

Załącznik
do uchwały nr XXIV/152/12
Rady Gminy Bukowiec
z dnia 14 grudnia 2012 r.



**AKTUALIZACJA PROGRAMU
OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY
BUKOWIEC
NA LATA 2012 – 2015 Z PERSPEKTYWĄ DO 2019**



Bydgoszcz 2012 r.



**Fundacja Centrum Badań i Ochrony
Środowiska Człowieka "Habitat"**
ul. Gdańska 163 pok. 118
85-915 Bydgoszcz

tel. 52-552-44-57
fax 52-588-08-36

www.fundacja-habitat.pl
fundacja.habitat@gmail.com

**AKTUALIZACJA PROGRAMU
OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY
BUKOWIEC
NA LATA 2012 – 2015 Z PERSPEKTYWĄ DO 2019**

Nadzór merytoryczny opracowania:
Prof. nadzw. dr hab. Stanisław Borsuk

SPIS TREŚCI

1. Wprowadzenie	1
1.1. Przedmiot opracowania	1
1.1.1. Metodyka opracowania	1
1.2. Podstawa prawna	2
2. Uwarunkowania wynikające z dokumentów wyższego szczebla	5
2.1. Uwarunkowania wynikające z prawa unijnego	5
2.2. Uwarunkowania wynikające z prawa krajowego	6
2.2.1. Polityka Ekologiczna Państwa	6
2.2.2. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska	9
2.2.3. Powiatowy Program Ochrony Środowiska	11
3. Charakterystyka gminy	14
3.1. Położenie	14
3.1.1. Położenie geograficzne	14
3.1.2. Położenie administracyjne	14
3.2. Infrastruktura drogowa i techniczna	16
3.3. Użytkowanie gruntów	18
3.4. Demografia	18
3.5. Gospodarka	19
3.6. Rolnictwo	20
4. Strategia ochrony środowiska	21
5. Analiza aktualnego stanu środowiska przyrodniczego gminy	23
5.1. Wody powierzchniowe i podziemne	23
5.1.1. Analiza stanu istniejącego	23
5.1.1.1. Wody powierzchniowe	23
5.1.1.2. Wody podziemne	29
5.1.2. Presja	35
5.1.3. Cele i kierunki działań do 2019	36
5.1.4. Harmonogram działań	37
5.2. Powierzchnia ziemi, gleby i kopaliny	38
5.2.1. Analiza stanu istniejącego	38
5.2.1.1. Rzeźba terenu i budowa geologiczna	38
5.2.1.2. Rodzaje i jakość gleb	38
5.2.1.3. Kopaliny	40
5.2.2. Presja	40
5.2.3. Cele i kierunki działań do 2019	42
5.2.4. Harmonogram działań	43
5.3. Gospodarka odpadami	44
5.3.1. Analiza stanu istniejącego	44
5.3.2. Presja	48
5.3.3. Cele i kierunki działań do 2019	48
5.3.4. Harmonogram działań	50
5.4. Przyroda i krajobraz	51
5.4.1. Analiza stanu istniejącego	51
5.4.1.1. Użytki ekologiczne	52

5.4.1.2. Obszary chronionego krajobrazu	52
5.4.1.3. Pomniki przyrody	54
5.4.2. Presja	55
5.4.3. Cele i kierunki działań do 2019	56
5.4.4. Harmonogram działań	57
5.5. Powietrze atmosferyczne	57
5.5.1. Analiza stanu istniejącego	57
5.5.2. Presja	63
5.5.3. Cele i kierunki działań do 2019	64
5.5.4. Harmonogram działań	65
5.6. Hałas	65
5.6.1. Analiza stanu istniejącego	65
5.6.2. Presja	68
5.6.3. Cele i kierunki działań do 2019	70
5.6.4. Harmonogram działań	70
5.7. Promieniowanie elektromagnetyczne	71
5.7.1. Analiza stanu istniejącego	71
5.7.2. Presja	74
5.7.3. Cele i kierunki działań do 2019	76
5.7.4. Harmonogram działań	77
5.8. Energia odnawialna	77
5.8.1. Analiza stanu istniejącego	77
5.8.1.1. Energia z biomasy	79
5.8.1.2. Promieniowanie słoneczne	82
5.8.1.3. Energia wiatru	84
5.8.1.4. Energia spadku wody	86
5.8.1.5. Geotermia	89
5.8.2. Presja	92
5.8.3. Cele i kierunki działań do 2019	95
5.8.4. Harmonogram działań	96
5.9. Poważne awarie i zagrożenia naturalne	96
5.9.1. Analiza stanu istniejącego	96
5.9.2. Cele i kierunki działań do 2019	103
5.9.3. Harmonogram działań	104
5.10. Edukacja ekologiczna	105
5.10.1. Analiza stanu istniejącego	105
5.10.2. Cele i kierunki działań do 2019	105
5.10.3. Harmonogram działań	106
6. Zarządzanie programem ochrony środowiska	108
6.1. Harmonogram realizacji Programu Ochrony Środowiska	109
6.2. Instrumenty realizacji Programu Ochrony Środowiska	109
6.2.1. Instrumenty prawne	109
6.2.2. Instrumenty finansowe	110
6.2.3. Instrumenty społeczne	111
6.2.5. Instrumenty strukturalne	112
6.3. Monitoring realizacji Programu Ochrony Środowiska	112

7. Źródła finansowania programu	117
7.1. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska	117
7.1.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	117
7.1.1.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	118
7.1.1.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	118
7.1.2. Banki	122
7.1.2.1. Bank Ochrony Środowiska	123
7.1.2.2. Bank Gospodarstwa Krajowego	126
7.1.3. Fundusze Unii Europejskiej	126
7.1.3.1. Program dla Europy Środkowej	127
7.1.3.2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko	127
7.1.3.3. Program Regionu Morza Bałtyckiego	128
7.1.3.4. Program Współpracy Międzyregionalnej	130
7.1.3.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego	130
7.1.3.6. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich	131
7.1.3.7. Fundusz LIFE+	133
7.1.4. Instytucje i programy pomocowe	134
7.1.4.1. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa	134
7.1.4.2. Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej	135
7.1.4.3. Fundacja Wspomagania Wsi	136
7.1.4.4. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowego Norweskiego Obszaru Gospodarczego	136
7.1.4.5. Fundacja Fundusz Partnerstwa	137
7.1.5. Partnerstwo Publiczno – Prywatne	137
8. Oddziaływanie aktualizacji programu na środowisko	140
9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym	142
Wykaz tabel	158
Wykaz rysunków	160
Słownik skrótów	161
Materiały źródłowe	163

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019. Niniejsza aktualizacja została sporządzona w celu stworzenia aktualnych warunków niezbędnych do realizacji celów i założeń w zakresie ochrony środowiska. Zgodnie z zapisem ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.) organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska uwzględniając wymagania, o których mowa w art. 14, które następnie są uchwalane przez sejmik województwa, radę powiatu lub radę gminy (art. 17, art. 18). Programy te są sporządzane, podobnie jak polityka ekologiczna państwa co 4 lata. Zgodnie z zapisem w art. 14 programy powinny zawierać:

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

Przeprowadzenie aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec podyktowane jest wprowadzeniem zmian oraz nowych ustaleń zarówno ze strony prawodawstwa Unii Europejskiej jak i prawa polskiego, w tym także powstanie nowych wytycznych zawartych w rządowych programach.

Ustawa Prawo ochrony środowiska stawia wymagania zarówno w odniesieniu do polityki ekologicznej państwa, jak i programów ochrony środowiska przygotowywanych dla potrzeb województw, powiatów i gmin.

1.1.1. Metodyka opracowania

Sposób opracowania aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec został przyporządkowany metodologii właściwej dla planowania

strategicznego. W pierwszym etapie pracy zgromadzono materiały źródłowe, dane dotyczące aktualnego stanu środowiska przyrodniczego na omawianym terenie. Dane źródłowe stanowią materiały przekazane przez Urząd Gminy w Bukowcu, pochodzą z opracowań Głównego Urzędu Statystycznego, a także z raportów nadrzędnych instytucji samorządowych i wyspecjalizowanych jednostek zajmujących się problematyką ochrony środowiska jak np.: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Urząd Marszałkowski Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

W opracowaniu zostały uwzględnione poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego wraz z hałasem, promieniowaniem elektromagnetycznym oraz odnawialnymi źródłami energii. Wskazano obszary działalności ludzkiej wywierającej presję na otoczenie, która powoduje zmiany ilościowo-jakościowe, czego rezultatem są problemy środowiskowe. Na ostatnim etapie sporządzania opracowania określone zostały działania mające na celu poprawę, naprawę lub przeciwdziałanie pogarszaniu się stanu środowiska przyrodniczego gminy poprzez określenie celów strategicznych, celów długo- i krótkoterminowych oraz kierunków działań. Zarówno cele jak i zadania strategiczne zostały określone w taki sposób, aby były zgodne z opracowaniami wyższego szczebla: z Polityką Ekologiczną Państwa, wojewódzkim i powiatowym programem ochrony środowiska.

1.2. Podstawa prawna

W sporządzonym opracowaniu uwzględniono wymagania obowiązujących przepisów prawnych dotyczących zagadnień ochrony środowiska. Podstawę prawną aktualizacji Programu Ochrony Środowiska stanowią wymienione ustawy oraz akty wykonawcze do tych ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – Dz. U. z 2009 r. Nr 151

- poz. 1220 ze zm.,
- Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach – Dz. U. z 2012 r. poz. 391 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 1 lipca 2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw – Dz. U. z 2011 r. Nr 152 poz. 897
 - Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne – Dz. U. z 2012 r. poz. 145,
 - Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków – Dz. U. z 2006 r. Nr 123 poz. 858 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 30 kwietnia 2004 r. o postępowaniu w sprawach dotyczących pomocy publicznej – Dz. U. z 2007 r. Nr 59 poz. 404 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach – Dz. U. z 2011 r. Nr 12 poz. 59 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981,
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. z 2010 r. Nr 185 poz. 1243 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o opakowaniach i odpadach opakowaniowych - Dz. U. z 2001 r., Nr 63 poz. 638 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 11 maja 2001 r. o obowiązkach przedsiębiorców w zakresie gospodarowania niektórymi odpadami oraz o opłacie produktowej i opłacie depozytowej – Dz. U. z 2007 r. Nr 90, poz. 607,
 - Ustawa z dnia 19 czerwca 1997 r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest – Dz. U. z 2004 r. Nr 3, poz. 20 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych – Dz. U. z 2004 r. Nr 121 poz. 1266 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – Dz. U. z 2010 r. Nr 234 poz. 1623 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 18 kwietnia 1985 r. o rybactwie śródlądowym – Dz. U. z 2009 r. Nr 189 poz. 1471 ze zm.,
 - Ustawa z dnia 10 lipca 2007 r. o nawozach i nawożeniu – Dz. U. z 2007 r. Nr 147 poz. 1033,

- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska – Dz. U. z 2007 r. Nr 44 poz. 287 ze zm.,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Dz. U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717 ze zm.,
- Ustawa z dnia 21 sierpnia 1997 r. o ochronie zwierząt – Dz. U. z 2003 r. Nr 106 poz. 1002 ze zm.



Rys. 1. Struktura hierarchii programów ochrony środowiska poszczególnych szczebli w odniesieniu do prawa krajowego i unijnego

Źródło: opracowanie własne

2. Uwarunkowania wynikające z dokumentów wyższego szczebla

2.1. Uwarunkowania wynikające z prawa unijnego

Program Ochrony Środowiska powinien odzwierciedlać ogólne zasady, które leżą u podstaw ochrony środowiska w Unii Europejskiej oraz powinien odwoływać się do Polityki Ekologicznej Państwa, która w swej treści wnosi zapisy spójne z zapisami prawa unijnego.

Najważniejsze dyrektywy unijne dotyczące ochrony środowiska zostały transponowane do prawa polskiego głównie do ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. Pozostałe przepisy zawarto w wielu innych ustawach i rozporządzeniach.

Podstawę ochrony środowiska Wspólnoty Europejskiej stanowi obecnie VII Program Działań na Rzecz Ochrony Środowiska (7th European Action Plan – EAP). Przedstawia on strategię środowiskową, która podkreśla istotność działań szczególnie w strefach: zmian klimatycznych, przyrody i różnorodności biologicznej, środowiska i zdrowia oraz zasobów naturalnych i racjonalnej gospodarki odpadami. Priorytetowe pola działania pozwolą na skuteczną walkę z problemami napotkanymi zarówno na szczeblu wspólnotowym, krajowym jak i lokalnym. W odniesieniu do celów głównych stworzono strategie tematyczne w sprawie zanieczyszczenia powietrza, zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich recyklingu, środowiska morskiego, gleby, pestycydów, wykorzystania zasobów naturalnych, środowiska miejskiego i większych miejscowości. Ponadto EAP kładzie nacisk na:

- egzekwowania obowiązującego prawodawstwa w zakresie ochrony środowiska; uwzględnienie we wszystkich obszarach polityki UE (takich jak rolnictwo, rozwój energia, rybołówstwo, przemysł, rynek wewnętrzny, transport) potencjalnego wpływu na środowisko;
- zaangażowanie przedsiębiorstw i konsumentów w poszukiwanie rozwiązań problemów dotyczących środowiska;
- dostarczenie społeczeństwu informacji niezbędnych do dokonywania wyborów przyjaznych dla środowiska;
- uświadamianie obywatelom znaczenia rozsądnego wykorzystywania gruntów w celu ochrony siedlisk przyrodniczych i krajobrazów oraz zmniejszania

zanieczyszczenia w miastach i większych miejscowościach.

VII Program Działań na Rzecz Ochrony Środowiska po konsultacjach trwających do 1 czerwca 2012 r. wszedł w życie dnia 22 lipca 2012 r. i określa cele, jakie mają być osiągnięte do 2020 r. W ciągu ostatnich miesięcy, Komisja Europejska przyjęła szereg strategicznych inicjatyw w zakresie polityki ochrony środowiska – plan działania na rzecz zasobooszczędnej Europy, strategia ochrony różnorodności biologicznej do 2020 r. oraz komunikat w sprawie poprawy wdrażania prawa UE. VII Program Działań na Rzecz Ochrony Środowiska powinien stanowić kompleksowe, spójne ramy dla tych inicjatyw strategicznych, określając cele priorytetowe i wyraźnie przedstawiając, w jaki sposób polityka ochrony środowiska może przyczynić się do przyjaznego środowisku wzrostu gospodarczego i sprzyjać zdrowiu i dobremu samopoczuciu.¹

2.2 Uwarunkowania wynikające z prawa krajowego

2.2.1. Polityka Ekologiczna Państwa

Polityka ekologiczna państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016, została przyjęta przez Sejm Rzeczypospolitej Polskiej uchwałą z dnia 22 maja 2009 r. (M. P. nr 34 poz. 501).

Nadrzędną zasadą Polityki Ekologicznej Państwa jest zasada zrównoważonego rozwoju, której istotą jest równorzędne traktowanie racji społecznych, ekonomicznych i ekologicznych, co oznacza konieczność integrowania zagadnień ochrony środowiska z polityką w poszczególnych dziedzinach gospodarki. Zasada ta uzupełniona jest szeregiem zasad pomocniczych i konkretyzujących, m. in.:

- zasadą integracji polityki ekologicznej z politykami sektorowymi, oznaczającą uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi;
- zasadą prewencji, która zakłada, że przeciwdziałanie negatywnym skutkom dla środowiska powinno być podejmowane na etapie planowania i realizacji przedsięwzięć. Zasada ta oznacza w szczególności: zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń poprzez stosowanie najlepszych dostępnych technik (BAT), recykling, czyli zamykanie obiegu materiałów i surowców, odzysk energii, wody,

1 http://ec.europa.eu/environment/consultations/7eap_en.htm

surowców ze ścieków i odpadów oraz gospodarcze wykorzystanie odpadów zamiast ich składowania, zintegrowane podejście do ograniczania i likwidacji zanieczyszczeń i zagrożeń zgodnie z zaleceniami Dyrektywy Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli (tzw. dyrektywa IPPC), wprowadzanie prośrodowiskowych systemów zarządzania procesami produkcji i usługami zgodnie z ogólnościowymi i europejskimi wymogami w tym zakresie, wyrażonymi m. in. w standardach ISO 14000 i EMAS, programach czystej produkcji i Responsible Care itp.;

- zasadą „zanieczyszczający płaci”, odnoszącą się do odpowiedzialności za skutki zanieczyszczenia i stwarzania innych zagrożeń. Odpowiedzialność tę ponosić powinny wszystkie jednostki użytkujące środowisko, a więc także konsumenci, zwłaszcza, gdy mają możliwość wyboru mniej zagrażających środowisku dóbr konsumpcyjnych;
- zasadą regionalizacji, oznaczającą m.in. skoordynowanie polityki regionalnej z regionalnymi ekosystemami w Europie (np. Morze Bałtyckie i strefy przybrzeżne, doliny rzeczne i obszary wodno-błotne, szczególnie w strefach przygranicznych);
- zasadą subsydiarności, oznaczającą planowanie oraz realizację zadań dotyczących ochrony środowiska na odpowiednich poziomach zarządzania, tak aby problem mógł zostać rozwiązany na najniższym szczeblu w sposób skuteczny i efektywny. Wynika ona z Traktatu Maastrich o Unii Europejskiej;
- zasadą równego dostępu do środowiska przyrodniczego, która traktowana jest w następujących kategoriach: sprawiedliwości międzypokoleniowej – tzn. zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych obecnego pokolenia z równoczesnym tworzeniem i utrzymywaniem warunków do zaspokajania potrzeb przyszłych pokoleń, sprawiedliwości międzyregionalnej i międzygrupowej – tzn. zaspokajania potrzeb materialnych i cywilizacyjnych społeczeństw, grup społecznych i jednostek ludzkich w ramach sprawiedliwego dostępu do zasobów i walorów środowiska z równoprawnym traktowaniem potrzeb ogólnospołecznych z potrzebami społeczności lokalnych i jednostek, równoważenia szans pomiędzy człowiekiem a przyrodą, poprzez zapewnienie

zdrowego i bezpiecznego funkcjonowania jednostek ludzkich, przy zachowaniu trwałości podstawowych procesów przyrodniczych wraz ze stałą ochroną różnorodności biologicznej;

- zasadą uspołeczniania polityki ekologicznej, która realizowana jest poprzez stworzenie instytucjonalnych, prawnych i materialnych warunków dla społeczeństwa w procesie kształtowania modelu zrównoważonego rozwoju, z równoczesnym rozwojem edukacji ekologicznej;
- zasadą skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej, odnoszącą się do wyboru planowanych przedsięwzięć inwestycyjnych ochrony środowiska, a następnie do oceny osiągniętych wyników. Oznacza to potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu.

Założenia polityki ekologicznej państwa wynikają z VI Programu działań Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska na lata 2002 – 2012 oraz VII Programu działań Wspólnoty Europejskiej w dziedzinie ochrony środowiska na lata 2012 – 2020, gdzie podkreślono, że realizacja zrównoważonego rozwoju ma nastąpić poprzez poprawę środowiska i jakości życia obywateli UE.

Komisja Europejska wśród czterech priorytetowych obszarów działań wymienia "środowisko i zdrowie". Strategicznym celem polityki ekologicznej państwa w tym obszarze jest zapobieganie zagrożeniom zdrowia w środowisku i ograniczenie ryzyka dla zdrowia wynikającego z narażenia na szkodliwe dla zdrowia czynniki środowiskowe. Cele polityki ekologicznej państwa nakreślają konkretne wyzwania i obszary zainteresowania dla gminnego programu ochrony środowiska.

W sferze racjonalnego użytkowania zasobów naturalnych podstawowe cele to:

- zachowanie bogatej różnorodności biologicznej przyrody na różnych poziomach organizacji wraz z umożliwieniem zrównoważonego rozwoju kraju, który w sposób niekonfliktowy współistnieje z różnorodnością biologiczną,
- racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie ich właściwej struktury gatunkowej i wiekowej z zachowaniem bogactwa biologicznego,
- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych, dążenie do maksymalizacji oszczędności zasobów wodnych na cele przemysłowe i konsumpcyjne, zwiększenie retencji wodnej oraz skuteczna ochrona głównych

zbiorników wód podziemnych przed zanieczyszczeniem,

- ochrona powierzchni ziemi, a w szczególności ochrony gruntów użytkowanych rolniczo poprzez rozpowszechnianie dobrych praktyk rolnych i leśnych, zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju, przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogeniczne oraz zwiększenie skali rekultywacji gleb zdegradowanych i zdewastowanych poprzez przywracanie im funkcji przyrodniczej, rekreacyjnej lub rolniczej,
- racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych oraz ochrona tych zasobów przed ilościową i jakościową degradacją.

W zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego główne cele to:

- dalsza poprawa stanu zdrowotnego mieszkańców w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia oraz skuteczny nadzór nad instalacjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych powodujących zanieczyszczenie środowiska,
- poprawa jakości powietrza: redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego,
- ochrona zasobów wodnych, utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód, zachowanie i przywrócenie ciągłości ekologicznej cieków,
- racjonalna gospodarka odpadami,
- zmniejszenie narażenia społeczeństwa na ponadnormatywne działanie hałasu i zabezpieczenie przed nadmiernym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- stworzenie efektywnego nadzoru nad substancjami chemicznymi dopuszczonymi na rynek.

2.2.2. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska

W czasie opracowywania aktualizacji Programu był dostępny Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018. Jako podstawowy cel ekologiczny przyjęto zachowanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego regionu w celu

poprawy jakości życia jego mieszkańców oraz zwiększenia atrakcyjności i konkurencyjności województwa. Jako nadrzędną zasadę, analogicznie jak polityki ekologicznej państwa, przyjęto zasadę zrównoważonego rozwoju. Jako zrównoważony rozwój rozumie się (zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska) rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces zintegrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego pokolenia jak i przyszłych pokoleń. Osiągnięcie podstawowego celu ekologicznego realizowane ma być poprzez sformułowane cztery cele ekologiczne, które są zbieżne z celami Polityki ekologicznej państwa:

- poprawę jakości środowiska,
- zrównoważone wykorzystanie surowców, materiałów, wody i energii,
- ochronę i racjonalne użytkowanie zasobów przyrodniczych,
- działania systemowe w ochronie środowiska.

Cele ekologiczne wyznaczają określone priorytety ochrony środowiska i przyczyniają się do minimalizacji lub likwidacji zidentyfikowanych problemów ekologicznych.

W grudniu 2010 r. Komitet Monitorujący Programu dla Europy Środkowej warunkowo zatwierdził do realizacji projekt CERREC (Central Europe Repair & ReUse Center and Networks), z udziałem 9 partnerów międzynarodowych, w tym województwa kujawsko-pomorskiego. Założenia i cele projektu CERREC wynikają z Dyrektywy Ramowej o Odpadach z 2008 r. (2008/98/EC), której przepisy weszły w życie z końcem grudnia 2010 r. Zapisano w niej obowiązek sporządzania przez państwa członkowskie programów zapobiegania powstawaniu odpadów, które mogą być elementem planów gospodarki odpadami. W latach 2011-2014 partnerzy przedsięwzięcia wspólnie opracują m.in. koncepcje budowy sieci centrów napraw i ponownego wykorzystania odpadów, modele zarządzania jakością oraz procesy akredytacji, zbudują internetową platformę wymiany dobrych praktyk oraz wdrożą

projekty pilotażowe w wybranych regionach w celu przetestowania funkcjonowania centrów. Województwo kujawsko-pomorskie reprezentuje Polskę wśród regionów sześciu krajów UE, które przystąpiły do wspólnego projektu pod nazwą Waste to Energy (W2E). Projekt powstał w oparciu o Dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów, tj. ramową dyrektywę o odpadach. Główne cele projektu W2E dążą do tego, by w ramach wzajemnej współpracy:

- zwiększyć wiedzę i zakres dobrej praktyki dotyczącej polityki regionalnej w związku ze zrównoważoną gospodarką odpadami,
- w sposób zrównoważony usprawnić gospodarkę odpadami przy zachowaniu hierarchii postępowania z odpadami,
- rozwinąć regionalne plany działania w celu usprawnienia zrównoważonej gospodarki odpadami (przy zastosowaniu Narzędzia Polityki).

2.2.3. Powiatowy Program Ochrony Środowiska

Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla powiatu świeckiego obejmująca lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012 – 2015 przyjmuje cele priorytetowe wyznaczone w wojewódzkim Programie Ochrony Środowiska jako obligatoryjne dla powiatu. Jako podstawę przyjęto określoną w Strategii rozwoju powiatu wizję, która brzmi:

- Bardzo bogate zasoby Powiatu: Wisła, Wda, jeziora, 2 parki krajobrazowe, 13 rezerwatów przyrody.
- Bogata baza turystyczna.
- Trasy krajowe nr 1, nr 5, nr 16.
- Trasy kolejowe (Katowice-Bydgoszcz-Gdynia).
- Położenie wielu gmin na obszarze Borów Tucholskich.
- Tradycje turystyczne oparte na walorach przyrodniczych.
- Tradycje Kociewia (gwara, rękodzieło, kuchnia itp.).
- Dobra współpraca władz i ludności z leśnikami.
- Powiat Świecki, dzięki rozwiniętemu przemysłowi, nowoczesnemu i innowacyjnemu rolnictwu oraz dynamicznie rozwijającej się funkcji

turystycznej, zapewnia optymalne warunki bytowe dla swoich mieszkańców.

- Mieszkańcy powiatu to ludzie dobrze wykształceni, mobilni i otwarci na nowe technologie i innowacje.

Powiatowy Program wytycza następujące cele do 2015 r.:

1. Poprawa dostępności komunikacyjnej wszystkich gmin powiatu oraz tworzenie warunków dla sprawnego i bezpiecznego przemieszczania się ludzi i towarów przy jednoczesnym minimalizowaniu wpływu na środowisko naturalne.
2. Dostosowywanie struktur obszarów wiejskich i rolnictwa w związku z naszą obecnością Unii Europejskiej z zachowaniem regionalnego charakteru produkcji rolniczej.
3. Modernizacja istniejących zakładów przemysłowych i rozwój nowoczesnych sektorów przemysłowych o zminimalizowanym oddziaływaniu na środowisko oraz, stworzenie warunków do rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw ze szczególnym uwzględnieniem branży rolno-spożywczej (mięsnej), drzewnej i papierniczej.
4. Dynamiczny rozwój turystyki poprzez optymalne wykorzystanie walorów przyrodniczych powiatu, przy pełnej ochronie przyrody i krajobrazu.
5. Zachowanie ładu przestrzennego i funkcjonalnego z jednoczesnym podniesieniem jakości życia mieszkańców przy uwzględnieniu istniejących walorów kulturowo-krajobrazowych.
6. Wykształcenie u mieszkańców postawy przyjaznej środowisku prowadzącej do oszczędnego gospodarowania i korzystania z zasobów środowiska przy jednoczesnej maksymalnej jego ochronie.
7. Rozwój i bieżąca ochrona obszarów i obiektów cennych przyrodniczo.
8. Poprawa struktury i dalszy rozwój systemu zieleni terenów zurbanizowanych.
9. Ochrona walorów krajobrazu rolniczego i rekreacyjnego.
10. Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony przyrody.
11. Zachowanie i zwiększanie istniejących zasobów leśnych.
12. Wzrost różnorodności biologicznej systemów leśnych.
13. Poprawa stanu zdrowotnego lasów.
14. Ochrona, rekultywacja i właściwe wykorzystanie istniejących zasobów glebowych.
15. Podniesienie poziomu wiedzy rolników.

16. Rozwój rolnictwa ekologicznego.
17. Ochrona złóż i obszarów perspektywicznych.
18. Rekultywacja terenów poeksploatacyjnych i minimalizacja presji wywieranej na środowisko w procesie eksploatacji kopalin.
19. Zapewnienie odpowiedniej jakości użytkowej wód powierzchniowych.
20. Ochrona jakości wód podziemnych.
21. Zapewnienie wszystkim mieszkańcom gminy odpowiedniej jakości wody do picia.
22. Spełnienie wymagań ustawodawstwa UE w zakresie jakości powietrza na terenie Powiatu Świeckiego.
23. Zmniejszenie uciążliwości hałasu komunikacyjnego, zwłaszcza na terenach zurbanizowanych.
24. Bieżąca kontrola źródeł emisji promieniowania elektromagnetycznego.
25. Eliminowanie i zmniejszanie skutków dla mieszkańców i środowiska z tytułu poważnych awarii przemysłowych.
26. Racjonalizacja wykorzystania zasobów wodnych w zlewniach, w tym zmniejszenie zużycia wody podziemnej do celów przemysłowych.
27. Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie zużycia energii.

W Programie zaproponowano również, aby gminne władze samorządowe w porozumieniu z władzami powiatowymi i wojewódzkimi przygotowały konkretny program tworzenia zielonych miejsc pracy. W tym celu przyjęto następujące kierunki działań:

- wspieranie powstawania tzw. zielonych miejsc pracy, w tym przygotowanie programu ich tworzenia,
- promocję firm lokalnych produkujących urządzenia ochrony środowiska.

3. Charakterystyka gminy Bukowiec

3.1. Położenie

3.1.1. Położenie geograficzne

Na podstawie klasyfikacji Jerzego Kondrackiego (Kondracki J., Geografia regionalna Polski, 2002, Warszawa, PWN, ISBN 83-01-13897-1) położenie fizycznogeograficzne gminy Bukowiec kształtuje się w następujący sposób:

- megaregion – Pozaalpejska Europa Środkowa,
 - prowincja – Niż Środkowoeuropejski,
 - podprowincja – Pojezierze Południowobałtyckie,
 - makroregion – Pojezierze Południowopomorskie,
 - ▶ mezoregion – Wysoczyzna Świecka.

Gmina Bukowiec jest jedną najmniej zróżnicowanych pod względem rzeźby terenu na obszarze całego województwa – zdecydowana większość obszaru leży na wysokości od około 90 do 100 m n. p. m.



Rys. 2. Lokalizacja gminy Bukowiec w Polsce i województwie kujawsko-pomorskim

Źródło: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Bukowiec_\(powiat_Świecki\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Bukowiec_(powiat_Świecki))

3.1.2. Położenie administracyjne

Gmina Bukowiec to wiejska gmina położona w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego, w powiecie świeckim. Zajmuje powierzchnię 11.100 ha - co stanowi 7,54% powierzchni całego powiatu (dane Urzędu Statystycznego w Bydgoszczy z 2011 r.). Graniczy z 5 gminami:

- Drzycim (od północnego wschodu),
- Lniano (od północnego zachodu),
- Świekatowo (od zachodu),
- Pruszcz (od południa)
- Świecie (od wschodu).

16 wsi jest skupionych w 13 sołectwach: Bramka, Branica, Budyń, Bukowiec, Krupocin, Gawroniec, Korytowo, Plewno, Poledno, Polskie Łąki, Przysiersk, Różanna i Tuszynki. Według Banku Danych Lokalnych GUS (stan na koniec roku 2011) na terenie gminy położonych jest 19 miejscowości, z czego:

- miejscowości podstawowe (łącznie z miastami) - 19
- miejscowości podstawowe ogółem - 19
- miejscowości podstawowe - wsie - 14
- miejscowości podstawowe - pozostałe – 5



Rys. 3. Położenie gminy Bukowiec w powiecie świeckim

Źródło: http://pl.wikipedia.org/wiki/Powiat_Świecki

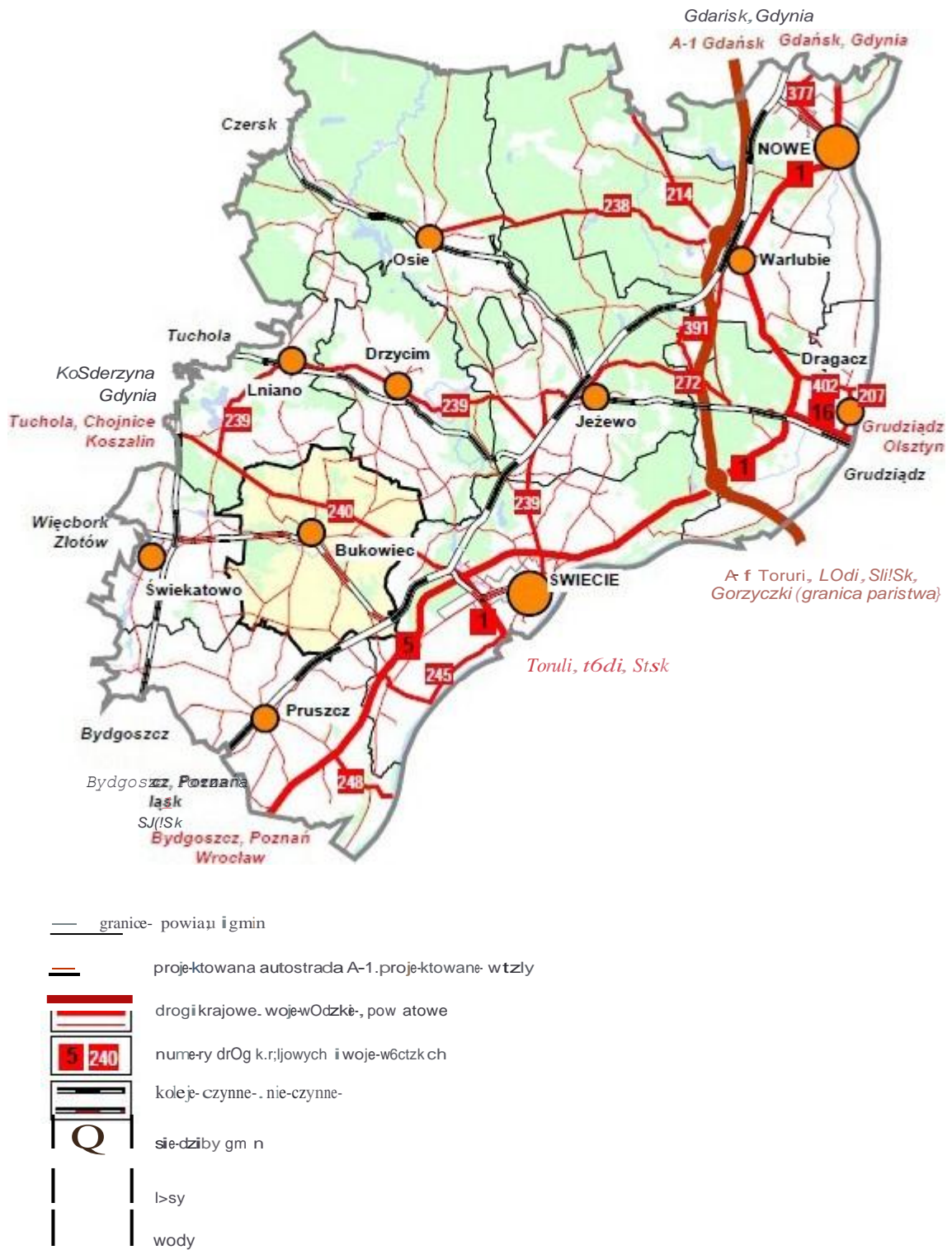
Pod względem zajmowanej powierzchni gmina Bukowiec należy do najmniejszych w województwie - zajmuje 82 miejsce (na 144 gminy). Natomiast według danych z 1999 r. w skali całego kraju lokuje się na 1782 miejscu (na 2489 gmin).

3.2. Infrastruktura drogowa i techniczna

Można stwierdzić, że gminę Bukowiec cechuje dobra dostępność do komunikacji drogowej. Przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka nr 240 Świecie – Chojnice. Jest ona udostępniona dla ciężkiego transportu drogowego. W odległości kilkunastu kilometrów od Bukowca łączą się ważne szlaki komunikacyjne – drogi krajowe nr 91 i 5, natomiast 20 kilometrów dalej powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w Nowych Marzach. Ponadto przez teren gminy biegną dwie linie kolejowe. Niestety pierwsza z nich, dwutorowa linia Śląsk – Porty, nie posiada na terenie gminy przystanków. Jednotorowa linia o małym znaczeniu Świecie – Złotowo od połowy lat 90 została zawieszona. Można zatem stwierdzić, że dostęp do komunikacji kolejowej jest utrudniony.

Na infrastrukturę techniczną gminy o znaczeniu ponadlokalnym składają się też:

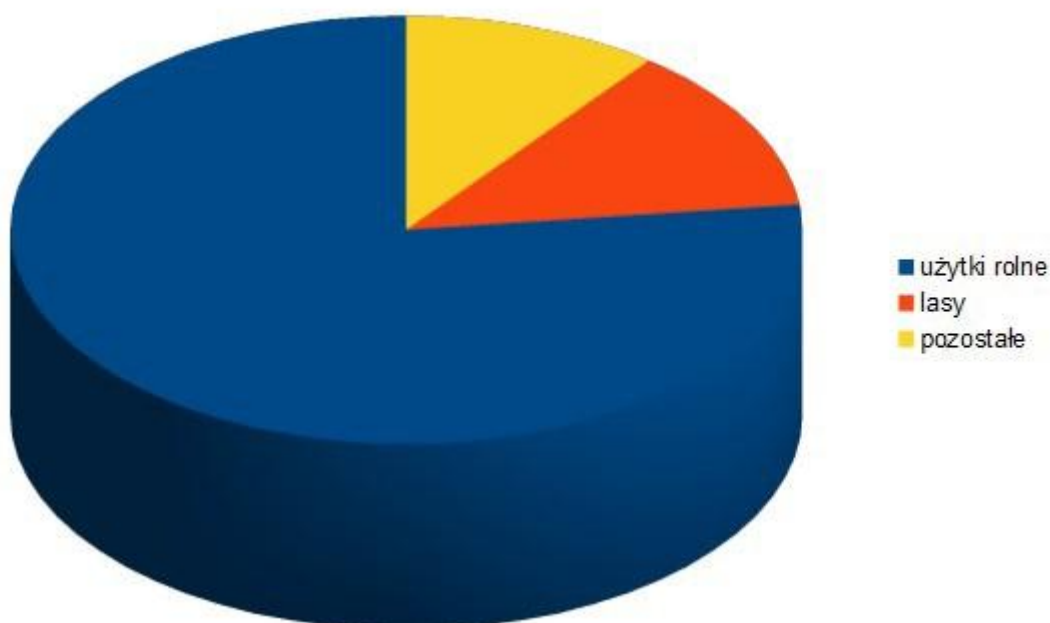
- linie energetyczne o charakterze tranzytowym:
 - 220 kV z Bydgoszczy do Gdańska,
 - 110 kV z Kotmierza do Żuru,
 - 110 kV z Jasińca do Chełmna.
- gazociąg wysokiego ciśnienia o charakterze tranzytowym ze Świecia przez Tucholę do Chojnic i Sępólna Krajeńskiego.



Rys. 4. Infrastruktura drogowa i kolejowa w powiecie swieckim
 Źródło: <http://www.bip.powiat.swiecki.lo.pl>

3.3. Użytkowanie gruntów

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2005 r. użytki rolne zajmują 8.537 ha, co stanowi 76,9% powierzchni całej gminy. Grunty zalesione zajmują powierzchnię ok. 1.399 ha, czyli 12,6% powierzchni gminy. Lesistość gminy jest więc niższa od średniej wojewódzkiej wynoszącej 22,4% oraz powiatowej na poziomie 35,5%. Pozostałe 10,5% powierzchni gminy Bukowiec zajmują głównie grunty zabudowane, pod wodami oraz pod drogami – łącznie 1.164 ha.



Rys. 5. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Bukowiec

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Regionalnych GUS

3.4. Demografia

Na terenie gminy Bukowiec zamieszkują 5203 osoby, z czego kobiety stanowią 2603 osób, a mężczyźni 2600 (pobyty stały wg stanu na dzień 1 stycznia 2012 r.). Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 47 osób na 1 km². Jest to wynik ponad dwukrotnie niższy od średniej wojewódzkiej, która jest na poziomie 117 osób na km².

Tab. 1. Struktura wiekowa mieszkańców gminy Bukowiec

Wiek	0 - 18		19 - 65	19 - 60	>65	>60	Razem		
Płeć	M	K	M	K	M	K	M	K	M + K
Liczba osób	624	610	1778	1545	198	448	2600	2603	5203

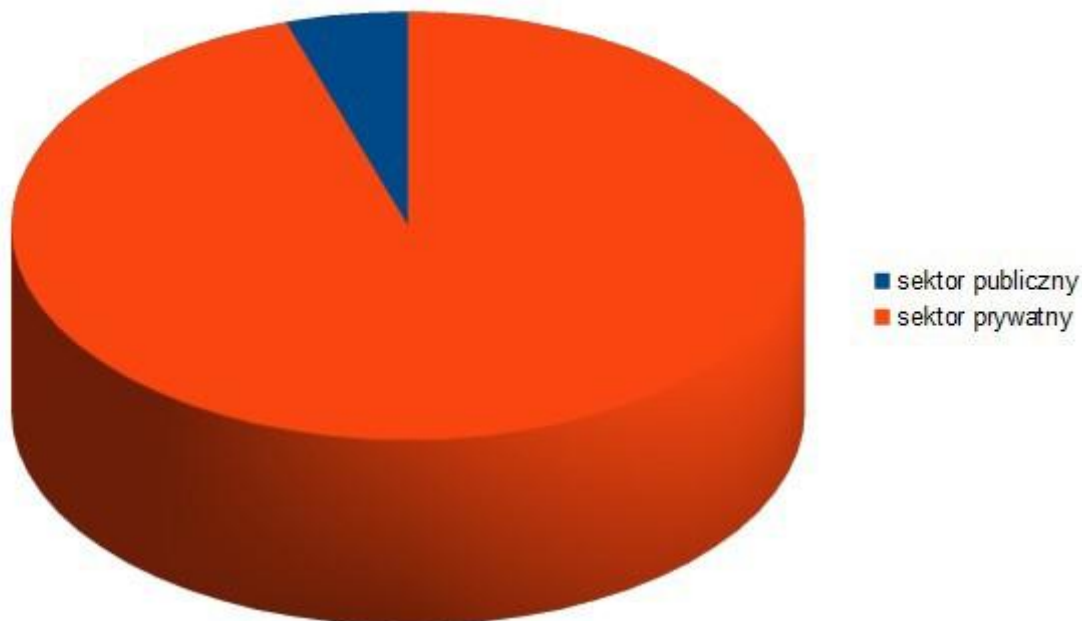
Źródło: <http://www.bip.bukowiec.pl/?cid=8> – dostęp 11. 07. 2012 r.

