**SPIS TREŚCI Str.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | **Wstęp……………………………………………………………………... ….** | **7** |
| 1.1. | Cel i zakres opracowania…………………………………………………… | 7 |
| 1.2. | Przyjęta metodyka……………………………………………………………. | 7 |
| **2.** | **Charakterystyka Gminy…………………………………………………….** | **8** |
| 2.1. | Położenie…………………………………………………………………….. | 8 |
| 2.2. | Demografia…………………………………………………………………... | 9 |
| 2.3.  2.4. | Budowa geologiczna i geomorfologia………………………………………..  Struktura użytkowania gruntów………………………………………………. | 9  10 |
| 2.5. | Warunki klimatyczne…………………………………………………………. | 10 |
| 2.6. | Wody powierzchniowe i gruntowe...…………………………………………. | 11 |
| 2.7.  2.8. | Sieć drogowa………………………………………………………………….  Sieć kolejowa…………………………………………………………………. | 12  13 |
| **3.** | **Założenia programowe………………………………………………………** | **13** |
| 3.1. | Uwarunkowania zewnętrzne………………………………………………….. | 13 |
| 3.1.1. | Uwarunkowania wynikające z polityki ekologicznej państwa……………….. | 14 |
| 3.1.2. | Uwarunkowania wynikające z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami … | 15 |
| 3.1.3. | Uwarunkowania wynikające z Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2020………………………………………… | 16 |
| 3.1.4. | Uwarunkowania wynikające z Krajowego i Wojewódzkiego Programu Usuwania Azbestu…………………………………………………………... | 17 |
| 3.1.5. | Uwarunkowania wynikające z Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020………………..………………………… | 18 |
| 3.1.6. | Uwarunkowania wynikające ze Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020…………………………… | 19 |
| 3.1.7.  3.1.8. | Uwarunkowania wynikające z Programu Ochrony Środowiska dla powiatu śremskiego ………………………………………………………………….  Dokumenty szczebla gminnego……………………………………………... | 20  20 |
| **4.** | **Rozwiązania systemowe……………………………………………………...** | **23** |
| 4.1. | Zarządzanie środowiskowe…………………………………………………… | 23 |
| 4.1.1. | Cele i strategia działań………………………………………………………. | 23 |
| 4.2. | Edukacja ekologiczna………………………………………………………… | 23 |
| 4.2.1. | Cele i strategia działań………………………………………………………... | 28 |
| 4.3. | Poważne awarie……………………………………………………………….. | 28 |
| 4.3.1. | Stan aktualny………………………………………………………………….. | 28 |
| 4.3.2. | Cele i strategia działań………………………………………………………... | 29 |
| **5.** | **Ochrona zasobów naturalnych……………………………………………** | **30** |
| 5.1. | Ochrona przyrody…………………………………………………………….. | 30 |
| 5.1.1. | Stan aktualny………………………………………………………………….. | 30 |
| 5.1.2. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 37 |
| 5.1.3. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 38 |
| 5.2. | Lasy………………………………………………………………………….. | 39 |
| 5.2.1. | Stan aktualny…………………………………………………………………. | 39 |
| 5.2.2. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 39 |
| 5.2.3. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 39 |
| 5.3. | Ochrona powierzchni ziemi………………………………………………… | 40 |
| 5.3.1. | Stan aktualny………………………………………………………………….. | 40 |
| 5.3.2. | Surowce naturalne oraz ich eksploatacja…………………………………… | 45 |
| 5.3.3. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 46 |
| **6.** | **Poprawa jakości środowiska………………………………………………...** | **47** |
| 6.1. | Wody………………………………………………………………………… | 47 |
| 6.1.1. | Stan wyjściowy - wody powierzchniowe…………………………………….. | 47 |
| 6.1.2. | Jakość wód - wody powierzchniowe…………………………………………. | 48 |
| 6.1.3. | Stan wyjściowy - wody podziemne………………………………………… | 50 |
| 6.1.4. | Jakość wód - wody podziemne……………………………………………….. | 52 |
| 6.1.5. | Gospodarka wodno-ściekowa………………………………………………… | 53 |
| 6.1.6. | Sieć kanalizacyjna…………………………………………………………….. | 54 |
| 6.1.7. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 54 |
| 6.1.8. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 55 |
| 6.2. | Ochrona powietrza……………………………………………………………. | 55 |
| 6.2.1. | Źródła zanieczyszczenia powietrza…………………………………………… | 55 |
| 6.2.2. | Jakość powietrza……………………………………………………………… | 58 |
| 6.2.3. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 66 |
| 6.2.4. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 66 |
| 6.3. | Hałas…………………………………………………………………………. | 67 |
| 6.3.1. | Stan wyjściowy……………………………………………………………….. | 67 |
| 6.3.2. | Źródła hałasu………………………………………………………………….. | 68 |
| 6.3.3. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 71 |
| 6.3.4. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 72 |
| 6.4. | Promieniowanie elektromagnetyczne………………………………………… | 72 |
| 6.4.1. | Stan wyjściowy……………………………………………………………….. | 72 |
| 6.4.2. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 75 |
| 6.5. | Gospodarka odpadami………………………………………………………… | 76 |
| 6.5.1. | Stan wyjściowy……………………………………………………………….. | 76 |
| 6.5.2. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 87 |
| 6.5.3. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 87 |
| 6.6. | Odnawialne źródła energii……………………………………………………. | 88 |
| 6.6.1. | Stan aktualny………………………………………………………………….. | 88 |
| 6.6.1.1. | Biomasa i biogaz……………………………………………………………… | 89 |
| 6.6.1.2. | Energia wiatru………………………………………………………………... | 91 |
| 6.6.1.3. | Energia geotermalna………………………………………………………….. | 92 |
| 6.6.1.4. | Energia słońca………………………………………………………………… | 93 |
| 6.6.1.5. | Energia cieków wód powierzchniowych…………………………………… | 94 |
| 6.6.2. | Ograniczenia rozwoju energii odnawialnej…………………………………… | 94 |
| 6.6.3. | Zagrożenia…………………………………………………………………… | 95 |
| 6.6.4. | Cele i strategia działań……………………………………………………… | 95 |
| **7.** | **Plan operacyjny………………………………………………………………** | **96** |
| 7.1. | Wprowadzenie……………………………………………………………….. | 96 |
| 7.2. | Kryteria wyboru przedsięwzięć………………………………………………. | 96 |
| 7.3. | Lista przedsięwzięć…………………………………………………………… | 96 |
| **8.** | **Uwarunkowania finansowe………………………………………………….** | **105** |
| 8.1. | Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych…………….. | 105 |
| 8.1.1. | Fundusze krajowe…………………………………………………………….. | 105 |
| 8.1.2. | Fundusze Unii Europejskiej…………………………………………………... | 108 |
| **9.** | **Wdrażanie i monitoring……………………………………………………..** | **112** |
| 9.1. | Działania polityki ochrony środowiska………………………………………. | 112 |
| 9.2. | Kontrola oraz dokumentacja realizacji programu…………………………….. | 113 |
| **10.** | **Streszczenie………………………………………………………………….** | **115** |

**SPIS TABEL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr tabeli** | **Tytuł tabeli** | **Str.** |
| 1 | Liczba mieszkańców w gminie w latach 2011-2015 według płci…………... | 9 |
| 2 | Liczba mieszkańców w gminie w latach 2011-2015 wg grup wiekowych..... | 9 |
| 3 | Wykaz dróg przebiegających przez gminę……………………...…………… | 12 |
| 4 | Siedliska przyrodnicze będące przedmiotem ochrony na specjalnym obszarze ochrony siedlisk Rogalińska Dolina Warty…………………………………………... | 33 |
| 5 | Struktura użytkowania gruntów w gminie……..…………………………….. | 40 |
| 6 | Zmienność odczynu gleby wraz ze zmianą zakresu odczynu pH …..………. | 41 |
| 7 | Uziarnienie gleb ……………………………………………………………... | 42 |
| 8 | Odczyn gleb …………………………………………………….…………… | 42 |
| 9 | Substancje organiczne w glebach …………………………………………… | 43 |
| 10 | Właściwości sorpcyjne gleb ..………………………………………………. | 43 |
| 11 | Pozostałe właściwości gleb …….…………………………………………… | 43 |
| 12 | Pozostałe właściwości sorpcyjne gleb ……………………………………… | 44 |
| 13 | JCWP płynące występujące na terenie Gminy Brodnica ..…………………. | 47 |
| 14 | Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych …………. | 48 |
| 15 | Wyniki badań jakości wód powierzchniowych …………………………….. | 49 |
| 16 | Charakterystyka JCWPd PLGW600060…………………………………….. | 51 |
| 17 | Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza…………………….………. | 56 |
| 18 | Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo)……..……………. | 57 |
| 19 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla SO2 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2016 r ……………………...………………………………………. | 59 |
| 20 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2015 dla NO2 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2016 r ………………………………………………….…………... | 59 |
| 21 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla pyłu PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ……………………………………………………………… | 59 |
| 22 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla ołowiu w pyle zawieszonym PM10, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………………………... | 60 |
| 23 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………………………..……………………………… | 60 |
| 24 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………...……………………………………. | 60 |
| 25 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………………………………………………………. | 61 |
| 26 | Poziom stężenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………………………… | 61 |
| 27 | Poziom stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ……………………………………….. | 61 |
| 28 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla niklu w pyle zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………….…………………………….. | 62 |
| 29 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ..…………………………… | 62 |
| 30 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia ………………………………………… | 62 |
| 31 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin………………………………………………………………. | 63 |
| 32 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin……………………….……………………………………… | 63 |
| 33 | Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla dwutlenku ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia oraz ochrony roślin – 2016r…..…………………………… | 63 |
| 34 | Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia .………………………… | 65 |
| 35 | Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin……………………………... | 65 |
| 36 | Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku w zależności od przeznaczenia terenu ……………………………….………………………………………… | 68 |
| 37 | Dopuszczalne wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych dla miejsc, do których dostęp ma ludność ..……………………………………… | 74 |
| 38 | Zestawienie wyników pomiarów prowadzonych w ramach monitoringu pól elektromagnetycznych na obszarach wiejskich województwa wielkopolskiego …………………………………………………………… | 74 |
| 39 | Strumień odpadów zebranych w2016r. (dla CZO SELEKT i Gminy Brodnica)……………………………………………………………………. | 85 |
| 40 | Gospodarka odpadami na terenie RIPOK Piotrowo Pierwsze …..…………. | 86 |
| 41 | Lista zadań własnych i koordynowanych przeznaczonych do realizacji w ramach planu operacyjnego na lata 2017-2024…………………………..…. | 97 |
| 42 | Zestawienie wskaźników ogólnych dla monitorowania osiągania celów…….. | 114 |

**SPIS RYCIN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Nr ryciny*** | ***Tytuł ryciny*** | ***Str.*** |
| *1* | *Położenie gminy Brodnica na tle gmin tworzących powiat śremski …….…..* | *8* |
| *2* | *Procentowa struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica……………* | *10* |
| *3* | *PLB 300017 Ostoja Rogalińska..…………………………………………………* | *30* |
| *4* | *PLH300012 Rogalińska Dolina Warty …………………………………………..* | *32* |
| *5* | *Granice Rogalińskiego Parku Krajobrazowego ……………………………….* | *35* |
| *6* | *Logo Rogalińskiego Parku Krajobrazowego……………………..…………….* | *36* |
| *7* | *Goździk Siny …………………………………………………………………………* | *37* |
| *8* | *Procentowa struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica…………..…* | *40* |
| *9* | *Lokalizacja GZWP w Polsce…………...……………………………………………* | *50* |
| *10* | *Lokalizacja na tle GZWP…………………………………………………..………..* | *51* |
| *11* | *Lokalizacja na tle JCWPd (60)……………………………………………………..* | *52* |
| *12* | *Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych w 2012 roku…………………..* | *53* |
| *13* | *Wyniki badań natężenia ruchu pojazdów przy drogach przebiegających przez gminę Brodnica………………………………………………………………...........* | *70* |
| *14* | *Schematyczny podział województwa na regiony gospodarki odpadami…..….* | *80* |
| *15* | *Podział administracyjny Regionu IV……………………………………………….* | *81* |
| *16* | *Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce………………………………..* | *90* |
| *17* | *Strefy energetyczne warunków wiatrowych……………………………………….* | *91* |
| *18* | *Zasoby geotermalne Polski………………………………………………………….* | *92* |
| *20* | *Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski……………………* | *93* |
| *21* | *Mapa nasłonecznienia Polski……………………………………………………….* | *94* |

**1. Wstęp**

* 1. **Cel i zakres opracowania**

Opracowany na zlecenie Gminy Brodnica „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” stanowi podstawowe narzędzie prowadzenia przez Gminę nowoczesnej polityki ekologicznej. Należy przyjąć, że sporządzenie i realizacja programu umożliwi osiągnięcie poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywne zarządzanie zasobami środowiska, pozwoli na wykształcenie skutecznych mechanizmów ochrony środowiska przed degradacją, w tym także w zakresie wdrożenia wymagań przepisów prawa obowiązującego w zakresie prośrodowiskowym. Program Ochrony Środowiska jest dokumentem nakreślającym założenia gminnej polityki środowiskowej, określającym cele i zadania odnoszące się także do aspektów szerzej rozumianego zrównoważonego rozwoju gminy, określając hierarchię działań w formie przyjętych priorytetów. Podstawowym założeniem przyjętym w trakcie opracowywania dokumentu jest spełnianie roli podstawowego narzędzia pracy dla przyszłych użytkowników, które ułatwia i przyśpiesza realizację przyjętych zadań. Gminny Program Ochrony Środowiska zawiera między innymi charakterystykę aktualnego stanu środowiska oraz przedstawia propozycje zakresu zadań niezbędnych do właściwego rozwiązania problemów wynikających z obowiązku ochrony środowiska. Opracowanie Programu daje gminie instrumenty w walce o systematyczne ograniczanie procesów niekorzystnych zmian w środowisku, racjonalne korzystanie z jego walorów oraz gospodarowanie zasobami środowiska uwzględniające obowiązki jego ochrony. Zgodnie z ustawą Prawo Ochrony Środowiska, oceny efektów realizacji Programu dokonuje się okresowo, co 2 lata. Zawartość opracowania winna obejmować wyznaczenie kierunków ochrony środowiska w gminie w odniesieniu m.in. do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony przed hałasem i ochrony powietrza, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony przyrody oraz edukacji ekologicznej. Program zawiera zatem ich charakterystykę, ocenę stanu wyjściowego oraz określenie parametrów dla stanu docelowego. Określenie nadrzędnych celów oraz sposobów ich realizacji jest wypadkową obowiązujących przepisów prawnych i zdiagnozowanych potrzeb gminy. Analiza powyższego pozwoliła na wygenerowanie planu operacyjnego, określającego listę przedsięwzięć wskazanych do realizacji na obszarze gminy w przyjętej perspektywie czasowej, tj. do 2024 roku.

* 1. **Przyjęta metodyka**

Obowiązek wykonania Programu Ochrony Środowiska nakłada na gminę ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519) tj:

Art.14.ust. 2. Polityka ochrony środowiska jest prowadzona również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska. oraz

Art. 17. 1. Organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w art. 14 ust. 1. (*Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju);*

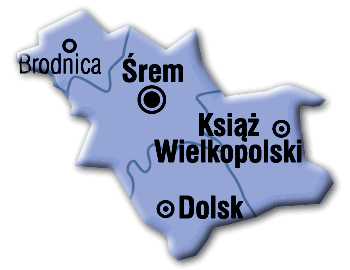
Art. 18. 1. Programy, o których mowa w art. 17 ust. 1, uchwala odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy. Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy.

Zatem, dla realizacji polityki ochrony środowiska na szczeblu gminnym tworzone są gminne Programy ochrony środowiska.

**2. Charakterystyka Gminy**

**2.1. Położenie**

Gmina Brodnica położona jest około 35 km na południe od Poznania w centralnej części województwa wielkopolskiego. Położona jest w powiecie śremskim, który sąsiaduje od północy z powiatem poznańskim, od zachodu z powiatem kościańskim, od południa z powiatem gostyńskim, natomiast od wschodu z powiatem jarocińskim oraz średzkim.



Ryc.1. Położenie gminy Brodnica na tle gmin tworzących powiat Śremski

Sieć osadniczą gminy Brodnica tworzy 25 miejscowości: Brodnica, Brodniczka, Esterpole, Chaławy, Kopyta, Piotrowo, Grabianowo, Górka, Żurawiec, Grzybno, Iłówiec, Iłówiec Wielki, Jaszkowo, Ludwikowo, Tworzykowo, Manieczki, Boreczek, Przylepki, Szołdry, Rogaczewo, Sulejewo, Sulejewo Folwark, Sucharzewo, Ogieniowo, Żabno.

**2.2. Demografia i struktura ludności w gminie Brodnica w latach 2011-2015**

Liczba mieszkańców gminy na dzień 31.12.2015r. wynosiła 4 906 osoby, w tym mężczyźni 2 483 osób, co stanowi 50,6 % ogółu ludności.

**Tabela 1. Liczba mieszkańców w gminie w latach 2011-2015 według płci**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| **Ogółem** | 4 918 | 4 943 | 4 914 | 4 923 | 4 906 |
| **Mężczyźni** | 2 487 | 2 496 | 2 480 | 2 490 | 2 483 |
| **Kobiety** | 2 431 | 2 447 | 2 434 | 2 433 | 2 423 |

*Źródło BDL GUS*

Ostatnie lata wykazują niewielkie wahania liczby ludności zamieszkującej gminę Brodnica.Struktura ogółu ludności gminy według płci wykazuje nadwyżkę mężczyzn nad kobietami.

**Tabela 2. Liczba mieszkańców w gminie w latach 2011-2015 według grup wiekowych**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2011** | **2012** | **2013** | **2014** | **2015** |
| **Do 18-go roku życia** | 1 092 | 1 084 | 1 063 | 1 069 | 1 041 |
| **W wieku produkcyjnym od 18-67 roku życia** | 3 226 | 3 237 | 3 199 | 3 180 | 3 155 |
| **W wieku poprodukcyjnym 67+** | 600 | 622 | 652 | 674 | 710 |

*Źródło BDL GUS*

Z danych zaprezentowanych powyżej wynika, że liczba osób w wieku 67+ sukcesywnie wzrasta.

**2.3. Budowa geologiczna i geomorfologia**

Gmina Brodnica znajduje się na platformie waryscyjskiej, granicząc od północnego wschodu z Prekambryjską platformą wschodnioeuropejską, a od południa z Masywami orogenicznymi, kaledońsko-waryscyjskich Gór Świętokrzyskich, Sudetów i Zagłębia Górnośląskiego oraz Karpatami, reprezentującymi struktury alpidów. W swoim podłożu posiada utwory paleozoiczne, sfałdowane w orogenezie kaledońskiej i waryscyjskiej, jednak przykryte są one ciągłą pokrywą osadów permu, mezozoiku a także przy warstwie powierzchniowej osadami ery kenozoicznej. Część z omawianej Platformy stanowi Epiwaryscyjska strefa monoklinarna na obszarze której zlokalizowana jest Monokotlina Przedsudecka, obejmująca swym zasięgiem także Pojezierze Leszczyńskie wraz z Równiną Kościańską, gdzie znajduje się gmina Brodnica. Na północno-wschodnią część gminy nachodzi Kotlina Śremska, która urozmaica nizinny krajobraz. Południowo-zachodni obszar gminy jest częścią bezjeziornej wysoczyzny morenowej. Wzniesienie nad poziomem morza mieści się w granicach 70-90 m n.p.m, a wysokości względne nie przekraczają 10 m. Zespół płaskich, w kształcie prostokątów, czy też trapezów wysp wysoczyzny morenowej, rozcinany jest dolinami rzek Kanału Szymanowo-Grzybno oraz Rowu Piotrowskiego. Występuje tu głównie glina zwałowa która z czasem ustępuje miejsca piaskom rzecznych teres akumulacyjnych oraz żwirom, przeważającym w północno- wschodniej części Brodnicy, stanowiącej część Kotliny Śremskiej. Kotlina Śremska obejmuje odcinek doliny Warty od ujścia Prosny do ujścia Kanału Mosińskiego. Wzdłuż wschodniej granicy gminy rzeka Warta zmienia swój bieg z równoleżnikowego na południowy wcinając się w morenową powierzchnię na głębokość nawet do kilkunastu metrów. Szerokość omawianej doliny na odcinku powyżej Śremu zamyka się w granicach od 8-10 km. Urozmaiceniem tej rzeźby jest przebiegający południkowo ciąg ozów zwany „ Żabnowskie Góry”. Mady, torfy i piaski zalegają wąskim pasem w dolinach rzek oraz zagłębieniach i obniżeniach bezodpływowych. Utwory te mają pochodzenie polodowcowe i stanowią główny materiał glebotwórczy dla ziem gminy Brodnica. Budowa omawianego obszaru ma charakter poligenetyczny. Oznacza to, że cechuje się on obecnością cienkiej pokrywy utworów najmłodszego plejstocenu, pod którą zachowały się nie tylko struktury, ale także zręby starszych elementów rzeźby.

**2.4. Struktura użytkowania gruntów**

Powierzchnia Gminy Brodnica wynosi 9586 ha. W przeważającej części rolniczy charakter badanej jednostki jest zdeterminowany typem oraz jakością gleb występujących na terenie gminy Brodnica. W powierzchni ogólnej gminy 6630 ha stanowią użytki rolne, najwięcej zajmują grunty orne- 5991 ha, łąki zajmują 434 ha, pastwiska 184 ha, zaś najmniejszą powierzchnię w skali stanowią sady 21 ha.

Rys. 2 Procentowa struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica

**2.5. Warunki klimatyczne**

Zgodnie z podziałem Polski na regiony klimatyczne opracowanym przez W. Okołowicza analizowany obszar położony jest w Lubuskim Regionie Klimatycznym i obejmuje swym zasięgiem ziemię lubuską, a także sięga również do pojezierza Poznańskiego i Leszczyńskiego. Granice omawianego regionu zarysowują się dosyć wyraźnie w części zachodniej, południowej i częściowo wschodniej, zaś mniej wyraźnie granice klimatyczne oddzielają ten region od Kotliny Gorzowskiej. Na obszarze gminy Brodnica stosunkowo często mogą występować dni z pogodą gorącą. Zaobserwowano również częściej niż w innych regionach Polski dni bardzo ciepłe z dużym zachmurzeniem bez opadu. Na podstawie danych z poznańskiego Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej stwierdzono, iż najcieplejszym miesiącem jest lipiec. Najchłodniejszymi miesiącami zaś są miesiące zimowe styczeń i luty. Pod względem ilości opadów region ten należy do najbardziej ubogich. Roczne średnie sumy opadów na badanym terenie oscylują pomiędzy 478 mm 636 mm, przy czym najbardziej intensywne opady zaobserwowano w miesiącu lipcu i czerwcu, zaś najmniej opadów przypada na miesiące zimowe tj. styczeń i luty. Największe zachmurzenie przypada najczęściej na jesienno-zimowe miesiące listopad, grudzień i styczeń, zaś najmniejsze na miesiące wiosenno-letnie kwiecień, lipiec i sierpień. Bardziej pełną charakterystykę klimatu przedstawia również rozkład i kierunek wiatrów. Na badanym obszarze zaobserwowano przewagę wiatrów napływających z kierunku zachodniego, północno-zachodniego i południowo-zachodniego stanowiące około 50 % wszystkich napływających mas powietrza.

Najmniej, bo około 10 % stanowią wiatry wiejące z północy i północnego-wschodu, co w dużej mierze decyduje o łagodnym klimacie na terenie Wielkopolski, stosunkowo krótkim okresie występowania pokrywy śnieżnej, małej ilości opadów śnieżnych i stosunkowo dużą ilością dni ciepłych.

**2.6. Wody powierzchniowe i gruntowe**

Na obszarze Brodnicy wody powierzchniowe zajmują 173 ha powierzchni gminy. Głównymi ciekami odwadniającymi badany teren są Kanał Szymanowo-Grzybno, Kanał Piotrowo- Iłówiec, oraz rzeka Warta, która swym przebiegiem wyznacza jednocześnie wschodnią granicę gminy. Uzupełnieniem tej sieci są liczne rowy, oraz stawy rybne o łącznych powierzchniach 120 ha, znajdujące się w okolicach wsi Grzybno i Manieczki. Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Warty, a cały teren odwadniany jest przez trzy zlewnie wymienionych wyżej cieków wodnych:

- Zlewnia Kanału Piotrowo-Iłówiec, znajdująca się w zachodniej części gminy. Długość sieci szczegółowej kanału Piotrowo- Iłówiec wynosi około 30 km. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są liczne rowy odprowadzające do kanału wody z przyległych gruntów.

- Zlewnia Kanału Szymanowo- Grzybno znajdująca się w centralnej części gminy. Jest to największa zlewnia gminy. Jej powierzchnia wynosi 105 km2, a łączna długość sieci szczegółowej wynosi ponad 70 km. Kanał Szymanowo- Grzybno zasilany wodami Kanału Piotrowo- Iłówiec uchodzi poza granice gminy do rzeki Warty.

- Zlewnia rzeki Warta obejmująca swym zasięgiem wschodnią część gminy. Długość sieci szczegółowej tej zlewni wynosi 15,2 km.

Wody gruntowe na obszarze gminy Brodnica występują na poziomie od 3 do 8 m ppt. W większości poza zasięgiem kapilarnego podsiąkania. W obniżeniach terenu i dolinach rzecznych podwyższa się on do 0,5- 1,5 m ppt. Wody podziemne , stanowią część głównego regionalnego zbiornika na zasobach którego bazuje ujęcie wody dla aglomeracji Poznania w Mosinie. W związku z tym wyznaczono strefę ochrony pośredniej oraz strefę ochrony chemicznej tego ujęcia.

**2.7. Sieć drogowa**

Przez Powiat Śremski przebiegają cztery drogi wojewódzkie o numerach : 310, 436, 434 i 432. Łączą one pośrednio powiat, w tym Brodnicę z drogami krajowymi. Wśród nich, znaczącym dla gminy Brodnica szlakiem komunikacyjnym jest droga nr 310 przebiegająca przez południową część gminy na trasie m.in. Śrem-Czempiń. Łączy ona drogę krajową nr 5 Poznań-Wrocław z drogami wojewódzkimi : nr 434 Kostrzyn Wlkp. – Gostyń – Rawicz oraz nr 432 Leszno – Śrem. Układ tych szlaków komunikacyjnych zapewnia mieszkańcom Gminy połączenia drogowe z ważniejszymi ośrodkami miejskimi w okolicy, w tym głównie z miastem powiatowym – Śremem i stolicą regionu – Poznaniem. Z kolei sieć dziesięciu dróg powiatowych przebiegających przez obszar gminy zapewnia połączenia z sąsiednimi gminami oraz służy komunikacji wewnątrz gminy. Kluczowe znaczenie śród dróg powiatowych ma droga nr 2463G Mosina – Brodnica – Grabianowo, która poprzez drogę wojewódzką nr 434 stanowi najdogodniejsze połączenie Gminy Brodnica z Poznaniem. Układ komunikacyjny uzupełnia stosunkowo gęsta sieć dróg gminnych umożliwiających dojazd do każdej miejscowości. Jednak techniczna jakość dróg gminnych umożliwiających dojazd do każdej miejscowości. Jednak techniczna jakość dróg jest bardzo niska – aż 70% dróg gminnych to drogi o nieutwardzonej nawierzchni gruntowej. Co do zasady – dobra infrastruktura komunikacyjna jest warunkiem zarówno rozwoju jak i dobrej jakości życia mieszkańców. Niska jakość dróg w Gminie jest jednym z głównych problemów, który mieszkańcy definiowali w ankietach. Jakość dróg stanowi w Gminie barierę dostępu komunikacyjnego – zarówno dla mieszkańców jak i dla turystów. Tym bardziej, że komunikacja zbiorowa oparta jest głównie o sieć połączeń PKS. Przez gminę nie przebiega żadna czynna linia kolejowa.

Tabela nr 3.Wykaz dróg przebiegających przez gminę

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Numer**  **drogi** | **Przebieg drogi** | **Klasa drogi** |
| 1 | **2467** | (Pecna) granica powiatu śremskiego – Grzybno-Żabno | Z |
| 2 | **4061** | Żabno-Esterpole-Ludwikowo | Z |
| 3 | **4062** | Iłówiec-Ogieniewo-Brodnica-Ludwikowo-Psarskie – droga wojewódzka 310 | G |
| 4 | **4063** | Grzybno-Szołdry – droga wojewódzka 310 | Z |
| 5 | **4064** | Przylepki-Manieczki – droga wojewódzka 310 | L |
| 6 | **4065** | Brodnica-Piotrowo-Chaławy – droga wojewódzka 310 | L |
| 7 | **4067** | Droga wojewódzka 310 – Kopyta – granica powiatu śremskiego | L |
| 8 | **2465** | (Mosina) – granica powiatu śremskiego – Iłówiec - granica powiatu śremskiego | G |
| 9 | **2463** | (Mosina) - granica powiatu śremskiego - Żabno - Brodnica - Grabianowo - droga wojewódzka 310 | G |
| 10 | **2466** | (Mosina) - granica powiatu śremskiego – Żabno | Z |

Oś komunikacyjną gminy stanowi droga wojewódzka 310 przebegająca przez gminę ze wschodu na zachód. Drogą wojewódzką zarządza Wielkoposlki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Poznaniu, natomiast drogami powiatowymi zarządza Zarząd Dróg Powiatowych w Śremie.

Przekształcenia i rozwój sieci ulicznej zmierzać powinien w kierunku realizacji ciągów ulic zbiorczych o dobrych parametrach zapewniających sprawne połączenia międzyosiowe. Poprawy wymaga także stan nawierzchni ulic gruntowych.

