SPIS TREŚCI

ROZDZIAŁ I WSTĘP 4
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA 4
1.2. POTRZEBA I CEL OPRACOWANIA 4
1.3. METODA OPRACOWANIA PROGRAMU 5

ROZDZIAŁ II CHARAKTERYSTYKA GMINY 6

2.1. DANE ADMINISTRACYJNE 6
2.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE 8
2.3. SPOŁECZEŃSTWO 9
2.3.1. LICZBA LUDNOŚCI I JEJ ROZMIESZCZENIE 9
2.3.2. PRZYROST NATURALNY 11
2.3.3. BEZROBOCIE 11
2.4. UŻYTKOWANIE TERENU 11
2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA 13
2.6. ROLNICTWO 16
2.6.1. ROLNICTWO EKOLOGICZNE 18
2.7. TURYSTYKA 18

ROZDZIAŁ III INFRAKSTRUKTURA GMINY 21

3.1. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA 21
3.1.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ 21
3.1.1.1. UJĘCIA WÓD ZAOPATRUJĄCE SIEĆ WODOCIĄGOWĄ 21
3.1.1.2. WODA UJMOWANA NA CELE PRZECIWPOŻAROWA (PPOŻ) 23
3.1.1.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA 23
3.1.1.4. JAKOŚĆ WÓD UJMOWANYCH I PRZEZNACZONYCH DO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW DO CELÓW BYTOWYCH 25
3.1.2. GOSPODARKA ŚCIEKOWA 26
3.1.2.1. SIEĆ KANALIZACYJNA 26
3.1.2.1.1. KANALIZACJA BYTOWA 26
3.1.2.1.2. KANALIZACJA DESZCZOWA 29
3.1.2.2. SYSTEMY INDYWIDUALNE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ 30
3.1.2.2.1. ZBIORNIKI BEZODPŁYWOWE 31
3.1.2.2.2. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW 34
3.1.3. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW 38
3.1.3.1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W BRODNICY 38
3.2. ELEKTROENERGETYKA 42
3.2.1. ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ 43
3.3. SIEĆ TELEFONII KOMÓRKOWEJ 44
3.4. GAZOWNICTWO 45
3.5. CIEPŁOWNICTWO 46
3.6. KOMUNIKACJA 46
3.6.1. KOLEJ 51

ROZDZIAŁ IV OCENA I ANALIZA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 51

4.1. RZEŹBA TERENU 51
4.1.1. PRZEKSZTAŁCENIA RZEŹBY TERENU I PRZYPOWIERZCHNIOWEJ WARSTWY SKORUPY ZIEMSKIEJ 53
4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA 54
4.2.1. SUROWCE MINERALNE 54
4.2.1.1. EKSPLOATACJA SUROWCÓW MINERALNYCH JAKO ŹRÓDŁO PRZEOBRAŻEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO 54

4.3. GLEBY 55
4.3.1. TYPY GENETYCZNE GLEB 55
4.3.2. DEGRADACJA GLEB 57
4.3.2.1. DEGRADACJA NATURALNA GLEB 57
4.3.2.2. DEGRADACJA CHEMICZNA GLEB 58
4.4. WODY PODZIEMNE 58
4.4.1. GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH 58
4.4.2. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH 59
4.4.3. ŹRÓDŁA PRZEOBRAŻEŃ WÓD PODZIEMNYCH 61
4.4.3.1. MIEJSCA POBORU WÓD PODZIEMNYCH JAKO ŹRÓDŁA PRZEPBRAŻEŃ 61
4.5. WODY POWIERZCHNIOWE 63
4.5.1. SYSTEMY MELIORACYJNE I URZĄDZENIA WODNE 68
4.6. STAN ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH 68
4.6.1. KĄPIELISKA 78
4.7. ŹRÓDŁA I TENDENCJE PRZEOBRAŻEŃ WÓD POWIERZCHNIOWYCH 79
4.8. KLIMAT 79
4.8.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE 81
4.8.1.1. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 81
4.8.1.2. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO 84
4.8.2. KLIMAT AKUSTYCZNY 85
4.8.3. PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE 86
4.8.4. POWAŻNE AWARIE 88
4.9. ROŚLINNOŚĆ 89
4.9.1. LASY 89
4.9.2. PROGRAM POPRAWY LESISTOŚCI 91
4.9.3. KOŁA ŁOWIECKIE 91
4.9.4. ZADRZEWIENIA I ZAKRZEWIENIA 93
4.9.4.1. ROLA ZADRZEWIEŃ ŚRÓDPOLNYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM 93
4.9.5. ŁĄKI I PASTWISKA 95
4.9.6. ZIELEŃ URZĄDZONA 95
4.9.7. PRZYRODA CHRONIONA I JEJ ZASOBY 96
4.9.7.1. REZERWATY PRZYRODY 98
4.9.7.2. PARK KRAJOBRAZOWY 98
4.9.7.3. OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU 99
4.9.7.4. POMNIKI PRZYRODY 100
4.9.7.5. UŻYTKI EKOLOGICZNE 100
4.9.7.6. NATURA 2000 102
4.9.7.7. INNE OBSZARY CHRONIONE 103
4.10. WSKAŹNIKOWA OCENA ROZWOJU GMINY BRODNICA 104

ROZDZIAŁ V ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE 107

5.1. WPROWADZENIE 107
5.2. CELE, KIERUNKI I ZADANIA DO REALIZACJI W RAMACH PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY BRODNICA 108
5.2.1. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA 108
5.2.2. ZASOBY PRZYRODNICZE 108
5.2.3. POWIERZCHNIA ZIEMI 109
5.2.4. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE 109
5.2.5. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE 110
5.2.6. HAŁAS 110
5.2.7. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE 110
5.2.8. RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH 111
5.2.9. EDUKACJA EKOLOGICZNA 112
5.2.10. „GORĄCE PUNKTY” I PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM 112
5.3. STRATEGIA REALIZACJI PRZYJETYCH CELÓW 113
5.4. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ EKOLOGICZNYCH 113

ROZDZIAŁ VI HARMONOGRAM REALIZACYJNY 115

ROZDZIAŁ VII KONCEPCJA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ 147

7.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE 147
7.2. POTRZEBA EDUKACJII EKOLOGICZNEJ 147

ROZDZIAŁ VIII SYSTEM FINANSOWANIA INWESTYCJI 151

8.1. KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE PROGRAMY PROMUJĄCE ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY, INTEGRACJĘ I WSPÓŁPRACĘ MIĘDZYNARODOWĄ 151

ROZDZIAŁ IX STRATEGIA I MONITORING REALIZACJI PROGRAMU 156

9.1. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA 156
9.1.1. INSTRUMENTY PRAWNE 157
9.1.2. INSTRUMENTY FINANSOWE 158
9.1.3. INSTRUMENTY SPOŁECZNE 158
9.1.4. INSTRUMENTY STRUKTURALNE 160
9.2. MONITOROWANIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA 161
9.2.1. ZASADY MONITORINGU 161
9.2.2. MONITOROWANIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH 163

WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA

SPIS TABEL, RYCIN, WYKRESÓW

I. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica uchwalonego dnia 30 grudnia 2005 r.

Rada Gminy w Brodnicy, podjęła:

- Uchwałę Nr XXXII/155/05 z dnia 30.12.2005 r. w sprawie uchwalenia „Programu Ochrony Środowiska i Planu Gospodarki Odpadami dla Gminy Brodnica na lata 2004-2007".

Obowiązek sporządzenia Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska, nakłada na Wójtów i Burmistrzów gmin art. 17 i art. 18 *Ustawy Prawo ochrony środowiska* (z dnia 27 kwietnia 2001 r. tj. Dz. U. 2008 Nr 25 poz. 150, z późn. zm.).

Niniejsze opracowanie prezentuje szeroko rozumianą problematykę ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego Gminy Brodnica (gmina wiejska), położonej w powiecie brodnickim, województwie kujawsko - pomorskim.

Obejmuje ono zagadnienia związane z:

- charakterystyką obszaru gminy;
- analizą sytuacji demograficznej i gospodarczej;
- analizą obecnego stanu środowiska przyrodniczego z uwzględnieniem realizacji POŚ z 2004 r. oraz analizą infrastruktury;
- prognozowaniem zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym analizowanego obszaru;
- wytyczeniem celów w zakresie ochrony tego środowiska;
- określeniem działań zmierzających do poprawy stanu środowiska przyrodniczego gminy;
- wytyczeniem konkretnych przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska i poprawą jego stanu, a także określenie harmonogramu ich realizacji;
- określeniem możliwych sposobów finansowania, założonych celów i zadań;
- określeniem sposobów monitoringu pozwalającego na ocenę realizacji założonego Programu Ochrony Środowiska.

1.2. POTRZEBA I CEL OPRACOWANIA

Rosnące zainteresowanie zagadnieniami związanymi z jakością i ochroną środowiska przyrodniczego wydaje się być jednym z najważniejszych wyzwań stojących obecnie przed

rządami i społeczeństwami. Rozwiązywanie „problemów ekologicznych" odnoszących się do stosunku człowieka (jako istoty społecznej) do otaczającego go środowiska, jest jedną z głównych dróg prowadzących do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju.

Zasady zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska zostały uwzględnione w niniejszym opracowaniu ze wskazaniem kierunków i hierarchii działań zmierzających do ich wprowadzenia na terenie gminy Brodnica.

Celem Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska jest przedstawienie wytycznych do racjonalnych działań programowych na dalsze lata i poprawa stanu środowiska przyrodniczego gminy Brodnica. Zawarte w nim rozwiązania organizacyjne oraz logistyczno – techniczne przyczynią się do właściwego, zgodnego z zasadą zrównoważonego rozwoju gospodarowania zasobami przyrodniczymi.

Najpilniejszymi do rozwiązania kwestiami w zakresie racjonalnego gospodarowania w środowisku przyrodniczym są problemy gospodarki odpadami, gospodarki wodno - ściekowej, stanu czystości wód powierzchniowych oraz stanu czystości powietrza.

Powyższe przesłanki, dają podstawę do zdefiniowania ekologicznych celów strategicznych gminy Brodnica. Natomiast realizacja poszczególnych celów strategicznych w powiązaniu z aktywnie wdrażanym programem edukacji ekologicznej społeczeństwa powinna zapewnić gminie zrównoważony rozwój.

1.3. METODA OPRACOWYWANIA PLANU

Analiza istniejącego stanu środowiska przyrodniczego, ma na celu identyfikację problemów, które dotyczą całej gminy Brodnica.

Niniejszy program stanowi szczegółową diagnozę stanu środowiska przyrodniczego określając szanse i zagrożenia, przedstawia konkretne działania zmierzające do poprawy jego stanu, ustala harmonogram ich realizacji oraz przedstawia prognozę dalszych zmian w środowisku przyrodniczym gminy Brodnica w odniesieniu do regionu i kraju. Przy opracowywaniu programu korzystano także z zapisów zawartych w niżej wymienionych dokumentach:

- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009 – 2012, z perspektywą do roku 2016;
- Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011-2014;
- Powiatowy Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Brodnickiego wraz z Planem Gospodarki Odpadami na lata 2004 - 2007 z perspektywą na lata 2008 - 2011,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2004 - 2007 (listopad 2004 r.).

Niniejszy Program opiera się na dostępnej bazie danych GUS, WIOŚ w Bydgoszczy, Urzędu Marszałkowskiego w Toruniu i Urzędu Wojewódzkiego w Bydgoszczy. Przy opracowaniu Programu wykorzystano materiały i informacje uzyskane z Urzędu Gminy w Brodnicy, Starostwa Powiatowego w Brodnicy oraz informacje z jednostek działających na omawianym terenie oraz na obszarze Województwa Kujawsko – Pomorskiego.

Dokumentami nadrzędnymi wobec Zaktualizowanego Gminnego Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica powinny być zaktualizowane dokumenty wyższego szczebla tj. Powiatowy Program Ochrony Środowiska, Wojewódzki Program Ochrony Środowiska oraz Polityka Ekologiczna Państwa. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska dla Województwa Kujawsko – Pomorskiego zaktualizowano w roku 2008 (uchwalony przez Sejmik Województwa Kujawsko - Pomorskiego Uchwałą Nr XXIV/468/08 z dnia 3 lipca 2008r.). Powiatowy Program Ochrony Środowiska jest w trakcie opracowywania.

II. CHARAKTERYSTYKA GMINY

2.1. DANE ADMINISTRACYJNE

Gmina Brodnica położona jest we wschodniej części województwa kujawsko - pomorskiego. Gmina Brodnica została utworzona w dniu 1 stycznia 1973 roku na podstawie uchwały Wojewódzkiej Rady Narodowej w Bydgoszczy.

Gmina Brodnica położona jest w północno - wschodniej części województwa kujawsko - pomorskiego, w powiecie brodnickim. Zajmuje ona obszar 12 687 ha. Teren gminy okala miasto Brodnicę, która stanowi odrębną jednostkę samorządową, a także siedzibę powiatu. Gmina podzielona jest na 20 sołectw, które zamieszkuje 7 145 osób.

Ryc. 1. Obszar gminy z podziałem na sołectwa

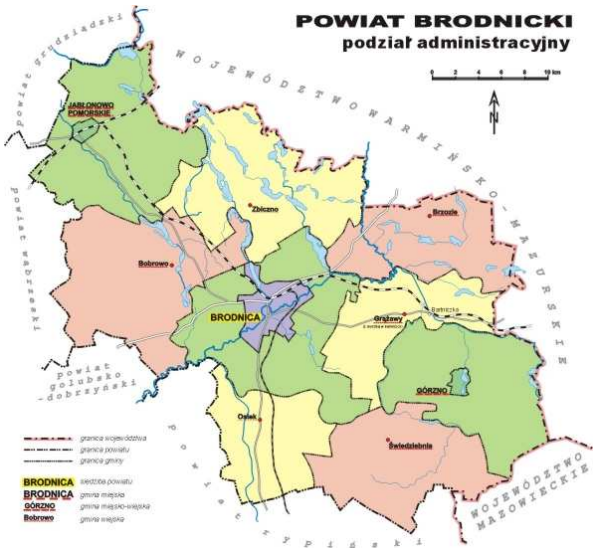
Źródło: www.brodnica.ug.gov.pl

W skład gminy Brodnica wchodzą następujące sołectwa: Cielęta, Dzierżno, Gorczenica, Gorczeniczka, Gortatowo, Karbowo, Kominy, Kozi Róg, Kruszynki, Moczadła, Mszano, Niewierz, Nowy Dwór Opalenica, Podgórz, Sobiesierzno, Szabda, Szczuka, Szymkowo, Wybudowanie Michałowo.

Ryc. 2. Obszar gminy Brodnica

Źródło: Opracowanie własne

Gmina jest jedną z 10 gmin powiatu brodnickiego. Graniczy z siedmioma gminami: z gminą Bobrowo na zachodzie, gminą Zbiczno i Brzozie na północy, gminą Grążawy na wschodzie, gminą Świedziebnia i Osiek na południu, powiatem rypińskim na południowym - zachodzie oraz z gminą miejską Brodnica, która znajduje się w centrum gminy wiejskiej Brodnica.



Ryc. 3. Położenie gminy Brodnica na tle podziału administracyjnego powiatu brodnickiego

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Brodnickiego, 2004 r.

Potrzeby wyższego rzędu mieszkańcy gminy zaspokajają głównie w mieście powiatowym Brodnica, ośrodku rangi ponadregionalnej – Bydgoszczy i Toruniu. Miasto Brodnica jest dobrze skomunikowane względem gminy wiejskiej Brodnica, co daje dobre powiązania miejscowościami gminy.

W gminie działają 3 Szkoły Podstawowe zlokalizowane we wsiach Gorczenica, Gortatowo i Szabda, a także Gimnazjum we wsi Szczuka. W 8 wsiach istnieją świetlice wiejskie. Największa z nich to Wiejski Dom Kultury we wsi Karbowo.

Wiodącą funkcją gminy jest produkcja rolnicza. Dodatkowo gmina pełni także funkcje turystyczne wynikające z jej położenia w przepięknym krajobrazie.

2.2. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE

W świetle fizyczno – geograficznego podziału Polski J. Kondrackiego (1988) teren gminy Brodnica leży w obrębie czterech mezoregionów: północna i zachodnia część gminy znajduje się w obrębie Pojezierza Brodnickiego, wschodnia i południowo – zachodnia (centralna część gminy) leży w dolinie Drwęcy, a południowa i południowo – wschodnia

w obrębie Pojezierza Dobrzyńskiego. Ponadto niewielki zachodni fragment gminy leży w obrębie Pojezierza Chełmińskiego.

2.3. SPOŁECZEŃSTWO

2.3.1. LICZBA LUDNOŚCI I JEJ ROZMIESZCZENIE

Liczba ludności zamieszkująca gminę wynosi 7 145 osób (dane z 2008 r.). Największą miejscowością jest Karbowo, które liczy 1 591 mieszkańców.

Według danych Urzędu Gminy w Brodnicy z końca roku 2008 wynika, że mieszkańcy miejscowości Karbowo stanowią 22,26 % mieszkańców całej gminy. Pozostałe większe miejscowości gminy to: Cielęta (600 osób), Gorczenica (576 osób), Szabda (572 osób), Szczuka (461 osób). Najmniejszą liczbę mieszkańców posiadają miejscowości: Drużyny Dworzec (16 osób), Tama Brodzka (31 osób) i Tywola (52 osoby).

TABELA 1. Liczba ludności w gminie Brodnica

Lp.	Miejscowości	Liczba mieszkańców	Lp.	Miejscowości	Liczba mieszkańców
1.	Bartniki	84	14.	Mszano	300
2.	Bobrowiska	41	15.	Moczadła	396
3.	Cielęta	600	16.	Nowy Dwór	85
4.	Wybudowanie Michałowo	340	17.	Niewierz	291
5.	Drużyny Dworzec	16	18.	Opalenica	128
6.	Dzierżno	148	19.	Podgórz	249
7.	Gorczenica	576	20.	Szabda	552
8.	Gorczeniczka	90	21.	Szczuka	461
9.	Gortatowo	220	22.	Szymkowo	169
10.	Karbowo	1 591	23.	Sobiesierzno	147
11.	Kominy	118	24.	Tama Brodzka	31
12.	Kozi Róg	117	25.	Tywola	52
13.	Kruszynki	343	**Ogółem obszar gminy Brodnica**		**7 145**

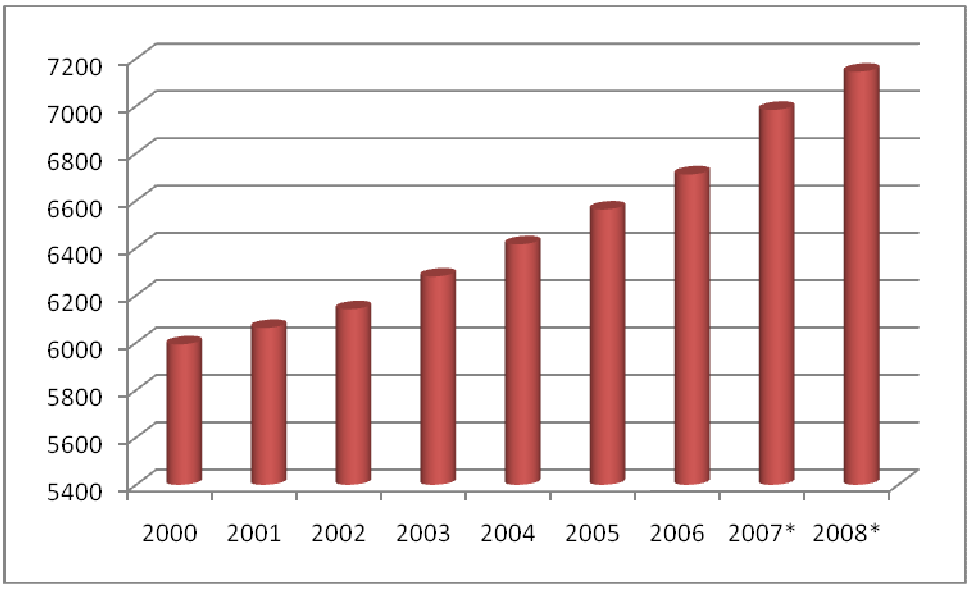
Źródło: Urząd Gminy w Brodnicy

Obserwuje się stały wzrost liczby ludności gminy. Od roku 2000 roku liczba ludności gminy zwiększyła się o 729 osób. W stosunku do roku 2007 przybyło 161 osób. Wzrost nastąpił w wyniku rozwoju budownictwa indywidualnego oraz napływu ludności z terenów miejskich (nie tylko z miasta Brodnica). Zmiany liczby ludności gminy w latach 2000 - 2008 obrazuje tabela nr 2.