3.5. Gospodarka

Rolnictwo jest tym działem gospodarki, który na terenie gminy Bukowiec stanowi największy udział. Przemysł jest słabo rozwinięty. Według Banku Danych Lokalnych GUS (stan na koniec roku 2011) na terenie gminy Bukowiec znajdowało się 261 podmiotów gospodarczych zarejestrowane w Rejestrze Gospodarki Narodowej (REGON) wg sektorów własnościowych, w tym:

- podmioty gospodarki narodowej ogółem - 261
- sektor publiczny - ogółem - 13
- sektor publiczny - państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego - 10
- sektor prywatny - ogółem - 248
- sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą - 194
- sektor prywatny - spółki handlowe - 9
- sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego - 3
- sektor prywatny - spółdzielnie - 3
- sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne - 11

Największy udział stanowią usługi rynkowe, mniejszy przetwórstwo przemysłowe, a najmniejszy - usługi nierynkowe i firmy działające w rolnictwie. Wśród firm prowadzonych przez osoby fizyczne największą liczbę notuje się w handlu i naprawach, relatywnie dużo także w transporcie. Mały udział jest natomiast przetwórstwa i budownictwa, a specyfiką gminy jest bardzo słaby rozwój sektora gastronomiczno-turystycznego. Podmioty działające w gminie koncentrują się głównie w większych miejscowościach – zdecydowana większość działa w Bukowcu i Przysiersku. Są to przede wszystkim podmioty o małym zatrudnieniu.



Rys. 6. Udział sektora publicznego i prywatnego w ogólnej liczbie podmiotów gospodarki narodowej w gminie Bukowiec

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS

3.6. Rolnictwo

Gmina Bukowiec jest gminą o charakterze rolniczym i z dominującą produkcją roślinną. Działalność rolniczą na terenie gminy prowadzi 459 gospodarstw rolnych. Według danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2005 r. użytki rolne zajmują 8.537 ha, co stanowi 76,9% powierzchni całej gminy. Przeciętnie na 1 mieszkańca gminy przypada 1,64 ha użytków rolnych. Wskaźnik ten jest wyraźnie wyższy dla średniej województwa wynoszącej 0,55 ha, a także powiatu, dla którego wskaźnik liczy 0,77 ha. Zdecydowana większość gruntów należy do sektora indywidualnego.

Za względu na występujące gleby w gminie dominuje produkcja roślinna. Opiera się ona głównie na uprawie zbóż, pojedyncze gospodarstwa zajmują się uprawą kukurydzy lub rzepaku. Większość gospodarstw hoduje trzodę chlewną, a produkcja mleka odbywa się w mniejszym stopniu.

4. Strategia ochrony środowiska

Istotnym elementem zarządzania jest planowanie, które umożliwia bardziej efektywne gospodarowanie zasobami. Proces planowania strategicznego i operacyjnego pozwala określić:

- stan aktualny,
- cele do osiągnięcia,
- sposób, w jaki należy go realizować.

Stan aktualny i cele nakreślają procesy planowania strategicznego, natomiast sposób, w jaki chcemy je osiągnąć definiuje zakres planowania operacyjnego. Planowanie strategiczne określa długoterminową wizję i misję gminy oraz wyznacza cele strategiczne. Planowanie operacyjne transformuje cele strategiczne na realne zadania, których wykonanie zbliży do osiągnięcia celów strategicznych.

W celu opracowania dokumentów strategicznych przyjmuje się na ogół trójstopniową hierarchię celów:

- cel nadrzędny,
- cele systemowe,
- kierunki działań.

Na proces planowania wpływają również uwarunkowania wynikające z istniejących programów sektorowych, planów i programów wyższego szczebla. Formułowane cele i zadania są pochodną obecnego stanu i zagrożeń środowiska na omawianym terenie. Specyfika gminy Bukowiec warunkuje kierunki działań i zadania, jakie należy wykonać, aby we właściwy sposób przeciwdziałać degradacji środowiska, dążyć do poprawy jego stanu, a tym samym do poprawy jakości życia mieszkańców.

Cel nadrzędny gminy Bukowiec został zdefiniowany jako:

Nadrzędnym celem rozwoju gminy powinno być dążenie do zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców, poprzez aktywizację gospodarczą i zapewnienie miejsc pracy, poprawę stanu wykształcenia i kwalifikacji mieszkańców, zapewnienie łatwego dostępu w komunikacji publicznej do ośrodka powiatowego oraz rozwój infrastruktury technicznej przy zachowaniu dobrego stanu środowiska przyrodniczego.

Cele systemowe wyznaczają stan, jaki należy osiągnąć w perspektywie lat 2012 - 2019. Cele opracowano na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego, obszarów problemowych występujących na badanym terenie, kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji w dziedzinie ochrony środowiska przez Urząd Gminy w Bukowcu. Na poszczególne cele systemowe składają się kierunki działań, a w ramach nich konkretne zadania, przez które będą realizowane. Cele systemowe zostały określone z podziałem na poszczególne komponenty środowiska.

W harmonogramie działań do roku 2019 ujęto poszczególne zadania niezbędne do osiągnięcia założonych celów wraz z potencjalnymi źródłami finansowania zadania oraz jednostką odpowiedzialną za ich realizację.

Na dzień opracowywania niniejszego dokumentu dostępna jest "Strategia rozwoju gminy Bukowiec do roku 2015" z listopada 2003 r. Zakłada ona, że w 2015 r. gmina Bukowiec będzie gminą:

- o dobrym poziomie rozwoju przedsiębiorczości,
- o dobrych warunkach życia mieszkańców,
- o nowoczesnym i efektywnym rolnictwie,
- przygotowaną do lokalizacji nowych inwestycji,
- o dużej atrakcyjności inwestycyjnej,
- o dobrze wykształconym społeczeństwie,
- zamieszkiwaną przez aktywne społeczeństwo obywatelskie,
- przygotowaną do wyzwań cywilizacji informatycznej i globalizacji gospodarki,
- przygotowaną do wyzwań stawianych przez integrację europejską,
- o dobrym stanie środowiska,
- będącą atrakcyjnym miejscem wypoczynku weekendowego i rekreacji,
- o rozwiniętych kontaktach i współpracy międzynarodowej.

5. Analiza aktualnego stanu środowiska przyrodniczego gminy

5.1. Wody powierzchniowe i podziemne

5.1.1. Analiza stanu istniejącego

5.1.1.1. Wody powierzchniowe

Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły – większa część obszaru znajduje się w zlewni Wdy, mniejsza w zlewni Brdy. Większość powierzchni gminy odwadniana jest przez:

- rzekę Wyrwa,
- potok Młyński,
- strugę Dworzysko.

Rozwinięta jest także niezbyt gęsta sieć rowów. Na terenie gminy znajduje się 7 jezior, z czego dwa są nazwane. Są to jeziora Branickie Duże i Branickie Małe.

Wisła jest najdłuższą rzeką w Polsce i jednocześnie najdłuższą rzeką uchodzącą do Morza Bałtyckiego – jej długość wynosi 1047 km. Źródła rzeki znajdują się w południowej Polsce, na zachodnim stoku Baraniej Góry w Beskidzie Śląskim, który pod względem hipsometrycznym zlokalizowany jest na wysokości 1107 m n. p. m. Rzeką posiada deltę zlokalizowaną na terenie Żuław Wiślanych. Jako oficjalne ujście przyjęto Przekop Wisły w Mikoszewie, dla którego wysokość wynosi od 0,0 do 3,0 m n. p. m. Dorzecze Wisły rozciąga się na powierzchni 194.424 km². Cechą charakterystyczną dla Wisły jest znaczna zmienność stanów wody. Stany wysokie trwają zwykle 44 dni w roku. Podczas ich trwania następuje zjawisko przesiąkania wód rzeki na zawale. Typowe są dwa maksima wysokich stanów wód: wiosenne (przypadające zazwyczaj na marzec/kwiecień) oraz letnio-jesienne. Po każdej długiej i mroźnej zimie oraz ciepłej wiosnie występują wezbrania katastroficzne – często są spowodowane topnieniem śniegów i powstawaniem zatorów lodowych.

Wda obok Brdy jest w Regionie Wodnym Dolnej Wisły największym lewobocznym dopływem Wisły. Długość cieką wynosi 198 km i odwadnia obszar o powierzchni 2322,3 km². Rzeką wypływa na wysokości 146 m n. p. m. z Jeziora Krążno, w okolicy wsi Osława Dąbrowa. Rzeką uchodzi do Wisły w okolicach Świecia, na wysokości

23 m n. p. m. Głównymi punktowymi źródłami zanieczyszczeń, które pośrednio, poprzez dopływy, wpływają na jakość wód Wdy, są oczyszczone ścieki z miejscowości: Śliwice, Jezewo, Lniano, Osie i Drzycim. W 2008 r. na rzece ustanowiono 6 jednolitych części wód, a badania prowadzono w dwóch profilach, w ramach monitoringu operacyjnego. Ocenę jakości wód Wdy przeprowadzono na dwóch stanowiskach: na 26,2 km (Gródek) i 0,5 km biegu rzeki (ujście do Wisły – Świecie). Ocena stanu ekologicznego przeprowadzona przy pomocy makrofitowego indeksu rzeczno-ekologicznego w Gródku wykazała stan dobry, a poniżej Świecia przy ujściu do Wisły – umiarkowany. Wskaźnikiem obniżającym ocenę ekologiczną w profilu ujściowym był fosfor ogólny. Badania mikrobiologiczne na stanowisku w Gródku wskazywały na stan zadowalający. Natomiast w profilu ujściowym stan sanitarny uległ pogorszeniu do złego. Świadczy to o stałym dopływie niezewidencjonowanych ścieków bytowych do wód Wdy na tym odcinku. Porównanie wyników badań wód Wdy z badaniami z 2007 roku, na podstawie wartości średniorocznych nie wykazało znaczących zmian. W 2010 r. oceniono ładunek wybranych zanieczyszczeń dla wybranych oczyszczalni ścieków dokonujących zrzutu do wód rzeki Wdy i otrzymano następujące wyniki:

- oczyszczalnia nr I w Gródku (gm. Drzycim): BZT₅ – 52 kg/rok, ChZT – 595 kg/rok, zawiesina ogólna – 320 kg/rok,
- oczyszczalnia nr II w Gródku (gm. Drzycim): BZT₅ – 137 kg/rok, ChZT – 899 kg/rok, zawiesina ogólna – 236 kg/rok,
- oczyszczalnia ścieków Lniano (gm. Lniano): BZT₅ – 1021 kg/rok, ChZT – 4324 kg/rok, zawiesina ogólna – 341 kg/rok, azot ogólny – 438 kg/rok, fosfor ogólny – 11 kg/rok,
- oczyszczalnia ścieków Osie (gm. Osie): BZT₅ – 1140 kg/rok, ChZT – 11063 kg/rok, zawiesina ogólna – 1448 kg/rok, azot ogólny – 4907 kg/rok, fosfor ogólny – 536 kg/rok.

Według oceny dokonanej przez WIOŚ w 2008 r. wody rzeki Wdy nie spełniają wymogów do hodowli ryb łososiowatych ani karpowatych.

Brda stanowi lewy dopływ Wisły o całkowitej długości 238 km. Rzeka wypływa na wysokości 181 m n. p. m. z Jeziora Smołowego, na północny wschód od Miastka. Uchodzi natomiast do Wisły na wysokości 28,8 m n. p. m. w Bydgoszczy. Dorzecze Brdy

rozciąga się na powierzchni 4.627 km². Wahania przepływu rzeki w ciągu roku raczej są uważane za niewielkie. Związane jest to z dużą ilością jezior, przez które rzeka przepływa. Ponadto większość obszaru dorzecza posiada zalesione sandry, które należą do łatwo przepuszczalnych gleb. Występujące na obszarze dorzecza opady (w granicach 545 mm) zazwyczaj nie wywołują powodzi. Brda jest jedną z najczystszych rzek województwa kujawsko-pomorskiego – tylko dziesięciokilometrowy odcinek należy do III klasy czystości, pozostałe zakwalifikowane są do I i II klasy.

W ramach monitoringu operacyjnego przez delegaturę Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy przeprowadzone zostały w 2010 r. pomiary i analizy mające na celu ocenę stanu czystości wód powierzchniowych województwa kujawsko-pomorskiego. Zakres przeprowadzonych badań został opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 r. w sprawie form i sposobu prowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2009. r. Nr 81 poz. 685), natomiast oceny jakości wód dokonano na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. (Dz. U. z 2008 r. Nr 162 poz. 1008). Spośród wód powierzchniowych na terenie powiatu monitoringiem objęte są rzeka Wisła, Brda i Kotomierzycza. Prowadzą one wody nie odpowiadające normom pod względem ich stopnia czystości. Pozostałe nie badane cieki i jeziora należy się spodziewać, że w związku z nieuregulowaną do końca gospodarką ściekową jak i zanieczyszczeniami związanymi z intensywną działalnością rolniczą na terenie gminy, będą miały wody, których stan czystości wymagać będzie sukcesywnej poprawy.

Jednym z punktów pomiarowo-kontrolnych na rzece Wiśle były Sartowice – miejscowość położona w powiecie świeckim, na 822 km rzeki. Jakość wód w zakresie biologicznym była określana przez zastosowanie indeksu fitoplanktonowego (IFPL). Stan/potencjał ekologiczny uznany został za dobry, natomiast ocena bakteriologiczna za niezadowalającą. Analiza algologiczna zakwalifikowała wody Wisły do II klasy. Średnia zawartość biomasy w tym punkcie pomiarowym wynosiła 14,0 mg/l. W Sartowicach cykl występowania okrzemek wyróżniał się dwoma szczytami liczebności – w maju wynosił 16,1 mg/l, we wrześniu 26,0 mg/l. Kolejna stosunkowo mało liczebna, ale zróżnicowana pod względem gatunkowym grupa – zielenice, pojawiła się w czerwcu.

Odnotowano także obecność sinic, jednak występowały one nielicznie i nie przekraczały 2% biomasy w badanym okresie. Dzięki tak niskiemu udziałowi ilościowemu tego taksonu nie przyczynił się on do obniżenia jakości wód Wisły. W zakresie fizykochemicznym wszystkie analizowane parametry spełniały wymogi klasy II. Stan sanitarny kształtował się na poziomie niezadowalającym. Na stanowisku w Sartowicach stwierdzono wzrost poziomu zanieczyszczenia bakteriologicznego oraz wartości wskaźnika chlorofilu „a”. W porównaniu z badaniami z 2009 r. nie stwierdzono wyraźnych trendów zmian. Przez cały rok utrzymywał się bardzo dobry poziom natlenienia wód. W niewielkim stopniu wzrosło stężenie węgla organicznego, związków azotu i fosforu, natomiast obniżyła się zawartość związków rozpuszczonych. Poprawił się również stan sanitarny.

Zgodnie ze stanowiskiem Polski, przyjętym w Traktacie Akcesyjnym, obszar całego kraju został uznany za zagrożony eutrofizacją ze źródeł komunalnych. Ustawa Prawo Wodne (Dz. U. z 2012 r. poz. 145) tak definiuje eutrofizację: "wzbogacanie wody biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyśpieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód". W Ramowej Dyrektywie Wodnej pojęcie "eutrofizacji" ma odzwierciedlenie w ocenie stanu ekologicznego wód, służąc określaniu wód zanieczyszczonych.

Poniżej przedstawiono ocenę stopni eutrofizacji rzeki Wisły na terenie powiatu świeckiego w latach 2007-2009 przeprowadzoną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Ocenę stopnia eutrofizacji dokonano w oparciu o wartości graniczne odpowiadające dobrej klasie wód zawarte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 20 sierpnia 2008 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu wód jednolitych części wód powierzchniowych (Dz. U. z 2008 r. Nr 162 poz. 1008).

Tab. 2. Ocena stopnia eutrofizacji rzeki Wisły w 2009 r.

	Parametr									
	Chlorofil "a"	BZT ₅	OWO	Azot amonowy	Azot Kjeldhala	Azot azotanowy	Azot ogólny	Fosfor ogólny	Fosforany	Ogólna ocena eutrofizacji
Punkt pomiarowo-kontrolny w Sartowicach	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
Jednolita część wód od Zbiornika Włocławek do dopływu z Sierzchowa	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+

Legenda:

- parametr nie wskazuje na zeutrofizowanie
- + parametr wskazuje na zeutrofizowania

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z 2009 r.

W ramach monitoringu jezior przeprowadzonego przez WIOŚ w 2006 r. dokonano oceny m.in. stanu wód jeziora Branickiego Dużego.

Tab. 3. Jakość wód wybranych jezior gminy Bukowiec

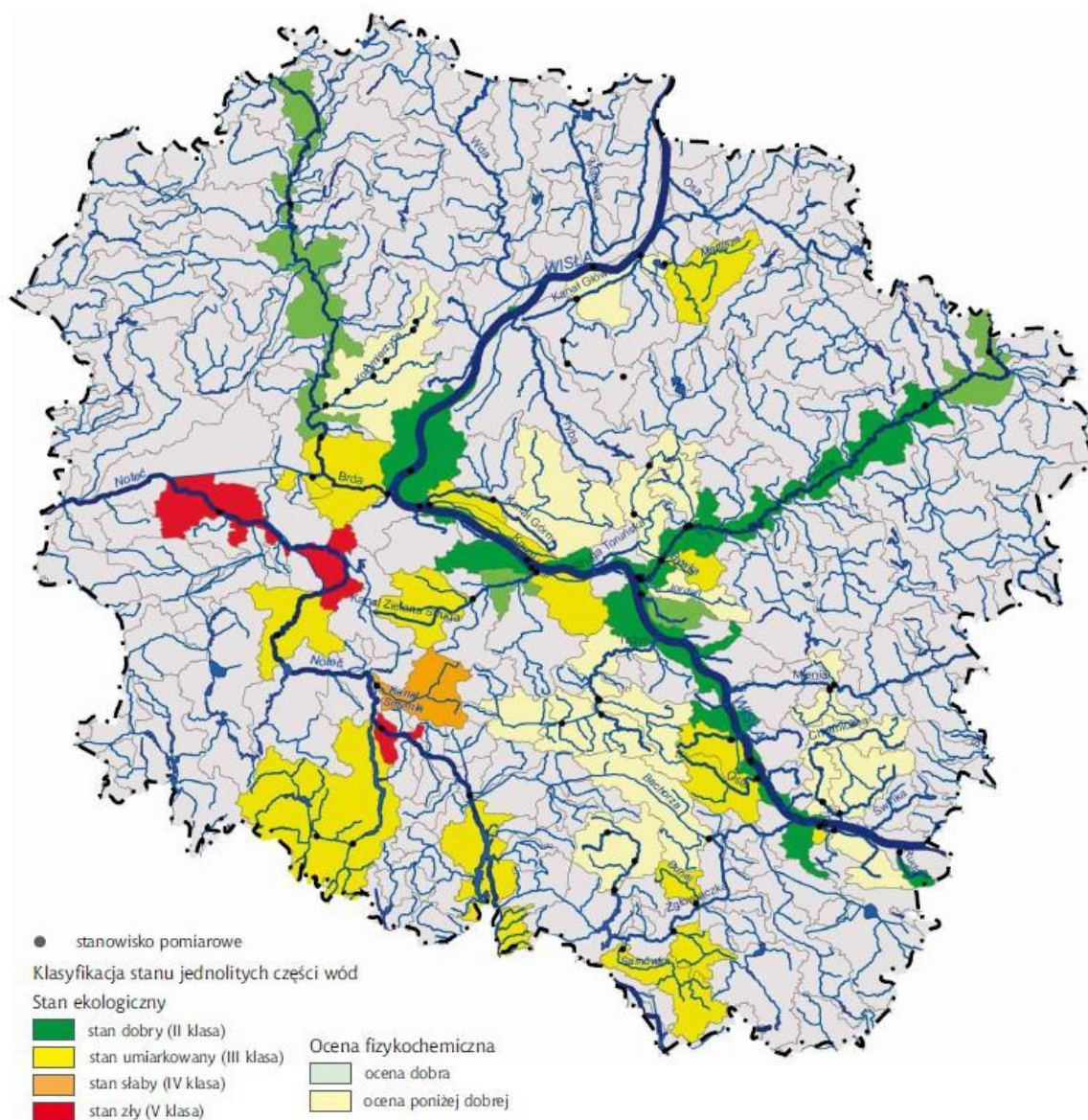
Lp	Jezioro	Klasa czystości	Kategoria podatności na degradację
1	Branickie Duże	poza klasą	III

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwa kujawsko-pomorskiego w 2006 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2007

W powyższym systemie ocenie podlega podatność na degradację (kategoria podatności) oraz jakość wód jeziornych (klasa czystości). Określenie kategorii podatności i klasy czystości opiera się na obliczeniu średniej z punktacji przyjętej dla odpowiednich klas i kategorii przypisanych analizowanym wskaźnikom (1 pkt – I klasa, II klasa – 2 pkt., itd.) i odniesieniu otrzymanego wyniku do zakresów:

- I klasa/I kategoria ≤ 1,50 pkt.,
- II klasa/II kategoria ≤ 2,50 pkt.,
- III klasa/III kategoria ≤ 3,25 pkt.,
- poza klasą/poza kategorią > 3,25 pkt.

W ocenie podatności na degradację rozpatrywany jest zespół warunków zlewniowych, hydrograficznych i morfometrycznych (7 parametrów). Jakość wód określana jest na podstawie wskaźników fizykochemicznych i hydrobiologicznych (15 wskaźników dla jezior stratyfikowanych, 11 wskaźników dla jezior niestratyfikowanych).



Rys. 7. Stan czystości jednolitych części wód płynących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego monitorowanych przez WIOŚ w Bydgoszczy w 2010 r.

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011

5.1.1.2. Wody podziemne

Dominujące na terenie gminy Bukowiec są podziemne wody czwartorzędowe, które są znacznie bardziej narażone na zanieczyszczenia niż wody trzeciorzędowe. Jest to związane z tym, że pozbawione są naturalnej izolacji jaką stanowią skały słabo przepuszczalne. Na wysoczyznach wody poziomu czwartorzędowego są dostatecznie naturalnie chronione przed zanieczyszczeniami antropogenicznymi przez nadkład utworów słabo- i półprzepuszczalnych wykształconych głównie jako gliny zwałowe. Miąższość warstwy izolującej jest zróżnicowana i wynosi od kilkunastu do ponad 50 m. Wody czwartorzędowe w dolinach nie są dostatecznie chronione przed zanieczyszczeniami - warstwa izolująca ma tam małą miąższość lub nie ma jej w ogóle.

W 2010 r. na terenie województwa kujawsko-pomorskiego przedmiotem prowadzonych badań były jednolite części wód podziemnych. Badania miały na celu ustalenie ich stanu chemicznego, określenie trendów zmian oraz uchwycenie powstających zagrożeń. Uzyskane informacje służyły potrzebom zarządzania zasobami oraz ocenie skuteczności podejmowanych działań ochronnych. Wyodrębniono czternaście jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. W 2010 r. kontynuowano badania jakości wód podziemnych w ramach monitoringu krajowego, realizowanego przez Państwowy Instytut Geologiczny (PIG) i lokalnego, realizowanego przez WIOŚ oraz właścicieli i zarządzających obiektami. Skład i własności fizyczno-chemiczne oznacza się dla 37 wskaźników: arsen, amoniak, azotany, azotyny, bor, bar, chlorki, chrom, cyjanki, cynk, fluorki, fosforany, glin, kadm, lit, magnez, mangan, miedź, nikiel, odczyn, ołów, potas, przewodność elektryczna właściwa, krzemionka, siarczany, stront, suma substancji rozpuszczonych, sól, twardość ogólna, wapń, wanad, wodorowęglany, rozpuszczony węgiel organiczny (TOC), żelazo, węglany, zasadowość mineralna i zasadowość ogólna. W lipcu 2008 r. zostało wprowadzone rozporządzenie w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896). Rozporządzenie to określa:

- klasyfikację elementów fizykochemicznych,
- definicję klasyfikacji stanu chemicznego i ilościowego,
- sposób interpretacji wyników,
- sposób prezentacji oraz częstotliwość dokonywania ocen.

Ustawa ta przewiduje klasyfikację elementów fizykochemicznych stanu wód podziemnych obejmująca pięć następujących klas jakości wód podziemnych:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości, w których:
 - wartości elementów fizykochemicznych są kształtowane wyłącznie w efekcie naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych i mieszczą się w zakresie wartości stężeń charakterystycznych dla badanych wód podziemnych (tła hydrogeochemicznego),
 - wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka,
- klasa II – wody dobrej jakości, w których:
 - wartości niektórych elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych,
 - wartości elementów fizykochemicznych nie wskazują na wpływ działalności człowieka albo jest to wpływ bardzo słaby,
- klasa III – wody zadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych lub słabego wpływu działalności człowieka,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych są podwyższone w wyniku naturalnych procesów zachodzących w wodach podziemnych oraz wyraźnego wpływu działalności człowieka,
- klasa V – wody złej jakości, w których wartości elementów fizykochemicznych potwierdzają znaczący wpływ działalności człowieka.

Na terenie powiatu świeckiego w 2010 r. przeprowadzono analizę stanu jakości wód podziemnych w trzech otworach:

- Kozłowo,
- Wierzchy,
- Sierosław.

Na podstawie wyników z powyższych punktów pomiarowych jakość zwykłych wód podziemnych na terenie powiatu świeckiego pozwoliła na zakwalifikowanie ich do III i V klasy jakości.

Tab. 4. Jakość zwykłych wód podziemnych na terenie powiatu świeckiego

Miejscowość	Kozłowo	Wierzchy	Sierosław
Gmina	Świecie	Osie	Drzycim
Stratygrafia wód	trzeciorzędowe	czwartorzędowe	czwartorzędowe
Głębokość stropu [m p. p. t.]	16,00	12,50	7,25
Rodzaj wód	gruntowe	gruntowe	gruntowe
JCWpd*	38	30	38
Użytkowanie terenu	obszary zabudowane	obszary zabudowane	nieużytki naturalne
Charakter punktu	zwierciadło napięte	zwierciadło swobodne	zwierciadło swobodne
Typ ośrodka	porowy	porowy	porowy
Klasa czystości	III	III	V
Wskaźniki w granicach stężeń III klasy jakości	NH ₄ , Fe	Ca, Fe, HCO ₃	-
Wskaźniki w granicach stężeń IV i V klasy jakości	-	-	NO ₃

* według „starej” numeracji obowiązującej do końca 2014 r.

Źródło: „Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku”, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011



Rys. 8. Nowy podział obszaru Polski na jednolite części wód podziemnych
Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd,
Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2009

Do końca 2014 r. obowiązuje podział obszaru Polski na 161 części. W momencie opracowywania niniejszego dokumentu dostępny był już nowy podział na 172 części, który zacznie obowiązywać wraz z początkiem 2015 r. Poniższa charakterystyki wód podziemnych przygotowana została w oparciu o nową numerację.

Tereny gminy Bukowiec rozciągają się na jednolitych częściach wód podziemnych:

- JCWPd 36,
- JCWPd 37.

Tab. 5. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd 36 i JCWPd 37

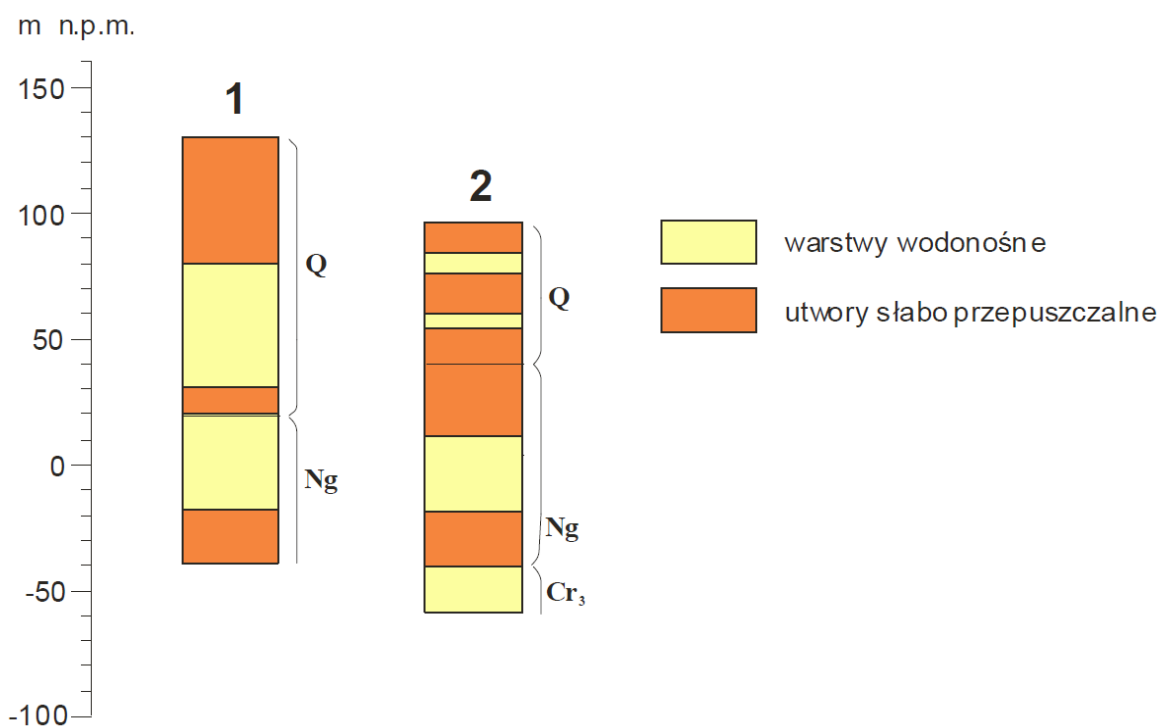
Numer JCWPd	36	37
Powierzchnia [km ²]	2949	395,3
Stratygrafia wód	czwartorzęd, neogen, kreda	czwartorzęd, neogen, paleogen
Litologia	piaski, wapienie	piaski
Typ geochemiczny utworów skalnych	krzemionkowy/węglanowy	krzemionkowy
Rodzaj utworów budujących warstwę wodonośną	porowe, szczelinowe	porowe
Średni współczynnik filtracji [m/s]	10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁶	10 ⁻⁴ – 10 ⁻⁶
Średnia miąższość utworów wodonośnych [m]	powyżej 40, lokalnie od 10 do 20	powyżej 40
Liczba poziomów wodonośnych	1-3	2
Charakterystyka nakładu warstwy wodonośnej	w równowadze utwory przepuszczalne i słaboprzepuszczalne	głównie utwory słaboprzepuszczalne

Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2009

Obszar JCWPd 36 obejmuje zlewnię Brdy. Główne poziomy wodonośne występują w warstwach międzymorenowych i lokalnie w sandrach. W południowej części JCWPd stwierdzono występowanie wód w osadach kredy górnej. Symbol całej JCWPd nr 36 uwzględniający wszystkie profile:

Q₁₋₂, Ng, Cr

W czwartorzędzie występuje jeden lub dwa poziomy nie będące w kontakcie z poziomem neogeńskim. Poziom neogeński nie ma łączności z piętnem kredowym.



Legenda:

Q – wody porowe w utworach piaszczystych

Ng – wody porowe w utworach piaszczystych

Cr – wody szczelinowe w utworach węglanowych

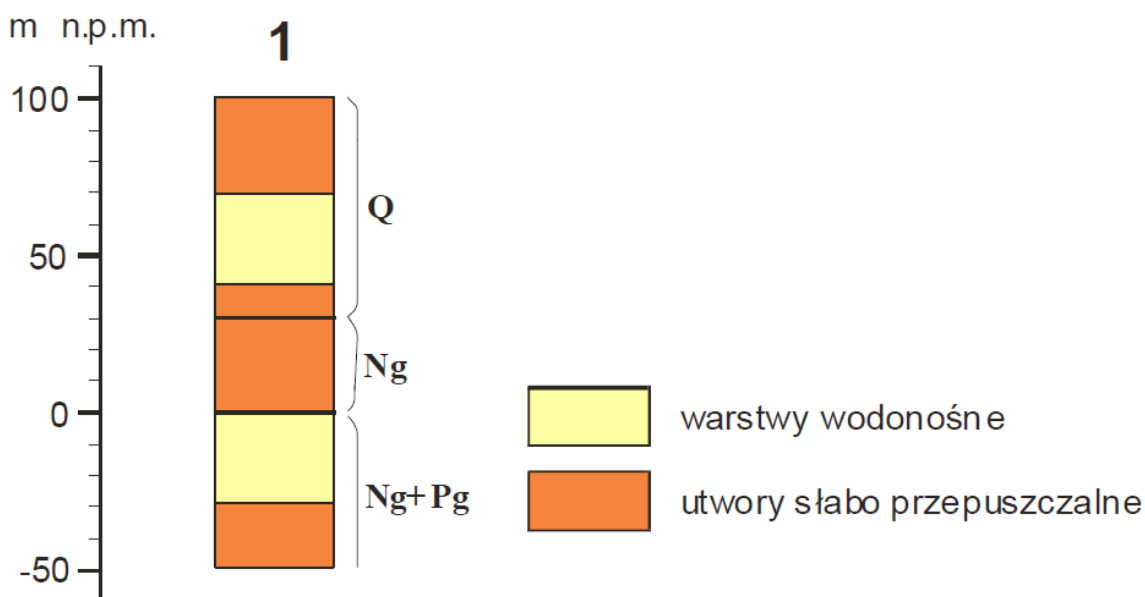
Rys. 9. Profile jednolitych części wód podziemnych nr 36

Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd,
Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2009

Obszar JCWPd 37 obejmuje zlewnię Brdy i bezpośrednią zlewnię Wisły. Symbol całej JCWPd nr 37 uwzględniający wszystkie profile:

Q, Ng + Pg

W czwartorzędzie występuje jeden poziom nie mający kontaktu z poziomem neogeńsko-paleogeńskim.



Legenda:

- Q – wody porowe w utworach piaszczystych
- Ng – wody porowe w utworach piaszczystych
- Pg – wody porowe w utworach piaszczystych

Rys. 10. Profile jednolitych części wód podziemnych nr 37
 Źródło: Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd,
 Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2009

5.1.2. Presja

Gmina zwodociągowana jest w 98%. W układzie gminy woda dostarczana jest z ujęć zlokalizowanych we wsiach: Bukowiec i Korytowo. Zaspokajają one całkowicie potrzeby mieszkańców i firm działających na terenie gminy – w 2011 r. pobrano z nich łącznie 285,5 tys. m³ wody. Pozyskiwana woda uzdatniana jest przy pomocy złóż filtracyjnych. Na początku roku 2012 rozpoczęto modernizację stacji w Korytowie. W związku z tak dobrym stanem rozwoju sieci wodociągowej, plany dalszego rozwoju dotyczą głównie jej modernizacji, a rozbudowa będzie uzależniona od rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Niestety stan rozwoju sieci kanalizacyjnej jest nieadekwatny do rozwoju sieci wodociągowej – zkanalizowanych jest 49% odbiorców. System odprowadzania ścieków opiera się na 14 przepompowniach monitorowanych za pomocą sygnałów transmisyjnych przesyłanych telefonią komórkową. Dwie z nich są przepompowniami centralnymi – w Bukowcu i Przysiersku, która jednocześnie przesyła

zebrane ścieki z całej gminy do oczyszczalni ścieków w Świeciu. W miejscowościach nie podłączonych do systemu kanalizacji stosuje się szczelne wybieralne zbiorniki – szamba. Mieszkańcy korzystają z usług firm asenizacyjnych, które wywożą ścieki z szamb przydomowych do oczyszczalni. Według stanu na 30. 06. 2012 r. w gminie znajdowało się 176 przydomowych czyszczalni ścieków.

Tab. 6. Urządzenia sieciowe na terenie gminy Bukowiec w latach 2006 - 2011 r.

Rok	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	124,1	124,1	124,1	124,8	125,9	125,9
Długość sieci kanalizacyjnej [km]	36,2	36,2	36,2	36,4	36,4	36,4
Długość czynnej sieci gazowej* [km]	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	b/d

* sieć przesyłowa

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Na podstawie zestawienia przedstawionego w powyższej tabeli stwierdzić można, iż obecnie długość czynnej sieci kanalizacyjnej jest ponad trzykrotnie mniejsza niż długość czynnej sieci wodociągowej. Zauważyć można nieznaczny wzrost stopnia zwodociągowania i skanalizowania gminy w ciągu ostatnich lat. Według danych udostępnionych przez Urząd Gminy w Bukowcu z 2012 r. długość sieci wodociągowej wynosi 125,7 km, a sieci kanalizacyjnej 52,44 km.

5.1.3. Cel i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych:

- racjonalne wykorzystywanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich ochrona,
- zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody do picia wszystkim mieszkańcom gminy.

Dla gminy określa się następujące kierunki dotyczące rozwiązania problemów zasobów wodnych:

- rozbudowa i systematyczna modernizacja sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- wspieranie budowy oczyszczalni przydomowych w miejscach, w których budowa kanalizacji sanitarnej jest ekonomicznie nieopłacalna,

- zwiększenie kontroli i działań egzekucyjnych w celu eliminacji nielegalnego zrzutu ścieków komunalnych,
- ograniczanie negatywnego wpływu zanieczyszczeń z rolnictwa na jakość wód
- budowa systemów podczyszczających wzdłuż modernizowanych i nowo powstających dróg,
- edukacja ekologiczna na temat:
 - szkodliwości dla środowiska i zdrowia ludzi zanieczyszczeń wydostających się z nieuszczelnionych zbiorników do gromadzenia ścieków oraz wylewania ich zawartości na tereny upraw i działek nie objętych systemami kanalizacji,
 - zwiększania racjonalności wykorzystania wody oraz środków wpływających negatywnie na jej stan (w tym np. środków piorących, detergentów, środków ochrony roślin),
 - potrzeby bieżącej konserwacji rowów melioracyjnych.

5.1.4. Harmonogram działań

Tab. 7. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu zasobów wodnych i gospodarki wodno-ściekowej

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	zakup sprzętu asenizacyjnego	Urząd Gminy	2014	budżet gminy, środki PROW
2	budowa sieci kanalizacyjnej Bukowiec – Branica – Krupocin	Urząd Gminy	2015	budżet gminy, środki PROW
3	budowa przydomowych oczyszczalni ścieków	zainteresowani właściciele nieruchomości	2012-2018	środki własne właścicieli nieruchomości
4	modernizacja stacji uzdatniania wody w Bukowcu	Urząd Gminy	2016-2017	budżet gminy
5	budowa kanalizacji deszczowej w Bukowcu	Urząd Gminy	2014-2016	budżet gminy, środki NPPDL
6	prowadzenie bieżącej rejestracji i kontroli odprowadzania ścieków, w tym bieżąca identyfikacja właścicieli nielegalnych podłączeń i wydawanie oraz egzekwowanie odpowiednich decyzji administracyjnych	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
7	uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.2. Powierzchnia ziemi, gleby i kopaliny

5.2.1. Analiza stanu istniejącego

5.2.1.1. Rzeźba terenu i budowa geologiczna

Pod względem fizyczno-geograficznym obszar gminy Bukowiec wchodzi w strefę Wysoczyzny Świeckiej. Rzeźba terenu ma charakter młodoglacjalny i została ukształtowana podczas ostatniego zlodowacenia, czyli około 16,5 tys. lat temu. Zróżnicowanie rzeźby terenu związane jest z obecnością form akumulacyjnych i erozyjnych. Najczęściej spotykany jest krajobraz równinny i lekko falisty. Miejscami występują moreny czołowe; w okolicach Przysierska i Poledna zlokalizowane są 2 rynny.