**2.8. Sieć kolejowa**

Gmina Brodnica nie jest położona przy żadnej ważnej magistrali kolejowej. Przez teren gminy przebiega jedynie niezelektryfikowana jednotorowa linia kolejowa nr 369 łącząca stację Czempiń i Śrem. Od 2010 r. o przejęcie tego odcinka linii kolejowej ubiegają się władze samorządowe Śremu, chcąc dokonać rewitalizacii infrastruktury oraz przywrócić regularne połączenie pasażerskie i towarowe

**3.Założenia programowe**

**3.1. Uwarunkowania zewnętrzne**

Zgodnie z założeniami **„**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024” wykazuje spójność z następującymi dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego oraz powiatowego:

* „Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”,
* „Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020”,
* „Program Ochrony Środowiska dla powiatu śremskiego”;
* „Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014”,
* „Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012-2017”,
* „Program Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032”,
* „Zaktualizowaną Strategią Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020”.

**Uwarunkowania wspólnotowe**

Tworząc Program Ochrony Środowiska należy pamiętać o konieczności zgodności ze wspólnotową polityką ochrony środowiska i polską polityką ekologicznąpaństwa.

Główne założenia środowiskowe zawarte w przepisach międzynarodowych zostały już uwzględnione w polskich przepisach krajowych, w treści ustaw i rozporządzeń „środowiskowych”.

Główną osią wspólnotowej polityki ochrony środowiska jest VI Program Działań na Rzecz Ochrony Środowiska (*6th European Action Plan*, EAP). Kładzie on nacisk na konieczność zastosowania strategicznego podejścia do tematyki środowiskowej. W podejściu tym należy wykorzystywać wszelkie możliwe środki i metody pozwalające regulować i wpływać na działania podejmowane przez wszystkie podmioty mogące oddziaływać na środowisko, takie jak: przedsiębiorcy, konsumenci, administracja i politycy ora zwykli obywatele.

EAP zakreśla pięć priorytetowych kierunków działań strategicznych, którymi są:

* poprawa wdrażania istniejącego prawodawstwa,
* uwzględnianie zagadnień dotyczących środowiska w innych politykach,
* współpraca z rynkami,
* zaangażowanie obywateli i modyfikacja ich zachowania,
* uwzględnianie zagadnień dotyczących środowiska w decyzjach w planowaniu  
  i zagospodarowaniu przestrzennym.

Zasadnicza spójność celów określonych w EAP, została osiągnięta poprzez ich analizę   
i dostosowanie do lokalnych uwarunkowań gminy. Zapewnienie spójności uwidacznia się także w tym, że cele te zostały uwzględnione przy opracowywaniu dokumentów strategicznych wyższego szczebla (wojewódzkich oraz powiatowych).

**3.1.1. Uwarunkowania wynikające z polityki ekologicznej państwa**

Aktualnie obowiązującą jest Polityka EkologicznaPaństwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Pomimo upływu terminu obowiązywania w/w dokumentu jego postanowienia wywarły na tyle istotny wpływ na kierunki działań w zakresie ochrony środowiska, że uwzględniono je w niniejszym dokumencie. Obecnie, zgodnie z art. 14 ust.1ustawy Prawo Ochrony Środowiska, polityka ekologiczna realizowana jest w oparciu o strategie rozwoju, programy i dokumenty programowe, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

W Polityce jako podstawowy cel wskazano zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego społeczeństwa polskiego, co ma zostać oparte przede wszystkim na zasadach zrównoważonego rozwoju.

Najważniejsze, wynikające z polityki ekologicznej państwa, cele dotyczące Gminy Brodnica:

1. W zakresie zadań systemowych:

* zagwarantowanie uwzględniania wymogów ochrony środowiska w ustaleniach zawartych w dokumentach strategicznych oraz oceny skutków ekologicznych ich realizacji dla środowiska przeprowadzanej przed ich zatwierdzeniem,
* powszechniejsze wykorzystywanie Systemów Zarządzania Środowiskowego,
* zapewnienie szerokiego dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie,
* współpraca z innymi podmiotami.

2. W zakresie ochrony zasobów naturalnych:

* zapewnienie biologicznej różnorodności systemów wraz z ochroną krajobrazu,
* przemyślany sposób gospodarowania zasobami leśnymi,
* racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych,
* ograniczanie antropopresji prowadzącej do degradacji terenów rolnych, siedlisk łąkowych i wodno-błotnych,
* intensyfikacja tempa rekultywacji terenów zdegradowanych i zdewastowanych, przez przywrócenie im funkcji przyrodniczej (leśnej, rekreacyjnej lub rolniczej),
* promowanie dobrych praktyk rolnych i leśnych, zgodnych z zasadami rozwoju zrównoważonego,
* ograniczanie nielegalnej eksploatacji złóż kopalin,
* minimalizacja negatywnych oddziaływań na środowisko w trakcie prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kopalin.

3. W zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

* umożliwienie osiągnięcia co najmniej dobrego stanu wód powierzchniowych   
  i podziemnych dzięki uporządkowaniu gospodarki ściekami komunalnymi oraz zmniejszeniu ładunku zanieczyszczeń pochodzących ze źródeł rozproszonych, trafiających do wód wraz ze spływami powierzchniowymi,
* dotrzymanie wymagań określonych w przepisach dotyczących jakości powietrza,
* redukcja narażenia mieszkańców Gminy na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasem,
* rozwijanie kompleksowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi,
* przeprowadzenie wiarygodnej oceny zagrożenia ekspozycją mieszkańców na ponadnormatywny hałas i podjęcie działań do redukcji tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe.

Pomimo upływu terminu obowiązywania w/w dokumentu jego postanowienia wywarły na tyle istotny wpływ na kierunki działań w zakresie ochrony środowiska, że uwazględniono je w niniejszym dokumencie. Obecnie, zgodnie z art. 14 ust.1ustawy Prawo Ochrony Środowiska, polityka ekologiczna realizowana jest w oparciu o strategie rozwoju, programy i dokumenty programowe, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

**3.1.2. Uwarunkowania wynikające z Krajowego Planu Gospodarki Odpadami**

Ograniczenie ilości odpadów deponowanych na składowiskach i wprowadzenie w Polsce efektywnego systemu gospodarki odpadami to główne założenia KPGO 2022, przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

**Cele nadrzędne** **to:**

* demontaż korelacji wzrostu ilości odpadów a wzrostem gospodarczym oraz nacisk na zapobieganie powstawaniu odpadów i na ponowne ich użycie;
* maksymalizacja poziomów odzysku, w szczególności recyklingu dla strumienia odpadów papieru i tektury, szkła, metali, tworzyw sztucznych oraz odzysku energii z odpadów przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska;
* ograniczenie ilości odpadów kierowanych na składowiska odpadów;
* zwalczanie praktyki nielegalnego składowania odpadów;
* zorganizowanie i uruchomienie bazy danych o produktach, opakowaniach   
  i gospodarce odpadami.

**3.1.3. Uwarunkowania wynikające z Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022.**

W gospodarce odpadami komunalnymi (w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji) przyjęto następujące cele:

1) zmniejszenie ilości powstających odpadów:

a) ograniczenie marnotrawienia żywności,

b) wprowadzenie selektywnego zbierania bioodpadów z zakładów zbiorowego żywienia;

2) zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym odpadami żywności i innymi odpadami ulegającymi biodegradacji;

3) doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami.

W celu obliczenia poszczególnych wartości procentowych wskazanych poniżej, należy ująć wszystkie odpady komunalne odebrane i zebrane (również odpady BiR pochodzące z gospodarstw domowych):

a) osiągnięcie poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia frakcji: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła z odpadów komunalnych w wysokości minimum 50% ich masy do 2020 roku;

b) do 2020 r. udział masy termicznie przekształcanych odpadów komunalnych oraz odpadów pochodzących z przetworzenia odpadów komunalnych w stosunku do wytworzonych odpadów komunalnych nie może przekraczać 30%,

c) do 2025 r. recyklingowi powinno być poddawane 60% odpadów komunalnych,

d) do 2030 r. recyklingowi powinno być poddawane 65% odpadów komunalnych,

e) redukcja składowania odpadów komunalnych do maksymalnie 10% do 2030 r.

4) zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie):

a) objęcie wszystkich właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy systemem selektywnego zbierania odpadów komunalnych,

b) wprowadzenie na terenie województwa jednolitych standardów selektywnego zbierania odpadów komunalnych zgodnych z pomysłami zaprezentowanymi w KGO 2022 do końca 2021 r. – zestandaryzowanie ma na celu zapewnienie minimalnego poziomu selektywnego zbierania odpadów szczególnie w odniesieniu do gmin w których stosuje się niedopuszczalny z punktu widzenia KPGO 2022 podział na odpady „suche”-„mokre”,

c) zapewnienie jak najwyższej jakości zbieranych odpadów przez odpowiednie systemy selektywnego zbierania odpadów, w taki sposób, aby mogły one zostać w możliwie najbardziej efektywny sposób poddane recyklingowi,

d) wprowadzenie we wszystkich gminach województwa systemów selektywnego odbierania odpadów zielonych i bioodpadów u źródła – do końca 2021 r.;

5) zmniejszenie ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów, aby nie było składowanych w 2020 r. więcej niż 35% masy tych odpadów w stosunku do masy odpadów wytworzonych w 1995 r.;

6) zaprzestanie nielegalnego składowania odpadów ulegających biodegradacji selektywnie zebranych oraz zbieranych nieselektywnie, które nie mogą być składowane od dnia 1 stycznia 2016 r. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. z 2015 r., poz. 1277).

7) zaprzestanie nielegalnego składowania zmieszanych odpadów komunalnych bez przetworzenia, które nie mogą być składowane od dnia 1 stycznia 2016 r. zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 lipca 2015 r. w sprawie dopuszczania odpadów do składowania na składowiskach (Dz.U. z 2015 r., poz. 1277).

8) zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych,

9) wdrażanie systemu monitorowania gospodarki odpadami komunalnymi,

10) monitorowanie i kontrola zgodnie z istniejącymi instrumentami prawnymi postępowania z frakcją odpadów komunalnych wysortowywaną ze strumienia zmieszanych odpadów komunalnych i nieprzeznaczoną do składowania (frakcja 19 12 12);

11) bilansowanie zgodnie z istniejącymi instrumentami prawnymi funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w świetle obowiązującego zakazu składowania określonych frakcji odpadów komunalnych i pochodzących z przetwarzania odpadów komunalnych (w tym odpadów o zawartości ogólnego węgla organicznego powyżej 5% s.m.) od 1 stycznia 2016 r.

**3.1.4. Uwarunkowania wynikające z Krajowego i Wojewódzkiego Programu Usuwania Azbestu**

Cele nadrzędne dokumentów to:

* usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest;
* minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych powodowanych kontaktem   
  z włóknami azbestu;
* likwidacja szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Określone w stosownych dokumentach cele osiągane będą w wyniku wzajemnie zazębiających się zadań realizowanych na trzech poziomach: krajowym, wojewódzkim   
i lokalnym, przy założeniu finansowania ze środków publicznych i prywatnych.

**3.1.5. Uwarunkowania wynikające z Programu Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2020.**

1. Cel do 2023 roku z zakresu ochrony przyrody - Zachowanie różnorodności biologicznej   
i jej racjonalne użytkowanie oraz stworzenie spójnego systemu obszarów chronionych;

2. Cel do 2023 roku dla ochrony i zrównoważonego rozwoju lasów - Prowadzenie zrównoważonej gospodarki leśnej i zwiększanie lesistości.

3. Cel do 2023 roku w zakresie racjonalnej gospodarki zasobami wodnymi - Zrównoważone użytkowanie zasobów wodnych oraz ochrona przed powodzią i suszą.

4. Cel do 2023 roku dla ochrony powierzchni ziemi - Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych.

5. Cel do 2023 roku w zakresie gospodarowania zasobami geologicznymi - Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin oraz ochrona środowiska w trakcie ich eksploatacji

6. Cel do 2023 roku dla jakości wód i gospodarki wodno-ściekowa - Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska wodnego, usprawnienie systemu zaopatrzenia w wodę.

7. W zakresie jakości powietrza określono cel do 2023 roku - Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa.

8. W odniesieniu do emisji hałasu celem do roku 2023 jest zmniejszenie zagrożenia mieszkańców województwa ponadnormatywnym hałasem, w szczególności tym emitowanym przez środki transportu drogowego.

9. Cel dla pól elektromagnetycznych do roku 2023to stała kontrola potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych oraz ograniczanie ich oddziaływania na zdrowie człowieka   
i środowisko.

10. Poważne awarie przemysłowe - cel do 2023 - Minimalizacja skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska.

11. Edukacja ekologiczna - Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna.

12. Uwzględnienie do 2023 roku zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych przez zapewnienie włączenia celów ochrony środowiska do sektorowych dokumentów strategicznych i przeprowadzenia przed ich zatwierdzeniem oceny wpływu ich realizacji na środowisko.

13. Do 2023roku uwzględnienie wymogów ekologii w planowaniu przestrzennym - Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska.

14. Do 2023r. wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska .

15. Rozwój badań i postęp techniczny Dla tego zakresu określono do 2023r. cel : Zwiększenie roli wielkopolskich placówek badawczych we wdrażaniu innowacji w przemyśle oraz  
w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska.

16. Odpowiedzialność za szkody w środowisku z celem określonymjako: Wdrożenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwość wystąpienia szkody.

**3.1.6. Uwarunkowania wynikające ze Zaktualizowanej Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do roku 2020**

**Cel strategiczny**: Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami.

Cel strategiczny ma być osiągnięty dzięki realizacji celów operacyjnych:

1. Wsparcie ochrony przyrody.

2. Ochrona krajobrazu.

3. Ochrona zasobów leśnych i ich racjonalne wykorzystanie.

4. Wykorzystanie, racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin oraz ograniczanie skutków ich eksploatacji.

5. Ograniczanie emisji substancji do atmosfery.

6. Uporządkowanie gospodarki odpadami.

7. Poprawa gospodarki wodno-ściekowej.

8. Ochrona zasobów wodnych i wzrost bezpieczeństwa powodziowego.

9. Poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa.

10. Promocja postaw ekologicznych.

11. Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym.

12. Poprawa stanu akustycznego.

**3.1.7. Uwarunkowania wynikające z Programu Ochrony Środowiska dla powiatu śremskiego**

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Śremskiego na lata 2017 – 2020   
z perspektywą na lata 2021-2024, przyjęty przez Radę Powiatu Śremskiego wykazuje duży stopień zogodności z niniejszym opracowaniem .

Najważniejsza zasadę w przypadku tego Programu stanowi zasada zrównoważonego rozwoju, umożliwijąca prowadzenie zharmonizowanego rozwoju gospodarczego i społecznego przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska. W wyniku przeprowadzonej oceny stanu poszczególnych komponentów środowiska na terenie powiatu oraz przy uwzględnieniu uwarunkowań zewnętrznych (m.in. obowiązujące uwarunkowania prawne) i wewnętrznych (lokalne opracowania planistyczne i strategiczne, stan środowiska przyrodniczego) jako cel strategiczny określono „dalszą ochronę i raconalne wykorzystanie zasobów środowiska przyrodniczego powiatu śremskiego”.

Jako służące realizacji powyższego celu strategicznego wyznaczono następujące cele ekologiczne:

1) Ochrona zasobów naturalnych,

2) Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii,

3) Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego.

Wyznaczono także szereg celów szczegółowych oraz działań dla poszczególnych komponentów środowiska.

**3.1.8. Dokumenty szczebla gminnego**

**- Strategia Rozwoju Gminy Brodnica na lata 2014 – 2024.**

Spośród szeroko rozpisanych w Strategii celów i działań, na szczególną uwagę z punktu widzenia POŚ zasługują :

- w obszarze „Przestrzeń”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet 1:** wykorzystanie renty położenia i walorów środowiska w planowym zagospodarowaniu przestrzeni | |
| **Cele dla priorytetu 1** | **Kierunki działania\*** |
| * 1. Wykorzystanie potencjału turystycznego i kulturowego gminy w jej rozwoju społęczno-gospodarczym | * + 1. Wykorzystanie warunków środowiskowych gminy do rozwoju agroturystyki oraz różnych form rekreacji, wypoczynku i turystyki, w tym także turystyki specjalnej ukierunkowanej na osoby zagrożone wykluczeniem społecznym,     2. Inicjowanie działań na rzecz dóbr kultury,     3. Promocja zasobów środowiskowych i kulturowych gminy |
| * 1. Zagospodarowanie przestrzeni w interesie gospodarki , ale w zgodzie ze środowiskiem | * + 1. Rozwój przestrzenny wiejskich jednostek osadniczych wraz z poprawą jakości życia i zahamowaniem procesów degradacyjnych środowiska obszarów chronionych     2. Odnowa krajobrazu rolniczego poprzez: system zieleni, ochronę stosunków wodnych i wprowadzanie rolnictwa ekologicznego,     3. Oplanowanie gminy miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego |

- w obszarze „Infrastruktura”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet 2:** rozwój infrastruktury technicznej jako warunek efektywnego wykorzystania naturalnych zasobów gminy i poprawy jakości życia jej mieszkańców | |
| **Cele dla priorytetu 2** | **Kierunki działania\*** |
| 2.1. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą | 2.1.1. Stworzenie sprawnego systemu komunikacji wewnętrznej  2.1.2. Budowa sieci ścieżek rowerowych i tworzenie warunków do powstawania wypożyczalni rowerów,  2.1.3. Rozwój systemu komunikacji zbiorowej |
| 2.2. Przebudowa, modernizacja i rozbudowa infrastruktury tech-nicznej gminy | 2.2.1. Budowa i rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków , w tym kanalizacji deszczowej, |
| 2.3. Rozwój infrastruktury chroniącej i poprawiającej jakość środowiska na terenie gminy | 2.3.1. Wykorzystanie warunków fizjograficznych i zasobów gminy do rozwoju energetyki odnawialnej,  2.3.2. Likwidacja i ograniczanie niskiej emisji oraz modernizacja systemów zaopatrzenia w ciepło |

- w obszarze „Gospodarka”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet 3:** budowa konkurencyjnej gospodarki w partnerstwie i z wykorzystaniem własnych zasobów | |
| **Cele dla priorytetu 3** | **Kierunki działania\*** |
| 3.1. Budowa partnerstw i wykorzystanie potencjału gminy w jej rozwoju gospodarczym | 3.1.1. Wykorzystanie zalet i potencjału środowiska oraz zasobów ludzkich w rozwoju rolnictwa ekologicznego i innych branż gospodarki przyjaznych środowisku, |

- w obszarze „Ekologia”:

|  |  |
| --- | --- |
| **Priorytet 4:** zrównoważony rozwój Gminy Brodnica z poszanowaniem środowiska | |
| **Cele dla priorytetu 4** | **Kierunki działania\*** |
| 4.1. Wykorzystanie środowiska przyrodniczego z zachowaniem jego dobrego stanu dla przyszłych pokoleń | 4.1.1. Edukacja ekologiczna mieszkańców gminy,  4.1.2. Monitoring stanu środowiska przyrodniczego gminy,  4.1.3. Wykorzystywanie środowiska przyrodniczego gminy, w tym w celach gospodarczych z zachowaniem jego dobrego stanu ekologicznego |

**- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej**

W Narodowym Programie Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określono gospodarkę niskoemisyjną jako jeden z obiecujących kierunków zmian modelu gospodarczego, wdrożenie którego może stanowić alternatywę przy poszukiwaniu nowych kierunków rozwoju gospodarki oraz dla problemu intensywnego kurczenia się zasobów naturalnych. Model gospodarki niskoemisyjnej może być także odpowiedzią dla stale pogarszającego się stanu środowiska naturalnego, z naciskiem na stan jakości powietrza atmosferycznego, w tym także na przeciwdziałanie zmianom klimatycznym. Opracowany i wdrożony Plan powinien stanowić użyteczne narzędzie dla przejścia gminy Brodnica na gospodarkę o charakterze niskoemisyjnym, dzięki zaplanowaniu kierunków działań, które gmina powinna podjąć do roku 2020. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem o charakterze strategicznym, mającym za zadanie uporządkowanie i organizację działań zaplanowanych i podejmowanych przez jednostkę samorządu terytorialnego. Podstawowym zadaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest umożliwienie osiągnięcia celów określonych w „Strategii Europa 2020”, w szczególności:

* zmniejszenie emisji CO2 o 20% do roku 2020 w stosunku do roku 2010;
* zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do roku 2020 w stosunku do roku 2010;
* osiągnięcie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym do poziomu 15 %.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brodnica obejmuje analizę i zaplanowane działań w ramach pięciu sektorów: budownictwa użyteczności publicznej, budownictwa mieszkalnego wielorodzinnego, ciepłownictwa, transportu i oświetlenia ulicznego. W planie zawarto analizę obecnego stanu gminy, w szczególności w zakresie infrastruktury i zużycia energii elektrycznej, gazu ziemnego i ciepła oraz sieci drogowej oraz stanu jakości powietrza atmosferycznego. Ponadto PGN zawiera wyniki obliczeń dokonanych w bazie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla, która jest najważniejszą częścią Planu. Obliczenia te wskazują, jaki był poziom zużycia energii i emisji CO2 w sektorach objętych inwentaryzacją w roku bazowym (2010) oraz jaki jest obecnie. Przeprowadzone obliczenia pozwoliły na wskazanie, etapu, na którym znajduje się gmina Brodnica w zakresie osiągnięcia celów wyznaczonych w „Strategii Europa 2020”. Określono także długo- i krótkoterminowe cele dla osiągnięcia przez gminę do roku 2020 wymaganego zmniejszenia emisji CO2, zwiększenia efektywności gospodarki, zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz poprawy jakości powietrza. W PGN zawarto ponadto wykaz działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych przewidzianych do realizacji do roku 2020. Dla każdego z określonych  działań przygotowano kartę informacyjną określającą podmiot odpowiedzialny za realizację działania wraz z jego szacunkowymi kosztami, dostępne źródła finansowania zewnętrznego oraz szacowany efekt ekologiczny. Opisane zaplanowane działania wprowadzono również do harmonogramu rzeczowo-finansowego. Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brodnica wymagało współudziału zainteresowanych podmiotów, w tym w szczególności zarządców budynków mieszkalnych wielorodzinnych i przedsiębiorstw komunikacyjnych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brodnica zakłada realizację zadań do roku 2020. Ograniczenie czasowe nie oznacza jednak, że skutki podjętych działań nie będą miały swojego pozytywny wydźwięk w dłuższej perspektywie. PGN jest także opracowaniem ułatwiającym pozyskiwanie zewnętrznych środków finansowych z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej (lata 2014-2020).

**4. Rozwiązania systemowe**

**4.1. Zarządzanie środowiskowe**

Gminne Programy Ochrony Środowiska mają służyć realizacji na terenie gminy celów określonych w Polityce Ekologicznej Państwa. Wyznaczają one lokalną politykę środowiskową, a także wyznaczają cele i zadania środowiskowe, które odnoszą się do uszeregowanych według priorytetów zagadnień ekologicznych.

**4.1.1. Cele i strategia działań**

Cel średniookresowy do roku 2024:

|  |
| --- |
| Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskowego na terenie Gminy Brodnica |

Strategia działań

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | Sporządzenie raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska | Gmina Brodnica |
| 2. | Opracowanie aktualizacji Programu Ochrony Środowiska | Gmina Brodnica |
| 3. | Realizacja obowiązków planowania działań z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem jej wymagań w planowaniu przestrzennym | Gmina Brodnica |
| 4. | Nadzór nad stosowaniem przepisów o ochronie środowiska dla zakresu właściwości gminy | Gmina Brodnica |
| 5. | Uwzględnianie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych | Gmina Brodnica |

**4.2. Edukacja ekologiczna**

Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców jest koniecznym warunkiem dla realizacji celów „Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024”. Działania edukacyjne na terenie Gminy Brodnica winny być realizowane zgodnie z „Narodowym Programem Edukacji Ekologicznej”.

**Narodowy Program Edukacji Ekologicznej**

Podczas Szczytu Ziemi w Rio de Janeiro w 1992 roku, powstał dokument „Globalny Program Działań”, z którego wynika światowy nakaz powszechnej edukacji ekologicznej.   
W dokumencie tym stwierdzono, że władze państw, które podpisały dokument z Rio de Janeiro (łącznie 179 państw), „powinny przeprowadzić konsultację ze swoimi obywatelami   
i sporządzić – lokalną Agendę 21 dla własnych społeczności.”

Polski sejm w 1992r. przyjął „Politykę Ekologiczną Państwa”, której rozwinięcie stanowi „Polska Strategia Edukacji Ekologicznej” opracowana przez samodzielny zespół ds. Edukacji Ekologicznej w Ministerstwie Środowiska.

Zgodnie z zapisami art. 5 Konstytucji RP z 1997 roku, Rzeczpospolita Polska zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju.

Z kolei „Narodowy Program Edukacji Ekologicznej” (NPEE) jest rozwinięciem i konkretyzacją założeń „Narodowej Strategii Edukacji Ekologicznej” (NSEE) i w warunkach Polskich jest pierwszym dokumentem z zakresu edukacji ekologicznej, określającym podstawowe zadania edukacyjne, wyznaczającym podmioty odpowiedzialne za ich realizację, oraz możliwości, źródła finansowania i harmonogram ich wdrażania. Z uwagi na treść, sposób tworzenia   
i konstrukcję, dokument ten winien stać się swoistą polską AGENDĄ 21.

NPEE można uznać za bazę do tworzenia systemu edukacji ekologicznej, realizującej społecznie pożądane cele. Skutkiem jego wdrażania powinna być eliminacja działań pozornych i nieefektywnych, inspiracja potrzebami tej części społeczeństwa, dla której istotne znaczenie ma zachowanie zdrowego środowiska oraz jego walorów dla przyszłych pokoleń, zgodnie   
z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Wśród najważniejszych celów „Narodowego Programu Edukacji Ekologicznej” znajdujemy:

1) Wprowadzenie w życie zaleceń NSEE z uwzględnieniem przemian zachodzących w procesie reformowania Państwa oraz integracji z Unią Europejską;

2) Uruchomienie procesów dążących do wdrożenia idei i zasad rozwoju zrównoważonego, pozwalających na kształtowanie świadomości ekologicznej w szczególności w warunkach dynamicznie wzrastającego wpływu komunikacji społecznej;

3) Poprawa skuteczności edukacji ekologicznej przez wykorzystywanie jej najskuteczniejszych form i treści, optymalną alokację środków finansowych, nadanie właściwej struktury przepływu informacji i decyzji przy wykorzystaniu najlepszych doświadczeń krajowych i zagranicznych.

Wygenerowane cele operacyjne NPEE:

1) Empiryczna i kompleksowa diagnoza systemu edukacji ekologicznej w kraju, ze szczególnym zwróceniem uwagi na jej źródła, priorytety, metody i procedury wdrażania;

2) Zgromadzenie informacji o modelowym systemie edukacji ekologicznej i warunkach dochodzenia do takiego systemu;

3) Realizacja zobowiązań wynikających z podjętych przez Polskę umów i porozumień międzynarodowych;

4) Zachęcanie podmiotów do tworzenia branżowych, resortowych, regionalnych, lokalnych, instytucjonalnych oraz innych programów edukacji ekologicznej;

5) Opracowanie zunifikowanego dokumentu umożliwiającego monitorowanie rozwoju edukacji ekologicznej w kraju w warunkach aktualnych oczekiwań społecznych oraz możliwości realizacyjnych.

**Program nauczania**

Przedszkola – program nauczania przedszkolnego zawiera treści ekologiczne w części dotyczącej środowiska, pór roku i towarzyszących im przemian w przyrodzie. Od przygotowania nauczyciela przedszkola w zakresie wiedzy ekologicznej zależy na ile będzie potrafił ten program nauczania wypełnić treściami ekologicznymi oraz czy będzie potrafił przekazać dzieciom w trakcie zabaw, spacerów, zajęć plastycznych właściwe treści.

Szkoła podstawowa i gimnazjum – program nauczania przyrody i innych przedmiotów zawiera elementy edukacji ekologicznej, np. w postaci ścieżki edukacyjnej.

Ścieżkę edukacyjną możemy zdefiniować następująco: istotny wychowawczo zestaw treści i umiejętności, których wypełnienie może odbywać się w nauczaniu przedmiotów w blokach przedmiotowych lub w postaci odrębnych zajęć.

Ogólne cele edukacji ekologicznej to:

* Podniesienie świadomości istniejących i potencjalnych zagrożeń środowiska przyrodniczego, występujących lokalnie.
* Rozwijanie szacunku do przyrody.
* Przyswojenie zależności istniejących w środowisku przyrodniczym.
* Nabycie umiejętności obserwacji zjawisk przyrodniczych i ich opisu.
* Przyswojenie wiedzy z zakresu współzależności człowieka i środowiska.
* Pobudzanie poczucia odpowiedzialności za środowisko.
* Rozbudzenie wrażliwości na problemy środowiska.

Ścieżka edukacyjna:

* Zakres i treść ścieżki edukacyjnej łączy ogólne treści konieczne w edukacji ekologicznej na poziomie gimnazjalnym, takie jak:

- Związki przyczynowo-skutkowe niepożądanych zmian w atmosferze, biosferze, hydrosferze i litosferze.

- bioróżnorodność (gatunkowa, genetyczna, ekosystemów) – znaczenie jej ochrony.

- Żywność – oddziaływanie produkcji żywności na środowisko.

- Zagrożenia dla środowiska wynikające z produkcji i transportu energii; energetyka jądrowa – bezpieczeństwo i składowanie odpadów.

Program ten uszczegóławia powyższe treści, a nawet nieco poza nie wykracza, szczególnie   
w odniesienia do treści nawiązujących do indywidualnego doświadczenia dziecka oraz znajomości najbliższej okolicy oraz regionu. Program obejmuje zatem:

* Zagadnień naturalnej oraz antropogenicznej zmienności w środowisku.
* Najbardziej istotnych problemów ekologicznych współczesnego świata.
* Sposobów gospodarowania w miejscu swojego zamieszkania.
* Znaczenia, jakie niesie różnorodność biologiczna.

