zawodową w świetle stawianych w Programie zadań i przeznaczonych na nie środków są rolnicy. Pomimo szerokiej możliwości uzyskania wsparcia na różnorodną działalność z zakresu ochrony środowiska i agroturystyki zainteresowanie tymi formami pomocy z ich strony jest niewielkie. Wynika to przede wszystkim z ich niedoinformowania i uporczywego wykorzystywania przez instytucje publiczne najprostszycy, często niewystarczających dróg docierania do adresatów. Konieczne szukanie możliwości dotarcia bezpośrednio do rolników poprzez informację w prasie lokalnej, w broszurach dostarczanych za pośrednictwem zakładów rolno- spożywczych w szczególności mleczarskich, weterynarzy, punktów sprzedaży środków do produkcji i instytucji kościelnych. W przypadku realizacji zadań z zakresu ograniczenia zużycia energii, surowców i wody, optymalne jest wykorzystanie do akcji informacyjnych jednostek prowadzących sprzedaż paliw, surowców i zbierających opłaty. Konieczne jest wykorzystywanie bardzo szerokiej i odpowiednio dobranej metody udzielania informacji, tak aby gwarantowała dotarcie do wszystkich zainteresowanych. Szansą na pozyskanie dużych środków na prowadzenie edukacji ekologicznej jest utworzenie Lokalnej Grupy Działania w ramach pilotażowego programu Leader +.

Główne problemy w zakresie edukacji ekologicznej:

- Niska aktywność organizacji pozarządowych w działaniach na rzecz ochrony środowiska;
- Nietrwałość i brak koordynacji działań z zakresu edukacji ekologicznej;
- Bardzo ograniczony dostęp mieszkańców do Internetu po rozsądnych cenach;

- Niewystarczająca świadomość zagadnień związanych z podejmowanymi działaniami na rzecz ochrony środowiska i możliwościami ich finansowania wśród mieszkańców gminy;
- Brak w gminie stałego punktu informacji na temat dostępnych instrumentów wsparcia działań z zakresu ochrony środowiska;

Proponowane działania w zakresie edukacji ekologicznej:

- Rozwój lokalnych sieci komputerowych zapewniających upowszechnienie i ograniczenie cen dostępu do internetu;
- Rozpowszechnienie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej wśród rolników;
- Utworzenie na terenie gminy punktu konsultacyjnego zajmującego się udzielaniem informacji na temat dostępnej pomocy finansowej z funduszy UE w tym z przeznaczeniem na działania związane z ochroną środowiska;
- Powołanie do życia Lokalnej Grupy Działania mającej na celu opracowanie i wdrażanie strategii rozwoju regionu z uwzględnieniem ochrony środowiska;
- Nasilenie akcji informacyjnej kierowanej do rolników; niezbędne jest wykorzystanie różnorodnych kanałów przepływu informacji: lokalnej prasy, ulotek, spotkań, szkoleń organizowanych przez ODR lub zakłady mleczarskie;
- Przedstawianie wartości przyrodniczych gminy, zagrożeń środowiska naturalnego i podejmowanych działań w trakcie organizowanych festynów;

Rozdział IV

Cele i priorytety działań w ochronie środowiska w gminie Siennica

Misja programu:

Rozwój Gminy Siennica przyjazny środowisku

Misja ta będzie realizowana poprzez cele i zadania ekologiczne gminy, które są zgodne z polityką ekologiczną kraju, województwa i powiatu. Ustalenia Programu Ochrony Środowiska Gminy Siennica są spójne z celami i zadaniami Planu Rozwoju Lokalnego Gminy Siennica.

Program będzie realizowany przez CELE ŚREDNIOOKRESOWE obejmujące lata 2011-2018 oraz przez PRIORYTETY - CELE KRÓTKOTERMINOWE (szczegółowe) w ramach każdego z celów długoterminowych, realizowane w latach 2011 - 2014.

CEL EKOLOGICZNY nr 1

RACJONALNA GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

Główne PRIORYTETY- cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:

- budowa zbiorczych oczyszczalni ścieków we wsiach o zwartej zabudowie,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków we wsiach o zabudowie kolonijnej,
- dokończenie budowy sieci wodociągowej w gminie,
- zapewnienie oczyszczania ścieków, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi,
- kontrola szczelności szamb,
- modernizacja oczyszczalni ścieków w Małkini Górnej i rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej w gminie.

CEL EKOLOGICZNY nr 2

GOSPODARKA ODPADAMI

Główne PRIORYTETY- cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:

- objęcie wszystkich mieszkańców selektywną zbiórka odpadów, w tym odpadów niebezpiecznych,
- recykling,
- bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie odpadów,
- rekultywacja składowiska i likwidacja tzw. „dzikich wysypisk”.

CEL EKOLOGICZNY nr 3

OCHRONA ATMOSFERY

Główne PRIORYTETY- cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:

- zwiększenie ilości odbiorców indywidualnych korzystających z paliw ekologicznych, co ma wpływ na poprawę stanu środowiska przez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery,
- utrzymanie i rozwijanie lokalnych systemów ciepłowniczych, zwłaszcza zaopatrujących zespoły usługowe wsi,
- preferowanie wysokosprawnych, zautomatyzowanych źródeł ciepła w kotłowniach lokalnych (osiedlowych i zakładowych) oraz w indywidualnych systemach grzewczych,
- przeprowadzanie sukcesywnych modernizacji i wymian istniejących kotłowni węglowych na kotły ogrzewane gazem płynnym, olejem opałowym bądź energią elektryczną,
- ochrona przed hałasem komunikacyjnym i wibracjami poprzez zastosowanie ekranów akustycznych;
- zmniejszanie emisji pyłów do atmosfery poprzez wykorzystywanie nośników energii cieplnej przyjaznych środowisku,
- zalesianie słabych, zdegradowanych, porolnych gleb,
- poprawę nawierzchni dróg i eliminacja z ruchu pojazdów powodujących zagrożenia dla środowiska,
- oszczędność energii cieplnej poprzez wykonanie termomodernizacji budynków komunalnych.