Wysoczyzna Świecka to falista równina, położona pomiędzy Doliną Brdy a Doliną Dolnej Wisły, granicząca na południu z Kotliną Toruńską, a na północy z Równiną Tucholską. Zajmuje powierzchnię około 1170 km². Wysoczyznę rozcina dolny bieg Wdy, której dolina stanowiła jeden z kilku szlaków odpływu glaciofluwialnego w fazie pomorskiej zlodowacenia wiślańskiego. Oddziela ona wschodnią część wysoczyzny w okolicach Laskowic. Wysoczyzna obniża się od ponad 120 m na północy do 90-100 m w części południowej. Krajobraz urozmaica kilkadziesiąt jezior, z których największe są: Stelchno (1,5 km², głęb. 10 m) i Cekcyńskie (1,2 km², głęb. 28 m). Dolina dolnej Wdy ma około 30 km długości i 3 do 4 km szerokości. Całkowita długość rzeki wynosi 168 km, a dorzecze obejmuje 2345 km². Wdę (podobnie jak Brdę) w dolnym biegu wykorzystano na potrzeby energetyki budując zapory i elektrownie wodne m.in. w Żurze (powierzchnia zalewu 5 km², długość cofki 8 km) i mniejszą w Gródku. Stosunkowo urodzajne naglinowe brunatnoziemy sprzyjają gospodarce rolnej. Na piaskach, na północy i w dolinie Wdy, występują bielicoziemy, zajęte głównie przez lasy.²

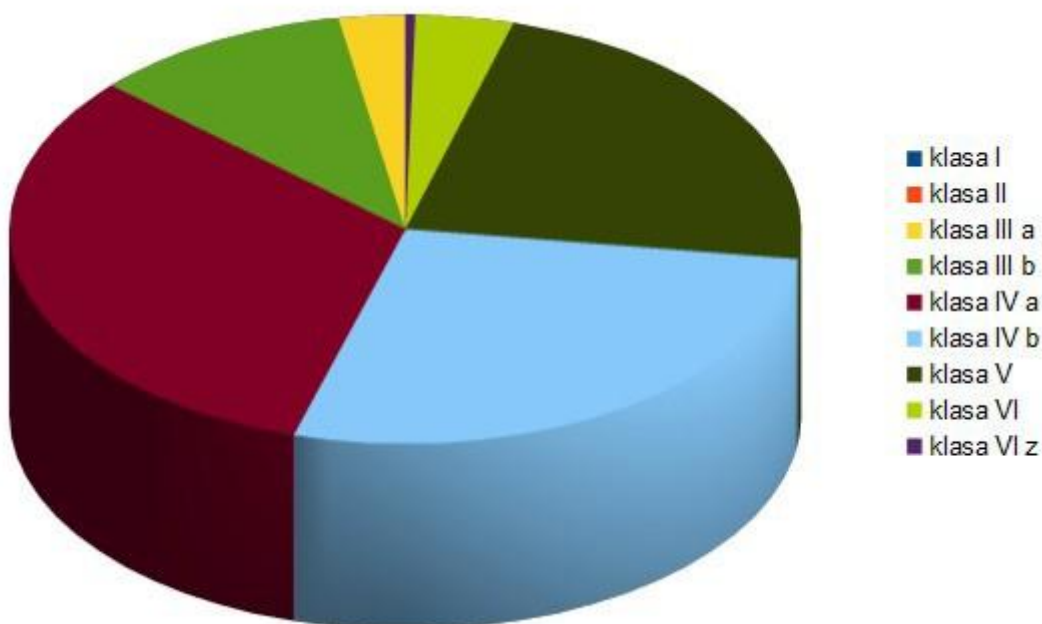
5.2.1.2. Rodzaje i jakość gleb

Przydatność rolnicza gleb ściśle wiąże się z ich właściwościami fizyczno-chemicznymi, położeniem, warunkami klimatycznymi, wodnymi i wyraża się przez zaliczenie poszczególnych obszarów do kompleksów rolniczej przydatności gleb. Zróżnicowanie typologiczne oraz wartość użytkowa gleb jest konsekwencją uwarunkowań fizyczno-geograficznych, przyrodniczych i antropologicznych.

2 Jerzy Kondracki, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011

Na podstawie danych IUNG Puławy procentowy udział poszczególnych klas bonitacyjnych dla gminy Bukowiec:

- klasa I (gleby orne najlepsze) – 0,0%
- klasa II (gleby orne bardzo dobre) – 0,0%
- klasa III a (gleby orne dobre) – 2,7%
- klasa III b (gleby orne średnio dobre) – 10,6%
- klasa IV a (gleby orne średniej jakości, lepsze) – 32,1%
- klasa IV b (gleby orne średniej jakości, gorsze) – 27,3%
- klasa V (gleby orne słabe) – 22,8%
- klasa VI (gleby orne najslabsze) – 4,0%
- klasa VI z (gleby pod zalesienia) – 0,4%



Rys. 11. Klasy bonitacyjne gleb występujących na terenie gminy Bukowiec

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG Puławy

Według kompleksów rolniczej przydatności klasyfikacja gleb prezentuje się w następujący sposób:

- kompleks 4 (żytni bardzo dobry) – wyspowo na terenie całej gminy, zwarte powierzchnie w okolicach Franciszkowa, Krupocina i Różanny,

- kompleks 5 (żytni dobry) – reprezentowany najliczniej, występuje praktycznie na terenie całej gminy,
- kompleks 6 (żytni słaby) – wyspowo na terenie całej gminy, zwarte powierzchnie w okolicach Polskich Łąk i Gawrońca.

Klasyfikacja gleb pod względem ich typów pozwala stwierdzić, że zdecydowanie dominują gleby pseudoglebalne, a znacznie mniejsze powierzchnie zajmują gleby piaskowe (bielicowe i rdzawe). Inne typy spotykane są sporadycznie – np. w okolicach Franciszkowa i Przysierska występuje niewielki obszar czarnych ziem.

5.2.1.3. Kopaliny

Na obszarze gminy Bukowiec nie występują żadne udokumentowane złoża surowców kopalnych. W chwili obecnej brak eksploatowanych i udokumentowanych złóż kopalnych pospolitych. Na terenie gminy występują dość powszechnie jedynie niewielkie skupiska piasku.³

5.2.2. Presja

Rola gleby w przyrodzie jest bardzo duża – to jeden z podstawowych składników środowiska przyrodniczego, który wraz z atmosferą i hydrosferą tworzy odpowiednie warunki do rozwoju wszelkich form życia, a więc biosferę. Stanowi ona nie tylko o wzroście i rozwoju roślin, zaopatrując je w wodę i składniki odżywcze, ale również spełnia w środowisku ważne funkcje. Głównie ma działanie filtrujące, buforujące, chroniąc ekosystemy przed nadmiernym przepływem substancji niepożądanych do innych części biosfery.

Istotnym czynnikiem wpływającym negatywnie na jakość gleb w gminie jest działalność człowieka. Dotyczy to obszarów użytkowanych rolniczo, zurbanizowanych oraz terenów położonych w bezpośrednim sąsiedztwie terenów kopalnianych i pokopalnianych.

Na omawianym obszarze 76,9% powierzchni gruntów stanowią użytki rolne. Gmina ma charakter rolniczy, dlatego oddziaływanie tego sektora ma znaczący wpływ na jakość gleb. W gospodarce rolnej istotne znacznie dla jakości gleb ma dobór roślin

³ Strategia rozwoju gminy Bukowiec do roku 2015, 2003

uprawnych, częstotliwość wykonywania orki oraz innych zabiegów agrotechnicznych. Rośliny wieloletnie np. trawy, lucerna zabezpieczają przed spływem powierzchniowym i wymywaniem gleb. Mniej skuteczną ochronę stanowią rośliny ozime np. żyto, rzepak, jeszcze mniejszą zboża jare. Większość mineralnych nawozów azotowych stosowanych w rolnictwie wpływa zakwaszająco na glebę, przyczyniając się do pogorszenia jej struktury i warunków powietrzno-wodnych. Ogranicza to rozwój roślin i prowadzi do spadku plonów, sprzyja wymywaniu wapna i magnezu oraz uaktywnieniu pierwiastków toksycznych np. glinu i manganu. Na zakwaszenie gleb wpływa również intensyfikacja rolnictwa, związana z usuwaniem masy roślinnej z ziemi. Kwaśne gleby mają niewielką możliwość przeciwdziałania gwałtownym zmianom odczynu, ponieważ ich zdolność buforująca jest zbyt mała dla zneutralizowania wzrostu stężenia jonów wodorowych. W celu zminimalizowania szkód i przeciwdziałaniu degradacji należy prowadzić procesy wapnowania gleb, które zmieniają właściwości fizykochemiczne i biologiczne gleb. Nadmierne nawożenie gleb azotem mineralnym może przyczynić się do powstawania w glebie związków nitrozytowych i skażenia środowiska nitrozo-aminami.

Produkcja zwierzęca oddziałuje na środowisko przyrodnicze, w tym gleby w sposób pośredni – poprzez ścieki odzwierzęce (gnojowica) i odpady. Powstające w procesie chowu zwierząt gospodarskich odpady zależne są od technologii produkcji i systemu utrzymania zwierząt. Tworząca się w systemie bezściółkowym gnojowica może stanowić środek, niebezpieczny dla środowiska glebowego i wodnego, powodujący w wodach gruntowych wzrost zawartości azotanów.

Emisja pyłów pochodzących z motoryzacji powoduje zanieczyszczenie gleb głównie ołowiem i tlenkami azotu. W miarę upływu czasu następuje znaczna ich kumulacja w glebach bezpośrednio przyległych do dróg. Posypywanie nawierzchni dróg solami powoduje silne zasolenie gleb i gruntów w pobliżu szlaków komunikacyjnych.

Negatywny wpływ na gleby mają również nielegalne wysypiska śmieci. Źródłem zanieczyszczeń gleby są również przesieki z nieszczelnych zbiorników bezodpływowych (szamb) gromadzących ścieki z posesji nie podłączonych do sieci kanalizacyjnej.

Do terenów o przekształconej glebie zaliczono obszary zabudowane i zurbanizowane w tym tereny mieszkalne i rekreacyjno-wypoczynkowe oraz komunikacyjne. W ramach minimalizacji szkód wywołanych przez urbanizację gruntów

należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność powstającej zabudowy z planem zagospodarowania przestrzennego i kontrolować tzw. „samowole budowlane”.

5.2.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie powierzchni ziemi, gleb i kopalin:

- właściwe użytkowanie, ochrona i rekultywacja istniejących zasobów glebowych,
- racjonalne wykorzystanie kopalin.

Wymienione cele odnoszą się przede wszystkim do gruntów rolnych i leśnych. Ich ochrona polega na ograniczeniu przeznaczania tych gruntów na cele nierolnicze i nieleśne – jeżeli jest to niemożliwe, należy postępować zgodnie z właściwościami danego terenu ograniczając możliwość wystąpienia negatywnego wpływu. Aby osiągnąć wytyczone cele należy postępować zgodnie z kierunkami działań:

- rekultywacja gruntów zanieczyszczonych chemicznie,
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego ochrony gruntów wartościowych dla rolnictwa i posiadających walory przyrodnicze,
- ochrona gleb o wysokiej wartości rolniczej przed przeznaczaniem na cele nierolnicze,
- przeciwdziałanie nadmiernemu zakwaszaniu gleb,
- zalecanie ograniczeń w stosowaniu środków chemicznych,
- propagowanie produkcji zdrowej żywności i promocja rolnictwa ekologicznego,
- prowadzenie wielokierunkowej edukacji rolników i użytkowników gruntów w gminie,
- zachowanie zadrzewień śródpolnych, zakrzaczeń, kompleksów leśnych i nieużytków podmokłych jako ważnych elementów funkcjonalnych struktury ekologicznej i obiektów warunkujących utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych na obszarach rolniczych,
- propagowanie właściwych metod przechowywania nawozu organicznego (zapobieganie wyciekaniu np. gnojówki),
- wdrażanie i przestrzeganie Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych,

- uwzględnianie aspektów środowiskowych i rozważenie możliwych oddziaływań na środowisko podczas prowadzenia prac wydobywczych.

5.2.4. Harmonogram działań

Tab. 8. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony gleb i racjonalnego wykorzystania zasobów kopalin

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	odbudowa systemu melioracji	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy i środki pomocowe
2	egzekwowanie szczegółowych harmonogramów nawożenia gnojowicą w poszczególnych fermach hodowlanych	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	-
3	coroczne zalesianie gleb	Starostwo Powiatowe	zadanie ciągłe	budżet państwa
4	przeprowadzenie kompleksowej inwentaryzacji gleb zdegradowanych (stare składowiska, tereny po budowach itp.)	Starostwo Powiatowe	zadanie ciągłe	budżet powiatu
5	zmniejszenie erozji gleb poprzez zalesianie, zadarnianie terenów	producenci rolni, właściciele nieruchomości, Urząd Gminy, instytucje ochrony przyrody, organizacje pozarządowe,	zadanie ciągłe	budżet gminy, powiatu, województwa, państwa, funduszy ochrony środowiska, producentów rolnych
6	poprawa struktury agrarnej gospodarstw rolnych	producenci rolni, Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe, organizacje rolnicze	zadanie ciągłe	środki producentów rolnych, budżet gminy, budżet powiatu, fundusze ochrony środowiska
7	wdrażanie rolnictwa ekologicznego - prowadzenie upraw bez użycia nawozów sztucznych, gospodarowanie odpadami i energią w sposób mający niewielki wpływ na środowisko	producenci rolni, Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe, organizacje gospodarcze	zadanie ciągłe	środki producentów, budżet państwa
8	prowadzenie prac zalesieniowych na gruntach o niskiej przydatności rolniczej	Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe	zadanie ciągłe	środki producentów, budżet gminy,

				budżet powiatu
9	Szkolenia dla rolników organizowane przez Ośrodek Doradztwa Rolniczego	Ośrodek Doradztwa Rolniczego	zadanie ciągłe	środki Ośrodka Doradztwa Rolniczego
10	wapnowania gleb kwaśnych	rolnicy, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	zadanie ciągłe	środki własne rolników, środki Ośrodka Doradztwa Rolniczego
11	przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji gleb zdegradowanych, w tym ich zadrzewienie, zakrzewienie i docelowe zalesienie	Starostwo Powiatowe, właściciele nieruchomości	zadanie ciągłe	środki własne

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.3. Gospodarka odpadami

5.3.1. Analiza stanu istniejącego

Odpady komunalne to odpady powstające w gospodarstwach domowych oraz odpady niezawierające odpadów niebezpiecznych pochodzące od innych twórców, które ze względu na swój charakter lub skład są podobne do odpadów powstających w gospodarstwach domowych. Odpady komunalne powstają w gospodarstwach domowych oraz w obiektach infrastruktury: handlu, usługach, szkolnictwie, obiektach turystycznych, obiektach działalności gospodarczej, na targowiskach itp. Oprócz typowych składników odpadów komunalnych w gospodarstwach domowych i obiektach infrastruktury (handlu, usługach, szkolnictwie, obiektach turystycznych, obiektach działalności gospodarczej i wytwórczej) powstają również inne rodzaje odpadów, które łączone są z odpadami komunalnymi. Są to: odpady wielkogabarytowe, odpady remontowo-budowlane, odpady zielone, odpady niebezpieczne (m.in. odpady zawierające PCB, odpady zawierające azbest, zużyte oleje, zużyte baterie i akumulatory, odpady medyczne i weterynaryjne) oraz odpady inne niż niebezpieczne (m.in. zużyte opony, wyeksploatowane pojazdy, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

W gminie Bukowiec funkcjonuje system usuwania odpadów oparty o regularną usługę zbierania odpadów przy użyciu znormalizowanego sprzętu. Według informacji z Urzędu Gminy na terenie gminy Bukowiec 70% właściciele nieruchomości usuwa

odpady zgodnie z przepisami prawa. Przedsiębiorcy, posiadający zezwolenia udzielane im przez Wójta, podpisują z mieszkańcami umowy, dostarczają im pojemniki i w regularnych odstępach czasu opróżniają je. Prowadzona jest segregacja odpadów do odpowiednich worków na plastik, szkło, metale, papier i opakowania PET. Odpady biodegradowalne nie są zbierane selektywnie, ponieważ ze względu na rolniczy charakter gminy oraz przeważająca formę jednorodzinnej zabudowy odpady te są zagospodarowywane w gospodarstwach domowych. Podstawowym i jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych) na terenie gminy Bukowiec jest ich deponowanie na gminnym składowisku w Tuszyńkach oraz Sulnówku (gm. Świecie). Składowisko w Tuszyńkach dostosowane jest do obowiązujących wymogów prawnych. W latach 2009-2010 przeszło modernizację polegającą na zamontowaniu wagi samochodowej, wybudowaniu studni odgazowującej oraz zakupiono kontenery do składowania odpadów segregowalnych.

Tab. 9. Charakterystyka składowiska odpadów w Tuszyńkach

Pojemność [m³]	60.000
Ilość nagromadzonych odpadów [Mg]	5.100
Objętość nagromadzonych odpadów [m³]	18.214
Stopień wypełnienia składowiska [%]	30
Przychód odpadów w 2001 r. [Mg]	1.130

Źródło: Strategia rozwoju gminy Bukowiec do 2012 roku, 2003

Wywóz odpadów na wysypisko realizowany jest samochodami przystosowanymi do transportu tego rodzaju materiałów. Na terenie gminy funkcjonuje system segregacji odpadów, zbierane są w ten sposób szkło, makulatura i tworzywa sztuczne. Ponadto funkcjonuje stacjonarny system selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych (głównie baterii) wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych.

Na terenie Gminy Bukowiec działalność w zakresie gromadzenia i transportu odpadów stałych prowadzą następujące firmy:

- Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., Świecie,
- Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o., Bukowiec,
- Zakład Wielobranżowy „WIAŻAR” Wiesława Menard, Wielki Komórk.

Firmy te otrzymały zezwolenia z Urzędu Gminy na prowadzenie działalności związanej z gromadzeniem i transportem odpadów zgodnie z Ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Tab. 10. Charakterystyka zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Bukowiec w latach 2005-2010

Lp	Cecha	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w ciągu roku [Mg]	341,76	288,00	736,66	309,14	392,06	646,28
2	ilość zmieszanych odpadów komunalnych z gospodarstw domowych zebranych w ciągu roku [Mg]	334,08	278,40	669,16	299,15	370,70	637,28
3	budynki mieszkalne objęte zbieraniem odpadów z gosp. domowych [szt.]	b/d	b/d	b/d	b/d	995	781
4	udział odpadów zdeponowanych na składowiskach [%]	82,44	65,44	61,38	76,68	b/d	b/d

Objaśnienia:

b/d – brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS z lat 2005-2010

Analiza powyższej tabeli pozwala zauważyć, że ilość zebranych odpadów komunalnych wykazuje duże wahania, ale ogólnie notuje się tendencję wzrostową. Za rok 2011 w Banku Danych Lokalnych GUS nie są dostępne dane dotyczące odpadów.

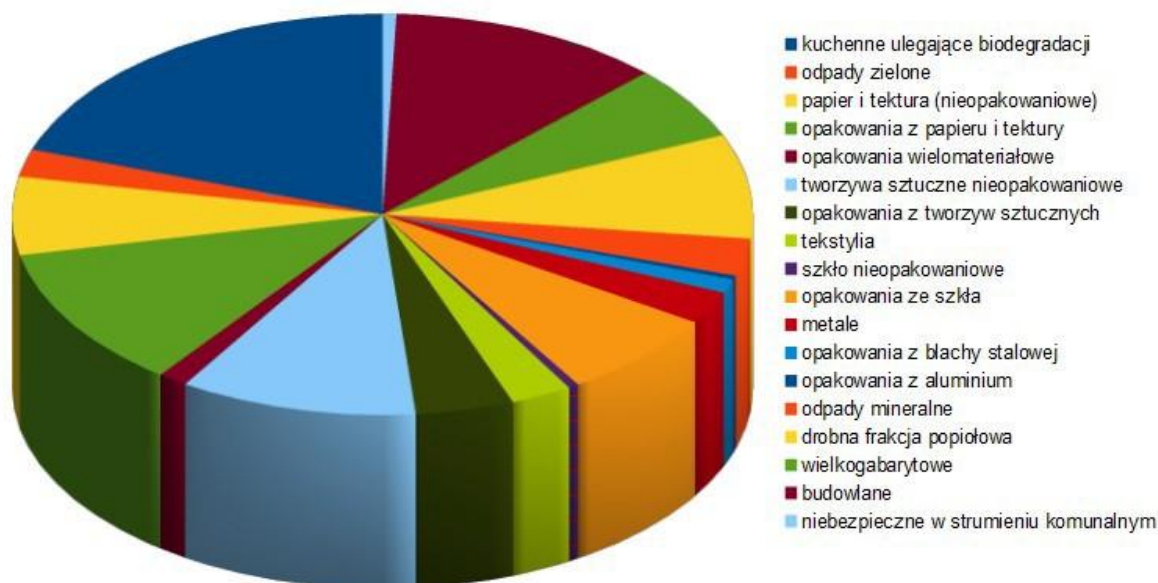
Tab. 11. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych przez 1 mieszkańca gminy Bukowiec w 2007 r.

Lp	Strumień odpadów komunalnych	Udział danego rodzaju odpadów w całej masie odpadów komunalnych [%]
1	kuchenne ulegające biodegradacji	19,77
2	odpady zielone	2,20
3	papier i tektura (nieopakowaniowe)	6,30
4	opakowania z papieru i tektury	11,50
5	opakowania wielomateriałowe	1,29
6	tworzywa sztuczne nieopakowaniowe	10,37
7	opakowania z tworzyw sztucznych	4,30
8	tekstylija	2,66
9	szkło nieopakowaniowe	0,46

10	opakowania ze szkła	7,09
11	metale	2,68
12	opakowania z blachy stalowej	1,10
13	opakowania z aluminium	0,32
14	odpady mineralne	3,00
15	drobna frakcja popiołowa	8,41
16	wielkogabarytowe	5,98
17	budowlane	11,96
18	niebezpieczne w strumieniu komunalnym	0,60
RAZEM		100,00

Źródło: Plan Gospodarki Odpadami gminy Bukowiec, 2007

Statystycznie każdy mieszkaniec gminy Bukowiec w 2010 r. wytworzył 124,21 kg odpadów.



Rys. 12. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w gminie Bukowiec w 2007 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Planu Gospodarki Odpadami gminy Bukowiec, 2007

5.3.2. Presja

Odpady stają się coraz poważniejszym problemem w skali światowej ze względu na rosnącą liczbę ludności, rosnącą produkcję dóbr konsumpcyjnych oraz coraz szybszy postęp technologiczny powodujący coraz krótszą „długość życia” niektórych grup produktów, głównie tych powszedniego użytku.

Odpady przemysłowe powstają w dużej ilości i stanowią poważne zagrożenie dla środowiska i zdrowia ludzkiego ze względu na toksyczność, palność, wybuchowość, rakotwórczość. Odpady komunalne stanowią duże zagrożenie dla gleb i wód gruntowych. Związane jest to z rozproszonym charakterem ich powstawania na obszarze siedzib ludzkich i wysokim udziałem substancji organicznej sprzyjającej rozwojowi mikroorganizmów chorobotwórczych oraz szkodników. Odpady z rolnictwa i hodowli częściowo są wykorzystywane ponownie. Pozostała ich część wymaga unieszkodliwienia ze względu na poważne zagrożenie dla gleb i wód gruntowych. Zagrożenie dla wód podziemnych stanowią również „dzikie” (nielegalne) składowiska odpadów komunalnych. Należy je sukcesywnie likwidować – wywozić na legalne składowiska odpadów. Istotnym problemem w Polsce jest zapewnienie, wynikających ze zobowiązań unijnych odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu odpadów opakowaniowych, pojazdów wycofanych z eksploatacji, zużytego sprzętu elektroenergetycznego i elektroenergetycznego, przez tworzenie sieci instalacji i urządzeń do odzysku i unieszkodliwiania odpadów. Uzyskanie odpowiednich poziomów recyklingu i odzysku niektórych grup odpadów jest możliwe tylko przy wstępnej segregacji odpadów u źródła ich powstawania.

5.3.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie gospodarki odpadami:

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów poprzez zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- dostosowanie zasad funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi do aktualnych przepisów prawnych.

W związku z obowiązującą od 1. 01. 2012 r. nowelizacją ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2011 Nr 152, poz. 897 ze zm.) oraz aktualizacją wojewódzkiego planu gospodarki odpadami w gminach zmieniają się zasady funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi. Najpóźniej od 1. 07. 2013 r. gmina powinna wprowadzić wszystkie elementy tego systemu. Przyjęto do realizacji następujące kierunki działań:

- dostosowanie systemu gospodarki odpadami do nowych przepisów,
- prowadzenie kampanii informacyjnej dotyczącej zmian w systemie gospodarki odpadami na terenie gminy,
- edukacja ekologiczna w zakresie segregacji i możliwości ponownego wykorzystania odpadów oraz wpływu odpadów na środowisko,
- prowadzenie kampanii informacyjnej dotyczącej szkodliwości wyrobów azbestowych i sukcesywne usuwanie wyrobów zawierających azbest na terenie gminy,
- bieżąca kontrola nad powstającymi „dzikimi” wysypiskami odpadów i egzekwowanie kar za składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014 zaliczył powiat świecki wraz z tucholskim, chełmińskim, sępoleńskim, bydgoskim i toruńskim do Regionu Gospodarki Odpadami Komunalnymi IV. Dokument podaje dla RGOK IV lokalizacje docelowych składowisk odpadów i są to: Bładowo, Osnowo i Sulnówko. Na terenie powiatu świeckiego PUO „Eko-Wisła” Sp. z o.o. z Sulnówka dokonała zgłoszenia instalacji i urządzeń dla odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Składowiska w Sierosławku, Lnianku, Wierzchach i Zalesiu Królewskim już nie funkcjonują lub zostały przewidziane do zamknięcia, a w Tuszyńkach, Białych Błotach, Osiu, Luskowie i Małociechowie do eksploatacji do czasu wypełnienia. Celem średniookresowym w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi jest zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2013 r. więcej niż 50%, a w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.

5.3.4. Harmonogram działań

Tab. 12. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu gospodarki odpadami

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	opracowanie i uchwalenie regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie w związku z nowelizacją ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 1 lipca 2011 r. (Dz.U. Nr 152, poz. 897)	Urząd Gminy	2012	budżet gminy
2	objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi	Urząd Gminy	2013	budżet gminy
3	nadzór nad gospodarowaniem odpadami komunalnymi, w tym realizacją zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
4	ustanowienie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych obejmującej co najmniej następujące frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego, szkła i opakowań wielomateriałowych oraz odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
5	utworzenie punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy, w tym wskazanie miejsca, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych	Urząd Gminy	2013	budżet gminy
6	zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
7	prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
8	udostępnianie na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informacji o: - podmiotach odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu gminy, - miejscach zagospodarowania przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy

	<p>nieruchomości z terenu danej gminy zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania,</p> <ul style="list-style-type: none"> - osiągniętych przez gminę oraz podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości w danym roku kalendarzowym wymaganych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, - punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych, - zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych, 			
9	coroczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
10	zapobieganie zanieczyszczaniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów zgromadzonych w przeznaczonych do tego celu pojemnikach ustawionych na chodniku	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
11	utrzymywanie czystości i porządku na przystankach komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest gmina oraz które są położone na jej obszarze przy drogach publicznych bez względu na kategorię tych dróg	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.4. Przyroda i krajobraz

5.4.1. Analiza stanu istniejącego

Na terenie gminy Bukowiec nie ma zlokalizowanych takich form ochrony przyrody jak rezerwaty przyrody czy parki krajobrazowe. Bardzo niewielka (ok. 34 ha) część gminy leży w obszarze chronionego krajobrazu. Podkreślić jednak należy, iż fakt ten nie ma żadnego znaczenia dla funkcjonowania gminy i ani nie podnosi jej atrakcyjności ani nie ogranicza możliwości rozwoju jakiegokolwiek działalności na terenie gminy (włączenia tego fragmentu gminy w system obszarów chronionych wynikało z czysto technicznego wytyczenia granicy wzdłuż łatwo identyfikowalnych obiektów terenowych). Na terenie gminy zlokalizowanych jest 37 pomników przyrody.



Legenda:

- | | |
|---|--|
| 1 – Krajeński Park Krajobrazowy | 5 – Brodnicki Park Krajobrazowy |
| 2 – Tucholski Park Krajobrazowy | 6 – Górznieńsko-Lidzbarski Park Krajobrazowy |
| 3 – Wdecki Park Krajobrazowy | 7 – Gostynińsko-Włocławski Park Krajobrazowy |
| 4 – Zespół Parków Nadwiślańskiego i Chełmińskiego | 8 – Nadgoplański Park Krajobrazowy |

Rys. 13. Parki krajobrazowe województwa kujawsko-pomorskiego

Źródło: <http://www.wpk.org.pl/parki.html>

5.4.1.1. Użytki ekologiczne

Powierzchnia użytków ekologicznych w gminie wynosi ok. 34,5 ha.

5.4.1.2. Obszary chronionego krajobrazu

Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu (część południowa) położony jest w północnej części województwa kujawsko-pomorskiego. Zajmuje obszar 1795 ha. Jest on południową częścią Nadwiślańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, w którego skład wchodzi jeszcze dwie części: północna i środkowa. Obszar sąsiaduje z Zespołem

Parków Krajobrazowych Chełmińskiego i Nadwiślańskiego. Pod względem fizyczno-geograficznym jest położony na obszarze mezoregionu Wysoczyzna Świecka, na styku z Doliną Fordońską. Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje krawędź wysoczyzny opadającej w kierunku południowo-wschodnim, ku Dolinie Dolnej Wisły. Jest to pas terenu o szerokości około 0,5 do 1,0 kilometra, od okolic Gruczna do Fordonu. Rozcinają go liczne wąwozy o zboczach porośniętych lasami grądowymi. Dna wąwozów zajmują lasy z olchą czarną o charakterze łągowym, rzadziej olsu. Skłony krawędzi są przeważnie odlesione i pokryte ziołoroślami oraz łąkami nawiązującymi do muraw ciepłolubnych.⁴

Na terenie obszarów chronionego krajobrazu wprowadzono zakazy m.in.:

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk itp.,
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy prawo ochrony środowiska (zakaz nie dotyczy realizacji nowych lub rozbudowy i modernizacji istniejących przedsięwzięć, dla których przeprowadzona procedura OOS wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę obszarów),
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych,
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu,
- dokonywania zmian stosunków wodnych,
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych urządzeń wodnych.

4 http://pl.wikipedia.org/wiki/Nadwiślański_Obszar_Chronionego_Krajobrazu_część_południowa

5.4.1.3. Pomniki przyrody

Na terenie gminy Bukowiec zlokalizowanych jest 14 pomników przyrody.

Tab. 13. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Bukowiec

Lp	Lokalizacja	Forma	Nazwa	Sztuk	Obwody przy powołaniu [cm]	Akt prawny
1	Bukowiec ul. Dworcowa	grupa drzew	2 cisy pospolite	2	91 i 120	Rozporządzenie nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 roku
2	Bukowiec ul. Dworcowa	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	1	390	Rozporządzenie nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 roku
3	Bukowiec ogród Urzędu Pocztowego	grupa drzew	2 cisy pospolite	2	78 i 90	Rozporządzenie nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 roku
4	Kawęcin park	grupa drzew	3 dęby szypułkowe buk zwyczajny odmiany czerwonej	4	380, 480, b.d. b.d.	Rozporządzenie nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 roku
5	Poledno park wiejski	grupa drzew	dąb szypułkowy buk zwyczajny odmiany czerwonej	2	430 318	Rozporządzenie nr 11/91 Wojewody Bydgoskiego z dnia 1 lipca 1991 roku
6	Budyń park pałacowy	grupa drzew	2 graby zwyczajne 6 dębów szypułkowych	8	323, 260 od 227 do 334	Rozporządzenie nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 roku
7	Stanisławie park wiejski	pojedyncze drzewo	daglezcja zielona	1	198	Rozporządzenie nr 305/93 Wojewody Bydgoskiego z dnia 26 października 1993 roku
8	Bukowiec ul. Dworcowa	grupa drzew	2 jesiony wyniosłe wiąz szypułkowy	3	285, 285 322	Rozporządzenie nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 roku
9	Kawęcin park	grupa drzew	5 dębów szypułkowych buk zwyczajny odmiany czerwonej	6	520, 412, 405, 398, 390 325	Rozporządzenie nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 roku
10	Poledno park	pojedyncze drzewo	kasztanowiec zwyczajny	1	285	Rozporządzenie nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 roku
11	Przysiersk leśnictwo Kozłowo oddz. 338f	pojedyncze drzewo	sosna zwyczajna dwuwierchołkowa	1	233	Rozporządzenie nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 roku

12	Stanisławie przy skrzyżowaniu od strony Łaszewa	grupa drzew	2 dęby szypułkowe	2	260 i 332	Rozporządzenie nr 322/95 Wojewody Bydgoskiego z dnia 29 grudnia 1995 roku
13	leśnictwo Janiagóra oddz. 344k	pojedyncze drzewo	dąb bezszypułkowy	1	360	Uchwała nr XXXVII/205/09 Rady Gminy Bukowiec z dnia 21 grudnia 2009 roku
14	leśnictwo Branica oddz. 23Ap	pojedyncze drzewo	dąb szypułkowy	1	350	Uchwała nr XXXVII/205/09 Rady Gminy Bukowiec z dnia 21 grudnia 2009 roku

Źródło: http://www.pl.wikipedia.org/wiki/Gmina_Bukowiec

5.4.2. Presja

Największe oddziaływanie na środowisko przyrodnicze związane jest z działalnością człowieka. Lasy na terenie gminy poddane są silnym oddziaływaniom związanym z ich wykorzystaniem na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, przy czym oddziaływanie to nie dotyczy jedynie wyznaczonych szlaków i duktów leśnych. Innym czynnikiem oddziałującym negatywnie jest penetracja lasów, w szczególności okresowy zbiór przez okolicznych mieszkańców runa leśnego – jagód i grzybów. Osobny problem stanowi nielegalne pozyskiwanie drewna na opał, choinek i stroiszu oraz nielegalna zrywka wartościowych drzew na cele tartaczne (tarcica, okleiny). Drzewa są niekiedy niszczone poprzez nacinanie ich kory. Poważny problem stanowi także zaśmiecanie lasów przez okolicznych mieszkańców i turystów, powstawanie dzikich wysypisk śmieci i gruzu. Zagrożenie może stanowić także zanieczyszczenie wód podziemnych oraz zanieczyszczenie powietrza od pobliskich ciągów komunikacyjnych. Istotnym problemem jest również zagrożenie pożarowe lasów. W powiecie świeckim występuje średnie zagrożenie pożarowe lasów (II kategorii). Istnieje zagrożenie zaprószenia ognia w lesie i wypalania traw. Pożary wywołują katastrofalne skutki ekologiczne i są szczególnie niebezpieczne dla obszarów chronionych. Główne kierunki działań prowadzonej gospodarki leśnej związane są z zachowaniem trwałości lasu oraz jego różnorodności biologicznej. Prowadzona jest wycinka drzew w taki sposób aby możliwe było naturalne odnowienie się pozostałych drzew. Prowadzone są uprawy, z reguły tam gdzie odnowienie naturalne nie jest możliwe lub daje gorsze efekty. Zalesiane są także obszary porolne i nieużytki. Wszystkie drzewostany podlegają pielęgnacji i ochronie, czasem na dużą skalę np. w przypadku masowego zamierania drzew, pożaru i powodzi.

Zarządzanie lasami dotyczy także zarządzania zwierzyną. Wszystkie działania prowadzone są wg ścisłych wytycznych szczebli decyzyjnych organizacji jak i władz państwowych. Różnorodność biologiczna lasów jest wspierana m.in. poprzez: pozostawianie w lasach tzw. martwego drewna i kęp starodrzewu oraz tzw. pozostałości pozrębowych (gałęzi i innych resztek po pozyskanych drzewach). Martwe drewno stanowi miejsce bytowania, chronienia i gniazdowania wielu gatunków i jest ważnym elementem ekosystemów leśnych. Wpływa także pozytywnie na urodę lasu. Drzewa starodrzewu podnoszą różnorodność lasu i stanowią ochronę dla rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Stosuje się ponadto odpowiednie preparaty, wyselekcjonowane pod względem ekologicznym np. oleje i smary używane w urządzeniach w gospodarce leśnej, które są biodegradowalne i nieszkodliwe dla środowiska.⁵

5.4.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu:

- ochrona obiektów cennych przyrodniczo nieobjętych i objętych ochroną oraz walorów krajobrazu rekreacyjnego i rolniczego,
- zachowanie i zwiększanie bioróżnorodności istniejących ekosystemów.

Dążąc do osiągnięcia wytyczonych celów należy odnosić się do kierunków działań:

- prowadzenie zalesienia gruntów porolnych i zdegradowanych gatunkami rodzimymi,
- wspomaganie urządzania i utrzymywania terenów zieleni, zadrzewień i zakrzewień oraz parków,
- przeprowadzanie prac inwentaryzacyjnych w zakresie oceny stanu i rozpoznawania zagrożeń różnorodności biologicznej (wykonywanie nowych i aktualizacja starych waloryzacji przyrodniczych),
- bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych,
- zachowanie tradycyjnych praktyk gospodarczych na terenach cennych przyrodniczo,

5 Janusz Czerepko (red.), Stan ochrony i monitoring leśnego środowiska przyrodniczego, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 2009

- selektywny dostęp do terenów cennych przyrodniczo i ochrona tych terenów przed ich dzikim zagospodarowaniem.

5.4.4. Harmonogram działań

Tab. 14. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przyrody

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	przewodzenie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
2	pielęgnacja i konserwacja istniejących obiektów i form ochrony przyrody	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
3	wspomaganie urządzania i utrzymania terenów zieleni, zadrzewień i zakrzewień oraz parków – obowiązek wynika z ustawy o samorządzie gminnym i ustawy o ochronie środowiska	Urząd Gminy, właściciele nieruchomości	zadanie ciągłe	budżet gminy
4	restrykcyjne przestrzeganie zakazu wypalania łąk, ściernisk, rowów – ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
5	uwzględnianie działań dotyczących ochrony krajobrazu rolniczego w planach zagospodarowania przestrzennego	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
6	opracowywanie planów modernizacji zieleni publicznej w gminie	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
7	tworzenie gospodarstw ekologicznych	rolnicy	zadanie ciągłe	środki własne rolników
8	wyznaczanie obszarów wymagających renaturalizacji	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, nadleśnictwa	zadanie ciągłe	budżet gminy
9	promowanie rozwoju gospodarstw agroturystycznych i ekologicznych	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy,	zadanie ciągłe	budżet gminy

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.5. Powietrze atmosferyczne

5.5.1. Analiza stanu istniejącego

Roczna ocena jakości powietrza w strefach za 2011 rok zawiera jeden nowy element w stosunku do oceny za rok 2010 – jest nim konieczność wykonania dodatkowej oceny jakości powietrza w strefach pod kątem dotrzymania poziomu docelowego dla

pyłu PM_{2,5}. Poziom ten, zgodnie z Dyrektywą 2008/50/WE, wynosi 25 µg/m³.

Ocena za 2011 rok wykonywana jest w takim samym układzie stref jak ocena wykonywana rok wcześniej. Dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnianych w ocenie obowiązuje ten sam podział kraju na strefy (przy czym, jak poprzednio, w niektórych strefach nie dokonuje się oceny jakości powietrza pod kątem kryteriów dotyczących ochrony roślin). Zgodnie z art.89 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska wojewódzki inspektor ochrony środowiska w terminie do 31 marca każdego roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz odrębnie dla każdej substancji dokonuje klasyfikacji stref, w których poziom odpowiednio:

- przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji,
- mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji,
- nie przekracza poziomu dopuszczalnego,
- przekracza poziom docelowy,
- nie przekracza poziomu docelowego,
- przekracza poziom celu długoterminowego,
- nie przekracza poziomu celu długoterminowego.

Klasyfikację wykonuje się odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Ponadto odrębnej ocenie podlegają uzdrowiska i obszary ochrony uzdrowiskowej. W województwie kujawsko - pomorskim odrębnej ocenie podlegają trzy uzdrowiska: Ciechocinek, Inowrocław i Wieniec – Zdrój.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie (dla kryteriów: poziom dopuszczalny i poziom docelowy) jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

- klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych albo poziomów docelowych,
- klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji; ze względu na to, że w 2011 roku obowiązywał margines

tolerancji tylko dla pyłu zawieszonyego PM_{2,5}, klasę B mogła otrzymać strefa jedynie dla tego jednego zanieczyszczenia,

- klasa C - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny powiększony o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalny albo przekraczają poziomy docelowy (z wyjątkiem pyłu zawieszonyego PM_{2,5}),
- klasa E - jeżeli stężenie średnie roczne pyłu zawieszonyego PM_{2,5} na terenie strefy przekracza poziom docelowy.

W przypadku poziomu celu długoterminowego dla ozonu przyjęto następujące oznaczenie klas:

- klasa D1 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 - jeżeli stężenia ozonu na terenie strefy przekraczają poziom celu długoterminowego.

Dla stref, w których został przekroczony poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji albo poziom docelowy, sejmik województwa określa w drodze uchwały program ochrony powietrza (POP). Natomiast dla stref, w których poziom substancji w powietrzu mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji, marszałek województwa określa przyczyny przekroczenia poziomów dopuszczalnych i informuje ministra właściwego do spraw środowiska o działaniach podejmowanych w celu zmniejszenia emisji tych substancji.