Niezwykle ważne w realizacji programu szkoły podstawowej i gimnazjum jest:

* Prowadzenie obserwacji i prostych badań w ramach lekcji terenowych,
* Forsowanie aktywizujących uczniów metod nauczania, a wśród nich: terenowe zajęcia z mapą, zebranie i opracowanie danych, prowadzenie dyskusji, debat, wywiadów, sporządzanie reportaży, ankietowanie, podejmowanie decyzji, tworzenie „banków pomysłów”, metaplanów itp.
* Szukanie analogii i zależności między zjawiskami, procesami, problemami występującymi lokalnie z podobnymi i odmiennymi w skali ponadlokalnej, a nawet globalnej.
* Wykorzystywanie w działaniach dydaktycznych danych liczbowych, tabel, map, wykresów, zdjęć, rycin rozwijających umiejętności interpretacji zawartych w nich danych.
* Aranżowanie wspólnych, wcześniej zaprojektowanych przez uczniów przedsięwzięć w najbliższym otoczeniu, prowadzących do pozytywnych zmian w środowisku.
* Wskazywanie przykładów pozytywnej roli człowieka w środowisku, jako modelowych dróg właściwego i możliwego rozwiązywania problemów ekologicznych.
* Rozpowszechnianie proekologicznych haseł i idei, zgodnych z własnym postępowaniem.
* Synchronizowanie treści programów nauczania w ramach różnych przedmiotów   
  i bloków przedmiotowych.

Szkoły ponadgimnazjalne – z uwagi na brak placówek edukacyjnych szczebla ponadgimnazjalnego na terenie gminy, zadania realizowane sa przez szkoły położone na terenach innych gmin.

*Geografia* – w zakresie przedmiotowym nauczania geografii w szkole średniej znajdziemy: nabycie wiedzy o środowisku i relacjach w nim zachodzących; przyswojenie olbrzymiej złożoności procesów zachodzących w środowisku oraz konieczności zachowania równowagi w środowisku.

Najważniejsze problemy ekologiczne przewijające się w treściach kształcenia:

* ochrona wód przed zanieczyszczeniami, zanieczyszczenie i ochrona powietrza, zagrożenia i ochrona lasów, zasady racjonalnej gospodarki zasobami naturalnymi, oddziaływanie przemysłu na środowisko i zdrowie ludzi, oddziaływanie gospodarki rolnej na środowisko;
* optymalne gospodarowanie środowiskiem, kres możliwości produkcyjnych biosfery, postęp urbanizacji, gospodarowanie energią, degradacja środowiska wynikająca   
  z transportem, odpowiedzialność jednostek i społeczeństw za lokalne środowisko.

*Biologia i ochrona środowiska* – podstawowy zakres materiału z ekologii i ochrony środowiska to m.in.:

* przyrodnicze podstawy kształtowania środowiska;
* populacja – struktura,
* dynamika; biocenoza – podstawowe poziomy troficzne;
* ekosystem – struktura krążenia materii i przepływ energii, produktywność ekosystemów; homeostaza;
* sukcesja;
* stan zasobów w Polsce i na świecie;
* zasoby odnawialne i nieodnawialne;
* racjonalna gospodarka zasobami;
* planowanie przestrzenne;
* kształtowanie krajobrazu;
* degradacja środowiska i sposoby jej przeciwdziałania;
* ekologiczne podstawy rekultywacji środowisk zniszczonych;
* organizacja ochrony środowiska w Polsce.

Zagadnienia te opierają się na analizie materiałów źródłowych opisujących problemy ochrony środowiska, obszarowych i indywidualnych form ochrony przyrody oraz wpływem zanieczyszczeń środowiskowych na zdrowie człowieka.

Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa odbywa się m.in. przy okazji akcji ogólnokrajowych (np. „Sprzątanie Świata” czy „Dzień Ziemi”), czy o zasięgu lokalnym organizowanych przez samorząd i inne podmioty. Do propagowania zachowań proekologicznych wykorzytywana jest także strona internetowa Gminy.

Ponadto w informowanie o zaganieniach związanych z ekologią zaangażowane są podmioty zewnętrzne obejmujące swoją działalnością teren Gminy Brodnica, a których zakres działalności jest związany np. z ochroną przyrody. Do podmiotów tych zaliczamy np. Nadleśnicwto Konstantynowo.

Z kolei ofertę w zakresie zachowań proekologicznych, ukierunowaną na rolników realizuje przez swoje placówki terenowe Wojewódki Ośrodek Doradztwa Rolniczego.

Przez obszar Gminy Brodnica przebiegają także szlaki rowerowe:

**Międzynarodowy Szlak Rowerowy EuroVelo nr 9.** Przebieg szlaku (na terenie woj. wielkopolskiego): [Poznań](http://regionwielkopolska.pl/dzieje-wielkopolski/dzieje-miast/poznan-1454.html) (pomnik Starego Marycha) – Luboń – Puszczykowo – Mosina – Żabno – Sulejewo – Brodnica – Przylepki – Manieczki – Krzyżanowo – Błociszewo – [Rąbiń](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/kosciol-pw-ss-piotra-i-pawla-w-rabiniu.html) – Łuszkowo – Zbęchy – Bieżyń – [Lubiń](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/kosciol-klasztorny-benedyktynow-pw-narodzenia-nmp-w-lubiniu.html) – Żelazno – Stankowo – [Stary Gostyń](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/kosciol-pw-sw-marcina-w-starym-gostyniu.html) – [Gostyń](http://regionwielkopolska.pl/dzieje-wielkopolski/dzieje-miast/gostyn-809.html) – [Grabonóg](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/dwor-w-grabonogu.html) – Tanecznica – Bodzewo – Domachowo – Sułkowice – [Gębice](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/palac-w-gebicach.html) – Krzyżanki – Skoraszewice – Kołaczkowice – Dłoń – [Kołaczkowo](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/palac-w-kolaczkowie.html) – [Jutrosin](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/ratusz-w-jutrosinie.html) – Dubin – Zaorle. Długość trasy: 141,9 km (Poznań – Zaorle).

**Szlak Konwaliowy**. Przebieg szlaku: Śrem – Psarskie – [Góra](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/dwor-w-gorze.html) – Jaszkowo – Tworzykowo – L. Krajkowo – Krajkowo – Jaszkowo – Góra – Psarskie – (Przylepki – Manieczki – Gaj) – Śrem  
Długość trasy: 24,2 km.

**Szlak Śladami Józefa Wybickiego**. Przebieg szlaku: [Śrem](http://regionwielkopolska.pl/dzieje-wielkopolski/dzieje-miast/srem-1173.html) – Nochowo – Błociszewo – Wronowo – Gołębin Stary – Gorzyce – Słonin – [Czempiń](http://regionwielkopolska.pl/katalog-obiektow/palac-w-czempiniu.html) – Sucharzewo – Iłówiec – Grzybno – Brodnica – Przylepki – Manieczki – Gaj – Śrem  
Długość trasy: 67,5 km.

**Szlak Kasztanowy:** Jaszkowo – Ludwikowo – Przylepki. Długość trasy: 3,3 km  
**Szlak Najpiękniejszymi alejami:** Brodnica – Piotrowo – Chaławy – Rakówka – Donatowo  
Długość trasy: 8 km.

**4.2.1. Cele i strategia działań**

Cel średniookresowy do roku 2024: Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności lokalnej dot. szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o niskiej jakości, z wysoką zawartością związków siarki przez prowadzenie kampanii edukacyjnych oraz proekologicznych postaw konsumenckich m.in. w zakresie wdrażania zasad „ekodrivingu”, oszczędzania wody i energii w gospodarstwie domowym | Gmina Brodnica |
| 2. | Kampania edukacyjna w zakresie wdrażania systemu gospodarki odpadami komunalnymi, w szczególności dot. selektywnego zbierania odpadów komunalnych | Gmina Brodnica, Związek Międzygminny „Centrum Zagospodarowania Odpadów – SELEKT” |
| 3. | Kampania edukacyjna w zakresie ochrony przyrody | Gmina Brodnica, Placówki oświatowe, Organizacje pozarządowe, Lasy Państwowe |
| 4. | Edukowanie przez organizację imprez okolicznościowych z okazji np. Akcji Sprzątanie Świata, Dzień Ziemi itp. | Gmina Brodnica |
| 5. | Systematyczny rozwój ścieżek dydaktycznych promujących zasoby przyrodnicze Gminy | Gmina Brodnica |

**4.3. Poważne awarie**

**4.3.1. Stan aktualny**

Definicję poważnych awarii znajdziemy w ustawie Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519):

1) „poważna awaria - rozumie się przez to zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, 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”.

b) „poważna awaria przemysłowa” – rozumie się przez to poważną awarię w zakładzie”.

Poważne awarie obejmują następujące rodzaje zdarzeń :

1. pożary na dużych obszarach, pożary długo trwające, a także pożary towarzyszące awariom   
z udziałem materiałów niebezpiecznych, które powodują zniszczenie lub zanieczyszczenie środowiska;

2. awarie i katastrofy w zakładach przemysłowych, transporcie, rozładunku i przeładunku materiałów niebezpiecznych i innych substancji, powodujących zanieczyszczenie środowiska;

3. awarie budowli hydrotechnicznych, powodująca zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska;

4. klęski żywiołowe, powodujące zanieczyszczenie chemiczne lub biologiczne środowiska.

Na terenie Gminy Brodnica nie występują tzw. Zakłady Zwiększonego Ryzyka (ZZR), ani Zakłady Dużego Ryzyka (ZDR). Powyższe dane są tożsame z prowadzona ewidencją Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w Poznaniu.

Nie możemy także zapominać, że zagrożenie wystąpieniem poważnej awarii wynikać może także z kolejowego i drogowego transportu substancji niebezpiecznych – przez teren Gminy Brodnica przebiegają drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz linia kolejowa.   
W szczególności należy pamiętać także o tym, iż paliwa płynne przewożone są praktycznie po wszystkich drogach, przy których występują stacje paliw płynnych.

**4.3.2. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Minimalizacja skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | Uwzględnianie minimalizacji zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi w polityce przestrzennej gminy | Gmina Brodnica |
| 2. | Poprawa wyposażenia jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej w sprzęt ratownictwa chemicznego, wraz ze szkoleniem załóg OSP | Gmina Brodnica |

**5. Ochrona zasobów naturalnych**

**5.1. Ochrona przyrody**

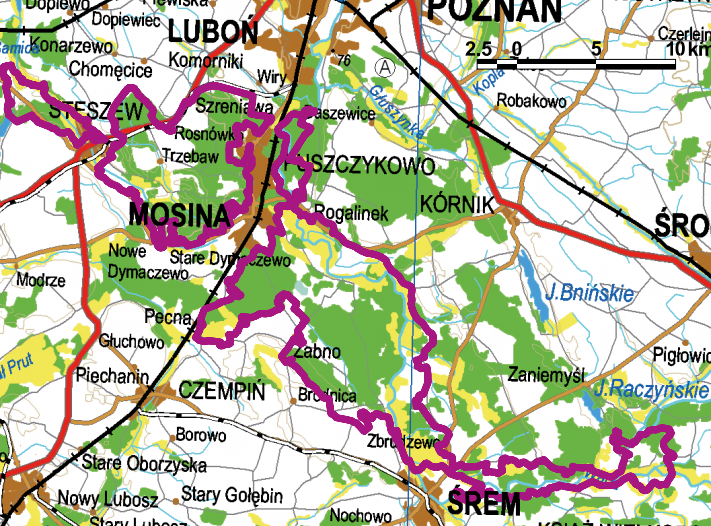
**5.1.1. Stan aktualny**

Na terenie Gminy Brodnica występują następujące formy ochrony przyrody:

* Obszary NATURA 2000,
* Rezerwat Przyrody ( przy granicy gminy, na terenie Gminy Mosina)
* Park Krajobrazowy,
* Pomniki przyrody.

**Obszary Natura 20002**

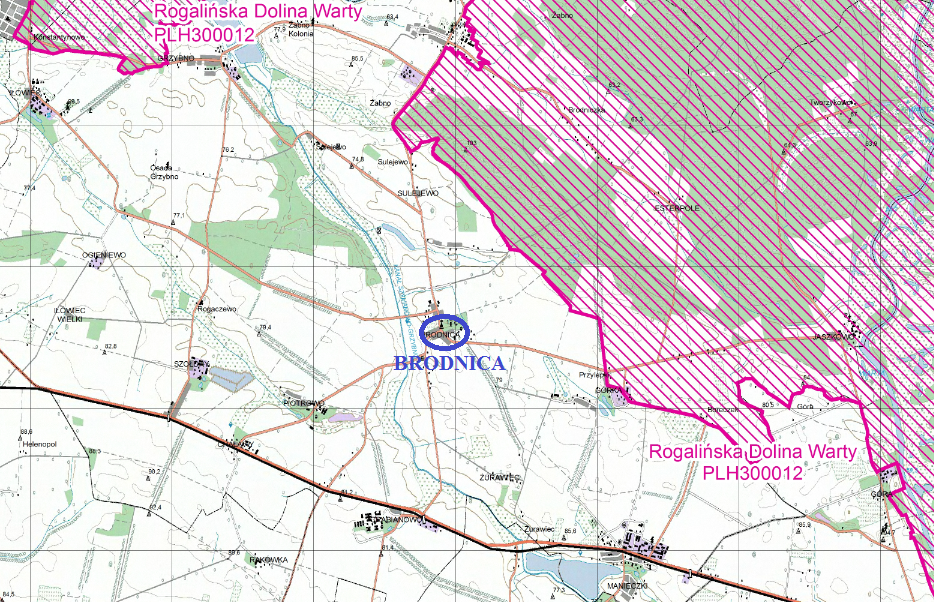
**PLB300017Ostaja Rogalińska**

****

*Ryc.3. PLB300017 Ostoja Rogalińska*, *źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl*

Obszar, położony na południe od Poznania, obejmuje dwie części o odmiennym krajobrazie. Jego północnozachodnia część to fragment Pojezierza Poznańskiego, z  silnie pofałdowanym krajobrazem oraz licznymi wzgórzami morenowymi, wałami ozów, rynnami polodowcowymi i jeziorami. Tu znajduje się najwyższe wzniesienie na terenie Ostoi Rogalińskiej – Osowa Góra (132 m n.p.m.). Największym jeziorem jest natomiast Jezioro Łódzko-Dymaczewskie (120 ha). Południowowschodnia część obszaru obejmuje natomiast fragment doliny Warty i tereny przyległe. W dolinie Warty, która zachowała naturalne, meandrujące koryto, na przemian występują zwężenia, mające charakter przełomów oraz rozszerzenia z  rozległymi obszarami łąk zalewowych i  licznymi starorzeczami. Znaczną część powierzchni omawianego obszaru zajmują lasy, tworzące kilka odrębnych kompleksów. Wśród zbiorowisk leśnych dominują bory sosnowe, znaczne powierzchnie zajmują także bory mieszane i grądy. W obniżeniach, na mniejszych powierzchniach, występują olsy oraz cenne zbiorowiska nadrzecznych łęgów. Osobliwością na skalę krajową jest skupisko kilkuset starych dębów rosnących na nadwarciańskich łąkach w okolicach Rogalina. Obszar Ostoi Rogalińskiej niemal dokładnie pokrywa się z  terenem dwóch sąsiadującymi ze sobą siedliskowych obszarów Natura 2000: Rogalińska Dolina Warty PLH300012 (14 753,6 ha) i Ostoja Wielkopolska PLH300010 (8427,1 ha). W granicach obszaru znalazły się w całości Wielkopolski Park Narodowy (7584,90 ha) i Rogaliński Park Krajobrazowy (12 750 ha), 2 rezerwaty przyrody: „Goździk siny w  Grzybnie” (16,60 ha) i  „Krajkowo” (159,19 ha) oraz zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Łęgi Mechelińskie” (780,98 ha). Zachowaniu i utrzymaniu siedlisk cennych gatunków ptaków w Ostoi Rogalińskiej sprzyja naturalny charakter odcinka doliny Warty stanowiącego jej główną oś, obecność towarzyszących dolinie rzeki kompleksów leśnych i starych drzew, prowadzona na użytkach zielonych ekstensywna gospodarka łąkarska oraz urozmaicony pofałdowany krajobraz i wiążąca się z nim różnorodność siedliskowa. Do największych zagrożeń dla awifauny i  jej siedlisk na omawianym obszarze należą: stale rosnąca presja turystyczna, związana z bliskością aglomeracji poznańskiej, zabudowywanie terenów otwartych na obrzeżach obszaru, nadmierna penetracja siedlisk ptaków przez ludzi i zwierzęta domowe oraz zaprzestanie użytkowania rolniczego łąk i pastwisk, bądź ich zalesianie lub zamiana w pola orne.

**PLH300012 Rogalińska Dolina Warty**

****

*Ryc. 4. PLH300012 Rogalińska Dolina Warty, źródło: www.natura2000.gdos.gov.pl*

Powierzchnia obszaru: 14753.6 ha, Kod obszaru : PLH300012 Forma ochrony w ramach sieci Natura 2000: specjalny obszar ochrony siedlisk (Dyrektywa Siedliskowa),Status obszaru :

obszar zatwierdzony Decyzją Komisji Europejskiej,Opis : Rogalińska Dolina Warty obejmuje obszar pradoliny Warty na południe od Poznania, z licznymi starorzeczami i zastoiskami otoczonymi przez bagna i łąki. Ostoja w większości położona jest na terenie Rogalińskiego Parku Krajobrazowego. Prawie połowę powierzchni pokrywają lasy, głównie iglaste i mieszane. Ponad jedną trzecią ostoi zajmują siedliska rolnicze, mniej jest łąk i zarośli (18%). Obszar jest słynny z grupy ponad tysiąca starych dębów o obwodach pnia od 2 do 9,5 m, z których najstarsze mają kilkaset lat. Na obszarze występuje 10 rodzajów cennych siedlisk, z czego największe pokrycie mają: łęgi wierzbowo-topolowe i jesionowo-wiązowe, łąki użytkowane ekstensywnie, torfowiska alkaliczne. Występuje tu 5 gatunków zwierząt z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, z czego największe znaczenie mają bezkręgowce: pachnica dębowa i kozioróg dębosz. Ze ssaków wymienionych w tym załączniku występują bóbr i wydra. Mimo że obszar nie jest obszarem ptasim a siedliskowym, warto wspomnieć, że występuje tu 14 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, min. bocian biały, bocian czarny, żuraw.

**Znaczenie turystyczne obszaru** : Rogalińska Dolina Warty znajduje się na południe od Poznania. Jej północny kraniec zaczyna się po wschodniej stronie miejscowości Puszczykowo, dalej od strony wschodniej mijamy miejscowość Mosina, aż do północnych terenów miejscowości Śrem. Dojechać możemy drogą nr 430 od Poznania, 431 od Kórnik, a do południowej części ostoi drogą nr 434 z Kórnik do Śremu. Koleją z Poznania dojedziemy do miejscowości Puszczykowo i Mosina. Komunikacją PKS możemy dojechać do Rogalinka znajdującego się w centrum ostoi, Śremu, Mosiny i Puszczykowa. Teren Rogalińskiej Doliny Warty położny jest na trasie linii E 59. Jest to rozwiązanie mające na celu minimalizację negatywnego oddziaływania linii kolejowej na środowisko. W Rogalinie i Rogalinku możemy skorzystać z bazy noclegowej i gastronomicznej. Swoje usługi oferują miedzy innymi ośrodek jeździecki, ośrodek ZHP, schronisko czy też gospodarstwo agroturystyczne. Infrastrukturę gastronomiczno-hotelarską znajdziemy też w Puszczykowie, Mosinie, Śremie i Brodnicy. Możliwość zorganizowania konferencji, imprez okolicznościowych. Do dyspozycji turystów jest kilka szlaków pieszych i rowerowych. Warto zwiedzić pałac w stylu rokokowo-klasycystycznym, w którym znajduje się Oddział Muzeum Narodowego w Poznaniu, ogród francuski wokół pałacu, kaplice neoklasycystyczną, czy też Dąbrowę Rogalińską. Niewątpliwym miejscem przyciągających turystów jest znajdująca się niedaleko wieś Manieczki, w której to znajduje się znany klub Ekwador. Najbliższy odział PTTK znajduje się w Poznaniu i Kościanie.

**Zagrożenia dla przedmiotu ochrony** : Główne zagrożenia dla obszaru to zmiana stosunków wodnych, zanieczyszczenie wód i eutrofizacja, wycinanie lasów łęgowych. Mniej istotne to zarzucanie pasterstwa, odpady z gospodarstw domowych, międzygatunkowe interakcje wśród roślin.

**Tabela. 4. SIEDLISKA PRZYRODNICZE BĘDĄCE PRZEDMIOTEM OCHRONY NA SPECJALNYM OBSZARZE OCHRONY SIEDLISK ROGALIŃSKA DOLINA WARTY (PLH300012)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Kod | Nazwa |
| 1 | 3150 | Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion, Potamion* |
| 2 | 3270 | Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością *Chenopodion rubri* p.p. i *Bidention* p.p. |
| 3 | 6120 | Ciepłolubne, śródlądowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*) |
| 4 | 6430 | Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*) |
| 5 | 6440 | Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*) |
| 6 | 6510 | Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*) |
| 7 | 9170 | Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum*) |
| 8 | 9190 | Kwaśne dąbrowy (*Quercion robori-petraeae*) |
| 9 | 91E0 | Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae,*  *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe |
| 10 | 91F0 | Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*) |

**Ważne dla Europy gatunki zwierząt (z Zał. II Dyr. siedliskawej i z Zał. I Dyr. Ptasiej, w tym gatunki priorytetowe):**

- błotniak stawowy     [*ptak* ],  
- bocian biały      [*ptak* ],  
- bocian czarny      [*ptak* ],  
- bóbr europejski     [*ssak*],  
- derkacz     [*ptak* ],  
- gąsiorek     [*ptak* ],  
- jelonek rogacz     [*bezkręgowiec* ],  
- kania czarna      [*ptak* ],  
- kania ruda      [*ptak* ],  
- kozioróg dębosz     [*bezkręgowiec* ],  
- lerka     [*ptak* ],  
- pachnica dębowa     [*bezkręgowiec* ],  
- rybitwa czarna      [*ptak* ],  
- rybitwa zwyczajna (rzeczna)     [*ptak* ],  
- świergotek polny     [*ptak* ],  
- wydra     [*ssak*],  
- zielonka     [*ptak* ],  
- zimorodek     [*ptak* ],  
- żuraw     [*ptak* ].

**Rogaliński Park Krajobrazowy**

Wg danych Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Wielkoplskiego :

Rogaliński Park Krajobrazowy leży w województwie wielkopolskim, od południowych granic Poznania, wzdłuż rzeki Warty w kierunku Mosiny, Rogalina i Śremu.

Został utworzony 26 czerwca 1997 r. Jego powierzchnia wynosi 12 750 ha. Park powstał w celu ochrony jednego z największych w Europie siedlisk dębów szypułkowych porastających w tym rejonie dolinę Warty oraz unikatowej rzeźby terenu, na którą składają się liczne starorzecza występujące na terasie zalewowej i nadzalewowej.



Ryc. 5. Granice Rogalińskiego Parku Krajobrazowego, *źródło: www. zpkww.poznan.*

W Parku znajdują się dwa rezerwaty przyrody:

- Rezerwat „Krajkowo”/160 ha/ – jeden z największych rezerwatów w województwie wielkopolskim, zajmuje fragment Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, na północ od Śremu, na odcinku jej największego zwężenia. Ochronie podlega tutaj krajobraz łęgów nadwarciańskich wraz z bogactwem flory i fauny. Rezerwat położony jest na terenie Gminy Mosina (leśnictwo Krajkowo).

- "Goździk Siny w Grzybnie" /16.6 ha/ – obejmuje swym zasięgiem część wydmy porośniętej przez ponadstuletni bór sosnowy. Na grzbiecie wydmy oraz na południowo-zachodnim stoku występuje goździk siny. Stanowisko tej rośliny jest najliczniejsze w Wielkopolsce i najdalej wysunięte na północ. Rezerwat położony jest na terenie Gminy Mosina (leśnictwo Grzybno).

Symbolem parku są stare dęby pośród starorzeczy na terasie zalewowej Warty i liść dębu szypułkowego wraz z owocami.



Ryc. 6. Logo Rogalińskiego Parku Krajobrazowego , *źródło: www. zpkww.poznan*

Całą środkową część obszaru Rogalińskiego PK zajmuje przełomowy odcinek rzeki Warty, nazywany Kotliną Śremską lub Basenem Mosińsko-Śremskim, wraz z częścią Doliny Środkowej Obry. Obie te jednostki należą do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. Przełomowy, południkowy odcinek rzeki Warty tworzy przejście między wspomnianą pradoliną a Pradoliną Warty-Noteci. Wzdłuż rzeki Warty, mniej więcej na szerokości około 2 km, występuje terasa zalewowa, a reszta obszaru na wschód, w kierunku na Żabno, Nowinki i Mosinę, położona jest nieco wyżej, tworząc poziomy terasowe z licznymi formami wydmowymi i nieckami deflacyjnymi. Od strony północno-wschodniej: Babek, Głuszyny, Rogalina-Polesia, Rogalinka, Hub Rogalińskich leży płat wysoczyzny morenowej płaskiej i falistej rozdzielony między Głuszyną i wsią Kamionki a Sasinowem i Mieczewem poziomem zwydmionego sandru. Dalej na wschód występuje kolejny płat wysoczyzny morenowej płaskiej i falistej okolic Radzewic i Radzewa oddzielony od poprzednio wymienionej powierzchni szerokim na 1,5 km obniżeniem dolinnym. Od strony południowo-zachodniej na linii Kolonia Żabno–Ludwikowo–Góra–Śrem występuje płat wysoczyzny morenowej płaskiej i falistej z nałożoną na niego formą ozową.

Głównym ciekiem odwadniającym obszar Rogalińskiego PK jest rzeka Warta. Do niej wpływa kilka mniejszych cieków, między innymi Wirenka, Kanał Mosiński, kanał Szymanowo-Grzybno i Tesiny-Orkowo.

Poza ciekami oraz licznymi kanałami w dolinie rzeki Warty na obszarze Rogalińskiego PK występuje tylko jeden zbiornik wody – jezioro Baranówko; występują też liczne obszary podmokłe stanowiące przejście od wód powierzchniowych do podziemnych. Cieki mają duży udział zasilania podziemnego (powyżej 60%) i posiadają reżim umiarkowany, charakteryzujący się wezbraniami wiosennymi oraz gruntowo-deszczowo-śnieżnym zasileniem. Roczne przepływy większe od średniego zaznaczają się wyraźnie w okresie od stycznia do kwietnia z kulminacją w lutym lub marcu. Na obszarze parku występują powodzie. Największy zasięg mają one na odcinku pradolinnym koryta Warty, natomiast najmniejszy na odcinku przełomowym. Czas trwania wysokich stanów Warty i jej dopływów wynosi przeciętnie 70 dni. Niżówki, których okres dla dorzecza Warty wynosi około 160 dni, występują w okresie lata i jesieni, także w miesiącach zimowych.

**Rezerwat Przyrody**

**Rezerwat „Goździk Siny” w Grzybnie (na terenie Gminy Mosina)** powstał w 1964r. w na terenie leśnictwa Grzybno. Obszar rezerwatu początkowo wynosił ca 3,5 ha, by w 2002r. osiągnąć powierzchnię 16,6 ha oraz otaczającą go otuliną o powierzchni 25,18 ha. Rezerwat stanowi obsarową formę ochrony przyrody, gdzie zakresem ochrony objęto siedlisko goździka sinego wraz z fragmentem wydmy porośniętej brem sosnowym. Podstawowy przedmiot ochrony (Goździk Siny) zgodnie z czerwoną listą rośli i grzybów w Polsce jest gatunkiem krytycznie zagrożonym, który wystęuje w zaledwie kkilku lokalizacjach w Wielkopolsce i na Śląsku.

.

*Ryc.7. Goździk Siny (Dianthus gratianopolitanus), źródło: wikipedia*

**Pomniki przyrody**

Wg danych Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody na terenie Gminy Brodnica znajduje się 21 obiektów o statusie pomnika przyrody.

**5.1.2. Zagrożenia**

Pamiętając o obowiązkach wobec występujących na terenie Gminy Brodnica form ochrony przyrody, podczas planowania działań prorozwojowych gminy należy wziąć pod uwagę wymogi ochrony środowiska w działalności planistycznej, które będą miały bezpośredni wpływ na kształtowanie się struktury przestrzenno-gospodarczej gminy.

Działania muszą być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami, dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy Brodnica, w tym: Strategii Rozwoju Gminy Brodnica, Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brodnica, Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego.

Oceniając stan zasobów przyrodniczych na terenie Gminy Brodnica można stwierdzić, że nie budzi on większych zastrzeżeń, jednakże należy pamiętać, że środowisko ulega ciągłym przemianom z przyczyn abiotycznych i biotycznych. Nieporządane skutki ekologiczne   
i przyrodnicze procesów naturalnych jak i antropogenicznych na terenach charakteryzujących się dominującą funkcją ekologiczną, mogą narastać.

**5.1.3. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Poprawa stanu i jakości zasobów przyrodniczych Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | *Utrzymanie zieleni na terenie Gminy Brodnica* | Gmina Brodnica |
| 2. | *Utrzymanie dobrego stanu oraz ochrona obszarów cennych przyrodniczo* | Gmina Brodnica, Marszałek Województwa, RDOŚ, właściciele nieruchomości |
| *3.* | *Utrzymanie i uzupełnianie zadrzewień przydrożnych* | *Gmina Brodnica, zarządca drogi* |
| *4.* | *Zabezpieczenie wymogów ochrony środowiska (w tym bioróżnorodności obszarów cennych przyrodniczo i poddanych ochronie) w polityce przestrzennej gminy* | *Zarządcy dróg* |
| *5.* | *Wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych i ochronnych w obrębie pomników przyrody* | *Właściciele nieruchomości* |
| *6.* | *Współpraca przy opracowywaniu planów ochronnych dla obszarów Natura 2000* | *Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Przedsiębiorcy Organizacje pożytku publicznego, Wielkopolski Park Narodowy, Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Wielkopolskiego. Gmina Brodnica* |
| *7.* | *Działania mające na celu rekompensatę ubytków zieleni w środowisku naturalnym, związanej z usuwaniem drzew i krzewów.* | *Gmina Brodncia, Powiat Śremski* |

**5.2. Lasy**

**5.2.1. Stan aktualny**

Z danych Głównego Urzędu Statystycznego wynika, iż powierzchnia lasów na terenie Gminy Brodnica w 2015 r. wynosiła 2248 ha, co daje lesistość na poziomie ca 23,5%. Ogromną większość stanowią oczywiście lasy należące do Skarbu Państwa. Tylko niewielka powierzchnia lasów należy do prywatnych właścicieli czy Gminy Brodnica.