TABELA 2. Analiza czasowa liczby ludności gminy Brodnica

Rok	Liczba ludności
2000	5 993
2001	6 063
2002	6 142
2003	6 280
2004	6 416
2005	6 563
2006	6 711
2007*	6 984
2008*	**7 145**

Źródło: Bazy danych regionalnych (GUS)
** dane ze Starostwa Powiatowego w Brodnicy*



Wykres 1. Liczba ludności w gminie Brodnica
**dane z Urzędu Gminy w Brodnicy*

Liczba mieszkańców gminy wykazuje niższy od krajowego (122 osoby/km^2 w 2007 r.) wskaźnik gęstości zaludnienia. W gminie Brodnica gęstość zaludnienia wynosi 56,3 osoby/km^2 (2008 r.).

Struktura ekonomiczna ludności, według danych z 2007 roku pochodzących z GUS-u, przedstawia się następująco:

- grupa ludności w wieku przedprodukcyjnym liczy1 339 osób, co stanowi 19,4 % ogólnej liczby mieszkańców;
- ludność w wieku produkcyjnym liczy 4 646 osób, co stanowi 67,4 %;
- ludność w wieku poprodukcyjnym liczy 717 osób, co stanowi 10,4 % ogólnej liczby ludności gminy.

2.3.2. PRZYROST NATURALNY

Analizując przyrost naturalny gminy Brodnica w roku 2007 jego wartość była dodatnia i wynosiła 48 osób, co oznacza zwiększanie się liczby ludności.

TABELA 3. Ruch naturalny ludności w gminie Brodnica

	2007
Urodzenia żywe	117
Zgony	69
Przyrost naturalny	48

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych

2.3.3. BEZROBOCIE

Problem bezrobocia dotyka w niewielkim stopniu rejon gminy Brodnica. Według danych uzyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego, liczba zarejestrowanych bezrobotnych w gminie, w roku 2007, wynosiła 342 osoby. Bezrobotni gminy Brodnica stanowią około 5 % ludności gminy. Najbliższym ośrodkiem gdzie istnieje możliwość znalezienia pracy jest miasto Brodnica oraz zlokalizowane w większym oddaleniu miasto wojewódzkie Toruń. Oceniając stan na koniec roku 2007 liczba bezrobotnych mieszkańców gminy Brodnica wynosiła 342 osoby, przy liczbie osób pracujących w ilości 384 osoby.

Liczba osób bezrobotnych zmniejszyła się prawie o połowę od 2004 roku. Niepokojące jest zjawisko dużego bezrobocia wśród kobiet, znacznie przewyższające wskaźnik bezrobocia wśród mężczyzn.

TABELA 4. Liczba osób bezrobotnych w gminie Brodnica

2004		2005		2006		2007	
mężczyźni	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni	kobiety	mężczyźni	kobiety
288	342	247	323	177	308	99	243
630		**570**		**485**		**342**	

Źródło: Bank Danych Regionalnych (GUS)

2.4. UŻYTKOWANIE TERENU

Podstawową formą użytkowania terenu gminy Brodnica jest użytkowanie rolnicze. Rozpatrując kryterium obszarowe gminy można stwierdzić, iż jest to gmina o charakterze rolniczym.

Użytki rolne zajmują tutaj 8 898 ha tj. 70,13 %. powierzchni geodezyjnej gminy. Użytki leśne w obrębie analizowanego obszaru zajmują mniejszą powierzchnię, w stosunku do całej gminy procent ten jest niski. Ich powierzchnia geodezyjna wynosi 2 436 ha (19,20 % gminy),

z czego 2 365 ha stanowią lasy (97 % użytków leśnych). Nieznaczny stopień zalesienia gminy może wpływać niekorzystnie na funkcjonowanie systemu środowiska przyrodniczego gminy. Pozostałe tereny w strukturze użytkowania gruntów w gminie Brodnica kształtują się następująco: grunty pod wodami – 2,83 %, grunty zurbanizowane i zajęte przez zabudowę – 2,73 % oraz tereny pozostałe wraz z użytkami ekologicznymi i nieużytkami – 5,10 %.

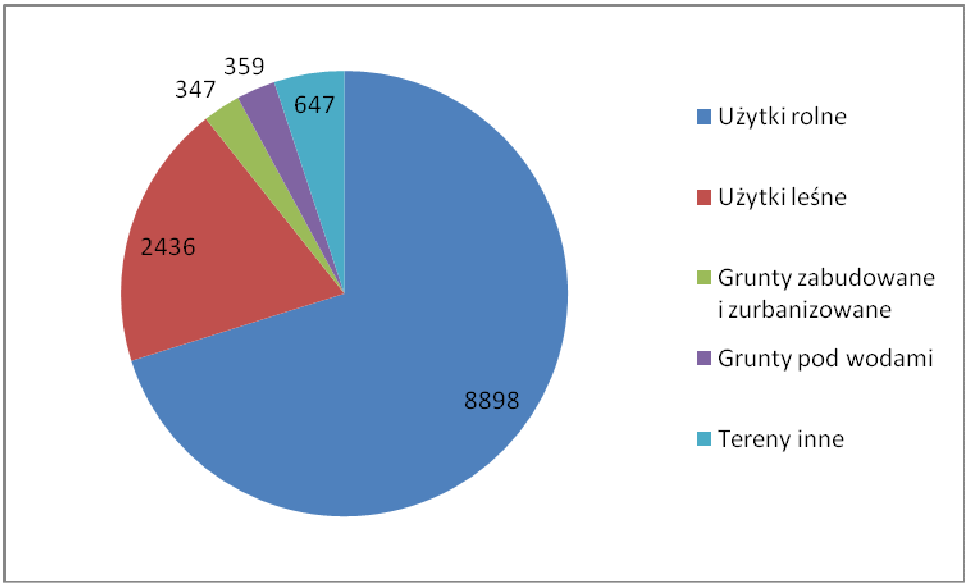
Szczegółową strukturę użytkowania gruntów na terenie gminy Brodnica, przedstawiono w tabeli nr 5., natomiast jej uproszczony schemat na wykresie.

TABELA 5. Użytkowanie ziemi w gminie Brodnica (stan na dzień 01.01.2008)

Rodzaje gruntów		Powierzchnia geodezyjna ogółem [ha]	Udział w ogólnej powierzchni [%]
Powierzchnia ogólna		**12687**	**100**
Użytki rolne		**8898**	**70,13**
grunty orne		7755	61,12
sady		188	14,82
łąki trwałe		441	3,47
pastwiska trwałe		238	1,87
grunty rolne zabudowane		216	1,70
grunty pod stawami		13	0,10
grunty pod rowami		47	0,37
Użytki leśne		**2436**	**19,20**
lasy		2365	18,64
grunty zadrzewione i zakrzewione		71	0,56
Grunty zabudowane i zurbanizowane		**347**	**2,73**
tereny mieszkalne		27	0,21
tereny przemysłowe		1	0,01
inne tereny zabudowane		1	0,01
zurbanizowane tereny niezabudowane		1	0,01
tereny rekreacyjne wypoczynkowe		4	0,03
tereny komunikacyjne	drogi	236	1,86
	kolej	77	0,61

Grunty pod wodami	**359**	**2,83**
powierzchniowe płynące	352	2,77
powierzchniowe stojące	7	0,05
Tereny inne	**647**	**5,10**
użytki ekologiczne	41	0,32
nieużytki	543	4,28
tereny różne	63	0,50

Źródło: Urząd Gminy w Brodnicy, 2008 r.



Wykres 2. Struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica

2.5. DZIAŁALNOŚĆ GOSPODARCZA

Biorąc pod uwagę dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące podmiotów gospodarczych zarejestrowanych w rejestrze REGON (stan na rok 2007), na terenie gminy Brodnica działało 336 podmiotów gospodarczych.

TABELA 6. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze regon wg sektorów własnościowych

Ogółem	**336**
Sektor publiczny	
podmioty gospodarki narodowej ogółem	6
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego ogółem	5
Sektor prywatny	
podmioty gospodarki narodowej ogółem	330
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	287
spółki handlowe	10
spółdzielnie	2
fundacje	4
stowarzyszenia i organizacje społeczne	6

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Regionalnych (2007)

Z analizy danych tabelarycznych (tabela nr 6) wynika, że większość podmiotów gospodarczych, 98,21 % należy do sektora prywatnego, natomiast 1,79 % do sektora publicznego. W tabeli nr 7 przedstawiono podmioty gospodarcze prowadzące działalność gospodarczą wg wybranych sekcji PKD (Polskiej Klasyfikacji Działalności) na terenie gminy Brodnica.

TABELA 7. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (stan na rok 2007)

Ogółem	Ilość
W sekcji A - Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	24
W sekcji D - Przetwórstwo przemysłowe	26
W sekcji E - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	1
W sekcji F - Budownictwo	51
W sekcji G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodów, motocykli oraz artykułów użytku osobistego i domowego	115
W sekcji H - Hotele i restauracje	5
W sekcji I - Transport, gospodarka magazynowa i łączność	21
W sekcji J - Pośrednictwo finansowe	12
W sekcji K - Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej	30

W sekcji L - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenie społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne	4
W sekcji M - Edukacja	6
W sekcji N - Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	9
W sekcji O - Działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna, pozostała	32

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Regionalnych

Na terenie gminy Brodnica nie ma znaczących zakładów przemysłowych, a największe z nich to:

- Zakład Mechaniki Pojazdowej, Blacharstwa i Lakiernictwa. Autoryzowana Stacja Daewoo w Karbowie Jan Kamiński,
- Zakład Przerobu Drewna „DREWNOTEX" w Tywoli – Dariusz Michalski,
- Zakład Rolny „AGRIPOL" Spółka z o.o. w Cielętach,
- Zakład Ogólnobudowlany „IZOSAN" w Moczadłach – Bronisław Rupiński,
- Zakład Elektromechaniki Pojazdowej w Wybudowaniu Michałowie – Bronisław Kwaśniewski,
- „BARTEK" Zakład Odzieżowy w Moczadłach – Jadwiga Dornakowska,
- Firma Handlowo – Produkcyjno - Transportowa w Gorczenicy – Marian Gerka,
- Przedsiębiorstwo – Handlowo - Usługowe „WRZOS" w Podgórzu – Bożena Wrzesińska,
- „Masarnia Karbowo" w Karbowie – Brygida Hartung Pesta,
- Zakład Mechaniki Pojazdowej, Blacharstwo - Lakiernictwo w Szabdzie – Szczepan Bronikowski,
- Usługi Transportowe w Gorczenicy – Stefan Kopistecki,
- Zakład przerobu drewna „JURAND" w Mszanie,
- Przedsiębiorstwo Turystyczno - Handlowe zajazd „TIROLI" w Tywoli – Marek Raniszewski,
- „JURMIR"- Hurtownia w Szabdzie,
- Zakład Usługowo – Tokarsko - Ślusarski w Karbowie – Roman Bartkowski.

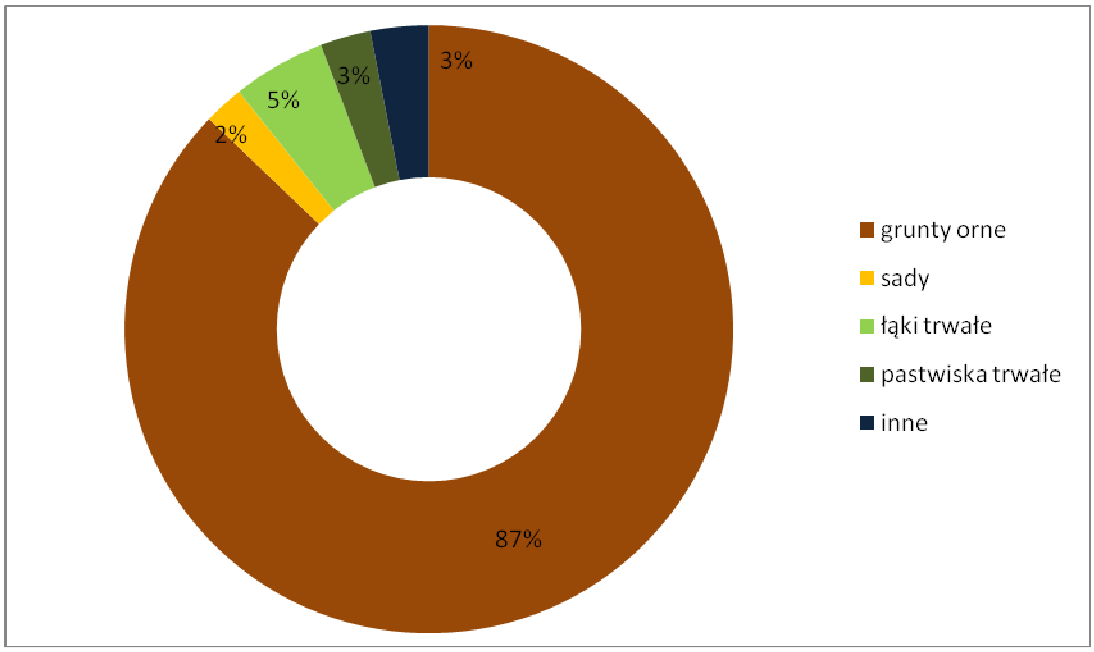
Większość mieszkańców gminy znajduje zatrudnienie w zakładach pracy położonych na terenie miasta Brodnica. Oceniając poziom i stopień nasycenia obiektami przemysłowymi należy stwierdzić brak należycie rozwiniętego przemysłu rolno - spożywczego, który miałby doskonałe zaplecze surowcowe na terenie gminy.

2.6. ROLNICTWO

Rolnictwo stanowi jeden z podstawowych działów gospodarki gminy Brodnica.

Ogólna powierzchnia użytków rolnych gminy Brodnica wynosi 8 898 ha, co stanowi 70,13 % ogólnej powierzchni gruntów gminy.

Nad poszczególnymi typami rolniczego użytkowania ziemi dominują grunty orne nad łąkami, pastwiskami, sadami itp. Strukturę użytkowania rolnego gminy Brodnica przedstawia wykres.



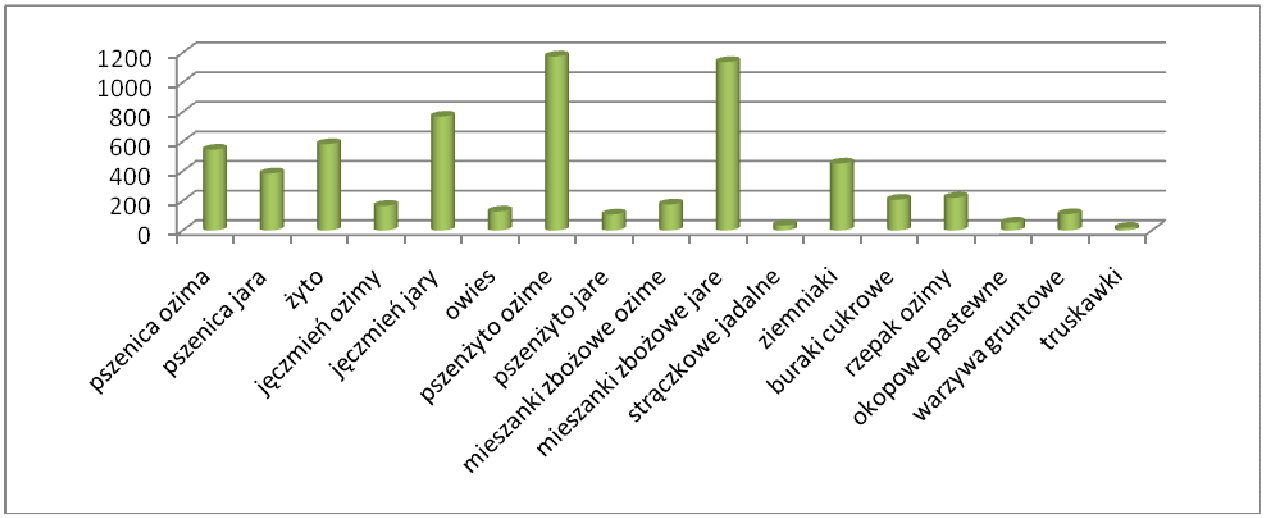
Wykres 3. Struktura użytków rolnych gminy Brodnica

Według przeprowadzonego w 2002 roku Powszechnego Spisu Rolnego struktura gospodarki rolnej przedstawia się następująco:

TABELA...8. Powierzchnia zasiewów w gminie Brodnica

Rodzaj upraw	Powierzchnia upraw [ha]	Udział procentowy [%]
ogółem	**6 926,60**	**100**
pszenica ozima	545,85	7,88
pszenica jara	385,25	5,56
żyto	583,42	8,42
jęczmień ozimy	166,38	2,40
jęczmień jary	769,83	11,11
owies	128,73	1,85
pszenżyto ozime	1 174,74	16,95
pszenżyto jare	107,93	1,55
mieszanki zbożowe ozime	175,44	2,53
mieszanki zbożowe jare	1 137,12	16,41
strączkowe jadalne	34,18	0,49
ziemniaki	452,69	6,53
buraki cukrowe	207,52	2,99
rzepak ozimy	221,43	3,19
okopowe pastewne	53,00	0,76
warzywa gruntowe	110,63	1,59
truskawki	18,50	0,26

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2002r.



Wykres 4. Struktura zasiewów gminy Brodnica

W poniższej tabeli (nr 9) przeanalizowano produkcję zwierzęcą w gminie. Największy udział w produkcji zwierzęcej w 2002 r. miała produkcja trzody chlewnej (22 804 sztuk). Duże znaczenie w ogólnym udziale miała też produkcja kur (19 657 sztuk). Najmniejszy udział miało pogłowie kóz (53 sztuki) oraz koni (98 sztuk).