W przypadku wystąpienia na obszarze województwa stref, w których odnotowano przekroczenie poziomu celu długoterminowego, osiągnięcie poziomów celu długoterminowego jest jednym z celów wojewódzkich programów ochrony środowiska. W ocenie rocznej prowadzonej pod kątem spełnienia kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia uwzględnia się: dwutlenek siarki SO₂, dwutlenek azotu NO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ozon O₃, pył PM₁₀, ołów Pb w PM₁₀, arsen As w PM₁₀, kadm Cd w PM₁₀, nikiel Ni w PM₁₀, benzo(a)piren BaP w pył PM₁₀, pył PM_{2,5}. Ocena dokonywana pod kątem spełnienia kryteriów odniesionych do ochrony roślin obejmuje: dwutlenek siarki SO₂, tlenki azotu NO_x i ozon O₃. Klasyfikacji stref dokonuje się dla

każdego zanieczyszczenia oddzielnie, na podstawie najwyższych stężeń (tzn. występujących w najbardziej zanieczyszczonych rejonach) na obszarze aglomeracji lub innej strefy.

Tab. 15. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych na terenie powiatu świeckiego i województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r.

Lp	Obszar	Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]		Emisja zanieczyszczeń pyłowych [Mg/rok]		Emisja zanieczyszczeń gazowych [Mg/rok]	
		pyłowych	gazowych	ze spalania paliw	przemysłowych	ze spalania paliw	przemysłowych
1	powiat świecki	416,2	3541,4	133,6	282,7	2825,6	715,8
2	województwo kuj.-pom.	5012,0	53185,7	3638,2	1373,8	48867,9	4317,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku”

W celu dokonania oceny jakości powietrza w strefach województwa kujawsko - pomorskiego za rok 2011 zebrano obszerny zbiór wyników pomiarów prowadzonych w roku 2011 na 95 stacjach pomiarowych, w tym na:

- 26 stałych stacjach pomiarowych poza uzdrowiskami,
- 2 stałych stacjach zlokalizowanych na terenie dwóch uzdrowisk (Ciechocinek, Inowrocław), natomiast na terenie trzeciego uzdrowiska w województwie (Wieniec – Zdrój) badań nie prowadzono,
- 55 stacjach pomiarów pasywnych SO₂ i NO₂,
- 12 stacjach pomiarów pasywnych benzenu (2 na terenie miasta Bydgoszcz, 3 na terenie Włocławka oraz po 1 w następujących miastach: Toruniu, Brodnicy, Chełmnie, Inowrocławiu, Mogilnie, Nakle nad Notecią i Żninie).

Tab. 16. Stężenia średnie roczne SO₂ i NO₂ na terenie powiatu świeckiego w 2008 r.

Lp	Badany rejon	Stężenie średnie roczne SO ₂ [µg/m ³]	Stężenie średnie roczne NO ₂ [µg/m ³]
1	miasto Nowe	10,3	17,4
2	gmina Nowe	8,4	19,5
3	miasto Świecie	12,8	18,1
4	gmina Świecie	11,0	18,2
5	gmina Bukowiec	11,9	11,3
6	gmina Dragacz	10,8	16,2
7	gmina Drzycim	8,6	11,4

8	gmina Jezewo	11,3	11,8
9	gmina Lniano	10,5	11,3
10	gmina Osie	9,6	12,3
11	gmina Pruszcz	12,9	13,2
12	gmina Świekatowo	8,3	8,7
13	gmina Warlubie	11,0	13,1
14	POWIAT ŚWIECKI	10,8	14,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Raportu o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2008 roku”

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi wszystkie 4 strefy w województwie (aglomeracja bydgoska, miasto Toruń, miasto Włocławek oraz strefa kujawsko - pomorska) znalazły się w klasie C. Skutkuje to koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza. O zaliczeniu strefy kujawsko - pomorskiej do niekorzystnej klasy C w 2011 roku zdecydowały:

- ponadnormatywne stężenia 24-godzinne pyłu zawieszonego PM10 (Nakło nad Notecią – ul. P. Skargi, Koniczynka - stacja bazowa Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Żnin – ul. Potockiego),
- stężenie średnie roczne benzo(a)pirenu w pyłe PM10 (Grudziądz – ul. Sienkiewicza, Nakło nad Notecią - ul. P. Skargi, Koniczynka – stacja bazowa ZMŚP, Tuchola – ul. Piastowska, Ciechocinek - uzdrowisko),
- ponadnormatywne stężenia 8-godzinne ozonu (stacja spoza województwa kujawsko - pomorskiego: Krzyżówka – kod WpWKP004 w województwie wielkopolskim) – średnia z 3 lat (2007-2011) częstość przekraczania 120 µg/m³ przez stężenia 8-godzinne wyniosła 31 dni (24 dni w roku 2009, 33 dni w roku 2010 i 37 dni w roku 2011).

Tab. 17. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi

Rok	Symbol klasy wynikowej dla strefy kujawsko-pomorskiej											
	kryterium – poziom dopuszczalny							kryterium – poziom docelowy				
	CO ₂	NO ₂	PM10	PM2,5	Pb	C ₆ H ₆	CO	As	BaP	Cd	Ni	O ₃
2011	A	A	C	A	A	A	A	A	C	A	A	A
2010	A	A	C	A	A	C	A	C	A	A	A	A

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w opracowaniach WIOŚ: "Roczna ocena jakości powietrza za 2011 rok" oraz "Roczna ocena jakości powietrza za 2010 rok"

Klasyfikacja dokonana na podstawie kryterium poziomów celów długoterminowych dla ozonu nie skutkuje w przypadku przekroczenia tego poziomu (zgodnie z art. 91a Ustawy – Prawo Ochrony Środowiska) koniecznością wykonania programu ochrony powietrza, ale osiągnięcie poziomów celów długoterminowych powinno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. W województwie kujawsko – pomorskim poziomy cel długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone dla strefy kujawsko - pomorskiej (klasa D2) zarówno w przypadku ochrony zdrowia, jak i w przypadku ochrony roślin. O zaliczeniu strefy do niekorzystnej klasy D2 w 2011 roku zadecydowały w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę zdrowia:

- maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2011 roku na trzech stacjach z terenu województwa kujawsko – pomorskiego KpKoniczZMSP (3 dni z przekroczeniami), KpZielBoryTuch (22 dni z przekroczeniami), KpCiechoTezniowa (2 dni z przekroczeniami),
- maksymalne stężenia 8-godzinne ozonu z 2011 roku na stacji z terenu województwa wielkopolskiego WpWKP004 (37 dni z przekroczeniami).

Natomiast o zaliczeniu stref do niekorzystnej klasy D2 w 2011 roku zadecydował w przypadku klasyfikacji ze względu na ochronę roślin w strefie kujawsko – pomorskiej:

- wskaźnik AOT40 średni z 5 lat 2007-2011 ze stacji z terenu województwa wielkopolskiego WpWKP004 (19467,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{h}$).⁶

Tab. 18. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin

Rok	Symbol klasy wynikowej dla strefy kujawsko-pomorskiej	
	kryterium – poziom dopuszczalny	
	SO ₂	NO _x
2011	A	A
2010	A	A

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w opracowaniach WIOŚ: "Roczna ocena jakości powietrza za 2011 rok" oraz "Roczna ocena jakości powietrza za 2010 rok"

⁶ Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2011, marzec 2012

5.5.2. Presja

Największe źródła emisji zorganizowanej substancji do powietrza na terenie powiatu świeckiego to Zakład Mondi Świecie S.A. i KLOSE – Pomorska fabryka Mebli. Znaczący wpływ na poziom zanieczyszczeń powietrza na terenie miast Świecie i Nowe posiadają lokalne kotłownie osiedlowe, wyposażone w kotły opalane węglem kamiennym. Na stan powietrza negatywnie wpływa głównie emisja ze spalania energetycznego węgla kamiennego, emisja od komunikacji samochodowej i emisja niska. Problem emisji zorganizowanej ze spalania energetycznego węgla w zakładzie Zakład Mondi Świecie S.A. oraz emisji niezorganizowanej od komunikacji samochodowej i ze źródeł „niskich” (paleniska domowe) dotyczy przede wszystkim obszaru miasta i gminy Świecie. Znaczący wpływ na poziom zanieczyszczenia powietrza w miastach Nowe i Warlubie oraz na obszarach wzdłuż dróg krajowych przebiegających przez powiat świecki, posiada emisja od komunikacji samochodowej (emisja tlenku węgla, dwutlenku azotu i węglowodorów). Zanieczyszczenia komunikacyjne powstają w wyniku eksploatacji dróg przez pojazdy mechaniczne. Główne składniki spalin to tlenki węgla i tlenki azotu. Możliwość występowania emisji zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych dotyczy obszarów przyległych do dróg najczęściej uczęszczanych – w przypadku gminy Bukowiec to droga krajowa wojewódzka nr 240 Świecie – Chojnice. W odległości kilkunastu kilometrów od Bukowca łączą się ważne szlaki komunikacyjne – drogi krajowe nr 91 i 5, natomiast 20 kilometrów dalej powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w Nowych Marzach. Zwiększa się wpływ oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko, gdyż w ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby samochodów poruszających się na drogach. Emisja zanieczyszczeń powietrza ze źródeł niskich dotyczy przeważającej części obszarów wsi i osiedli mieszkaniowej (paleniska domowe). Duże znaczenie w wielkości emisji na terenie powiatu ma emisja z obiektów szklarniowych, gdzie w małych kotłowniach lub piecach spalane są paliwa zastępcze (kora, odpady drewna itp.). Działania podjęte przez samorządy w zakresie emisji niskiej polegały na modernizacji systemów cieplnych w budynkach użyteczności publicznej na proekologiczne źródła ciepła i termomodernizację tych budynków. Duży udział w tym względzie miały samorządy gminne jak i samorząd powiatowy ponieważ przy udziale Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

w Świeciu udało się zrealizować wiele zadań termomodernizacyjnych. W zakresie emisji komunikacyjnej podjęto działania w zakresie bezpośredniej możliwości wpływu samorządu tzn. modernizacji dróg powiatowych i gminnych, co może mieć wpływ na niższe spalanie paliw płynnych przez pojazdy silnikowe.⁷

Na obszarze gminy brak jest scentralizowanych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą. Budynki wielorodzinne, jednorodzinne oraz zabudowa zagrodowa ogrzewane są z indywidualnych źródeł ciepła, opalanych głównie węglem i drewnem (sporadycznie olejem lub gazem). Bardzo popularny i łatwo dostępny na terenie gminy jest gaz butlowy. Żadna miejscowość w gminie Bukowiec nie jest zgazyfikowana, jednak gmina posiada korzystne warunki do rozwoju sieci gazowej ze względu na przebieg w jej granicach odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Świecie – Sępólno Krajeńskie.

5.5.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:

- poprawa i utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenie gminy.

Aby osiągnąć wytyczony cel należy postępować zgodnie z następującymi kierunkami działań:

- prowadzenie monitoringu jakości powietrza i ocena poziomu zanieczyszczeń w powietrzu zgodnie z wymaganiami ustawowymi,
- edukacja ekologiczna mieszkańców na temat zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w kotłowniach domowych,
- modernizacja systemów ogrzewania na terenie gminy poprzez zastosowanie źródeł ciepła innych niż węglowe,
- termomodernizacja istniejących budynków, stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów,
- tworzenie programu gazyfikacji i jego sukcesywna realizacja,
- bieżąca modernizacja ciągów komunikacyjnych i dróg,
- wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych,

⁷ Program ochrony środowiska dla powiatu świeckiego, 2008

- utrzymywanie i budowa stref zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

5.5.4. Harmonogram działań

Tab. 19. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony powietrza

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	budowa siłowni wiatrowych	inwestorzy prywatni	2014-2019	środki własne inwestorów
2	budowa zespołów siłowni fotowoltaicznych	inwestorzy prywatni	2015-2019	środki własne inwestorów
3	budowa biogazowni rolniczej	inwestorzy prywatni	2014-2015	środki własne inwestorów
4	promowanie budownictwa stosującego materiały energooszczędne	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	-
5	opracowanie i aktualizowanie map obszarów gdzie zostały przekroczone wartości graniczne zanieczyszczeń powietrza	WIOŚ	zadanie ciągłe	WIOŚ

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.6. Hałas

5.6.1. Analiza stanu istniejącego

Ze względu na rodzaj źródeł hałasu wyodrębniamy hałas komunikacyjny, przemysłowy i komunalny. Największy zasięg ma hałas komunikacyjny, odbierany przez mieszkańców jako najbardziej dokuczliwy. Jego ograniczenie przedstawia też największe problemy techniczne. W ostatnich latach globalnie nie obserwuje się znaczącego wzrostu emisji hałasu komunikacyjnego. Wiąże się to z coraz lepszym technicznie taborem transportowym, lepszymi drogami zapewniającymi płynność ruchu, posiadającymi nowe nawierzchnie o właściwościach pochłaniających dźwięk i wyposażanymi przy każdej modernizacji w środki ograniczające emisję. Ekrany wzdłuż nowych arterii komunikacyjnych są coraz częstszym elementem krajobrazu nie tylko w pobliżu nowych dróg tranzytowych i autostrad, ale także w obrębie miast i wsi. Niestety, w warunkach lokalnych, najczęściej na terenach zwartej zabudowy śródmiejskiej z wąskimi ulicami obciążonymi ruchem na granicy przepustowości, stwierdza się bardzo duże odstępstwa od wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku. Hałas uliczny oceniany jest jako szczególnie uciążliwy. Z hałasów

komunikacyjnych jako najmniej dokuczliwy postrzegany jest hałas kolejowy. Przez obszar gminy przebiega droga wojewódzka nr 240 Świecie – Chojnice. W odległości kilkunastu kilometrów od Bukowca łączą się ważne szlaki komunikacyjne – drogi krajowe nr 91 i 5, natomiast 20 kilometrów dalej powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w Nowych Marzach.

Dopuszczalne poziomy hałas w środowisku określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tj. Dz. U. 2007 Nr 120, poz. 826 ze zm.). Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób zagospodarowania. Dla poszczególnych terenów podano dopuszczalny równoważny poziom hałasu w porze dziennej (6:00 – 22:00) i nocnej (22:00 – 6:00) oraz dopuszczalne wartości wskaźników długookresowych dla poszczególnych rodzajów źródeł hałasu i przedziałów czasowych. Dla hałasów drogowych i kolejowych dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 65 dB, w porze nocnej 45 – 55 dB. Wartości te są wymagane zarówno w przypadku wskaźników oceny hałasu stosowanych w polityce długookresowej, jak i w odniesieniu do jednej doby.

Tab. 20. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby

Lp	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]			
		Drogi lub linie kolejowe ¹⁾		Pozostałe obiekty i działalność będąca źródłem hałasu	
		LAeq D przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom	LAeq D przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	LAeq N przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży ²⁾ c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe ²⁾ d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ³⁾	65	55	55	45

Objaśnienia:

1) Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei linowych.

2) W przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocy, nie obowiązuje na nich dopuszczalny poziom hałasu w porze nocy.

3) Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14. 06. 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

5.6.2. Presja

Głównym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas komunikacyjny, którego uciążliwość związana jest przede wszystkim z drogą wojewódzką 240 i linią kolejową relacji Śląsk – Porty. W odległości kilkunastu kilometrów od Bukowca łączą się ważne szlaki komunikacyjne – drogi krajowe nr 91 i 5, natomiast 20 kilometrów dalej powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w Nowych Marzach. Według WIOŚ natężenie hałasu związane z drogą krajową kształtuje się w jej rejonie w granicach 75 - 80 dB(A) i odbierane jest jako nieznośne. Z uwagi na przebieg drogi przez tereny otwarte stopień uciążliwości hałasu odczuwalny jest w pasie 75 - 100 m po obu stronach drogi. Uciążliwości hałasowe występują nie tylko w porze dziennej, ale coraz częściej w porze nocnej, ze względu na duży ruch tranzytowy. Średni poziom hałasu dla drogi krajowej nr 5 (Bydgoszcz-Świecie) w przebiegu przez powiat świecki wynosi 62,5 - 70,5 dB(A). We wszystkich badanych punktach na drodze nr 5 w przebiegu przez powiat świecki stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku - od 13,9 do 22,9 dB(A). Badania średniego natężenia ruchu komunikacyjnego na drodze nr 5 w przebiegu przez powiat świecki w 2000 roku wyniosły 650 – 797 poj/ h, przy czym udział pojazdów ciężkich w potoku wynosi ok. 30% (badania WIOŚ Bydgoszcz – 2000 rok). Przebudowa drogi S-5 w latach 2008-2012 na drogę ekspresową znacznie zwiększyła natężenie ruchu, przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu i zanieczyszczeń. W wyniku realizacji wyżej wymienionej inwestycji należy wprowadzić zabezpieczenie dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej przy trasie S-5.

Tab. 21. Średni dobowy ruch na wybranych drogach powiatu świeckiego w 2010 r.

Lp	Numer drogi	Nazwa odcinka	Długość odcinka [km]	Ilość pojazdów silnikowych w ciągu doby
1	autostrada A1	Węzeł Kopytkowo - Nowe Marzy	31,8	10.599
2	krajowa 5 / ekspresowa S5	Przechowo - Dworzysko	10,0	10.353
3	krajowa 91	Nowe - Warlubie	9,7	5.445
4	krajowa 91	Warlubie - Dolna Grupa	10,9	7.350
5	krajowa 91	Dolna Grupa - Nowe Marzy	6,1	11.982

Źródło: opracowanie własne na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 r.

Hałas przemysłowy pochodzący od instalacji i urządzeń technologicznych jest uciążliwy lokalnie, powodując mniejszy dyskomfort akustyczny.

W nowoczesnym budownictwie drogowym dąży się do unikania negatywnych oddziaływań akustycznych w pierwszym rzędzie poprzez odpowiednie planowanie trasy, aby omijała w jak największym stopniu obszary zabudowane i wrażliwe oraz poprzez właściwe usytuowanie drogi w terenie (okoliczne naturalne ukształtowanie terenu nie pozwala na bezpośrednią penetrację fal akustycznych w głąb otaczającego obszaru albo droga jest oddzielona od zabudowań terenem leśnym). Na terenach sąsiadujących z drogami, a w szczególności z nowo budowanymi autostradami i drogami ekspresowymi, podstawową metodą ochrony przed hałasem jest stosowanie środków budowlanych. Wśród nich można wymienić następujące rodzaje urządzeń ochrony przeciwhałasowej:

- tunele drogowe,
- przekrycia przeciwhałasowe,
- ekrany akustyczne.

Działanie urządzeń ochrony przeciwhałasowej polega na odbijaniu fal akustycznych od powierzchni konstrukcji urządzenia albo pochłanianiu fal akustycznych przez konstrukcję urządzenia. Ekrany akustyczne są najpowszechniej stosowanymi urządzeniami ochrony przeciwhałasowej. Są to pionowe ściany różnej wysokości, odbijające lub pochłaniające fale akustyczne, stanowiące przegrodę pomiędzy źródłem hałasu a odbiorcą. W chwili obecnej jest bardzo duża różnorodność ekranów: betonowe, metalowe, przezroczyste z tworzyw sztucznych, konstrukcje ekranujące wypełnione roślinnością, i in. Często na jednym ekranowanym odcinku drogi stosuje się różne typy ekranów połączone ze sobą. W drogownictwie stosuje się również ekrany ziemne (wały ziemne lub skarpy obsadzone roślinnością) lub ekrany ziemne ze ścianami ekranującymi na ich szczycie. Środkami ochronnymi przed hałasem drogowym są również tzw. metody zmniejszenia hałasu „u źródła” (zmiana konstrukcji pojazdów, stosowanie „cichych” nawierzchni drogowych, zmiany organizacji ruchu). W Polsce nie ma technicznych możliwości stosowania tzw. cichych nawierzchni, z uwagi na niekorzystne warunki klimatyczne (częste cykle zamarzania i odmarzania niszczą taką nawierzchnię). Duże potencjalne możliwości obniżenia poziomów hałasu drogowego na wybranych

odcinkach dróg mogą przynosić zmiany organizacji ruchu, polegające głównie na: ograniczeniu prędkości ruchu, ograniczeniu ruchu w wybranych okresach czasu, zakazie ruchu dla pojazdów ciężkich. Ta metoda nie ma zastosowania w przypadku autostrad i dróg ekspresowych.⁸

5.6.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed hałasem:

- poprawa klimatu akustycznego na obszarach, szczególnie obciążonych hałasem,
- zapobieganie pogarszaniu się klimatu akustycznego na obszarach, gdzie nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

Osiągnięcie powyższych celów warunkują działania w kierunkach:

- planowanie i sukcesywna realizacja inwestycji zwiększających płynność ruchu, zwłaszcza na obszarach zabudowanych,
- propagowanie ruchu rowerowego,
- prowadzenie nasadzeń zieleni ochronnej przy drogach,
- rozważanie stosowania tzw. cichych nawierzchni przy budowie lub modernizacji dróg,
- wprowadzanie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego zapisów o ochronie przed hałasem stref ograniczonego użytkowania, gdy zachodzi taka konieczność,
- propagowanie stosowanie się do ograniczeń prędkości.

5.6.4. Harmonogram działań

Tab. 22. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed hałasem

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	wprowadzanie zapisów do MPZP sprzyjających ograniczeniu zagrożenia środowiska hałasem	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy
2	modernizacja dróg gminnych celem uzyskania	Urząd Gminy	zadanie	budżet gminy,

8 <http://www.gddkia.gov.pl/pl/979/powietrze-i-halas>

	lepszyc parametrów akustycznych		ciągłe	budżet powiatu
3	wzmocnienie działalności kontrolnej organów samorządowych w porozumieniu z WIOŚ w zakresie emisji hałasu przez podmioty korzystające ze środowiska	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, WIOŚ
4	inwentaryzacja miejsc o największym natężeniu ruchu drogowego	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, WIOŚ, GDDKiA
5	ograniczenie emisji hałasu poprzez inwestycje dotyczące budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i kolejowej	zarządcy dróg	zadanie ciągłe	środki własne, fundusze unijne, środki pomocowe
6	identyfikacja i sporządzanie wykazów terenów wokół dróg z przekroczeniami poziomów hałasu w środowisku, terenów zagrożonych hałasem	Urząd Wojewódzki, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, WIOŚ, GDDKiA
7	opracowywanie i aktualizowanie map akustycznych i programów naprawczych w zakresie ochrony przed hałasem dla obszarów położonych wzdłuż dróg i linii kolejowych niestanowiących wymienionych powyżej, gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku A powyżej 55 dB w porze nocnej lub zagrożenie hałasem, w kolejności od obiektów o największym negatywnym oddziaływaniu	Urząd Wojewódzki, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, zarządcy dróg i linii kolejowych, WIOŚ	zadanie ciągłe	budżet gminy, WIOŚ, GDDKiA
8	przewodzenie badań kontrolnych poziomu hałasu komunikacyjnego przy drogach krajowych i wojewódzkich	zarządcy dróg, GDDKiA	zadanie ciągłe	środki własne, GDDKiA

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy

5.7. Promieniowanie elektromagnetyczne

5.7.1. Analiza stanu istniejącego

Ocena stanu poziomów sztucznie wytworzonych pól elektromagnetycznych w środowisku przede wszystkim dotyczy pól emitowanych przez obiekty radiokomunikacyjne, takie jak stacje nadawcze radiowe i telewizyjne oraz stacje bazowe telefonii komórkowych. Pola elektromagnetyczne (PEM) są to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach z zakresu od 0 Hz do 300 GHz (zgodnie z art. 3, ust. 18, ustawy Prawo ochrony środowiska).

Badania poziomów pól elektromagnetycznych prowadzone są na podstawie dokonywanych pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej od 3 MHz do 3000 MHz, w punktach

pomiarowych i z częstotliwością wykonywania pomiarów określoną w Rozporządzeniu MŚ w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku z 12 listopada 2007 roku.

Oceny i prognozy zmian poziomu zanieczyszczenia polami elektromagnetycznymi w środowisku, zarówno w skali kraju jak i w skali poszczególnych województw, będą formułowane w oparciu o wyniki badań poziomów PEM w środowisku, w powiązaniu z informacją o dynamice zmian.

Na terenie każdego z województw pomiary wykonywane są w punktach pomiarowych, w trzyletnim cyklu pomiarowym, dla trzech typów terenów dostępnych dla ludności:

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

Podstawowym założeniem dokonywanych obserwacji jest ochrona ludności przed wzrostem poziomów pól elektromagnetycznych ponad wartości dopuszczalne.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów. Są one zróżnicowane dla:

- terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową,
- miejsc dostępnych dla ludności.⁹

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla miejsc dostępnych dla ludności, charakteryzowane są przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych (składowa elektryczna, składowa magnetyczna, gęstość mocy), ustalone dla 7 zakresów częstotliwości pól elektromagnetycznych (w przedziale od 0 MHz do 300 GHz).

⁹ <http://www.ekoportal.gov.pl>

Tab. 23. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych

Lp	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	0,0 Hz	10 kV/m	2500 A/m	-
2	od 0,0 Hz do 0,5 Hz	-	2500 A/m	-
3	od 0,5 Hz do 5,0 Hz	10 kV/m	60 A/m	-
4	od 0,05 kHz do 1 kHz	-	3/f A/m	-
5	od 0,01 kHz do 3 MHz	20 V/m	3 A/m	-
6	od 3 MHz do 300 MHz	7 V/m	-	-
7	od 300 MHz do 300 GHz	7 V/m	-	0,1 W/m ²

Objaśnienia:

Podane w kolumnach „Składowa elektryczna” i „Składowa magnetyczna” wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają:

- wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych o częstotliwości do 3 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych o częstotliwości 3 MHz do 300 MHz, podanym z dokładnością do jednego miejsca znaczącego,
- wartości średniej gęstości mocy dla pól elektromagnetycznych o częstotliwości od 300 MHz do 300 GHz lub wartościom skutecznym dla pól elektrycznych o częstotliwościach z tego zakresu częstotliwości, podanej z dokładnością do jednego miejsca znaczącego po przecinku,
- f – częstotliwość w jednostkach podanych w kolumnie „Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego”,
- 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej.

Źródło: Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30. 10. 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 Nr 192, poz. 1883)

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową charakteryzowane są przez dopuszczalne wartości parametrów fizycznych (składową elektryczną, składową magnetyczną) charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko dla częstotliwości pól elektromagnetycznych 50 Hz.

Tab. 24. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową

Lp	Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego	Parametr fizyczny		
		Składowa elektryczna	Składowa magnetyczna	Gęstość mocy
1	50 Hz	1 kV/m	60 A/m	-

Objaśnienia:

a) 50 Hz – częstotliwość sieci elektroenergetycznej;

b) Podane w kolumnach „Składowa elektryczna” i „Składowa magnetyczna” tabeli wartości graniczne parametrów fizycznych charakteryzujących oddziaływanie pól elektromagnetycznych odpowiadają wartościom skutecznym natężeń pól elektrycznych i magnetycznych

Źródło: Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30. 10. 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003 Nr 192, poz. 1883)

Źródłem zasilania gminy Bukowiec w energię elektryczną jest główny punkt zasilania (GPZ) WN/SN (wysokie napięcia / średnie napięcia), zlokalizowany w Świeciu – Przechowie. Ponadto energia elektryczna dostarczana jest z rozdzielni sieciowej zlokalizowanej w Gródku (gm. Drzycim). Przez obszar gminy przebiegają następujące linie najwyższych i wysokich napięć:

- linia napowietrzna najwyższych napięć (NN) - 220 kV z zespołu elektrowni Konin-Adamów-Pątnów, poprzez Bydgoszcz - Jasiniec w kierunku Gdańska,
- linia wysokiego napięcia (WN) - 110 kV relacji elektrownia wodna Żur (gm. Osie) – GPZ Kotomierz,
- linia wysokiego napięcia (WN) - 110 kV relacji Bydgoszcz - Jasiniec – GPZ Świecie.

Na terenie gminy zlokalizowanych zostało 60 stacji transformatorowych. Moc wspomnianych stacji przewyższa obecne i prognozowane zapotrzebowanie mieszkańców i firm działających na terenie gminy Bukowiec. Około 1/3 stacji transformatorowych to urządzenia starego typu i wymagają wymiany na nowe. Plany rozbudowy sieci energetycznej zakładają budowę GPZ w Świekatowie, co skróciłoby przebieg linii średniego napięcia i zwiększyło bezpieczeństwo energetyczne gminy.

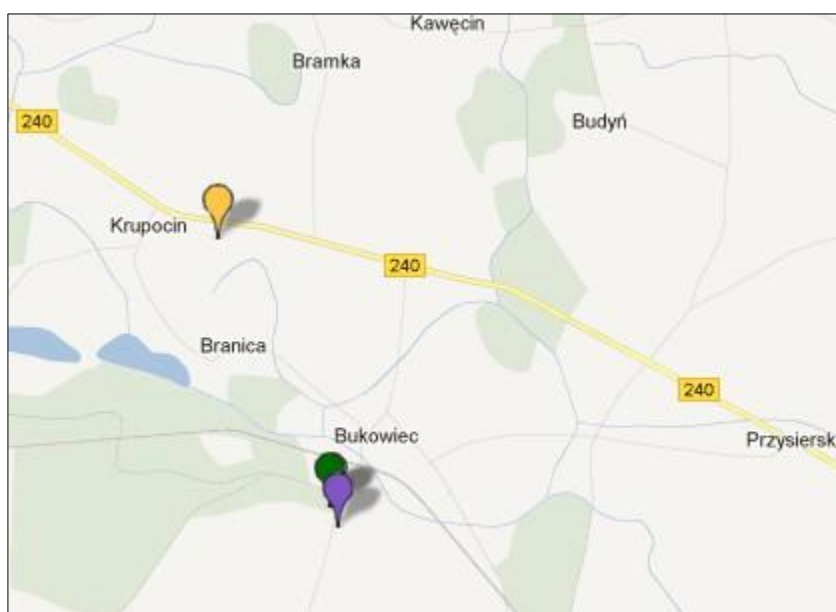
5.7.2. Presja

Podczas badań przeprowadzonych w latach 2006 – 2011 przez WIOŚ w Bydgoszczy na terenie województwa kujawsko-pomorskiego nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

Dużym problemem na terenach wiejskich są kradzieże odcinków linii napowietrznych niskiego napięcia, zwłaszcza wykonanych przewodami aluminiowymi gołymi. Corocznie uzupełnia się kilkanaście kilometrów sieci przewodami w powłoce.

Zasięg występowania pól elektromagnetycznych o wartościach granicznych

w otoczeniu stacji bazowych telefonii komórkowych są zależne od mocy doprowadzonej do tych anten i charakterystyk promieniowania tych anten. Lokalizacja nadajnika fal elektromagnetycznych musi odbyć się w taki sposób, aby nie zachodziła możliwość negatywnego oddziaływania fal elektromagnetycznych na ludzi i ich otoczenie. Istotne jest odpowiednie usytuowanie anten nadawczych oraz dobór parametrów urządzeń nadawczych tak, aby wartość natężenia pola elektromagnetycznego w miejscach przebywania ludzi były w pełni bezpieczne dla stanu ich zdrowia.



Rys. 14. Lokalizacja stacji bazowych sieci komórkowych na terenie gminy Bukowiec

Źródło: <http://mapa.btsearch.pl>

W przypadku stacji bazowej telefonii komórkowej działającej w zakresie częstotliwości mikrofalowych dopuszczalny poziom promieniowania niejonizującego, określony średnią gęstością mocy pola elektromagnetycznego, wynosi $0,1 \text{ W/m}^2$. Z badań wynika, że przeciętny użytkownik sieci komórkowej nie ma styczności z ponadnormatywnym promieniowaniem pochodzącym od stacji bazowych. W otoczeniu typowych stacji bazowych telefonii komórkowej GSM900 intensywność pól elektromagnetycznych jest niewielka i nie przekracza w żadnym przypadku od kilku do kilkunastu $\mu\text{W/m}^2$ (poniżej $0,02 \text{ W/m}^2$).

Tab. 25. Stacje bazowe sieci komórkowych na terenie gminy Bukowiec

Lp	Operator	System telekomunikacji	Lokalizacja
1	Plus	GSM900	Bukowiec, dz. nr 271/4
2	T-Mobile	GSM900	Bukowiec, dz. nr 271/4
3	Play	E-GSM900, UMTS2100	Bukowiec, Wiatrakowa 4
4	Orange	GSM900	Krupocin, dz. nr 117

Źródło: <http://mapa.btsearch.pl>

5.7.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym:

- bieżąca kontrola źródeł promieniowania elektromagnetycznego w celu uniknięcia możliwości ich negatywnego oddziaływania na ludzi i środowisko.

W celu ochrony krajobrazu przed negatywnym oddziaływaniem, linie energetyczne, stacje nadawcze, stacje bazowe telefonii komórkowej wymagające wysokich konstrukcji wsporczych należy realizować poza miejscami objętymi szczególną ochroną i w taki sposób, aby ich wpływ na krajobraz był jak najmniejszy. Przy wyznaczeniu lokalizacji stacji bazowych telefonii komórkowej należy zwrócić uwagę na estetykę krajobrazu, gdyż anteny umieszczane są zazwyczaj na dużych wysokościach, na dachach najwyższych budynków lub specjalnych masztach. Należy przestrzegać zasady grupowania obiektów na jednym maszcie, o ile w bliskim sąsiedztwie planowana jest lokalizacja kilku takich obiektów. Do realizacji celów przewidziano również współpracę gminy ze służbami kontrolno-pomiarowymi oraz identyfikowanie miejsc wymagających badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku, współpraca przy inwentaryzacji źródeł elektromagnetycznych. Ochrona przed oddziaływaniem pól elektroenergetycznych powinna być oparta o:

- utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach,
- zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane,
- uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego

zagadnień dotyczących znaczącego oddziaływania pól elektromagnetycznych na ludzi i środowisko,

- przestrzeganie procedury oceny oddziaływania na środowisko na etapie udzielenia decyzji środowiskowej,
- lokalizowanie linii elektromagnetycznych o napięciu 110 kV i wyższym poza terenami przeznaczonymi pod zabudowę mieszkaniową oraz poza miejscami dostępu dla ludności.

5.7.4. Harmonogram działań

Tab. 26. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	lokalizacja terenów zabudowy mieszkaniowej lub innej przeznaczonej na stały pobyt ludzi w zasięgu linii elektroenergetycznych 110 kV po uprzednim wykonaniu badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku	Urząd Gminy, WIOŚ	zadanie ciągłe	budżet gminy, środki własne inwestorów
2	lokalizowanie obiektów emitujących pola elektromagnetyczne w miejscach niedostępnych dla ludności	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, środki własne inwestorów
3	minimalizacja liczby wysokich konstrukcji antenowych i lokalizowania urządzenia nadawcze kilku użytkowników na jednej konstrukcji wsporczej ze względu na ochronę krajobrazu	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, środki własne inwestorów
4	utrzymywanie 200-metrowego pasa w obrębie linii radiowych	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, środki własne inwestorów
5	współpraca ze służbami kontrolno-pomiarowymi w zakresie nadzoru nad obiektami emitującymi pola elektromagnetyczne	Urząd Gminy, WIOŚ	zadanie ciągłe	budżet gminy
6	przewodzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku	WIOŚ	zadanie ciągłe	WIOŚ

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.8. Energia odnawialna

5.8.1. Analiza stanu istniejącego

Jednym z ważniejszych wyzwań na najbliższe lata jest zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, tak w skali kraju, jak i świata. Biorąc pod uwagę

prognozowany, systematyczny wzrost zapotrzebowania na energię należy zatem wypracować strategię w zakresie wykorzystania nowych źródeł energii oraz produkcji paliw alternatywnych.

Prowadzona do niedawna gospodarka zasobami naturalnymi a także rozwój szeroko rozumianego przemysłu przy jednoczesnym braku troski o środowisko doprowadziły do m.in. do rosnącej koncentracji dwutlenku węgla w atmosferze, co grozi zmianami klimatycznymi Ziemi. Wiek XXI powinien stać się okresem poszanowania energii i coraz szerszego wdrażania odnawialnych źródeł energii. W literaturze coraz bardziej zwraca się uwagę na konieczność zapewnienia zrównoważonego, trwałego rozwoju, czyli rozwoju pozwalającego na zachowanie w możliwie największym stopniu zastanego stanu środowiska. Według danych Światowej Rady Ekologicznej w okresie od 1960 do 1990 roku zapotrzebowanie na energię pierwotną wzrosło ponad 2,5-krotnie. Według przewidywań do 2020 r. zapotrzebowanie energii zwiększy się dalej o około 1,5 do 1,7 razy. W przypadku rozwoju opartego tylko na paliwach kopalnych przy tak dużym wzroście zapotrzebowania na energię wystąpi szereg negatywnych zjawisk i procesów, z których najważniejszymi są szybkie wyczerpywanie się zasobów paliw kopalnych i znaczne, negatywne oddziaływanie prowadzące do degradacji środowiska naturalnego.

Korzystanie z odnawialnych źródeł energii (OZE) dla współczesnego świata jest konieczne. Perspektywa nieuchronnego wyczerpywania się zasobów ropy naftowej, gazu ziemnego i węgla – podstaw gospodarki – stanowi wielki problem i olbrzymie wyzwanie.

Rozwój energetyki odnawialnej - wymuszony koniecznością bardziej oszczędnego korzystania z paliw kopalnianych ze względu na wyczerpywanie się ich zasobów i dbałością o czystość środowiska – sprawia, że zaistniała potrzeba poszukiwania innych, niekonwencjonalnych paliw, przyjaznych dla środowiska naturalnego i występujących w dużych ilościach.

Główne założenia strategiczne unijnej polityki energetycznej to 20% redukcja emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE do 20% w „konsumpcji” Unii Europejskiej i 20% zmniejszenie zużycia energii do roku 2020. Istotna zmiana polityki to wyznaczenie celu ogólnego, w ramach którego każdy z poszczególnych krajów powinien samodzielnie wyznaczyć własną ścieżkę rozwoju OZE. UE określiła, że udział energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym Polski powinien wynosić w 2020 roku

15%. Członkostwo Polski w Unii nakłada na nasz kraj obowiązek realizacji spójnej polityki energetycznej i ekologicznej zmierzających do poprawy konkurencyjności ekonomicznej i jakości życia społeczeństwa. Rosnąca świadomość zagrożeń dla środowiska ze strony energetyki powoduje, że coraz więcej uwagi poświęca się technologiom opartym o źródła odnawialne i niekonwencjonalne. OZE są ważnym elementem strategii programów energetycznych unijnych i krajowych zmierzających do ograniczania emisji gazów cieplarnianych, poprawy klimatu i jakości środowiska. Mogą one stanowić istotny wkład w bilansie energetycznym kraju, przyczyniając się do zwiększania bezpieczeństwa energetycznego, zwłaszcza do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej.

Do najbardziej znanych i wykorzystywanych źródeł energii odnawialnych należą:

- energia z biomasy,
- promieniowanie słoneczne,
- energia wiatru,
- energia spadku wody,
- geotermia.

5.8.1.1. Energia z biomasy

Istnieją dwa podstawowe kierunki technologiczne energetycznego wykorzystania biomasy i odpadów:

- procesy termiczne (przede wszystkim spalanie i współspalanie),
- procesy biologiczne (fermentacja i spalanie gazów palnych).

Biomasa jako źródło energii stwarza wyjątkowe możliwości w wielu krajach europejskich. Niestety, często jej obecny potencjał jest źle wykorzystywany lub niedoceniany. Wzrost wykorzystania biomasy na cele energetyczne można osiągnąć częściowo poprzez promocję współistnienia z innymi paliwami, a częściowo przez całkowite zastąpienie nią paliwa stałego w elektrowni. Ważne jest również ułatwianie dostępu do kompaktowanych paliw z biomasy, takich jak brykiety drzewne oraz bardziej racjonalne wykorzystywanie leśnych pozostałości drzewnych i odpadów z przemysłu papierniczego i drzewnego. Ważną rolę w promocji wykorzystania biomasy odgrywają

również instrumenty polityczne i ekonomiczne promowane na obszarze Unii Europejskiej, odnoszące się do rolnictwa.

Drzewna biomasa może stać się istotnym źródłem surowca dla sektora energetycznego. Istnieje ku temu kilka powodów. Przede wszystkim Polska, podobnie jak większość krajów europejskich, stosuje różne formy wsparcia dla produkcji energii z biomasy, a wymagania Protokołu z Kioto i handel emisjami gazów mogą wywierać presję na elektrownie wykorzystujące paliwa kopalne. Należy też pamiętać o konieczności pozyskania energii z różnych źródeł (zgodnie z dyrektywą UE) oraz współistnienia różnych źródeł ogrzewania. W wielu przypadkach wykorzystanie w ciepłownictwie różnych paliw staje się bardziej atrakcyjne niż korzystanie tylko z samej biomasy. Współistnienie różnych paliw oznacza brak całkowitego uzależnienia ciepłowni od jednego rodzaju paliwa, np. paliwa z biomasy. Efektywność tych instalacji mogłaby być znacznie wyższa, przy niższych kosztach adaptacji istniejących kotłowni do spalania nowego rodzaju paliwa.