CEL EKOLOGICZNY nr 4

OCHRONA ŚRODOWISKA NATURALNEGO

Główne PRIORYTETY- cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:

- dbałość o poprawę i utrzymanie stanu naturalnego środowiska,
- racjonalne czerpanie z zasobów środowiska naturalnego,
- korzystanie z zasobów odnawialnych,
- zwiększenie lesistości gminy,
- ochrona bioróżnorodności,

- ochrona szaty roślinnej i ochrona gatunków zwierzęcych,
- utworzenie rezerwatu Bużysko,
- wspomaganie wdrożenia programów rolno – środowiskowych,
- promowanie ekologicznej działalności rolnej.

CEL EKOLOGICZNY nr 5
DZIAŁANIA NA RZECZ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Główne PRIORYTETY- cele krótkoterminowe tego celu średnioterminowego to:

- edukacja ekologiczna dzieci i młodzieży,
- zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców,
- propagowanie zdrowego stylu życia,
- propagowanie budowy energooszczędnych domów,
- kształtowanie polityki informacyjnej mającej na celu rezygnację z kotłowni węglowych na rzecz alternatywnych źródeł energii,
- konkursy ekologiczne i działania akcyjne.

PROGRAM ZADANIOWY

Lp.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty realizacji (PLN)	Źródła finansowania
Zadania ogólne						
1.	Opracowanie aktualizacji gminnego programu ochrony środowiska i planu gospodarki odpadami	2011	Urząd Gminy,	Osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju gminy	13000	Budżet gminy, fundusze celowe
2.	Opiniowanie aktualizacji gminnego programu pod względem zgodności z obowiązującym prawodawstwem i programem powiatowym	2011-2012	Urząd Gminy		-	Środki własne gminy
Zadania w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego						
3.	Uwzględnienie w planach zagospodarowania	2011-2018	Urząd Gminy, SłPI	Ograniczenie emisji pyłu, SO ₂ , NO ₂ , CO ₂	-	Środki własne gminy

	przestrzennego gmin zapisów dotyczących zmiany tradycyjnych kotłowni opalanych węglem na kotłownie ekologiczne					
4.	Utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenach wiejskich poprzez wymianę palenisk węglowych na gazowe i olejowe, gazyfikację gospodarstw domowych	2011-2018	Urząd Gminy, inwestorzy	Ograniczenie emisji pyłu, SO ₂ , NO ₂ , CO ₂	200.000	Środki własne gminy, Fundusze UE, NFOŚ, WFOŚ i GW
5.	Wdrażanie działań związanych z pozyskiwaniem odnawialnych źródeł energii	2011-2018	Urząd Gminy, SłPI	Określenie miejsc potencjalnych źródeł energii	40.000	Środki własne gminy, FOŚ
6.	Poprawa stanu technicznego dróg	2011-2018	Urząd Gminy	Poprawa płynności ruchu, ograniczenie emisji spalin	1000.000	Budżet gminy, Fundusze UE
7.	Organizowanie programów edukacyjnych dla społeczeństwa dotyczących przestrzegania zasad ochrony powietrza	2011-2018	Urząd Gminy	Wzrost świadomości mieszkańców odnośnie konieczności ochrony powietrza	20.000	Środki własne gminy, Fundusze UE, WFOŚ i GW,

Zadania koordynowane dla gminy

Lp.	Nazwa zadania	Termin realizacji	Jednostka odpowiedzialna	Partnerzy	Planowane efekty ekologiczne	Planowane koszty realizacji (PLN) tys.	Źródła finansowania
Zadania w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu							
1.	Utworzenie na terenie gminy nowych form ochrony przyrody	2011-2018	Wojewoda mazowiecki	Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, Nadleśnictwo, Rada Gminy	Tworzenie Ekologicznego Systemu Obszarów Chronionych	200.000	Budżet państwa, WFOŚ i GW
3.	Ochrona istniejących lasów, zadrzewień, zakrzewień oraz zalesianie gruntów o znaczeniu marginalnym dla produkcji rolniczej	2011-2018	MRiRW, MŚ	ARiMR, Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych, ODR, Zarząd Gminy	Wzrost różnorodności biologicznej na obszarach ekstensywnej gospodarki rolnej	100.000	Budżet państwa, WFOŚ i GW, Fundusze UE
4.	Promocja walorów przyrodniczych gminy z uwzględnieniem korzyści dla społeczności lokalnych płynących z zamieszkiwania na terenach cennych przyrodniczo; promowanie agroturystyki	2011-2018	WOŚ	MRiRW	Wyższa świadomość mieszkańców dot. Piękna otaczającej ich przyrody, lepsze warunki do zdrowego wypoczynku	90.000	Budżet gminy, WFOŚ i GW, sponsorzy
5.	Wdrożenie i realizacja programów rolno-środowiskowych dla rolników	2011-2018	ARiMR, ODR	Urząd gminy	Lepsze warunki życia mieszkańców	150.000	Fundusze UE
6.	Wzmoczenie kontroli inspekcji ochrony środowiska w zakresie przestrzegania prawa ekologicznego na terenach cennych przyrodniczo	2011-2018	WIOŚ	Urząd Gminy	Dobry stan środowiska przyrodniczego	30.000	Budżet państwa