TABELA 9. Produkcja zwierzęca na terenie gminy Brodnica

Rodzaj hodowli	Liczba pogłowia [szt.]
bydło	2 238
krowy	752
trzoda chlewna	22 804
trzoda chlewna lochy	2 285
konie	98
kury	19 657
kury nioski	7 418
kozy	53
owce	122

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2002r.

Łączna liczba gospodarstw rolnych na terenie gminy wg Spisu Rolnego z roku 2002 wynosi 921. Najwięcej jest gospodarstw małych o powierzchni do 1 ha. Jest ich 265, co stanowi ok. 28,7 % wszystkich gospodarstw gminy. Najmniej jest gospodarstw dużych: 20 – 50 ha i powyżej 14 ha (odpowiednio: pierwszej grupy jest 74, a dla drugiej grupy 14. Poniższa tabela przedstawia charakterystykę gospodarstw rolnych.

TABELA 10. Charakterystyka gospodarstw rolnych według siedziby gospodarstwa

Grupy obszarowe użytków rolnych	Liczba gospodarstw [szt.]
Ogółem	**921**
do 1 ha	265
1 – 5 ha	227
5 – 10 ha	183
10 – 20 ha	158
20 – 50 ha	74
50 i więcej	14

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2002r.

2.6.1. ROLNICTWO EKOLOGICZNE

W obecnych czasach coraz większą rolę przywiązuje się do rolnictwa ekologicznego. Jest to rodzaj rolnictwa wykorzystujący naturalne mechanizmy przyrodnicze w pielęgnacji roślin i podnoszeniu ich wydajności z równoczesnym podnoszeniem żyzności gleb i walorów zdrowotnych produktów rolnych.

Gmina Brodnica posiada duże predyspozycje dla rozwoju rolnictwa ekologicznego (istnieją dobre doświadczenia rozwoju tego kierunku rolnictwa).

2.7. TURYSTYKA I REKREACJA

Swój potencjał gmina Brodnica opiera na dobrze rozwiniętym rolnictwie, a przede wszystkim na bardzo efektownym położeniu geograficznym (lasy, pagórkowata rzeźba

terenu, jeziora, łąki), co przyczyniło się do stworzenia i rozwoju bazy wypoczynkowo - turystycznej na wysokim poziomie. Te główne atuty gminy corocznie przyciągają rzesze turystów, wypoczywających w ośrodkach i licznych gospodarstwach agroturystycznych.

Na terenie gminy zasoby kulturowe stanowi: 236 stanowisk archeologicznych (w tym 234 płaskie, nie eksponowane w terenie oraz 2 grodziska wczesnośredniowieczne), wsie o zachowanym układzie i zabudowie o wartościach kulturowych (np. Szczuka i Mszano), 7 zespołów pałacowo - parkowych, obiekty sakralne (4 kościoły i 12 cmentarzy), a także 28 obiektów techniki i kultury materialnej oraz 14 obiektów architektury i budownictwa (w tym 7 szkół, 3 karczmy i 2 leśniczówki).

We wsiach Szabda i Mszano odkryto unikalne na skalę europejską stanowiska archeologiczne. W Szabdzie odkryto:

- osadę pierwszych rolników na naszych ziemiach sprzed 5 tys. lat,
- cmentarzysko szkieletowe z epoki brązu liczące blisko 3000 lat,
- wczesnośredniowieczne cmentarzysko z IX - XII wieku, zawierające 8 grobów szkieletowych i 2 ciałopalne oraz bogate przejawy kultury duchowej pogan.

W Mszanie odkryto:

- osadę myśliwych ze środkowej i młodszej epoki kamienia zamieszkiwaną przez 5,5 tys. lat (od 7 000 r. p.n.e. do 1450 r. p.n.e.). Koniec istnienia osady wiązał się z ociepleniem klimatu, wtedy zanikło znajdujące się w pobliżu jezioro, zaś rzeka Drwęca zmieniła swój bieg,
- najstarsze cmentarzysko mezolityczne na świecie (5 grobów zawierających 6 szkieletów) liczące 11 tys. lat,
- odkryto również najstarsze bezpośrednie dowody stosowania ognia w obrządku pogrzebowym (całopalenie).

Ekspozycja pt. „Codzienne życie mezolitycznych myśliwych z Mszana” prezentowana jest w Muzeum Regionalnym w Brodnicy.

Stanowiska te, poza wartościami historycznymi i kulturowymi posiadają wybitne walory krajobrazowe ze względu na położenie i sąsiedztwo jezior. Obiekty podlegają ścisłej ochronie na mocy przepisów o ochronie dóbr kultury, ingerencja w substancje grodzisk oraz działalność inwestycyjna w ich sąsiedztwie są wykluczone.

Po zwiedzeniu wyżej wymienionych miejsc można skorzystać z noclegu oraz usług gastronomicznych.

TABELA 11. Obiekty oferujące noclegi i wyżywienie na terenie gminy Brodnica

Lp.	Nazwa	Adres	Liczba miejsc noclegowych	Uwagi
1.	Hotel Tiroli Marek Raniszewski	Tywola	b.d.	b.d.
2.	Zajaz „U Maksa” Bożena Mączkowska	Niewierz	b.d.	b.d.
3.	Gospodarstwo Agroturystyczne Ryszard Romanowski	Mszano	15-okres zimowy 20-okres letni	Usługi całoroczne
4.	Ośrodek Wczasowy „Longinówka" Franciszek Chełkowski	Karbowo, ul. Wczasowa	200	Usługi od czerwca do września
5.	Gospodarstwo Agroturystyczne Bożena Monczkowska	Niewierz 17 A	14	Usługi całoroczne
6.	Gospodarstwo Agroturystyczne Monika Lewińska Goźlińska	Szczuka 51a	b.d.	b.d.
7.	GOŚCINIEC AGA-LUKE	Niewierz 30	b.d.	b.d.

Źródło: www.brodnica.ug.gov.pl

Punkty gastronomiczne znajdują się również w Gorczenicy (gospoda „Zacisze”), w Tamie Brodzkiej oraz w Szabdzie (przy stacji paliw).

Ryc. 4. Przebieg Szlaku Św. Jakuba
Źródło: http://brodnica.miasto.biz

Przez teren gminy przebiega ważny szlak turystyczny biegnący od Olsztyna do Torunia – szlak Św. Jakuba.

Ponadto przez teren gminy przebiegają inne szlaki turystyczne:

1) szlaki piesze:
   - żółty – Toruń – Radomno (przez Brodnicę, Tamę Brodzką);
   - zielony – Górzno – Łąkorz (przez Tamę Brodzką).

2) Szlaki rowerowe:
   - zielony – Toruń – Radomno (przez Brodnicę, Karbowo).

Gospodarzem znakowanych szlaków turystycznych jest Oddział Miejski PTTK w Toruniu. Ponadto prze gminę przebiega szlak przyrodniczy – Szlak Skarlanki, przechodzący przez miejscowość Tama Brodzka.

Ciekawą atrakcją turystyczną gminą są organizowane spływy kajakowe rzeką Drwęcą. Ze względu na urozmaicone brzegi i ciekawą linię cieku nacechowaną licznymi

meandrami, kajakarze z całego kraju chętnie urządzają na Drwęcy spływy od wiosny do jesieni.

W gminie, co roku odbywają się również ciekawe imprezy plenerowe:
- w maju - Dni Gminy Brodnica,
- we wrześniu – Dożynki Gminne.

III. INFRASTRUKTURA GMINY

3.1. GOSPODARKA WODNO – ŚCIEKOWA

3.1.1. ZAOPATRZENIE W WODĘ

3.1.1.1. UJĘCIA WÓD ZAOPATRUJĄCE SIEĆ WODOCIĄGOWĄ.

Mieszkańcy gminy Brodnica zaopatrywani są w wodę do celów bytowych z komunalnych ujęć wody eksploatowanych przez:

1. Urząd Gminy w Brodnicy

Na terenie gminy Brodnica eksploatowane są następujące ujęcia wód podziemnych:

1) Ujęcia i stacja uzdatniania w miejscowości Szymkowo i Szczuka Góry

Ujęcie komunalne składa się łącznie z 3 otworów studziennych. Ujęcie eksploatowane jest przez Urząd Gminy w Brodnicy.

2) Ujęcie i Stacja Uzdatniania w miejscowości Mszano, Szabda

W skład ujęcia komunalnego wchodzą dwie studnie wiercone. Eksploatatorem ujęcia jest Urząd Gminy w Brodnicy.

Podstawowe dane dotyczące komunalnych ujęć wód podziemnych służących do zaspokajania potrzeb bytowych mieszkańców przedstawiono w tabeli nr 12.

TABELA 12. Komunalne ujęcia wody na terenie gminy Brodnica

	Nazwa ujęcia lokalizacja	Właściciel/ użytkownik	Studnia/ głębokość, wydajność	Wielkość poboru wody	Strefy ochrony	Pozwolenie wodnoprawne
1.	Ujecie w Szymkowie i w miejscowości Szczuka Góry	Urząd Gminy w Brodnicy	Nr 1 39 m Q=40 m^3/h Nr 3 37 m Q=32 m^3/h Nr 4 97,8 m Q=30 m^3/h	Zatwierdzone wielkości poboru Q_{maxh}=114 m^3/h Q_{maxd}=1242,4 m^3/d $Q_{śrd}$= 926,7 m^3/d	bezpośrednia Nr 1, 3, 4 – 8 m	Nr OŚ.6223-11/03 z dnia 10.07.2003 r. ważne do 31.08.2013 r.
2.	Ujecie w miejscowości Mszano, Szabda	Urząd Gminy w Brodnicy	Nr 2 181 m Q= 21 m^3/h Nr 3 31 m Q=10,5 m^3/h	Zatwierdzone wielkości poboru Q_{maxh}=34,77 m^3/h Q_{maxd}=359,14 m^3/d $Q_{śrd}$=261,09 m^3/d	bezpośrednia Nr 2 – 8 m Nr 3 – 10 m	Nr OŚ.6223-44/00 z dnia 20.12.2000 r., ważne do 31.12.2005r. aktualizacja z dnia 15.12.2005r. Nr OŚ.6223-7/05 ważne do 31.12.2020r.

Źródło: Pozwolenia wodnoprawne przekazane przez Urząd Gminy w Brodnicy oraz informacje przekazane przez pracowników Urzędu

Poniżej przedstawiono ogólne dane dotyczące eksploatacji wodociągów i urządzeń wodociągowych eksploatowanych przez gminę Brodnica, na podstawie formularza statystycznego do Głównego Urzędu Statystycznego – SG-01 (Sprawozdanie o gospodarce mieszkaniowej i komunalnej, za rok 2008).

TABELA 13. Dane dotyczące eksploatacji wodociągu i urządzeń wodociągowych przez gminę Brodnica

Wyszczególnienie			Wykonanie w dam^3 (1 dam^3 = 1tys.m^3)
woda pobrana z ujęć	razem		291,2
	w tym z ujęć powierzchniowych		-
woda pobrana na własne cele technologiczne			18,7
straty wody			97,0
zakup hurtowy wody			94,1
sprzedaż hurtowa wody			-
woda dostarczona (zużycie wody)	razem		269,6
	z tego	gospodarstwom domowym i indywidualnym gospodarstwom rolnym	259,2
		na cele produkcyjne	10,4
		pozostałe cele	-

Źródło: SG-01 Sprawozdanie o gospodarce mieszkaniowej i komunalnej za rok 2008

Na przestrzeni lat 2003 – 2007 ogólne ilości wody dostarczonej gospodarstwom domowym i zbiorowego zamieszkania kształtowały się następująco.

TABELA 14. Woda dostarczana gospodarstwom domowym i indywidualnym gospodarstwom rolnym na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Woda dostarczana gospodarstwom domowym i indywidualnym gospodarstwom rolnym w ciągu roku w dam^3 (tys. m^3)
	Teren gminy
2003	222,3
2004	233,1
2005	221,5
2006	231,4
2007	259,2

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

Z powyższych zestawień wynika, że na przestrzeni lat zużycie wody wzrosło. Do takiego stanu przyczynił się przede wszystkim wzrost liczby ludności na obszarze gminy.

3.1.1.2. WODA UJMOWANA NA CELE PRZECIWPOŻAROWE (PPOŻ).

Woda do celów przeciwpożarowych pobierana jest z hydrantów zlokalizowanych na sieci wodociągowej na terenie gminy.

Brak informacji na temat ilości hydrantów znajdujących się na sieci wodociągowej eksploatowanej przez gminę Brodnica.

3.1.1.3. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Woda uzdatniana dla zaopatrywania potrzeb bytowych mieszkańców gminy Brodnica dostarczana jest siecią wodociągową eksploatowaną przez Urząd Gminy.

Dane na temat sieci wodociągowej na terenie gminy Brodnica przedstawia poniższa tabela. Informacje pochodzą z Głównego Urzędu Statystycznego.

TABELA 15. Dane dotyczące wodociągów na terenie gminy Brodnica

Informacje	Wartość
długość czynnej sieci rozdzielczej	163,1 km
długość czynnej sieci rozdzielczej stanowiącej własność gminy	163,1
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	1 253 szt.
woda dostarczona gospodarstwom domowym	259,2 dam^3
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	6 040 osób
korzystający z instalacji	90,1 % ludności
sieć rozdzielcza na 100 km^2	128,6
zużycie wody na 1 mieszkańca	38,8
zużycie wody na 1 korzystającego / odbiorcę	42,9

Źródło: Główny Urząd Statystyczny – Bank Danych Regionalnych

Dane na temat sieci wodociągowej, dotyczące poszczególnych elementów tej sieci na terenie gminy w latach 2003 – 2007 według danych zawartych w Banku Danych Regionalnych GUS przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 16. Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km
	Teren gminy
2003	155,8
2004	155,6
2005	157,8
2006	158,5
2007	163,1

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

TABELA 17. Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w sztukach
	Teren gminy
2003	1 248
2004	1 281
2005	1 320
2006	1 201
2007	1 253

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

TABELA 18. Ludność korzystająca z sieci wodociągowej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w sztukach
	Teren gminy
2003	5 488
2004	5 630
2005	5 767
2006	5 940
2007	6 040

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

<u>Sieć wodociągowa eksploatowana przez Gminę Brodnica</u>

Dane ze sprawozdania SG-01 zostały przyjęte jako reprezentatywne dla całego obszaru Brodnicy i stanowią podstawę do charakterystyki tego zakresu tematycznego.

Gmina nie posiada dokładnej ewidencji prywatnych przyłączy do sieci wodociągowej. Nie jest to jednak duży odsetek w porównaniu z całą siecią.

TABELA 19. Dane o sieci wodociągowej na terenie gminy Brodnica

Wyszczególnienie			Ogółem
Wodociąg	Długość czynnej sieci rozdzielczej (bez przyłączy)		163,1
	Połączenie do sieci wodociągowej budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	długość km	57,6
		liczba	1 253

Źródło: Źródło: SG-01 Sprawozdanie o gospodarce mieszkaniowej i komunalnej za rok 2008

3.1.1.4. JAKOŚĆ WÓD UJMOWANYCH I PRZEZNACZONYCH DO ZAOPATRZENIA MIESZKAŃCÓW DO CELÓW BYTOWYCH.

Eksploatatorzy ujęć wód podziemnych zobowiązani są do wykonywania regularnych badań jakości wody surowej i uzdatnionej na podstawie przepisów Prawa Wodnego oraz postanowień pozwoleń wodnoprawnych.

Nadzór sanitarny nad jakością wody przeznaczonej do spożycia sprawuje Państwowa Inspekcja Sanitarna – a z jej ramienia Powiatowy Inspektor Sanitarny na zasadach przepisów o Państwowej Inspekcji Sanitarnej.

Na terenie gminy Brodnica kontrolę stanu ujmowanych i oczyszczanych wód podziemnych na eksploatowanych ujęciach, a także kontrolę wody na sieci wodociągowej prowadzi Powiatowa Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Brodnicy.

Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61, poz. 417).

Oceny przydatności wody określa się dla parametrów fizykochemicznych oraz wskaźników mikrobiologicznych. Wymagania jakim powinna odpowiadać woda określono w załącznikach do ww. rozporządzenia.

Jakość wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi określana jest dla:

- wody surowej (woda ujmowana z ujęcia i wprowadzana do stacji uzdatniania);
- wody uzdatnionej podawanej do sieci ze SUW);
- wody w punktach czerpania przez konsumentów (woda na sieci wodociągowej).

Woda dostarczana za pomocą sieci wodociągowej spełniała wymogi sanitarne.

3.1.2. GOSPODARKA ŚCIEKOWA

3.1.2.1. SIEĆ KANALIZACYJNA

3.1.2.1.1. KANALIZACJA BYTOWA

Na terenie gminy Brodnica funkcjonuje system zbiorowego odprowadzania ścieków komunalnych poprzez systemy kanalizacji eksploatowane przez:

1. Gminę Brodnica.

Dane na temat sieci kanalizacji bytowej na terenie gminy w latach 2003 - 2007 według danych zawartych w Banku Danych Regionalnych GUS przedstawiono w poniższych tabelach.

TABELA 20. Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Długość czynnej sieci rozdzielczej w km
	Teren gminy
2003	26,5
2004	27,3
2005	34,3
2006	36,1
2007	36,1

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

TABELA 21. Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w sztukach
	Teren gminy
2003	206
2004	228
2005	274
2006	278
2007	278

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

TABELA 22. Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007

Rok	Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania w sztukach
	Teren gminy
2003	1 336
2004	1 434
2005	1 601
2006	1 655
2007	1 677

Źródło: GUS – Bank Danych Regionalnych.

Sieć kanalizacyjna eksploatowana przez Gminę Brodnica

Sieć kanalizacyjna eksploatowana przez Gminę jest to sieć znajdująca się na terenach wiejskich, z której ścieki oczyszczane są w oczyszczalni ścieków komunalnych zlokalizowanej w obrębie gruntów miasta Brodnica. Charakterystyka oczyszczalni znajduje się w dalszej części rozdziału.

Podobnie jak w przypadku sieci wodociągowej, charakterystyka kanalizacji zostanie przedstawiona na podstawie reprezentatywnych dla całej gminy danych, pochodzących ze sprawozdania SG-01.

TABELA 23. Dane o sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica

Wyszczególnienie			Ogółem
Kanalizacja	Długość czynnej sieci sanitarnej (bez przykanalików)		36,1
	Połączenie do sieci kanalizacyjnej budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	długość km	7,7
		liczba	278

Źródło: Źródło: SG-01 Sprawozdanie o gospodarce mieszkaniowej i komunalnej za rok 2008

Charakterystyka Aglomeracji Brodnica

Dla miasta i gminy Brodnica, na podstawie art. 43 ust.2a ustawy z dn. 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm. – tekst jednolity z dnia 18 listopada 2005 r. Dz. U. Nr 239 poz. 2019) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dn. 22 grudnia 2004 r. w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji (Dz. U. Nr 283, poz. 2841) wyznaczono obszar aglomeracji[1] kanalizacyjnej:

- Aglomerację Brodnica.