W Polsce jest wytwarzanych rocznie około 25 mln ton słomy zbożowej i rzepakowej oraz siana, z czego marnuje się (gnije lub jest spalane na polach) 8–12 mln ton. Pozyskiwane jest również rocznie w lasach około 2,5 mln m³ drewna opałowego, a Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych szacuje, że drugie tyle pozostaje w lasach niewykorzystane, ze względu na ograniczony popyt. Spalane w piecach odpady drzewne oraz trociny pozwalały w przeszłości na uzyskanie energii mechanicznej dla napędu maszyny parowej traka i dawały ciepło dla przytartaczno-osiadła. Paliwo to obecnie może być stosowane zarówno w indywidualnych, jak i zbiorczych systemach grzewczych (i nie tylko grzewczych – po zamontowaniu turbiny i instalacji towarzyszącej można również wytwarzać energię elektryczną). W Polsce jest zarejestrowanych obecnie ponad 1000 składowisk odpadów. Na większości z nich nie ma kontroli emisji gazów wysypiskowych. Około 100 dużych składowisk odpadów komunalnych nadaje się bardzo dobrze do zorganizowanego odzysku gazów wysypiskowych. Już dzisiaj łączna moc instalacji wytwarzających energię z wykorzystaniem gazu wysypiskowego daje 5,44 MW energii elektrycznej oraz 3,5 MW ciepła. Dużym zainteresowaniem cieszy się też wykorzystanie biogazu pochodzącego z oczyszczalni ścieków. W Polsce od 1994 do 2005 roku zainstalowano 30 biogazowni, a ich całkowita moc wynosi 14,5 MW energii

elektrycznej oraz 24,4 MW ciepła. Znacząca część odpadów wytwarzanych przez człowieka zawiera palne substancje organiczne, co powoduje, że energia w nich zawarta może być wykorzystana bądź to do celów utylitarnych, bądź to przynajmniej do ich unieszkodliwiania. Szczególnie interesujące pod tym względem są te substancje odpadowe, które można spalać w sposób autotermiczny lub z efektywnym odzyskiem energii. Energię zawartą w odpadach odzyskuje się generalnie w procesie ich termicznego przekształcania. Termicznemu przekształcaniu poddawana powinna być jednak tylko ta pozostałość odpadów, która wobec wcześniejszych sposobów postępowania (np. recyklingu) utraciła swe walory użytkowe, a reprezentuje wyłącznie istotne walory energetyczne. Należy zauważyć, że termiczna utylizacja niektórych odpadów jest warunkowo dopuszczalna nie tylko w spalarniach odpadów, ale także poza nimi, w instalacjach przemysłowych wykorzystujących odpady jako paliwo dodatkowe. Na dużą skalę prowadzi się tego typu działania w przemyśle cementowym, a także w energetyce. Wśród odpadów poddawanych procesom termicznego przekształcania należy wyróżnić:

- stałe odpady komunalne,
- odpady przemysłowe.

Termiczne przekształcanie odpadów stanowi w Polsce znikomy element gospodarki odpadami, ze względu na niewielką liczbę istniejących instalacji i ich moce przerobowe. W 2007 roku przetworzono termicznie 333,4 tys. Mg odpadów, w tym 41 tys. Mg odpadów komunalnych.

Na podstawie danych statystycznych można stwierdzić, że w Polsce istnieją duże zasoby surowcowe dla odzysku energii podczas termicznego przekształcania odpadów. Istnieje bardzo wiele rozwiązań technologicznych związanych z odzyskiem energii z odpadów w procesach ich termicznego przekształcania. Nadal jest rozwijana konwencjonalna technologia bezpośredniego spalania odpadów komunalnych w paleniskach rusztowych, jak również metody współspalania z paliwami kopalnymi. W krajach Europy Zachodniej działa kilkaset spalarni odpadów komunalnych i budowane są nowe – w Polsce aktualnie działa jedna. Obserwowany jest także rozwój technologii alternatywnych do spalania, w tym szczególnie zgazowania i pirolizy. Coraz większą uwagę przywiązuje się również do odpowiedniego przygotowania surowca do

przerobu, np. przez sortowanie oraz produkcję tzw. paliw alternatywnych.¹⁰

W Polsce potencjał techniczny biopaliw szacuje się na około 684,6 PJ w skali roku, z czego najwięcej – 407,5 PJ¹¹ - przypada na biopaliwa stałe. Ich zasoby składają się z nadwyżek biomasy pozyskiwanych w:

- rolnictwie – 195 PJ
- leśnictwie – 101 PJ
- sadownictwie – 57,6 PJ
- z odpadów przemysłu drzewnego – 53,9 PJ.

Północna i zachodnia Polska dysponuje dużym potencjałem biomasy stałej ze względu na nadwyżki słomy w gospodarstwach rolnych, również północne, lecz także północno-wschodnie i północno-zachodnie rejony kraju posiadają największe możliwości wykorzystania biogazu z odpadów zwierzęcych. Według analiz Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej potencjał techniczny drewna i jego odpadów z lasów i sadów, możliwy do wykorzystania w energetyce wynosi 8,81 mln ton. Natomiast nadwyżki słomy do energetycznego wykorzystania sięgają 7,84 mln ton rocznie.¹²

5.8.1.2. Promieniowanie słoneczne

Energia słoneczna jest to energia promieniowania słonecznego przetworzona na ciepło lub na energię elektryczną. Energia słoneczna jest wykorzystywana poprzez zastosowanie:

- płaskich, tubowo-próżniowych i innego typu kolektorów słonecznych (cieczowych lub powietrznych) do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, wody w basenach kąpielowych, ogrzewania pomieszczeń, w procesach suszarniczych, w procesach chemicznych,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- elektrowni słonecznych do wytwarzania energii elektrycznej.

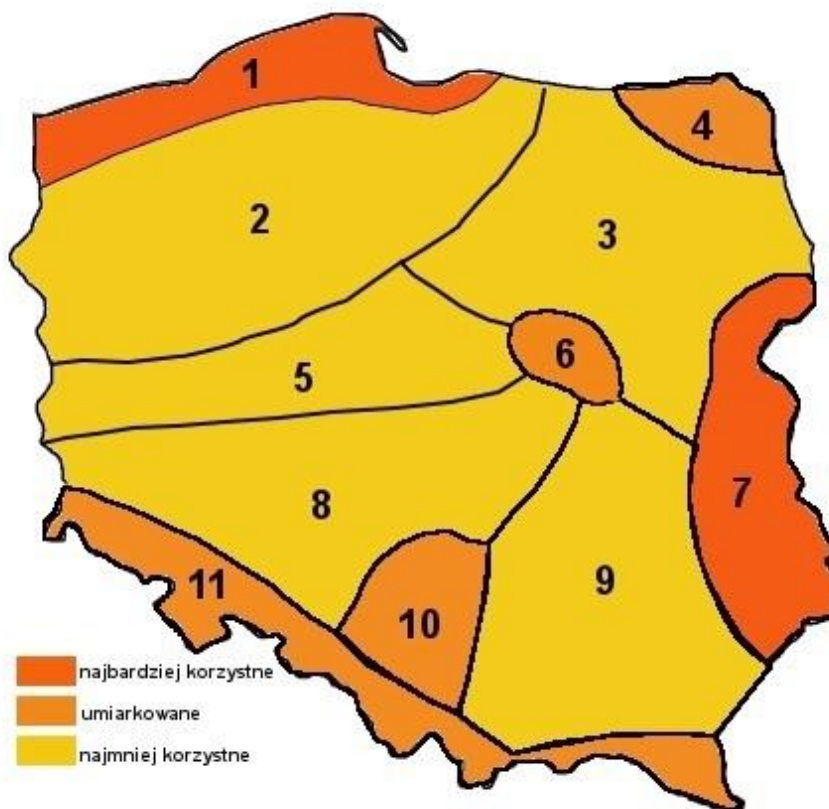
Energia słoneczna wykorzystywana w systemach biernego ogrzewania (poprzez system zysków bezpośrednich przez okna, poprzez przybudowaną szklarnię i inne), chłodzenia

¹⁰ Baza danych o możliwościach energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie powiatu świeckiego, Bydgoszcz 2009

¹¹ PJ - petadžul, 1 PJ = 10¹⁵ J

¹² <http://www.biomasa.org>

i oświetlenia pomieszczeń nie jest uwzględniana w sprawozdawczości statystycznej. W 2007 r. łączna powierzchnia zainstalowana kolektorów słonecznych w Polsce wyniosła 235.897 m² (ekwiwalent 165.128 KW), a łączna moc zainstalowana w systemach fotowoltaicznych 638 KW.



Rys. 15. Warunki słoneczne na terenie Polski

Źródło: <http://www.biomasa.org>

Roczne promieniowanie całkowite Słońca wynosi w Polsce średnio 990 kWh/m² +/- 10%, przy czym najwyższe osiągnięte wartości przekraczają 1199 kWh/m²/rok, najniższe zaś nie sięgają nawet 883 kWh/m²/rok. W 1994 roku na Kasprowym Wierchu zanotowano maksymalną sumę promieniowania całkowitego, zaś w roku 1980 w Suwałkach minimalną. W Polsce najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują: w części województwa lubelskiego, obejmującej większość dawnych województw chełmskiego i zamojskiego (ponad 1048 kWh/m²/rok, wschodni

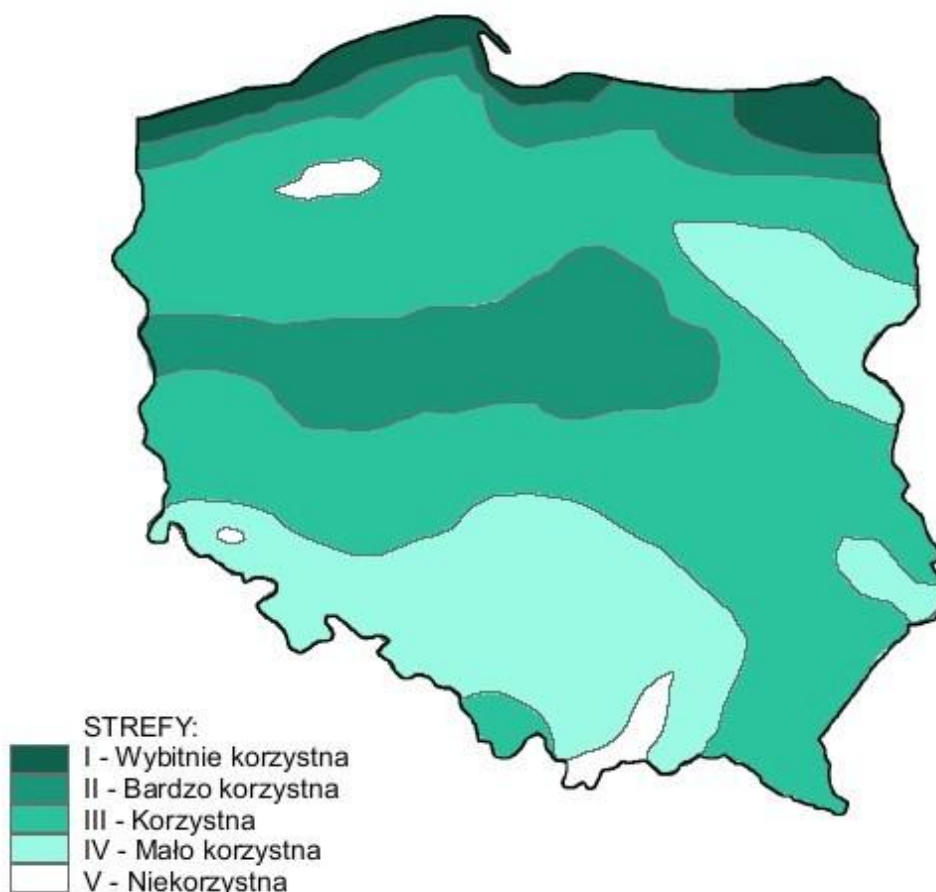
kraniec Lubelskiego charakteryzuje się też rekordowym w skali kraju średnim usłonecznieniem – 1650 godzin rocznie), na południowych krańcach województwa podlaskiego oraz na wyróżniającym się atmosferą o szczególnie dużej przezroczystości dla promieniowania Wybrzeżu Środkowym i Wybrzeżu Szczecińskim. Warunki helioenergetyczne panujące na Wybrzeżu Gdańskim nie są już aż tak dobre ze względu na wiejące tam często silne wiatry. W centralnej Polsce, na terenie około połowy kraju napromieniowanie słoneczne wynosi od 1022 do 1048 kWh/m² rocznie, zaś południowa, wschodnia i północna część Polski otrzymują 1000 i mniej kWh/m²/rok. Napromieniowanie słoneczne przypadające na północne krańce Polski jest o około 9% mniejsze od napromieniowania docierającego do krańców południowych. Najgorsze warunki helioenergetyczne panują na silnie uprzemysłowionym Śląsku oraz na styku granic trzech państw: Polski, Czech i Niemiec. To ostatnie miejsce, ze względu na wysokie zanieczyszczenie atmosfery zwane do niedawna „Czarnym Trójkątem”, wyróżnia się też najmniejszym w skali kraju średnim rocznym usłonecznieniem: wynosi ono tylko 1300 godzin. Cechą charakterystyczną zasobów helioenergetycznych Polski jest ich wybitnie nierównomierne rozłożenie w ciągu roku: sezon letni gromadzi 23%, a półrocze letnie średnio 77% całorocznego promieniowania słonecznego.¹³

5.8.1.3. Energia wiatru

Energia wiatru jest związana z ruchem mas powietrza w atmosferze ziemskiej. Przemieszczanie się mas powietrza jest skutkiem zmiennego rozkładu ciśnienia spowodowanego nierównomiernym ogrzewaniem powierzchni Ziemi przez Słońce. Energia ta jest zatem ściśle związana z energią słoneczną – jest ona przekształconą formą energii słonecznej. Pozyskanie jej odbywa się w urządzeniach nazywanych siłowniami wiatrowymi. Siłownie wiatrowe produkowane i sprzedawane obecnie przetwarzają energię ruchu mas powietrza w energię elektryczną, która następnie może zostać przez odbiorców przetworzona na dowolny rodzaj energii. Polska nie należy do krajów o szczególnie korzystnych warunkach wiatrowych. Pomiar prędkości wiatru na terenie Polski wykonywane przez IMiGW pozwoliły na dokonanie wstępnego podziału naszego kraju na pewne strefy zróżnicowania pod względem wykorzystania energii

¹³ <http://www.biomasa.org>

wiatru. Moc zainstalowana w siłowniach wiatrowych w 2004 roku w Polsce wynosiła 63 MW. Dane za 2005 rok wskazują na wzrost mocy zainstalowanej do 73 MW.¹⁴ Gmina posiada korzystne warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej.



Rys. 16. Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce

Źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW

Polska należy do krajów średnio zasobnych w energię wiatru. Wykorzystując jej potencjał nasz kraj mógłby pokryć 17% zapotrzebowania na energię elektryczną. Odpowiednie warunki do wykorzystania energii wiatru istnieją na 1/3 powierzchni naszego kraju. Według danych Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW) na obszarze 60 tys. km², czyli na około 30% terytorium kraju średnia prędkość wiatru przekracza 4 m/s. Poza tym obszarem odpowiednie warunki do lokalizacji farm

¹⁴ Baza danych o możliwościach energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie powiatu świeckiego, Bydgoszcz 2009

wiatrowych istnieją na powierzchni 30 tys. km². Najlepsze warunki wiatrowe w Polsce panują na północnych krańcach kraju, gdzie średnia roczna prędkość wiatru na wysokości ponad 50 m waha się od 5,5 do 7,5 m/s. Pierwsze farmy wiatrowe zaczęły tam powstawać już na początku lat 90. Najbardziej sprzyjające wykorzystaniu energii wiatru tereny to wyspa Uznam, wybrzeże Bałtyku od Świnoujścia po Gdańsk, Pobrzeże Kaszubskie i Suwalszczyzna. Dobre warunki wiatrowe panują na Nizinie Mazowieckiej, w centralnej Wielkopolsce, w Beskidzie Śląskim i Żywieckim, w Bieszczadach, na Pogórzu Dynowskim i we wschodniej części Doliny Sandomierskiej. Niekorzystne warunki wiatrowe panują w prawie całej wyżynnej części kraju.¹⁵

5.8.1.4. Energia spadku wody

Wykorzystanie energii płynącej wody (hydroenergia) jest jedną z najstarszych form wykorzystania energii odnawialnej. Aktualnie energię spadku swobodnego wód wykorzystuje się jedynie do produkcji energii elektrycznej. Polska należy do krajów o niewielkich zasobach wodnoenergetycznych. Łączne teoretyczne zasoby energii wodnej oszacowano dla średniego roku hydrologicznego na około 23,0 TWh/rok, natomiast techniczny potencjał możliwy do wykorzystania na około 13,7 TWh/rok, w tym około 1,6 TWh/rok zasobów małej energetyki wodnej. Zasoby te w Polsce są wykorzystywane na poziomie 12%. Dla porównania procent wykorzystania w Niemczech wynosi 80%, w Norwegii 84%, zaś we Francji prawie 100%. Pod względem kierunków spływów wód z poszczególnych terenów, Polskę można podzielić na trzy zasadnicze obszary: dorzecze Wisły, dorzecze Odry oraz Przymorze, czyli teren, z którego nieduże rzeki spływają bezpośrednio do Morza Bałtyckiego. Teoretyczne zasoby energetyczne każdego z tych obszarów zależą od względnego spadku rzek oraz średniej ilości wód, jakie one prowadzą. Wielkość tych zasobów należy skorygować w dół z przyczyn praktycznych, takich jak: konieczność zachowania przepływu poza elektrownią, pozaenergetyczne pobory wody, zmienność spadków w czasie, sprawność stosowanych urządzeń. Po uwzględnieniu tych wszystkich czynników otrzymamy techniczny potencjał hydroenergetyczny wód Polski. Zasoby te są skoncentrowane głównie w dorzeczu Wisły (9,3 TWh/rok czyli około 68%, z czego połowa należy do

¹⁵ <http://www.biomasa.org>

odcinka dolnej Wisły), reszta potencjału należy do dorzecza Odry (2,5 TWh/rok, w tym Odra 1,75 TWh/rok) oraz dorzecza Przymorza (0,26 TWh/rok) i małej energetyki wodnej (1,6 TWh/rok). Udział energetyki wodnej w ogólnokrajowej produkcji energii jest skromny. W 2002 roku produkcja energii elektrycznej w elektrowniach wodnych była szacowana na poziomie 1,6 TWh w elektrowniach szczytowo-pompowych oraz 2,4 TWh w pozostałych elektrowniach, łącznie 4,0 TWh – co daje 2% ogółu produkcji energii elektrycznej. W Polsce istnieje obecnie 128 EW zawodowych o sumarycznej mocy 2116 MW, w tym tylko 15 o mocy powyżej 5 MW. Duże EW to przede wszystkim 3 elektrownie szczytowo-pompowe o łącznej mocy 1330 MW (Żarnowiec – 680 MW, Porąbka-Żar – 500 MW, Żydowo – 150 MW). Tylko 5% EW zawodowych nie przekroczyło 20 lat, zaś 68% ma już ponad 50 lat i wymaga gruntownej modernizacji. Istnieje również około 400 prywatnych mini- i mikroelektrowni wodnych o mocach 10–200 kW, powstałych po 1984 roku prawie w całości z funduszy prywatnych. Łącznie moc wszystkich MEW wynosi około 150 MW, a produkcja roczna energii elektrycznej około 500 GWh.¹⁶

Polska nie posiada zbyt dobrych warunków do rozwoju energetyki wodnej. Co prawda to właśnie woda dostarcza nam najwięcej energii elektrycznej spośród wszystkich odnawialnych źródeł energii, jednak jej zasoby są wykorzystywane zaledwie w 11%. To więcej niż przykładowo na Białorusi, gdzie eksploatuje się jedynie 3% wszystkich zasobów, jednak o wiele mniej niż na przykład w Norwegii, która ze spadku wody pozyskuje aż 98% energii elektrycznej. Polskie hydroenergetyczne zasoby techniczne wynoszą 13,7 tys. GWh na rok, z czego ponad 45% przypada na Wisłę. Największe elektrownie wodne w Polsce to:

- Żarnowiec o mocy 716 MW,
- Porąbka-Żar o mocy 550 MW,
- Włocławek o mocy 162 MW,
- Żydowo o mocy 152 MW,
- Solina o mocy 137 MW.¹⁷

¹⁶ Baza danych o możliwościach energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie powiatu świeckiego, Bydgoszcz 2009

¹⁷ <http://www.biomasa.org>



Rys. 17. Lokalizacja dużych elektrowni wodnych w Polsce

Źródło: <http://www.biomasa.org>

Na terenie powiatu świeckiego znajdują się liczne małe elektrownie wodne (MEW). Elektrownie tworzące kaskadę rzeki Wdy to: Żur (gm. Osie), Gródek (gm. Drzycim), Kozłowo i Przechowo (gm. Świecie). Warto wspomnieć także o MEW na dopływach Wdy, do których należą Ryszka, Zgorzały Most, Jaszcz, Dolny Młyn i Wyrwa. Z kolei na rzece Mąstawie zlokalizowane są MEW: Bąkowski Młyn, Rozgarty, Piła Młyn i Święte. Na terenie powiatu świeckiego funkcjonuje łącznie 13 małych elektrowni wodnych.

Elektrownia Żur do swojej pracy wykorzystuje zbiornik retencyjny o powierzchni około 400 ha. Zbiornik powstał przez spiętrzenie Wdy o 15 m zaporą ziemną z upustami dennymi. Woda ze zbiornika do elektrowni doprowadzana jest kanałem derywacyjnym o długości 900 m do zamka wodnego. Dalej przez rurociągi żelbetowe o średnicy 4,0 m do turbin. W budynku elektrowni zabudowane są dwa pionowe hydrozespoły

z turbinami Kaplana umieszczonymi w spiralnych komorach. Turbiny sprzężone są z generatorami synchronicznymi o mocy 4,4 MVA pracującymi na napięciu 6,6 kV. Elektrownia współpracuje z siecią 110 kV. Dolną wodą jest zbiornik elektrowni Gródek. Elektrownia Gródek pracuje na bazie zbiornika retencyjnego o powierzchni około 90 ha. Zbiornik powstał przez spiętrzenie Wdy o 12 m zaporą ziemną w Gródku z upustami dennymi i jazem zasuwowym. Woda ze zbiornika do elektrowni doprowadzana jest kanałem derywacyjnym o długości 1.240 m do zamka wodnego (dzięki derywacji w elektrowni uzyskano zwiększenie spadku o 6 m od piętrzenia na zaporze, czyli do 18 m). W trzech pionowych sztolniach o średnicy 4,0 m umieszczono turbiny Francisa w układzie poziomym. W budynku elektrowni zabudowane są trzy generatory synchroniczne z poziomymi układami wałów napędowych sprzężone bezpośrednio z turbinami. Generatory o mocy 2x1,72 MVA i 1x1,85 MVA pracują z napięciem 3 kV, elektrownia współpracuje z siecią 15 kV. Jej dolną wodą jest rzeka Wda.¹⁸

Tab. 27. Parametry techniczne elektrowni wodnych Żur i Gródek

Lp	Parametr	Elektrownia wodna	
		Żur	Gródek
1	rzeka	Wda	Wda
2	ilość turbozespołów [szt.]	2	3
3	typ turbin	Kaplan	Francis
4	moc osiągalna [MW]	7,5	3,5
5	spad nominalny [m]	15,2	18
6	przełyk zainstalowany [m ³ /s]	71,4	28,2
7	dopływ średni [m ³ /s]	10,73	11,83
8	średnia produkcja roczna energii [GWh]	11,912	13,835
9	średnie zużycie wody [m ³ /kWh]	28,0	26,8
10	rok uruchomienia	1929	1923

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Elektrowni Wodnych Sp. z o.o. w Samociążku

5.8.1.5. Geotermia

Około 2/3 powierzchni Polski jest uznawane za perspektywiczne pod względem możliwości technologicznych zagospodarowania potencjału geotermalnego, a około 40%

¹⁸ <http://www.ew.koronowo.pl>

powierzchni kraju charakteryzują korzystne warunki ekonomiczne dla budowy instalacji, tj. warunki, w których cena energii cieplnej może być niższa od ceny energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych. Główne zbiorniki wód termalnych występują na Niżu Polskim. Prace badawcze i wdrożeniowe, prowadzone w Polsce od połowy lat osiemdziesiątych ubiegłego stulecia do 2006 roku, doprowadziły do uruchomienia:

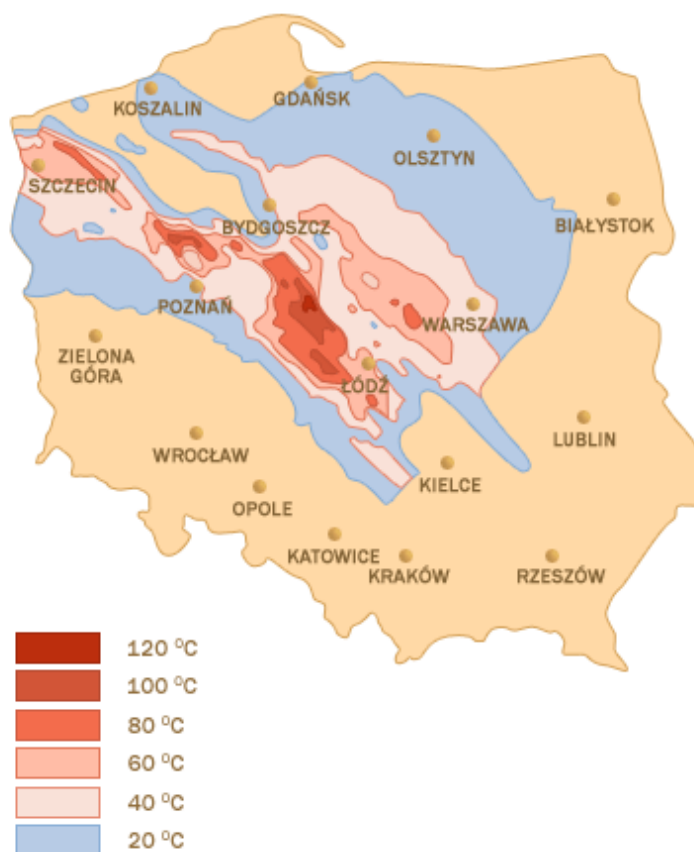
- pięciu instalacji geotermalnych wykorzystujących wody o temperaturze ponad 25°C (na Podhalu, w Pyrzycach, Mszczonowie, Uniejowie i Stargardzie Szczecińskim),
- kilku instalacji wykorzystujących wody podziemne o temperaturze poniżej 25°C (np. w Słomnikach),
- kilkuset instalacji wykorzystujących energię ciepłą zakumulowaną w gruncie przez pompy ciepła.

Wykorzystanie energii geotermalnej w Polsce jest realizowane metodą bezpośrednią polegającą na zagospodarowaniu energii cieplnej u odbiorcy. Odmienną metodą jest metoda pośrednia, w której energia geotermalna służy do wytworzenia energii elektrycznej, a ta jest przedmiotem wykorzystania przez użytkowników energii. Instalacje są sklasyfikowane w trzech grupach:

- instalacje funkcjonujące w oparciu o wody o temperaturze powyżej 25°C,
- instalacje balneologiczne,
- systemy pomp ciepła, które pracują w oparciu o temperaturę poniżej 25°C, pochodzącą z gruntu i wód podziemnych.

Temperatura 25°C została przyjęta ze względu na to, że jest to praktycznie maksymalna dopuszczalna temperatura źródła energii niskotemperaturowej dla sprężarkowych pomp ciepła. Szacuje się, że dla I grupy instalacji wykorzystujących wody termalne średnio około 60% energii pochodzi z wód termalnych, tj. około 347 TJ (jakkolwiek dla poszczególnych zakładów udział ten jest różny i mieści się w przedziale 35–70% a nawet 100% dla zakładu w Stargardzie Szczecińskim). Druga grupa instalacji balneologicznych praktycznie w 100% zabezpiecza produkcję energii z energii geotermalnej. Można zatem przyjąć, że wielkość ta wynosi 29,9 TJ. Trzecią grupę analizowanych instalacji stanowią sprężarkowe pompy ciepła funkcjonujące na bazie energii cieplnej wód podziemnych

i gruntu. Jak wcześniej zauważono, instalacji takich jest w Polsce kilkaset i są to rozwiązania zwykle o niewielkich mocach – od kilku do kilkudziesięciu kW. Jednym z wyjątków jest instalacja w Słomnikach, gdzie moc pomp ciepła przekracza 350 kW.¹⁹



Rys. 18. Mapa wód geotermalnych w Polsce

Źródło: <http://www.builddesk.pl/edukacja/zrodla-energi/energia%20geotermalna>

Roczny światowy potencjał energii geotermalnej odpowiada około 35 mld ton węgla kamiennego, jednak na powierzchnię ziemi wydostaje się zaledwie 1% tych wszystkich zasobów. To tyle, ile teoretycznie mogłoby zaspokoić najwyżej 3% światowego zapotrzebowania na energię. W przyszłości liczba ta może się jednak nieco zwiększyć dzięki rozwojowi nowych technologii, pozwalających wykorzystywać energię gorących podziemnych warstw skalnych. Zasoby geotermalne istnieją na całej Ziemi, jednak ich praktyczne wykorzystanie jest możliwe w ponad 70 krajach świata. W 39

¹⁹ Baza danych o możliwościach energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie powiatu świeckiego, Bydgoszcz 2009

krajach, położonych w Afryce, Ameryce Środkowej i Południowej oraz na wyspach Pacyfiku energia wnętrza Ziemi jest w stanie pokryć całkowite zapotrzebowanie na elektryczność, jednak w rzeczywistości energię elektryczną produkuje pozyskuje się tą drogą w 21 krajach. Elektrownie geotermalne wytwarzają tam ponad 8200 MW energii, zaopatrując w prąd około 60 milionów ludzi. Główni producenci wytwarzanego w ten sposób prądu to Stany Zjednoczone, Filipiny, Włochy, Meksyk, Japonia i Nowa Zelandia. W Polsce zasoby geotermalne znajdują się pod powierzchnią 80% terytorium, ich eksploatacja nie jest jednak łatwa. Zakłady geotermalne pracują w Zakopanem, w Pyrzycach k. Szczecina, w Uniejowie i w Mszczonowie k. Warszawy, zaś źródła geotermalne są wykorzystywane w uzdrowiskach, takich jak Cieplice, Duszniki Zdrój, Łądek Zdrój, Ustroń, Konstancin i Ciechocinek.²⁰

Gmina Bukowiec położona jest na takim obszarze, który stwarza korzystne warunki przede wszystkim dla energii odnawialnej pochodzącej z biomasy. Charakter gminy sprzyja wytwarzaniu paliw z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej, leśnictwa oraz gospodarki odpadami. Gmina Bukowiec zlokalizowana jest na najmniej korzystnym pod względem energii słonecznej terenie, w związku z tym trudno byłoby uzyskać większy udział energii pochodzącej z tego źródła. Podobnie z energią geotermalną – istnieje pewny jej potencjał na terenie gminy, jednak nie są to warunki szczególnie korzystne. Korzystne natomiast panują tutaj warunki wietrzne, w związku z czym sugeruje się podejmowanie działań i inwestycji w kierunku pozyskiwania energii wiatrowej. Ponadto sugeruje się także badania pod względem wykorzystania energii cieków biegnących na terenie gminy. Przedsięwzięcia z zakresu energii wiatrowej i wodnej mogą okazać się uzasadnione ekonomicznie zarówno dla gminy jak i inwestorów prywatnych.

5.8.2. Presja

Biomasa posiadająca tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,

²⁰ <http://www.biomasa.org>

- szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Wspólną wadą elektrowni wodnych jest fakt, iż niewiele jest miejsc odpowiednich dla ich lokalizacji. Wykorzystaniu energii wód śródłądowych najbardziej sprzyjają tereny górskie, umiejscowienie elektrowni na równinie wymaga zaś budowy dużej zapory, co nie pozostaje bez wpływu na środowisko naturalne i życie mieszkańców danego obszaru. Większość ludzi zamieszkuje jednak tereny równinne i to właśnie tu powstaje większość elektrowni. Trudno jest znaleźć także wybrzeże morskie o falach wystarczająco silnych, by można było wykorzystać ich energię, najtrudniej zaś o dobrą lokalizację dla wykorzystania energii pływów morskich: odpowiednia różnica między przypływem a odpływem występuje tylko w 20 punktach globu. Do wad elektrowni wodnych należy niekorzystny wpływ na populację ryb, którym uniemożliwia się wędrówkę w górę lub w dół rzeki, niszczące oddziaływanie na środowisko nabrzeża, a także fakt, że uzależnione od dostaw wody hydroelektrownie mogą być niezdolne do pracy na przykład w czasie suszy.

Trudność korzystania z energii słońca wynika m. in. ze zmienności dobowej i sezonowej promieniowania słonecznego. Do wad należy również mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego, która nawet w rejonach równikowych wynosi zaledwie 300 W/m^2 , zaś w Polsce nie przekracza 100 W/m^2 (czyli 1000 kWh/m^2 w skali roku). Pod względem koncentracji energii cechujące się wielokrotnie wyższą gęstością paliwa kopalne mają niewątpliwą przewagę nad energią Słońca – podobnie zresztą jak w kwestii magazynowania. Będące obecnie w użyciu zasobniki ciepłej wody pozwalają magazynować pozyskaną z energii Słońca energię cieplną jedynie przez 1-2 dni, zaś średnio- i długoterminowe sposoby magazynowania znajdują się bardziej w fazie eksperymentów niż praktycznego wykorzystania. Wadą wykorzystania energii Słońca są także ceny urządzeń. Bardzo wysokie koszty pociągają za sobą na przykład produkcja wykorzystywanych w ogniach fotowoltaicznych kryształków krzemu,

wytwarzanych w próżni w temperaturze około 1500°C. Z biegiem czasu technologie stają się jednak coraz efektywniejsze i coraz tańsze: koszt budowy instalacji fotowoltaicznej, który w 1959 roku wynosił 200 tys. dolarów za 1 W mocy użytecznej (przy natężeniu promieniowania wynoszącym 1000 W/m²) obniżył się do 4 dolarów, zaś sprawność produkowanych urządzeń wzrosła do 16-18% z 6-8% trzydzieści lat temu.

Elektrownie wiatrowe nie zanieczyszczają powietrza, gleby czy wody, często się jednak mówi o powodowanym przez nie „wizualnym zanieczyszczeniu” środowiska. Problem ten jest tym poważniejszy, że odpowiednie do budowy farm wiatrowych obszary to nieraz turystyczne tereny nadmorskie bądź górskie, których walory krajobrazowe mogą trwale ucierpieć skutkiem budowy elektrowni. Takie obawy wyraziły na przykład samorzady z wyspy Wolin i wojewódzki konserwator zabytków, który w 2002 roku sprzeciwił się budowie 58 turbin wiatrowych w Zatoce Szczecińskiej. Wybudowanie elektrowni „może negatywnie odbić się na rozwoju turystyki i sportów wodnych” – napisali wolińscy radni w uzasadnieniu swojej decyzji. Poza wizualnym zanieczyszczeniem środowiska, elektrownie wiatrowe są także odpowiedzialne za zanieczyszczenie „akustyczne”, emitują bowiem hałas. Jak pokazują zebrane w tabelach dane, nie jest to dźwięk o zbyt dużym natężeniu, problemem jest raczej jego monotonia i długotrwałe oddziaływanie na psychikę człowieka. Ponieważ polskie prawo wymaga, by poziom hałasu w porze nocnej na obszarach zabudowy jednorodzinnej i terenach wypoczynkowo-rekreacyjnych poza miastem nie przekraczał 40 decybeli, elektrownie wiatrowe lokalizuje się w odległości minimum 500 m od zabudowy mieszkaniowej. Podobnie jak wywoływany przez turbiny wiatrowe szum, negatywny wpływ na psychikę ludzką może mieć także odbłask promieni słonecznych od obracającego się wirnika i cień jego szybko poruszających się łopat. Kolejnym problemem, związanym z budową elektrowni wiatrowych jest zagrożenie, jakie ich praca stwarza dla ptaków i – na przykład – nietoperzy, które lecąc mogą wejść w kolizję z turbiną. Kolizja taka jest tym prawdopodobniejsza, że celem zwiększenia efektywności pracy elektrowni turbiny wiatrowe lokalizuje się często w miejscach występowania prądów powietrznych, wykorzystywanych także przez migrujące ptaki. Mówiąc o niebezpieczeństwie, stwarzanym przez farmy wiatrowe dla ptaków, trzeba jednak pamiętać, że o wiele większe zagrożenie stanowi dla nich energetyka konwencjonalna. Każdego roku miliony

ptaków giną, wchodząc w kolizję z konwencjonalnymi elektrowniami, platformami wiertniczymi czy napowietrznymi liniami energetycznymi. Rozlewnia oleju na Alasce spowodowała śmierć tysiąc razy większej liczby ptaków, niż praca kalifornijskich parków wiatrowych, a konwencjonalna elektrownia na Florydzie w ciągu jednej nocy uśmierciła 3000 migrujących ptaków. Ptakom i innym zwierzętom szkodzą także produkowane przez energetykę konwencjonalną zanieczyszczenia. By zmniejszyć śmiertelność ptaków, spowodowaną kolizjami z turbinami wiatrowymi, stosuje się specjalne oznakowanie, zwiększające widoczność elektrowni, a nowe elektrownie lokalizuje się z dala od tras migracyjnych ptaków. Na etapie badań jest wykorzystanie sygnałów radiowych, których emisja mogłaby odstraszać ptaki z terenu elektrowni.

Pomimo istotnych zalet energia geotermalna posiada także kilka słabszych punktów. Choć energia geotermalna jest szeroko rozpowszechniona, nie wszędzie, gdzie występuje można ją łatwo pozyskiwać. W Polsce wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią blisko 80% terytorium, ich eksploatację utrudniają jednak niesprzyjające wydobywaniu warunki i wysokie koszty budowy instalacji. Pozyskiwanie energii geotermalnej wymaga poniesienia dużych nakładów inwestycyjnych na budowę instalacji. Istnieje ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji. Efektem ubocznym korzystania z energii geotermalnej jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały. Jednym z nich jest siarkowodor (H_2S), który w niskich stężeniach posiada charakterystyczny zapach, określany jako „zapach zgniłych jaj”, a w wysokich stężeniach może być niebezpieczny dla ludzkiego zdrowia. Elektrownie geotermalne powinny więc kontrolować ilości emitowanego siarkowodoru, sulfatów, pyłów i innych zanieczyszczeń. Problemem może być również korozja rur.²¹

5.8.3. Cele i kierunki działań do 2019

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie energetyki odnawialnej:

- zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

²¹ <http://www.biomasa.org>

Dla realizacji powyższego celu proponuje się podjęcie następujących kierunków działań:

- podniesienie świadomości społecznej i budowa instalacji wykorzystujących energie odnawialną,
- przygotowanie listy priorytetów w zakresie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- stworzenie sprawnie funkcjonującego systemu konsultacji dotyczących OZE,
- wspieranie inicjatyw podejmowanych w zakresie zastępowania, jako nośnika energii, paliwa stałego źródłami energii odnawialnej,
- popularyzacja i wdrożenie najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w sferze rozwiązań technologicznych, organizacyjnych i finansowych.

5.8.4. Harmonogram działań

Tab. 28. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu energetyki odnawialnej

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	budowa siłowni wiatrowych	inwestorzy prywatni	2014-2019	środki własne inwestorów
2	budowa zespołów siłowni fotowoltaicznych	inwestorzy prywatni	2015-2019	środki własne inwestorów
3	budowa biogazowni rolniczej	inwestorzy prywatni	2014-2015	środki własne inwestorów
4	promowanie najlepszych projektów dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i niekonwencjonalnych	Starostwo Powiatowe	zadanie ciągłe	budżet własny

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.9. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

5.9.1. Analiza stanu istniejącego

Poważną awarią w rozumieniu Ustawy z dnia 27. 04. 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 ze zm.) – jest zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji,

prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem. Przeciwdziałanie poważnym awariom jest jednym z podstawowych zadań Inspekcji Ochrony Środowiska. Zadanie to wypełniane jest poprzez:

- prowadzenie rejestru zakładów, których działalność może być przyczyną wystąpienia poważnej awarii,
- kontrolę podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii,
- prowadzenie szkoleń dla organów administracji oraz podmiotów, o których mowa powyżej,
- współdziałanie w akcjach zwalczania poważnych awarii z organami właściwymi do ich prowadzenia,
- badanie przyczyn powstawania poważnych awarii i nadzór nad usuwaniem ich skutków dla środowiska.

Procesy związane z zarządzaniem bezpieczeństwem (zarządzenie w stanach nagłych zagrożeń, sytuacji kryzysowych) w warunkach otaczającej nas rzeczywistości przebiegają nieustannie i jednocześnie w wielu miejscach, a realizowane są przez najróżniejsze podmioty i instytucje. Z całą pewnością należy stwierdzić, że łączy te wszystkie działania wspólny model zarządzania bezpieczeństwem, obejmujący cztery etapy:

- zapobieganie – zdarzeniom powodującym zagrożenie życia zdrowia, mienia i środowiska,
- przygotowanie – do podejmowania skutecznych działań ratowniczych,
- reagowanie – czyli bezpośrednio rozpoznawanie zagrożeń i prowadzenie działań ratowniczych,
- odbudowa – zniszczonych obiektów, terenów, struktur gospodarczych,
- socjalnych do stanu pierwotnego.