Lasy na terenie Gminy Brodnica podlegają Nadleśnictwu Konstabtynowo, zaś w zakresie lasów niepublicznych – Staroście Śremskiemu.

**5.2.2. Zagrożenia**

Występujące na terenie Gminy Brodnica lasy i siedliska leśne są narażone na zagrożenia dotyczące różnych elementów środowiska. Do najgroźniejszych należą:

* Szkodniki oraz pasożyty - Choroby wywoływane przez różne patogeny stanową potencjalnie duże zagrożenie dla terenów leśnych zwłaszcza, szczególnie zaś dla monokultur leśnych. Jednogatunkowy skład lasu sprzyja niekontrolowanemu rozprzestrzenianiu się chorób i szkodników. Środkiem zapobiegawczym jest oczywiście wprowadzanie do monokultur leśnych domieszek innych gatunków drzew.
* Zanieczyszczenia powietrza – Zanieczyszczenia komunikacyjnej i przemysłowe mogą niszczyć tkanki roślin lub ograniczać wydajność procesów fotosyntezy. Zanieczyszczenie powietrza jest groźniejsze dla drzew iglastych.
* Pożary – Pożary w lasach z reguły mają swoje źródło w działalności człowieka. Ograniczenie zagrożenia pożarowego można uzyskać m.in. przez przeprowadzanie akcji mających na celu edukacje ludności w zakresie przeciwdziałania pożarom.
* Czynniki atmosferyczne – Czynnikami naturalnymi (atmosferycznymi) mającymi największy wpływ na siedliska leśne może być wiatr, który przy dużym nasileniu może doprowadzić do złamania drzewa lub uszkodzeń systemu korzeniowego oraz silny mróz ( szczególnie niebezpieczny dla wprowadzanych gatunków nierodzimych) oraz susza.

**5.2.3. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024**:

Rozwój zasobów leśnych na terenie Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp.* | *NAZWA ZADANIA* | *Jednostka odpowiedzialna* |
| *1.* | *Wyznaczanie w opracowywanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego obszarów przeznaczonych pod zalesianie* | *Gmina Brodnica* |
| *2.* | *Działania zapewniające zachowanie i ochronę zasobów przyrodniczych w kompleksach leśnych na terenie gminy* | *Gmina Brodnca, Lasy Państwowe, Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska* |
| *3.* | *Wykonywanie obowiązków wynikających z planów urządzania lasów* | *Nadleśnictwo, Gmina Brodnica, Właściciele prywatni* |
| *4.* | *Utrzymywanie wysokiego stopnia lesistości w celu wypełnienia zapisów Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości na terenie Gminy Brodnica* | *Nadleśnictwa, Gmina Brodnica, Właściciele nieruchomości* |

**5.3. Ochrona powierzchni ziemi**

**5.3.1. Stan aktualny**

Ogólna powierzchnia Gminy Brodnica zajmuje obszar 95,86 km2. W przeważającej części rolniczy charakter badanej jednostki jest zdeterminowany typem oraz jakością gleb występujących na terenie gminy Brodnica. W powierzchni ogólnej gminy 6630 ha stanowią użytki rolne, najwięcej zajmują grunty orne- 5991 ha, łąki zajmują 434 ha, pastwiska 184 ha, zaś najmniejszą powierzchnię w skali stanowią sady 21 ha.

*Ryc. 8. Procentowa struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica*

Tabela 5. Struktura użytkowania gruntów w gminie

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nazwa wskaźnika** | **Powierzchnia [ha]** | **Odsetek [%]** |
| Powierzchnia użytków rolnych ogółem | 6630 | 100 |
| Grunty orne ogółem | 5991 | 69,17 |
| Sady ogółem | 21 | 0.32 |
| Łąki ogółem | 431 | 6.55 |
| Pastwiska ogółem | 184 | 2.77 |
| Lasy i grunty leśne ogółem | 2248 | 23.45 |

Rodzaje gleb

Rodzaje gleb, jakie wykształciły się na terenie Gminy Brodnica, są determinowane przez rodzaj skał, na których zostały utworzone oraz ukształtowanie terenu. Na tle regionu gleby Gminy Brodnica odznaczają się wysoką jakością produkcyjną. Użytki rolne ogółem stanowią w gminie 6.818 ha17 – czyli 71 % powierzchni ogółem gminy. Z kolei grunty orne stanowią ok. 86 % (5.88818 ha) użytków rolnych ogółem. Taka struktura przeznaczenia powierzchni gminy określa rolniczy charakter gminy, w której aspekty środowiskowe dodatkowo determinują decyzje planistyczne i aktualne kierunki rozwoju. Potwierdzają to zapisy w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Około 80% powierzchni gruntów ornych stanowią gleby klasy II, III i IV. Z uwagi na to, że ok. ¾ powierzchni Gminy zajmują gleby pseudobielicowe i gleby brunatne wyługowane, z zaawansowanym stanem ich przemycia w wyniku procesów glebotwórczych, gleby na terenie Gminy Brodnica wymagają stosowania wysoko zaawansowanej agrotechniki i racjonalnego zasilania nawozami organicznymi i mineralnymi. Brodnica jest gmin a typowo rolniczą, co reprezntowane jest przez duży udział gruntów ornych w ogólnej powierzchni gminy, sięgający 66%. Ważną cechą struktury obszarowej gospodarstw jest ich rozdrobnienie. Cecha ta reprezntowana jest przez ponad 35%-owy udział gospodarstw o powierzchni użytków rolnych nieprzepraczającej 1 ha. I 20%-owy tych o powierzchni do 10ha.

**Odczyn pH**

O odczynie gleby decyduje poziom stężenia jonów wodorowych. Źródłami zakwaszenia gleb są m.in.:

* procesy geologiczne,
* procesy glebotwórcze,
* wymywanie jonów zasadowych,
* pobieranie wapnia przez rośliny,
* niewłaściwy dobór nawozów,
* kwaśne deszcze.

Tabela 6. Zmienność odczynu gleby wraz ze zmianą zakresu odczynu pH.

|  |  |
| --- | --- |
| *Zakres pH* | *Odczyn gleby* |
| *≤ 4,5* | *bardzo kwaśny* |
| *4,6 – 5,5* | *Kwaśny* |
| *5,6 – 6,5* | *lekko kwaśny* |
| *6,6 – 7,2* | *Obojętny* |
| *> 7,3* | *Zasadowy* |

Na terenie Gminy Brodnica nie były prowadzone badania chemizmu gleb rolnych. Najbliższy punkt objęty takimi badaniami znajdował się w miejscowości Robakowo, która leży   
w Gminie Kórnik.

**Charakterystyka gleb w punkcie pomiarowym nr 111 – Robakowo.**

Punkt: 111

Miejscowość: Robakowo,

Gmina: Kórnik

Województwo: wielkopolskie;

Powiat: poznański

Kompleks: 5 (żytni dobry);

Typ: AP (gleby płowe);

Klasa bonitacyjna: IV a

Gatunek gleby wg: BN-78/9180-11: pgl (piasek gliniasty lekki)

PTG 2008: pg (piasek gliniasty)

USDA: LFS (loamy fine sand)

Tabela 7. Uziarnienie gleb

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Uziarnienie* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *1,0-0,1 mm* | *udział w %* | *63* | *64* | *65* | *69* |
| *0,1-0,02 mm* | *udział w %* | *20* | *22* | *19* | *19* |
| *< 0.02 mm* | *udział w %* | *17* | *14* | *16* | *12* |
| *2,0-0,05 mm* | *udział w%* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* | *80* |
| *0,05-0,002 mm* | *udział w %* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* | *18* |
| *< 0.002 mm* | *udział w %* | *5* | *3* | *4* | *2* |

Źródło: [www.gios.gov.pl](http://www.gios.gov.pl)

Tabela 8. Odczyn gleb

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Odczyn i węglany* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *Odczyn "pH " w zawiesinie H2O* | *pH* | *6.7* | *7.1* | *6.4* | *6.8* |
| *Odczyn "pH " w zawiesinie KCl* | *pH* | *5.6* | *5.9* | *5.6* | *5.9* |
| *Węglany (CaCO3)* | *%* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* | *0,08* |

*Źródło: www.gios.gov.pl*

Tabela 9. Substancje organiczne w glebach

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Substancja organiczna gleby* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *Próchnica* | *%* | *1.17* | *1.15* | *1.23* | *1.17* |
| *Węgiel organiczny* | *%* | *0.68* | *0.67* | *0.71* | *0.68* |
| *Azot ogólny* | *%* | *0.042* | *0.050* | *0.060* | *0.065* |
| *Stosunek C/N* | *stosunek wagowy* | *16.2* | *13.4* | *11.8* | *10.5* |

*Źródło: www.gios.gov.pl*

Tabela 10. Właściwości sorpcyjne gleb

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Właściwości sorpcyjne gleb* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *Kwasowość hydrolityczna(Hh)* | *cmol(+)\*kg-1* | *1.80* | *1.65* | *1.65* | *1.58* |
| *Kwasowość wymienna (Hw)* | *cmol(+)\*kg-1* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* |
| *Glin wymienny (Al.)* | *cmol(+)\*kg-1* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* | *n.o.* |
| *Wapń wymienny (Ca2+)* | *cmol(+)\*kg-1* | *3.24* | *3.24* | *2.94* | *2.14* |
| *Magnez wymienny(Mg2+)* | *cmol(+)\*kg-1* | *0.34* | *0.28* | *0.33* | *0.47* |
| *Sód wymienny (Na+)* | *cmol(+)\*kg-1* | *0.03* | *0.06* | *0.02* | *0.06* |
| *Potas wymienny (K+)* | *cmol(+)\*kg-1* | *0.23* | *0.30* | *0.40* | *0.29* |
| *Suma kationów wymiennych (S)* | *cmol(+)\*kg-1* | *3.84* | *3.88* | *3.69* | *2.96* |
| *Pojemność sorpcyjna gleby (T)* | *cmol(+)\*kg-1* | *5.64* | *5.53* | *5.34* | *4.54* |
| *Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)* | *%* | *68.09* | *70.16* | *69.10* | *65.20* |

*Źródło: www.gios.gov.pl*

Tabela 11. Pozostałe właściwości gleb

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Pozostałe właściwości gleb* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA* | *µg\*kg-1* | *152* | *239* | *316* | *144* |
| *Radioaktywność* | *Bq\*kg-1* | *395* | *397* | *412* | *575* |
| *Przewodnictwo elektryczne właściwe* | *mS\*m-1* | *3.81* | *2.80* | *4.30* | *5.53* |
| *Zasolenie* | *mg KCl\*100g-1* | *10.10* | *7.40* | *11.40* | *14.60* |

*Źródło: www.gios.gov.pl*

Tabela 12. Pozostałe właściwości sorpcyjne gleb.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Właściwości sorpcyjne gleb* | *Jednostka* | *Rok* | | | |
| *1995* | *2000* | *2005* | *2010* |
| *Mangan* | *mg\*kg-1* | *330* | *325* | *285* | *307* |
| *Kadm* | *mg\*kg-1* | *0.12* | *0.08* | *0.10* | *0.08* |
| *Miedź* | *mg\*kg-1* | *4.2* | *4.5* | *3.6* | *3.3* |
| *Chrom* | *mg\*kg-1* | *4.7* | *4.7* | *4.8* | *4.5* |
| *Nikiel* | *mg\*kg-1* | *3.3* | *4.0* | *4.6* | *3.9* |
| *Ołów* | *mg\*kg-1* | *10.0* | *8.9* | *9.6* | *9.4* |
| *Cynk* | *mg\*kg-1* | *21.0* | *18.8* | *20.7* | *24.4* |
| *Kobalt* | *mg\*kg-1* | *2.35* | *1.87* | *2.38* | *1.94* |
| *Wanad* | *mg\*kg-1* | *6.3* | *8.0* | *9.5* | *6.0* |
| *Lit* | *mg\*kg-1* | *4.0* | *3.7* | *3.9* | *2.1* |
| *Beryl* | *mg\*kg-1* | *0.17* | *0.13* | *0.10* | *0.14* |
| *Bar* | *mg\*kg-1* | *28.4* | *29.9* | *27.6* | *28.2* |
| *Stront* | *mg\*kg-1* | *9.4* | *8.4* | *7.9* | *4.1* |
| *Lantan* | *mg\*kg-1* | *7.8* | *6.8* | *5.8* | *6.7* |

*Źródło: www.gios.gov.pl*

Jak wynika z powyższych tabel na terenach położonych w pobliżu Gminy Brodnica występują gleby o charakterze obojętnym i zasadowym, więc nie ma konieczności ich wapnowania. Nie wykazują one także wysokiego poziomu zasolenia.

**Zagrożenia**

Duży udział użytków rolnych w ogólnej powierzchni Gminy Brodnica wywiera istotny wpływ na powierzchnię terenu oraz środowisko glebowe i powoduje zasadnicze zmiany   
w środowisku naturalnym.

Niektóre istotne zagrożenia związane z rolniczym użytkowaniem gruntów to:

* mechaniczne niszczenie roślinności oczek i mokradeł śródpolnych, zwłaszcza pozbawionych zarośli i zadrzewień przywodnych podczas prac polowych, niszczenie chemiczne poprzez stosowanie środków ochrony roślin i nadmierny spływ biogenów   
  z pól,
* stosowanie na całej powierzchni upraw polowych środków ochrony roślin, powodujące ubożenie składu gatunkowego i zanikanie roślinności segetalnej,
* intensywne zagospodarowanie użytków zielonych z uprawą płużną, melioracją, nawożeniem, obsiewem szlachetnymi gatunkami traw, stosowaniem środków ochrony roślin powodującym drastyczne ubożenie bogactwa florystycznego łąk.

Istotnym zagrożeniem są procesy fizycznej degradacji gleb w wyniku erozji wodnej   
i wietrznej. Nasilenie tych zjawisk spowodowane jest m.in. wylesieniem dużych połaci terenu, zmianą stosunków wodnych oraz likwidacją zadrzewień śródpolnych i miedz.

**5.3.2. Surowce naturalne oraz ich eksploatacja**

Zasoby kopalin

Obszar gminy Brodnica leży na w sąsiedztwie rozległych terenów udokumentowanych złóż węgla brunatnego należących do pokładu tzw. „rowu poznańskiego”. Udokumentowana zasobność złoża plasuje je wśród największych w kraju. Ogółem zasoby szacowane sa na ponad 4,5 mld Mg, co daje ca 32% zasobów krajowych.

Ewentualna eksploatacja złoża doprowazdiłaby do całkowitej degradacji środowiska,   
w szczególności w zakresie powierzchni ziemi i stosunków wodnych terenu co nieodwracalnie zmieniłoby także charakter Gminy Brodnica, z jakim mamy do czynienia obecnie.

Ponadto na terenie gminy występują także złoża gazu ziemnego. W 2015r. przeprowadzane były zakrojone na szeroką skalę badania przy wykorzystaniu sieci sondowań obejmujących praktycznie cała gminę. Wyniki badań po ich opracowaniu i dostępnieniu pozwolą na odpowiedź o wielkości złóż gazu i perspektyw ich ewentualnej eksploatacji.

Na terenie gminy zidentyfikowano także występujące w przypowierzchniowych warstwach gruntu nie mające większego znaczenia gospodarczego pokłady torfów, gytii i kruszyw budowlanych. Na terenie gminy Brodnica zarejestrowanych jest dziesięć odkrywek, z czego 3 to eksploatacja gliny, pozostałe piasku i pospółki. Znajdują one zastosowanie do produkcji materiałów budowlanych. Bilansowe złoża torfu występują na terenie gminy w okolicach Szymanowo- Grzybno- Niesłabin.

**Przepisy prawne**

Najważniejszym aktem prawnym regulującym zasady eksploatacji złóż surowców mineralnych jest ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. — Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. 2014 nr 163 poz. 613), gdzie w art. 21 nałożono wymóg posiadania koncesji na działalność w zakresie:

* Poszukiwania lub rozpoznawania złóż kopalin, o których mowa w art. 10 ust. 1; 1a. poszukiwania lub rozpoznawania kompleksu podziemnego składowania dwutlenku węgla,
* Wydobywania kopalin ze złóż,
* Podziemnego bezzbiornikowego magazynowania substancji,
* Podziemnego składowania odpadów,
* Podziemnego składowania dwutlenku węgla, może być wykonywana po uzyskaniu koncesji.

Organami uprawnionymi do udzielenia koncesji są Minister Środowiska, Wojewoda lub Starosta.

Koncesja nie jest wymagana, gdy prowadzone działania służą zaspokojeniu potrzeb własnych osób fizycznych i spełniają warunki z art. ust. 4.1. (*Przepisów działu III-VIII oraz art. 168-174 nie stosuje się do wydobywania piasków i żwirów, przeznaczonych dla zaspokojenia potrzeb własnych osoby fizycznej, z nieruchomości stanowiących przedmiot jej prawa własności (użytkowania wieczystego), bez prawa rozporządzania wydobytą kopaliną, jeżeli jednocześnie wydobycie:*

*1) będzie wykonywane bez użycia środków strzałowych;*

*2) nie będzie większe niż 10 m3 w roku kalendarzowym;*

*3) nie naruszy przeznaczenia nieruchomości.*)

Podmiot zamierzający przystąpić do wydobywania, o którym mowa w ust. 1, jest obowiązany pisemnie zawiadomić o tym starostę. W zawiadomieniu należy określić lokalizację zamierzonych robót i zamierzony czas ich wykonywania. W przypadku naruszenia wymagań określonych w ust. 1 i 2:

1) właściwy inspektor nadzoru górniczego, w drodze decyzji, nakazuje wstrzymanie wydobywania kopaliny; kopię tej decyzji niezwłocznie przekazuje się staroście;

2) starosta ustala prowadzącemu taką działalność opłatę podwyższoną, o której mowa w art. 140 ust. 3 pkt 3.”

**5.3.3. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024**:

Ochrona naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi i gleb przed degradacją. Ochrona zasobów kopalin

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | *Ochrona zasobów złóż kopalin przez uwzględnianie ich w dokumentach planistycznych* | *Gmina Brodnica* |
| *2.* | *Zrekultywowanie gleb zdegradowanych w kierunku leśnym, rolnym lub rekreacyjno-wypoczynkowym* | *właściciele gruntów, przedsiębiorcy* |

**6. Poprawa jakości środowiska**

**6.1. Wody**

**6.1.1. Stan wyjściowy - wody powierzchniowe**

Na obszarze Brodnicy wody powierzchniowe zajmują 173 ha powierzchni gminy. Głównymi ciekami odwadniającymi badany teren są Kanał Szymanowo- Grzybno, Kanał Piotowo- Iłówiec, oraz rzeka Warta, która swym przebiegiem wyznacza jednocześnie wschodnią granicę gminy. Uzupełnieniem tej sieci są liczne rowy, oraz stawy rybne o łącznych powierzchniach 120 ha, znajdujące się w okolicach wsi Grzybno i Manieczki. Gmina zlokalizowana jest w dorzeczu Warty, a cały teren odwadniany jest przez trzy zlewnie wymienionych wyżej cieków wodnych:

- Zlewnia Kanału Piotrowo-Iłówiec, znajdująca się w zachodniej części gminy. Długość sieci szczegółowej kanału Piotrowo- Iłówiec wynosi około 30 km. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są liczne rowy odprowadzające do kanału wody z przyległych gruntów.

- Zlewnia Kanału Szymanowo- Grzybno znajdująca się w centralnej części gminy. Jest to największa zlewnia gminy. Jej powierzchnia wynosi 105 km2, a łączna długość sieci szczegółowej wynosi ponad 70 km. Kanał Szymanowo- Grzybno zasilany wodami Kanału Piotrowo- Iłówiec uchodzi poza granice gminy do rzeki Warty.

- Zlewnia rzeki Warta obejmująca swym zasięgiem wschodnią część gminy. Długość sieci szczegółowej tej zlewni wynosi 15,2 km.

Wszystkie jednolite części wód powierzchniowych płynących występujące na terenie Gminy Brodnica zebrane zostały w poniższej tabeli.

Tabela 13. JCWP płynące występujące na terenie Gminy Brodnica.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *Kod europejski* | *Nazwa JCWP* | *Status JCWP* | *Ocena stanu JCWP* | *Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych* |
| PLRW60001718556 | Dopływ z Lucin | *naturalna część wód* | *zły* | *zagrożona* |
| PLRW600017185589 | Kanał Szymanowo-Grzybno | *silnie zmieniona część wód* | *zły* | *zagrożona* |
| PLRW600017185694 | Olszynka | *silnie zmieniona część wód* | *zły* | *zagrożona* |
| PLRW60002118573 | Warta od Pyszącej do Kopli | *silnie zmieniona część wód* | *zły* | *zagrożona* |

źródło: RZGW Poznań.

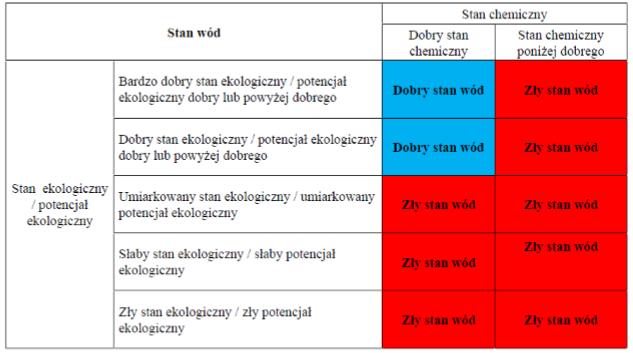
Celem środowiskowym wszystkich wymienionych powyżej JCWP płynących jest osiągnięcie dobrego potencjału ekologicznego i dobrego stanu chemicznego.

Na terenie Gminy Brodnica brak jezior i większych zbiorników wodnych, tym samym nie występują tu jeziorne JCWP.

**6.1.2. Jakość wód - wody powierzchniowe**

Jak co roku, tak i w 2015 roku, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu przeprowadził ocenę jakości wód powierzchniowych na terenie wielkopolski. Przedmiotem badań były jednolite części wód (JCW). Pojęcie to wprowadzone zostało przez Ramową Dyrektywę Wodną i oznacza „oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro, zbiornik, strumień, rzeka lub kanał, część strumienia, rzeki lub kanału, wody przejściowe lub pas wód przybrzeżnych”. Zgodnie z zapisami Ramowej Dyrektywy Wodnej, do 2016 roku należy osiągnąć dobry stan wszystkich wód.

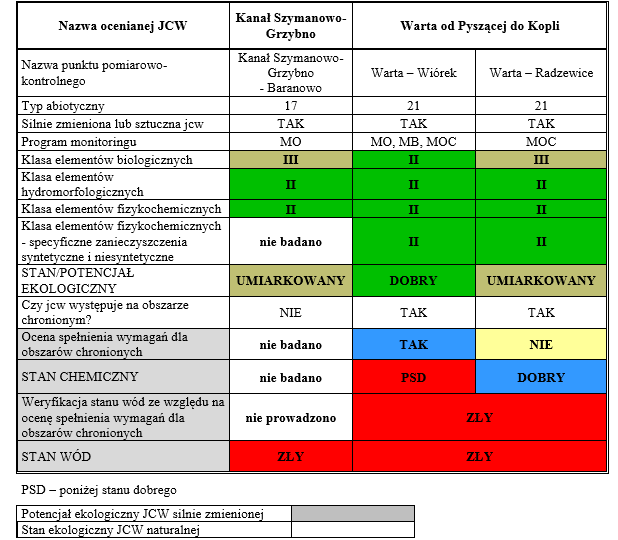
Tabela 14. Schemat oceny stanu jednolitych części wód powierzchniowych

**

*źródło: WIOŚ.*

Badaniami wód powierzchniowych nie były objęte stanowiska na JCWP, w miejscu w którym przepływają one przez obszar Gminy Brodnica. Badania obejmowały wskaźniki fizykochemiczne i chemiczna, dla których wykazano przekroczenia wielkości dopuszczalnych w latach wcześniejszych.

Tabela 15. Wyniki badań jakości wód powierzchniowych

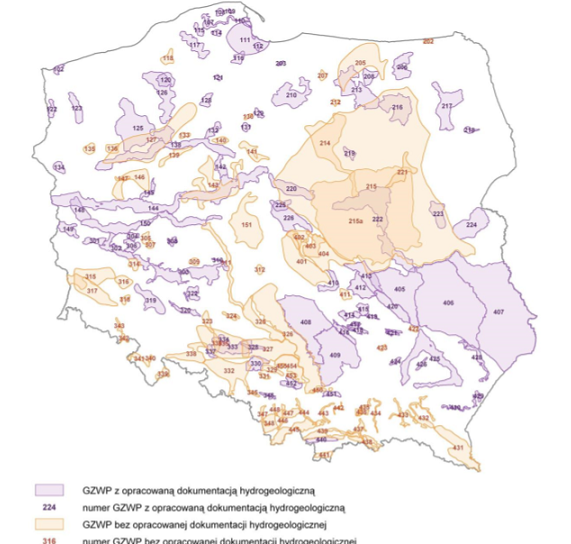


**Stan jezior**

WIOŚ Poznań nie badał stanu jakości jezior na terenie Gminy Brodnica, z powodu braku takich zbiorników.

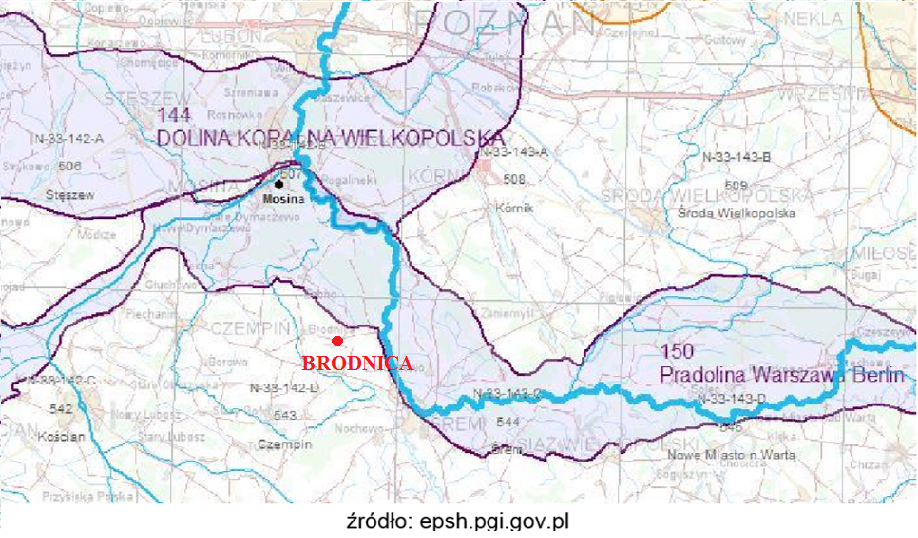
**6.1.3. Stan wyjściowy - wody podziemne**

Północna część Gminy Brodnica leży na terenie głównego zbiornika wód podziemnych   
w strukturach czwartorzędowych - Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 150 – Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej. GZWP objęty jest reżimem wysokiej ochrony (OWO).

**

*Ryc. 9. Lokalizacja GZWP w Polsce. źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.*

Główny Zbiornik Wód Podziemnych nr 150 W przypadku GZWP Pradolina Warszawsko-Berlińska, szacunkowe zasoby dyspozycyjne wynoszą 456 tyś. m3/dobę. Średnia głębokość ujęć wynosi tu od 25 do 30 m. Są to utwory czwartorzędu w pradolinach. Lokalizacja GZWP nr 144 i 150 względem Czempinia została przedstawiona na poniższym rysunku.

**

*Ryc.10. Lokalizacja na tle GZWP. źródło: epsh.pgi.gov.pl*

**Jednolita Część Wód Podziemnych** .

Gmina Brodnica zlokalizowana jest w obrębie Jednolitej Części Wód Podziemnych oznaczonej kodem:

- PLGW600060

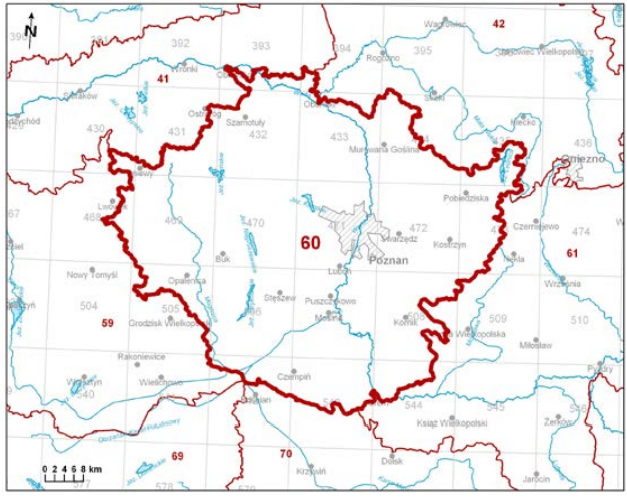
Dane dotyczące ww. JCWPd zestawione zostały w poniższej tabeli

Tabela 16. Charakterystyka JCWPd PLGW600060

|  |  |
| --- | --- |
| *Powierzchnia* | *3817.5 km2* |
| *Region* | *Warty* |
| *Województwo* | *Wielkopolskie* |
| *Powiaty* | *gnieźnieński, grodziski, kościański, M.Poznań, poznański, międzychodzki, nowotomyski, obornicki, szamotulski, średzki, wągrowiecki, wrzesiński, śremski* |
| *Ocena stanu JCWPd* | *Stan ilościowy - dobry,*  *Stan chemiczny – dobry,*  *Ogólna ocena stanu JCWPd - dobry,*  *Ocena ryzyka niespełnienia celów środowiskowych -niezagrożona* |

źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna.

Lokalizację Gminy Brodnica względem JCWPd przedstawia poniższa rycina



Ryc. 11. Lokalizacja na tle JCWPd. *źródło: Państwowa Służba Hydrogeologiczna*.