[1] Definicja AGLOMERACJI określona została w art. 43 ust. 2 Ustawy Prawo wodne jako teren , na którym zaludnienie lub działalność gospodarcza są wystarczająco skoncentrowane, aby ścieki komunalne były zbierane i przekazywane do oczyszczalni ścieków komunalnych.

Aglomeracja Brodnica

Aglomeracja Brodnica została wyznaczona rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego Nr 31/2006 z dnia 4 kwietnia 2006 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Brodnica (Dz. U. Nr 48, poz. 814, z dnia 21 kwietnia 2006 roku).

Zgodnie z rozporządzeniem wyznaczono aglomerację Brodnica o równoważnej liczbie mieszkańców (RLM[2]) 71 500, z komunalną oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w miejscowości Brodnica.

Wyznaczona aglomeracja położona jest w powiecie brodnickim i obejmuje obszar:

- Miasto Brodnica;
- miejscowości z terenu gminy wiejskiej Brodnica: Cielęta, Podgórz, Szczuka, Karbowo, Szymkowo, Gortatowo, Opalenica, Moczadła, Mszano, Szabda, Gorczenica, Kominy, Wybudowanie Michałowo, położone w Gminie Brodnica;
- wsie: Boborowo, Brudzawy, Chojno, Czekanowo, Dąbrówka, Drużyny, Grzybno, Kruszyny, Buczek, Kawki, Tylice, Nieżywieć, Słoszewy, Wądzyń, Wymokłe, Zgniłobłoty, położone w Gminie Bobrowo;
- oraz wieś Zbiczno, położoną w Gminie Zbiczno.

Aglomeracja Brodnica wyznaczona została przez Wojewodę na podstawie przedłożonego przez gminę Projektu Planu Aglomeracji.

Plan Aglomeracji przedstawiał docelowy zakres obsługi siecią kanalizacyjną na określonym obszarze (w granicach wyznaczonej aglomeracji) gdzie zachodzi potrzeba, konieczność i jest ekonomiczne uzasadnienie budowy zbiorczego systemu kanalizacyjnego. W planie tym określono:

- łączną liczbę mieszkańców aglomeracji na 63 083 osób (wg KPOŚK, natomiast wg OS-5 2008 liczba RLM wynosiła 79 050).

Wyznaczona Aglomeracja Brodnica objęta została Krajowym Programem Oczyszczania Ścieków Komunalnych, sporządzonym przez Ministra Środowiska i zatwierdzonym przez Radę Ministrów oraz jego Aktualizacją z 2005 r. Aglomeracja Brodnica znalazła się w aglomeracjach powyżej 15 000 RLM.

Sprawozdanie z realizacji Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) za 2007 rok, sporządzone na podstawie informacji pozyskiwanych od gminy określają realizację Planu Aglomeracji Brodnica następująco.

[2] 1 RLM określony został definicją w art. 43 ust. 2 Ustawy Prawo wodne jako ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażony jako wskaźnik pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen w ilości 60 g tlenu na dobę.

Dane na temat realizacji KPOŚK dla Aglomeracji Brodnica
TABELA 24. - liczba mieszkańców i długość sieci kanalizacyjnej

Rok	liczba rzeczywistych mieszkańców w aglomeracji	liczba mieszkańców korzystających z systemu kanalizacyjnego	liczba mieszkańców obsługiwanych przez tabor asenizacyjny	długość sieci kanalizacyjnej sanitarnej w aglomeracji		długość sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej w aglomeracji w km
				ogółem w km	w tym sieci grawitacyjnej w km	
2007	6 984	1 715	5 269	36,1	26,8	36,1

Źródło: Sprawozdanie z realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodno - ściekowej w roku 2007 (Aglomeracje ujęte w KPOŚK), Urząd Gminy Brodnica.

Dane na temat realizacji KPOŚK dla Aglomeracji Brodnica
TABELA 25. - ilość ścieków komunalnych

Rok	Ilość ścieków komunalnych powstających w aglomeracji ogółem (tys. m^3/r)	Ilość ścieków komunalnych odprowadzanych zbiorczym systemem kanalizacyjnym do oczyszczalni (tys. m^3/r)	Ilość ścieków nieoczyszczonych (tys. m^3/r)
2007	207,2	84,8	41,0

Źródło: Sprawozdanie z realizacji zadań inwestycyjnych w zakresie gospodarki wodno - ściekowej w roku 2007 (Aglomeracje ujęte w KPOŚK), Urząd Gminy Brodnica.

System kanalizacji zbiorczej w obrębie aglomeracji Brodnica wymaga dalszej rozbudowy zgodnie z Planem Aglomeracji, oraz rozbudowy na terenach nieuzbrojonych przewidzianych planami zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową lub inwestycyjną. Docelowo siecią kanalizacyjną powinny zostać objęte wszystkie miejscowości gminy przewidziane w Planie Aglomeracji.

3.1.2.1.2. KANALIZACJA DESZCZOWA

Na terenie gminy Brodnica ścieki wód opadowych i roztopowych są odprowadzane z powierzchni utwardzonych:

- do zbiorczej sieci kanalizacyjnej;
- do kanalizacji ogólnospławnej, czyli ścieki deszczowe zbierane są w sieć kanalizacyjną razem ze ściekami sanitarnymi i odprowadzane do oczyszczalni.

Ponadto część wód opadowych i roztopowych na terenach osiedli mieszkaniowych o zabudowie jednorodzinnej jest odprowadzana przez właścicieli nieruchomości powierzchniowo do gruntu.

Ze względu na brak danych dotyczących kanalizacji deszczowej na terenie gminy trudno jest określić stopień skanalizowania gminy w tym zakresie. Konieczna jest jednak rozbudowa tej sieci, ze względu na wymagania stawiane przez ochronę środowiska. Wody roztopowe z powierzchni utwardzonych np. z parkingów i ulic, zawierają duży procent niebezpiecznych związków chemicznych, których nie należy tłoczyć do kanalizacji ogólnospławnej.

3.1.2.2. SYSTEMY INDYWIDUALNE GOSPODARKI ŚCIEKOWEJ.

Zgodnie z art. 42 ust.4 ustawy Prawo Wodne z dnia 18 lipca 2001 r. (Dz. U. Nr 115 poz. 1229 z późn zm. – tekst jednolity z dnia 18 listopada 2005 r. Dz. U. Nr 239 poz. 2019) w miejscach, gdzie budowa systemów kanalizacyjnych nie przyniosłaby korzyści dla środowiska lub powodowałaby nadmierne koszty, należy stosować systemy indywidualne lub inne rozwiązania zapewniające ochronę środowiska.

Do rozwiązań takich zaliczyć należy:

- ZBIORNIKI BEZODPŁYWOWE (szamba) – system oparty o indywidualne gromadzenie ścieków w szczelnych zbiornikach na nieczystości ciekłe i okresowym ich wypróżnianiu poprzez pojazdy asenizacyjne. Taborem asenizacyjnym ścieki wywożone są do stacji zlewnej zlokalizowanej na oczyszczalni ścieków, bądź na sieci kanalizacyjnej (np. w wybranych przepompowniach).
- PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW – system oparty o funkcjonowanie niewielkich przepustowości oczyszczalni lokalnych na potrzeby jednego lub kilku gospodarstw, opartych o różne dopuszczalne prawem technologie.

Na podstawie art. 5 ust. 2 i 3a Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 (Dz. U. 1996 nr 132 poz. 622 z późn. zm.) właściciele nieruchomości zapewniają utrzymanie czystości i porządku przez przyłączenie nieruchomości do istniejącej sieci kanalizacyjnej lub, w przypadku gdy budowa sieci kanalizacyjnej jest technicznie lub ekonomicznie nieuzasadniona, wyposażenie nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub w przydomową oczyszczalnię ścieków bytowych, spełniające wymagania określone w przepisach odrębnych.

3.1.2.2.1. ZBIORNIKI BEZODPŁYWOWE

Ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 r. (Dz. U. 1996 nr 132 poz. 622 z późn. zm.) określa, że zbiornik bezodpływowy to instalacja i urządzenie przeznaczone do gromadzenia nieczystości ciekłych w miejscu ich powstawania.

Ustawa nakłada na gminy obowiązek prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych w celu kontroli częstotliwości ich opróżniania oraz opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej (art. 3, ust. 3).

Nie zostały określone prawnie wymagania dotyczące jakości prowadzonej ewidencji. Wskazane byłoby jednak zewidencjonowanie zbiorników bezodpływowych w stopniu szczegółowości określającym: pojemność, ilość osób korzystających ze zbiornika, stan techniczny (materiał wykonania, szczelność), zawarta umowa na opróżnianie zbiornika z właściwym przedsiębiorcą (posiadającym zezwolenie gminy na tego rodzaju działalność). Ewidencję taką można uzupełnić na podstawie kontroli częstości opróżniania szamb na podstawie dokumentów potwierdzających wywóz.

Zgodnie z danymi przekazanymi przez Urząd Gminy, w formie sprawozdania SG-01 Gospodarka mieszkaniowa i komunalna (2007 r.), na terenie gminy Brodnica znajduje się 1160 sztuk zbiorników bezodpływowych. Ewidencja ta wymaga systematycznej weryfikacji, uzupełniania oraz uszczegółowienia.

Dzięki uszczegółowieniu i przeanalizowaniu spisu łatwiej jest określić stan, zagrożenia i potrzeby ochrony środowiska, a także kontrolować warunki utrzymania czystości i porządku przez właścicieli nieruchomości.

Jest to obecnie ważny problem w kwestii eksploatacji zbiorników bezodpływowych, ponieważ większość eksploatowanych zbiorników to urządzenia stare, które nie gwarantują szczelności. Prowadzi to do bezpośredniego zagrożenia środowiska, a zwłaszcza wód gruntowych i powierzchniowych.

Właścicieli nieruchomości na terenie gminy Brodnica oprócz prawa państwowego obowiązują również przepisy miejscowe – akty prawa miejscowego.

Jednym z podstawowych aktów prawa miejscowego w zakresie zagadnień ochrony środowiska jest regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie gminy. Nakłada on na właścicieli i zarządców nieruchomości szereg obowiązków związanych z gospodarką odpadami oraz powinien nakładać obowiązki związane z gospodarką nieczystościami płynnymi.

Na terenie gminy obowiązuje „Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brodnica" uchwalony w dniu 4 kwietnia 2006 r. (Uchwała Rady Gminy Brodnica Nr XXXIV/164/06).

Analizując dokument regulaminu można stwierdzić, że nie reguluje on dostatecznie przepisów utrzymania czystości i porządku w zakresie postępowania z nieczystościami ciekłymi gromadzonymi w zbiornikach bezodpływowych.

Właściwie tylko w trzech miejscach odniesiono się krótko do zagadnień z zakresu utrzymania czystości i porządku. Są to zapisy §6, §21 i §22.

Według §6 ust. 3 „Regulaminu utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Brodnica" – „Na każdego właściciela nieruchomości nakłada się obowiązek... usuwania odpadów, nieczystości ciekłych...". Według §21 ust 1, 2, 3 – „Każdy właściciel nieruchomości zobowiązany jest do:

1) Systematycznego opróżniania zbiorników do gromadzenia nieczystości ciekłych i nie dopuszczania do ich przepełnienia oraz wylewania na powierzchnię gruntu;
2) Zawarcia umowy na wywóz tych nieczystości z jednostką wywozową;
3) Okazywania dokumentów potwierdzających wywóz na żądanie osób upoważnionych przez Wójta do kontrolowania.

§22 mówi, że „Zakazuje się użytkownikom nieruchomości wylewania bądź wypuszczania ścieków do gruntu, rowów i zbiorników wodnych, oraz opróżniania szamb własnym zakresie.

Pomimo tego, że postępowanie z nieczystościami ciekłymi gromadzonymi w bezodpływowych zbiornikach regulowane jest nadrzędnymi aktami prawnymi – głównie Ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminie, zapisy regulaminu winny jednoznacznie transponować te zapisy do aktu prawa miejscowego jakim jest regulamin.

W regulaminie gminy Brodnica znalazły się zapisy dotyczące wymagań, jakie stawia ustawa o utrzymaniu czystości i porządku w gminie, w zakresie gospodarki nieczystościami ciekłymi dotyczące:

- obowiązku wyposażenia nieruchomości w zbiornik bezodpływowy nieczystości ciekłych lub przydomową oczyszczalnię ścieków (art. 5 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie),
- obowiązku gromadzenia nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych (art. 5 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminie).

Kolejnym ważnym aspektem, szczególnie na etapie budowlanym, jest usytuowanie zbiornika bezodpływowego na terenie działki. Usytuowanie zbiorników bezodpływowych na terenie działki określa Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późn. zm.). Przepisy rozporządzenia regulują minimalne odległości usytuowania

urządzenia w odniesieniu do różnych elementów. Obecnie trwają prace legislacyjne nad zmianą treści rozporządzenia.

Wywozem nieczystości ciekłych na terenie gminy zajmuje się jeden podmiot. Jest to przedsiębiorca, który w myśl przepisów ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (art. 7, 8 i 8a) uzyskał w drodze decyzji Wójta Gminy Brodnica zezwolenie na świadczenie usług wywozowych oraz spełnia warunki techniczne określone prawnie i wymagania do prowadzenia takich usług. Jest to:

- Przedsiębiorstwo Usługi Asenizacyjne Maks Marchlewicz, z siedzibą w Pokrzydowie.

TABELA 26. Wykaz podmiotów zajmujących się opróżnianiem zbiorników bezodpływowych i transportem nieczystości ciekłych na terenie gminy Brodnica

Lp.	Właściciel	Zezwolenia i okres jego obowiązywania	Obszar działalności	Punkt zlewny/ oczyszczalnia ścieków
1.	Przedsiębiorstwo Usługi Asenizacyjne Maks Marchlewicz, z siedzibą w Pokrzydowie 127	OŚ-7661/4/2007 z dn. 05.04.2007 r. Ważne do dnia 05.09.2016	Teren gminy Brodnica	Stacja zlewna MZWiK w Brodnicy

Źródło: Zezwolenia na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych.

Wymagania wobec przedsiębiorców świadczących usługi opróżniania i transportu nieczystości ciekłych określa Wójt gminy mając na uwadze przepisy:

- Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach z dnia 13 września 1996 (Dz. U. nr 132 poz. 622 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dla pojazdów asenizacyjnych (Dz. U. nr 193 poz. 1617);
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 grudnia 2005 r. w sprawie szczegółowego sposobu określenia wymagań, jakie powinien spełniać przedsiębiorca ubiegający się o uzyskanie zezwolenia (Dz. U. nr 5 poz. 33).

Na podstawie informacji ankietowych uzyskanych od MPWiK Sp. z o.o. Brodnica w 2008 roku z terenu objętego aglomeracją łączna ilość ścieków przyjętych na stacji zlewnej na oczyszczalni w Brodnicy wyniosła 14 m^3/rok.

Ważne jest aby na terenie gminy Brodnica wdrożono i prowadzono właściwą gospodarkę ściekową w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i dowożenia nieczystości ciekłych do stacji zlewnej.

Miejscem opróżniania wozów asenizacyjnych z nieczystości ciekłych uprzednio odbieranych ze zbiorników bezodpływowych jest obiekt stacji zlewnej nieczystości ciekłych, zlokalizowany w Brodnicy.

Eksploatowana na terenie miasta Brodnica stacja zlewna powinna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 17 października 2002 r. w sprawie warunków wprowadzenia nieczystości ciekłych do stacji zlewnych (Dz. U. nr 188 poz. 1576).

3.1.2.2.2. PRZYDOMOWE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW

Budowa i eksploatacja małych oczyszczalni ścieków objęta jest przepisami następujących aktów prawnych:

- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001r. (Dz. U. nr 115, poz. 1229) z późn. zmianami;
- Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. nr 62, poz. 627 wraz z późn. zmianami; tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008 r., poz. 150 z późn. zm.);
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. nr 89, poz. 414; tekst jednolity Dz. U. Nr 106 z 2001 r., poz. 1126) wraz z późn. zmianami;
- Ustawa z dnia 13 września 1996 roku o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. nr 132, poz.622) wraz z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia. (Dz. U. nr 283 poz. 2839);
- Rozporządzenia z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690).

Należy zwrócić uwagę, że w żadnym akcie prawnym nie określono definicji „oczyszczalni przydomowej". Należy założyć, iż są to zgodnie z ustawą Prawo wodne **urządzenia** w ramach „zwykłego korzystania" z wód, polegającego na wprowadzaniu do wód lub do ziemi oczyszczonych ścieków, jeżeli ich ilość nie jest większa niż 5 m^3 na dobę.

W myśl przepisów prawnych, przydomowa oczyszczalnia ścieków wymaga zgłoszenia budowy oraz zgłoszenia eksploatacji. Wymagania takie wynikają z dwóch odrębnych przepisów:

- ❖ Prawa Budowlanego (w kwestii zgłoszenia budowy),
- ❖ Prawa Ochrony Środowiska (w kwestii eksploatacji).

ZGŁOSZENIE BUDOWY

Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. Art. 29 ust. 1. pkt 3. mówi, że pozwolenia na budowę nie wymaga budowa indywidualnych przydomowych oczyszczalni ścieków

o wydajności do 7,5 m^3 na dobę. Jednak wymaga ona zgłoszenia właściwemu organowi. „Zgłoszenie" budowlane w myśl Prawa Budowlanego art. 30. ust. 1. polega na podaniu informacji właściwemu organowi faktu budowy.

W zgłoszeniu należy określić rodzaj, zakres i sposób wykonywania robót budowlanych oraz termin ich rozpoczęcia. Do zgłoszenia należy dołączyć oświadczenie pod rygorem odpowiedzialności karnej, o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane. W zależności od potrzeb, należy dołączyć odpowiednie szkice lub rysunki, a także pozwolenia wymagane odrębnymi przepisami.

W przypadku zgłoszenia budowy takiej instalacji właściwym organem do przyjęcia zgłoszenia jest Starosta.

ZGŁOSZENIE EKSPLOATACJI

Na podstawie art. 153 ust.1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, z późn. zm. - tekst jednolity Dz. U. Nr 25 z 2008 r., poz. 150 z późn. zm.) powstało Rozporządzenie w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. nr 283 poz. 2839). W rozporządzeniu określono rodzaje instalacji, z których emisja nie wymaga pozwolenia, a których eksploatacja wymaga zgłoszenia organowi ochrony środowiska.

Zgodnie z Załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 22 grudnia 2004 roku (Dz. U. nr 283 poz. 2839) - TABELA B:

Instalacje niewymagające pozwolenia wodnoprawnego na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi, których eksploatacja wymaga zgłoszenia z uwagi na wprowadzanie ścieków do wód lub do ziemi są to oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5 m^3 na dobę, wykorzystywane na potrzeby gospodarstw domowych lub rolnych w ramach zwykłego korzystania z wód.

Instalacja, z której emisja nie wymaga pozwolenia, mogąca negatywnie oddziaływać na środowisko, podlega w myśl Art. 152. ust 1 Prawa Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku zgłoszeniu organowi ochrony środowiska.

Konkretnych adresatów zgłoszenia określa Art. 378 Prawa Ochrony Środowiska.