Zadania w zakresie ochrony gleby i zasobów kopalin							
7.	Opracowanie i wdrożenie programu tworzenia gospodarstw produkujących żywność metodami ekologicznymi	2011-2018	ODR	Urząd Gminy	Lepsza jakość życia mieszkańców	40.000	Budżet rolników
8.	Szkolenie rolników z zakresu zalesień gruntów rolnych, prowadzenia upraw leśnych i pielęgnacji lasu	2011-2018	ARiMR, WFOŚ	Urząd Gminy	Większy zakres wiedzy o zalesianiu	30.000	Budżet gminy, budżet ARiMR
11.	Racjonalne użytkowanie i ochrona nieeksploatowanych zasobów kopalin	2011-2018	Władający powierzchnią ziemi	Urząd Gminy	Zwiększenie atrakcyjności terenu	-	Środki własne właścicieli, WFOŚ i GW
Zadania w zakresie gospodarki wodno-ściekowej							
12.	Budowa oczyszczalni przydomowych na terenach o zabudowie rozproszonej	2011-2018	Właściciele posesji	Urząd Gminy	Wyeliminowanie skażeń wód powierzchniowych i podziemnych ściekami	1200.000	Środki własne, WFOŚ i GW, NFOŚ, Fundusze UE
13.	Realizacja inwestycji ograniczających zanieczyszczenia zawierające azot pochodzących z rolnictwa (budowa płyt gnojowych i zbiorników na gnojowicę)	2011-2018	Właściciele gospodarstw	ARiMR, ODR,	Ograniczenie zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych związkami azotowymi	50.000	Środki własne właścicieli, WFOŚ i GW, Fundusze UE
14.	Rozszerzenie monitoringu wód powierzchniowych poprzez zwiększenie zakresu i częstotliwości badań	2011-2018	WIOŚ		Informowanie ludności o stanie czystości wód, troska o zdrowie społeczeństwa	50.000	Fundusze UE, WFOŚ i GW

15.	Opracowanie i wdrożenie systemu informowania ludności o stanie jakości wody do picia i w kąpieliskach	2011-2018	Inspektor sanitarny	Urząd Gminy	Kształtowanie postawy proekologicznej wśród ludności, ochrona zasobów wodnych	20.000	Środki własne, Fundusze UE, WFOŚ i GW
-----	---	-----------	---------------------	-------------	---	--------	---------------------------------------

Wymienione zadania mają prowadzić do realizacji najważniejszych celów strategicznych, które ustalone zostały w perspektywie średniookresowej do roku 2018.

Część V

Uwarunkowania i narzędzia realizacji Programu

Wybór priorytetów i terminów realizacji zadań przedstawionych w programie został skoordynowany z założeniami szeregu dokumentów o charakterze strategicznym, w szczególności wynikającymi z II Polityki Ekologicznej Państwa. Ponadto pod uwagę brano założenia Narodowego Planu Rozwoju, Strategii Wykorzystania Energii Odnawialnej oraz Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego.

II Polityka Ekologiczna Państwa

Polityka Ekologiczna Państwa jest głównym dokumentem określającym cele strategiczne państwa w zakresie ochrony środowiska. Do najważniejszych zadań przewidzianych przez II Politykę Ekologiczną Państwa należy realizacja tzw. limitów. Są to główne cele, jakie stawiane są przed polską gospodarką i społeczeństwem w zakresie ochrony środowiska. Przedstawione zostały w postaci stopnia redukcji zużycia surowców, materiałów lub ograniczenia ilości substancji emitowanych do atmosfery i zrzucanych do wód. Część limitów odnoszących się do produkcji przemysłowej nie ma praktycznego zastosowania na terenie

gminy ze względu na jej rolniczy charakter i minimalny udział przemysłu w gospodarce. Do najważniejszych celów stawianych przez II Politykę Ekologiczną Państwa⁵ należą:

- zmniejszenie wodochłonności produkcji o 50% w stosunku do stanu w 1990 r. (w przeliczeniu na PKB i wartość sprzedaną w przemyśle);
- ograniczenie materiałochłonności produkcji o 50% w stosunku do 1990 r. w taki sposób,
- aby uzyskać co najmniej średnie wielkości dla państw OECD (w przeliczeniu na jednostkę produkcji, wartość produkcji lub PKB);
- ograniczenie zużycia energii o 50% w stosunku do 1990 r. i 25% w stosunku do 2000 r. również w przeliczeniu na jednostkę produkcji, wartość produkcji lub PKB);
- pełna (100%) likwidacja zrzutów ścieków nieoczyszczonych z miast i zakładów przemysłowych;
- zmniejszenie ładunku zanieczyszczeń odprowadzanych do wód powierzchniowych, w stosunku do stanu z 1990 r., z przemysłu o 50%, z gospodarki komunalnej (na terenie miast i osiedli wiejskich) o 30% i ze spływu powierzchniowego – również o 30%;
- ograniczenie emisji pyłów o 75%, dwutlenku siarki o 56%, tlenków azotu o 31%, niemetanowych lotnych związków organicznych o 4% i amoniaku o 8% w stosunku do stanu w 1990 r.;
- do końca 2005 r. wycofać z użytkowania etylinę i przejść wyłącznie na stosowanie benzyny bezołowiowej.

Aspekty finansowe realizacji programu

Budżet gminy

Podstawowym źródłem dla realizacji zadań własnych samorządu są środki budżetu gminy. W 2003 r. planowane wydatki gminy wyniosły 9.223.000 zł Dominującym działem w strukturze wydatków jest oświata i wychowanie, na którą przeznaczono 4.925.940 zł, co stanowi aż 53,41 % całości środków. Nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska wyniosły zaledwie

⁵ pominięto limity odnoszące się do gospodarki odpadami, które powinny zostać przedstawione w Planie Gospodarki Odpadami.