**6.1.4. Jakość wód - wody podziemne**

Na terenie Gminy Brodnica nie były prowadzone pomiary jakości wód podziemnych. Badania realizowane były przez WIOŚ w Poznaniu, zaś najbliżej położonym punktem był niżej opisany punkt w Orkowie , gm. Śrem. Badania przeprowadzone zostały w 2015roku. Wyniki oceny jakości wód podziemnych zamieszczone zostały poniżej.

- Nr punktu : 1959,

- Charakter punktu ( zwierciadło): zwierciadło swobodne,

- Stratygrafia: Q,

- PUWG 1992X: 364173,75

- PUWG 1992Y: 479048,42

- Użytkowanie terenu: grunty orne,

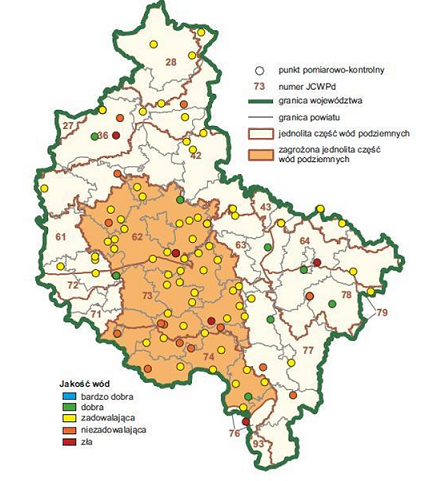
- JCWPd: 73,

- Opróbkowanie : jesień,

- Klasa surowa 2015: III,

- Klasa końcowa 2015: II.

Badania wód podziemnych na OSN prowadzone pod kątem podatności na zanieczyszczenia związkami azotu ze źródeł rolniczych wykazały zanieczyszczenie azotanami powyżej 50 mg NO3/l.

**

Ryc. 12. Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych w 2012 roku (według badań PIG).

Źródło: Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 2012.

**6.1.5. Gospodarka wodno-ściekowa**

Gmina Brodnica odznacza się relatywnie bogatymi zasobami wodnymi. Wody gruntowe występują w większości poza zasięgiem kapilarnego podsiąkania. Zasoby wód podziemnych, które stanowią część głównego, regionalnego zbiornika - na zasobach którego bazuje ujęcie wody dla miasta Poznania w Mosinie - są również źródłem zaopatrzenia w wodę części mieszkańców gminy Brodnica, szczególnie przez ujęcie w Piotrowie. Jakość ujmowanych wód zalicza się do klasy II, tj. wody średniej jakości, naturalnie i słabo zanieczyszczonych antropogeniczne, nadające się do picia po przeprowadzeniu prostych zabiegów uzdatniających. Z sieci wodociągowej korzysta ca 97% mieszkańców.

Długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej – ca 46 km

Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca – ca 56 m3,

Ilośc wody dostarczonej gospodarstwom domowym - ca 280 dam3.

**6.1.6. Sieć kanalizacyjna**

We wsiach gminy występuje stosunkowo niski poziom infrastruktury w dziedzinie gospodarki ściekowej. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanej oczyszczalni ścieków. Gospodarka ściekowa najczęściej sprowadza się do odprowadzania ścieków sanitarnych do zbiorników bezodpływowych. Ścieki z wiejskich jednostek osadniczych trafiają do przepompowni ścieków zlokalizowanych na terenie gminy, a następnie są doprowadzane przewodami kanalizacyjnymi do Oczyszczalni Ścieków Komunalnych w innych gminach.

Z sieci kanalizacyjnej korzysta tylko 64 mieszkańców i stanowi to istotny problemem w gminie, w której znaczący obszar podlega reżimowi środowiskowemu wynikającemu z posiadania obszarów chronionych.

Liczba zbiorników bezodpływowych (tzw. szamba) – ca 320 szt

Oczyszczalnie przydomowe – ca 65 szt

Długość czynnej sieci kanalizacyjnej -ca 32 km

Ścieki odprowadzone ogółem - ca 95 dam3 (w tym oczyszczane biologicznie z podwyższonym usuwaniem biogenów w ściekach ogółem = 100 %)

**6.1.7. Zagrożenia**

Obszary problemowe wynikające z aktualnego stanu środowiska na terenie Gminy Brodnica to:

- niezadowalający stan wód powierzchniowych;

- niepełne skanalizowanie Gminy;

- zagrożenie zanieczyszczenia wód podziemnych.

Zaleca się podjęcie działań mających na celu poprawę jakości wód powierzchniowych oraz diagnozę stanu wód podziemnych.

**6.1.8. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska wodnego, usprawnienie systemu zaopatrzenia w wodę oraz odprowadzania ścieków na terenie Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Nazwa zadania* | *Jednostka odpowiedzialna* |
| *1.* | *Oczyszczanie ścieków i dostawa wody do Gminy – ograniczenie zrzutu ścieków na pola oraz poprawa jakości wody pitnej* | *PGK Śrem, AQUANET S.A. Poznań, Gmina Brodnica* |
| *2.* | *Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ujęć wody i sieci wodociągowej oraz oczyszczalni śieków i sieci kanalizacyjnych na terenie całej Gminy, w tym budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Żabnie* | *PGK Śrem, AQUANET S.A. Poznań, Gmina Brodnica* |
| *3.* | *Konserwacja rowów melioracyjnych* | *właściciele gruntów* |
| *4.* | *Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków* | *Gmina Brodnica* |

**6.2. Ochrona powietrza**

**6.2.1. Źródła zanieczyszczenia powietrza**

Emisja z gospodarstw domowych Głównymi źródłem tego rodzaju zanieczyszczeń powietrza jest:

- spalanie paliwa stałego (węgiel, miał koksowy, koks),

- spalanie odpadów w piecach indywidualnych gospodarstw domowych.

Niska emisja W okresie zimowym wzrasta emisja pyłów i zanieczyszczeń spowodowanych spalaniem paliw stałych w kotłowniach indywidualnych i indywidualnych piecach centralnego ogrzewania.

Negatywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego mają lokalne kotłownie pracujące na potrzeby centralnego ogrzewania, a także małe przedsiębiorstwa spalające węgiel w celach grzewczych lub technologicznych. Brak urządzeń oczyszczania bądź odpylania gazów spalinowych powoduję, iż całość wytwarzanych zanieczyszczeń trafia do powietrza atmosferycznego. Niska sprawność i efektywność technologii spalania są poważnym źródłem emisji zanieczyszczeń, co więcej, głównym paliwem w sektorze gospodarki komunalnej jest węgiel, często zawierający znaczne ilości siarki. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 17. Rodzaje oraz źródła zanieczyszczeń powietrza

|  |  |
| --- | --- |
| *Zanieczyszczenia* | *Źródło emisji* |
| *Pył ogółem* | *spalanie paliw, unoszenie pyłu w powietrzu* |
| *SO2 (dwutlenek siarki)* | *spalanie paliw zawierających siarkę* |
| *NO (tlenek azotu)* | *spalanie paliw* |
| *NO2 (dwutlenek azotu)* | *spalanie paliw, procesy technologiczne* |
| *NOx (suma tlenków azotu)* | *sumaryczna emisja tlenków azotu* |
| *CO (tlenek węgla* | *produkt niepełnego spalania* |
| *O3 (ozon)* | *powstaje naturalnie i z innych zanieczyszczeń będących utleniaczami* |

*Źródło: opracowanie własne*

Gmina Brodnica posiada aktualny Programu Gospodarki Niskoemisyjnej. Plan ten dotyczy działań niskoemisyjnych związanych z efektywnym gospodarowaniem zasobami (ujętym w ocenie emisji CO2), w tym głównie na poprawie efektywności energetycznej, większym wykorzystywaniu OZE, a także na działaniach mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (pyłów, B(α)P, CO2, SO2).

Emisja komunikacyjna.

Negatywne oddziaływanie na środowisko niesie ze sobą emisja komunikacyjna, która najbardziej odczuwalna jest w pobliżu dróg charakteryzujących się dużym natężeniem ruchu kołowego. W przypadku Gminy Brodnica są to:

- Droga wojewódzka nr 310,

- Drogi powiatowe:

* 2467 (Pecna) granica powiatu śremskiego – Grzybno-Żabno
* 4061 Żabno-Esterpole-Ludwikowo
* 4062 Iłówiec-Ogieniewo-Brodnica-Ludwikowo-Psarskie – droga wojewódzka 310
* 4063 Grzybno-Szołdry – droga wojewódzka 310
* 4064 Przylepki-Manieczki – droga wojewódzka 310
* 4065 Brodnica-Piotrowo-Chaławy – droga wojewódzka 310
* 4067 Droga wojewódzka 310 – Kopyta – granica powiatu śremskiego
* 2465 (Mosina) – granica powiatu śremskiego – Iłówiec - granica powiatu śremskiego
* 2463 (Mosina) - granica powiatu śremskiego - Żabno - Brodnica - Grabianowo - droga wojewódzka 310
* 2466 (Mosina) - granica powiatu śremskiego - Żabno.

- Drogi gminne.

Głównymi zanieczyszczeniami emitowanymi w związku z ruchem samochodowym są:

- tlenek i dwutlenek węgla,

- węglowodory,

- tlenki azotu,

- pyły zawierające metale ciężkie,

- pyły ze ścierania się nawierzchni dróg i opon samochodowych.

Dla stanu powietrza atmosferycznego istotne znaczenie ma emisja NOx oraz metali ciężkich. Duże znaczenie ma również tzw. emisja wtórna z powierzchni dróg, która zależy w dużej mierze od warunków meteorologicznych. Komunikacja jest również źródłem emisji benzenu, benzo(a)piranu, toluenu i ksylenu. Na wielkość tych zanieczyszczeń wpływa stan techniczny samochodów, stopień zużycia substancji katalitycznych oraz jakość stosowanych paliw. Gwałtowny rozwój transportu, przejawiający się wzrostem ilości samochodów na drogach oraz aktualny stan infrastruktury drogowej spowodował, iż transport może być uciążliwy dla środowiska naturalnego.

W przypadku substancji toksycznych emitowanych przez silniki pojazdów do atmosfery, źródła te trudno zinwentaryzować pod kątem emisji zanieczyszczeń, gdyż zwykle nie ma dla nich materiałów sprawozdawczych. Na podstawie znanych wartości średniego składu paliwa, szacowany przeciętny skład spalin silnikowych jest następujący:

Tabela 18. Przeciętny skład spalin silnikowych (w % objętościowo).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Składnik* | *Silniki benzynowe* | *Silniki wysokoprężne* | *Uwagi* |
| *Azot* | *24 - 77* | *76 – 78* | *nietoksyczny* |
| *Tlen* | *0,3 -* | *2 – 18* | *nietoksyczny* |
| *Para wodna* | *3,0 - 5,5* | *0,5 – 4* | *nietoksyczny* |
| *Dwutlenek węgla* | *5,0-12* | *1-10* | *nietoksyczny* |
| *Tlenek węgla* | *0,5-10* | *0,01-0,5* | *toksyczny* |
| *Tlenki azotu* | *0,0-0,8* | *0,0002-0,5* | *toksyczny* |
| *Węglowodory* | *0,2-3* | *0,009-0,5* | *toksyczny* |
| *Sadza* | *0,0-0,04* | *0,01-1,1* | *toksyczny* |
| *Aldehydy* | *0,0-0,2* | *0,001-0,009* | *toksyczny* |

*Źródło: J. Jakubowski „Motoryzacja a środowisko”.*

Na skutek powszechnej elektryfikacji, emisje do powietrza związane z ruchem kolejowym mają znaczenie marginalne. Należą do nich jedynie emisje zanieczyszczeń pyłowych związanych   
z ruchem pociągów, oraz niewielkie emisje z lokomotyw spalinowych, używanych głownie na bocznicach kolejowych.

**Emisja przemysłowa** Źródłem emisji przemysłowej są głównie zakłady produkcyjne   
(szczególnie z branży rolno-spożwczej) i usługowe zlokalizowane na terenie Gminy Brodnica.

Do głównych zakładów produkcyjnych zaliczyć możemy m.in.:

* Dromost Żabno **-** kompleksowa budowa i modernizacja dróg, ulic, budowa i modernizacja mostów i przepustów,
* Stacja paliw Adam Oil w Żabnie,
* Zakłady rolne Mróz w Manieczkach **i** Chaławach,
* Tartak Sulejewo,
* Bejot Manieczki - produkcja mebli biurowych
* Trans-Pak w Żabnie - przyprawy, zioła - sprzedaż hurtowa
* Przedsiębiorstwo Wielobranżowe GALLUS Sp. z o.o. w Manieczkach
* WOJMAR w Manieczkach – przetwórstwo mięsne
* TOURIST BUS w Żabnie - przewozy krajowe.

**Emisja niezorganizowana** Do tej kategorii zaliczane są inne nie wymienione źródła emisji. Można do nich zaliczyć np. wypalanie traw, emisję lotnych związków organicznych związanych zusługami m.in. z lakierowaniem pojazdów.

**6.2.2. Jakość powietrza**

Zgodnie z art. 25 ust. 2 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519), Państwowy Monitoring Środowiska stanowi systemem pomiarów, ocen i prognoz stanu środowiska oraz gromadzenia, przetwarzania   
i rozpowszechniania informacji o środowisku. Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. W celu oceny jakości powietrza na terenie Województwa Wielkopolskiego, wyznaczono strefy:

- Aglomeracja miasta Poznań;

- Miasto Kalisz;

- Strefa wielkopolska.

Gmina Brodnica zlokalizowana jest w obrębie strefy wielkopolskiej.

Wyniki klasyfikacji stref jakości powietrza wynikające z „Rocznej oceny jakości powietrza   
w Województwie Wielkopolskim za rok 2016” z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych   
w celu ochrony zdrowia ludzkiego oraz ochrony roślin, przedstawiono w poniższych tabelach. Wyniki odnoszą się do roku 2016 i są to najbardziej aktualne dane dostępne w chwili opracowania niniejszego dokumentu.

**Kryterium ochrony zdrowia**

Dwutlenek siarki

Badania dwutlenku siarki w 2016r. na terenie strefy wielkopolskiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 19. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla SO2 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2016 r.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nazwa strefy* | *Kod strefy* | *Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń SO2* | | | *Symbol klasy wynikowej dla SO2 w strefie* |
| *godz.* | *24 godz.* | *Wynikowa* |
| *strefa wielkopolska* | *PL3003* | *A* | *A* | *A* | *A* |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wlkp. za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Dwutlenek azotu

Badania dwutlenku azotu w 2016r. na terenie strefy wielkopolskiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 20. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla NO2 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia - 2016r.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń NO2 | | | Symbol klasy wynikowej dla NO2 w strefie |
| godz. | 24 godz. | Wynikowa |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A | A | A | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Pył PM10

Badania pyłu zawieszonego PM10 wykonane na terenie strefy wielkopolskiej wykazały, że warunki dopuszczalnych stężeń nie zostały zachowane.

Tabela 21. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla pyłu PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy dla obszaru strefy dla poszczególnych czasów uśredniania stężeń PM10 | | | Symbol klasy wynikowej dla PM10 w strefie |
| godz. | 24 godz. | Wynikowa |
| strefa wielkopolska | PL3003 | C | C | C | C |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Ołów zawarty w pyle zawieszonym

Stężenia ołowiu zawartego w pyle zawieszonym PM10 zmierzone w 2016r. na terenie strefy wielkopolskiej wskazują, że zanieczyszczenie to występuje na poziomie niższym od dopuszczalnego.

Tabela 22. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla ołowiu w pyle zawieszonym PM10, z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla ołowiu w PM10 w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Benzen

Na terenie strefy wielkopolskiej nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężenia benzenu w powietrzu.

Tabela 23. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla benzenu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla benzenu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Tlenek węgla

Na terenie strefy wielkopolskiej nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężenia tlenku węgla w powietrzu.

Tabela 24. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla tlenku węgla z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla tlenku węgla w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Ozon

Na terenie strefy wielkopolskiej odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężenia ozonu w powietrzu.

Tabela 25. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla ozonu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | C  D2 –dla celu długoterminowego –do 2020r. |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Arsen

Wyniki badań stężenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 uzyskane w 2016 roku wykazują, że na terenie strefy wielkopolskiej nie doszło do przekroczeń poziomów dopuszczalnych.

Tabela 26. Poziom stężenia arsenu w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla arsenu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Kadm

Wyniki badań stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM10 uzyskane w 2016 roku wskazują, że stężenie docelowe określone dla kadmu ze względu na ochronę zdrowia ludzi nie zostało przekroczone w żadnej ze stref województwa, w tym na terenie strefy wielkopolskiej.

Tabela 27. Poziom stężenia kadmu w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia (w odniesieniu do stężenia docelowego).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla kadmu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Nikiel

Wyniki badań stężenia niklu w pyle zawieszonym PM10, uzyskane w 2016 roku wskazują, że na terenie strefy wielkopolskiej nie zostało przekroczone stężenie docelowe określone dla niklu ze względu na ochronę zdrowia ludzi.

Tabela 28. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla niklu w pyle zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla niklu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Benzo(a)piren

Wyniki badań stężenia benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 w powietrzu, uzyskane   
w 2016 roku, wskazują na przekroczenie poziomu docelowego określonego dla benzo(a)pirenu, w strefie wielkopolskiej.

Tabela 29. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla benzo(a)pirenu w pyle zawieszonym PM10 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla benzo(a)pirenu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | C |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Pył zawieszony PM2,5

Badania pyłu zawieszonego PM2,5 wykonane w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 wykazały, że wartości docelowe zostały przekroczone na terenie strefy wielkopolskiej.

Tabela 30. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla pyłu zawieszonego PM2,5 z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla PM2,5 w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | C  C1-dla celu długoterminowego – do 2020r. |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

**Kryterium ochrony roślin**

Dwutlenek siarki

Badania dwutlenku siarki w 2016r. na terenie strefy wielkopolskiej wykazały, że stężenia tego zanieczyszczenia występowały poniżej obowiązujących poziomów stężeń dopuszczalnych.

Tabela 31. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla dwutlenku siarki z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla SO2  w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Dwutlenek azotu

Stężenia średnioroczne NOx, zmierzone na terenie strefy wielkopolskiej w 2016r. kształtowały się znacznie poniżej poziomu stężeń dopuszczalnych.

Tabela 32. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla dwutlenku azotu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla NO2  w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Ozon

Pomiary ozonu w 2016 roku, wskazują, że stężenie docelowe określone dla ozonu ze względu na ochronę roślin nie zostało przekroczone.

Tabela 33. Klasyfikacja stref jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016 dla ozonu z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia oraz ochrony roślin – 2016 r.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla ozonu w strefie |
| strefa wielkopolska | PL3003 | A |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

gdzie:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Klasa strefy | Poziom stężeń zanieczyszczenia | Wymagane działania |
| A | nie przekraczający poziomu dopuszczalnego \* | 1. Utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba trzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem. |
| C | powyżej poziomu dopuszczalnego \* | 1. Określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych;  2. Opracowanie programu ochrony powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany);  3. Kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych |

\* z uwzględnieniem dozwolonych częstości przekroczeń określonych w RMŚ w sprawie niektórych poziomów substancji w powietrzu.

źródło: WIOŚ.

**PODSUMOWANIE**

Wynik oceny strefy wielkopolskiej za rok 2016, w której położona jest Gmina Brodnica, wskazuje, że dotrzymane są poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe substancji   
w powietrzu (klasa A) ustanowione ze względu na ochronę zdrowia dla następujących zanieczyszczeń:

* dwutlenku siarki,
* dwutlenku azotu,
* benzenu,
* tlenku węgla,
* ołowiu, kadmu, niklu, benzenu, arsenu w pyle zawieszonym PM10.

Przekroczone natomiast zostały dopuszczalne poziomy dla:

* pyłu PM10 i PM2,5,
* ozonu
* benzo(a)pirenu.

Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony zdrowia, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 34. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Nazwa strefy* | *Symbol klasy wynikowej* | | | | | | | | | | | |
| *SO2* | *NO2* | *CO* | *C6H6* | *O3* | *PM10* | *Pb* | *As* | *Cd* | *Ni* | *B(a)P* | *PM2,5* |
| *strefa wielkopolska* | *A* | *A* | *A* | *A* | *C/D2* | *C* | *A* | *A* | *A* | *A* | *C* | *C/C1* |

*źródło: Roczna ocena jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, WIOŚ Poznań*

Stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy wielkopolskiej, ze względu na ochronę roślin zostały przekroczone w przypadku ozonu. Zestawienie wszystkich wynikowych klas strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryterium ochrony roślin, zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 35. Wynikowe klasy strefy wielkopolskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2016r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Nazwa strefy* | *Symbol klasy wynikowej* | | |
| *SO2* | *NO2* | *O3* |
| *strefa wielkopolska* | *A* | *A* | *A* |

Jak wynika z Rocznej oceny jakości powietrza w Województwie Wielkopolskim za rok 2016, w 2016 roku na terenie strefy wielkopolskiej, stwierdzono występowanie w ciągu roku ponadnormatywnej ilości przekroczeń dopuszczalnego średniodobowego stężenia pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, a także przekroczenie wartości docelowej stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu w pyle PM10 oraz ozonu.

Wyniki oceny stężeń zanieczyszczeń w powietrzu występujących w 2016 r. na obszarze strefy wielkopolskiej, uwzględniające kryterium ochrony roślin, nie wykazało przekroczeń dopuszczalnych stężeń.

Zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska, dla wszystkich stref, w których stwierdzono przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych (strefy w klasie C), należy opracować programy ochrony powietrza, mające na celu osiągnięcie ww. poziomów substancji w powietrzu.

**6.2.3. Zagrożenia**

Obszary problemowe związane z ochroną powietrza wynikają m.in. z:

* emisji komunikacyjnej;
* nieprawidłowych praktyk związanych z gospodarowaniem odpadami komunalnymi (spalanie śmieci w piecach centralnego ogrzewania);
* spalania niskokalorycznych i zawierających dużą zawartość siarki paliw stałych,
* bliskiej odległości miasta Poznań oraz miasta Lubonia i zlokalizowanych na ich terenach zakładów przemysłowych,

Zaleca się podjęcie działań, mających na celu poprawę stanu jakości powietrza, kierunki preferowanych działań określone zostały m.in. w Programie Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej.

**6.2.4. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza na terenie Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Nazwa zadania* | *Jednostka odpowiedzialna* |
| *1.* | Budowa i modernizacja dróg na terenie Gminy Brodnica – poprawa bezpieczeństwa komunikacyjnego , w tym:  dróg i ulic, parkingów przydrożnych, chodników, zatok i wiat przystankowych, obejmujących m.in. drogi i ulice osiedla domów jednorodzinnych oraz wielorodzinnych w Brodnicy, drogi i ulice w Manieczkach, dróg dojazdowych do pól, | Zarządcy dróg |
| *2.* | Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, m.in. Szkoły Podstawowej w Brodnicy | Gmina Brodnica |
| *3.* | Zakup energooszczędnych pojazdów pożarniczych | Gmina Brodnica |
| *4.* | Rozbudowa sieci gazociągowej | Spółka gazowa, Gmina Brodnica |
| *5.* | Oczyszczanie dróg gminnych (ograniczenie emisji pyłu PM10) | Gmina Brodnica |
| *6.* | „Realizacja i aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną”. | Gmina Brodnica |
| *7.* | Realizacja i aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brodnica”. | Gmina Brodnica |
| *8.* | Stwarzanie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego – budowa nowych i doposażenie istniejących ścieżek rowerowych w małą infrastrukturę | Gmina Brodnica |
| *9.* | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w nośniki ciepła, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”. | Gmina Brodnica |
| *10.* | Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach. | Gmina Brodnica, Policja |
| *11.* | Modernizacja dróg wojewódzkich, powiatowych - współfinansowanie | Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich, Zarząd Dróg Powiatowych, Gmina Brodnica |
| *12.* | Budowa ścieżki pieszo-rowerowej Manieczki-Szymanowo | Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich, Gmina Brodnica |

**6.3. Hałas**

**6.3.1. Stan wyjściowy**

Hałas definiuje się jako wszystkie niepożądane, nieprzyjemne, dokuczliwe lub szkodliwe drgania mechaniczne ośrodka sprężystego, oddziałujące na organizm ludzki. Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519), podstawowe pojęcia z zakresu ochrony przed hałasem są następujące:

* emisja - wprowadzane bezpośrednio lub pośrednio energie do powietrza, wody lub ziemi, związane z działalnością człowieka (takie jak hałas czy wibracje),
* hałas - dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16.000 Hz,
* poziom hałasu - równoważny poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB).

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, zgodnie z art. 117 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017r., poz. 519). W rozumieniu ustawy ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności na utrzymaniu poziomu hałasu poniżej dopuszczalnego lub co najmniej na tym poziomie, oraz zmniejszeniu poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany. W związku ze stwierdzoną uciążliwością akustyczną hałasów komunikacyjnych Państwowy Zakład Higieny opracował skalę subiektywnej uciążliwości zewnętrznych tego rodzaju hałasów. Zgodnie z dokonaną klasyfikacją uciążliwość hałasów komunikacyjnych zależy od wartości poziomu równoważnego LAeq i wynosi odpowiednio:

* mała uciążliwość LAeq< 52 dB
* średnia uciążliwość 52 dB<LAeq< 62 dB
* duża uciążliwość 63 dB<LAeq< 70 dB
* bardzo duża uciążliwość LAeq> 70 dB

Źródła hałasu możemy podzielić w następujący sposób:

* komunikacyjne,
* przemysłowe i rolnicze,
* pozostałe.

**6.3.2. Źródła hałasu**

**Hałas drogowy**

Kryteria dopuszczalności hałasu drogowego określa Rozporządzenie Ministra Środowiska   
z dnia 15 października 2014 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014, poz. 112). Dla rodzajów terenu, wyróżnionych ze względu na sposób zagospodarowania i pełnione funkcje (tj. tereny zabudowy mieszkaniowej, tereny szpitali, szkoły, tereny rekreacyjno – wypoczynkowe i uzdrowiska), ustalono dopuszczalny równoważny poziom hałasu LAeqD w porze dziennej i LAeqN w porze nocnej. Podstawą określenia dopuszczalnej wartości poziomu równoważnego hałasu dla danego terenu jest zaklasyfikowanie go do określonej kategorii, o wyborze której decyduje sposób jego zagospodarowania. Dla hałasu drogowego, dopuszczalne wartości poziomów hałasu wynoszą w porze dziennej – w zależności od funkcji terenu – od 50 do 68 dB, w porze nocnej 45–60 dB. Dopuszczalne poziomy hałasu, w zależności od przeznaczenia terenu, zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 36. Dopuszczalne poziomy hałasu w zależności od przeznaczenia terenu.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Przeznaczenie terenu | Dopuszczalny poziom hałasu w dB | | | |
| Drogi lub linie kolejowe\* | | 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 |
| a) Obszary A ochrony uzdrowiskowej  b) Tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 | 45 | 40 |
| a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży\*\*  c) Tereny domów opieki  d) Tereny szpitali w miastach | 61 | 56 | 50 | 40 |
| a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi c) Tereny rekreacyjnowypoczynkowe poza miastem d) Tereny zabudowy zagrodowej | 65 | 56 | 55 | 45 |
| Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców \*\*\* | 68 | 60 | 55 | 45 |

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

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

*\*\*\* 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 powyżej 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych*

Na terenie Gminy Brodnica głównym źródłem hałasu drogowego są:

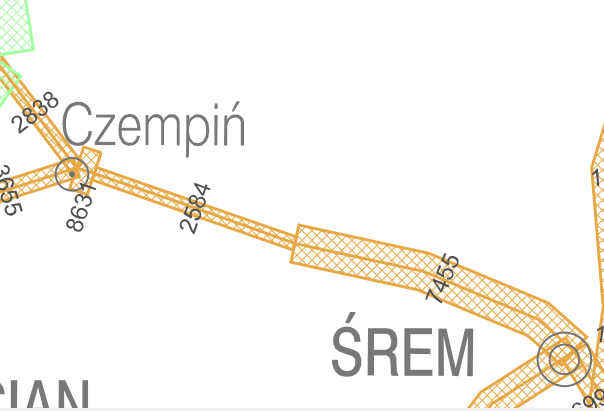
- Droga wojewódzka:

- Drogi powiatowe,

- Drogi gminne,

- Drogi wewnętrzne.

Charakterystykę natężenia ruchu komunikacyjnego dróg wojewódzkich, znajdujących się na terenie Gminy Brodnica, badaną w roku 2015 przez GDDKiA, przedstawiono poniżej.

**

*Ryc. 13. Wyniki badań natężenia ruchu pojazdów przy drogach przebiegających przez gminę Brodnica, źródło : GDDKiA.*

W 2015 roku w ramach przeprowadzonego Generalnego **Pomiaru Ruchu na sieci dróg wojewódzkich**  w punkcie pomiarowym zlokalizowanym na drodze wojewódzkiej nr 310 CZEMPIŃ – GRABIANOWO przy budynku PKP w Chaławach wykazano dobowe natężenie ruchu na poziomie 2584 pojazdów, w tym:

- 41 motocykli,

- 1905 pojazdów osobowych i mikrobusów,

- 264 pojazdów dostawczych

- 134 pojazdów ciężarowych bez przyczep

- 181 pojazdów ciężarowych z przyczepami

- 10 autobusów

- 49 ciągników rolniczych.

Dla celówidentyfikacji i ewidencjonowania punktów o ponadnormatywnym poziomie hałasu, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu prowadzi wieloletnie pomiary poziomów hałasu wzdłuż ciągów komunikacyjnych. Badania te prowadzone są zgodnie z założeniami Państwowego Programu Monitoringu Środowiska. W ostatnich latach badania takie na terenie Gminy Brodnica nie były prowadzone, stąd nie można w całą pewnością stwierdzić , czy na terenie Gminy Brodnica wystąpiły przekroczenia dopuszczalnego poziomu hałasu, chociaż porównując wyniki dla dróg o podobnym obciążeniu ruchem jest to wielce prawdopodobne. Można także założyć, że poziomy hałasu na pozostałych terenach gminy, nie znajdujących się w pobliżu głównym traktów komunikacyjnych, będą niższe.