Do niedawna głównymi zagrożeniami wymagającymi zorganizowanego działania dużych ilości ludzi i specjalistycznego sprzętu były pożary i powódź. Szybko postępujący rozwój cywilizacyjny w przemyśle, budownictwie i komunikacji, a co za tym idzie rozwój

gospodarczy i społeczny regionu, spowodowały pojawienie się nowych zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi, ich mienia, jak również środowiska naturalnego oraz samej infrastruktury województwa. Dziś do powszechnych zagrożeń należy zaliczyć: awarie instalacji technologicznych, urządzeń technicznych, środkach transportu, których neutralizacja i likwidacja wymaga zastosowania nowoczesnego sprzętu specjalistycznego, nowoczesnych technik prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych oraz potrzebę ciągłego szkolenia i podnoszenia kwalifikacji ratowników. Rozwój gospodarczy, a w szczególności inwestycje w infrastrukturę produkcyjną i komunikacyjną wymagają coraz częściej stosowania niebezpiecznych substancji chemicznych, których magazynowanie i transport w postaci płynnej i gazowej niesie za sobą wiele zagrożeń dla ludności oraz gleby, wód i atmosfery. Również korzystne uwarunkowania do rozwoju rolnictwa na terenie województwa powodują, że zauważalne jest nie tyle powstawanie nowych rodzajów zagrożeń, co rozszerzenie katalogu przyczyn powstawania dotychczas występujących (pożary bądź skażenia upraw, pożary maszyn rolniczych i infrastruktury budowlanej). Rozszerzenie katalogu tych przyczyn jest bezpośrednio związane z wprowadzaniem innowacyjnych technologii, stosowaniem nowych materiałów i substancji w produkcji rolnej. Nasilenie procesów urbanizacyjnych, rozbudowa terenów miejskich i podmiejskich, zmiana trybu życia ludności związana z jednej strony ze wzrastającym tempem życia codziennego, z drugiej zaś z coraz większą mobilnością, choć z reguły nie generują powstawania nowych zagrożeń, to jednak istotnie wpływają na zwiększenie ilości dotychczas istniejących. W tej kategorii należałoby przede wszystkim wskazać na najczęściej występujące, tj.: kolizje drogowe, pożary budynków mieszkalnych bądź małe pożary instalacji, czy urządzeń komunalnych znajdujących się w epicentrach urbanistycznych. W przypadku tych ostatnich, choć początkowe zagrożenie dla ludzi, mienia i środowiska nie jest duże, to jednak ze względu na lokalizację konieczna jest szybka i efektywna akcja ratowniczo-gaśnicza, zapobiegająca ich rozprzestrzenianiu się i tym samym generowaniu poważnych niebezpieczeństw. Coraz pełniejsze wykorzystanie przez różnego rodzaju instytucje i firmy walorów turystycznych województwa, powoduje coraz częstsze powstawanie miejscowych zagrożeń o charakterze lokalnym, związanych z jednej strony ze zwiększeniem liczby ludności narażonej na powstające zagrożenia, z drugiej zaś

powstawanie tych zagrożeń na terenach niegdyś niemal nieuczęszczanych przez człowieka. Ze względu na charakter występujących zagrożeń na terenie województwa kujawsko – pomorskiego, można podzielić ją na:

- zagrożenia związane z istniejącym przemysłem i infrastrukturą techniczną,
- zagrożenia związane z występowaniem kompleksów leśnych i terenów rolnych,
- zagrożenia związane z komunikacją oraz położeniem województwa na osi tranzytowej wschód – zachód i północ – południe,
- zagrożenia powodziowe,
- zagrożenia związane z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi,
- zagrożenia związane z ochroną zabytków i dóbr kultury.²²

Na terenie gminy Bukowiec nie ma zlokalizowanych żadnych zakładów stwarzających duże lub zwiększone ryzyko powstania poważnej awarii przemysłowej. W powiecie świeckim występuje jeden taki zakład i jest to Mondi Świecie S.A. zlokalizowany w miejscowości Świecie. Na jego terenie używane są materiały niebezpieczne takie jak ługi (czerwony, biały słaby, czarny gęsty, czarny cienki, zielony, czarny średni, biały mony, warzelny) i popłuczki-WPC w maksymalnej ilości 22.280 Mg.

Poważne zagrożenie stwarzają również miejsca postojów i przeładunku materiałów niebezpiecznych. Na terenie województwa funkcjonuje 19 stacji wyznaczonych na postój wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały oraz 18 stacji wyznaczonych na awaryjne odstawienie wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały. Żadna z nich nie jest zlokalizowana na terenie gminy Bukowiec, jednak biegnącymi tu liniami kolejowymi są transportowane substancje niebezpieczne, w związku z czym w wypadku wystąpienia awarii na tym odcinku możliwy jest jej bezpośredni wpływ na obszar gminy.

Tab. 29. Stacje wyznaczone na postój oraz awaryjne odstawienie wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały na terenie województwa kujawsko-pomorskiego

Lp	Stacje wyznaczone na postój wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały	Stacje wyznaczone na awaryjne odstawienie wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały
1	Bydgoszcz Główna	Nowa Wieś Wielka

22 Strategia rozwoju ochrony przeciwpożarowej województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2008-2020

2	Nowa Wieś Wielka	Emilianowo
3	Terespol Pomorski	Twarda Góra
4	Laskowice Pomorskie	Wierzchucin
5	Emilianowo	Samostrzel
6	Błądzim	Silno
7	Toruń Główny	Toruń Główny
8	Toruń Wschodni	Toruń Wschodni
9	Brodnica	Wąbrzeźno
10	Włocławek – Brzezie	Jabłonowo Pomorskie
11	Piotrków Kujawski	Chełmża
12	Chełmce	Grupa
13	Inowrocław – Rąbinek	Grudziądz
14	Inowrocław – Mątwy	Brodnica
15	Inowrocław Główny	Włocławek – Brzezie
16	Wiecławice	Inowrocław Główny
17	Mogilno	Więcławice
18	Kołodziejowo	Kołodziejowo
19	Janikowo	-

Źródło: Strategia rozwoju ochrony przeciwpożarowej województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2008-2020

Poważne zagrożenie skażenia środowiska mogą powodować biegnące przez teren województwa kujawsko-pomorskiego 7 dalekosiężnych gazociągów i ropociągów. W gminie Bukowiec przebiega odcinek długości 13 km gazociągu wysokiego ciśnienia Dn 1560 relacji Świecie – Chojnice – Sępólno Krajeńskie. Na terenie województwa zlokalizowane są również bazy magazynowe stwarzające zagrożenie skażenia gruntów i atmosfery materiałami w nich składowanymi, jednak żaden z nich nie znajduje się w gminie.

Obszary leśne stwarzają największe zagrożenie powstawania wielkoobszarowych pożarów, które wpływają bezpośrednio na zachowanie równowagi ekosystemów oraz powodują potężne straty materialne. Lasy województwa kujawsko – pomorskiego należą do jednych z najbardziej zagrożonych pożarami w Polsce. Prawie 90% obszarów leśnych zostało zakwalifikowanych do I i II (w trzystopniowej skali) kategorii zagrożenia. Największe niebezpieczeństwo powstania pożarów występuje w masywie Borów Tucholskich obejmujących gminy Tuchola, Śliwice, Osie, Warlubie i Cekcyn,

w kompleksie lasów w dolinie rz. Brda obejmujących część gmin: Koronowo, Osielsko, Sienko, w Puszczy Bydgoskiej obejmującej teren gmin: Solec Kujawski, Nowa Wieś Wielka, Białe - Błota oraz w kompleksie lasów na terenie gmin: Łabiszyn, Szubin, Górzno, Zbiczno, Dąbrowa Chełmińska, Golub – Dobrzyń, Gniewkowo, Bobrowniki, Lipno, Skępe, Strzelno, Kcynia, Rogowo, Sępólno Krajeńskie, Więcbork, Jeżewo, Czernikowo, Obrowo, Wielka Nieszawka, Lubiewo, Włocławek. Grunty zalesione na terenie gminy zajmują obszar ok. 1.399 ha, czyli 12,6% jej powierzchni. W związku z tym zagrożenie powstania wielkoobszarowych pożarów jest realne.

Wypadki, katastrofy komunikacyjne i inne zagrożenia miejscowe powstałe w komunikacji stanowią najliczniejszą grupę zdarzeń innych niż pożary (przeciętnie ponad 30%). Jednocześnie należy zwrócić uwagę na fakt, że w około 3% przypadków dochodzi również do powstania zagrożeń chemicznych lub ekologicznych. Najczęstszą przyczyną wypadków w komunikacji drogowej jest nadmierna prędkość pojazdów, lub jej niedostosowanie do warunków atmosferycznych panujących na drodze. Zły stan dróg jest tylko jednym z czynników mających wpływ na częstotliwość wypadków i innych zagrożeń miejscowych w komunikacji drogowej.

Tab. 30. Zdarzenia w komunikacji drogowej na terenie powiatu świeckiego w latach 1999 - 2006

1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
61	188	263	353	334	359	395	128

Źródło: Strategia rozwoju ochrony przeciwpożarowej województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2008-2020

Zagrożenie w tym zakresie nie będzie malało, a wręcz prognozowany jest wzrost pomimo dużych inwestycji w infrastrukturę drogową, mająca na celu poprawę stanu dróg województwa. Głównymi czynnikami wpływającymi na bezpieczeństwo na drogach jest:

- zwiększanie się natężenia w ruchu drogowym, z powodu coraz większego zapotrzebowania na transport i stały wzrost liczby pojazdów,
- nienadążający za rozwojem transportu rozwój jakości i ilości sieci dróg i infrastruktury drogowej (brak autostrad, specjalnych parkingów dla pojazdów ciężarowych, a w szczególności przewożących materiały niebezpieczne),

- brak ciągłego i efektywnego monitoringu pojazdów przewożących materiały niebezpieczne,
- wysoki stopień zużycia technicznego pojazdów stosowanych przez niektórych przewoźników,
- warunki pogodowe (okres wiosenny oraz jesienno-zimowy charakteryzujące się opadami deszczów, gołoledziami, mgłami, śniegiem itp.).

Tab. 31. Osoby poszkodowane w zdarzeniach w komunikacji drogowej na terenie powiatu świeckiego w latach 1999 - 2006

1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006	
Ś	R	Ś	R	Ś	R	Ś	R	Ś	R	Ś	R	Ś	R	Ś	R
12	97	9	144	15	155	17	212	22	246	25	237	19	235	21	171

Legenda:

Ś – śmiertelni

R – ranni

Źródło: Strategia rozwoju ochrony przeciwpożarowej województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2008-2020

Główne zagrożenie powodziowe dla terenów województwa kujawsko-pomorskiego stwarzają rzeki:

- Wisła na długości 205,0 km,
- Brda na długości 111,0 km,
- Wda na długości 62,0 km,
- Drwęca na długości 117,0 km,
- Noteć na długości 127,0 km,
- Osa na długości 51,0 km,

z których wystąpienie wód, może spowodować straty i szkody powodziowe. Najpoważniejsze zagrożenie powodziowe stanowi rzeka Wisła na długości 205 km, które występuje na terenie 4 miast na prawach powiatu, 8 powiatów ziemskich i leżących na ich terenach 27 miast, miast i gmin i gmin. Ogółem zagrożenie powodziowe ze strony rzeki Wisły występuje dla powierzchni około 52.770 ha, w tym 41.340 ha użytków rolnych, z których około 8.870 ha nie jest chronionych urządzeniami technicznymi (wałami przeciwpowodziowymi i stacjami pomp). Na obszarach zagrożonych powodzią

zamieszkuje około 27.700 osób, natomiast w przypadku katastrofy na stopniu wodnym Włocławek, zagrożonych jest dalszych około 16.000 osób. Wisła jest główną osią hydrograficzną województwa. Wpływa na obszar województwa na wysokości Dobrzynia/Wisła, przepływając w tym miejscu przez Zbiornik Włocławski. Poniżej zapory we Włocławku, Wisła posiada charakter rzeki nizinnej o średnim spadku poniżej 20 cm/km. Cechuje się znaczną rozpiętością stanów wód i przepływów, spowodowaną małą zdolnością retencyjną zlewni. Od ujścia Tążyny rzeka została uregulowana w XIX wieku. Prace regulacyjne przeprowadzono także w latach 1962-68, w efekcie, których po wybudowaniu stopnia wodnego kaskady dolnej Wisły powstał Zbiornik Włocławski. Zasoby dyspozycyjne rzeki wynoszą od 400 do 970 m³/s.

Stan zagrożenia powodziowego dla wszystkich terenów województwa może stanowić również wystąpienie opadów atmosferycznych w wysokościach przekraczających 50 mm/dobę, oraz w wyniku gwałtownych roztopów przy istniejącej, znaczącej pokrywie śnieżnej.

5.9.2. Cele i kierunki działań do 2019

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi:

- wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska spowodowanych poważną awarią i klęskami żywiołowymi,
- ograniczenie możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych w wyniku transportu drogowego i kolejowego oraz klęsk żywiołowych,
- opracowanie systemu skutecznego informowania społeczeństwa o wystąpieniu nadzwyczajnego zagrożenia środowiska i zagrożenia naturalnego.

Obowiązki dotyczące awarii przemysłowych spoczywają głównie na prowadzącym zakład oraz na organach Państwowej Straży Pożarnej, a także wojewodzie. Szczegółowy opis tych obowiązków podaje Ustawa z dnia 27. 04. 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 ze zm.). Zapobieganie awariom miejscowym prowadzi się głównie poprzez ograniczenie transportu substancji niebezpiecznych, kierowanie ich oznakowanymi trasami, omijającymi centrum miasta, informowanie

i edukowanie społeczeństwa o sposobach zapobiegania zagrożeniom, a także o sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia. Powstałe zagrożenia w transporcie drogowym jak i kolejowym, zwalczane są przez odpowiednie jednostki straży pożarnej. Straż Pożarna podejmuje doraźne środki, którymi są:

- dokonanie zabezpieczenia miejsca wypadku,
- ewakuacja ludności,
- w przypadku poważnych awarii pozyskanie pomocy specjalistycznych jednostek i specjalistycznego sprzętu, jednostka straży współpracuje z różnymi innymi sekcjami, które podejmują działania w swoim zakresie.

5.9.3. Harmonogram działań

Tab. 32. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	utrzymanie we właściwym stanie technicznym dróg, którymi przemieszczają się transporty substancji niebezpiecznych	Urząd Gminy, zarządcy dróg	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
2	opracowanie i realizacja lokalnego systemu zagospodarowania padłych zwierząt	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
3	budowa chodników wzdłuż dróg	Urząd Gminy, zarządcy dróg	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
4	rozważenie możliwości zimowego utrzymywania dróg bez, albo przy minimalnym udziale stosowania środków chemicznych	Urząd Gminy, zarządcy dróg	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
5	podejmowanie przedsięwzięć w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa	Urząd Wojewódzki, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, PSP	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
6	wsparcie działań na rzecz prawidłowego zagospodarowania obornika, gnojowicy, gnojówki w fermach zwierząt gospodarskich	Urząd Gminy, ODR	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
7	edukacja społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze
8	kontrola przestrzegania europejskiej normy „ADR” o przewozie substancji i materiałów niebezpiecznych	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, organizacje	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze

		pozarządowe, gazety lokalne		
9	współpraca w tworzeniu bazy danych i systemu wymiany informacji z zakresu gospodarki wodnej na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego	Urząd Marszałkowski, Urząd Wojewódzki, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, inne fundusze

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

5.10. Edukacja ekologiczna

5.10.1. Analiza stanu istniejącego

Na terenie gminy Bukowiec znajduje się niewiele obiektów zorganizowanych form ochrony przyrody, w związku z czym nie istnieje zbyt szeroki wachlarz możliwości rozwoju klasycznej edukacji ekologicznej.

Działania w zakresie edukacji ekologicznej podejmowane przez Starostwo Powiatowe mają charakter zajęć stałych. Działania podejmowane z ramienia Urzędu Gminy są zróżnicowane, koncentrują się przede wszystkim na wspieraniu edukacji ekologicznej w szkołach, organizowaniu akcji sprzątania świata. Uczniowie szkół opiekują się gminnymi pomnikami przyrody. Formy edukacji są zróżnicowane, a najważniejsze z nich obejmują:

- zajęcia edukacyjne organizowane w salach dydaktycznych lub w plenerze przybliżające walory przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe,
- konkursy fotograficzne,
- konkursy – testy z wiedzy o ochronie przyrody oraz wiedzy o parkach krajobrazowych,
- akcje – konkursy,
- programy przyrodnicze w mediach oraz artykuły w prasie.

5.10.2. Cele i kierunki działań do 2019

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie edukacji ekologicznej:

- wzrost świadomości mieszkańców gminy w zakresie ochrony przyrody i wykreowanie właściwych zachowań prośrodowiskowych.

Dla osiągnięcia powyższego celu proponuje się następujące kierunki działań:

- prowadzenie aktywnej edukacji ekologicznej dzieci i młodzieży w formalnym systemie kształcenia,
- wspieranie działań edukacji szkolnej przez instytucje samorządowe i państwowe,
- aktywna edukacja ekologiczna na terenach o dużych walorach przyrodniczych,
- edukacja ekologiczna w miejscach pracy,
- podnoszenie świadomości ekologicznej rolników, organizatorów turystyki i agroturystyki,
- promowanie przez środki masowego przekazu stylu życia i zachowań przyjaznych środowisku,
- zapewnienie społeczeństwu niezbędnych informacji o stanie środowiska naturalnego.

5.10.3. Harmonogram działań

Tab. 33. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu edukacji ekologicznej

Lp	Opis zadania	Jednostka odpowiedzialna za realizację	Termin realizacji	Źródło finansowania
1	bieżące informowanie na stronach internetowych starostwa i gminy o stanie środowiska w powiecie i gminie oraz działania na rzecz jego ochrony	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	zadanie ciągłe	-
2	organizowanie cykli szkoleniowych nt. prawidłowej gospodarki leśnej dla właścicieli lasów prywatnych, wzbogacania i racjonalnego użytkowania zasobów leśnych 1-2 razy w roku	Starostwo Powiatowe, Nadleśnictwa	zadanie ciągłe	środki własne
3	edukacja ekologiczna mieszkańców nt. proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu, energooszczędności, zmniejszania emisji niskiej i innej	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy	zadanie ciągłe	środki własne
4	szkolenia rolników w zakresie rolnictwa ekologicznego, agroturystyki i wdrażania Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Ośrodek Doradztwa Rolniczego	zadanie ciągłe	budżet gminy i powiatu, WFOŚiGW
5	prowadzenie zajęć dydaktycznych dla dzieci i	Nadleśnictwa,	zadanie	środki własne

	młodzieży szkolnej z zakresu edukacji leśnej z wykorzystaniem istniejących ścieżek przyrodniczych, edukacyjnych, tras wycieczkowych itp.	szkoły	ciągłe	
6	wprowadzanie do programów szkolnych zagadnień związanych z edukacją ekologiczną ze szczególnym uwzględnieniem problemów występujących na terenie powiatu (gospodarka wodno-ściekowa, gospodarka odpadami, emisja niska)	szkoły	zadanie ciągłe	budżet gminy
7	współorganizowanie happeningów, festynów, biegów na orientację i innych form edukacji ekologicznej	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, parki krajobrazowe, zakłady komunalne, szkoły	zadanie ciągłe	środki własne jednostek
8	zwiększenie oferty wydawniczej dotyczącej zasobów przyrodniczych powiatu (stałe i jednorazowe publikacje informacyjno-edukacyjne)	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Nadleśnictwa	zadanie ciągłe	WFOŚiGW
9	rozwój systemu ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych prowadzących do terenów o wysokich walorach przyrodniczych	Urząd Gminy, Nadleśnictwa	zadanie ciągłe	środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW
10	dofinansowanie akcji ekologicznych np. akcji sprzątanie świata w gminach powiatu	Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, szkoły	zadanie ciągłe	WFOŚiGW
11	prowadzenie w szkołach akcji „sprzątania świata”	Urząd Gminy, szkoły	zadanie ciągłe	budżet gminy
12	konkursy ekologiczne	Urząd Gminy	zadanie ciągłe	budżet gminy, WFOŚiGW

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Bukowcu

6. Zarządzanie Programem Ochrony Środowiska

Program ochrony środowiska dla gminy Bukowiec zostaje przyjęty do realizacji na podstawie uchwały Rady Gminy. Efektywne wdrożenie i zarządzanie niniejszym Programem wymaga dużego zaangażowania administracji samorządowej, a także współpracy pomiędzy wszystkimi instytucjami zaangażowanymi w zagadnienia ochrony środowiska.

Jedną z głównych funkcji władz samorządowych jest funkcja regulująca - polegająca na stanowieniu prawa lokalnego w formie uchwał i decyzji administracyjnych związanych z zagadnieniami objętymi Programem. Kolejną jest funkcja wykonawcza oraz działania kontrolne. W realizacji Programu będzie uczestniczyć oprócz władz gminy wiele innych podmiotów w tym głównym beneficjentem będzie społeczność lokalna. Włączanie do procesu szerokiego grona uczestników zapewnia jego akceptację i równomierne obciążenie poszczególnych partnerów w postaci środków i obowiązków. Dlatego również ważną funkcją władz gminy jest kreowanie i wspieranie tych działań ukierunkowanych na poprawę środowiska, które prowadzone są z udziałem partnerów – podmiotów zewnętrznych. Bezpośrednim wykonawcą programu będą podmioty gospodarcze planujące i realizujące inwestycje zgodnie z kierunkami nakreślonymi przez Program, jak również samorząd gminy, jako realizatorzy inwestycji w zakresie ochrony środowiska na swoim terenie. Podmioty te będą również przekazywały informacje w ramach monitoringu realizacji zadań Programu i efektów w środowisku. Bezpośrednim odbiorcą Programu będzie społeczeństwo gminy. Bardzo ważna jest również współpraca z sąsiednimi gminami, bowiem zagrożenia dla środowiska mają pochodzenie lokalne, ale mogą one oddziaływać także na znacznie większych obszarach. Stąd też wynika potrzeba rozwiązań tych problemów w oparciu o współpracę z sąsiednimi gminami, np. w zakresie gospodarki odpadami. Współpraca taka, oprócz pozytywnych efektów dla środowiska może przynieść także korzyści ekonomiczne.

POŚ jest narzędziem wdrażania polityki ekologicznej państwa a także częścią procesu programowania i realizacji zrównoważonego rozwoju gminy. Oznacza to, że w Program muszą być wpisane zasady zarządzania środowiskiem. System zarządzania powinien składać się podstawowych elementów: instrumentów zarządzania, monitoringu, sprawozdawczości z realizacji Programu, harmonogramu działań.

6.1. Harmonogram realizacji Programu Ochrony Środowiska

Tab. 34. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska

Zadanie – Program Ochrony Środowiska	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cele krótkoterminowe				■				
Cele długoterminowe								■
Mierniki realizacji Programu	■	■	■	■	■	■	■	■
Ocena realizacji celów krótkoterminowych			■		■		■	
Raport z weryfikacji Programu			■		■		■	
Weryfikacja Programu					■			

Źródło: opracowanie własne

6.2. Instrumenty realizacji Programu Ochrony Środowiska

Zarządzanie Programem będzie się odbywać z wykorzystaniem instrumentów prawnych, finansowych, społecznych i strukturalnych, które pozwolą na jego weryfikację w oparciu o wyniki monitorowania procesów zachodzących w otoczeniu realizowanej polityki środowiskowej. Instrumenty służące realizacji Programu wynikają z ustaw:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska – Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.,
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne – Dz. U. z 2012 r. poz. 145,
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Dz. U. z 2003 r. Nr 80 poz. 717 ze zm.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody – Dz. U. z 2009 r. Nr 151 poz. 1220 ze zm.,
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze – Dz. U. z 2011 r. Nr 163 poz. 981,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach – Dz. U. z 2010 r. Nr 185 poz. 1243 ze zm.,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane – Dz. U. z 2010 r. Nr 234 poz. 1623 ze zm.

6.2.1. Instrumenty prawne

Wśród instrumentów prawnych szczególne miejsce mają plany zagospodarowania przestrzennego. Działania władz samorządowych, przedsiębiorstw

i innych podmiotów związane z ochroną środowiska muszą być osadzone w realiach obowiązującego planu wojewódzkiego i planów miejscowych. Do instrumentów prawnych zaliczono również:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii,
- koncesje geologiczne,
- raporty i przeglądy ekologiczne.

Szczególnym instrumentem prawnym stał się monitoring, czyli jakościowy i ilościowy pomiar stanu środowiska. Monitoring był zwykle zaliczany do instrumentów społecznych, jako bardzo ważna podstawa analiz, ocen czy decyzji. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych, jako obowiązujących przez zapisy w niektórych aktach prawnych czyni je instrumentem o znaczeniu prawnym.

6.2.2. Instrumenty finansowe

Do instrumentów finansowych należą:

- opłaty za korzystanie ze środowiska – za wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, za pobór wód i odprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, za składowanie odpadów, wyłączenie gruntów rolnych i leśnych z produkcji, usuwanie drzew i krzewów,
- administracyjne kary pieniężne – pobiera się je w tych samych sytuacjach co opłaty, lecz za działania niezgodne z prawem. W odniesieniu do wód, powietrza, odpadów i hałasu, karę wymierza wojewódzki inspektor ochrony środowiska, a w odniesieniu do drzew i krzewów – organ gminy. Stawki kar zwykle są kilkakrotnie wyższe niż opłaty i trafiają do funduszy celowych. Ustawa prawo ochrony środowiska przewiduje możliwość odraczania, zmniejszania lub umarzania administracyjnych kar pieniężnych,
- kredyty i dotacje z funduszy celowych: np. ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa i funduszy ekologicznych, zwolnień i ulg podatkowych i in.

6.2.3. Instrumenty społeczne

Instrumenty społeczne służą realizacji zasady uspołecznienia zarządzania rozwojem, poprzez budowanie i usprawnianie partnerstwa. Wyróżniono dwie kategorie działań z punktu widzenia władz samorządowych:

- wewnętrzne – dotyczące działań samorządów, realizowane poprzez działania edukacyjne,
- zewnętrzne – konsultacje, debaty publiczne, kampanie edukacyjne itp.

Do głównych instrumentów społecznych zaliczono:

- edukację ekologiczną,
- współpracę i budowanie partnerstwa (włączenie do realizacji programu jak największej liczby osób, system szkoleń i dokształceń, współpraca zadaniowa z poszczególnymi sektorami gospodarki, współpraca z instytucjami finansowymi).

Edukacja ekologiczna jest bardzo ważnym instrumentem społecznym wspomagającym wdrażanie programów ochrony środowiska. Głównym jej celem jest kształtowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska nawyków i codziennych postaw. W społeczeństwie zaczyna istnieć coraz większa potrzeba posiadania takiej wiedzy. W ciągu ostatnich dziesięciu lat obserwuje się znaczny rozwój edukacji ekologicznej. Istotną rolę odgrywają tutaj pozarządowe organizacje ekologiczne i szkoły wszystkich szczebli. Ponadto ważny wydźwięk w społeczeństwie mają kampanie ekologiczne, które za cel stawiają uświadamianie i nagłaśnianie problemów ekologicznych społeczeństwu. Podstawą skuteczności działań edukacyjnych jest rzetelne informowanie społeczeństwa na temat stanu środowiska np. poprzez wydawanie ogólnodostępnych raportów. Istotne jest także komunikowanie się ze społeczeństwem przy podejmowaniu decyzji o działaniach inwestycyjnych.

Wśród instrumentów społecznych wyróżnić należy współdziałanie. Uzgodnienia instytucjonalne i konsultacje społeczne są ważnym elementem skutecznego zarządzania realizującego zasady zrównoważonego rozwoju. Narzędzia dla usprawniania współpracy i budowania partnerstwa, to tzw. „uczenie się poprzez działanie”. Wśród nich istnieje podział na dwie kategorie wewnętrzne: pierwsza dotyczy działań samorządów, druga polega na budowaniu powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem.

6.2.4. Instrumenty strukturalne

Wśród instrumentów strukturalnych wyróżniamy programy strategiczne, programy wdrożeniowe oraz systemy zarządzania środowiskowego. Dokumentem określającym tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju społeczno-gospodarczego jest Strategia rozwoju gminy Bukowiec do roku 2015. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych (np. dot. rozwoju obszarów wiejskich, przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska, itd.). Projekty planów lub programów zawierające planowane do realizacji przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko lub których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na środowisko podlegają, zgodnie z ustawą z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2008 r., Nr 199, poz.1227 ze zm.), procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

6.3. Monitoring realizacji Programu Ochrony Środowiska

Proponowane kierunki działań i osiągnięcia celów zawarte w Programie Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec wymagają systematycznego wdrażania w życie i weryfikacji w zależności od potrzeb. Bardzo istotnym elementem wdrażania Programu jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji poszczególnych zadań. Podstawą oceny realizacji Programu powinien być monitoring stanu środowiska. Monitorowanie zachodzących zmian powinno być prowadzone na podstawie określonych wskaźników umożliwiających śledzenie zmian, ich postęp i wielkości w ujęciu liczbowym lub opisowym. Monitoring realizacji założeń Programu Ochrony Środowiska umożliwi racjonalne gospodarowanie środkami finansowymi, a także pozwoli na weryfikację działań w ujęciu dynamicznym tj. z bieżącą diagnozą stanu środowiska. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i co nie zostało wykonane, a także modyfikowanie dalszych działań w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Badanie stanu środowiska realizowane jest w ramach Państwowego Monitoringu

Środowiska, który na mocy ustawy koordynowany jest przez organy Inspekcji Ochrony Środowiska. Sieci krajowe i regionalne koordynowane są przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, zaś sieci lokalne przez Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Środowiska w uzgodnieniu z Głównym Inspektorem Ochrony Środowiska. Skoordynowanie działań pozwala na szerokie i wszechstronne wykorzystanie wyników badań. Głównym zadaniem sieci krajowych jest śledzenie w skali kraju trendów poszczególnych wskaźników jakości środowiska dla potrzeb realizacji polityki ekologicznej państwa. W ramach sieci krajowych realizowane są również badania wynikające z zobowiązań międzynarodowych. Dane są gromadzone i przetwarzane na poziomie centralnym. Krajowe bazy danych zlokalizowane są w instytutach naukowo-badawczych, sprawujących nadzór merytoryczny nad poszczególnymi podsystemami. Sieci regionalne, podzielone na międzywojewódzkie i wojewódzkie. Ich zadaniem jest udokumentowanie zmian zachodzących w środowisku, w regionie czy województwie. Programy badań są uzależnione od regionu tzn. ściśle powiązane z geograficzną, gospodarczą i ekologiczną charakterystyką danego obszaru. W praktyce organizacją systemów regionalnych zajmują się wojewódzcy inspektorzy ochrony środowiska. Ujęcie w programie istotnych problemów ekologicznych osiągane jest poprzez uzgadnianie programów z wojewodami. Sieci lokalne funkcjonują w celu śledzenia i kontrolowania wpływu najbardziej szkodliwych źródeł punktowych lub obszarowych na lokalny poziom zanieczyszczeń. Tworzone są przez organy administracji państwowej, gminy oraz podmioty gospodarcze oddziałujące na środowisko. Koordynacyjna rola Wojewódzkich Inspektorów Ochrony Środowiska realizowana jest poprzez uzgadnianie programów pomiarowych realizowanych w sieci lokalnej, jak również weryfikację uzyskanych danych pomiarowych. Decyzje obligujące podmioty gospodarcze do realizacji badań środowiska, na które mają znaczący wpływ, wydawane są zaś przez władze samorządowe. W gminie Bukowiec monitoring jakości środowiska realizowany jest w ramach monitoringu regionalnego województwa kujawsko – pomorskiego. W okresie wdrażania Programu, dane uzyskiwane z monitoringu jakości środowiska będą pomocne przy aktualizacji Programu Ochrony Środowiska. Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań Programu ochrony środowiska powinny obejmować:

- określenie stopnia wykonania poszczególnych działań,

- określenie stopnia realizacji przyjętych celów,
- ocenę rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich wykonaniem oraz analizę przyczyn rozbieżności.

Koordynator wdrażania Programu będzie oceniać, co dwa lata stopień wdrożenia. W latach 2012 – 2015 na bieżąco będzie monitorowany postęp w zakresie wdrażania zdefiniowanych działań, a pod koniec 2015 roku nastąpi ocena rozbieżności między celami zdefiniowanymi w Programie i analiza przyczyn tych rozbieżności. Wyniki oceny będą stanowiły wykładnię dla kolejnego Programu, w którym zostaną zdefiniowane cele i zadania do roku 2019. Ten cykl będzie się powtarzał, co dwa lata, co zapewni uaktualnienie strategii krótkoterminowej czteroletniej i polityki długoterminowej ośmioletniej.

Ocena realizacji celów i zadań ochrony środowiska winna być realizowana w trybie:

- co 4 lata ocena skuteczności realizacji polityki ekologicznej państwa z wykorzystaniem określonych mierników,
- co 2 lata ocena realizacji wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska sporządzonych w celu realizacji polityki ekologicznej państwa, ocena realizacji programów naprawczych poszczególnych komponentów środowiska przez organy inspekcji ochrony środowiska.

Wskaźnikiem określającym stopień realizacji poszczególnych zadań będzie wysokość poniesionych nakładów finansowych oraz uzyskane efekty rzeczowe. Uzyskiwane efekty rzeczowe, zweryfikowane przez ocenę stanu jakości i dotrzymywania norm komponentów środowiska, dokonaną w ramach systemu monitoringu, ilustrować będą zaawansowanie realizacji Programu w skali rocznej i umożliwić dokonywanie niezbędnych korekt na bieżąco. Do niniejszego Programu Ochrony Środowiska tyczy się obowiązek oceny wdrażania Programu poprzez opracowanie raportu przez organ wykonawczy gminy, który powinien być przedkładany Radzie Gminy w cyklu dwuletnim. Najbliższy raport z realizacji Programu Ochrony Środowiska przygotowany zostanie w 2013 r. i będzie obejmował rok 2011 i 2012.

Tab. 35. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska

Lp	Wskaźnik	Jednostka
WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE		
1	ścieki komunalne i przemysłowe nieoczyszczane	%
2	zbiorniki retencyjne	szt.
3	mieszkańcy korzystający z sieci wodociągowej	%
4	mieszkańcy korzystający z kanalizacji sanitarnej	%
5	zużycie wody do celów bytowych na osobę	m ³
6	zużycie wody w największych zakładach	m ³
7	wód powierzchniowe wykorzystywane do celów gospodarczych	%
8	zakłady emitujące ścieki oczyszczone i nieoczyszczone	szt.
9	jakość wód powierzchniowych – wyniki monitoringu	%
10	jakość wód podziemnych – wyniki monitoringu	%
POWIERZCHNIA ZIEMI, GLEBY I KOPALINY		
11	powierzchnia zalesiona	ha / %
12	wydobyte surowce naturalne	Mg
13	tereny zrekultywowane	ha / %
14	tereny zmeliorowane	ha / %
GOSPODARKA ODPADAMI		
15	odpady segregowane - w ogólnej masie odpadów	%
16	odpady poddane recyklingowi - w ogólnej masie odpadów	%
17	odpady nadające się do recyklingu, które nie zostały posegregowane - w ogólnej masie odpadów	%
PRZYRODA I KRAJOBRAZ		
18	powierzchnia obszarów prawnie chronionych	szt. / %
19	gatunki prawnie chronione występujące na terenie gminy	szt.
20	utworzone parki	szt. / %
21	utworzone zadrzewienia	szt. / %
POWIETRZE ATMOSFERYCZNE		
22	zakłady emitujące zanieczyszczenia gazowe i pyłowe	szt.
23	alternatywne źródła energii	szt.
24	kotłownie węglowe, gazowe, opalane drewnem, opalane olejem	szt.
25	jakość powietrza – wyniki monitoringu	%
HAŁAS		
26	kontrole w zakładach emitujących hałas, w szczególności w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej	szt.
27	stwierdzone przekroczenia hałasu na drogach	dB / %
28	ludność korzystająca z komunikacji zbiorowej	%

PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE		
29	urządzenia będące źródłem promieniowania elektromagnetycznego	szt.
30	strefy ochronne wokół urządzeń i linii elektromagnetycznych	m ³
ENERGIA ODNAWIALNA		
31	energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych - w ogólnej ilości wytworzonej energii	%
POWAŻNE AWARIE I ZAGROŻENIA NATURALNE		
32	zakładów na terenie powiatu stwarzających zagrożenie wystąpienia awarii przemysłowej	szt.
33	zdarzenia o znamionach nadzwyczajnego zagrożenia środowiska i zagrożenia naturalnego	szt.
34	spotkania szkoleniowe z zakresu informacji i postępowania w przypadku wystąpienia nadzwyczajnego zagrożenia środowiska i zagrożenia naturalnego	szt.
EDUKACJA EKOLOGICZNA		
35	zorganizowane konkursy ekologiczne	szt.
36	uczestnicy konkursów ekologicznych	szt.
37	uczestnicy akcji "Sprzątanie Świata i Dzień Ziemi"	szt.

Źródło: opracowanie własne

7. Źródła finansowania programu

W oparciu o prognozę źródeł finansowania realizacji polityki ekologicznej państwa w latach 2009–2012 można spodziewać się, że struktura finansowania wdrażania Programu w najbliższych latach będzie kształtować się podobnie.

Tab. 36. Źródła finansowania ochrony środowiska

Lp	Źródło finansowania	Polityka Ekologiczna Państwa	
		2009-2012	2013-2016
1	środki własne przedsiębiorstw	43%	45%
2	środki własne samorządu	11%	7%
3	polskie fundusze ekologiczne	21%	24%
4	budżet państwa	5%	7%

Źródło: Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2015 z perspektywą do 2016

7.1. Źródła finansowania inwestycji w ochronie środowiska

Wdrażanie przedmiotowego Programu będzie możliwe między innymi dzięki stworzeniu sprawnego systemu finansowania ochrony środowiska. Podstawowymi źródłami finansowania działań proekologicznych są:

- fundusze ekologiczne,
- fundacje i programy pomocowe,
- własne środki inwestorów,
- budżety gmin,
- budżet centralny.

7.1.1. Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Zgodnie z art. 16 ustawy z dnia 20. 11. 2009 r. o zmianie ustawy Prawo Ochrony Środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2009 nr 215 poz. 1664) z dniem 1. 01. 2010 r. likwidacji uległy Powiatowe Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Gminne Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a ich przychody stały się dochodami budżetów powiatów i gmin.

7.1.1.1. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW finansuje przedsięwzięcia proekologiczne o zasięgu ogólnokrajowym oraz ponadregionalnym. Podstawowymi formami finansowania są preferencyjne pożyczki i dotacje, uzupełniane innymi formami finansowania, np. dopłatami do preferencyjnych kredytów bankowych ze swych linii kredytowych w bankach. NFOŚiGW administruje również środkami zagranicznymi przeznaczonymi na ochronę środowiska w Polsce, pochodzącymi z pomocy zagranicznej. Środki finansowe z NFOŚiGW przyznawane są na cele określone w ustawie z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska zgodnie z priorytetami i zasadami udzielania pomocy finansowej ze środków NFOŚiGW. WFOŚiGW finansuje przedsięwzięcia o zasięgu regionalnym. WFOŚiGW określają zadania priorytetowe, które mogą być dofinansowywane z środków funduszu oraz zasady i kryteria, które będą obowiązywać przy wyborze zadań do realizacji. Jako priorytetowe uznaje się przedsięwzięcia, których realizacja wynika z konieczności wypełnienia zobowiązań Polski wobec Unii Europejskiej w zakresie harmonizacji i implementacji prawa Unii Europejskiej, związanych z negocjacjami o członkostwo Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej w obszarze "środowisko" oraz wdrażania nowych uregulowań unijnych.²³

Dane teleadresowe:

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

ul. Konstruktorska 3a

02-673 Warszawa

tel. 22-459-00-00

7.1.1.2. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Wsparcie finansowe ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej można uzyskać na realizację celów określonych w ustawie Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.) z uwzględnieniem Listy przedsięwzięć priorytetowych Wojewódzkiego Funduszu

²³ <http://www.nfosigw.gov.pl>

Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu ustalonej w oparciu o:

- Politykę Ekologiczną Państwa,
- Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych,
- Wojewódzki Program Ochrony Środowiska,
- Wojewódzki Plan Gospodarki Odpadami

z uwzględnieniem kryteriów wyboru przedsięwzięć finansowych ze środków, planu działalności WFOŚiGW w zakresie ograniczonym przepisami dotyczącymi udzielania pomocy publicznej dla przedsiębiorców. Fundusz finansuje zadania z następujących dziedzin:

- ochrony wód i gospodarki wodnej
- ochrony powietrza
- ochrony powierzchni ziemi
- ochrony przyrody i krajobrazu
- edukacji ekologicznej
- poważnych awarii
- ochrony przed hałasem.