354.720 zł. Analiza stanu lokalnej przedsiębiorczości wykazuje, że szanse na zwiększenie wpływów są niewielkie. Przy niewielkim budżecie konieczne wydaje się stopniowe ograniczanie wydatków nieinwestycyjnych, co zwiększy możliwości realizacji zadań z zakresu infrastruktury i ochrony środowiska. Konieczne jest także aktywne poszukiwanie innych źródeł finansowania i wybór gwarantujących najwyższy udział środków zewnętrznych w realizowanych przedsięwzięciach.

Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

W skład systemu krajowych Funduszy Ochrony Środowiska wchodzi fundusze gminne, powiatowe, wojewódzkie oraz narodowy. Jedynie dwa ostatnie posiadają osobowość prawną, pozostałe są formą rezerwy celowej z przeznaczeniem na ochronę środowiska. Środki którymi dysponują pochodzą z kar i opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej były głównym, poza środkami własnymi inwestorów źródłem finansowania inwestycji związanych z ochroną środowiska w gminie Siennica w 2003 r. Wynika to z dość długiego okresu ich działalności, co przekłada się na znajomość stosowanych procedur oraz z dużych środków, jakimi dysponują. Główną formą pomocy udzielanej przez fundusze wojewódzkie i narodowy są dotacje i pożyczki o preferencyjnym oprocentowaniu opartym na stopie redyskonta weksli. Stosowane jest także częściowe umorzenie pożyczek w wypadku prawidłowej i terminowej realizacji przedsięwzięcia. Szersze informacje na temat funkcjonowania krajowych funduszy ochrony środowiska zawarte są w Planie gospodarki odpadami gminy.

Fundusz Termomodernizacyjny

Ze środków funduszu można korzystać przy realizacji działań mających doprowadzić do zmniejszenia strat energii w budynkach mieszkalnych, publicznych i lokalnych źródeł ciepła, wykonanie przyłączy technicznych do scentralizowanego źródła ciepła, zmianę konwencjonalnych źródeł ciepła na niekonwencjonalne. Pomoc jest przyznawana przez Bank Gospodarstwa Krajowego w postaci tzw. premii termomodernizacyjnej w wysokości 25 % zaciągniętego kredytu na realizację inwestycji, którego wysokość może wynieść maksymalnie do 80 % kosztów inwestycji. Aby otrzymać pomoc należy najpierw wykonać tzw. audyt energetyczny budynku lub źródła ciepła określający stan obecny zużycia i strat energii oraz

proponowane warianty jego poprawy z uzasadnieniem wyboru najbardziej optymalnego. Następnie należy złożyć wniosek kredytowy w jednym z siedemnastu banków, z którymi Bank Gospodarstwa Krajowego podpisał odpowiednie umowy. Są to: Bank Ochrony Środowiska, Bank inicjatyw Społeczno- Ekonomicznych, Bank Gospodarki Żywnościowej, Bank Zachodni WBK, Bank Handlowy w Warszawie, Kredyt Bank, Krakowski Bank Spółdzielczy, Nordea Bank Polska, Bank Pocztowy, Bank Przemysłowo- Handlowy, ING Bank Śląski, Bank Milenium, Mazowiecki Bank Regionalny, BRE Bank, Gospodarczy Bank Wielkopolski, Bank Polskiej Spółdzielczości, Raiffeisen Bank Polska. Wniosek wraz z audytem jest przesyłany do Banku Gospodarstwa Krajowego, gdzie zapada decyzja o przyznaniu premii.

Fundusze Unii Europejskiej

Środki pomocowe UE, które Polska będzie mogła przeznaczyć na ochronę środowiska będą pochodziły głównie z dwu źródeł: Funduszu Spójności oraz Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Istnieje szereg mniej znanych źródeł oferujących wsparcie dla działań związanych z ochroną środowiska lub pokrewnych. Są to m.in. Europejski Fundusz Orientacji i Gwarancji Rolnej, z którego można finansować przedsięwzięcia podnoszące jakość środowiska naturalnego w otoczeniu rolnictwa i inwestycje w przemyśle rolno-spożywczym.

Ponadto można korzystać ze środków pochodzących z Programów Wspólnotowych, w szczególności z programu Leader + oraz Urban, dedykowanych odpowiednio wspieraniu przedsięwzięć społecznych na terenach wiejskich oraz rewitalizacji zdegradowanych obszarów miast. Środki pochodzące z Unii Europejskiej należy podzielić ze względu na zakres beneficjentów na przeznaczone dla samorządów terytorialnych oraz przedsiębiorców. Procedury stosowane w obu przypadkach znacznie się różnią, inne są także dopuszczalne poziomy pomocy zewnętrznej i ogólna ilość środków przeznaczona dla obu grup.

Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla samorządów terytorialnych

Władze samorządowe, które planują przeprowadzenie inwestycji z zakresu ochrony środowiska, w pierwszym rzędzie powinny ubiegać się o wsparcie ze środków Funduszu Spójności oraz z Funduszy Strukturalnych, w tym głównie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (ERDF). Funduszu Spójności został utworzony na mocy postanowień traktatu o Unii Europejskiej z 1993 roku w celu udzielania pomocy dla słabiej rozwiniętych krajów UE, których dochód na jednego mieszkańca nie przekraczał 90 % średniej Unijnej. Początkowo były nim objęte cztery państwa: Grecja, Hiszpania, Portugalia oraz Irlandia. Po 1 maja 2004 roku dołączyły do nich państwa nowoprzyjęte. Działanie Funduszu Spójności przewidziane jest do 2006 roku i nadal nie podjęto decyzji w sprawie jego przedłużenia na kolejne lata.