Jak podaje WIOŚ w opracowaniu pt. „INFORMACJA O STANIE ŚRODOWISKA I DZIAŁALNOŚCI KONTROLNEJ WIELKOPOLSKIEGO WOJEWÓDZKIEGO INSPEKTORA OCHRONY ŚRODOWISKA W POWIECIE ŚREMSKIM W ROKU 2014” – „Jeżeli hałas przekraczający wartości dopuszczalne powstaje w związku z eksploatacją drogi lub linii kolejowej, zarządzający zobowiązany jest do podjęcia działań eliminujących stwierdzone przekroczenia. Nie przewiduje się natomiast wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku. Inspekcja Ochrony Środowiska nie ma zatem możliwości dyscyplinowania zarządzających drogami poprzez ukaranie administracyjną karą pieniężną. Z tego powodu, jak również z uwagi na trudności w likwidacji konfliktów akustycznych, tak ważne jest uwzględnienie potrzeby zapewnienia komfortu akustycznego środowiska na etapie sporządzania planów zagospodarowania przestrzennego. W roku 2014 Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Poznaniu nie prowadził pomiarów poziomów hałasu komunikacyjnego na terenie powiatu śremskiego.”

**Hałas kolejowy**

Przez Gminę Brodnica przebiega linia kolejowa łącząca stacje Śrem i Czempiń. Jest to niezelektryfikowana jednotorowa linia wąskotorowa, aktualnie w fazie likwidacji i nie stanowi istotnego źródła hałasu.

**Hałas przemysłowy**

Hałas przemysłowy powodowany jest eksploatacją instalacji lub urządzeń zawiązanych z prowadzoną działalnością przemysłową. Emisja zanieczyszczenia środowiska hałasem regulowana jest w posiadanych przez podmioty gospodarcze zezwoleniach, dopuszczających określone poziomy hałasu odrębnie dla pory dziennej i nocnej. Uciążliwość hałasu emitowanego z obiektów przemysłowych zależy między innymi od ich ilości, czasu pracy czy odległości od terenów podlegających ochronie akustycznej.

**6.3.3. Zagrożenia**

Jak wynika z przedstawionych powyżej danych, na terenie Gminy mogą występować problemy związane z nadmierną emisją hałasu komunikacyjnego, w porze nocnej jak i dziennej. Sytuacja ta wynika z obecności, na terenie Gminy, dróg wojewódzkich. Zaleca się monitoring środowiska akustycznego oraz realizację działań mających na celu ochronę przed nadmierną emisją hałasu w przyszłości.

**6.3.4. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Zmniejszanie narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu na terenie Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Nazwa zadania* | *Jednostka odpowiedzialna* |
| *1.* | *Wprowadzanie standardów akustycznych w planach zagospodarowania przestrzennego* | *Gmina Brodnica* |
| *2.* | *Ochrona obszarów o korzystnym klimacie akustycznym poprzez uwzględnianie ich w planach zagospodarowania przestrzennego* | *Gmina Brodnica* |
| *3.* | *Stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających emisji hałasu do środowiska* | *Zarządcy dróg, Gmina Brodnica, Starostwo Powiatowe* |

**6.4. Promieniowanie elektromagnetyczne**

**6.4.1. Stan wyjściowy**

Zagadnienia dotyczące ochrony ludzi i środowiska przed niekorzystnym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych regulowane są przepisami dotyczącymi:

* ochrony środowiska,
* bezpieczeństwa i higieny pracy,
* prawa budowlanego,
* zagospodarowania przestrzennego,
* przepisami sanitarnymi.

Jako promieniowanie niejonizujące określa się promieniowanie, którego energiaoddziałująca na każde ciało materialne nie wywołuje w nim procesu jonizacji. Promieniowanie to związane jest ze zmianami pola elektromagnetycznego. Poniżej zestawiono potencjalneźródłaomawianego promieniowania:

* urządzenia wytwarzające stałe pole elektryczne i magnetyczne**,**
* urządzenia wytwarzające pole elektryczne i magnetyczne o częstotliwości 50 Hz, (stacje   
  i linie elektroenergetyczne wysokiego napięcia);
* urządzenia wytwarzające pole elektromagnetyczne o częstotliwości od 1 kHz do 300 GHz, (urządzenia radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne)
* inne źródła promieniowania z zakresu częstotliwości: 0 - 0,5 Hz, 0,5 - 50 Hz oraz 501000 Hz.

Zagadnienia dotyczące promieniowania niejonizującego są określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów (Dz. U. 2003r., Nr 192, poz. 1883).

Dla terenów przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową, rozporządzenie ustala odrębną wartość składowej elektrycznej pola w wysokości 7 V/m.

Dla pozostałych terenów, na których przebywanie ludzi jest dozwolone bez ograniczeń, rozporządzenie ustala wysokość składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego   
o częstotliwości 50 Hz w wysokości 10 kV/m, natomiast składowej magnetycznej w wysokości 60 A/m. Ponadto rozporządzenie określa:

* dopuszczalne poziomy elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego;
* metody kontroli dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych;
* metody wyznaczania dotrzymania dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych, jeżeli w środowisku występują pola elektromagnetyczne z różnych zakresów częstotliwości.

**Źródła promieniowania**

Na terenie Gminy Brodnica źródła promieniowania niejonizującego stanowią:

* linie i stacje elektroenergetyczne wysokich napięć,
* urządzenia radiokomunikacyjne,
* urządzenia radionawigacyjne i radiolokacyjne,

Monitoring poziomu pól elektromagnetycznych na terenie województwa wielkopolskiego   
w roku 2013 został zrealizowany w trzech typach obszarów:

* centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszk. przekraczającej 50 tys.,
* miastach liczących do 50 tyś. mieszkańców,
* obszarach wiejskich,

Dopuszczalne wartości poziomu pól elektromagnetycznych są zależne od ich częstotliwości   
i określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku, w sprawie dopuszczalnych poziomów pół elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania tych poziomów (Dz. U. Nr 192, poz. 1883). Zestawiono je w tabeli poniżej:

Tabela 37. Dopuszczalne wartości składowej elektrycznej pól elektromagnetycznych dla miejsc do których dostęp ma ludność.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zakres częstotliwości pola elektromagnetycznego | Parametr fizyczny | | |
| Składowa elektryczna | Składowa magnetyczna | Gęstość mocy |
| 0 Hz | 10 kV/m | 2500 A/m | - |
| od 0 Hz do 0,5 Hz | - | 2500 A/m | - |
| od 0,5 Hz do 50 Hz | 10 kV/m | 60 A/m | - |
| od 0,05 kHz do 1 kHz | - | 30 A/m | - |
| od 0,001 MHz do 3 MHz | 20 V/m | 30 A/m | - |
| od 3 MHz do 300 MHz | 7 V/m | - | - |
| od 300 MHz do 300 GHz | 7 V/m | - | 0,1 W/m2 |

Na terenie powiatu śremskiego w roku 2014 nie prowadzono pomiarów poziomów pól elektromagnetycznych. W roku 2014, podobnie jak w latach ubiegłych, w trakcie badań na obszarze całej Wielkopolski w żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczeń poziomów PEM.

Tabela 38. Zestawienie wyników pomiarów prowadzonych w ramach monitoringu pól elektromagnetycznych na obszarach wiejskich województwa wielkopolskiego

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Obszar | Powiat | Wartość średnia zmierzona E [V/m] |
| Miasta do 50 tyś. Mieszkańców | | | |
| 1. | Oborniki, ul. Kopernika 20 | Obornicki | 0,53 |
| 2. | Krotoszyn, ul. Sikorskiego 2 | Krotoszyński | 0,16 |
| 3. | Grabów, ul. Ostrzeszowska | ostrzeszowski | 0,25 |
| 4. | Żerków, ul. Rynek 13 | jarociński | 0,17 |
| 5. | Pleszew, ul. Glinki 13 | pleszewski | 0,05 |
| 6. | Stawiszyn, ul. Plac Wolności 20 | kaliski | 0,21 |
| 7. | Zagórów, ul. Lidmanowskiego 46 | Słupecki | 0,12 |
| 8. | Dobra, ul. Dekerta 65 | turecki | 0,20 |
| 9. | Golina, ul. Kusocińskiego 21 | koniński | 0,30 |
| 10. | Kościan, ul. W. Maya 24 | kosciański | 0,13 |
| 11. | Rydzyna, ul. Zamkowa | leszczyński | 0,13 |
| 12. | Kłecko, ul. Zacisze | gnieźnieński | 0,03 |
| 13. | Witkowo, ul. Płk. Hyńka 5 | gnieźnieński | 0,09 |
| 14. | Pobiedziska, ul. Krótka 5 | Kościański | 0,19 |
| 15. | Sieraków, ul. Dworcowa | międzychodzki | 0,23 |
| Obszary wiejskie | | | |
| 16. | Budzyń, ul. Piłsudskiego 41a | chodzieski | 0,22 |
| 17. | Wapno, ul. Świerczewskiego 5 | wągrowiecki | 0,06 |
| 18. | Modliszewko 13 | gnieźnieński | 0,03 |
| 19. | Chrzypsko Wielkie, ul. Wiśniowa | międzychodzki | 0,19 |
| 20. | Kobylnica, ul. Podgórna 13 | kościański | 0,13 |
| 21. | Wytomyśl | nowotomyski | 0,57 |
| 22. | Granowiec, ul. Odolanowska 51 | ostrowski | 0,21 |
| 23. | Trzcinica, ul. Jana Pawła II 1 | Kępiński | 0,19 |
| 24. | Masanów, ul. Lipowa 40 | ostrowski | 0,23 |
| 25. | Grodziec, ul. Zwierzyniecka | koniński | 0,15 |
| 26. | Sobótka | kolski | 0,31 |
| 27. | Wólka | słupecki | 0,27 |
| 28. | Kamieniec, ul. Słoneczna 3 | grodziski | 0,14 |
| 29. | Brodnica | Śremski | 0,18 |
| 30. | Choryń | Kościański | 0,06 |

*Źródło: WIOŚ Poznań*

Jak wynika z powyższej tabeli, w otoczeniu badanych źródeł pól elektromagnetycznych będących przedmiotem pomiarów nie stwierdzono miejsc występowania poziomów pól elektromagnetycznych o wartościach wyższych od dopuszczalnych. Analizując powyższe wyniki oraz wieloletnie badania pól elektromagnetycznych można założyć, że również na terenie Gminy Brodnica brak jest realnego zagrożenia nadmiernym poziomem pól elektromagnetycznych.

**6.4.2. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Stała kontrola potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych minimalizacja ich oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko na terenie Gminy Brodnica

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1 | Ograniczanie powstawania źródeł pól elektromagnetycznych na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej na etapie planowania przestrzennego oraz wprowadzenie zagadnienia pól elektromagnetycznych do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego | Starosta Śremski, Gmina Brodnica |

**6.5. Gospodarka odpadami**

**6.5.1. Stan wyjściowy**

Realizacją zadań z zakresu gospodarki odpadami na terenie Gminy Brodnica zajmuje się Związek Międzygminny o nazwie „Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT”   
z siedzibą w Czempiniu.

Związek ten został powołany w celu wspólnego wykonywania zadań publicznych w zakresie utrzymania porządku i czystości na terenach gmin wchodzących w jego skład. Do jego zadań należą:

* zapewnienie budowy, utrzymania i eksploatacji wspólnych z uczestnikami Związku instalacji i urządzeń do odzysku lub unieszkodliwiania odpadów komunalnych,
* organizowanie selektywnej zbiórki, segregacji oraz magazynowania odpadów komunalnych, w tym odpadów niebezpiecznych, przydatnych do odzysku oraz współdziałaniu z przedsiębiorcami podejmującymi działalność w zakresie gospodarowania tego rodzaju odpadami,
* inicjowanie wprowadzenia przez uczestników Związku jednolitych zasad utrzymania porządku i czystości w zakresie gospodarki odpadami komunalnymi,
* prowadzeniu działalności edukacyjnej i szkoleniowej w powyższym zakresie.

Gmina Brodnica należy do Związku od 2003 r. - zgodnie z uchwałą Rady Gminy w Brodnicy w sprawie utworzenia Związku Międzygminnego "Centrum Zagospodarowania Odpadów - SELEKT"

Jednocześnie, zgodnie z ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, odbiorem odpadów komunalnych stałych z terenu gmin członkowskich zajmują się wykonawcy, wyłonieni w trybie przetargu organizowanego przez Związek.

Nowelizacja ustawy Ustawa z dnia 01.07.2011 r. o zmianie ustawy o utrzymaniu czystości   
i porządku w gminach oraz o zmianie niektórych ustaw (Dz. U. 2011 nr 152 poz. 897 z poźn. zm.) weszła w życie z dniem 1 stycznia 2012 r. W związku z tym Gminy, w tym Gmina Brodnica, zobowiązane są do:

* objęcia wszystkich właścicieli nieruchomości na terenie Gminy systemem gospodarowania odpadami komunalnymi,
* nadzorowania gospodarowania odpadami komunalnymi, w tym realizacji zadań powierzonych podmiotom odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości,
* ustanowienia selektywnego zbieranie odpadów komunalnych obejmującego co najmniej następujące frakcje odpadów: papier, metal, tworzywa sztuczne, szkło i opakowania wielomateriałowe oraz odpady komunalne ulegające biodegradacji, w tym odpady opakowaniowe ulegające biodegradacji,
* tworzenia punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców Gminy, w tym wskazują miejsca, w których mogą być prowadzone zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego pochodzącego z gospodarstw domowych,
* zapewnienia osiągnięcia odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:
* osiągnięcia do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo,

- poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

* ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2013 r. - do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania, o do dnia 16 lipca 2020 r. - do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.,

* prowadzenia działań informacyjnych i edukacyjnych w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi, w szczególności w zakresie selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
* zapewnienia, budowy, utrzymania i eksploatacji własnych lub wspólnych z innymi gminami regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych, a w tym:

- przeprowadzenia przetargu na wybór podmiotu, który będzie budował, utrzymywał lub eksploatował regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych, lub

- dokonania wyboru podmiotu, który będzie budował, utrzymywał lub eksploatował regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych, na zasadach określonych w ustawie z dnia 19.12.2008 r. o partnerstwie publiczno-prywatnym, lub

- dokonania wyboru podmiotu, który będzie budował, utrzymywał lub eksploatował regionalną instalację do przetwarzania odpadów komunalnych, na zasadach określonych w ustawie z dnia 9.01.2009 r. o koncesji na roboty budowlane lub usługi,

- zorganizowania odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy (Rada Gminy może, w drodze uchwały stanowiącej akt prawa miejscowego, postanowić o odbieraniu odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy, a powstają odpady komunalne),

- przygotowania wytycznych do regulaminu utrzymania i czystości i porządku w gminie,

- przygotowania projektów niezbędnych uchwał:

- odbieraniu odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, na których nie zamieszkują mieszkańcy,

- dla gmin powyżej 10 tysięcy mieszkańców o podziale obszaru Gminy na sektory,

- wyborze metody ustalenia opłaty za gospodarowania odpadami komunalnymi (od mieszkańców) oraz o wysokości stawki,

- terminie częstotliwości i trybie uiszczania opłaty od mieszkańców,

- wzoru deklaracji o wysokości opłaty składanej przez mieszkańców,

- sposobie i zakresie świadczenia usług w zakresie odbierania odpadów od właścicieli nieruchomości,

- rodzajach dodatkowych usług świadczonych przez gminę w zakresie odbierania odpadów.

- zorganizowania przetargu na odbiór lub odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych,

- zawarcia umowy z firmą, która wygra przetarg i kontrola jej wykonywania,

- pokrycia kosztów funkcjonowania systemu gospodarowania odpadami komunalnymi   
z pobranych od mieszkańców opłat,

- prowadzenia rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości.

Na terenie Gminy Brodnica kwestia gospodarowania odpadami komunalnymi została uregulowana w Uchwale NR XVI/110/2016 Rady Gminy Brodnica z dnia 13 czerwca 2016 r. w sprawie uchwalenia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brodnica oraz w Uchwale Zgromadzenia Związku Nr 36/VII/2016 z dnia 30 maja 2016r. w sprawie przyjęcia Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów-SELEKT”. Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brodnica, określa zasady utrzymania czystości i porządku na terenie gminy. Opisane są w nim wymagania dotyczące wywozu odpadów oraz nieczystości, utrzymywania odpowiedniego stanu nieruchomości a także trzymania zwierząt domowych oraz gospodarskich. Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Związku Międzygminnego „Centrum Zagospodarowania Odpadów-SELEKT” określa, natomiast szczegółowe wymagania dotyczące utrzymania czystości i porządku w odniesieniu do postepowania z odpadami komunalnymi na terenach gmin związku, w tym Gminie Brodnica.

**Regiony Gospodarki Odpadami**

Gospodarka odpadami w województwie wielkopolskim opiera się na wskazanych w „Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2022” regionach gospodarki odpadami komunalnymi (RGOK).

W województwie wielkopolskim wydziela się dziesięć regionów gospodarki odpadami komunalnymi:

1. Region I;

2. Region II;

3. Region III;

4. Region IV;

5. Region V;

6. Region VI;

7. Region VII;

8. Region VIII;

9. Region IX;

10. Region X.

**  
*Ryc. 14. Schematyczny podział województwa na regiony gospodarki odpadami.*

*źródło: „Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego ”*

Gmina Brodnica znajduje się w Regionie IV. Poniżej przedstawiono w formie graficznej jego kształt.



*Ryc. 15. Podział administracyjny Regionu IV.*

Region IV obejmuje 24 Gminy. Zgodnie z danymi zawartymi w Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2016-2022, zamieszkiwało go 380639 mieszkańców (2016). W skład regionu IV wchodzą następujące Gminy: Granowo (w), Grodzisk Wielkopolski (mw), Kamieniec (w), Rakoniewice (mw), Wielichowo (mw), Kościan (m), Czempiń (mw), Kościan (w), Opalenica (mw), Zbąszyń (mw), Przemęt (w), Siedlec (w), Wolsztyn (mw), Luboń (m), Puszczykowo (m), Dopiewo (w), Komorniki (w), Czempiń (mw), Rokietnica (w), Stęszew (mw), Tarnowo Podgórne (w), Kaźmierz (w), Brodnica (w), Dolsk (mw). Oznaczenie „m” oznacza gminę miejską, natomiast „mw” gminę miejsko-wiejską.

**Zbiórka odpadów na terenie Gminy Brodnica**

Właściciele nieruchomości zobowiązani są do prowadzenia selektywnego zbierania następujących rodzajów odpadów komunalnych:

1. papier, tektura (makulatura),

2. metale,

3. tworzywa sztuczne,

4. opakowania wielomateriałowe,

5. szkło,

6. odpady komunalne ulegające biodegradacji,

7. odpady zielone,

8. przeterminowane leki,

9. chemikalia,

10. zużyte baterie i akumulatory,

11. zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,

12. meble i inne odpady wielkogabarytowe,

13. odpady budowlane i rozbiórkowe,

14. zużyte opony.

Odpady, o których mowa w pkt. 1-5, stanowią podstawowe frakcje odpadów podlegających segregacji i będą odbierane przez przedsiębiorcę wyłonionego w przetargu zgodnie   
z harmonogramem. Segregacji należy dokonywać w następujący sposób:

* papier, tektura,
* szkoło (kolorowe i białe),
* tworzywa sztuczne (plastik, puszki aluminiowe i metalowe, opakowania wielomateriałowe).

Odpady, o których mowa w pkt. 6-14 należy przekazywać bezpośrednio do miejsc ich zbierania zgodnie z poniższymi zasadami:

* odpady papieru i tektury plastiku oraz szkła należy zbierać w workach lub pojemnikach ustawionych na terenie nieruchomości. Odpady te przekazywane mogą być przez mieszkańców bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
* odpady komunalne ulegające biodegradacji oraz odpady zielone należy zbierać   
  w workach lub pojemnikach, ustawionych na terenie nieruchomości. Odpady te przekazywane mogą być bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Na chwilę obecną nie przewiduje się osobnej zbiórki odpadów biodegradowalnych- należy je oddać do odpadów zmieszanych.
* odpady przeterminowanych leków należy umieszczać w odpowiednio oznaczonych pojemnikach zlokalizowanych w aptekach, przychodniach, ośrodkach zdrowia. Odpady te przekazywane mogą być przez mieszkańców bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
* chemikalia oraz zużyte opony, powstałe w gospodarstwach domowych, przekazywane będą bezpośrednio przez mieszkańców do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych;
* odpady w postaci zużytych baterii i akumulatorów małogabarytowych, powstające   
  w gospodarstwach domowych, należy przekazywać na zasadach określonych w ustawie z dnia 24 kwietnia 2009r. o bateriach i akumulatorach ( Dz. U. Nr 79, poz. 666 ze zm.) do podmiotu zbierającego te odpady. Odpady te przekazywane mogą być do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych.
* zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, powstający w gospodarstwach domowych należy przekazywać na zasadach określonych w ustawie z dnia 11 września 2015 r. o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz. U. z 2015r., poz. 1688 ze zm.) do punktów zbierania tego rodzaju odpadów lub do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Odpady tego typu mogą być zbierane podczas zbiórki odpadów wielkogabarytowych zgodnie z harmonogramem.
* meble i inne odpady wielkogabarytowe, powstające w gospodarstwach domowych zbiera się na terenie nieruchomości w sposób zapewniający łatwy dostęp przedsiębiorcy uprawnionego do odbierania odpadów komunalnych, w przypadku zabudowy wielorodzinnej odpady wielkogabarytowe należy zbierać na terenie nieruchomości, w miejscu służącym do zbierania odpadów komunalnych. Odpady te winny być zgromadzone (wystawione przed posesję) w miejscu ich odbioru nie wcześniej niż 24 godziny przed wyznaczonym terminem ich odbioru zgodnie z harmonogramem określonym przez przedsiębiorcę. Odpady te przekazywane mogą być przez mieszkańców bezpośrednio do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych. Zbiórka odbywa się na zasadzie wystawki dwa razy do roku zgodnie z harmonogramem sporządzonym przez przedsiębiorcę.
* odpady budowlane i rozbiórkowe powstające w gospodarstwach domowych z prac prowadzonych we własnym zakresie zbiera się na terenie nieruchomości w pojemnikach przeznaczonych do gromadzenia tego typu odpadów, udostępnionych przez przedsiębiorcę wyłonionego w przetargu na odbiór odpadów komunalnych. Pojemniki winny być ustawione w miejscu nieutrudniającym możliwości korzystania z nieruchomości i umożliwiającym dojazd pojazdu specjalistycznego i odbiór pojemnika. Ponadto odpady te mogą być przekazywane przez mieszkańców we własnym zakresie do punktów selektywnego zbierania odpadów komunalnych,
* żużel i popiół wystudzony należy oddawać w pojemnikach zmieszanych,
* w pojemnikach zmieszanych może zostać oddane wszystko za wyjątkiem odpadów niebezpiecznych (wszystko to, czego nie da się wysegregować)
* docelowo punkty selektywnej zbiórki odpadów komunalnych podlegających segregacji powstaną we wszystkich gminach na terenie Związku Międzygminnego. Do tego czasu Związek sukcesywnie uruchamia kolejne punktów selektywnej zbiórki, których realizację przewidziano na rok 2018.

**Pojemniki do gromadzenia odpadów**

Właściciele nieruchomości zlokalizowanych na terenie Gminy Brodnica we własnym zakresie zaopatrują się w pojemniki na odpady komunalne. Warto jednak zaznaczyć, iż w zależności od przedsiębiorcy, istnieje możliwość odkupienia przez mieszkańców na ich wniosek pojemnika od dotychczasowego przedsiębiorcy lub dzierżawy pojemnika za stosowną opłatą.

**Miejsce składowania odpadów**

Wszystkie odpady komunalne łącznie z wielkogabarytami, sprzętem elektrycznym   
i elektronicznym, zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2016-2022 muszą trafić do instalacji regionalnej, którą w przypadku Gminy Brodnica jest Instalacja Regionalna w Piotrowie Pierwszym, której administratorem jest Tönsmeier Selekt sp z o.o., Piotrowo Pierwsze 26/27, 64-020 Czempiń.

Jednocześnie, na terenie Gminy Stęszew, w miejscowości Srocko Małe, znajduje się składowisko odpadów, które służy do przyjmowania nadwyżki odpadów komunalnych   
z Instalacji Regionalnej w Piotrowie Pierwszym.

Zgodnie z definicją zawartą w nowej ustawie oodpadach z dnia 14 grudnia 2012 r., zarządzającym gminnym składowiskiem odpadów nie może być jednostka sektora finansów publicznych. W związku z powyższym od stycznia 2014 r. zarządzającym składowiskiem są Rolno – Przemysłowe Zakłady Zielarskie „Strykowo” Sp. z o. o. Do końca 2013 r. składowiskiem zarządzał Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stęszewie.

Odpady w postaci wyrobów zawierających azbest W ramach "Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032" Wójt Gminy Brodnica, we współpracy ze Starostwem Powiatowym w Śremie rokrocznie prowadzi nabór wniosków o udział w programie likwidacji wyrobów zawierających azbest w danym roku.

Składane wnioski o usunięcie i utylizację wyrobów zawierających azbest rozpatrywane są według kolejności ich wpłynięcia do Urzędu Gminy, do wyczerpania limitu środków.

Dodatkowo, Gmina Brodnica posiada własny program usuwania wyrobów zawierających azbest.

Poniżej w tabeli zestawiono masę odpadów przyjętych do RIPOK-u w Piotrowie Pierwszym w 2016 r. z terenu ZM CZO SELEKT oraz odpadów odebranych z terenu Gminy Brodnica.

Tabela 39. Strumień odpadów zebranych w 2016r. ( CZO SELEKT i Gmina Brodnica)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Zestawienie ilości odpadów zebranych na terenie CZO SELEKT i gminy Brodnica w 2016 r.** | | | | | |
| **Lp.** | **Kod odpadu** | **Rodzaj odpadu** | **Masa odpadów odebranych w CZO SELEKT [Mg]** | **Masa odpadów zebranych z terenu gminy Brodnica [Mg]** | **Udział %** |
| 1 | 20 03 01 | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne | 95 933,52 | 1253,180 | 1,30 |
|  | **Odpady selektywnie zbierane** | | | | |
| 2 | 20 01 02 | Szkło | 5153,90 | 45,82 | 0,88 |
| 3 | 20 01 39 | Tworzywa sztuczne | 4429,49 | 47,70 | 1,07 |
| 4 | 20 01 01 | Papier i tektura | 1777,68 | 15,60 | 0,87 |
| 5 | 20 01 99 | Inne niewymienione odpady zbierane w sposób selektywny | 210,28 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | 15 01 02 | Opakowania z tworzyw sztucznych | 21,21 | 0, 0 | 0,0 |
| 7 | 15 01 04 | Opakowania z metali | 1,25 | 0,0 | 0,0 |
| 8 | 15 01 06 | Zmieszane odpady opakowaniowe | 13,88 | 0,0 | 0,0 |
| 9 | 15 01 07 | Opakowania ze szkła | 2,88 | 0,0 | 0,0 |
| 10 | 20 01 32 | Przeterminowane leki | 13,62 | 0,072 | 4,33 |
|  | **Grupa odpadów ulegających biodegradacji** | |  | | |
| 11 | 15 01 01 | Opakowania z papieru i tektury | 21,21 | 0,00 | 0,0 |
| 12 | 15 01 03 | Opakowania drewniane | brak danych | brak danych | brak danych |
| 13 | 20 01 01 | Papier i tektura | 1833,70 | 15,60 | 0,87 |
| 14 | 20 01 08 | Odpady kuchenne ulegające biodegradacji | brak danych | brak danych | brak danych |
| 15 | 20 02 01 | Odpady ulegające biodegradacji | 8691,91 | brak danych | brak danych |
|  | **Grupa odpadów wielkogabarytowych** | |  | | |
| 16 | 16 01 03 | Zużyte opony | 2,36 | 0, 0 | 0,00 |
| 17 | 20 01 36 | Zużyty sprzęt elektryczny | 69,00 | 1,60 | 2,31 |
| 18 | 20 03 07 | Odpady wielkogabarytowe | 1918,72 | 23,64 | 1,23 |

Wg danych za 2016r. 1253,18 Mg zebranych na obszarze Gminy Brodnica pochodziło   
z obszarów wiejskich. Również za 2016 r. średnia ilość odpadów zmieszanych wytworzonych przez jednego mieszkańca Gminy wyniosła 241,83 kg, tj. co oznacza nieznacznie mniejszą wartość od średniej dla statystycznego mieszkańca ZM CZO SELEKT, który wytworzył 321,74 kg odpadów zmieszanych.

Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne o kodzie 20 03 01 dostarczane do RIPOK-u poddawane są przetwarzaniu, w wyniku czego wytwarzane są następujące rodzaje odpadów.

Tabela 40. Gospodarka odpadami na terenie RIPOK Piotrowo Pierwsze (dane za rok 2014, za rok 2016 nie podano).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Rodzaje i masa odpadów wytworzonych z odpadów zmieszanych odebranych  z terenu Gminy Brodnica w 2014 r.** | | | |
| **Kod odpadu** | **Rodzaj odpadu** | **Charakterystyka** | **Udział % w ilości wytwarzanej masy odpadów** |
| 19 05 01 | Nieprzekompostowane frakcje odpadów komunalnych |  | 2,04 |
| 19 12 02 | Metale nieżelazne |  | 0,86 |
| 19 12 09 | Minerały | frakcja mineralna < 20 mm | 43,45 |
| 19 12 12 | Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 | frakcja organiczna 20 - 80 mm | 31,52 |
| frakcja energetyczna > 80 mm | 22,13 |

Głównym celem rozwijania systemu przetwarzania niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych jest ograniczenie masy odpadów unieszkodliwianych przez składowanie, w tym także frakcji odpadów ulegających biodegradacji, zawartej w strumieniu odpadów zmieszanych. Ograniczenie masy odpadów kierowanych do składowania wynika wprost z wymagań unijnych.