Ponadto Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej środki finansowe przeznacza na:

- dofinansowanie programów o zasięgu wojewódzkim, ekspertyz, ocen i opinii służących ochronie środowiska,
- dofinansowanie systemu kontroli wnoszenia przewidzianych ustawą opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności tworzenia baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat,
- dofinansowanie opracowania planów służących gospodarowaniu zasobami wodnymi oraz utworzenia katastru wodnego,
- dofinansowanie planów zalesień,
- preferencyjne wspomaganie zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez gminy i powiaty, które przekazują nadwyżkę z tytułu opłat za korzystanie ze środowiska i administracyjnych kar pieniężnych do Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu,

- dofinansowanie wydatków na nabywanie, utrzymanie, obsługę i zabezpieczenie specjalistycznego sprzętu i urządzeń technicznych, służących wykonaniu działań na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- dofinansowanie innych zadań służących ochronie środowiska i gospodarki wodnej.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu pełni rolę Instytucji Wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko dla osi priorytetowej I - gospodarka wodno-ściekowa i II – gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi dla projektów o wartości do 25 mln euro. W roku 2012 pomoc udzielana jest na przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej służące realizacji zasady zrównoważonego rozwoju w województwie kujawsko-pomorskim ze szczególnym uwzględnieniem określonych poniżej priorytetów.

- Priorytety Polityki Ekologicznej
 - wspieranie przedsięwzięć, które objęte zostały dofinansowaniem z funduszy Unii Europejskiej, innych źródeł bezzwrotnej pomocy zagranicznej oraz Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
 - wspomaganie przedsięwzięć prowadzących do wypełnienia postanowień traktatu akcesyjnego z obszaru środowisko a niedofinansowanych środkami UE.
- Ochrona wód i gospodarka wodna
 - realizacja zadań z terenu województwa kujawsko-pomorskiego umieszczonych w Krajowym programie oczyszczania ścieków komunalnych,
 - budowa lub modernizacja oczyszczalni o przepustowości ponad 5 m³/dobę oraz budowa systemów kanalizacji sanitarnej ze szczególnym uwzględnieniem:
 - terenów głównych zbiorników wód podziemnych i obszarów ich zasilania,
 - obszarów prawnie chronionych,
 - zlewni rzek będących źródłem zaopatrzenia w wodę pitną,
 - dociążenia istniejących oczyszczalni ścieków,
 - działania dotyczące ograniczania zanieczyszczeń obszarowych terenów

- szczególnie narażonych na zanieczyszczenie związkami azotu określonych przez Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej,
- budowa lub modernizacja instalacji lub urządzeń ochrony przeciwpowodziowej i obiektów małej retencji,
 - budowa lub modernizacja komunalnych ujęć wody oraz stacji uzdatniania wody.
- Gospodarka odpadami
 - realizacji zadań wynikających z Krajowego planu gospodarki odpadami i „Planu gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego”,
 - wspieranie systemów zagospodarowania odpadów ze szczególnym uwzględnieniem odzysku i recyklingu surowców wtórnych,
 - wspieranie technik i technologii ograniczających ilość wytwarzanych odpadów,
 - dofinansowywanie budowy i modernizacji instalacji oraz przedsięwzięć mających na celu unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.
 - Ochrona powietrza
 - wspomaganie działań wskazanych w programach ochrony powietrza,
 - ograniczenie niskiej emisji w miejscowościach posiadających status uzdrowiska i obszarach szczególnie chronionych,
 - wspieranie działań dotyczących wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - działania związane ze zwiększeniem efektywności energetycznej w tym termomodernizacja budynków.
 - Ochrona przyrody
 - dofinansowywanie Konserwatorskiej Ochrony Przyrody,
 - wspieranie działań związanych z tworzeniem i zachowaniem obszarów Natura 2000,
 - Poważne awarie
 - dofinansowywanie służb ratownictwa chemiczno-ekologicznego.
 - Monitoring
 - dofinansowywanie badań jakości elementów środowiska realizowanych

w ramach państwowego monitoringu środowiska.

Pomoc finansowa funduszu może mieć postać:

- oprocentowanej pożyczki,
- dotacji,
- przekazania środków finansowych
- nagród za działalność na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej niezwiązaną z wykonywaniem obowiązków pracowników administracji rządowej i samorządowej,
- udostępnienia środków finansowych bankom.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej ustala kryteria, które są stosowane przy ocenie i wyborze wniosków o udzielenie pomocy finansowej ze środków Wojewódzkiego Funduszu:

- kryterium efektywności ekologicznej,
- kryterium efektywności ekonomicznej,
- kryterium techniczne,
- kryterium terytorialne,
- kryterium wymagań formalnych,
- kryterium rzeczowe.²⁴

Dane teleadresowe:

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Toruniu

ul. Szosa Chełmińska 28

87-100 Toruń

tel. 56-621-23-00

7.1.2. Banki

Dzięki współpracy z funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej rozszerzają one swoją ofertę kredytową o kredyty preferencyjne przeznaczone na przedsięwzięcia proekologiczne oraz nawiązują współpracę z podmiotami angażującymi swoje środki finansowe w ochronie środowiska (fundacje, międzynarodowe instytucje

²⁴ <http://www.wfosigw.torun.pl>

finansowe). Kredyty preferencyjne pochodzą ze środków finansowych gromadzonych przez banki, zaś fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej udzielają dopłat do wysokości oprocentowania. Banki uruchamiają też linie kredytowe w całości ze środków funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej i innych instytucji.

7.1.2.1. Bank Ochrony Środowiska

Szczególną rolę na rynku kredytów na inwestycje proekologiczne odgrywa Bank Ochrony Środowiska. Oferuje on najwięcej środków finansowych w formie preferencyjnych kredytów i dysponuje zróżnicowaną ofertą dla prywatnych i samorządowych inwestorów, a także osób fizycznych. W ramach BOŚ można uzyskać kredyt na bardzo korzystnych warunkach m.in. na:

- realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie:
 - biogazowni,
 - farm wiatrowych,
 - instalacji energetycznego wykorzystania biomasy,
 - innych projektów z zakresu energetyki odnawialnej,
- pokrycie zobowiązań podatkowych z tytułu podatku VAT związanego z projektem, sfinansowanie zapotrzebowania na kapitał obrotowy projektu,
- zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska,
- zakupu proekologicznego sprzętu lub urządzenia do swojego domu, mieszkania, biura,
- przedsięwzięcia termomodernizacyjne, których przedmiotem jest:
 - ulepszenie prowadzące do zmniejszenia zapotrzebowania na energię zużywaną na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach,
 - ulepszenie powodujące zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach
 - ciepłowniczych i lokalnych źródłach ciepła,
 - wykonanie przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła

- w związku z likwidacją źródła lokalnego,
 - całkowita lub częściowa zamiana źródła energii na odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji,
 - dotyczące:
 - budynków mieszkalnych,
 - budynków zbiorowego zamieszkania,
 - budynków stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,
 - lokalnych sieci ciepłowniczych,
 - lokalnych źródeł ciepła,
- inwestycje w zakresie zbiorowego zaopatrzenia wsi w wodę, zlokalizowane na terenach wiejskich, rozumianych jako tereny rolne, leśne i inne otwarte osiedla wiejskie i małe miasta do 20 tys. mieszkańców, związane z:
 - budową lub przebudową sieci wodociągowej,
 - stacji wodociągowych,
- inwestycje prowadzące do ograniczenia zużycia energii elektrycznej,
- inwestycje skierowane na zmniejszenie zużycia energii, prowadzące do ograniczenia emisji CO₂, poprzez:
 - termomodernizację budynków mieszkalnych oraz obiektów usługowych i przemysłowych,
 - instalację kolektorów słonecznych,
 - instalację pomp ciepła,
 - instalację i modernizację indywidualnych systemów grzewczych,
 - likwidację indywidualnego źródła i podłączenie budynku do sieci miejskiej,
- projekty związane z gospodarką wodno-ściekową, których celem jest redukcja oddziaływania na środowisko,
- projekty, których celem jest zmniejszenie oddziaływania rolnictwa na środowisko,
- projekty dotyczące gospodarki stałymi odpadami komunalnymi,
- wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych,

- termomodernizację, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych.

Dostępne są ponadto kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania wnoszonymi przez NFOŚiGW na wskazane przez Narodowy Fundusz programy i przedsięwzięcia z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Można również uzyskać kredyt z dopłatami WFOŚiGW w Toruniu. Zakres kredytowania dla obszarów województwa kujawsko – pomorskiego obejmuje:

- inwestycje energooszczędne, dotyczące centralnego ogrzewania i ciepłej wody,
- wykonanie dociepleń istniejących budynków,
- budowę płyt obornikowych oraz zbiorników na gnojówkę i gnojownicę,
- zagospodarowanie odpadów,
- budowę małych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kanalizacji sanitarnej,
- uprawę roślin wykorzystywanych do produkcji biomasy oraz inwestycje związane z produkcją biomasy,
- inwestycje związane z konserwacją parków w zespołach pałacowo-parkowych i dworsko-parkowych, obejmujące pełen zakres prac związanych z konserwacją i rekonstrukcją przyrodniczą, konserwacją i rekonstrukcją urządzeń wodnych w parkach, w zespołach pałacowo- lub dworsko-parkowych (za wyjątkiem przygotowania dokumentacji i nadzoru),
- inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii,
- inwestycje dotyczące usuwania wyrobów zawierających azbest.²⁵

Dane teleadresowe:

BOŚ Bank Oddział w Bydgoszczy

ul. Bernardyńska 13

85-950 Bydgoszcz

tel. 52-339-88-10

²⁵ <http://www.bosbank.pl>

7.1.2.2. Bank Gospodarstwa Krajowego

Z dniem 1. 01. 2004 r. powstał przy Banku Gospodarstwa Krajowego Fundusz Rozwoju Inwestycji Komunalnych. Preferencyjne kredyty udzielane z Funduszu mają na celu umożliwienie gminom i ich związkom finansowanie kosztów przygotowania projektów inwestycji komunalnych. Kredyt jest przeznaczony na pokrycie kosztów przygotowania przez inwestora dokumentacji niezbędnej do przygotowania projektów inwestycji komunalnej przewidzianej do współfinansowania z funduszy Unii Europejskiej, środków pochodzących z Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014 oraz Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy. Preferencyjny kredyt ze środków Funduszu może być udzielony w wysokości nieprzekraczającej 80% zaplanowanych kosztów netto, bez uwzględnienia podatku od towarów i usług, jednak nie więcej niż 1 mln zł. Kredyt może być wypłacany jednorazowo lub w transzach. Warunkiem uruchomienia kredytu jest udokumentowanie sfinansowania 20% kosztów netto dokumentacji projektowej. Okres kredytowania nie może przekroczyć 60 miesięcy. Na wniosek kredytobiorcy BGK może udzielić karencji w spłacie kredytu do 24 miesięcy.²⁶

Dane teleadresowe:

Bank BGK Oddział w Toruniu

ul. Chełmińska 28

87-100 Toruń

tel. 56-612-01-50

7.1.3. Fundusze Unii Europejskiej

Na zadania związane z ochroną środowiska możliwe jest pozyskanie środków finansowych z Unii Europejskiej w ramach:

- Europejskiego Funduszu Spójności (programy operacyjne),
- Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich
- Life+.

²⁶ <http://www.bgk.com.pl>

7.1.3.1. Program dla Europy Środkowej

Głównym celem programu jest wzmocnienie spójności terytorialnej, promowanie wewnętrznej integracji oraz poprawa konkurencyjności obszaru Europy Środkowej. Cele cząstkowe przyczyniające się do realizacji celu głównego to:

- podnoszenie konkurencyjności obszaru Europy Środkowej poprzez wzmocnianie struktur innowacyjności i dostępności,
- poprawa równomiernego i zrównoważonego terytorialnego rozwoju poprzez podniesienie jakości środowiska oraz rozwój atrakcyjnych miast i regionów w obszarze Europy Środkowej.

Dofinansowanie na cele pro-środowiskowe można uzyskać w ramach:

- obszaru interwencji: P3.1 Rozwój wysokiej jakości środowiska poprzez zarządzanie zasobami naturalnymi i dziedzictwem oraz ich ochroną,
- obszaru interwencji: P3.2 Redukcja ryzyka oraz skutków zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka,
- obszaru interwencji: P3.3 Wspieranie wykorzystywania źródeł energii odnawialnej i zwiększania efektywności energetycznej,
- obszaru interwencji: P3.4 Wspieranie ekologicznych, przyjaznych środowisku technologii i działań,
- obszaru interwencji: P4.1 Rozwój policentrycznych struktur osadniczych oraz współpracy terytorialnej,
- obszaru interwencji: P4.3 Wykorzystanie zasobów kulturowych dla uatrakcyjnienia miast i regionów.

Informacje dotyczące naborów wniosków są przekazywane na bieżąco na stronie Portalu Funduszy Europejskich. Nowy okres programowania obejmować będzie lata 2014 – 2020.²⁷

7.1.3.2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) to największy z punktu widzenia dostępnych środków i zakresu działań program operacyjny w całej Unii Europejskiej i najważniejsze źródło finansowania inwestycji związanych z ochroną

²⁷ <http://europasrodkowa.gov.pl>

środowiska w Polsce. Na jego realizację w latach 2007 – 2013 Polska otrzymała z unijnego budżetu ok. 27,9 mld euro, z czego na inwestycje w ochronie środowiska przeznaczono blisko 5 mld euro. Środki unijne na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko pochodzą z dwóch źródeł finansowania – z Funduszu Spójności (22,2 mld euro) oraz z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (5,7 mld euro). W Polsce rolę Instytucji Pośredniczącej realizacji tego Programu pełni Minister Środowiska. Dofinansowanie na cele pro-środowiskowe można uzyskać w ramach:

- działania: 2.1 Kompleksowe przedsięwzięcia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi ze szczególnym uwzględnieniem niebezpiecznych odpadów,
- działania: 2.2 Przywracanie terenom zdegradowanym wartości przyrodniczych i ochrona brzegów morskich,
- działania: 5.1 Wspieranie kompleksowych projektów z zakresu ochrony siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) na obszarach chronionych oraz zachowanie różnorodności gatunkowej,
- działania: 5.2 Zwiększenie drożności korytarzy ekologicznych,
- działania: 5.3 Opracowanie planów ochrony,
- działania: 5.4 Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających ochronie środowiska, w tym różnorodności biologicznej.

Informacje dotyczące naborów wniosków są przekazywane na bieżąco na stronie Portalu Funduszy Europejskich. Nowy okres programowania Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko obejmować będzie lata 2014 – 2020.²⁸

7.1.3.3. Program Regionu Morza Bałtyckiego

Program ten stwarza możliwość współpracy na wielu płaszczyznach wszystkim państwom bałtyckim. Obszar objęty Programem obejmuje: Danię, Szwecję, Finlandię, Estonię, Łotwę, Litwę, Polskę, północną część Niemiec oraz kraje nie będące członkami UE: Norwegię, Białoruś oraz północno-zachodnią część Rosji wraz z obwodem Kaliningradzkim. Najważniejszym celem strategicznym Programu jest „wzmocnienie rozwoju poprzez połączenie potencjałów ponad granicami w celu osiągnięcia zrównoważonego, konkurencyjnego i terytorialnie zintegrowanego Regionu Morza

²⁸ <http://www.pois.gov.pl>

Bałtyckiego”. W Programie określono 4 priorytety wsparcia:

- priorytetu 1: Rozwijanie innowacyjności w całym obszarze Regionu Morza Bałtyckiego,
- priorytetu 2: Wewnętrzna i zewnętrzna dostępność regionu,
- priorytetu 3: Zarządzanie Morzem Bałtyckim jak wspólnym zasobem,
- priorytetu 4: Promowanie atrakcyjnych i konkurencyjnych miast i regionów.

Trzeci priorytet koncentruje się na zanieczyszczeniu środowiska naturalnego Morza Bałtyckiego w szerszych ramach zrównoważonego zarządzania zasobami morskimi. Wspiera on działania mające na celu zmniejszenie ilości zanieczyszczeń i ich wpływu na środowisko morskie. Szczególny nacisk kładziony jest na zwiększenie bezpieczeństwa na morzu. Priorytet promuje także ekonomiczne zarządzanie obszarami otwartego morza poprzez środki najlepszych dostępnych technologii i praktyk. Zwraca się uwagę na zintegrowany rozwój obszarów nadbrzeżnych w BSR w kontekście tendencji do zmiany klimatu. Dofinansowanie na cele pro-środowiskowe można uzyskać w ramach:

- kierunku wsparcia: 3.1 Gospodarka wodna ze szczególnym uwzględnieniem wyzwań powodowanych przez zwiększone działania gospodarcze i zmiany klimatyczne,
- kierunku wsparcia: 3.2 Ekonomiczne gospodarowanie obszarami pełnomorskimi i zrównoważona eksploatacja zasobów morskich,
- kierunku wsparcia: 3.3 Zwiększone bezpieczeństwo na morzu,
- kierunku wsparcia: 4.1 Wzmacnianie rozwoju regionów metropolitalnych, miast i obszarów miejskich jako siły napędowej rozwoju gospodarczego,
- kierunku wsparcia: 4.2 Strategiczne wsparcie zintegrowanego rozwoju BSR oraz spójności społeczno-gospodarczej i terytorialnej,
- kierunku wsparcia: 4.3 Wzmacnianie warunków społecznych i wpływów rozwoju miast i regionów.

Informacje dotyczące naborów wniosków są przekazywane na bieżąco na stronie Portalu Funduszy Europejskich. Nowy okres programowania obejmować będzie lata 2014–2020.²⁹

²⁹ <http://www.ewt.gov.pl>

7.1.3.4. Program Współpracy Międzyregionalnej

Umożliwia współpracę władz szczebla regionalnego oraz lokalnego z różnych krajów Unii Europejskiej, a także Norwegii i Szwajcarii w ramach projektów służących wymianie i przekazywaniu doświadczeń oraz wspólnemu opracowywaniu koncepcji i narzędzi, które wpłyną na poprawę efektywności polityk rozwoju regionalnego i przyczynią się do modernizacji gospodarki. Struktura programu opiera się na dwóch priorytetach tematycznych. Priorytet 2 dotyczy środowiska naturalnego i zapobiegania ryzyku, a w szczególności kwestii związanych z zagrożeniami naturalnymi i technologicznymi, gospodarką wodną, gospodarką odpadami i zapobieganiem ich nadmiernemu wytwarzaniu, różnorodnością biologiczną oraz zachowaniem dziedzictwa naturalnego, energetyką, zrównoważonym transportem, dziedzictwem kulturowym i krajobrazem. Informacje o dotyczące naborów wniosków są przekazywane na bieżąco na stronie Portalu Funduszy Europejskich. Nowy okres programowania obejmować będzie lata 2014 – 2020.³⁰

7.1.3.5. Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Celem głównym Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego w latach 2007-2013 jest tworzenie warunków dla poprawy konkurencyjności województwa oraz spójności społeczno-gospodarczej i przestrzennej jego obszaru. Cele szczegółowe programu to:

- zwiększenie atrakcyjności województwa kujawsko-pomorskiego jako obszaru aktywności gospodarczej, lokalizacji inwestycji, jako obszaru atrakcyjnego dla zamieszkania i wypoczynku zarówno dla mieszkańców regionu, jak i turystów,
- zwiększenie konkurencyjności gospodarki regionu,
- poprawa poziomu i jakości życia mieszkańców.

Cele programu będą realizowane poprzez ukierunkowane działania określone jako osie priorytetowe. Oś priorytetowa 2 dotyczy za chowania i racjonalnego użytkowania środowiska . Celem osi jest poprawa jakości środowiska przyrodniczego, jego racjonalne kształtowanie i zachowanie zasobów naturalnych dla polepszenia warunków życia

30 <http://www.interreg.gov.pl>

mieszkańców i stanowiących korzystnych warunków dla rozwoju gospodarki, przy uwzględnieniu zasady zrównoważonego rozwoju. Oś priorytetowa 2 obejmuje następujące działania:

- działanie 2.1. Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej,
- działanie 2.2. Gospodarka odpadami,
- działanie 2.3. Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza,
- działanie 2.4. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku,
- działanie 2.5. Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
- działanie 2.6. Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych.

Za realizację Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2013 odpowiedzialna jest Instytucja Zarządzająca - Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego. Obecnie na projekty pro-środowiskowe można otrzymać dofinansowanie w ramach:

- działania: 2.1 Rozwój infrastruktury wodno-ściekowej,
- działania: 2.2 Gospodarka odpadami,
- działania: 2.3 Rozwój infrastruktury w zakresie ochrony powietrza,
- działania: 2.5 Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska,
- działania: 2.6 Ochrona i promocja zasobów przyrodniczych,
- działania: 6.1 Rozwój usług turystycznych w oparciu o zasoby przyrodnicze.

Informacje o dotychczasowych naborach wniosków są przekazywane na bieżąco na stronie Portalu Funduszy Europejskich. Nowy okres programowania w ramach Funduszy Unii Europejskiej obejmować będzie lata 2014-2020.³¹

7.1.3.6. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, finansowany w ramach II filara Wspólnej Polityki Rolnej, jest największym programem pomocowym dla sektora rolno-spożywczego w historii Polski, wdrażanym przez Agencję Restrukturyzacji

³¹ <http://mojregion.eu>

i Modernizacji Rolnictwa. Pomoc finansowa z PROW 2007-2013 udzielana: rolnikom, przedsiębiorcom i lokalnym samorządom oraz właścicielom lasów. Przeznaczana jest na budowę nowoczesnego, konkurencyjnego sektora rolno-spożywczego i leśnictwa, prowadzenie działalności rolniczej zgodnej z ochroną środowiska naturalnego, na rozwój kultury i zachowanie tradycji na wsi oraz działania na rzecz podniesienia jakości życia mieszkańców wsi i ich aktywizacji gospodarczej. Jedne z głównych celów PROW:

- zachęcanie rolników do gospodarowania w sposób przyjazny środowisku oraz do zachowania rodzimych ras i cennych przyrodniczo siedlisk roślin,
- wspieranie dopłatami ONW działalności rolniczej na terenach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania,
- polepszanie lesistości kraju przez udzielanie pomocy finansowej na zalesianie gruntów o małej przydatności rolniczej.

W ramach PROW uruchomione zostały 23 działania podzielone na cztery tzw. Osie. Druga z Osi dotycząca poprawy środowiska naturalnego i obszarów wiejskich obejmuje:

- wspieranie gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania,
- program rolno-środowiskowy,
- zalesianie gruntów rolnych oraz zalesianie gruntów innych niż rolne,
- odtwarzanie potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych.

Celem realizacji programu rolno-środowiskowego w ramach PROW 2007-2013 jest poprawa środowiska przyrodniczego i obszarów wiejskich, a w szczególności:

- przywracanie walorów lub utrzymanie stanu cennych siedlisk użytkowanych rolniczo oraz zachowanie różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich,
- promowanie zrównoważonego systemu gospodarowania,
- odpowiednie użytkowanie gleb i ochrona wód,
- ochrona zagrożonych lokalnych ras zwierząt gospodarskich i lokalnych odmian roślin uprawnych.

W celu uzyskania zamierzonego efektu środowiskowego, program rolno-środowiskowy powinien być realizowany przynajmniej przez kilka lat - dlatego jest to zobowiązanie

wieloletnie, w którym przyjęto 5-letni okres realizacji.³²

7.1.3.7. Fundusz LIFE+

LIFE+ jest jedynym instrumentem finansowym Unii Europejskiej koncentrującym się wyłącznie na współfinansowaniu projektów w dziedzinie ochrony środowiska. LIFE+ w okresie 2007 – 2013 umożliwia finansowanie projektów dotyczących zagadnień ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, zmian klimatu, ochrony powietrza, ochrony gleb i wód, przeciwdziałania hałasowi, ochrony zdrowia, a także działań mających na celu wzrost świadomości społecznej w dziedzinie środowiska. Instrument ten ma charakter uzupełniający w stosunku do innych wspólnotowych instrumentów finansowych. LIFE+ składa się z trzech komponentów, w ramach których współfinansowane są projekty w następującym zakresie:

- komponent I Przyroda i Różnorodność biologiczna:
 - projekty mające na celu wdrożenie postanowień dyrektywy nr 79/409/EC, w sprawie ochrony dzikich ptaków oraz nr 92/43/EEC, w sprawie ochrony siedlisk ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory,
 - innowacyjne lub demonstracyjne projekty przyczyniające się do realizacji celu określonego w Komunikacie Komisji Europejskiej COM (2006) 216 „Zatrzymanie procesu utraty różnorodności biologicznej na obszarze Europy do roku 2010 i w przyszłości – utrzymanie usług ekosystemowych na rzecz dobrobytu człowieka”,
- komponent II Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska:
 - realizacja innowacyjnych lub demonstracyjnych projektów z zakresu szeroko rozumianej ochrony środowiska, w szczególności: zapobiegania zmianom klimatu; ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleby, kształtowania środowiska miejskiego, ochrony przed hałasem, ochrony przed zagrożeniami związanymi z chemikaliami, ochrony zdrowia i polepszania jakości życia, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi i odpadami, ochrony lasów, opracowania i demonstracji innowacyjnych kierunków polityki, technologii, metod i instrumentów wspierających wdrożenie planu

³² <http://www.minrol.gov.pl>

działania w zakresie technologii środowiskowych, kierunków strategicznych,

- komponent III Informacja i komunikacja:
 - realizacja kampanii informacyjnych podnoszących świadomość społeczną na tematy związane ze środowiskiem, ochroną przyrody i różnorodności biologicznej, które ułatwiają wdrożenie polityki środowiskowej Wspólnoty Europejskiej lub kampanii podnoszącymi świadomość społeczną w zakresie zapobiegania pożarom lasów oraz/lub działaniami szkoleniowymi dla pracowników straży pożarnej.

Program LIFE+ zapewnia wsparcie finansowe w średniej wysokości 50% wartości projektu. Nabór wniosków ogłaszany jest raz do roku przez Komisję Europejską.³³

7.1.4. Instytucje i programy pomocowe

7.1.4.1. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa

Agencja przyznaje dopłaty w ramach Programu Rolnośrodowiskowego będącego częścią PROW 2007-2013. Celem Programu Rolnośrodowiskowego jest wspieranie działalności rolniczej prowadzonej zgodnie z zasadami ochrony środowiska naturalnego oraz różnych przedsięwzięć pozytywnie wpływających na różnorodność biologiczną i zachowanie tradycyjnego krajobrazu terenów wiejskich. Dopłaty mają zrekompensować rolnikom utratę wyższych dochodów, które osiągnęliby korzystając intensywnie z nawozów sztucznych i środków ochrony roślin czy też straty z powodu niemeliorowania okresowo podtapianych użytków rolnych. O te dopłaty mogą starać się rolnicy użytkujący ekstensywnie łąki i pastwiska oraz ci, którzy zdecydują się na prowadzenie gospodarstwa metodami ekologicznymi. Agencja przyznaje również dopłaty m.in. w zakresie:

- wspierania gospodarowania na obszarach górskich i innych obszarach o niekorzystnych warunkach gospodarowania,
- zalesiania gruntów rolnych oraz zalesianie gruntów innych niż rolne,
- odtwarzania potencjału produkcji leśnej zniszczonego przez katastrofy oraz wprowadzanie instrumentów zapobiegawczych.

Wnioski można składać w oddziałach regionalnych Agencji Restrukturyzacji

³³ <http://www.nfosigw.gov.pl>

i Modernizacji Rolnictwa. Agencja udziela kredyty na realizację przedsięwzięć inwestycyjnych w rolnictwie, przetwórstwie rolno-spożywczym i usługach dla rolnictwa. Jedną z form kredytowania jest kredyt na realizację inwestycji w gospodarstwach rolnych z częściową spłatą kapitału kredytu. Przedmiotowy kredyt może być przeznaczony m.in. na:

- budowę ujęć wody, zakup i instalację urządzeń do uzdatniania, rozprowadzania lub magazynowania wody,
- zakup lub budowę budynków lub budowli lub zakup i instalację maszyn lub urządzeń służących ochronie środowiska lub poprawie warunków utrzymania zwierząt, w tym do składowania, oczyszczania lub separowania odchodów zwierzęcych lub odpadów, mycia lub czyszczenia sprzętu do produkcji rolnej, zakup pomieszczeń myjni dla zwierząt na potrzeby produkcji prowadzonej w gospodarstwie rolnym, budowę oczyszczalni i podczyszczalni ścieków,
- zakup i instalację lub budowę innych niż w/w wymienione elementów infrastruktury technicznej wpływających bezpośrednio na warunki prowadzenia działalności rolniczej, w tym urządzeń do pozyskiwania energii odnawialnej, zakup i budowę kotłowni ogrzewającej budynki lub budowle do produkcji roślinnej i zwierzęcej, zakup i montaż ogrodzenia gospodarstwa rolnego.

O kredyt mogą ubiegać się: osoby fizyczne posiadające pełną zdolność do czynności prawnych, z wyłączeniem emerytów i rencistów, osoby prawne, jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej.³⁴

7.1.4.2. Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej

Jest organizacją pozarządową, od wielu lat realizuje – w oparciu o własne środki finansowe – szereg programów operacyjnych w zakresie preferencyjnego kredytowania inwestycji rozwoju wsi i małych miast, obejmujących obecnie głównie rozwój infrastruktury terenów wiejskich oraz pozarolniczą małą przedsiębiorczość, tworzącą nowe miejsca pracy i alternatywne źródła zasilania finansowego lokalnych społeczności.³⁵

34 <http://www.arimr.gov.pl>

35 <http://www.efrwp.pl>

7.1.4.3. Fundacja Wspomagania Wsi

Celem działania Fundacji jest wspieranie inicjatyw gospodarczych, społecznych i kulturalnych mieszkańców wsi i małych miast oraz inicjatyw związanych z poprawą infrastruktury technicznej obszarów wiejskich. Fundacja wspiera również rozwój niekonwencjonalnych źródeł energii. Fundacja prowadzi m.in. cykliczne konkursy dotacyjne dla organizacji pozarządowych i grup nieformalnych działających na terenach wiejskich, internetowe konkursy dla młodzieży, a także warsztaty, podczas których można zdobyć wiedzę z zakresu: planowania i realizacji projektów społecznych; zarządzania projektami społecznymi czy księgowo-prawnych podstaw zarządzania lokalną organizacją pozarządową. Fundacji udziela pożyczki m.in. dla osób inwestujących w budowę niekonwencjonalnych źródeł energii. Celem programu jest finansowe wspieranie budowy bądź odbudowy małych elektrowni wodnych, kolektorów słonecznych, elektrowni wiatrowych oraz biogazowni. Fundacja w tym zakresie udziela nieoprocentowanych pożyczek do 200 tys. zł.³⁶

7.1.4.4. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowego Norweskiego Obszaru Gospodarczego

Bezzwrotna pomoc finansowa dla Polski w postaci dwóch instrumentów pod nazwą: Mechanizm Finansowy EOG oraz Norweski Mechanizm Finansowy (potocznie znanych jako fundusze norweskie), pochodzi z trzech krajów EFTA (Europejskiego Stowarzyszenie Wolnego Handlu), będących zarazem członkami EOG (Europejskiego Obszaru Gospodarczego), tj. Norwegii, Islandii i Liechtensteinu. Środki finansowe, przyznane Polsce w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego, są wykorzystywane na projekty realizowane w ramach ściśle zdefiniowanych obszarów priorytetowych. Do obszarów zalicza się m.in.:

- ochrona środowiska, w tym środowiska ludzkiego, poprzez m.in. redukcję zanieczyszczeń i promowanie odnawialnych źródeł energii,
- promowanie zrównoważonego rozwoju poprzez lepsze wykorzystanie i zarządzanie zasobami,

36 <http://www.fundacjawspomaganiawsi.pl>

- ochrona środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem wzmocnienia zdolności administracyjnych do wprowadzania w życie odpowiednich przepisów istotnych dla realizacji projektów inwestycyjnych.

W programie na lata 2009-2014 największe środki przeznaczono na ochronę środowiska – 247 mln euro, z czego 110 mln euro przekazano na działania na rzecz różnorodności biologicznej i ekosystemów, na przedsięwzięcia służące wzmocnieniu monitoringu środowiska i działań kontrolnych oraz na wsparcie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, których operatorem jest Ministerstwo Środowiska we współpracy z NFOŚiGW. Natomiast 137 mln euro przeznaczono na program wsparcia rozwoju technologii wychwytywania oraz składowania CO₂, którego operatorem jest ministerstwo gospodarki. Okres przyznawania dofinansowania upływie 30 kwietnia 2014 r., natomiast okres kwalifikowalności wydatków w ramach wyłonionych projektów zakończy się 30 kwietnia 2016 r. Wnioskodawcami mogą być podmioty prywatne, publiczne, komercyjne, niekomercyjne oraz organizacje pozarządowe ustanowione jako podmiot prawny w Polsce, jak również organizacje międzyrządowe działające w Polsce.³⁷

7.1.4.5. Fundacja Fundusz Partnerstwa

Fundusz Partnerstwa przejął działalność dotacyjną Fundacji Partnerstwo dla Środowiska. Udzielane przez Fundusz Partnerstwa dotacje wspierają i uzupełniają programy realizowane przez Fundację Partnerstwo dla Środowiska. Fundacja Fundusz Partnerstwa działa od 2004 r. jako niezależna organizacja grantodawcza, powołana w celu poprawy jakości działań, na rzecz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Fundacja wspiera finansowo i merytorycznie działania na rzecz zrównoważonego rozwoju, które podejmują społeczności lokalne, instytucje pozarządowe, szkoły oraz lokalne organizacje.³⁸

7.1.5. Partnerstwo Publiczno – Prywatne

Zasady i tryb współpracy podmiotu publicznego i partnera prywatnego w ramach

³⁷ <http://www.eog.gov.pl>

³⁸ <http://www.ffp.org.pl>

partnerstwa publiczno-prywatnego (PPP) reguluje ustawa o partnerstwie publiczno-prywatnym z dnia 19 grudnia 2009 roku (Dz. U. Nr 19, poz. 100). Pod pojęciem PPP rozumie się opartą na umowie współpracę podmiotu publicznego i partnera prywatnego, służącą realizacji zadania publicznego na rzecz podmiotu publicznego na zasadach określonych w ustawie, jeżeli przynosi to korzyści dla interesu publicznego przeważające w stosunku do korzyści wynikających z innych sposobów realizacji tego przedsięwzięcia. Do korzyści zalicza się: oszczędności w wydatkach podmiotu publicznego, podniesienie standardu świadczonych usług lub obniżenie niedogodności dla otoczenia. Według ustawy partnerstwo publiczno-prywatne można nawiązać w przypadku realizacji następujących przedsięwzięć:

- zaprojektowanie lub realizację inwestycji w wykonaniu zadania publicznego,
- świadczenie usług publicznych przez okres powyżej 3 lat, jeżeli obejmuje eksploatację, utrzymanie lub zarządzanie niezbędnym do tego składnikiem majątkowym,
- działanie na rzecz rozwoju gospodarczego i społecznego, w tym rewitalizacji albo zagospodarowania miasta lub jego części albo innego obszaru, przeprowadzone na podstawie projektu przedłożonego przez podmiot publiczny lub połączone z jego zaprojektowaniem przez partnera prywatnego, jeżeli wynagrodzenie partnera prywatnego nie będzie mieć formy zapłaty sumy pieniężnej przez podmiot publiczny,
- przedsięwzięcie pilotażowe, promocyjne, naukowe, edukacyjne lub kulturalne, wspomagające realizację zadań publicznych, jeżeli wynagrodzenie partnera prywatnego będzie pochodziło w przeważającej części ze źródeł innych niż środki podmiotu publicznego.

Realizacja przez partnera prywatnego przedsięwzięcia na rzecz podmiotu publicznego odbywa się za wynagrodzeniem, które może stanowić prawo partnera prywatnego do pobierania pożytków lub uzyskiwania innych korzyści z przedsięwzięcia lub zapłatę sumy pieniężnej przez podmiot publiczny. Podmiot publiczny w ramach współpracy wnosi wkład własny poprzez pokrycie części kosztów realizacji przedsięwzięcia, wniesienie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 55 Kodeksu cywilnego, nieruchomości lub rzeczy ruchomej, licencji i innych wartości niematerialnych lub prawnych, służących

realizacji przedsięwzięcia. W przypadku samorządu terytorialnego budowa i wdrożenie partnerstwa ma na celu prywatyzację sektora użyteczności publicznej w tym zakresie, w którym określone zadania mogą być wykonywane przez podmioty sektora prywatnego, np. budowa zakładu gospodarki odpadami. Rezultatem takiego partnerstwa powinno być uzyskanie lepszej jakości świadczonych usług. Dodatkowo dla samorządów taka współpraca oznacza ograniczenie zadań własnych jedynie do kontrolowania podmiotu prywatnego, szczególnie w zakresie wykorzystania przekazywanych środków. Komisja Europejska wyróżnia trzy podstawowe rodzaje partnerstwa publiczno-prywatnego. Są to:

- BOT (ang. Build – Operate – Transfer) - model zakłada, że udział inwestora prywatnego jest ograniczony do budowy i eksploatacji inwestycji (np. zakładu gospodarki odpadami) przez określony czas, a następnie przekazania jej (wraz z prawami do eksploatacji) władzom publicznym. Prywatny inwestor jest finansowany za pomocą subwencji z kasy samorządowej. Przez cały czas prawnym właścicielem inwestycji jest samorząd,
- DBFO (ang. Design – Build – Finance – Operate) - w tym modelu przez czas trwania kontraktu inwestycja jest w zasadzie własnością inwestora prywatnego, który jest zobowiązany do znalezienia środków finansowych potrzebnych do jej zrealizowania. Koszt bieżącej eksploatacji (oraz np. spłata długów) jest pokrywany z samorządowej subwencji. Po określonym czasie - tak jak w BOT - prawo własności przechodzi na władze. Główną zaletą modelu jest zdjęcie z samorządu ciężaru finansowania budowy inwestycji, a wadą - według KE - są skomplikowane procedury (przetargu, przekazania własności itp.),
- BOO (ang. Build – Own – Operate) - ten model różni się od DBFO jednym ważnym szczegółem - inwestor prywatny ściąga opłaty z użytkowników inwestycji; w ten sposób zbiera pieniądze na jej utrzymanie i ewentualną spłatę długów. W tym przypadku inwestor prywatny jest właścicielem inwestycji (na czas trwania kontraktu). Koncesja zdejmuje z samorządu wszystkie obciążenia finansowe.³⁹

39 <http://www.partnerstwopublicznoprywatne.info>

8. Oddziaływanie aktualizacji programu na środowisko

Program ochrony środowiska jest dokumentem, dla którego konieczne jest określenie, w jaki sposób będzie wpływała jego realizacja na środowisko – w tym celu należy sporządzić prognozę oddziaływania na środowisko aktualizacji POŚ. Obowiązek sporządzenia prognozy oddziaływania na środowisko projektu Programu Ochrony Środowiska wynika z art. 51 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.). Zgodnie z art. 46 tej ustawy „przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają (...) projekty polityk, strategii, planów lub programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystywania terenu, opracowywanych lub przyjmowanych przez organy administracji, wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”.

Odpowiedzialnym za wykonanie Prognozy jest organ administracji publicznej – wójt gminy lub burmistrz – opracowujący projekt dokumentu lub wprowadzających zmiany do przyjętego już dokumentu. Podstawowym celem prognozy jest ustalenie, czy zapisy aktualizacji Programu Ochrony Środowiska nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Istotą sprawy jest sytuacja, w której względy ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju są rozważane na równi z innymi celami i priorytetami. Prognoza ma również ułatwić identyfikację możliwych do określenia skutków środowiskowych spowodowanych realizacją w przyszłości postanowień ocenianego dokumentu oraz określić, czy istnieje prawdopodobieństwo powstawania w przyszłości konfliktów i zagrożeń w środowisku.

Podlegający ocenie dokument w swoim założeniu jest dokumentem ogólnym, chociaż definiuje nie tylko priorytety i ich cele, które wyznaczają kierunki działań związanych z ochroną środowiska na terenie gminy, lecz także określa terminy ich osiągnięcia i wielkość przewidywanych środków finansowych (środki własne, budżet gminy, Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, fundusze UE). Ocena oddziaływania na środowisko może mieć w tej sytuacji jedynie charakter jakościowy.

Szczegółowe wymagania dotyczące zakresu prognozy określa art. 51 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227 ze zm.). Przeprowadzona strategiczna ocena oddziaływania projektu "Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec na lata 2012 – 2015 z perspektywą do roku 2019" na środowisko pozwala stwierdzić, że zapisy tego dokumentu nie naruszają zasad prawidłowego funkcjonowania środowiska przyrodniczego.

9. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem opracowania jest aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec do roku 2019. Obowiązek sporządzania programów ochrony środowiska na poziomie gminnym wynika z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 ze zm.). Program podlega aktualizacji nie rzadziej niż co 4 lata. Aktualizację Programu Ochrony Środowiska sporządzono z uwagi na konieczność ochrony środowiska lokalnego gminy poprzez określenie aktualnych warunków, wymagań, wytyczenie celów i konkretnych zadań niezbędnych do realizacji. Aktualizacja odnosi się do Polityki Ekologicznej Państwa gdyż jej treść odpowiada najważniejszym zapisom prawa europejskiego. Przy sporządzaniu aktualizacji uwzględniono również "Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2011 – 2014 z perspektywą na lata 2015 – 2018" oraz "Aktualizację Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Świeckiego obejmującą lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012 – 2015".