Fundusz umożliwia samorządom realizacją dużych przedsięwzięć o znaczeniu ogólnokrajowym bądź regionalnym, o wartości ponad 10 milionów euro. Należy podkreślić, że beneficjentami pomocy pochodzącej z Funduszu Spójności mogą być tylko jednostki samorządu terytorialnego, tworzone przez nie związki gmin lub inne podmioty publiczne. Realizowane projekty muszą przyczyniać się do redukcji zanieczyszczeń oddziałujących na znaczną liczbę mieszkańców, mają mieć znaczenie ogólnokrajowe lub transregionalne, ich realizacja powinna być efektywna ekonomicznie i ekologicznie, tzn. prowadzić do osiągnięcia zamierzonego efektu przy najniższych kosztach. Udział środków Funduszu Spójności w finansowaniu projektów może wynieść maksymalnie 80- 85% kosztów kwalifikowanych. Podstawą przygotowania projektów dofinansowanych w Polsce są krajowe dokumenty programowe: Narodowy Plan Rozwoju na lata 2004- 2006, strategia wykorzystania Funduszu Spójności na lata 2004- 2006 oraz strategię sektorowe. W ramach Funduszu Spójności można uzyskać wsparcie na inwestycje w takich dziedzinach jak:

- gospodarka wodno ściekowa
- gospodarka odpadami
- ochrona powietrza
- rekultywacja terenów zdegradowanych
- ochrona przeciwpowodziowa

Procedura przyznawania dofinansowania ze środków Funduszy Spójności obejmuje łącznie 8 poziomów administracyjnych w Polsce oraz odpowiedni departament Komisji Europejskiej podejmujący ostateczną decyzję o przyznaniu dofinansowania. Instytucją odpowiedzialną za przyjmowanie wniosków oraz ich wstępną ocenę formalną jest Wojewódzki Fundusz

Ochrony Środowiska. Prawidłowo przygotowane wnioski są następnie kierowane do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska, który na podstawie kryteriów przyjętych przez Ministra Środowiska sporządza listę najlepiej przygotowanych projektów. Ministerstwo Środowiska jako Sektorowa Jednostka Zarządzająca poprzez Komitet Sterujący do spraw Funduszu Spójności rekomenduje Ministrowi Środowiska najlepiej przygotowane projekty. Minister Środowiska podejmuje decyzję o wyborze projektów do dofinansowania. Beneficjenci przy współpracy z NFOŚiGW oraz Ministrem Środowiska przygotowują następnie Aplikacje do Funduszu Spójności zawierające studium wykonalności, raport oceny oddziaływania inwestycji na środowisko, analizy ekonomiczne i finansowe. Aplikacje przekazywane są za pośrednictwem Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej do Komisji Europejskiej, która podejmuje decyzję o przyznaniu pomocy na dane przedsięwzięcie. Gmina Siennica dysponuje raczej zbyt małym budżetem, aby mogła skorzystać ze środków Funduszu Spójności. Wymagana minimalna wartość inwestycji wynosząca 10 mln euro jest ponad czterokrotnie wyższa od całkowitego budżetu tej jednostki samorządowej, który w 2003 r. wyniósł 9,2 mln zł i wielokrotnie wyższa od kwoty przeznaczonej na inwestycje w ochronie środowiska (354,7 tys. zł). Możliwe jest natomiast powołanie związku gmin, który może ubiegać się o wsparcie w ramach jednego, połączonego projektu. Największe szanse na powodzenie ma program ochrony wód i poprawy retencji w dorzeczu rzeki Świder, do którego mogłoby zostać włączonych kilkanaście gmin. Możliwa do zrealizowania wydaje się także propozycja budowy jednego, dużego zakładu segregacji, przeróbki i utylizacji odpadów stałych obsługującego obszar powiatu mińskiego i tereny przyległe.

Gminy, które planują mniejsze inwestycje mogą ubiegać się o dofinansowanie z Funduszy Strukturalnych. Fundusze Strukturalne zostały utworzone przez Unię Europejską w 1999 roku w celu zapewnienia wszechstronnego i harmonijnego rozwoju Unii Europejskiej poprzez restrukturyzację i modernizację gospodarek państw członkowskich. Pomoc z funduszy strukturalnych jest kierowana nie jak w przypadku Funduszu Spójności na poziomie krajowym, a na poziomach regionalnych. Warunkiem przyznania pomocy jest dochód w regionie przypadający na jedną osobę poniżej 75% średniej Unijnej. Wszystkie regiony Polski spełniają to kryterium.

Inicjatywy w dziedzinie ochrony środowiska będą współfinansowane w ramach dwóch programów przygotowanych przez rząd na podstawie Narodowego Planu Rozwoju:

- Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego

- Sektorowy Program Operacyjny „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”

Samorządy będą mogły uzyskać wsparcie głównie w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego. W jego ramach dofinansowanie mogą otrzymać projekty o wartości do 10 mln. euro. Minimalna wielkość przedsięwzięć objętych dofinansowaniem będzie zależała od ich przeznaczenia i będzie wynosiła odpowiednio:

- minimum 2 miliony euro w projektach z zakresu gospodarki wodno-ściekowej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- minimum 0,5 miliona euro dla projektów w zakresie zarządzania ochroną środowiska
- minimum 1 milion euro dla pozostałych inwestycji infrastrukturalnych, w tym: zapewniających poprawę stanu powietrza oraz zagospodarowanie odpadów.