Ważnym elementem każdego systemu gospodarki odpadami jest punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, który w Gminie Brodnica znajduje się w Brodnicy

Z danych ZM CZO SELEKT wynika, że zarówno dla Gminy Brodnica, jak i całego Związku, spełniane są wymagania w zakresie:

1. redukcji masy odpadów ulegających biodegradacji trafiających na składowiska, tj. ilość odpadów ulegających biodegradacji, która trafiła do składowania nie przekroczyła 50 % ilości bazowej tych odpadów,
2. uzyskania wymaganego poziomu recyklingu i przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – poziom osiągnięty dla Gminy wynosi 21,16 % przy wymaganym poziomie 16 %,
3. uzyskania wymaganego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia   
   i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych   
   i rozbiórkowych – uzyskano poziom 100 % przy wymaganym poziomie 40 %.

**6.5.2. Zagrożenia**

Obszary problemowe dotyczące gospodarki odpadami związane są z:

* nieprawidłowymi praktykami dotyczącymi gospodarowania odpadami przez mieszkańców (np. spalanie odpadów komunalnych, pozbywanie się odpadów w sposób niezgodny z przepisami prawa);
* dzikimi wysypiskami śmieci,
* występowaniem wyrobów zawierających azbest.

**6.5.3. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowisko

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | Likwidacja dzikich wysypisk śmieci. | Gmina Brodnica |
| 2. | Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie | Gmina Brodnica, Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania SELEKT |
| 3. | Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów | Związek Międzygminny Centrum Zagosp. SELEKT, WIOŚ, Starosta Śremski, Marszałek Województwa |
| 4. | Realizacja „Programu usuwania wyrobów zawierających azbest” wraz z inwentaryzacją wyrobów zawierających azbest | Gmina Brodnica |
| 5. | Składanie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi do Marszałka Województwa Wielkopolskiego (rokrocznie) | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów Komunalnych SELEKT dla odpadów komunalnych oraz Gmina Brodnica w przypadku nieczystości ciekłych |
| 6. | Przeprowadzenie analizy stanu gospodarki odpadami, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych Gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi (rokrocznie) | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT |
| 7. | Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w specyfikacji istotnych warunkach zamówienia, zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska | Gmina Brodnica |
| 8. | Gospodarka odpadami ciekłymi zgodnie z zapisami Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Brodnica | Gmina Brodnica |

**6.6. Odnawialne źródła energii**

**6.6.1. Stan aktualny**

Wraz z wciąż rosnącym zapotrzebowaniem na energię, a przy jednoczesnym wyczerpywaniu się zasobów konwencjonalnych wzrasta zainteresowanie alternatywnymi sposobami pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Energia odnawialna jest to energia pochodząca z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych, uzyskiwana z odnawialnych niekopalnych źródeł energii (energia: wody, wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalna, fal, prądów i pływów morskich, oraz energia wytwarzana z biomasy stałej, biogazu i biopaliw ciekłych).

Odnawialne źródło energii to natomiast źródło wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, aerotermalną, geotermalną,hydrotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu pochodzącego ze składowisk odpadów, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych   
i zwierzęcych.

W roku 2012 produkcja energii pierwotnej ze źródeł odnawialnych stanowiła 10,6% produkcji ogółem (GUS). Zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE, udział odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii brutto powinien wynieść 15% do roku 2020. Do źródeł o największym technicznym potencjale należą kolejno: biomasa, energia wiatru, energia słoneczna, zasoby geotermalne oraz energia wody.

**6.6.1.1. Biomasa i biogaz**

Biomasa Biomasę stanowią organiczne, niekopalne substancje o pochodzeniu biologicznym, które mogą być wykorzystywane w charakterze paliwa do produkcji ciepła lub wytwarzania energii elektrycznej.

Do najważniejszych rodzajów tego typu paliw należą:

- drewno,

- słoma i odpady pochodzące z produkcji rolniczej,

- odpady organiczne,

- oleje roślinne,

- tłuszcze zwierzęce,

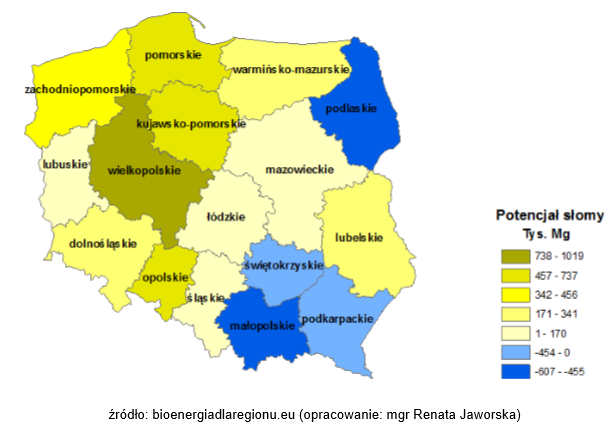
- osady ściekowe,

- rośliny szybko rosnące, takie jak:

* wierzba wiciowa,
* miskant olbrzymi (trawa słoniowa),
* słonecznik bulwiasty,
* ślazowiec pensylwański,
* rdest sachaliński.

Biomasa jest obecnie źródłem energii o największym potencjale. Udział paliw takich jak słoma, drewno czy wierzba energetyczna w bilansie energetycznym kraju systematycznie wzrasta.

Potencjał słomy na terenie województwa wielkopolskiego, w tym Gminy Brodnica zawiera się w przedziale 738-1019 tys. Mg.

**

*Ryc. 16. Potencjał słomy zbożowej i rzepakowej w Polsce (stan na rok 2011).*

Zgodnie z zapisami Strategii wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020, Wielkopolska posiada korzystne warunki do wykorzystania biomasy na cele energetyczne. Do czynników, które sprzyjają wykorzystaniu tego rodzaju energii zaliczyć należy m.in. rozwinięte rolnictwo oraz wysokie plony biomasy, dużą wiedzę rolników, dobrze prosperujący i rozwinięty przemysł rolno spożywczy wytwarzający biomasę odpadową, rynek zbytu dla przetworzonej biomasy.

Biogaz

Biogaz to paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów.

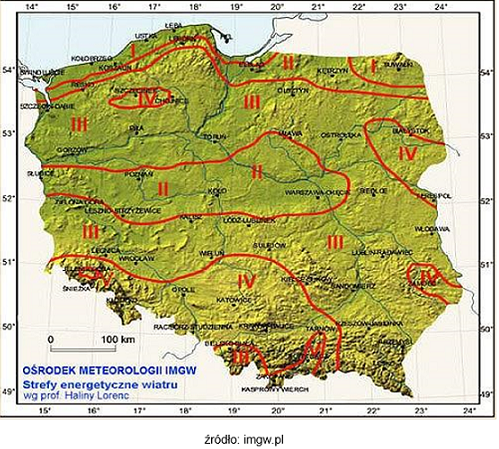
Na terenie Gminy Brodnica nie jest dotąd zlokalizowana żadna biogazownia.

**6.6.1.2 Energia wiatru**

Energię wiatru stanowi energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej w turbinach wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej. Tereny o korzystnym potencjale wyznacza się na podstawie badań kierunku, siły oraz częstotliwości występowania wiatrów. Na tej podstawie sporządzono strefy energetyczne wiatru oraz podzielono powierzchnię kraju zgodnie z potencjałem energetycznym. Według IMGW obszar Polski można podzielić na 5 stref energetycznych warunków wiatrowych:

* Strefa I – wybitnie korzystna
* Strefa II – bardzo korzystna
* Strefa III - korzystna
* Strefa IV - mało korzystna
* Strefa V - niekorzystna

Zgodnie z podziałem wprowadzonym przez Ośrodek Meteorologii IMGW, Gmina Brodnica leży w strefie II – bardzo korzystnej. Poniższy rysunek przedstawia podział terytorium Polski na strefy energetyczne wiatru.

**

*Ryc. 17. Strefy energetyczne warunków wiatrowych.*

Jak wynika z powyższego rysunku, instalacja siłowni wiatrowych na terenie Gminy jest ekonomicznie uzasadniona. Należy pamiętać, iż ukształtowanie terenu, gęstość zabudowy, wymagane przepisami prawa ograniczenia dotyczące lokalizacji turbin wiatrowych oraz występowanie w pobliżu radarów służących do prowadzenia ruchu lotniczego, utrudniają lokalizację farm wiatrowych na terenie omawianej Gminy.

**6.6.1.3. Energia geotermalna**

Energia geotermalna jest to energia cieplna pozyskiwana z głębi ziemi i stosowana głównie   
w celach grzewczych. Z racji na szerokie rozpowszechnienie o pełną odnawialność energia tego typu stanowi olbrzymi potencjał. Ciepłe wody o wyższej temperaturze zdatne są do produkcji energii elektrycznej, pozostałe z powodzeniem stosowane się w ciepłownictwie, rolnictwie czy do celów rekreacyjnych.

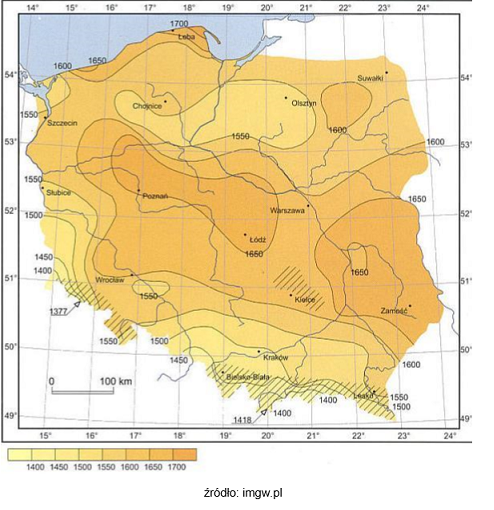
Oszacowanie potencjału energii geotermalnej wiąże się z koniecznością kosztownych odwiertów próbnych. Na podstawie prowadzonych aktualnie wstępnych analiz można stwierdzić, iż budowa instalacji geotermalnych na terenie Gminy Brodnica nie jest aktualnie uzasadniona. Warto jednak zaznaczyć, iż dopuszcza się możliwość wykorzystania energii wód podskórnych i ciepła ziemi, przy zastosowaniu indywidualnych pomp ciepła. Rozwiązania tego typu mogą znaleźć zastosowanie w domach jednorodzinnych oraz budynkach użyteczności publicznej w terenach o rozproszonej zabudowie.

**

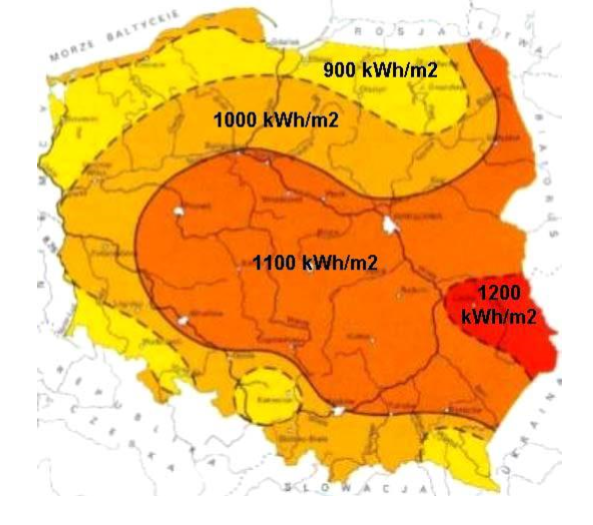
*Ryc.18. Zasoby geotermalne Polski*

**6.6.1.4. Energia słońca**

Energia promieniowania słonecznego wykorzystywana jest w dwojaki sposób: do produkcji energii elektrycznej bądź ciepła. Ciepło może być pozyskiwane w sposób bierny, poprzez nagrzewanie pomieszczeń bezpośrednim promieniowaniem, bądź poprzez systemy cieczowych lub powietrznych kolektorów słonecznych, służących ogrzewaniu mieszkań, podgrzewaniu wody użytkowej itp. Konwersja promieniowania na prąd elektryczny odbywa się natomiast poprzez zastosowanie ogniw fotowoltaicznych bądź elektrowni termicznych. W strefie klimatycznej, w której leży Polska produkcja energii elektrycznej na szerszą skalę, przy pomocy ogniw fotowoltaicznych jest nieopłacalna. Natomiast zastosowanie kolektorów słonecznych może okazać się zasadne, już nawet w przypadku użytkowania przez pojedyncze gospodarstwa domowe, w zależności od stopnia zapotrzebowania na ciepłą wodę. Poniższe rysunki przedstawiają dwa najważniejsze czynniki wpływające na opłacalność inwestycji związanych z wykorzystaniem energii słonecznej.

**

*Ryc .19. Średni czas nasłonecznienia w ciągu roku na terenie Polski*.

**

*Ryc . 20. Mapa nasłonecznienia Polski*. ź*ródło: cire.pl*

Gmina Brodnica zlokalizowana jest w strefie, gdzie średnioroczna suma promieniowania słonecznego wynosi 1100 kWh/m2. Nasłonecznienie na terenie całej Gminy szacowane jest na 1600 h/rok. Opisane powyżej warunki, panujące na terenie Gminy, określane są jako korzystne i dają możliwość wykorzystywania energii promieniowania słonecznego do podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, a także obiektach oświatowych (szkoły, przedszkola). Z uwagi na koszt instalacji tego rodzaju, warto rozważyć możliwość ich współfinansowania w ramach Partnerstwa Publiczno-Prywatnego.

Aktualne wykorzystanie energii słonecznej na terenie Gminy ocenia się jako bardzo niewielkie. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej prognozuje się jednak znaczy wzrost tego źródła energii w przyszłości.

**6.6.1.5. Energia cieków wód powierzchniowych**

Ukształtowanie powierzchni oraz małe przepływy na nielicznych istniejących ciekach wodnych, występujących na terenie Gminy Brodnica, sprawiają, iż budowa Małych Elektrowni Wodnych (MEW) nie przyniosłaby zamierzonego efektu.

**6.6.2. Ograniczenia rozwoju energii odnawialnej**

W przypadku realizacji przedsięwzięć, związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, należy pamiętać, że możliwości wykorzystania energii wiatru, energii z wód geotermalnych czy biomasy uwarunkowane są nie tylko zasobami energetycznymi, ale także regulacjami prawnymi w zakresie ochrony przyrody i ustaleniami Samorządu Województwa Wielkopolskiego, które zawarte są w dokumentach planistycznych szczebla wojewódzkiego. Ograniczenia prawne dotyczą przede wszystkim wykluczenia inwestycji z terenów chronionych lub przynajmniej dostosowania ich skali do uwarunkowań terenowych   
i środowiskowych. W związku z powyższym zaleca się, aby z zainwestowania wykluczyć parki narodowe, wraz z ich projektowanymi powiększeniami, oraz istniejące i projektowane rezerwaty przyrody, zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody   
i rozporządzeniami powołującymi poszczególne formy ochrony przyrody.

Na podstawie ustawy o ochronie przyrody, w odniesieniu do obszarów chronionych, zaleca się wykluczenie lokalizacji inwestycji mogących:

* znacząco oddziaływać na środowisko, na terenie parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu, zgodnie z rozporządzeniami zatwierdzającymi poszczególne formy ochrony, z wyjątkiem inwestycji celu publicznego;
* pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków fauny i flory, a także   
  w znaczący sposób wpłynąć na gatunki, dla których został utworzony obszar Natura 2000 (dotyczy zarówno projektowanych, jak i potencjalnych obszarów).

Zaleca się także ograniczenie realizacji inwestycji, które:

* wymagają sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko;
* dla których może być wymagane sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko;
* nie wymienionych powyżej, mogących znacząco oddziaływać na obszary sieci Natura 2000 (dotyczy zarówno projektowanych, jak i potencjalnych obszarów sieci Natura 2000).

Zgodnie z dokumentami wyższego szczebla nie zaleca się lokalizacji inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko na terenie projektowanych parków krajobrazowych, projektowanych obszarów chronionego krajobrazu, w otulinach parków narodowych   
i krajobrazowych oraz w korytarzach ekologicznych.

**6.6.3. Zagrożenia**

Zagrożenia, wynikające z rozwoju wykorzystania alternatywnych źródeł energii, mogą być związane z negatywnym wpływem nowopowstałych instalacji, służących do wykorzystania odnawialnych źródeł energii na środowisko. Przed przystąpieniem do realizacji tego typu inwestycji zaleca się dobrze dobrać lokalizację inwestycji z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. W celu doboru lokalizacji należy odnieść się do zapisów niniejszego Programu, innych dokumentów lokalnych, a także dokumentów wyższego szczebla, determinujących politykę przestrzenną Gminy.

**6.6.4. Cele i strategia działań**

**Cel średniookresowy do roku 2024:**

Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Elementy gospodarki niskoemisyjnej

**Strategia działań:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Nazwa zadania | Jednostka odpowiedzialna |
| 1. | Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii – dotacje dla mieszkańców na kolektory słoneczne , panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.; montaż instalacji OZE na budynkach komunalnych | Gmina Brodnica |
| 2. | Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z konieczną infrastrukturą | Przedsiębiorca – Inwestor prywatny |
| 3. | Budowa elektrowni wiatrowej wraz z konieczną infrastrukturą | Przedsiębiorca – Inwestor prywatny |

**7. Plan operacyjny**

**7.1. Wprowadzenie**

Podstawą dla planu operacyjnego na lata 2017-2020 z perspektywą do 2024, tj. konkretnych przedsięwzięć mających priorytet w skali Gminy, są cele średniookresowe wskazane   
w poprzednich rozdziałach dotyczących poszczególnych komponentów środowiska oraz polityka finansowa Gminy, gdyż to ona w głównej mierze decyduje o zasadności oraz sposobie realizacji danego zadania.

We wcześniejszym rozdziale przedstawione zostały kryteria wyboru priorytetów, będących podstawą do sformułowania przedsięwzięć przeznaczonych do realizacji w latach 2017–2024. Poszczególne przedsięwzięcia zostały zebrane w tabeli, która zawiera dodatkowo informacje   
o instytucjach odpowiedzialnych za realizacje danego przedsięwzięcia.

**7.2. Kryteria wyboru przedsięwzięć**

Przedsięwzięcia przeznaczone do realizacji w latach 2017-2024, muszą być zgodne   
z dokumentami wyższego szczebla, które zostały wymienione w rozdziale nr 3, a także regulacjami prawnymi obowiązującymi na terenie Polski.

**7.3. Lista przedsięwzięć**

Lista przedsięwzięć przeznaczonych do realizacji w latach 2017–2024 została przedstawiona w poniższych tabelach. Ważnym jest aby podkreślić, iż zaproponowana lista przedsięwzięć nie blokuje możliwości realizacji innych, charakteryzujących się mniejszym jednostkowym efektem. Oznacza to możliwość realizacji przedsięwzięć nie wskazanych w poniższej tabeli, ale mieszczących się w ramach wyznaczonych celów średniookresowych.

*Tabela* 41. Lista zadań własnych i koordynowanych przeznaczonych do realizacji w ramach planu operacyjnego na lata 2017-2024.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis przedsięwzięcia** | **Okres realizacji** | **Jednostka realizująca** | **Prognozowane nakłady finansowe [tys. zł]\*** | **Źródło finansowania** |
| **Cel średniookresowy: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego systemu zarządzania środowiskowego na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 1.1 | Sporządzenie raportu z realizacji Programu Ochrony Środowiska | 2017 - 2020 | Gmina Brodnica | 3 | środki własne |
| 1.2 | Opracowanie aktualizacji Programu Ochrony Środowiska. | 2020 | Gmina Brodnica | 10 | środki własne |
| 1.3 | Realizacja obowiązków planowania działań z zakresu ochrony środowiska z uwzględnieniem jej wymagań w planowaniu przestrzennym | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt zadania w ramach działań statutowych | środki własne |
| 1.4 | Nadzór nad stosowaniem przepisów o ochronie środowiska dla zakresu właściwości gminy | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | środki własne |
| 1.5. | Uwzględnianie w zamówieniach publicznych rozwiązań energooszczędnych | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Podniesienie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy Brodnica** | | | | | |
| 2.1 | Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczności lokalnej dot. szkodliwości spalania odpadów oraz węgla o niskiej jakości, z wysoką zawartością związków siarki przez prowadzenie kampanii edukacyjnych oraz proekologicznych postaw konsumenckich m.in. w zakresie wdrażania zasad „ekodrivingu”, oszczędzania wody i energii w gospodarstwie domowym | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | 14 | środki własne, WFOŚiGW |
| 2.2 | Kampnia edukacyjna w zakresie wdrażania systemu gospodarki odpadami komunalnymi , w szczególności dot. selektywnego zbierania odpadów komunalnych | 2017 - 2024 | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT | 4 | środki własne jednostek realizujących zadanie, WFOŚiGW, środki zewnętrzne |
| 2.3 | Kampania edukacyjna w zakresie ochrony przyrody. | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica, Lasy Państwowe | 7 | środki własne, WFOŚiGW, środki zewnętrzne |
| 2.4 | Edukowanie przez organizację imprez okolicznościowych (np. Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata). | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | 20 | środki własne, WFOŚiGW |
| 2.5 | Systematyczny rozwój ścieżek dydaktycznych promujących walory przyrodnicze Gminy | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt zależny od wielkości inwestycji | środki własne WFOŚiGW |
| **Cel średniookresowy: Minimalizacja skutków poważnych awarii przemysłowych dla ludzi i środowiska** | | | | | |
| 3.1 | Uwzględnianie minimalizacji zagrożeń dla środowiska oraz zdrowia i życia ludzi w polityce przestrzennej gminy | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt zadania w ramach kosztów sporządzenia studium, mpzp, strategii rozwoju Gminy | środki własne |
| 3.2 | Poprawa wyposażenia jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej w sprzęt ratownictwa chemicznego, wraz ze szkoleniem załóg OSP | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Poprawa stanu i jakości zasobów przyrodniczych Gminy Brodnica** | | | | | |
| 4.1 | Utrzymanie zieleni na terenie Gminy Brodnica | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| 4.2 | Utrzymanie dobrego stanu oraz ochrona obszarów cennych przyrodniczo | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica, Marszałek Woj. Wlkp., RDOŚ, LP, właściciele nieruchomości | zależne od potrzeb | środki własne |
| 4.3 | Utrzymanie i uzupełnianie zadrzewień przydrożnych | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica zarządca drogi, właściciele nieruchomości | koszt zadania zależy od rodzaju i zakresu podejmowanych działań | środki własne, WFOŚiGW |
| 4.4 | Zabezpieczenie wymogów ochrony środowiska, (w tym bioróżnorodności obszarów cennych przyrodniczo i poddanych ochronie) w polityce przestrzennej gminy | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica LP, zarządca drogi | koszt zadania w ramach kosztów związanych z powstaniem dokumentów planistycznych | środki własne, LP, WFOŚiGW |
| 4.5 | Wykonanie zabiegów pielęgnacyjnych i ochronnych w obrębie pomników przyrody. | 2017 – 2024 | właściciele nieruchomości | zależne od potrzeb | środki własne, środki zewnętrzne |
| 4.6 | Współpraca przy opracowaniu planów ochrony obszaru NATURA 2000 | 2017 – 2024 | RDOŚ, organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, WPN, | brak danych | środki własne |
| 4.7. | Działania mające na celu rekompensatę ubytków zieleni w środowisku naturalnym, związanej z usuwaniem drzew i krzewów. | 2017-2024 | Gmina Brodnica Powiat Śremski | zależne od potrzeb | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Rozwój zasobów leśnych na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 5.1 | Wyznaczanie w opracowywanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego obszarów przeznaczonych pod zalesianie. | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt zadania w ramach kosztów sporządzenia mpzp | środki własne |
| 5.2 | Działania zapewniające zachowanie i ochronę zasobów przyrodniczych w kompleksach leśnych na terenie Gminy | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica Lasy Państwowe | koszt zależny od rodzaju podejmowanych działań | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Rozwój zasobów leśnych na terenie Gminy Brodnica – zadania koordynowane** | | | | | |
| 5.3 | Wykonywanie obowiązków wynikających z planów urządzania lasów | 2017 – 2024 | Nadleśnictwo, Gmina Brodnica, Właściciele prywatni | brak danych | środki własne jednostek realizujących zadanie |
| 5.4 | Utrzymywanie wysokiego stopnia lesistości w celu wypełnienia zapisów Krajowego Planu Zwiększenia Lesistości na terenie Gminy Brodnica. | 2017 - 2024 | Nadleśnictwo, Gmina Brodnica, Właściciele prywatni | koszt realizacji zadania zależny od zakresu realizowanych zalesień | środki własne jednostek realizujących zadanie |
| **Cel średniookresowy: Ochrona naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi i gleb przed degradacją. Ochrona zasobów kopalin** | | | | | |
| 6.1 | Ochrona zasobów złóż kopalin poprzez uwzględnianie ich w dokumentach planistycznych. | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt realizacji zadania w ramach opracowania dokumentów planistycznych | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Ochrona naturalnego ukształtowania powierzchni ziemi i gleb przed degradacją. Ochrona zasobów kopalin – zadania koordynowane** | | | | | |
| 6.2 | Zrekultywowanie gleb zdegradowanych w kierunku leśnym, rolnym lub rekreacyjno-wypoczynkowym. | 2017 - 2024 | właściciele gruntów, przedsiębiorcy | koszt zależny od powierzchni rekultywowanego terenu oraz zakresu prac | środki własne przedsiębiorców i właścicieli gruntów |
| **Cel średniookresowy: Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do środowiska wodnego, usprawnienie systemu zaopatrzenia w wodę na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 7.1 | Oczyszczanie ścieków i dostawa wody do Gminy – ograniczenie zrzutu ścieków na pola oraz poprawa jakości wody pitnej | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | koszt realizacji zadania zależny od wielkości inwestycji | środki własne + środki zewnętrzne |
| 7.2 | Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ujęć wody i sieci wodociągowej oraz oczyszczalni ścieków i sieci kanalizacyjnych na terenie całej Gminy | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | 46 500 | środki własne + środki zewnętrzne |
| 7.3 | Konserwacja rowów melioracyjnych | 2017 – 2024 | właściciele gruntów | zależne od potrzeb | środki własne właścicieli gruntów |
| 7.4. | Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków | 2017-2024 | Gmina Brodnica właściciele nieruchomości | 420 | środki własne właścicieli gruntów i Gminy, środki zewnętrzne |
| **Cel średniookresowy: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 8.1 | Budowa i modernizacja dróg na terenie Gminy Brodnica – ograniczenie emisji i poprawa bezpieczeństwa komunikacyjnego , w tym: dróg i ulic, parkingów przydrożnych, chodników, zatok i wiat przystankowych, obejmujące m.in. drogi i ulice osiedla domów jednorodzinnych i wielorodzinnych w Brodnicy, drogi i ulice w Manieczkach, drogi dojazdowe do pól | 2017 – 2024 | Zarządcy dróg | 18 000 | środki własne zarządców dróg, środki zewnętrzne, w tym ANR |
| 8.2 | Termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, w tym  budynek Szkoły Podstawowej w Brodnicy | 2017-2024 | Gmina Brodnica | 5 700 | środki własne, fundusze zewnętrzne |
| 8.3. | Zakup energooszczędnych pojazdów pożarniczych | 2017-2024 | Gmina Brodnica | 1 200 | środki własne, fundusze zewnętrzne |
| 8.4. | Rozbudowa sieci gazociągowej | 2017-2024 | Spółka gazowa, Gmina Brodnica | 10 000 | środki własne inwestora i gminy, środki zewnętrzne |
| 8.5 | Oczyszczanie dróg gminnych (ograniczenie emisji pyłu PM10) | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| 8.6. | Realizacja i aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| 8.6 | Realizacja i aktualizacja „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Brodnica”. | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| 8.7 | Stwarzanie warunków dla rozwoju ruchu rowerowego – budowa nowych i doposażenie istniejących ścieżek rowerowych w małą infrastrukturę | 2017-2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne, środki zewnętrzne |
| 8.8 | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w nośniki ciepła, które nie powodują nadmiernej „niskiej emisji”. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | koszt zadania w ramach mpzp | środki własne |
| 8.9 | Kontrole przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych i na otwartych przestrzeniach. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica Policja | koszt realizacji zadania w ramach działań statutowych | środki własne jednostek realizujących zadanie |
| 8.10 | Budowa ścieżki pieszo-rowerowej Manieczki-Szymanowo | 2017-2024 | Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich, Gmina Brodnica | 5 000 | środki własne jednostek realizujących zadanie, środki zewnętrzne |
| **Cel średniookresowy: Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza na terenie Gminy Brodnica– zadania koordynowane** | | | | | |
| 8.11 | Modernizacja dróg wojewódzkich i powiatowych na terenie Gminy Brodnica– współfinansowanie | 2017 – 2024 | Wielkopolski Zarząd Dróg Wojewódzkich, Zarząd Dróg Powiatowych, Gmina Brodnica | 600 | zarządca dróg, środki zewnętrzne |
| **Cel średniookresowy: Zmniejszanie narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 9.1 | Wprowadzanie standardów akustycznych w planach zagospodarowania przestrzennego. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | koszt realizacji zadania w ramach działań statutowych | środki własne |
| 9.2 | Ochrona obszarów o korzystnym klimacie akustycznym poprzez uwzględnianie ich w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. | 2017 – 2024 | Gmina Brodncia | koszt realizacji zadania w ramach działań statutowych | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Zmniejszanie narażenia mieszkańców na ponadnormatywny poziom hałasu na terenie Gminy Brodnica – zadania koordynowane** | | | | | |
| 9.3 | Stosowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających emisji hałasu do środowiska. | 2017 – 2024 | Zarządcy dróg, Gmina Brodnica Starostwo Powiatowe | koszt realizacji zadania zależny od rodzaju i wielkości inwestycji | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Stała kontrola potencjalnych źródeł pól elektromagnetycznych minimalizacja ich oddziaływania na zdrowie człowieka i środowisko na terenie Gminy Brodnica** | | | | | |
| 10.1 | Ograniczanie powstawania źródeł pól elektromagnetycznych na terenach gęstej zabudowy mieszkaniowej na etapie planowania przestrzennego oraz wprowadzenie zagadnienia pól elektromagnetycznych do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. | 2017 – 2024 | Starosta Śremski  Gmina Brodnica | koszt realizacji zadania w ramach opracowania dokumentów planistycznych | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowisko** | | | | | |
| 11.1 | Likwidacja dzikich wysypisk śmieci. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | zależne od potrzeb | środki własne |
| 11.2 | Egzekwowanie zapisów wynikających z ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica  Związek Międzygminny | zależne od potrzeb | środki własne |
| 11.3 | Realizacja „Programu usuwania azbestu oraz wyrobów zawierających azbest” wraz z inwentaryzacją wyrobów zawierających azbest. | 2017 - 2024 | Gmina Brodnica | 30 | środki własne, środki zewnętrzne |
| 11.4 | Uwzględnianie w przetargach publicznych, poprzez zapisy w specyfikacji istotnych warunkach zamówienia, zakupów wyrobów zawierających materiały lub substancje pochodzące z recyklingu odpadów; włączanie do procedur zamówień publicznych kryteriów związanych z ochroną środowiska. | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | koszt w ramach działań statutowych | środki własne |
| 11.5 | Gospodarka odpadami ciekłymi zgodnie z zapisami Regulaminem utrzymania czystości i porządku na terenie gminy Brodnica | 2017-2024 | Gmina Brodnica Właściciele nieruchomości | Zależne od potrzeb | środki własne |
| **Cel średniookresowy: Zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowisko – zadania koordynowane** | | | | | |
| 11.6 | Kontrola podmiotów prowadzących działalność w zakresie odbierania, zbierania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania odpadów. | 2017 – 2024 | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT, Starosta Śremski, WIOŚ, Marszałek Województwa | w ramach działań statutowych | środki własne |
| 11.7 | Składanie rocznego sprawozdania z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi do Marszałka Województwa Wielkopolskiego (rokrocznie). | 2017 – 2024 | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT | koszt w ramach działań statutowych | środki własne |
| 11.8 | Przeprowadzenie analizy stanu gospodarki odpadami, w celu weryfikacji możliwości technicznych i organizacyjnych Gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi (rokrocznie).  2017 – 2024 | 2017-2024 | Związek Międzygminny Centrum Zagospodarowania Odpadów SELEKT | 24 | środki własne |
| Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Brodnica, elementy gospodarki niskoemisyjnej | | | | | |
| 12.1. | Wzrost wykorzystywania odnawialnych źródeł energii – dotacje dla mieszkańców na kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp. , montaż instalacji OZE na budynkach komunalnych | 2017 – 2024 | Gmina Brodnica | 800 | środki własne, fundusze zewnętrzne |
| 12.2. | Budowa elektrowni fotowoltaicznej wraz z konieczną infrastrukturą towarzyszącą | 2017-2024 | Inwestor prywatny | 6 000, | środki własne inwestora, środki  zewnętrzne |
| 12.3. | Budowa elektrowni wiatrowej wraz z konieczną infrastrukturą towarzyszącą | 2017-2024 | Inwestor prywatny | 6 000, | środki własne inwestora, środki |

*\* prognozowane nakłady finansowe na realizację zadań są wartością szacunkową i mogą ulec zmianie w trakcie ich realizacji.*

*gdzie: „środki własne” należy rozumieć środki własne jednostki odpowiedzialnej za realizację zadania; GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad; WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; GIOŚ – Główny Inspektorat Ochrony Środowiska; WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska; IUNiG – Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa; WODR - Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego; ARiMR – Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.*

**8. Uwarunkowania finansowe**

**8.1. Potencjalne źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych**

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych.