Art. 378 określa, iż zgłoszenie planowanej eksploatacji oczyszczalni ścieków należy przedłożyć Wójtowi, Burmistrzowi lub Prezydentowi Miasta, w przypadku zwykłego korzystania ze środowiska przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami.

Wymagane w prawie ochrony środowiska zgłoszenie eksploatacji (na podstawie art. 152 pkt. 2), powinno zawierać:

1) oznaczenie prowadzącego instalację, jego adres zamieszkania lub siedziby,

2) adres zakładu, na którego terenie prowadzona jest eksploatacja instalacji,

3) rodzaj i zakres prowadzonej działalności, w tym wielkość produkcji lub wielkość świadczonych usług,
4) czas funkcjonowania instalacji (dni tygodnia i godziny),
5) wielkość i rodzaj emisji,
6) opis stosowanych metod ograniczania wielkości emisji,
7) informację, czy stopień ograniczania wielkości emisji jest zgodny z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z Ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (art. 3, ust. 3) do zadań własnych gminy należy prowadzenie ewidencji przydomowych oczyszczalni ścieków w celu kontroli częstotliwości i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych, oraz w celu opracowania planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Zgodnie ze sprawozdaniem SG-01, za rok 2006, wynika, że na terenie gminy Brodnica funkcjonowało 30 przydomowych oczyszczalni ścieków. Na podstawie danych uzyskanych ze Starostwa Powiatowego wynika, że w latach 2007 – 2008 na terenie gminy zgłoszono budowę 18 oczyszczalni przydomowych. Zestawienie ilości oczyszczalni z podziałem na poszczególne miejscowości obrazuje poniższa tabela.

TABELA 27. Zestawienie przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Brodnica zgłoszonych do budowy w 2007 i 2008 r.

Lp.	Nazwa miejscowości	Ilość oczyszczalni przydomowych	Liczba gospodarstw domowych korzystających z oczyszczalni przydomowych	Rok/miesiąc zgłoszenia budowy
		[szt.]	[szt.]	
1	Karbowo	1	1	2007/01
2	Karbowo	1	1	2007/02
3	Wybudowanie Michałowo	1	1	2007/02
4	Karbowo	1	1	2007/03
5	Karbowo	1	1	2007/04
6	Karbowo	1	1	2007/05
7	Wybudowanie Michałowo	1	1	2007/08
8	Kominy	1	1	2007/09
9	Karbowo	1	1	2007/11
10	Wybudowanie Michałowo	1	1	2008/01
11	Wybudowanie Michałowo	1	1	2008/01
12	Karbowo	1	1	2008/03
13	Wybudowanie Michałowo	1	1	2008/04
14	Karbowo	1	1	2008/05
15	Wybudowanie	1	1	2008/05

	Michałowo			
16	Wybudowanie Michałowo	1	1	2008/08
17	Kominy	1	1	2008/08
18	Karbowo	1	1	2008/11
Ogółem: obszar gminy Brodnica		**18**	18	

Źródło: Informacja Starostwa Powiatowego w Brodnicy na podstawie prowadzonej pozwoleń na budowę

Łącznie (porównując dane z Urzędu Gminy i ze Starostwa Powiatowego) na terenie gminy Brodnica, znajduje się 48 oczyszczalni przydomowych.

Prawidłowo dobrana i wykonana oczyszczalnia zapewnia użytkownikowi komfort, bardzo niskie koszty eksploatacji i bezawaryjną pracę przez długie lata. Jest jednak inwestycją droższą na etapie budowy niż tradycyjne szambo. Kalkulacje ogólne budowy i eksploatacji wskazują jednak, że w odniesieniu do szczelnego zbiornika bezodpływowego inwestycja oczyszczalni przydomowej zwraca się w pełni po kilku latach eksploatacji.

Na etapie eksploatacji przydomowej oczyszczalni ścieków użytkownik powinien pamiętać, iż nie jest to obiekt całkowicie bezobsługowy.

Do najczęściej spotykanych zabiegów eksploatacyjnych należą:

- okresowy wywóz osadów ściekowych w przypadku ich dużego nagromadzenia (częstość wywozu zależy od różnych czynników);
- stosowanie biopreparatów;

Należy również pamiętać, że w przypadku oczyszczalni przydomowej z biologicznym oczyszczaniem do funkcjonowania obiektu niezbędny jest prąd zasilający elementy napowietrzania oczyszczalni.

Użytkownik przydomowej oczyszczalni ścieków powinien również wiedzieć, że w myśl art. 5 ust. 2 Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach przyłączenie nieruchomości do sieci kanalizacyjnej nie jest obowiązkowe, jeżeli nieruchomość jest wyposażona w przydomową oczyszczalnię ścieków.

Jest to element istotny zarówno dla użytkownika, jak i gminy. Użytkownik planując budowę przydomowej oczyszczalni ścieków powinien zasięgnąć informacji dotyczących planów skanalizowania jego działki, ponieważ może spotkać się z odmową możliwości eksploatacji przydomowej oczyszczalni.

Gmina natomiast powinna znać dokładnie plany skanalizowania poszczególnych miejscowości i podłączenia działek, aby przy zgłoszeniu eksploatacji móc wydać sprzeciw dla inwestycji, dla której planuje się skanalizowanie. Wybudowanie oczyszczalni

przydomowej i brak odmowy eksploatacji, a w następstwie odmowa podłączenia działki do kanalizacji mogłaby bowiem wpływać na ekonomiczność inwestycji skanalizowania terenu.

3.1.3. OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW.

Na terenie gminy Brodnica nie ma zlokalizowanej oczyszczalni ścieków. Sieć kanalizacyjna połączona jest z oczyszczalnią ścieków zlokalizowaną w mieście Brodnica.

3.1.3.1. OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W BRODNICY

Oczyszczalnia ścieków w Brodnicy jest to oczyszczalnia biologiczna.

Oczyszczalnia posiada decyzję Starosty Brodnickiego nr OŚ.6223-5/05 z dnia 14.12.2005 r. udzielającą pozwolenia wodnoprawnego na odprowadzenie z miejskiej oczyszczalni oczyszczonych ścieków komunalnych do rzeki.

Odprowadzanie oczyszczonych ścieków komunalnych z biologicznej oczyszczalni ścieków odbywa się poprzez wylot betonowy do rzeki Drwęcy.

Pozwolenie wydane jest na odprowadzanie ścieków oczyszczonych w ilości:

- **$Q_{śrd}$ = 7 500 m^3/d;**
- **Q_{maxd} = 10 020 m^3/h;**

Pozwolenie wodnoprawne udzielone zostało na czas określony do 31 grudnia 2015 r.

Ścieki surowe wpływające do oczyszczalni z miasta i gminy Brodnica są tłoczone z przepompowni znajdującej się przy ul. Piaski oraz z rejonu ul. Długiej w Brodnicy, ponadto dopływają także ścieki z gmin Bobrowo i Brodnica.

Ścieki doprowadzane są kolektorami do komory wstępnej oczyszczalni, gdzie następuje ich odgazowanie sprężonym powietrzem. Następnie przechodzą przez budynek z karatami, gdzie mechanicznie usuwane są zanieczyszczenia stałe. Ścieki po wypłynięciu z budynku krat wpadają do komory rozdzielczej przez piaskownikami. Ścieki surowe z komory rozdzielczej wpływają do komór piaskownika napowietrzanego z odtłuszczaczem. Usunięta ze ścieków zawiesina (piasek) gromadzi się w rynnie i zgarniana jest do leja zbiorczego, a następnie kierowana jest do suszarek.

Po oczyszczeniu mechanicznym ścieki surowe kierowane są do komór reaktora biologicznego, w którym prowadzony jest proces oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego. Reaktor osadu składa się z pięciu komór różniących się pojemnością, rodzajem i ilością pracujących urządzeń, a przede wszystkim procesami w nich zachodzącymi.

Ścieki oczyszczone mechanicznie z piasku i tłuszczu wpływają do komory defosfatacji. Następuje tu uwolnienie fosforu zmagazynowanego przez bakterie heterotroficzne osadu czynnego. Proces ten przebiega w warunkach zbliżonych do beztlenowych. Ponadto w komorze tej rozpoczyna się proces przemian związków azotu.

Ścieki wpływają następnie do komory nitryfikacji – denitryfikacji. W komorze zachodzą procesy utleniania i redukcji związków organicznych dostarczanych przez dopływające ścieki. Łatwo przyswajalne zanieczyszczenia organiczne są wchłaniane przez mikroorganizmy, powodując tym samym oczyszczanie ścieków.

Ścieki dopływają następnie do komory biosorpcji. Zachodzą tu intensywne procesy utleniania, związków węgla i azotu, w warunkach tlenowych.

Po I fazie biologicznego oczyszczania, ścieki wraz z osadem przepływają do komory biostabilizacji. Następuje ostatni proces biologicznego oczyszczania ścieków z częściową tlenową stabilizacją osadu oraz całkowita nitryfikacja związków azotowych.

Ścieki oczyszczone przepływają do komory rozdzielczej, znajdującej się przed osadnikami wtórnymi. Następnie przez pompy wirowe ścieki przepompowywane są do urządzeń odwadniających oraz do komór reaktora biologicznego i przez piaskownik.

Na końcu ciągu technologicznego znajduje się koryto pomiarowe końcowe, służące do pomiaru oczyszczonych ścieków doprowadzanych do odbiornika. Ścieki oczyszczone odprowadzane są do odbiornika, a osad czynny jest sedymentowany na dnie osadnika, dalej jest doprowadzany do przepompowni osadu.

Oczyszczalnia ścieków w Brodnicy według informacji zawartej w sprawozdaniu OS-5 za 2008 r. obsługuje około 32 200 osób objętych systemem kanalizacji.

Oczyszczalnia została ujęta w Planie Aglomeracji Brodnica oraz Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych (KPOŚK) jako oczyszczalnia obsługująca Aglomerację Brodnica, opisaną w rozdziale 3.1.2.1. dotyczącym sieci kanalizacyjnej.

Równoważna liczba mieszkańców (RLM) określona dla obiektu oczyszczalni szacowana jest na 79 050 (według sprawozdania OS-5 za 2008 r.). Definicję 1 RLM określa art. 43 ust. 2 Ustawy Prawo wodne jako ładunek substancji organicznych biologicznie rozkładalnych wyrażony jako wskaźnik pięciodobowego biochemicznego zapotrzebowania na tlen w ilości 60 g tlenu na dobę.

Informacje o ilości ścieków oczyszczanych na obiekcie oczyszczalni w Brodnicy przedstawiaj poniższa tabela.

TABELA 28 Informacja o ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w Brodnicy w 2008 r.

Rok	Ścieki dopływające do oczyszczalni ogółem	Ścieki dowożone do oczyszczalni	Ścieki oczyszczone bez ścieków opadowych i dowożonych oraz bez wód infiltracyjnych	Ścieki pozostałe	Ścieki oczyszczone ogółem
	dam^3/rok (tys. m^3/rok)				
2008	2 077	14	1 433	644	2 077

Źródło: Sprawozdanie statystyczne OS-5 Sprawozdanie z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich za rok 2008

Kolejną istotną kwestią dla funkcjonowania oczyszczalni ścieków jest jakość ścieków surowych i oczyszczonych, stężenia i ładunki zanieczyszczeń i ich redukcja.

W obowiązującym pozwoleniu wodnoprawnym określone zostały dopuszczalne maksymalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych odprowadzanych z oczyszczalni. Oczyszczone ścieki nie mogą przekraczać następujących parametrów:

- BZT_5 90% redukcji;
- ChZT 75% redukcji;
- Zawiesina og. 90% redukcji;
- Azot ogólny 80% redukcji;
- Fosfor ogólny 85% redukcji.

Informacje o jakości ścieków surowych i oczyszczonych na obiekcie oczyszczalni w Brodnicy, pochodzące z MPWiK w Brodnicy przedstawiają tabele poniżej.

TABELA 29. Parametry ścieków na oczyszczalni w Brodnicy w roku 2008

Lp.	Wskaźnik /jednostka	Ścieki surowe (komora wstępna)	Ścieki oczyszczone (kanał za osadnikiem)	Redukcja	Wymagania	
					Stężenie	Redukcja [%]
1.	Temperatura [^oC]	-	-	-	-	-
2.	pH [-]	7,4	7,7	-	-	-
3.	Zawiesina ogólna [mg/dm^3]	647	16	631	-	90
4.	BZT_5 [mgO_2/dm^3]	800	7	793	-	90
5.	ChZT [mgO_2/dm^3]	1 692	56	1 636	-	75
6.	Azot ogólny [mgN/dm^3]	115,1	20,1	95	-	80
7.	Fosfor ogólny [mgP/dm^3]	12,75	0,71	12,04	-	85
8.	Azot amonowy [mgN/dm^3]	71,6	18,7	52,9	-	-
9.	Azot organiczny [mgN/dm^3]	43,0	4,0	39	-	-
10.	Azot azotanowy [mgN/dm^3]	0,46	0,63	brak	-	-
11.	Azot azotynowy [mgN/dm^3]	0,127	0,122	0,005	-	-
12.	Azot Kjeldahla [mgN/dm^3]	114,6	19,3	95,3	-	-
13.	Chlorki [$mgCi_2/dm^3$]	353	209	144	-	-
14.	Siarczany [$mgSO_4/dm^3$]	97	98	brak	-	-
16.	Przewodność [*u*S/cm]	1 593	1 507	86	-	-

Źródło: Informacja ankietowa MPWiK Brodnica

Ładunki zanieczyszczeń w ściekach surowych i oczyszczonych za rok 2008 według sprawozdania OS-5 wykonanego przez MPWiK Sp. z o.o. Brodnica do GUS przedstawiono poniżej.

TABELA 30. *Ładunki zanieczyszczeń w ściekach na oczyszczalni w Brodnicy w roku 2008*

Rodzaje zanieczyszczeń	Ładunki zanieczyszczeń w ściekach	
	dopływających do oczyszczalni w 2008 r.	odprowadzonych do odbiornika w 2008 r.
	w kg/rok	
BZT_5	1 661 628	15 370
ChZT (metodą dwuchromianową)	4 032 979	116 729
Zawiesiny	1 343 426	34 063
Azot ogólny	239 274	41 748
Fosfor ogólny	26 503	1 620

Źródło: Sprawozdanie statystyczne OS-5 Sprawozdanie z oczyszczalni ścieków miejskich i wiejskich za rok 2008, wykonane do GUS przez MPWiK Sp. z o.o.

Z powyższego zestawienia wynika, że parametry ścieków oczyszczonych (stężenia i stopień redukcji) spełniają wymagania pozwolenia wodnoprawnego oraz wymogi prawne określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. nr 137 poz. 984).

Załącznik nr 1 ww. rozporządzenia określa parametry najwyższych dopuszczalnych wartości wskaźników zanieczyszczeń lub minimalnych procentów redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi.

Na miejskiej oczyszczalni ścieków w Brodnicy prowadzona jest gospodarka osadowa poprzez odwadnianie, prasowanie i higienizację osadu oraz kompostowanie a przerobiony osad wykorzystywany jest do rolniczo-przyrodniczego zagospodarowania oraz rekultywacji terenu.

Ilość suchej masy osadów powstających na oczyszczalni w 2008 roku oszacowano na 1 522 ton, z czego 1 366 ton znalazło zastosowane w rolnictwie, 156 ton składowano czasowo na obiekcie oczyszczalni. Ponadto 1 024 tony były dotychczas składowane (nagromadzone na terenie oczyszczalni).

3.2. ELEKTROENERGETYKA

Teren gminy Brodnica jest w 100% zelektryfikowany. Bieżące naprawy oraz wymiany linii energetycznych i stacji transformatorowych są wykonywane na bieżąco oraz ujęte w harmonogramach prac Zakładu Energetycznego „ENERGA” w Brodnicy. Stan techniczny istniejących linii jest zadowalający.

W istniejącej sieci przesyłowej występują rezerwy mocy. Istniejący układ sieci daje dużą pewność zasilania przy małych spadkach napięć. Zaspokojone mogą być znaczne zapotrzebowania energii. Ze względu na zmianę przeznaczenia niektórych części gruntów rolnych na cele budowlane przewiduje się rozbudowę sieci energetycznej na tych obszarach. Bardzo istotna wydaje się być, zatem współpraca z gminami w zakresie współtworzenia infrastruktury elektroenergetycznej.

3.2.1 ŹRÓDŁA ENERGII ODNAWIALNEJ

Odnawialne źródła energii (OZE) w przeciwieństwie do paliw kopalnych powinny być rozpatrywane jako zasoby energetyczne o rosnącym znaczeniu w bilansie energetycznym kraju, województwa oraz gminy. Z punktu widzenia dostępnych technologii, warunków środowiskowych i ram zrównoważonego rozwoju Polski, istotne znaczenie może mieć wykorzystanie następujących rodzajów OZE, z podziałem na dwie grupy, z uwagi na emisję gazów (CO_2, CH_4, NO_x, SO_x) i pyłów do atmosfery:

1) odnawialne źródła energii nieemisyjne:
   - siła wiatru,
   - promieniowanie słoneczne,
   - ciepło geotermalne,
2) odnawialne źródła energii emisyjne:
   - piętrzenie wody,
   - biomasa.

„Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2007 - 2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 – 2014”, kreśli główne cele z zakresu wprowadzenia energii odnawialnej, do realizacji przez Polskę. Wśród nich priorytetem jest „Zrównoważone wykorzystanie materiałów, wody i energii”, które ma być realizowane właśnie poprzez rozwój energetyki odnawialnej. Wykorzystanie energii odnawialnej jest również priorytetem Polityki Energetycznej Państwa.

Wzrost udziału OZE w bilansie paliwowo - energetycznym kraju pozwala uzyskiwać korzyści w zakresie zrównoważonego rozwoju kraju, w tym:

1) środowiskowym - zmniejszenie emisji gazów (głównie CO_2, NO_x, SO_x), pociąga to za sobą zmniejszenie efektu cieplarnianego i poprawę stanu środowiska naturalnego,
2) gospodarczym - zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego Polski, dywersyfikacja źródeł energii, rozproszenie miejsc produkcji energii, rozwój infrastruktury);

3) społecznym - rozszerzenie lokalnego rynku pracy, aktywacja zawodowa na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze, poprawa wizerunku regionu wdrażającego technologie OZE.

Pozyskiwanie energii poprzez wykorzystanie siły wiatru, wody, energii słonecznej czy geotermalnej jest bardzo korzystne dla gminy z punktu widzenia ochrony środowiska. Siłownie wiatrowe, elektrownie wodne, baterie słoneczne oraz ogrzewanie geotermalne bazują na odnawialnym źródle energii tym samym nie wyczerpują istniejących zasobów surowców mineralnych, nie emitują gazów, wyłączają stosunkowo niewielki obszar z dotychczasowego użytkowania, a przy tym koszt ich instalacji jest stosunkowo niski.