Za priorytetowe uznano przedsięwzięcia realizowane w gminach o dochodach per capita poniżej 60 % średniej województwa oraz o stopie bezrobocia przekraczającej 150 % średniej województwa. Maksymalny poziom środków Unijnych w finansowaniu przedsięwzięć jest niższy niż dla Funduszu Spójności i wynosi 75% kosztów kwalifikowanych, a dla inwestycji infrastrukturalnych generujących znaczny zysk udział ten może wynieść maksymalnie 50 %. W gminach o najniższych dochodach dofinansowanie działań na rzecz infrastruktury lokalnej i rewitalizacji obszarów zdegradowanych może osiągnąć 85% kosztów, dodatkowe 10% zostanie pokryte z budżetu krajowego.

Procedura rozpatrywania wniosków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego obejmuje łącznie 6 etapów. Samorządy lokalne powinny składać wnioski o dofinansowanie do właściwych Urzędów Marszałkowskich, które dokonują oceny formalnej i kompletności złożonych wniosków. Następnie wnioski są rozpatrywane i oceniane pod względem merytorycznym zgodnie z kryteriami zawartymi w Uzupełnieniu Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego przez panel ekspertów. Zarząd województwa na podstawie rekomendacji Regionalnego Komitetu Sterującego podejmuje wybór projektów do realizacji, umowy z beneficjentami podpisuje wojewoda.

Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla przedsiębiorców

Przedsiębiorcy planujący inwestycje w zakresie ochrony środowiska będą mogli ubiegać się o dofinansowanie pochodzące przede wszystkim z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Pomoc dla nich została zaprogramowana w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”. Celem głównym programu jest poprawa pozycji konkurencyjnej polskiej gospodarki funkcjonującej w warunkach otwartego rynku. Cel ma być osiągnięty poprzez koncentrację środków finansowych kierowanych bezpośrednio do sektora przedsiębiorstw, sektora naukowo-badawczego oraz instytucji otoczenia biznesu (w tym administracji publicznej szczebla krajowego w zakresie rozwoju społeczeństwa informacyjnego) na najbardziej efektywne projekty i przedsięwzięcia. Dofinansowanie pochodzące z ERDF dla przedsiębiorstw będzie wynosić do 35% całkowitego kwalifikującego się kosztu inwestycji. Współfinansowanie z krajowych środków publicznych będzie pochodziło z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska. Łączna suma pomocy publicznej wyniesie od 30% do 65% w zależności od wielkości przedsiębiorstwa, rodzaju przedsięwzięcia oraz jego lokalizacji w tym poziomie bezrobocia w regionie inwestycji.

Inicjatywy w zakresie ochrony środowiska mogą uzyskać wsparcie w ramach Działania 2.4 SPO pod nazwą „Wsparcie dla inwestycji w zakresie dostosowania przedsiębiorstw do wymogów ochrony środowiska”. Do pomocy kwalifikowane będą następujące rodzaje projektów:

- zmiany technologii służące eliminowaniu szkodliwych oddziaływań i uciążliwości poprzez zapobieganie emisjom do środowiska;
- zmiany technologii służące zmniejszeniu zapotrzebowania na energię, wodę oraz surowce, ze szczególnym uwzględnieniem wtórnego wykorzystania ciepła odpadowego oraz eliminacji wytwarzania odpadów;
- zmiany technologii ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji niektórych substancji i energii do poziomu określonego w przepisach krajowych i wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych najlepszych dostępnych technik (BAT2);
- inwestycje w urządzenia ograniczające emisje do środowiska (tzw. urządzenia końca rury), których zastosowanie jest niezbędne dla dotrzymania zaostrzających się standardów emisyjnych lub granicznych wielkości emisji charakteryzujących BAT, gdy redukcje emisji osiągalne poprzez zmiany technologii i działania operacyjne nie

są w tym zakresie wystarczające.

Procedura składania i oceny wniosków składanych przez przedsiębiorców w ramach działania 2.4 SPO Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw obejmuje pięć etapów. Wnioski składane są do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, gdzie następuje ich wstępna ocena formalna. Następnie są kierowane do grupy roboczej do spraw oceny projektów, gdzie są oceniane pod względem merytorycznym. Stamtąd trafiają do Komitetu Sterującego, który opiniuje i rekomenduje projekty dla Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, gdzie projekty są ostatecznie zatwierdzane do realizacji. Umowę z przedsiębiorcą na dofinansowanie przedsięwzięcia podpisuje Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Małe i średnie przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją i świadczeniem usług w zakresie ochrony środowiska mogą korzystać także z innych działań w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego „Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw”. Za wdrożenie tych działań odpowiedzialne są instytucje podlegające Ministerstwu Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, w szczególności Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości. Warto także wspomnieć o możliwości ubiegania się o fundusze pomocowe UE przez firmy wspólnie z samorządami w ramach partnerstwa publiczno- prywatnego. Pozwoli to przedsiębiorstwom na zwiększenie maksymalnego stopnia dofinansowania, zaś samorządom ułatwi zdobycie dodatkowych środków. Niestety ustawa regulująca zasady partnerstwa publiczno- prywatnego pozostaje ciągle nieuchwalona, dlatego na razie nie wiadomo, w jakim zakresie przedsiębiorstwa będą mogły współpracować z jednostkami samorządowymi w realizacji inwestycji celu publicznego.