Dla jednostek samorządowych dostępnymi sposobami finansowania inwestycji są:

* środki własne,
* kredyty i pożyczki udzielane w bankach komercyjnych,
* kredyty i pożyczki preferencyjne udzielane przez instytucje wspierające rozwój gmin,
* dotacje państwowe z funduszy krajowych i zagranicznych,
* emisja obligacji.

**8.1.1. Fundusze krajowe**

Wszelkie działania związane z ochroną środowiska i ekologią są wspierane finansowo poprzez różne krajowe i zagraniczne fundusze ekologiczne oraz programy a także środki własne inwestorów. Do publicznych funduszy ochrony środowiska w Polsce zalicza się:

* Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW),
* Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (WFOŚiGW).

Budżety dwóch pierwszych funduszy są tworzone głównie z:

* opłat za gospodarcze korzystanie ze środowiska – wszelkie firmy, które korzystają z zasobów naturalnych środowiska poprzez m.in. zużywanie wody, zanieczyszczając powietrze atmosferyczne czy wytwarzając odpady płacą za to zgodnie ze stawkami wyznaczanymi przez Ministra Środowiska.
* kar za przekroczenie dopuszczalnych norm - płacą je firmy, które korzystają z większych ilości zasobów środowiska niż im na to zezwolono oraz wszystkie inne instytucje nie przestrzegające wymogów ochrony środowiska.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej jest największą instytucją realizującą Politykę Ekologiczną Państwa poprzez finansowanie inwestycji w ochronie środowiska i gospodarce wodnej, w obszarach ważnych z punktu widzenia procesu dostosowawczego do standardów i norm Unii Europejskiej. Narodowy Fundusz działa od 1 lipca 1989 roku, a powstał na podstawie ustawy z dnia 31 stycznia 1980 roku o ochronie i kształtowaniu środowiska. Celem działalności Narodowego Funduszu jest finansowe wspieranie inwestycji ekologicznych o znaczeniu   
i zasięgu ogólnopolskim i ponadregionalnym oraz zadań lokalnych, istotnych z punktu widzenia potrzeb środowiska.

Dystrybucja środków finansowych z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej odbywa się w ramach następujących dziedzin:

* Ochrona powietrza,
* Ochrona wód i gospodarka wodna,
* Ochrona powierzchni ziemi,
* Ochrona przyrody i krajobrazu oraz leśnictwo,
* Geologia i górnictwo,
* Edukacja ekologiczna,
* Państwowy Monitoring Środowiska,
* Programy międzydziedzinowe,
* Nadzwyczajne zagrożenia środowiska,
* Ekspertyzy i prace badawcze.

W Narodowym Funduszu występują trzy formy dofinansowywania:

* finansowanie pożyczkowe ( pożyczki udzielane przez NF, kredyty udzielane przez banki ze środków NF, konsorcja czyli wspólne finansowanie NF z bankami, linie kredytowe ze środków NF obsługiwane przez banki).
* finansowanie dotacyjne ( dotacje inwestycyjne, dotacje nieinwestycyjne, dopłaty do kredytów bankowych, umorzenia) .
* finansowanie kapitałowe ( obejmowanie akcji i udziałów w zakładanych bądź już istniejących spółkach w celu osiągnięcia efektu ekologicznego).

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska ma bardzo istotne znaczenie dla ochrony środowiska i gospodarki kraju:

* finansuje ochronę środowiska,
* uruchamia środki innych inwestorów,
* stymuluje nowe inwestycje,
* wspomaga tworzenie nowych miejsc pracy,
* ważny dla zrównoważonego rozwoju.

Szczegółowy zakres działalności NFOŚiGW, lista programów i przedsięwzięć priorytetowych, kryteria i zasady udzielania wsparcia finansowego, a także wzory wniosków i procedury ich rozpatrywania dostępne są w oficjalnym serwisie internetowym: www.nfosigw.gov.pl oraz   
w siedzibie Funduszu w Warszawie przy ul. Konstruktorskiej 3a.

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu14 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu to samorządowa osoba prawna w rozumieniu ustawy o finansach publicznych, powołana w 1993 roku na podstawie ustawy   
o ochronie i kształtowaniu środowiska. Obecnie działalność WFOŚiGW określa ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. WFOŚiGW w Poznaniu, wraz z piętnastoma funduszami wojewódzkimi i z Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, tworzy sprawny system wspierania przedsięwzięć ekologicznych w Polsce

Jednym z podstawowych zadań wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej jest finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych i pozainwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska i gospodarki wodnej w celu realizacji zasady zrównoważonego rozwoju.

Do głównych kierunków finansowania można zaliczyć między innymi:

* przedsięwzięcia związane z ochroną wód,
* wspomaganie osłony hydrologicznej i meteorologicznej społeczeństwa oraz gospodarki,
* rozpoznawanie, kształtowanie i ochrona zasobów wodnych kraju,
* przedsięwzięcia związane z ochroną wód podziemnych w celu ich racjonalnego wykorzystania,
* przedsięwzięcia związane z ochroną przeciwpowodziową i realizacja obiektów małej retencji wodnej,
* przedsięwzięcia związane z gospodarką odpadami komunalnymi i problemowymi (w tym zadań przeciwdziałających nielegalnemu przemieszczaniu odpadów),
* przedsięwzięcia związane z ochroną powierzchni ziemi;
* badania i upowszechnianie ich wyników oraz postęp techniczny w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej;
* rozwój sieci stacji pomiarowych, laboratoriów i ośrodków przetwarzania informacji, służących badaniu stanu środowiska;
* wspomaganie realizacji zadań państwowego monitoringu środowiska, innych systemów kontrolnych i pomiarowych oraz badań stanu środowiska,
* działania polegające na zapobieganiu i likwidowaniu poważnych awarii i zapobiegania skutkom zanieczyszczenia środowiska lub usuwania tych skutków,
* przedsięwzięcia związane z ochroną powietrza,
* wspomaganie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnej,
* wspomaganie ekologicznych form transportu,
* działania związane z utrzymaniem i zachowaniem parków oraz ogrodów, będących przedmiotem ochrony, na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
* opracowywanie planów ochrony dla obszarów podlegających ochronie oraz prowadzenie monitoringu przyrodniczego,
* przedsięwzięcia związane z ochroną przyrody (w tym urządzanie i utrzymanie terenów zieleni, zadrzewień oraz parków, przedsięwzięcia związane z ochroną i przywracaniem chronionych gatunków roślin lub zwierząt),
* zadania związane ze zwiększaniem lesistości kraju oraz zapobieganiem szkodom w lasach i likwidacją tych szkód,
* edukację ekologiczną oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju,
* przygotowywanie i obsługę konferencji krajowych i międzynarodowych z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
* wojewódzkie programy ochrony środowiska, programy ochrony powietrza, programy ochrony przed hałasem, programy ochrony i rozwoju zasobów wodnych, plany gospodarki odpadami, plany gospodarowania wodami, krajowy program oczyszczania ścieków komunalnych i inne ustawowo wymagane programy, jak również ich wdrażanie,
* współfinansowanie projektów inwestycyjnych, kosztów operacyjnych i działań realizowanych z udziałem środków pochodzących z Unii Europejskiej niepodlegających zwrotowi.

Do beneficjentów pomocy finansowej zaliczamy samorządy terytorialne, przedsiębiorców, organizacje pozarządowe oraz instytucje zajmujące się ochroną środowiska i gospodarką wodną.

Więcej informacji na temat Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu można uzyskać w siedzibie WFOŚiGW w Poznaniu, przy ulicy ul. Szczepanowskiego 15 A, 60-541 Poznań, na stronie internetowej:www.wfosgw.poznan.pl, pod numerem telefonu (61)8456200 lub poprzez e-mail: biuro@wfosgw.poznan.pl.

**8.1.2. Fundusze Unii Europejskiej**

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ)15**

Projekt Umowy Partnerstwa, który wyznacza główne kierunki wsparcia z Funduszy Europejskich w perspektywie finansowej 2014-2020, zakłada realizację krajowego programu operacyjnego dotyczącego m.in. gospodarki niskoemisyjnej, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, ochrony środowiska, transportu i bezpieczeństwa energetycznego. Środki unijne z programu przeznaczone będą w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia czy dziedzictwa kulturowego. Program Operacyjny Infrastruktura   
i Środowisko 2014-2020, podobnie jak jego poprzednik na lata 2007-2013, będzie wspierać głównie rozwój infrastruktury technicznej kraju, co w efekcie przyczyni się do zrównoważonego rozwoju gospodarki oraz zwiększenia jej konkurencyjności.

**Główny cel Programu**

Celem nadrzędnym omawianego Programu będzie wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, przyjaznej środowisku, a także sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Wyznaczony cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020, którym jest zrównoważony rozwój. Oznacza on budowanie silnej, stabilnej i konkurencyjnej gospodarki, która sprawnie i efektywnie korzysta z dostępnych zasobów. Nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, sprzyjającej środowisku   
i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie, prowadzić będzie do zachowania spójności i równowagi pomiędzy działaniami inwestycyjnymi w infrastrukturę oraz wsparciu skierowanemu do wybranych obszarów gospodarki. Opisany program będzie skutecznie realizował założenia unijnej strategii.

**Beneficjenci**

Najważniejszymi beneficjentami POIiŚ 2014-2020 będą podmioty publiczne (w tym jednostki samorządu terytorialnego).

**Źródła finansowania**

W przypadku POIiŚ 2014-2020 wyróżniamy dwa źródła finansowania: Fundusz Spójności (FS), którego głównym celem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci transportowych oraz ochrony środowiska w krajach UE oraz Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

**Priorytety POiIŚ**

PRIORYTET I (FS) – 1263 mld euro Promocja odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej:

* produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz,
* poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
* rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia. Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO GOSPODARKI.

PRIORYTET II (FS) – 3458 mln euro Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu:

* rozwój infrastruktury środowiskowej (np. oczyszczalnie ścieków, sieć kanalizacyjna oraz wodociągowa, instalacje do zagospodarowania odpadów komunalnych, w tym do ich termicznego przetwarzania);
* ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, poprawa jakości środowiska miejskiego (np. redukcja zanieczyszczenia powietrza i rekultywacja terenów zdegradowanych);
* dostosowanie do zmian klimatu, np. zabezpieczenie obszarów miejskich przed niekorzystnymi zjawiskami pogodowymi, zarządzanie wodami opadowymi, projekty z zakresu małej retencji oraz systemy zarządzania klęskami żywiołowymi. Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO ŚRODOWISKA.

PRIORYTET III (FS) – 14 688 mln euro Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej:

* rozwój drogowej i kolejowej infrastruktury w sieci TEN-T, połączeń kolejowych poza tą siecią oraz w aglomeracjach;
* niskoemisyjny transport miejski, transport śródlądowy, morski i intermodalny;
* poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym. Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU.

PRIORYTET IV (EFRR) – 2905 mln euro Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej:

* poprawa przepustowości infrastruktury drogowej (w tym obwodnice, trasy wylotowe). Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO INFRASTRUKTURY I ROZWOJU.

PRIORYTET V (EFRR) – 642 mln euro Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

* rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego   
  i energii elektrycznej, np. budowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego lub energii elektrycznej. Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO GOSPODARKI.

PRIORYTET VI (EFRR) – 400 mln euro Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego:

* inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, czy też szkół artystycznych. Instytucja pośrednicząca – MINISTERSTWO KULTURY I DZIEDZICTWA NARODOWEGO.

PRIORYTET VII (EFRR) – 500 mln euro Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia:

* wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem;
* wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego, np. wsparcie szpitalnych oddziałów ratunkowych, lotnisk, lądowisk i baz lotniczego pogotowia ratunkowego.

PRIORYTET VIII (FS) - 300 mln euro Pomoc techniczna:

* pomoc techniczna dla instytucji realizujących program oraz największych beneficjentów.

**Regionalny Program Operacyjny Wielkopolska 2014+**

Podstawą formułowania głównego celu Regionalnego Programu Operacyjnego Wielkopolska 2014+ jest zaktualizowana Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku. Zgodnie z wizją określną w strategii województwa, Wielkopolska do roku 2020 ma być regionem „inteligentnym”, innowacyjnym i spójnym.

Celem generalnym ww. strategii jest: „Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju”.

W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Wielkopolska 2014+ wyznaczonych zostało 5 osi priorytetowych. Są to:

1. Oś priorytetowa 1. Innowacyjna i konkurencyjna gospodarka;
2. Oś priorytetowa 2. Zrównoważony rozwój;
3. Oś priorytetowa 3. Infrastruktura dla rozwoju gospodarczego;
4. Oś priorytetowa 4. Kapitał ludzki;
5. Oś priorytetowa 5. Infrastruktura dla kapitału ludzkiego;
6. Oś priorytetowa 6. Pomoc techniczna.

Z perspektywy niniejszego dokumentu, znaczenie ma Oś priorytetowa 2. Zrównoważony rozwój. W ramach tej osi wyznaczono następujące priorytety inwestycyjne:

1. Priorytet inwestycyjny 4.1. Promowanie produkcji i dystrybucji odnawialnych źródeł energii;

2. Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i użycia OZE   
w przedsiębiorstwach;

3. Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym;

4. Priorytet inwestycyjny 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych   
i mitygacyjnych;

5. Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wytwarzania energii elektrycznej i ciepła   
w wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o popyt na ciepło użytkowe;

6. Priorytet inwestycyjny 5.2. Promowanie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje ryzyka, zapewniających odporność na klęski żywiołowe oraz stworzenie systemów zarządzania klęskami żywiołowymi;

7. Priorytet inwestycyjny 6.1. Zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji   
w sektorze gospodarki odpadami, tak aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;

8. Priorytet inwestycyjny 6.2. Zaspokojenie znaczących potrzeb w zakresie inwestycji   
w sektorze gospodarki wodnej tak, aby wypełnić zobowiązania wynikające z prawa unijnego;

9. Priorytet inwestycyjny 6.3. Ochrona, promocja i rozwój dziedzictwa kulturowego   
i naturalnego;

10. Priorytet inwestycyjny 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona   
i rekultywacja gleby oraz promowanie usług ekosystemowych, w tym programu natura 2000 oraz zielonej infrastruktury;

11. Priorytet inwestycyjny 6.5. Działania mające na celu poprawę stanu środowiska miejskiego, w tym rekultywacja terenów poprzemysłowych i redukcja zanieczyszczenia powietrza.

Realizacja powyższych priorytetów inwestycyjnych pozwoli na uzyskanie wsparcia finansowego w takich obszarach jak wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, promowanie strategii niskoemisyjnych, rozwój sektora gospodarki odpadami, rozwój sektora gospodarki wodnej, ochrona i promocja dziedzictwa kulturowego i naturalnego, poprawa stanu środowiska miejskiego, działania rekultywacyjne.

**9. Wdrażanie i monitoring**

Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Sformułowanie zasad zarządzania środowiskiem stanowi więc podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Zarządzanie programem to sukcesywna realizacja następujących zadań:

1. Wdrożenie programu i jego realizacja, a w szczególności:

* koordynacja przebiegu wdrażania i realizacji,
* bieżąca ocena realizacji i aktualizacja celów,
* raporty na temat wykonania programu,
* Edukacja ekologiczna:
* utworzenie systemu edukacji ekologicznej,
* udostępnienie informacji o stanie środowiska,
* publikacja informacji o stanie środowiska.

**9.1. Działania polityki ochrony środowiska**

Realizacja celów długookresowych wymaga podjęcia działań, które muszą być zgodne   
z zasadami zawartymi w stosownych ustawach. Działania będące elementem zarządzania środowiskiem można sklasyfikować w następujące grupy:

1. Działanie prawne – grupa działań mająca na celu respektowanie odpowiednich dyrektyw   
i decyzji pozwalających na kształtowanie środowiska wg zamysłu władz. Do grupy tej należą systemy wydawania pozwoleń (wprowadzanie do środowiska ścieków, gazów, pyłów, odpadów) decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz koncesji.

2. Działania finansowe – polegają głównie na systemie pobierania opłat za korzystanie   
z środowiska naturalnego (emisje zanieczyszczeń, składowanie odpadów itp.). Do tej grupy działań należy doliczyć także system kar przewidziany za przekroczenie określonych limitów w pozwoleniach i koncesjach.

3. Działania społeczne – polegają na współpracy i partnerstwie w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska. Sprowadzają się one do dwóch zasadniczych aspektów: edukacji ekologicznej oraz budowy powiązań samorząd-społeczeństwo. Wiąże się to z udostępnieniem i publikacją informacji o środowisku co jest obowiązkiem władz samorządowych wynikającym z Prawa Ochrony Środowiska.

4. Działania strukturalne – polegają na formułowaniu i wdrażaniu polityk ekologicznych. Mowa tu głównie o tworzeniu strategii, programów wdrożeniowych oraz wprowadzaniu narzędzi wspomagających system zarządzania środowiskiem.

Wymienione wyżej sposoby realizacji pozwalają prowadzić działania z zakresu ochrony środowiska przyczyniając się do osiągnięcia celów nie tylko lokalnych, ale i szczebla wojewódzkiego oraz „Polityki Ekologicznej Państwa”. Są to działania umożliwiające wprowadzenie przepisów, egzekwowanie ich oraz pozyskiwanie funduszy na działania ograniczające wpływ degradacji środowiska związanej z działalnością człowieka.

Działania strukturalne to również opracowanie programu ochrony środowiska oraz jego aktualizacji. Przedstawia on stan środowiska oraz główne cele i zadania umożliwiające jego poprawę. Działania mające na celu poprawę stanu środowiska zawarte w Programie to odpowiednie kombinacje działań prawnych, finansowych i strukturalnych.

**9.2. Kontrola oraz dokumentacja realizacji programu**

Kontrola realizacji Programu Ochrony Środowiska wymaga oceny zarówno stopnia realizacji celów i zadań terminowości ich wykonania. Istotne znaczenie ma tu również analiza rozbieżności pomiędzy założeniami a realizacją.

Ustawa Prawo Ochrony Środowiska zakłada sporządzenie raportów z realizacji programu co dwa lata i przedstawienie go Radzie Miasta. Cały Program aktualizowany powinien być co cztery lata uwzględniając rozbieżności oraz wprowadzając nowe zadania i cele.

Ocena realizacji programu polega na monitorowaniu zmian w wielu wzajemnie powiązanych strefach. System monitorowania, w celu uzyskiwania kompatybilnych informacji w skali regionu, powinien uwzględniać następujące działania:

* zebranie danych liczbowych,
* uporządkowanie, przetworzenie, analiza zebranych danych,
* przygotowanie raportu,
* analiza porównawcza,
* aktualizacja.

W celu kontroli nad terminową realizacją zadań określonych w niniejszym programie zaleca się dokonywanie analizy realizacji zadań Programu z uwzględnieniem mierników zestawionych w poniższej tabeli.

Tabela 42. Zestawienie wskaźników ogólnych dla monitorowania osiągania celów.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Lp.* | *Wskaźnik* | *Jednostka* |
| *EDUKACJA EKOLOGICZNA* | | |
| *1.* | *Liczba przeprowadzonych kampanii informacyjno-edukacyjnych* | *szt./rok* |
| *2.* | *Procent liczby mieszkańców objętych działaniami edukacji ekologicznej* | *%* |
| *OCHRONA PRZYRODY* | | |
| *1.* | *Liczba form ochrony przyrody* | *szt.* |
| *OCHRONA LASÓW* | | |
| *1.* | *Lesistość Gminy* | *%* |
| *OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI* | | |
| *1.* | *Powierzchnia gruntów zdewastowanych i zdegradowanych* | *ha* |
| *2.* | *Powierzchnia gruntów zrekultywowanych i przywróconych do stanu właściwego* | *ha* |
| *3.* | *Ilość wykrytych przypadków nielegalnej eksploatacji złóż* | *szt./rok* |
| *OCHRONA WÓD* | | |
| *1.* | *Klasa jakości wód powierzchniowych* | *\*I-V* |
| *2.* | *Długość sieci wodociągowej magistralnej i rozdzielczej* | *km* |
| *3.* | *Długość sieci kanalizacji sanitarnej* | *km* |
| *4.* | *Liczba przyłączy kanalizacyjnych* | *szt.* |
| *5.* | *Liczba przyłączy wodociągowych* | *szt.* |
| *6.* | *Ilość ścieków dostarczonych do oczyszczalni :*  *1. siecią kanalizacyjną*  *2. wozami asenizacyjnymi* | *m3/rok* |
| *7.* | *Liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej* | *Ilość os.* |
| *8.* | *Liczba mieszkańców korzystająca z kanalizacji sanitarnej* | *Ilość os.* |
| *9.* | *Liczba zamontowanych indywidualnych oczyszczalni ścieków* | *szt.* |
| *POWIETRZE* | | |
| *1.* | *Klasa C jakości powietrza według oceny rocznej: Pył PM10, SO2, NO2, Pb, O3, CO, Benzen, B(a)P, As, Cd, Ni* | *Kl. jakości powietrza* |
| *KLIMAT AKUSTYCZNY* | | |
| *1.* | *Ilość zanotowanych przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu Ilośc/rok GOSPODARKA ODPADAMI 1. Masa odpadów komunalnych zebranych i odebranych – ogółem* | *Mg* |
| *2.* | *Masa odpadów komunalnych zebranych i odebranych w formie zmieszanej* | *Mg* |
| *3.* | *Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych i odebranych w formie zmieszanej* | *%* |
| *4.* | *Masa odpadów komunalnych zebranych i odebranych selektywnie* | *Mg* |
| *5.* | *Odsetek masy odpadów komunalnych zebranych i odebranych selektywnie* | *%* |
| *6.* | *Masa odpadów poddanych odzyskowi* | *Mg* |
| *7.* | *Odsetek masy odpadów poddanych odzyskowi* | *%* |
| *8.* | *Masa odpadów komunalnych poddanych składowaniu bez przetwarzania* | *Mg* |
| *9.* | *Odsetek masy odpadów komunalnych poddanych składowaniu bez przetworzenia* | *%* |
| *10.* | *Odsetek mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem zbierania i odbierania odpadów komunalnych* | *%* |
| *11.* | *Odsetek mieszkańców Gminy objętych zorganizowanym systemem selektywnego zbierania i odbierania odpadów komunalnych* | *%* |
| *ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII* | | |
| *1.* | *Suma środków przekazanych na inwestycje związane z odnawialnymi źródłami energii* | *zł* |

**10. Streszczenie**

Cel opracowania - „Program ochrony środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2017-2020   
z perspektywą na lata 2021-2024” jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ekologicznej na terenie Gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, opracowanie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

Opracowanie, jakim jest Program Ochrony Środowiska, określa politykę środowiskową,   
a także wyznacza cele i zadania środowiskowe oraz szczegółowe programy zarządzania środowiskowego, które odnoszą się do aspektów środowiskowych, usystematyzowanych według priorytetów.

Podczas tworzenia opracowania, przyjęto założenie, iż powinien on spełniać rolę narzędzia pracy przyszłych użytkowników, ułatwiającego i przyśpieszającego rozwiązywanie zagadnień, będących zagadnieniami techniczno-ekonomicznymi, związanymi z przyszłymi projektami.

Zakres opracowania.

Sporządzony Program zawiera, między innymi, rozpoznanie aktualnego stanu środowiska w gminie, przedstawia propozycje oraz opis zadań, które niezbędne są do kompleksowego rozwiązania problemów związanych z ochroną środowiska. Program wspomaga dążenie do uzyskania w gminie sukcesywnego ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska. Stan docelowy w tym zakresie nakreśla Program Ochrony Środowiska, a dowodów jego osiągania dostarcza ocena efektów działalności środowiskowej, dokonywana okresowo (co 2 lata). Struktura opracowania obejmuje omówienie kierunków ochrony środowiska w gminie w odniesieniu m.in. do gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ochrony powierzchni ziemi i gleb, ochrony powietrza, ochrony przed hałasem, ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym, ochrony przyrody, edukacji ekologicznej, z podaniem ich charakterystyki, oceną stanu aktualnego i stanu docelowego umożliwiając tym samym identyfikację potrzeb w tym zakresie. Identyfikacja potrzeb Gminy w zakresie ochrony środowiska, w odniesieniu do obowiązujących w kraju przepisów prawnych i regulacji prawnych Unii Europejskiej, polega na sformułowaniu celów średniookresowych (do 2024 roku) oraz strategii ich realizacji. Na tej podstawie opracowywany jest plan operacyjny, przedstawiający listę przedsięwzięć, jakie zostaną zrealizowane na terenie Gminy Brodnica do roku 2024.

Charakterystyka Gminy Gmina Brodnica to gmina wiejska, położona w północnej części powiatu śremskiego w centralnej części województwa wielkopolskiego. Gmina od północy graniczy z gminami Mosina i Kórnik (powiat poznański), od wschodu i południa z gminą Śrem (powiat śremski), od zachodu i południa z gminą Czempiń (powiat kościański).

Aktualny stan środowiska W niniejszym opracowaniu opisano stan środowiska na terenie Gminy Brodnica. Wyznaczono w tym zakresie następujące kategorie:

- Wody (uwzględniająca stan aktualny wód powierzchniowych i podziemnych, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska wodnego),

- Ochrona powierzchni ziemi (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska glebowego),

- Ochrona powietrza (uwzględniająca stan aktualny, identyfikująca zagrożenia i źródła zanieczyszczenia powietrza),

- Ochrona przyrody (uwzględniająca stan aktualny, identyfikująca zagrożenia dla występujących na terenie Gminy form ochrony przyrody),

- Ochrona przed promieniowaniem elektromagnetycznym (uwzględniająca stan aktualny, identyfikująca zagrożenia wynikające z promieniowania elektromagnetycznego),

- Ochrona przed hałasem (uwzględniająca stan aktualny, identyfikujący zagrożenia i źródła zanieczyszczeń środowiska nadmiernym hałasem).

Cele i strategia ich realizacji W niniejszym Programie zestawiono cele wynikające z dokumentów wyższego szczebla. Na ich podstawie wyznaczono cele i strategię ich realizacji na poziomie gminnym. Narzędziem pomocniczym w realizacji założonych celów są zadania przedstawione w rozdziale 8. „Program operacyjny”. Wyznaczone zadania są spójne z planowanymi inwestycjami gminnymi oraz obowiązującym prawem lokalnym.

Wdrażanie i monitoring programu Właściwe wykorzystanie możliwych rozwiązań o charakterze organizacyjnym ma istotne znaczenie w procesie wdrażania programu i jego realizacji. Wprowadzenie zasad monitoringu umożliwi sprawną realizację działań, jak również pozwoli na bieżącą aktualizację celów programu. Z tego powodu w rozdziale 10 „Wdrażanie i monitoring” sformułowano zasady zarządzania środowiskiem, które stanowią podstawę sprawnej realizacji i kontroli działań programowych.

Analiza uwarunkowań finansowych Gminy.

Realizacja zadań inwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska wymaga nakładów finansowych znacznie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Istnieje zatem potrzeba pozyskania zewnętrznych źródeł finansowego wsparcia przedsięwzięć inwestycyjnych. W tym celu w rozdziale 8 „Uwarunkowania finansowe” przedstawiono potencjalne źródła finansowania wyznaczonych zadań.

Opracował:

……………………………………………