Z informacji uzyskanych z Urzędu Gminy, na podstawie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wynika, że na terenie gminy funkcjonują następujące siłownie wiatrowe:

- trzy elektrownie wiatrowe (razem z urządzeniami do przesyłu energii), miejscowość Podgórz – wysokość wież 30 m, średnica śmigieł 31 m, moc każdej siłowni 250 kW (decyzja nr OŚ-7624/15/2006 z dnia 25.10.2006), inwestor – Hurtownia Olejów i Paliw OLBROD;
- cztery elektrownie wiatrowe, miejscowość Cielęta, dz. ew. nr 53/4 – wysokość wież 30 m (bez skrzydeł), moc każdej siłowni 225 kW (decyzja nr OŚ-7624/19/2006 z dnia 08.11.2006), inwestor – Firma ENERPOL s.c.;
- dwie elektrownie wiatrowe, miejscowość Szymkowo, dz. ew. nr 36/1 – wysokość wież 40-55 m, średnica wirnika 47 m, typ Vestas V-47, moc siłowni 660 kW (decyzja nr OŚ-7624/8.2007 z dnia 09.10.2007), inwestor – Zakład Przerobu Drewna;
- dwie elektrownie wiatrowe, miejscowość Szczuka, dz. ew. nr 100/7 – wysokość wież 40,5 m, średnica wirnika 39 m, typ Vestas V-39, moc 500 kW (decyzja nr OŚ-7624/9/2007 z dnia 25.10.2007), inwestor – osoba prywatna.

3.3. SIEĆ TELEFONII KOMÓRKOWEJ

Na terenie gminy Brodnica występują dwie stacje bazowe telefonii komórkowych:

- stacja bazowa telefonii cyfrowej sieci Era BTS nr 36816, zlokalizowana w Kruszynkach (decyzja Wójta Gminy Brodnica o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia nr OŚ-7624/3/2006, z dnia 03.07.2006),
- stacja bazowa telefonii cyfrowej komórkowej PTK Centertel Sp. z o.o., zlokalizowana w Cielętach (decyzja Wójta Gminy Brodnica o środowiskowych

uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, modernizacji w/w stacji nr OŚ-7624-6/5/2006, z dnia 20.03.2006).

Stacje bazowe są podstawowym elementem struktury sieci komórkowej. Stanowią one w istocie urządzenie nadawczo - odbiorcze, łączące sieć telefonii komórkowej z telefonami komórkowymi. Do głównych zadań stacji bazowych należą miedzy innymi: wykrycie i rozpoznanie w obrębie swego działania wszystkich włączonych telefonów komórkowych należących do rodzimej sieci, nawiązanie z nimi łączności, dostosowanie parametrów łącza radiowego do warunków aktualnie panujących i usytuowania abonentów względem sieci. Ponadto przekazanie do centrali sieci komórkowych informacji o obecności w pobliżu tych konkretnych telefonów komórkowych i oczekiwanie na próby nawiązania przez abonentów dwukierunkowych połączeń telefonicznych z innymi abonentami sieci komórkowych lub stacjonarnych oraz pośredniczenie w zestawieniu tych połączeń.

Budowa stacji bazowych jest inwestycją wymagającą zgłoszenia budowy właściwemu organowi nadzoru budowlanego oraz wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Konfiguracja systemu antenowego stacji bazowej nie może spowodować wystąpienia elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego o poziomach przekraczających poziom dopuszczalny (w rejonach dostępnych dla ludzi) określony w przepisach ustawy Prawo ochrony środowiska.

3.4. GAZOWNICTWO

Na terenie gminy Brodnica sieć gazownicza nie występuje. W perspektywie projektowana jest budowa gazociągu wysokiego ciśnienia ze stacją redukcyjną w mieście Brodnica, co zapewne pokryłoby zapotrzebowanie mieszkańców gminy w tym zakresie.

Na terenie gminy wiejskiej oraz gminy miejskiej Brodnica zlokalizowany jest gazociąg wysokiego ciśnienia doprowadzający gaz ziemny (gaz ziemny wysokometanowy, rodzina 2, grupa E) do stacji gazowej w mieście Brodnica. Przez gminę wiejską Brodnica przechodzi gazociąg o następujących parametrach:

- DN 250 mm, PN 6,3 MPa o długości 4,99 km,
- DN 150 mm, PN 6,3 MPa o długości 1,82 km.

Projektuje się budowę gazociągu wysokiego ciśnienia o średnicy 250 mm i 150 mm o ciśnieniu nominalnym Pn = 5,5 MPa relacji Dębowa Łąka – Brodnica ze stacją redukcyjną w Brodnicy. Budowa gazociągu objęłaby w I etapie Karbowo po okolicach ulicy Północnej i Olsztyńskiej, w II etapie miejscowości Mszano, Szabda, Niewierz, natomiast w III etapie Kominy, Moczadła, Podgórz i Wybudowanie Michałowo. Przebieg trasy gazociągu objęty jest

miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego przyjętym Uchwałą Rady Gminy Brodnica Nr XXIV/192/97 z dnia 30 czerwca 1997 roku.

3.5. CIEPŁOWNICTWO

Stopniowo od lat 90. podejmuje się działania zmierzające do ograniczenia emisji szkodliwych substancji do atmosfery. Należą do nich, np. likwidacja wielu lokalnych, uciążliwych dla otoczenia kotłowni i podłączenie obiektów do miejskich systemów ciepłowniczych.

Na obszarze gminy Brodnica praktycznie nie występuje scentralizowana gospodarka cieplna. Jedyna kotłownia zbiorowa występuje przy Spółdzielni Mieszkaniowej „Wspólnota" w miejscowości Karbowo oraz w Spółdzielni Mieszkaniowej w Cielętach, która dostarcza ciepło do kilku budynków mieszkalnych. Ogrzewanie obiektów i produkcja ciepłej wody użytkowej odbywa się indywidualnie w oparciu o różne źródła energii (węgiel, miał, drewno w mniejszej ilości gaz płynny i olej opałowy).

W ostatnich latach gmina Brodnica wymieniła we wszystkich swoich placówkach oświatowych kotłownie węglowe na olejowe. Jedna ze szkół w Gortatowie wyposażona jest w ogrzewanie na pellet. Istniejące źródła energii cieplnej, które zaspokajają potrzeby odbiorców, ale te wykorzystujące jako paliwo węgiel charakteryzują się niską sprawnością i wysokim poziomem emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Pożądane jest wprowadzenie mechanizmów służących oszczędzaniu ciepła poprzez:

- poprawę charakterystyki cieplnej budynków,
- pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych.

Mieszkańcy gminy również podejmują działania mające na celu ograniczenie emisji. Nowe budynki mieszkalne i małe zakłady usługowo – handlowe instalują kotły opalana olejem lub gazem. Docelowo większość kotłowni węglowych i koksowych ma być zmodernizowana i przestawiana na opalanie olejowe, gazowe lub wykorzystujące alternatywne źródła energii odnawialnej typu brykiet, pellet, słomę.

3.6. KOMUNIKACJA

Sieć drogową na terenie Powiatu Brodnickiego tworzą ogólnodostępne drogi publiczne, które ze względu na funkcję, jaką pełnią dzieli się na następujące kategorie: drogi krajowe, drogi wojewódzkie, drogi powiatowe i drogi gminne. Zarządcami dróg, do właściwości, których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy administracji rządowej i samorządowej:

- dróg krajowych – Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych,
- dróg wojewódzkich – zarząd województwa,
- dróg powiatowych – zarząd powiatu,
- dróg gminnych – Wójt gminy.

Na terenie gminy Brodnica występują drogi:

A. Drogi krajowe:

TABELA 31. Drogi krajowe na terenie gminy Brodnica (stan na styczeń 2008)

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi / Stan drogi / D – dobry / Ś – średni / Z - zły	Długość na terenie gminy	Odcinek drogi	Zarządca drogi	Dobowe natężenie ruchu	
						Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
			km			szt.	Szt.
1.	DK nr 15	Zadowalający (wg SOSN – System Oceny Stanu Nawierzchni	15,238	289+986-305+224	GDDKiA Oddział Bydgoszcz	Brodnica – miasto 12 049 Brodnica – poza miastem 8 857	Brodnica – miasto 1 430 Brodnica – poza miastem 1 433

Źródło: GDDKiA w Bydgoszczy

TABELA 32. Wykaz robót drogowo – mostowych planowanych do wykonania w roku 2008 – 2011 na terenie gminy Brodnica

Rodzaj robót	Długość odcinka remontowanego (km)	Wartość (netto)	Miejscowość Nazwa odcinka	Data
Przebudowa DK nr 15	295+000-297+735 (2,735)	13 209, 9 tys. zł	Tivoli - Brodnica	2009
Budowa obwodnicy Brodnicy w ciągu DK nr 15	298+214-299+944 (od skrzyżowania z ul. Kolejową do skrzyżowania z ul. Sądową – 1,730)	-	-	2009 - 2010

Źródło: GDDKiA w Bydgoszczy

B. Drogi wojewódzkie:

Poniższa tabela przedstawia wykaz dróg wojewódzkich na terenie gminy Brodnica.

TABELA 33. Wykaz dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy Brodnica

Lp.	Nr drogi / Stan drogi	Nazwa drogi	Odcinek drogi	Zarządca drogi	Dobowe natężenie ruchu Pomiar ruchu w roku 2005	
					Samochody osobowe	Samochody ciężarowe
					[szt]	[szt]
DROGI WOJEWÓDZKIE						
1.	Droga wojewódzka nr 543 / dobry	Paparzyn-Szabda	od km 55+500 do km 57+814	ZDW	2 177 Na odcinku Radzyń Chełmiński-Bartniki	205 Na odcinku Radzyń Chełmiński - Bartniki
2.	Droga wojewódzka nr 544 / dobry	Brodnica-Mława	od km 2+385 do km 5+822		3 725 Na odcinku Brodnica-Grążawy	335 Na odcinku Brodnica-Grążawy
3.	Droga wojewódzka nr 560 / zły	Brodnica-Bielsk	od km 4+499 do km 8+145		3 683 Odcinek Brodnica-Osiek	356 Odcinek Brodnica-Osiek

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy

Przez gminę Brodnica przebiegają trzy drogi wojewódzkie nr: 543, 544 i 560. Droga nr 543 jest drogą mniej uczęszczaną. Świadczy o tym natężenie ruchu samochodów osobowych i ciężarowych zanotowane przez zarządcę tych dróg.

TABELA 34. Wykaz robót drogowo – mostowych wykonanych w latach 2004 – 2008 na terenie gminy Brodnica

Rodzaj robót	Długość remontowanego odcinka	Wartość	Miejscowość Nazwa odcinka
	[km]	[zł brutto]	
Droga wojewódzka nr 544 powierzchniowe utrwalenie	10	307 900	od km 2+385 do km 5+822 Brodnica-Grążawy
Droga wojewódzka nr 560 powierzchniowe utrwalenie	3	124 100	od km 2+809 do km 5+809 Brodnica-Gorczenica

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy

Od 2004 roku wykonano roboty drogowe na odcinku 13 km, polegające na powierzchniowym utrwaleniu drogi.

Na kolejne lata (2009 - 2010) została zaplanowana przebudowa drogi nr 560, Brodnica - Rypin, na odcinku 32,611 km.

TABELA 35. *Wykaz robót drogowo – mostowych planowanych do wykonania w latach 2009 – 2011 na terenie gminy Brodnica*

Rodzaj robót	Długość remontowanego odcinka	Wartość	Miejscowość Nazwa odcinka	Rok			
				2008	2009	2010	2011
	[km]	[zł brutto]					
Przebudowa drogi wojewódzkiej nr 560	32,611	41 380 143	Brodnica-Rypin		x	x	

Źródło: Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy

C. Drogi powiatowe:

Podstawowy układ drogowy w samej gminie tworzą drogi powiatowe stanowiące połączenie regionalnych ośrodków z ośrodkami gminnymi i ośrodków gminnych między sobą oraz zapewniają powiązania z siecią dróg wojewódzkich i krajowych. Na terenie gminy znajduje się 10 dróg powiatowych.

TABELA 36. *Drogi powiatowe na terenie gminy Brodnica (stan na styczeń 2008)*

Lp.	Nr drogi	Nazwa drogi / Stan drogi (d- dobry, ś - średni, z - zły)	Dł. na terenie miasta [km]	Odcinek drogi	Zarządca drogi	Dobowe natężenie ruchu SDR 2000	
						Samochody osobowe [szt]	Samochody ciężarowe [szt]
1.	1805 C	(Krotoszyny) gr. woj. – Zbiczno – Brodnica (z)	0+000	1+231	Zarząd Dróg Powiatowych	1 612	
2.	1813 C	Żmijewo – Karbowo (ś)	0+000	2+798		b.d.	b.d.
3.	1814 C	Brodnica – Karbowo, droga nr 15 (ś)	0+000	2+950		b.d.	b.d.
4.	1820 C	Szabda – Mszano (ś)	0+000	3+896		b.d.	b.d.
5.	1827 C	Brodnica – Świedziebnia – Okalewko – gr. woj. (Kipichy) (d)	0+000	9+960		2 867	
6.	1828 C	Gorczenica – Szczuka (d)	0+000	4+616		b.d.	b.d.
7.	1829 C	Cielęta – Szczutowo – Górzno (ś)	0+000	1+001		762	

8.	1834 C	Jastrzębie – Sobiesierzno (z)	0+000	0+619		b.d.	b.d.
9.	1835 C	Gortatowo – Dzierzno (ś)	0+000	2+697		b.d.	b.d.
10.	1836 C	Osiek – Kretki Duże – Szczuka (ś)	0+000	1+070		b.d.	b.d.
Razem			**30+838**				

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Brodnicy

Od 2004 r roku w gminie Brodnica wykonano roboty drogowe na długości 8,407 km. Przede wszystkim prace polegały na powierzchniowym utrwaleniu drogi oraz o położeniu nakładki. Szczegółowy opis robót drogowych zawiera tabela nr 37.

TABELA 37. Wykaz robót drogowo – mostowych wykonanych w latach 2004 – 2008 r. na terenie gminy Brodnica

Rodzaj robót	**Jedn.**	**Długość remontowanego odcinka**	**Wartość**	**Miejscowość Nazwa odcinka**
	[m^2]	[km]	[zł brutto]	
Rok 2006				
Powierzchniowe utrwalenie		0,400	9 760,00	Zbiczno – Brodnica, ul. Niskie Brodno w Brodnicy
Powierzchniowe utrwalenie		0,910	19 173,15	Brodnica – Świedziebnia, m. Podgórz
Rok 2008				
Powierzchniowe utrwalenie	2 025	0,405	140 788,00	Cielęta – Górzno, m. Cielęta
Powierzchniowe utrwalenie	19 893	3,966	153 106,29	Gorczenica - Szczuka
Powierzchniowe utrwalenie (profil masą + powierzchniowe utrwalenie)	4 250	0,904	388 936,00	Gorczenica – Szczuka i droga Osiek – Kretki Duże – Szczuka, m. Szczuka
Powierzchniowe utrwalenie	9 000	1,8	65 550,00	Żmijewo - Karbowo
Nakładka	98	0,022	5 668,12	ul. Kolejowa w Brodnicy

Źródło: Zarząd Dróg Powiatowych w Brodnicy

Na kolejne 4 lata nie zaplanowano prac remontowo – budowlanych.

D. Drogi gminne:

Sieć dróg powiatowych uzupełnia sieć dróg gminnych stanowiących najniższą kategorię połączeń i obsługujących bezpośrednio wszystkie jednostki osadnicze w gminie. W gminie Brodnica, drogi gminne zajmują 315,931 tys. m^2, na długości 106,031 km.

TABELA 38. Dane dotyczące sieci dróg gminnych

Sumy długości i powierzchni według rodzaju nawierzchni	Twarda ulepszona	Bitumiczna		km	14,793
				tys. m^2	61,928
		Betonowa		km	0,080
				tys. m^2	0,400
		kostka		km	0,630
				tys. m^2	2,370
	Twarda nieulepszona	Brukowa		km	0,809
		Tłuczniowa		tys. m^2	3,092
	Gruntowa	Ogółem		km	89,708
				tys. m^2	248,142
		W tym:	Wzmocniona żwirem, zużlem	km	42,538
				tys. m^2	120,398
			Naturalna (z gruntu rodzimego	km	47,170
				tys. m^2	127,744

Źródło: Urząd Gminy w Brodnicy

Ponadto na terenie gminy znajduje się 115,0 m^2 powierzchni utwardzonych typu zatoki autobusowe, pobocza oraz 1 269,8 m^2 chodników i ścieżek rowerowych.

3.6.1 Kolej

Przez teren gminy Brodnica przebiegają trakcje kolejowe następujących relacji: Brodnica – Bydgoszcz, Brodnica – Rypin. Połączenia kolejowe relacji Brodnica – Iława oraz Brodnica – Bydgoszcz zostały zlikwidowane.

IV. OCENA I ANALIZA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

4.1. RZEŹBA TERENU

W świetle fizyczno – geograficznego podziału Polski J. Kondrackiego (1988) teren gminy Brodnica leży w obrębie trzech mezoregionów:

- północna i zachodnia część gminy znajduje się w obrębie Pojezierza Brodnickiego;

- wschodnia i południowo – zachodnia leży w dolinie Drwęcy;
- południowa i południowo – wschodnia w obrębie Pojezierza Dobrzyńskiego.

Obecne ukształtowanie terenu gminy jest wynikiem zmian i przeobrażeń zachodzących podczas ostatniego zlodowacenia, które zakończyło się około 10 tysięcy lat temu (zlodowacenie bałtyckie, stadiał poznański). Poszczególne formy rzeźby pochodzą z okresu deglacjacji, czyli cofania się lądolodu i jego faz recesyjnych. W rzeźbie terenu gminy przeważają, zatem formy krajobrazu polodowcowego. Ukształtowanie terenu wykazuje więc cechy klasyczne dla obszaru młodoglacjalnego, jak również duże zróżnicowanie pod względem genetycznym i morfometrycznym.

Najwyżej położony punkt na terenie gminy znajduje się w rejonie wsi Szczuka i wynosi 151,2 m n.p.m., a najniższy punkt znajduje się w dnie doliny Drwęcy 66 m n.p.m. Maksymalna deniwelacja osiąga więc prawie 100 m, lokalne deniwelacje rzadko osiągają 50 m.

Pod względem geomorfologicznym na terenie gminy dominuje wysoczyzna morenowa. Na północ i północny – zachód od doliny Drwęcy wysoczyzna ta należy do Pojezierza Brodnickiego. Wznosi się 95 -110 m n.p.m., jest to wysoczyzna falista, miejscami płaska, urozmaicona nielicznymi pagórkami morenowymi zbudowana z piasków i gliny zwałowej z głazami. Na południe od doliny Drwęcy występuje wysoczyzna morenowa należąca do Pojezierza Dobrzyńskiego. Jest to w większości wysoczyzna płaska zbudowana z gliny zwałowej, a w części sąsiadującej z doliną Drwęcy z piasków. Wznosi się 110 – 125 m n.p.m. Wysoczyzny morenowe urozmaicają liczne zagłębienia wytopiskowe, których dna są podmokłe lub wypełnione wodą. Występują nierównomiernie na całym obszarze gminy.