Fundusze Unii Europejskiej przeznaczone dla rolników

Rolnicy podejmujący inwestycje, w tym związane z ochroną środowiska mogą ubiegać się o wsparcie finansowe przyznawane głównie w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Restrukturyzacja i Modernizacja Sektora Żywnościowego oraz Rozwój Obszarów Wiejskich. Inwestycje z zakresu ochrony środowiska mogą być wspierane w ramach kilku działań:

- „Inwestycje w gospodarstwach rolnych”- działanie to ma na celu ułatwienie rolnikom dostosowania do warunków funkcjonowania na jednolitym rynku. Wysokość pomocy może

wynieść do 300 tys. zł, maksymalny poziom pomocy określono na 50 % kosztów kwalifikowanych + 10 % dla gospodarstw położonych na terenach o niekorzystnych warunkach gospodarowania i dodatkowe 5 %, jeśli odbiorcą jest młody rolnik

- „Ułatwienie startu młodym rolnikom”- działanie ma przyspieszyć zmiany struktury rolnictwa poprzez wymianę pokoleniową. Pomoc wypłacana będzie w formie premii w wysokości 50 tys. zł.
- „Różnicowanie działalności rolniczej i zbliżonej do rolnictwa w celu zapewnienia różnorodności działań lub alternatywnych źródeł dochodu”. Realizacja działania ma się przyczynić do podejmowania przez rolników i ich domowników dodatkowej działalności związanej zbliżonej do rolnictwa. Wysokość pomocy może wynieść maksymalnie 100 tys. zł.; poziom pomocy do 50 % kosztów kwalifikowanych
- „Rozwój i ulepszanie infrastruktury technicznej związanej z rolnictwem, w tym budowa lub modernizacja dróg niepublicznych”. Wysokość pomocy: do 200 tys. zł.; poziom pomocy: 50 % kosztów kwalifikowanych
- „Szkolenia i wsparcie doradztwa rolniczego”- w ramach działania można uzyskać wsparcie działań szkoleniowych prowadzonych dla rolników i osób pracujących w rolnictwie i leśnictwie. Maksymalny poziom pomocy wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych poniesionych w związku z organizacją szkoleń.
- „Przywracanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego naturalną katastrofą i/lub pożarem oraz wprowadzenie odpowiednich instrumentów zapobiegawczych.”- działanie to ma służyć odbudowie gospodarki leśnej na terenach zniszczonych w wyniku klęsk żywiołowych i pożarów. Ze względu na niski stopień zagrożenia wystąpieniem powodzi lub huraganu, wydaje się, że na terenie gminy Siennica będzie można skorzystać ze środków przyznawanych w ramach tego działania głównie w sytuacji pożaru lub gradacji szkodników. Maksymalny poziom pomocy wynosi do 100 % kosztów kwalifikowanych, w tym 80 % środków pochodzi z UE.
- „Gospodarowanie rolniczymi zasobami wody” – w jego ramach mają być wspierane melioracje podstawowe i szczegółowe, oraz projekty służące regulacji stosunków wodnych w glebie, ułatwieniu jej uprawy i ochronie gruntów rolnych przed podwoziami. Realizacja tego działania jest szczególnie interesująca w aspekcie występujących okresowych braków wody na niektórych obszarach gminy, wywołanych często nieprawidłowo przeprowadzonymi melioracyjnymi służącymi jedynie osuszaniu terenów rolnych. Poziom

pomocy: wynosi 80 lub 100 % kosztów kwalifikowanych dla odpowiednio melioracji podstawowych i szczegółowych.

- „Pilotażowy Program Leader +” w ramach działania można uzyskać wsparcie na formułowanie i realizację nowych strategii rozwoju obszarów wiejskich, służących podniesieniu ich atrakcyjności jako miejsca zamieszkania i prowadzenia działalności gospodarczej. Wysokość maksymalna pomocy wynosi do 150 tys. zł. w zakresie przygotowania strategii i do 1,5 mln zł. w trakcie jej realizacji⁶. Wydaje się, że to działanie może być bardzo interesującym narzędziem służącym realizacji przedsięwzięć związanych z edukacją ekologiczną, promocją turystyczną i ogólną poprawą stanu środowiska naturalnego w gminie. Warunkiem niezbędnym do uzyskania pomocy jest utworzenie Lokalnej Grupy Działania złożonej z osób zainteresowanych i gotowych do pracy nad rozwojem społeczno-gospodarczym regionu.

Drugim programem, z którego będzie można uzyskać środki na szeroko rozumianą ochronę środowiska w rolnictwie jest Plan Rozwoju Obszarów Wiejskich 2004- 2006. W jego ramach umiejscowione są m.in. następujące działania.:

- „zalesianie gruntów rolnych”- pomoc skierowana jest na odejście od upraw rolnych na terenach o niskiej przydatności produkcyjnej i ich zalesienie. Przeznaczenie gruntów na lasy będzie się odbywało na mocy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego lub na wniosek właściciela gruntów na podstawie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Przed kolejną zmianą Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego należy zasięgnąć opinii właścicieli gruntów niskich klas bonitacyjnych odnośnie ich zainteresowania tą formą pomocy. Pozwoliłoby to na zwiększenie lesistości gminy bez uszczerbku dochodów dla jej mieszkańców. Pomoc udzielana będzie w trzech formach: wsparcia na zalesienie, wypłacane jednorazowo, wysokość pomocy wynosi 4300 zł/ha dla nasadzeń drzew iglastych i 5000/ha dla nasadzeń liściastych), plus 2400 zł/ha na ogrodzenie siatką; premii pielęgnacyjnej, wypłacanej przez 5 pierwszych lat w wysokości 420 zł/ha oraz premia zalesieniowa płatna przez 20 lat w wysokości 1400 zł dla rolników i 360 zł dla właścicieli z udziałem dochodów pozarolniczych przekraczającym 80%.