Nadrzędnym celem rozwoju gminy Bukowiec powinno być dążenie do zapewnienia wysokiej jakości życia mieszkańców, poprzez aktywizację gospodarczą i zapewnienie miejsc pracy, poprawę stanu wykształcenia i kwalifikacji mieszkańców, zapewnienie łatwego dostępu w komunikacji publicznej do ośrodka powiatowego oraz rozwój infrastruktury technicznej przy zachowaniu dobrego stanu środowiska przyrodniczego.

Charakterystyka gminy Bukowiec:

- powierzchnia: 11.100 ha
- ludność: 5.203
- gęstość zaludnienia: 47 os/km²
- lesistość: 12,6%
- ilość podmiotów gospodarczych: 261
- ilość gospodarstw rolnych: 459

Analiza stanu środowiska przyrodniczego gminy została opracowana dla następujących elementów:

- wody powierzchniowe i podziemne,
- powierzchnia ziemi, gleby i kopaliny,
- gospodarka odpadami,
- przyroda i krajobraz,
- powietrze atmosferyczne,
- hałas,
- promieniowanie elektromagnetyczne,
- energia odnawialna,
- poważne awarie i zagrożenia naturalne,
- edukacja ekologiczna.

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Wisły – większa część obszaru znajduje się w zlewni Wdy, mniejsza w zlewni Brdy. Większość powierzchni gminy odwadniana jest przez:

- rzekę Wyrwa,
- potok Młyński,
- strugę Dworzysko.

Na terenie gminy rozwinięta jest także niezbyt gęsta sieć rowów. Na terenie gminy znajduje się 7 jezior, z czego dwa są nazwane. Są to jeziora Branickie Duże i Branickie Małe.

Stan/potencjał ekologiczny Wisły uznany został za dobry, natomiast ocena bakteriologiczna za niezadowalającą. Analiza algologiczna zakwalifikowała wody Wisły do II klasy. W zakresie fizykochemicznym wszystkie analizowane parametry spełniały wymogi klasy II. Stan sanitarny kształtował się na poziomie niezadowalającym. Stan sanitarny Wdy kształtował się na poziomie niezadowalającym. Ocena stanu ekologicznego w Gródku wykazała stan dobry, a poniżej Świecia przy ujściu do Wisły – umiarkowany. Brda jest jedną z najczystszych rzek województwa kujawsko-pomorskiego

– tylko dziesięciokilometrowy odcinek należy do III klasy czystości, pozostałe zakwalifikowane są do I i II klasy.

Dominujące na terenie gminy Bukowiec są podziemne wody czwartorzędowe, które są znacznie bardziej narażone na zanieczyszczenia niż wody trzeciorzędowe. Jest to związane z tym, że pozbawione są naturalnej izolacji jaką stanowią skały słabo przepuszczalne. Na wysoczyznach wody poziomu czwartorzędowego są dostatecznie naturalnie chronione przed zanieczyszczeniami antropogenicznymi przez nadkład utworów słabo- i półprzepuszczalnych wykształconych głównie jako gliny zwałowe. Miąższość warstwy izolującej jest zróżnicowana i wynosi od kilkunastu do ponad 50 m. Wody czwartorzędowe w dolinach nie są dostatecznie chronione przed zanieczyszczeniami - warstwa izolująca ma tam małą miąższość lub nie ma jej w ogóle.

Na terenie powiatu świeckiego w 2010 r. przeprowadzono analizę stanu jakości wód podziemnych w trzech otworach:

- Kozłowo,
- Wierzchy,
- Sierosław.

Na podstawie wyników z powyższych punktów pomiarowych jakość zwykłych wód podziemnych na terenie powiatu świeckiego pozwoliła na zakwalifikowanie ich do III i V klasy jakości.

Gmina zwodociągowana jest w 100%. W układzie gminy woda dostarczana jest z ujęć zlokalizowanych we wsiach: Bukowiec i Korytowo. Zaspokajają one całkowicie potrzeby mieszkańców i firm działających na terenie gminy. W związku z tak dobrym stanem rozwoju sieci wodociągowej, plany dalszego rozwoju dotyczą głównie jej modernizacji, a rozbudowa będzie uzależniona od rozwoju budownictwa mieszkaniowego. Niestety stan rozwoju sieci kanalizacyjnej jest nieadekwatny do rozwoju sieci wodociągowej. W miejscowościach nie podłączonych do systemu kanalizacji stosuje się szczelne wybieralne zbiorniki – szamba. Mieszkańcy korzystają z usług firm asenizacyjnych, które wywożą ścieki z szamb przydomowych do oczyszczalni. Gmina nie posiada własnej oczyszczalni ścieków – system kanalizacyjny podłączony jest do oczyszczalni w gminie Świecie.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych to:

- racjonalne wykorzystywanie zasobów wód powierzchniowych i podziemnych oraz ich ochrona,
- zapewnienie odpowiedniej ilości i jakości wody do picia wszystkim mieszkańcom gminy.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- zakup sprzętu asenizacyjnego,
- budowa sieci kanalizacyjnej Bukowiec – Branica – Krupocin,
- budowa przydomowych oczyszczalni ścieków,
- modernizacja stacji uzdatniania wody w Bukowcu,
- budowa kanalizacji deszczowej w Bukowcu,
- prowadzenie bieżącej rejestracji i kontroli odprowadzania ścieków, w tym bieżąca identyfikacja właścicieli nielegalnych podłączeń i wydawanie oraz egzekwowanie odpowiednich decyzji administracyjnych,
- uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie gminy.

POWIERZCHNIA ZIEMI, GLEBY I KOPALINY

Pod względem fizyczno-geograficznym obszar gminy Bukowiec wchodzi w strefę Wysoczyzny Świeckiej. Rzeźba terenu ma charakter młodoglacjalny i została ukształtowana podczas ostatniego zlodowacenia, czyli około 16,5 tys. lat temu. Zróżnicowanie rzeźby terenu związane jest z obecnością form akumulacyjnych i erozyjnych. Najczęściej spotykany jest krajobraz równinny i lekko falisty. Miejscami występują moreny czołowe, a w okolicach Przysierska i Poledna zlokalizowane są dwie rynny.

Klasyfikacja gleb pod względem ich typów pozwala stwierdzić, że zdecydowanie dominują gleby pseudoglacjalne, a znacznie mniejsze powierzchnie zajmują gleby piaskowe (bielicowe i rdzawe). Inne typy spotykane są sporadycznie – np. w okolicach Franciszkowa i Przysierska występuje niewielki obszar czarnych ziem.

Na obszarze gminy Bukowiec nie występują żadne udokumentowane złoża surowców kopaliny. W chwili obecnej brak eksploatowanych i udokumentowanych złóż

kopalin pospolitych. Na terenie gminy występują dość powszechnie jedynie niewielkie skupiska piasku.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie powierzchni ziemi, gleb i kopalin:

- właściwe użytkowanie, ochrona i rekultywacja istniejących zasobów glebowych,
- racjonalne wykorzystanie kopalin.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- odbudowa systemu melioracji,
- egzekwowanie szczegółowych harmonogramów nawożenia gnojowicą w poszczególnych fermach hodowlanych,
- coroczne zalesianie gleb,
- przeprowadzenie kompleksowej inwentaryzacji gleb zdegradowanych (stare składowiska, tereny po budowach itp.),
- zmniejszenie erozji gleb poprzez zalesianie, zadarnianie terenów,
- poprawa struktury agrarnej gospodarstw rolnych,
- wdrażanie rolnictwa ekologicznego – prowadzenie upraw bez użycia nawozów sztucznych, gospodarowanie odpadami i energią w sposób mający niewielki wpływ na środowisko,
- prowadzenie prac zalesieniowych na gruntach o niskiej przydatności rolniczej,
- szkolenia dla rolników organizowane przez Ośrodek Doradztwa Rolniczego,
- wapnowania gleb kwaśnych,
- przeprowadzenie kompleksowej rekultywacji gleb zdegradowanych, w tym ich zadrzewienie, zakrzewienie i docelowe zalesienie.

GOSPODARKA ODPADAMI

W gminie Bukowiec funkcjonuje system usuwania odpadów oparty o regularną usługę zbierania odpadów przy użyciu znormalizowanego sprzętu. Według informacji z Urzędu Gminy na terenie gminy Bukowiec 70% właścicieli nieruchomości usuwa odpady zgodnie z przepisami prawa. Przedsiębiorcy, posiadający zezwolenia udzielane im przez Wójta, podpisują z mieszkańcami umowy, dostarczają im pojemniki

i w regularnych odstępach czasu opróżniają je. Zazwyczaj są to odpady niesegregowane. Podstawowym i jedynym sposobem unieszkodliwiania odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (komunalnych) na terenie gminy Bukowiec jest ich deponowanie na składowisku w Tuszyńkach oraz Sulnówku. Wywóz odpadów na wysypisko realizowany jest samochodami przystosowanymi do transportu tego rodzaju materiałów. Na terenie gminy funkcjonuje system segregacji odpadów, zbierane są w ten sposób szkło, makulatura i tworzywa sztuczne. Ponadto funkcjonuje stacjonarny system selektywnego zbierania odpadów niebezpiecznych (głównie baterii) wydzielonych ze strumienia odpadów komunalnych.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie gospodarki odpadami:

- minimalizacja ilości wytwarzanych odpadów poprzez zwiększenie stopnia odzysku i unieszkodliwiania odpadów,
- dostosowanie zasad funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi do aktualnych przepisów prawnych.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- opracowanie i uchwalenie regulaminu utrzymania czystości i porządku w gminie w związku z nowelizacją ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 1 lipca 2011 r. (Dz.U. Nr 152, poz. 897),
- objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi,
- nadzór nad gospodarowaniem odpadami komunalnymi, w tym realizacją zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości,
- ustanowienie selektywnej zbiórki odpadów komunalnych obejmującej co najmniej następujące frakcje odpadów: papieru, metalu, tworzywa sztucznego, szkła i opakowań wielomateriałowych oraz odpadów komunalnych ulegających biodegradacji, w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji,
- utworzenie punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy, w tym wskazanie

- miejsca, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych,
- zapewnienie osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
 - prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
 - udostępnianie na stronie internetowej urzędu gminy oraz w sposób zwyczajowo przyjęty informacji o:
 - podmiotach odbierających odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu gminy,
 - miejscach zagospodarowania przez podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu danej gminy zmieszanych odpadów komunalnych, odpadów zielonych oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania,
 - osiągniętych przez gminę oraz podmioty odbierające odpady komunalne od właścicieli nieruchomości w danym roku kalendarzowym wymaganych poziomach recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
 - punktach selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
 - zbierających zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny pochodzący z gospodarstw domowych,
 - coroczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi,
 - zapobieganie zanieczyszczeniu ulic, placów i terenów otwartych, w szczególności przez: zbieranie i pozbywanie się błota, śniegu, lodu oraz innych zanieczyszczeń uprzątniętych z chodników przez właścicieli nieruchomości oraz odpadów

zgrupowanych w przeznaczonych do tego celu pojemnikach ustawionych na chodniku,

- utrzymywanie czystości i porządku na przystankach komunikacyjnych, których właścicielem lub zarządzającym jest gmina oraz które są położone na jej obszarze przy drogach publicznych bez względu na kategorię tych dróg.

PRZYRODA I KRAJOBRAZ

Na terenie gminy Bukowiec nie ma zlokalizowanych takich form ochrony przyrody jak rezerwaty przyrody czy parki krajobrazowe. Bardzo niewielka (ok. 34 ha) – pomijalna w skali całej gminy – jej część leży w obszarze chronionego krajobrazu (OChK Nadwiślański – część Południowa). Podkreślić jednak należy, iż fakt ten (ze względu na minimalną powierzchnię tego obszaru) nie ma żadnego znaczenia dla funkcjonowania gminy i ani nie podnosi jej atrakcyjności ani nie ogranicza możliwości rozwoju jakiegokolwiek działalności na terenie gminy (włączenia tego fragmentu gminy w system obszarów chronionych wynikało z czysto technicznego wytyczenia granicy wzdłuż łatwo identyfikowalnych obiektów terenowych). Na terenie gminy zlokalizowanych jest 14 pomników przyrody.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przyrody i krajobrazu:

- ochrona obiektów cennych przyrodniczo nieobjętych i objętych ochroną oraz walorów krajobrazu rekreacyjnego i rolniczego,
- zachowanie i zwiększanie bioróżnorodności istniejących ekosystemów.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- prowadzenie inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej,
- pielęgnacja i konserwacja istniejących obiektów i form ochrony przyrody,
- wspomaganie urządzania i utrzymania terenów zieleni, zadrzewień i zakrzewień oraz parków – obowiązek wynika z ustawy o samorządzie gminnym i ustawy o ochronie środowiska,
- restrykcyjne przestrzeganie zakazu wypalania łąk, ściernisk, rowów – ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach,

- uwzględnianie działań dotyczących ochrony krajobrazu rolniczego w planach zagospodarowania przestrzennego,
- opracowywanie planów modernizacji zieleni publicznej w gminie,
- tworzenie gospodarstw ekologicznych,
- wyznaczanie obszarów wymagających renaturalizacji,
- promowanie rozwoju gospodarstw agroturystycznych i ekologicznych.

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Według klasyfikacji dokonanej ze względu na ochronę zdrowia ludzi strefa kujawsko - pomorska znalazły się w klasie C. Skutkuje to koniecznością sporządzenia programów ochrony powietrza. Klasyfikacja dokonana na podstawie kryterium poziomów celów długoterminowych dla ozonu nie skutkuje w przypadku przekroczenia tego poziomu (zgodnie z art. 91a Ustawy – Prawo Ochrony Środowiska) koniecznością wykonania programu ochrony powietrza, ale osiągnięcie poziomów celów długoterminowych powinno być jednym z celów wojewódzkiego programu ochrony środowiska. W województwie kujawsko – pomorskim poziomy cel długoterminowego dla ozonu zostały przekroczone dla strefy kujawsko - pomorskiej (klasa D2) zarówno w przypadku ochrony zdrowia, jak i w przypadku ochrony roślin.

Największe źródła emisji zorganizowanej substancji do powietrza na terenie powiatu świeckiego to Zakład Mondi Świecie S.A. i KLOSE – Pomorska fabryka Mebli. Znaczący wpływ na poziom zanieczyszczeń powietrza na terenie miast Świecie i Nowe posiadają lokalne kotłownie osiedlowe, wyposażone w kotły opalane węglem kamiennym. Na stan powietrza negatywnie wpływa głównie emisja ze spalania energetycznego węgla kamiennego, emisja od komunikacji samochodowej i emisja niska.

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego:

- poprawa i utrzymanie dobrego stanu powietrza na terenie gminy.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- budowa siłowni wiatrowych,
- budowa zespołów siłowni fotowoltaicznych,

- budowa biogazowni rolniczej,
- promowanie budownictwa stosującego materiały energooszczędne,
- opracowanie i aktualizowanie map obszarów gdzie zostały przekroczone wartości graniczne zanieczyszczeń powietrza.

HAŁAS

Głównym źródłem hałasu na terenie gminy jest hałas komunikacyjny, którego uciążliwość związana jest przede wszystkim z wojewódzką nr 240 i linią kolejową relacji Śląsk - Porty. W odległości kilkunastu kilometrów od Bukowca łączą się ważne szlaki komunikacyjne – drogi krajowe nr 91 i 5, natomiast 20 kilometrów dalej powstał węzeł komunikacyjny autostrady A1 w Nowych Marzach. Według WIOŚ natężenie hałasu związane z drogą krajową kształtuje się w jej rejonie w granicach 75 - 80 dB(A) i odbierane jest jako nieznośne. Z uwagi na przebieg drogi przez tereny otwarte stopień uciążliwości hałasu odczuwalny jest w pasie 75 - 100 m po obu stronach drogi. Uciążliwości hałasowe występują nie tylko w porze dziennej, ale coraz częściej w porze nocnej, ze względu na duży ruch tranzytowy. Średni poziom hałasu dla drogi krajowej nr 5 (Bydgoszcz-Świecie) w przebiegu przez powiat świecki wynosi 62,5 - 70,5 dB(A). We wszystkich badanych punktach na drodze nr 5 w przebiegu przez powiat świecki stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku - od 13,9 do 22,9 dB(A). Badania średniego natężenia ruchu komunikacyjnego na drodze nr 5 w przebiegu przez powiat świecki w 2000 roku wyniosły 650 – 797 poj/ h, przy czym udział pojazdów ciężkich w potoku wynosi ok. 30% (badania WIOŚ Bydgoszcz – 2000 rok). Przebudowa drogi S-5 w latach 2008-2012 na drogę ekspresową znacznie zwiększyła natężenie ruchu, przekroczenie dopuszczalnych norm hałasu i zanieczyszczeń. W wyniku realizacji wyżej wymienionej inwestycji należy wprowadzić zabezpieczenie dla istniejącej zabudowy mieszkaniowej przy trasie S-5.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed hałasem:

- poprawa klimatu akustycznego na obszarach, szczególnie obciążonych hałasem,
- zapobieganie pogarszaniu się klimatu akustycznego na obszarach, gdzie nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- wprowadzanie zapisów do MPZP sprzyjających ograniczeniu zagrożenia środowiska hałasem,
- modernizacja dróg gminnych celem uzyskania lepszych parametrów akustycznych,
- wzmocnienie działalności kontrolnej organów samorządowych w porozumieniu z WIOŚ w zakresie emisji hałasu przez podmioty korzystające ze środowiska,
- inwentaryzacja miejsc o największym natężeniu ruchu drogowego,
- ograniczenie emisji hałasu poprzez inwestycje dotyczące budowy i modernizacji infrastruktury drogowej i kolejowej,
- identyfikacja i sporządzanie wykazów terenów wokół dróg z przekroczeniami poziomów hałasu w środowisku, terenów zagrożonych hałasem,
- opracowywanie i aktualizowanie map akustycznych i programów naprawczych w zakresie ochrony przed hałasem dla obszarów położonych wzdłuż dróg i linii kolejowych niestanowiących wymienionych powyżej, gdzie stwierdzono przekroczenie dopuszczalnego poziomu dźwięku A powyżej 55 dB w porze nocnej lub zagrożenie hałasem, w kolejności od obiektów o największym negatywnym oddziaływaniu,,
- prowadzenie badań kontrolnych poziomu hałasu komunikacyjnego przy drogach krajowych i wojewódzkich.

PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE

Źródłem zasilania gminy Bukowiec w energię elektryczną jest główny punkt zasilania (GPZ) WN/SN (wysokie napięcia / średnie napięcia), zlokalizowany w Świeciu – Przechowie. Ponadto energia elektryczna dostarczana jest z rozdzielni sieciowej zlokalizowanej w Gródku (gm. Drzycim). Przez obszar gminy przebiegają następujące linie najwyższych i wysokich napięć:

- linia napowietrzna najwyższych napięć (NN) - 220 kV z zespołu elektrowni Konin-Adamów-Pątnów, poprzez Bydgoszcz - Jasiniec w kierunku Gdańska,

- linia wysokiego napięcia (WN) - 110 kV relacji elektrownia wodna Żur (gm. Osie) – GPZ Kotomierz,
- linia wysokiego napięcia (WN) - 110 kV relacji Bydgoszcz - Jasiniec – GPZ Świecie.

Na terenie gminy zlokalizowanych zostało 60 stacji transformatorowych, pracujących na potrzeby bytowo-komunalne mieszkańców i drobnego przemysłu. Moc wspomnianych stacji przewyższa obecne i prognozowane zapotrzebowanie mieszkańców i firm działających na terenie gminy Bukowiec. Około 1/3 stacji transformatorowych to urządzenia starego typu i wymagają wymiany na nowe. Plany rozbudowy sieci energetycznej zakładają budowę GPZ w Świekatowie, co skróciłoby przebieg linii średniego napięcia i zwiększyło bezpieczeństwo energetyczne gminy.

Podczas badań przeprowadzonych w latach 2006 – 2011 przez WIOŚ w Bydgoszczy na terenie województwa kujawsko-pomorskiego nie stwierdzono przekroczeń poziomów dopuszczalnych pól elektromagnetycznych.

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym:

- bieżąca kontrola źródeł promieniowania elektromagnetycznego w celu uniknięcia możliwości ich negatywnego oddziaływania na ludzi i środowisko.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- lokalizacja terenów zabudowy mieszkaniowej lub innej przeznaczonej na stały pobyt ludzi w zasięgu linii elektroenergetycznych 110 kV po uprzednim wykonaniu badań poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku,
- lokalizowanie obiektów emitujących pola elektromagnetyczne w miejscach niedostępnych dla ludności,
- minimalizacja liczby wysokich konstrukcji antenowych i lokalizowania urządzenia nadawcze kilku użytkowników na jednej konstrukcji wsporczej ze względu na ochronę krajobrazu,
- utrzymywanie 200-metrowego pasa w obrębie linii radiowych,
- współpraca ze służbami kontrolno-pomiarowymi w zakresie nadzoru nad obiektami emitującymi pola elektromagnetyczne,

- prowadzenie cyklicznych badań kontrolnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

ENERGIA ODNAWIALNA

Gmina Bukowiec położona jest na takim obszarze, który stwarza korzystne warunki przede wszystkim dla energii odnawialnej pochodzącej z biomasy. Charakter gminy sprzyja wytwarzaniu paliw z biomasy pochodzącej z produkcji rolnej, leśnictwa oraz gospodarki odpadami. Gmina Bukowiec zlokalizowana jest na najmniej korzystnym pod względem energii słonecznej terenie, w związku z tym trudno byłoby uzyskać większy udział energii pochodzącej z tego źródła. Podobnie z energią geotermalną – istnieje pewny jej potencjał na terenie gminy, jednak nie są to warunki szczególnie korzystne. Korzystne natomiast panują tutaj warunki wietrzne, w związku z czym sugeruje się podejmowanie działań i inwestycji w kierunku pozyskiwania energii wiatrowej. Ponadto sugeruje się także badania pod względem wykorzystania energii cieków biegnących na terenie gminy. Przedsięwzięcia z zakresu energii wiatrowej i wodnej mogą okazać się uzasadnione ekonomicznie zarówno dla gminy jak i inwestorów prywatnych.

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie energetyki odnawialnej:

- zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- budowa siłowni wiatrowych,
- budowa zespołów siłowni fotowoltaicznych,
- budowa biogazowni rolniczej,
- promowanie najlepszych projektów dotyczących wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i niekonwencjonalnych.

POWAŻNE AWARIE I ZAGROŻENIA NATURALNE

Ze względu na charakter występujących zagrożeń na terenie województwa kujawsko –

pomorskiego, można podzielić ją na:

- zagrożenia związane z istniejącym przemysłem i infrastrukturą techniczną,
- zagrożenia związane z występowaniem kompleksów leśnych i terenów rolnych,
- zagrożenia związane z komunikacją oraz położeniem województwa na osi tranzytowej wschód – zachód i północ – południe,
- zagrożenia powodziowe,
- zagrożenia związane z niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi,
- zagrożenia związane z ochroną zabytków i dóbr kultury.

Na terenie gminy nie ma zlokalizowanych żadnych zakładów stwarzających duże lub zwiększone ryzyko powstania poważnej awarii przemysłowej. Na terenie gminy Bukowiec biegną linie kolejowe, którymi są transportowane substancje niebezpieczne, w związku z czym w wypadku wystąpienia awarii na tym odcinku możliwy jest jej bezpośredni wpływ na obszar gminy. Poważne zagrożenie skażenia środowiska mogą powodować biegnące przez teren województwa kujawsko-pomorskiego 7 dalekosiężnych gazociągów i ropociągów, z których jeden zlokalizowany jest bezpośrednio na terenie gminy Bukowiec. Grunty zalesione na terenie gminy zajmują obszar ok. 1.399 ha, czyli 12,6% jej powierzchni. W związku z tym zagrożenie powstania wielkoobszarowych pożarów jest realne. Wypadki, katastrofy komunikacyjne i inne zagrożenia miejscowe powstałe w komunikacji stanowią najliczniejszą grupę zdarzeń innych niż pożary (przeciętnie ponad 30%). Najpoważniejsze zagrożenie powodziowe stanowi rzeka Wisła.

Cele dla gminy Bukowiec w zakresie ochrony przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi:

- wykreowanie właściwych zachowań społeczeństwa w sytuacji wystąpienia zagrożeń środowiska spowodowanych poważną awarią i klęskami żywiołowymi,
- ograniczenie możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych w wyniku transportu drogowego i kolejowego oraz klęsk żywiołowych,
- opracowanie systemu skutecznego informowania społeczeństwa o wystąpieniu nadzwyczajnego zagrożenia środowiska i zagrożenia naturalnego.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-

2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- utrzymanie we właściwym stanie technicznym dróg, którymi przemieszczają się transporty substancji niebezpiecznych,
- opracowanie i realizacja lokalnego systemu zagospodarowania padłych zwierząt
- budowa chodników wzdłuż dróg,
- rozważenie możliwości zimowego utrzymywania dróg bez, albo przy minimalnym udziale stosowania środków chemicznych,
- podejmowanie przedsięwzięć w zakresie ochrony przeciwpożarowej i ratownictwa,
- wsparcie działań na rzecz prawidłowego zagospodarowania obornika, gnojowicy, gnojówki w fermach zwierząt gospodarskich,
- edukacja społeczeństwa w zakresie właściwych zachowań w sytuacji wystąpienia zagrożenia,
- kontrola przestrzegania europejskiej normy „ADR” o przewozie substancji i materiałów niebezpiecznych,
- współpraca w tworzeniu bazy danych i systemu wymiany informacji z zakresu gospodarki wodnej na obszarze województwa kujawsko-pomorskiego.

EDUKACJA EKOLOGICZNA

Na terenie gminy Bukowiec znajduje się niewiele obiektów zorganizowanych form ochrony przyrody, w związku z czym nie istnieje zbyt szeroki wachlarz możliwości rozwoju klasycznej edukacji ekologicznej.

Działania w zakresie edukacji ekologicznej podejmowane przez Starostwo Powiatowe mają charakter zajęć stałych. Działania podejmowane z ramienia Urzędu Gminy są zróżnicowane, koncentrują się przede wszystkim na wspieraniu edukacji ekologicznej w szkołach, organizowaniu akcji sprzątania świata. Uczniowie szkół opiekują się gminnymi pomnikami przyrody. Parki Krajobrazowe na terenie powiatu świeckiego w prowadzeniu edukacji ekologicznej, współpracują z nadleśnictwami, szkołami, samorządami, uczelniami i organizacjami pozarządowymi.

Cel dla gminy Bukowiec w zakresie edukacji ekologicznej:

- wzrost świadomości mieszkańców gminy w zakresie ochrony przyrody i wykreowanie właściwych zachowań prośrodowiskowych.

Wyznaczono też kierunki działań do roku 2019 i harmonogram zadań na lata 2012-2015, które mają skutkować osiągnięciem postawionych celów:

- bieżące informowanie na stronach internetowych starostwa i gminy o stanie środowiska w powiecie i gminie oraz działania na rzecz jego ochrony,
- organizowanie cykli szkoleniowych nt. prawidłowej gospodarki leśnej dla właścicieli lasów prywatnych, wzbogacania i racjonalnego użytkowania zasobów leśnych 1-2 razy w roku,
- edukacja ekologiczna mieszkańców nt. proekologicznych zachowań w zakresie korzystania ze środków transportu, energooszczędności, zmniejszania emisji niskiej i innej,
- szkolenia rolników w zakresie rolnictwa ekologicznego, agroturystyki i wdrażania Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych,
- prowadzenie zajęć dydaktycznych dla dzieci i młodzieży szkolnej z zakresu edukacji leśnej z wykorzystaniem istniejących ścieżek przyrodniczych, edukacyjnych, tras wycieczkowych itp.,
- wprowadzanie do programów szkolnych zagadnień związanych z edukacją ekologiczną ze szczególnym uwzględnieniem problemów występujących na terenie powiatu (gospodarka wodno-ściekowa i odpadami, emisja niska),
- współorganizowanie happeningów, festynów, biegów na orientację i innych form edukacji ekologicznej,
- zwiększenie oferty wydawniczej dotyczącej zasobów przyrodniczych powiatu (stałe i jednorazowe publikacje informacyjno-edukacyjne),
- rozwój systemu ścieżek przyrodniczo-edukacyjnych prowadzących do terenów o wysokich walorach przyrodniczych,
- dofinansowanie akcji ekologicznych np. akcji sprzątanie świata w gminach powiatu,
- prowadzenie w szkołach akcji „sprzątania świata”,
- konkursy ekologiczne.

WYKAZ TABEL

- Tab. 1. Struktura wiekowa mieszkańców gminy Bukowiec
- Tab. 2. Ocena stopnia eutrofizacji rzeki Wisły w 2009 r.
- Tab. 3. Jakość wód wybranych jezior gminy Bukowiec
- Tab. 4. Jakość zwykłych wód podziemnych na terenie powiatu świeckiego
- Tab. 5. Ogólna charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna JCWPd 36 i JCWPd 37
- Tab. 6. Urządzenia sieciowe na terenie gminy Bukowiec w latach 2006 - 2011 r.
- Tab. 7. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu zasobów wodnych i gospodarki wodno-ściekowej
- Tab. 8. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony gleb i racjonalnego wykorzystania zasobów kopalin
- Tab. 9. Charakterystyka składowiska odpadów w Tuszyńkach
- Tab. 10. Charakterystyka zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy Bukowiec w latach 2005-2010
- Tab. 11. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych przez 1 mieszkańca gminy Bukowiec w 2007 r.
- Tab. 12. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu gospodarki odpadami
- Tab. 13. Pomniki przyrody zlokalizowane na terenie gminy Bukowiec
- Tab. 14. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przyrody
- Tab. 15. Emisja zanieczyszczeń pyłowych i gazowych na terenie powiatu świeckiego i województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 r.
- Tab. 16. Stężenia średnie roczne SO₂ i NO₂ na terenie powiatu świeckiego w 2008 r.
- Tab. 17. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi
- Tab. 18. Klasyfikacja strefy kujawsko-pomorskiej w odniesieniu do poszczególnych zanieczyszczeń dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin
- Tab. 19. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony powietrza
- Tab. 20. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez starty, lądowania i przeloty statków powietrznych oraz linie elektroenergetyczne, wyrażone wskaźnikami LAeq D i LAeq N, które to wskaźniki mają zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska, w odniesieniu do jednej doby
- Tab. 21. Średni dobowy ruch na wybranych drogach powiatu świeckiego w 2010 r.
- Tab. 22. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed hałasem
- Tab. 23. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla miejsc dostępnych dla ludności oraz dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych
- Tab. 24. Zakres częstotliwości pól elektromagnetycznych, dla których określa się parametry fizyczne charakteryzujące oddziaływanie pól elektromagnetycznych na środowisko, dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową
- Tab. 25. Stacje bazowe sieci komórkowych na terenie gminy Bukowiec
- Tab. 26. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed polami elektromagnetycznymi
- Tab. 27. Parametry techniczne elektrowni wodnych Żur i Gródek
- Tab. 28. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu energetyki odnawialnej

- Tab. 29. Stacje wyznaczone na postój oraz awaryjne odstawienie wagonów przewożących szczególnie niebezpieczne materiały na terenie województwa kujawsko-pomorskiego
- Tab. 30. Zdarzenia w komunikacji drogowej na terenie powiatu świeckiego w latach 1999 - 2006
- Tab. 31. Osoby poszkodowane w zdarzeniach w komunikacji drogowej na terenie powiatu świeckiego w latach 1999 – 2006
- Tab. 32. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu ochrony przed poważnymi awariami i zagrożeniami naturalnymi
- Tab. 33. Wykaz inwestycji i zadań przewidzianych do realizacji na terenie gminy do 2019 r. z zakresu edukacji ekologicznej
- Tab. 34. Harmonogram wdrażania Programu Ochrony Środowiska
- Tab. 35. Wskaźniki realizacji Programu Ochrony Środowiska
- Tab. 36. Źródła finansowania ochrony środowiska

WYKAZ RYSUNKÓW

- Rys. 1. Struktura hierarchii programów ochrony środowiska poszczególnych szczebli w odniesieniu do prawa krajowego i unijnego
- Rys. 2. Lokalizacja gminy Bukowiec w Polsce i województwie kujawsko-pomorskim
- Rys. 3. Położenie gminy Bukowiec w powiecie świeckim
- Rys. 4. Infrastruktura drogowa i kolejowa w powiecie świeckim
- Rys. 5. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Bukowiec
- Rys. 6. Udział sektora publicznego i prywatnego w ogólnej liczbie podmiotów gospodarki narodowej w gminie Bukowiec
- Rys. 7. Stan czystości jednolitych części wód płynących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego monitorowanych przez WIOŚ w Bydgoszczy w 2010 r.
- Rys. 8. Nowy podział obszaru Polski na jednolite części wód podziemnych
- Rys. 9. Profile jednolitych części wód podziemnych nr 36
- Rys. 10. Profile jednolitych części wód podziemnych nr 37
- Rys. 11. Klasy bonitacyjne gleb występujących na terenie gminy Bukowiec
- Rys. 12. Skład morfologiczny odpadów komunalnych wytworzonych w gminie Bukowiec w 2007 r.
- Rys. 13. Parki krajobrazowe województwa kujawsko-pomorskiego
- Rys. 14. Lokalizacja stacji bazowych sieci komórkowych na terenie gminy Bukowiec
- Rys. 15. Warunki słoneczne na terenie Polski
- Rys. 16. Mapa stref energetycznych wiatru w Polsce
- Rys. 17. Lokalizacja dużych elektrowni wodnych w Polsce
- Rys. 18. Mapa wód geotermalnych w Polsce

SŁOWNIK SKRÓTÓW

- ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa
- BAT – Best Available Technik, najlepsza dostępna technika
- BDL – Bank Danych Lokalnych
- BGK – Bank Gospodarstwa Krajowego
- BOO - Build-Own-Operate
- BOŚ – Bank Ochrony Środowiska
- BOT – Build-Operate-Transfer
- BZT₅ – pięciodobowe biologiczne zapotrzebowanie tlenu
- CERREC - Central Europe Repair & ReUse Center and Networks, Komitet Monitorujący Programu dla Europy Środkowej
- ChZT – chemiczne zapotrzebowanie tlenu
- CWU – ciepła woda użytkowa
- DBFO – Design-Build-Finance-Operate
- EAP – European Action Plan, Program Działania na Rzecz Ochrony Środowiska
- ECEO – Europejskie Centrum Energii Odnawialnej
- EFS – Europejski Program Spójności
- EE – edukacja ekologiczna
- EFTA – Europejskie Stowarzyszenie Wolnego Handlu
- EFRWP – Europejski Fundusz Rozwoju Wsi Polskiej
- EOG – Europejski Obszar Gospodarczy
- EW – elektrownia wodna
- FFP – Fundacja Fundusz Partnerstwa
- FWW – Fundacja Wspomagania Wsi
- GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- GDOŚ – Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- GIOŚ – Główny Inspektor Ochrony Środowiska
- GPR – Generalny Pomiar Ruchu
- GPZ – główny punkt zasilania
- GUS – Główny Urząd statystyczny
- IFPL – indeks fitoplanktonowy
- IMGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
- IPCC – Dyrektywa Rady 96/61/WE w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i kontroli
- JCWPd – jednolita część wód podziemnych
- KE – Komisja Europejska
- KDPR – Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej
- MEW – mała elektrownia wodna
- MKUO – Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów
- MPZP – Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
- MŚ – Ministerstwo Środowiska
- NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- NMF – Norweski Mechanizm Finansowy
- NSP - Narodowy Spis Powszechny
- NSR – Narodowy spis Rolny
- ODR – Ośrodek Doradztwa Rolniczego
- OOŚ – Ocena Oddziaływania na Środowisko
- OZE – odnawialne źródło energii
- PCK – Polska Czerwona Księga
- PEP – Polityka Ekologiczna Państwa

- PEM – pole elektromagnetyczne
- PGO – Plan Gospodarki Odpadami
- PiG – Państwowy Instytut Geologiczny
- POIiŚ – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- POP – Program Ochrony Powietrza
- POŚ – Program Ochrony Środowiska lub Ustawa Prawo Ochrony Środowiska
- PPP – Partnerstwo Publiczno-Prywatne
- PRMG – Program Regionu Morza Bałtyckiego
- PROW – Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
- PWM – Program Współpracy Międzyregionalnej
- RDOŚ – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
- RPOWKP – Regionalny Program Operacyjny województwa Kujawsko-pomorskiego
- SP – szkoła podstawowa
- SUIKZP – Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
- TOC – węgiel organiczny
- UE – Unia Europejska
- UG – Urząd Gminy
- WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- ZUK – Zakład Usług Komunalnych

MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE

- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2008,
- Program ochrony Środowiska z planem gospodarki odpadami województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018, Zarząd województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń 2011,
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Świeckiego na lata 2008-2012 z perspektywą do roku 2015, Zarząd Powiatu Świeckiego, Świecie 2008
- Plan rozwoju lokalnego powiatu świeckiego na lata 2004-2013, Zarząd Powiatu, Świecie 2004
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Bukowiec na lata 2008-2012 z perspektywą do roku 2015, Wójt Gminy Bukowiec, Bukowiec 2008
- Plan Gospodarki Odpadami gminy Bukowiec na lata 2008-2012 z perspektywą do roku 2015, Wójt Gminy Bukowiec, Bukowiec 2008
- Gminny program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest dla gminy Bukowiec na lata 2011-2032, Wójt Gminy Bukowiec, Bukowiec 2011
- Strategia rozwoju gminy Bukowiec do roku 2012, Wójt Gminy Bukowiec, Bukowiec 2004
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Bukowiec, Wójt Gminy Bukowiec, Bukowiec 2007
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Międzychodzkiego na lata 2008-2011 z perspektywą na lata 2012-2015, Zarząd Powiatu, Międzychód 2010
- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Dragacz na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019, Biuro Rzecznostwa i Ekonomii Środowiska Codex Sadowski i Wspólnicy Spółka Jawna, Środa Wielkopolska 2012
- Charakterystyka geologiczna i hydrogeologiczna zweryfikowanych JCWPd, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2009
- Statystyczne Vademecum Samorządowca 2011, Główny Urząd Statystyczny, Bydgoszcz 2012
- Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2000
- Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004
- Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2010
- Strategia rozwoju ochrony przeciwpożarowej województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2008-2020, Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Toruniu, Toruń 2008
- Wytyczne do sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2002
- Jakość zwykłych wód podziemnych w województwie kujawsko-pomorskim na podstawie wyników monitoringu regionalnego w latach 2000-2004, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2005
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2010, Inspekcja Ochrony Środowiska, Bydgoszcz-Toruń-Włocławek 2011
- Roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w województwie kujawsko-pomorskim za rok 2011, Inspekcja Ochrony Środowiska, Bydgoszcz-Toruń-Włocławek 2012
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2004 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2005
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2005 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2006
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2006 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2007
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2007 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2008
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2008 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2009

- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2009 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2010
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2010 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2011
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 2011 roku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz 2012
- Monitoring chemizmu gleb ornych Polski w latach 2005-2007, Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa, Puławy 2008
- Generalny Pomiar Ruchu w 2010 roku, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa 2010
- Baza danych o możliwościach energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie powiatu świeckiego, Zarząd Powiatu, Bydgoszcz 2009
- Jerzy Kondracki, Geografia regionalna Polski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011
- Janusz Czerepko (red.), Stan ochrony i monitoring leśnego środowiska przyrodniczego, Instytut Badawczy Leśnictwa, Sękocin Stary 2009
- <http://www.bip.bukowiec.pl>
- <http://www.bip.powiat.swiecki.lo.pl>
- <http://www.ec.europa.eu>
- <http://www.dolnawisla.pl>
- <http://www.nasze.kujawsko-pomorskie.pl>
- <http://www.wpk.org.pl>
- <http://www.las.pl>
- <http://www.obszary.natura2000.org.pl>
- <http://www.gddkia.gov.pl>
- <http://www.ekoportal.gov.pl>
- <http://www.mapa.btsearch.pl>
- <http://www.biomasa.org>
- <http://www.ew.koronowo.pl>
- <http://www.builddesk.pl>
- <http://www.nfosigw.gov.pl>
- <http://www.wfosigw.torun.pl>
- <http://www.bosbank.pl>
- <http://www.bgk.com.pl>
- <http://www.europasrodkowa.gov.pl>
- <http://www.pois.gov.pl>
- <http://www.ewt.gov.pl>
- <http://www.interreg.gov.pl>
- <http://www.mojregion.eu>
- <http://www.minrol.gov.pl>
- <http://www.arimr.gov.pl>
- <http://www.efrwp.pl>
- <http://www.fundacjawspomaganiawsi.pl>
- <http://pl.wikipedia.org>
- <http://www.eog.gov.pl>
- <http://www.ffp.org.pl>
- <http://www.partnerstwopublicznoprywatne.info>

Informacja: Niniejsze opracowanie stanowi aktualizację poprzedniej wersji Programu Ochrony Środowiska. W niektórych miejscach, w których nie podano przypisów określających źródło informacji, treści pochodzą z programów ochrony środowiska sporządzonych przez firmy Abrys Sp. z o.o. oraz Biura Rzeczoznawstwa i Ekonomii Środowiska Codex Sadowski i Wspólnicy Sp. J., które jednocześnie są autorami i właścicielami cytowanych treści.