Wysoczyzny morenowe rozcinają rynny polodowcowe. Największe to rynny jezior: Bachotek i Niskie Brodno wcięte w wysoczyznę na głębokość 20 – 25 m. Płytsza jest rynna jezior Cielęta i Szczuka – osiąga 15 m głębokości. Szerokość rynien jest zróżnicowana od 0,5 do 1,5 km. Wzdłuż rynien jeziora Bachotek i Niskie Brodno przebiegają wąskie szlaki sandrowe związane z odpływem wód roztopowych pochodzących z topniejącego lądolądu. Zbudowane są z piasków i żwirów. Najpotężniejszą wklęsłą formą rzeźby terenu jest dolina Drwęcy, która wcina się w wysoczyznę morenową na głębokość 40 – 50 m. Jest formą pradoliny z doskonale rozwiniętym systemem stopni terasowych od terasy zalewowej do teras pradolinnych. Niższe terasy budują mady rzeczne i piaski lub torfy, a wyższe piaski i żwiry. Dno doliny jest płaskie, a rzeka meandruje tworząc malownicze zakola. Meandry odcięte od koryta Drwęcy tworzą starorzecza.

4.1.1. PRZEKSZTAŁCENIA RZEŹBY TERENU I PRZYPOWIERZCHNIOWEJ WARSTWY SKORUPY ZIEMSKIEJ

Przypowierzchniowa warstwa skorupy ziemskiej i pokrywa glebowa poddawana jest ciągłym, intensywnym zabiegom użytkowym: agrotechnicznym, eksploatacyjnym oraz inwestycyjnym. Niewłaściwe prowadzenie tego typu prac może doprowadzić do degradacji gleb.

Użytkowanie rolnicze, które w gminie Brodnica pełni podstawową rolę, niesie ze sobą pewne zagrożenie. Jednym z takich zagrożeń jest występowanie zjawiska erozji gleb, który jest efektem procesu spłukiwania. Do uruchomienia tego procesu dochodzi każdorazowo po przekroczeniu określonego dla danego obszaru progu krytycznego, który zależy od wielu czynników np. morfometrii stoku, rodzaju podłoża, szaty roślinnej, intensywności opadów i ich ilości, sposobu zagospodarowania terenu itd. W celu przeciwdziałania erozji gleb należy tak prowadzić prace agrotechniczne, aby minimalizowały one proces spłukiwania. Jednym ze sposobów jest prowadzenie orki równolegle do poziomic. Powstające w ten sposób bruzdy zatrzymują masę wody spływającą po stoku nie doprowadzając do erozji gleb. Na bardzo strome stoki i zbocza np. dolin rzecznych powinna być wprowadzana roślinność z dobrze rozwiniętym systemem korzeniowym, który zwiększa spójność warstwy glebowej. Denudacja terenu prowadzi do złagodzenia jego form – wyrównywania nierówności. Wynikiem denudacyjnego niszczenia jest łagodzenie zboczy i zasypywanie obniżeń, co wpływa na obniżenie walorów zróżnicowanego krajobrazu gminy Brodnica. Proces ten zachodzi powoli i tylko na stromych i wysokich zboczach przybiera niebezpieczne rozmiary. Tereny takie nie nadają się ani pod uprawę, ani też nie są korzystne pod zabudowę; zwłaszcza większych obiektów. Dlatego też strefy krawędziowe o dużych spadkach wymagają ochrony ze względu na potencjalne zjawiska osuwiskowe. Niedopuszczalne są lokalizacje inwestycji zakłócających równowagę statystyczną krawędzi erozyjnych.

Na terenie gminy nie występuje duże zagrożenie degradacji powierzchni ziemi spowodowanej eksploatacją surowców mineralnych. Gmina jest uboga w złoża surowców. Obecnie koncesje na wydobycie kruszywa naturalnego posiada zaledwie jedno przedsiębiorstwo. Nie mniej jednak nielegalne dzikie wyrobiska piasku, czy innych surowców należy zewidencjonować i poddać rekultywacji.

4.2. BUDOWA GEOLOGICZNA

4.2.1 SUROWCE MINERALNE

Na terenie gminy Brodnica występują następujące złoża surowców mineralnych:

- główne skupiska udokumentowanych złóż kruszywa naturalnego występują w dolinie Drwęcy, miejscowościach: Mszana, Niewierz, Nowy Dwór, Kominy,
- surowce ilaste występują w postaci glin morenowych, czwartorzędowych iłów warwowych i trzeciorzędowych iłów pstrych, zauważa się wyraźną ich koncentrację w dolinie Drwęcy (np. miejscowość Wapno),
- torfy, w obniżeniach terenowych.

Na terenie gminy Brodnica nie eksploatuje się w szerokim zakresie surowców mineralnych. Jedynymi eksploatowanymi surowcami są piasek i żwir. Znaczne zasoby tych surowców posiada miejscowość Kominy. Na wydobywanie piasku i żwiru w Kominach została wydana koncesja. Obejmuje ona wydobywanie kruszywa naturalnego ze złoża "KOMINY IV".

TABELA 39. Obowiązująca koncesja na terenie gminy Brodnica

Nr koncesji	**Koncesja wydana nr decyzji OŚ.751-1/02**
Przedsiębiorstwo	Osoba prywatna, M. Brokos
Nazwa złoża	Kominy IV
Nazwa obszaru i terenu górniczego	Rypienica I
Położenie złoża	dz. ew. nr 138/9, 138/8, 138/6, Kominy
Rodzaj kopaliny	Kruszywo naturalne
Powierzchnia złoża	1,93 ha
Wielkość zasobów bilansowych	109 600 Mg
Kategoria	C_1
Sposób eksploatacji	Metoda odkrywkowa
Okres obowiązywania koncesji	Do dnia 31.12.2020 r.
Fundusz likwidacji złoża	Przedsiębiorca jest zobowiązany do utworzenia rachunku i dokonywania wpłat od dnia uiszczania opłaty eksploatacyjnej do dnia rozpoczęcia likwidacji zakładu górniczego Wysokość wpłat 10 % opłaty eksploatacyjnej
Opłata eksploatacyjna	60% na rachunek gminy 40 % na rachunek NFOŚiGW

Źródło: Urząd Gminy w Brodnicy

4.2.1.1. EKSPLOATACJA SUROWCÓW MINERALNYCH JAKO ŹRÓDŁO PRZEOBRAŻEŃ ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

Jakakolwiek eksploatacja złóż powoduje duże zmiany w przypowierzchniowej warstwie skorupy ziemskiej, między innymi w postaci znacznych obszarów wyłączonych z użytkowania (grunty zdewastowane i zdegradowane). Intensywna eksploatacja złóż

kruszyw mineralnych powoduje zmiany w ukształtowaniu terenu w postaci pozostawionych dołów wyrobiskowych i hałd w miejscach wydobywania. W trakcie prowadzonych robót instalacje służące do wydobywania kruszyw tworzą tzw. „krajobraz księżycowy", co burzy harmonię krajobrazu.

Każdy przedsiębiorca wydobywający ze złoża kopalinę, po jej wydobyciu zobowiązany jest do przeprowadzenia rekultywacji terenu kopalni, zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego gminy oraz odpowiednimi ustawami (ustawą o ochronie gruntów rolnych i leśnych, ustawą Prawo górnicze i geologiczne oraz ustawą Prawo Ochrony Środowiska). Prowadzone prace rekultywacyjne po zakończonej eksploatacji w niewielkim stopniu łagodzą przeobrażenia spowodowane wydobywaniem kopalin.

Na terenie gminy brak jest większych, istotnych dla środowiska przyrodniczego, kopalni złóż naturalnych.

4.3. GLEBY

4.3.1. TYPY GENETYCZNE GLEB

Typologiczne zróżnicowanie gleb jest głównie wynikiem sprzężeń budowy geologicznej, urzeźbienia terenu, warunków wodnych i szaty roślinnej.

Obszar wysoczyzny morenowej jest w przeważającej części użytkowany rolniczo (dominują grunty orne), natomiast w dolinie Drwęcy i rynnach polodowcowych przeważają trwałe użytki zielone i tereny leśne. To zróżnicowanie ukształtowania ziemi zdeterminowane jest budową geologiczną warstw powierzchniowych i typami wykształconych gleb.

Większą część obszaru gminy Brodnica zajmują gleby klasy II i IV. Jest to przede wszystkim kompleks gleb brunatnych i płowych, związanych z obszarami wysoczyzn. Przeważają one w 16 miejscowościach: Cielęta, Dzierżno, Gorczenica, Gorczeniczka, Gortatowo, Karbowo, Kozi Róg, Kruszynki, Mszano, Niewierz, Opalenica, Podgórz, Sobiesierzno, Szabda, Szczuka, Szymkowo. Pozostałe obszary zdominowane są przez grunty słabsze – klasy V i VI – o niewielkiej przydatności dla rolnictwa. Jest to głównie kompleks gleb bielicoziemnych, związany na ogół z doliną Drwęcy. Te słabsze jakościowo gleby występują przede wszystkim na obszarze wsi: Kominy, Moczadła, Nowy Dwór, Wybudowanie Michałowo. Większość tych gruntów porastają lasy, a pewna ich część nie jest gospodarczo wykorzystana (nieużytki).

Kompleksy rolniczej przydatności gleb

TABELA 40. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Brodnica

Lp.	Użytki rolne	Powierzchnia [ha]
Grunty orne		
1.	Pszenny bardzo dobry	0
2.	Pszenny dobry	103
3.	Pszenny wadliwy	290
4.	Żytni bardzo dobry	3 330
5.	Żytni dobry	2 768
6.	Żytni słaby	951
7.	Żytni bardzo słaby	492
8.	Zbożowo – pastewny mocny	72
9.	Zbożowo – pastewny słaby	56
Użytki zielone		
1.	z. bardzo dobre i dobre	421
2.	z. średnie	582
3.	z. słabe i bardzo słabe	1003

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica, 2004

Bonitacja gleb

TABELA 41. Powierzchnia gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych

Użytki rolne	Klasa bonitacyjna	Powierzchnia [ha]
Grunty orne	II	0,61
	IIIa	150,88
	IIIb	1 867,49
	IVa	3 453,20
	IVb	1 106,36
	V	823,35
	VI	319,70
	VIz	32,58
Sady	IIIa	7,04
	IIIb	63,64
	IVa	89,81
	IVb	18,63
	V	10,03
	VI	3,14
Łąki	II	1,82
	III	14,54
	IV	126,51
	V	120,25
	VI	170,42
Pastwiska	III	30,51
	IV	116,77
	V	65,89
	VI	29,93
	VIz	6,58

Źródło: Urząd Gminy w Brodnicy (stan na rok 2004)

Bonitacja gleb na terenie gminy jest również zróżnicowana.

Na obszarze gminy Brodnica występują wszystkie klasy, oprócz klasy I. Najliczniej reprezentowane są gleby klasy IIIb, IVa i IVb wśród gruntów ornych, a wśród sadów klasy IIb i IVa.

Na obszarach występowania łąk i pastwisk dominują grunty klas IV, V, VI wśród łąk i IV i V wśród pastwisk.

Konieczna jest ochrona gleb klas II - III przed zmianą dotychczasowego użytkowania, a zatem na tych terenach wskazane jest utrzymywanie funkcji rolniczych. Najdogodniejszymi dla rozwoju osadnictwa są, zatem tereny o glebach klas IV - VI.

4.3.2. DEGRADACJA GLEB

Gleby narażone są na degradację w związku z rozwojem przemysłu, rolnictwa i sieci osadniczej. Ulegają one zarówno degradacji chemicznej, jak i fizycznej. W gminie Brodnica gleby są ważnym zasobem przyrodniczym, ponieważ, od urodzajności gleb zależy rozwój rolnictwa, które niewątpliwie pełni istotną rolę w rozwoju gminy. Tym samym, do największych zagrożeń dla gleb należy ich rolnicze wykorzystanie.

4.3.2.1. DEGRADACJA NATURALNA GLEB

Niezależnie od naturalnej odporności własnej, gleby podlegają degradacji fizycznej:

- erozja wodna, wietrzna, wąwozowa, która zależy od nachylenia zboczy, obecności i stanu pokrywy roślinnej, litologii, stosunków wodnych, użytkowania rolniczego gruntu i sposobu jego uprawy. Najbardziej narażone są zbocza dolin cieków wodnych oraz zbocza pagórków morenowych;
- degradacja wynikająca z usprzętowienia rolnictwa;
- degradacja związana z pozyskiwaniem surowców mineralnych;
- degradacja związana z niewłaściwie prowadzoną melioracją;
- degradacja antropogeniczna, związana z rozwojem osadnictwa.

Aby zapobiegać niszczeniu gleb w gminie, na przykład przez czynniki atmosferyczne – wiatr, opady oraz wody powierzchniowe, należy przestrzegać następujące działania:

- nie likwidować naturalnych pokryw leśnych, zadrzewień śródpolnych oraz zadrzewień w wąwozach, parowach itp.;
- dobrze wykonywać meliorację (aby nie przesuszać wierzchnich warstw gleby);
- nie użytkować rolniczo terenów o dużych spadkach;
- stosować właściwe zabiegi agrotechniczne.

4.3.2.2. DEGRADACJA CHEMICZNA GLEB

Naturalna odporność gleb na chemiczne czynniki niszczące związana jest ściśle z typem gleb. Najmniejszą odporność na tego typu zagrożenia wykazują gleby luźne i słabo gliniaste, ubogie w składniki pokarmowe, a więc głównie gleby bielicowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne.

Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogennych i innych zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby, wód podziemnych i powierzchniowych. Do zwiększenia degradacji przyczyniają się także: rzeźba terenu oraz warunki atmosferyczne. Oznacza to istnienie możliwości zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych przez rozwój antropopresji.

W gminie, we wszystkich miejscowościach i terenach komunikacyjnych występują gleby antropogeniczne przekształcone. Należą one do urbanosoli i industriosoli. W bliskim sąsiedztwie dróg głównych może występować w glebach podwyższona zawartość wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych i zasolenia.

4.4. WODY PODZIEMNE

Wody podziemne występują na ogół na głębokości od kilkunastu do kilkudziesięciu metrów. Wody te reprezentowane są na ogół przez zasoby czwartorzędowe. Są to przeważnie wody wgłębne położone na głębokości 31 m. Ponieważ teren gminy użytkowany jest głównie rolniczo, w studniach obserwuje się często zanieczyszczenia związkami azotanów i fosforanów.

Największe znaczenie gospodarcze mają wody, eksploatowane ze studni oraz ujęć w Mszanie i Szymkowie. Oba te ujęcia (obiekty komunalne) mają łączną wydajność 142 m^3/h, posiadają też rezerwy wody, które mogłyby zostać wykorzystane na potrzeby przemysłu. Gmina posiada dwie studnie głębinowe w Karbowie (obecnie ujęcia te nie są eksploatowane, mają one wydajność 120 m^3/h i 80 m^3/h).

4.4.1. GŁÓWNE ZBIORNIKI WÓD PODZIEMNYCH (GZWP)

Przez obszar gminy Brodnica nie przebiega granica Głównych Zbiorników Wód Podziemnych. Gmina znajduje się poza zasięgiem GZWP.

4.4.2. JAKOŚĆ WÓD PODZIEMNYCH

Monitoring wód podziemnych jest systemem kontrolnym oceny dynamiki antropogenicznych przemian wód podziemnych. Polega na prowadzeniu w wybranych, charakterystycznych punktach (punktach obserwacyjnych, otworach, źródłach) powtarzalnych pomiarów stanu głębokości zalegania zwierciadła wód podziemnych i badań ich jakości oraz interpretacji wyników w aspekcie ochrony środowiska wodnego. Jego celem jest wspomaganie działań zmierzających do likwidacji lub ograniczenia ujemnego wpływu czynników antropogenicznych na wody podziemne.

W 2004 roku weszło w życie rozporządzenie Ministra Środowiska (Dz. U. Nr 32, poz.284), w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu tych wód. Rozporządzenie wprowadza klasyfikację dla prezentowania stanu wód podziemnych obejmującą pięć klas jakości, z uwzględnieniem przepisów w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Podstawę do określenia klas jakości wód podziemnych stanowią wartości graniczne wskaźników określone w załączniku do rozporządzenia. Określenie klasy jakości wód podziemnych dokonuje się porównując wartości stężeń z wartościami granicznymi określonymi w załączniku. Dopuszcza się przekroczenie wartości granicznych trzech wskaźników. Niedopuszczalne jest przekroczenie wartości granicznych następujących wskaźników: arsenu, amoniaku, azotanów, azotynów, fluorków, chromu, kadmu, miedzi, niklu, ołowiu, rtęci, cyjanków, fenoli, pestycydów, WWA, olejów mineralnych, substancji powierzchniowo czynnych anionowych.

Klasyfikacja jakości wód podziemnych jest następująca:

- Klasa I - wody o bardzo dobrej jakości, żaden wskaźnik nie przekracza wartości dopuszczalnych dla wód przeznaczonych do spożycia.
- Klasa II - wody dobrej jakości, żaden wskaźnik nie przekracza wartości dopuszczalnych dla wód przeznaczonych do spożycia z wyjątkiem żelaza i manganu.
- Klasa III - wody zadowalającej jakości, mniejsza część wskaźników przekracza wartości dopuszczalne dla wody przeznaczonej do spożycia.
- Klasa IV - wody niezadowalającej jakości, większość wskaźników przekracza wartości dopuszczalne dla wody przeznaczonej do spożycia.
- Klasa V - woda złej jakości, woda nie spełnia wymagań określonych dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi.

Sieć krajowa

Badania w sieci krajowej są prowadzone przez Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie. Na terenie gminy Brodnica, w latach 2004 - 2007 nie były prowadzone badania w sieci krajowej.

Sieć regionalna

Badania w sieci regionalnej prowadzone są przez Inspekcję Ochrony Środowiska w Bydgoszczy. Stanowisko pomiarowe w tej sieci znajduje się w mieście Brodnica, leży zatem poza granicami omawianego obszaru. Można jednak przyjąć dane z tego stanowiska za reprezentatywne dla całego obszaru.

TABELA 42. Jakość zwykłych wód podziemnych w 2007 r.- sieć regionalna

Miejscowość	Brodnica
Nr otworu	19
Stratygrafia wód	Czwartorzędowe
Głębokość stropu m p.p.t.	65
Rodzaj wód	Wgłębne
Użytkowanie terenu	Użytki zielone
RZGW	Gdańsk
Klasa czystości	III
Wskaźniki w zakresie stężeń odpowiadających wodzie niskiej jakości	HCO_3, FET, tlen rozpuszczony
Wskaźniki przekraczające normy dla wód przeznaczonych do spożycia przez ludzi	FET, Mn

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa Kujawsko- Pomorskiego w roku 2007

Sieć lokalna

Badania wód podziemnych w sieciach lokalnych są realizowane w rejonie składowisk odpadów, stacji paliw, zakładów przemysłowych i ujęć wody.

Na terenie gminy wiejskiej Brodnica nie ma aktualnie eksploatowanych składowisk odpadów. W miejscowości Podgórz zlokalizowane jest nieczynne, zrekultywowane składowisko odpadów.

TABELA 43. Klasyfikacja jakości wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów komunalnych w 2002 r.