⁶ Wsparcie gospodarstw rolnych po akcesji do UE, Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Warszawa, 04.2004.

- „dostosowanie gospodarstw rolnych do standardów Unii Europejskiej”- realizacja działania ma pomóc w wypełnieniu standardów wspólnotowych związanych z ochroną środowiska, zdrowia publicznego, zdrowia zwierząt i roślin, bezpieczeństwa pracy i warunków chowu zwierząt. Pomoc będzie wypłacana przez 5 kolejnych lat, jej maksymalny limit wynosi do 60 tys. złotych. Może to być ciekawa propozycja dla rolników podejmujących inwestycje związane z zabezpieczeniem odbioru i magazynowania gnojowicy i odpadów stałych z obór hodowlanych.
- „Grupy producentów rolnych”- ma zapewniać wsparcie dla grup producentów rolnych podejmujących działania służące dostosowaniu standardów produkcji i wykształcenia systemu wspólnej sprzedaży produktów. Pomoc będzie wypłacana wg wartości brutto sprzedanej produkcji przez okres pierwszych pięciu lat istnienia grupy.
- „wspieranie przedsięwzięć rolnośrodowiskowych i dobrostanu zwierząt”- ma być to instrument służący wspieraniu rozwoju metod produkcji rolnej zgodnych z wymaganiami ochrony środowiska. Wysokość pomocy finansowej będzie uzależniona od oszacowanych nakładów i utraconych zysków wynikających z przyjęcia warunków kontraktu, wykraczających poza stosowanie dobrej praktyki rolniczej. Wsparcie wypłacane będzie rolnikom w ramach 5- letnich kontraktów za podjęte pakiety działań, które pogrupowane są w ramach czterech schematów (podprogramów):
 - i. Ochrona różnorodności biologicznej obszarów rolnych- przewidziany zasięg geograficzny podprogramu nie obejmuje gminy Siennica, (4 regiony, dla których przewidziano dofinansowanie to Biebrzańsko- Narwiański, Ujście Warty, Dolina Baryczy, Wchodnio- Karpacki).
 - ii. Ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu- działania realizowane w wybranych obszarach w każdym województwie; w początkowym okresie po akcesji w latach 2004-2006 programy rolno- środowiskowe obejmą jedynie 5 % użytków rolnych, jednak ich zasięg będzie wzrastał tak, aby docelowo osiągnąć 40- 50 %. Dlatego istnieje szansa na włączenie obszaru gminy do terenów objętych programem w kolejnych latach.
 - iii. Rolnictwo ekologiczne- wsparcie obejmuje cały kraj. Wsparcie ma podnieść opłacalność upraw metodami ekologicznymi. Wysokość dopłat do powierzchni upraw ekologicznych uzależniona jest od gatunku rośliny oraz warunków uzyskanego certyfikatu i wynosi od 200 do 1200 zł/ha.
 - iv. Ochrona zasobów genetycznych w rolnictwie- realizowany na terenie całego kraju. Ma prowadzić do zachowania zasobów genetycznych rolnictwa w postaci różnorodności

odmian roślin i ras zwierząt, przez ich uprawę i hodowlę. Rolnicy będą otrzymywali dopłaty za udział w programie.

Pakietami, które mogą być realizowane na terenie całego kraju są ponadto: ochrona gleb i wód z dopłatami w wysokości 330- 570 zł/ha oraz strefy buforowe- od 18 do 64 zł/mb.

Część VI

Monitoring realizacji Programu

Program ochrony środowiska jest podstawowym narzędziem realizacji polityki ochrony środowiska na poziomie gminy. Zgodnie z Art. 18. Prawa ochrony środowiska, co dwa lata zarząd gminy jest zobowiązany do przedstawienia Radzie Gminy raportów z wykonania programu. Zaleca się, aby zakres monitoringu obejmował:

- Zakres i stopień realizacji przedsięwzięć przewidzianych w programie zadaniowym;
- Zakres i przyczyny braku realizacji zadań przewidzianych w programie zadaniowym;
- Rozbieżność pomiędzy zakresem planowanych zadań i ich realizacją;
- Stopień realizacji celów średniookresowych i strategicznych;
- Zmiany uwarunkowań społeczno- ekonomicznych i przyrodniczych mogących wpływać na zmianę priorytetów w zakresie ochrony środowiska;

W celu umożliwienia dokładnej i rzeczowej analizy zakresu realizacji programu zaleca się, aby w raporcie wykorzystano zestaw mierników społecznych, ekonomicznych i ekologicznych. Należą do nich m.in:

- Ilość przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych [% mieszkańców, liczba]

- Ilość zbiorników szczelnych na szambo i przydomowych oczyszczalni ścieków [% mieszkańców, liczba]
- Ilość płyt gnojowych i szczelnych zbiorników na gnojowicę [% mieszkańców, liczba]
- Ilość i ładunek zanieczyszczeń w ściekach zrzucanych przez oczyszczalnię komunalną [m^3 /rok, mg zawiesiny ogólnej, BZT₅, ChZT_{cr}]
- Pobór wody wodociągowej [m^3 /osób przył.]
- Liczba obiektów użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji;
- Lesistość gminy; [ha, % pow.]
- Powierzchnia i liczba nowoutworzonych obiektów ochrony środowiska [liczba, ha, % pow.]
- Ilość gospodarstw ekologicznych, agroturystycznych i realizujących pakiety rolnośrodowiskowe [liczba, %]
- Ilość publikacji i porad z zakresu wykorzystania środków UE przez rolników [szacunkowa liczba]