Lokalizacja	Numer otworu badawczego	klasa jakości wód	Wskaźniki sklasyfikowane w III klasie i poza nią
Podgórz	PW-3b	niskiej jakości III	PE, Bar, Mt, ChZT-Mn, Fe, SSR, Cl, NH_4, TwO, Mn
	PW-4	wysokiej jakości Ib	-
	S-2	średniej jakości II	Fe
	S-3	średniej jakości II	Fe

Źródło: Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Brodnickiego 2004

Składowisko w Podgórzu nie posiada dokumentacji zatwierdzającej zamknięcie składowiska. Z notatek dotyczących lokalizacji składowiska wynika, że:

- „Wysypisko w Podgórzu nie spełnia kryteriów z uwagi na lokalizację strefy ochronnej ujęcia wody dla Brodnicy, niekorzystną budowę geologiczną podłoża i nieregulowaną gospodarkę wodną oraz uciążliwe oddziaływanie wysypiska w odległości 100 – 150 m.”
- „Lokalizacja wysypiska śmieci w Podgórzu wpływa negatywnie na wody podziemne i powietrze. Może ujemnie wpływać na ujęcie wody w Brodnicy.”

4.4.3. ŹRÓDŁA PRZEOBRAŻEŃ WÓD PODZIEMNYCH

Wody podziemne znajdujące się na obszarze gminy Brodnica są narażone na różnego rodzaju czynniki degradujące wpływające na ich jakość i zasobność. Do czynników mogących być źródłem przeobrażeń wód podziemnych na terenie gminy zaliczamy:

- ujęcia wód podziemnych;
- obszary „dzikich” wysypisk śmieci;
- stacje paliw;
- gnojownie przy gospodarstwach rolnych;
- parki maszyn rolniczych dużych gospodarstw rolnych;
- obszary zamieszkałe bez odpowiedniej infrastruktury kanalizacyjnej.

4.4.3.1. MIEJSCA POBORU WÓD PODZIEMNYCH JAKO ŹRÓDŁA PRZEOBRAŻEŃ

W celu ograniczenia wpływu na zasób i jakość wód podziemnych wprowadza się strefy ochrony wokół ujęć tych wód. Wszystkie ujęcia wód w gminie posiadają bezpośrednią strefę ochrony.

Strefy ochronne wokół poszczególnych ujęć wody podziemnej ustanawia dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej, na wniosek i koszt właściciela ujęcia wody, wskazując zakazy, nakazy, ograniczenia oraz obszary, na których obowiązują. Konieczność

ustanowienia stref ochronnych wynika z analizy warunków hydrogeologicznych rejonów ujęcia. Zadaniem stref ochronnych jest pełne zabezpieczenie terenu ujęcia oraz obszaru oddziaływania na ujęcie przed przypadkowym lub umyślnym zanieczyszczeniem, co może doprowadzić do pogorszenia jakości zasobów wodnych.

Podstawę ustanowienia takich stref jest podział na dwie strefy ochrony:

- bezpośredniej,
- pośredniej.

W gminie Brodnica, ujęcia wód podziemnych posiadają wydzielone strefy ochrony bezpośredniej.

W granicach obszaru *strefy ochrony bezpośredniej należy:*

- odprowadzać wody opadowe w sposób uniemożliwiający przedostawanie się ich do urządzeń służących do poboru wody,
- zagospodarować teren zielenią,
- odprowadzać poza granicę terenu ochrony bezpośredniej ścieki z urządzeń sanitarnych, służących do użytku osób zatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody,
- ograniczyć do niezbędnych potrzeb przebywanie osób niezatrudnionych przy obsłudze urządzeń służących do poboru wody.

W granicach obszaru *strefy ochrony pośredniej*

Na terenach ochrony pośredniej może być zabronione lub ograniczone wykonywanie robót oraz innych czynności powodujących zmniejszenie przydatności ujmowanej wody lub wydajności ujęcia, a w szczególności:

- wprowadzenie ścieków do wód lub do ziemi,
- rolnicze wykorzystanie ścieków,
- przechowywanie lub składowanie odpadów promieniotwórczych,
- stosowanie nawozów oraz środków ochrony roślin,
- budowa autostrad, dróg oraz torów kolejowych,
- wykonywanie robót melioracyjnych oraz wykopów ziemnych,
- lokalizowanie zakładów przemysłowych oraz ferm chowu lub hodowli zwierząt,
- lokalizowanie magazynów produktów ropopochodnych oraz innych substancji, a także rurociągów do ich transportu,
- lokalizowanie składowisk odpadów komunalnych lub przemysłowych,
- mycie pojazdów mechanicznych,

- urządzanie parkingów, obozowisk oraz kąpielisk,
- lokalizowanie nowych ujęć wody,
- lokalizowanie cmentarzy oraz grzebanie zwłok zwierzęcych.

4.5. WODY POWIERZCHNIOWE

Obszar gminy Brodnica zasobny jest w wody powierzchniowe. Największą rzeką na terenie gminy jest Drwęca, która płynie w klasycznie wykształconej dolinie. Jej źródła znajdują się na wysokości 191 m n.p.m. w obrębie Wzgórz Dylewskich, a ujście do Wisły na wysokości 37 m n.p.m. w Złotoryi koło Torunia. Drwęca jest prawobocznym dopływem Wisły. Całkowita jej długość wynosi 207 km, a powierzchnia zlewni - 5 363 km^2.

W granicach województwa kujawsko – pomorskiego położony jest 116,8 km odcinek rzeki, który odwadnia zlewnię o powierzchni 2 294 km^2. Średni przepływ w rzece w przekroju Szabda wynosi 24,7 m^3/s, szerokość rzeki wynosi 20 - 25 m, a średni spadek około 0,27%. Drwęca jest rzeką nizinną, pojezierną oraz silnie meandrującą. W czasie wysokich stanów wód, wylewa na cały teren terasy zalewowej.

Obszar doliny Drwęcy od wsi Głęboczek do granic administracyjnych Brodnicy, znajduje się na liście Natura 2000 jako Bagienna Dolina Drwęcy. Dolina ma od 0,6 do 3 km szerokości i obejmuje obniżenie, rozciągające się pomiędzy rzekami Brynica i Samionka oraz Jez. Sopień.

Według abiotycznej typologii wód powierzchniowych (WIOŚ, 2007), Drwęca należy do typu 20 – nizinnych rzek żwirowych.

Drwęca jest największym w Polsce rezerwatem ichtiologicznym. Został on utworzony w 1961 roku dla ochrony środowiska wodnego. Jest to najdłuższy rezerwat ichtiologiczny w Polsce o powierzchni chronionej 444,38 ha.

Dla mieszkańców gminy Drwęca pełni podwójną rolę, walory krajobrazowe rzeki i jej doliny mają znaczenie rekreacyjno – wypoczynkowe (dotychczas wykorzystywane w niewielkim stopniu), ponadto stanowi ona główny rezerwuar wody do celów komunalnych i gospodarczych.

Pozostałe rzeki na terenie gminy Brodnica przedstawia poniższa tabela nr 44.

TABELA 44. Rzeki i cieki na terenie gminy Brodnica

Lp.	Nazwa rzeki	Długość odcinka rzeki na terenie gminy [km]	Dorzecze	Zarządca
1.	Skarlanka	0,6	Drwęca	KPZMiUW
2.	Pisiak	9,3	Rypienica	
3.	Pissa	4	Brynica	
4.	Rypienica	2,7	Drwęca	

Źródło: Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Brodnicy

Lewobocznym dopływem Drwęcy jest Rypienica (całkowita długość 34,4 km, powierzchnia dorzecza 327,7 km^2). Środkowy i dolny odcinek rzeki wraz z doliną, położony jest w Obszarze Chronionego Krajobrazy Doliny Drwęcy. W górnym biegu zlokalizowane jest miasto Rypin (część miasta jest nieskanalizowana i czterema wylotami odprowadzane są do rzeki nieoczyszczone ścieki).

W granicach gminy do Drwęcy uchodzi kilka różnej wielkości cieków wodnych. Największą z nich jest Skarlanka, przepływająca między innymi przez Jez. Bachotek (całkowita długość 35 km, powierzchnia dorzecza 228 km^2). Z lewej strony Drwęcy znajduje się Pissa, odwadniająca południowo – wschodnią część gminy (całkowita długość 23 km, powierzchnia dorzecza 151 km^2). Nie uchodzi ona jednak do Drwęcy bezpośrednio (wpada do Brynicy, nieco powyżej jej ujścia).

Obszar gminy Brodnica należy do regionu o dużej zasobności w wody powierzchniowe. Znajduje się tutaj 7 jezior, których ogólne zestawienia znajduje się w tabeli nr 45.

TABELA 45. Najważniejsze jeziora (i ich cechy morfometryczne) na terenie gminy Brodnica

Lp	Nazwa jeziora	Zlewnia	Powierzchnia [ha]	Objętość [tys. m^3]	Głębokość maks. [m]
1.	Bachotek	Skarlanka	226,59	15394,2	24,3
2.	Ostrów	Drwęca	13,75	397,3	9,7
3.	Cieleta	Drwęca	18,76	663	7,2
4.	Kominy	Drwęca	12,20	122	-
5.	Niewierz	Drwęca	6,03	120,6	4
6.	Szczuka	Drwęca	25,50	1217	11,1

Źródło: Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Brodnicy

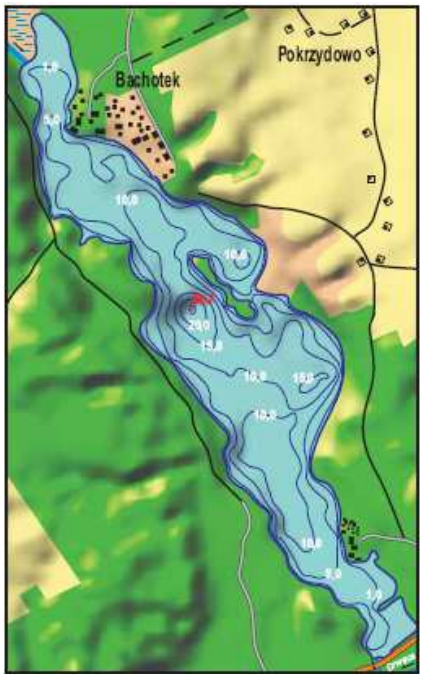
W tabelach nr 46 - 49 przedstawiono szczegółowy opis niektórych jezior z obszaru gminy.

Jezioro Bachotek

TABELA 46. Opis jeziora Bachotek

Powierzchnia [ha]	215,10
Objętość [tys. m^3]	18 308,00
Długość [m] *	4 100
Szerokość max [m] *	900
Głębokość maksymalna [m]	26,70
Głębokość średnia [m] *	7,20
Powierzchnia zlewni całkowitej [km^2]	227
Zlewnia	Skarlanka (Drwęca – Wisła)
Położenie	Makroregion – Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie Mezoregion – Pojezierze Brodnickie
Forma ochrony	Brodnicki Park Krajobrazowy

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku
** Strategia Rozwoju Gminy Brodnica*



Ryc. 5. Plan batymetryczny Jez. Bachotek
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku.

Jezioro Bachotek jest ostatnim ogniwem systemu rzeczno - jeziornego Skarlanki. W centralnej części zlewni występuje zwarty kompleks borów sosnowych. Rolniczo wykorzystywany jest przede wszystkim wschodni fragment zlewni. Bezpośrednie otoczenie jeziora porastają lasy. Od 1995 r. wody jeziora piętrzy jaz w Tamie Brodzkiej. Jezioro jest intensywnie użytkowane turystycznie. Misa jeziorna jest pochodzenia rynnowego, a konfiguracja jej dna urozmaicona, z licznymi głęboczkami i wyspą, na której znajdują się ślady grodziska. Znacznych rozmiarów zlewnia całkowita oraz niekorzystne warunki morfometryczne powodują, iż podatność na degradację jeziora Bachotek odpowiada III kategorii (2004 r.).

Jezioro Ostrów

TABELA 47. Opis jeziora Ostrów

Powierzchnia [ha]	13,70
Objętość [tys. m^3]	397,30
Głębokość maksymalna [m]	9,70
Głębokość średnia [m]	-
Powierzchnia zlewni całkowitej [km^2]	4,90
Zlewnia	Drwęca – Wisła
Położenie	Makroregion – Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie Mezoregion – Dolina Drwęcy
Forma ochrony	Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Drwęcy”

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku

Ryc. 6. Plan batymetryczny Jez. Ostrów
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku.

Jezioro położone jest w obrębie terasy akumulacyjnej Drwęcy. Rzeka przepływa około 500 m na południe od jeziora. W bezpośrednim otoczeniu jeziora przeważają lasy. Do jeziora uchodzi sztuczny ciek o charakterze epizodycznym, odwadniający obszar wysoczyznowy w rejonie wsi Karbowo, użytkowany rolniczo. Pod względem podatności na degradację Jez. Ostrów zaliczone zostało do III kategorii (2004 r.). Wody jeziora są zawierają znaczne ilości związków mineralnych. Stan sanitarny wód jeziora odpowiadał I klasie czystości.

Jezioro Szczuka

TABELA 48. Opis jeziora Szczuka

Powierzchnia [ha]	25,50
Objętość [tys. m^3]	1 217,20
Głębokość maksymalna [m]	11,10
Głębokość średnia [m] *	4,80
Powierzchnia zlewni całkowitej [km^2]	12,00
Zlewnia	Drwęca – Wisła
Położenie	Makroregion – Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie Mezoregion – Pojezierze Dobrzyńskie
Forma ochrony	Nie należy

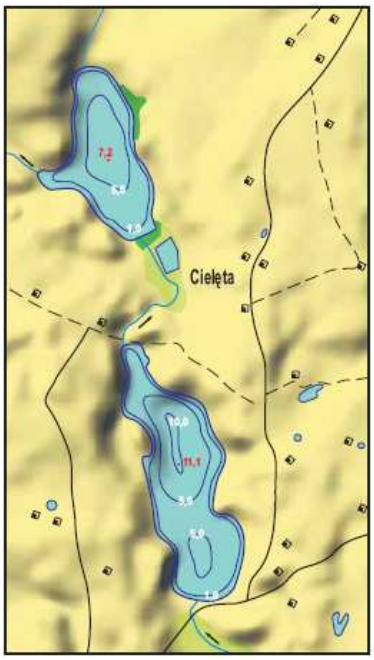
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku

Zlewnia całkowita jeziora obejmująca swym zasięgiem fragmenty wysoczyzny morenowej jest typowym obszarem rolniczym. Pozbawiona jest powierzchni leśnych. Przez jezioro przepływa niewielki ciek płynący w kierunku jeziora Cielęta. Genetycznie jezioro zaliczane jest do typu rynnowego. W konfiguracji dna występuje próg, którego fragment tworzy niewielką wyspę. Ocena podatności na degradację Jez. Szczuka wskazuje na III kategorię (2004 r.). Wymywanie nawozów z pól uprawnych spowodowało wzrost mineralizacji wód jeziora. Według „Systemu Oceny Jakości Jezior" wody jeziora należy zaliczyć do III klasy czystości. Pod względem bakteriologicznym wody jeziora odpowiadały II klasie czystości.

TABELA 49. Opis jeziora Cielęta

Powierzchnia [ha]	18,80
Objętość [tys. m^3]	705,00
Głębokość maksymalna [m]	7,20
Głębokość średnia [m] *	3,80
Powierzchnia zlewni całkowitej [km^2]	13,60
Zlewnia	Drwęca – Wisła
Położenie	Makroregion – Pojezierze Chełmińsko – Dobrzyńskie Mezoregion – Dolina Brodnickie
Forma ochrony	Nie należy

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku



Ryc. 7. Plan batymetryczny Jez. Szczuka i Jez. Cielęta
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku.

Jez. Cielęta jest niewielkim jeziorem pochodzenia rynnowego, przez które przepływa drobny ciek, płynący z pobliskiego Jez. Szczuka, a uchodzący do Drwęcy. W konfiguracji dna występuje centralnie położony głęboczek. Zlewnia całkowita jeziora użytkowana jest rolniczo. Podatność na degradację jeziora odpowiada III kategorii. Jezioro jest zasobne w substancje biogenne. Według SOJJ wody Jez. Cielęta należy zaliczyć do III klasy czystości.

Ponadto w granicach gminy Brodnica występują mokradła. Są one ważnym elementem hydrograficznym. Magazynują wielkie zapasy wody deszczowej i roztopowej, a także wpływają na stosunki kumulacji i odpływu wód powierzchniowych. Rozmieszczenie mokradeł związane jest ściśle z doliną Drwęcy. Występują głównie na torfowiskach w obszarze teras zalewowych i nadzalewowych. Ponadto można jest znaleźć w płytkich zagłębieniach bezodpływowych położonych na wysoczyźnie i sandrach, jednak ich powstanie ma charakter okresowy związany z wiosennymi roztopami. Duża ilość łąk, położonych w dolinie Drwęcy pozostająca przez większość roku pod wodami zalewowymi zamienia się stopniowo w mokradła.

W gminie, mokradła znajdują się w miejscowościach:

- Nowy Dwór,

- Mszano,
- Dzierżno,
- Moczadła.

4.5.1. SYSTEMY MELIORACYJNE I URZĄDZENIA WODNE

Utworzenie rezerwatu Dolina Drwęcy doprowadziło do zaniedbania eksploatacji urządzeń hydrotechnicznych. Skutkiem tego jest doprowadzenie do występowania częstych wylewów rzeki, powodujących zalanie terenu o powierzchni ok. 700 ha. Ponadto doszło do likwidacji młynów, zbiorników retencyjnych oraz jazów, co pogorszyło regulację stosunków wodnych w tym rejonie.

Na terenie gminy Brodnica zmeliorowanych jest 2 320 ha gruntów. Długość rowów melioracyjnych wynosi 110 km.

Na rzece Skarlance, na 350 km znajduje się urządzenie wodne, w postaci jazu, (przepławka dla ryb śródlądowych) w miejscowości Tama Brodzka (decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia OŚ-7624/1/2006 z dnia 09.02.2006). Został on wybudowany w celu piętrzenia wód rzeki. Piętrzenie to jest ruchome, na wysokości 1,2 m oraz na długości 3,5 m. Jaz stanowi konstrukcję stalowo – betonową, którego stan określany jest jako dobry.

W tabeli nr 50 wyszczególnione zostały działania inwestycja z zakresu melioracji w gminie Brodnica, w latach 2004 - 2008.

TABELA 50. Działania w zakresie melioracji i retencjonowania wód w gminie Brodnica

Lp.	Nazwa cieku	Podjęte działania	Jednostka odpowiedzialna
1.	Rypienica	Konserwacja, odmulenie	KPZMiUW
2.	Pissa	Konserwacja, odmulenie	
3.	Pisiak	Konserwacja, odmulenie	

Źródło: Kujawsko Pomorski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Brodnicy

4.5. STAN ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Główne źródła emisji zanieczyszczeń

Źródła zanieczyszczeń wód podziemnych i powierzchniowych możemy podzielić na punktowe (np. wyloty ścieków), liniowe (np. drogi – spływ zanieczyszczeń), obszarowe (np.

rolnictwo – nawożenie, środki ochrony roślin). Zgodnie z definicją zawartą w ustawie Prawo wodne, ścieki, to wprowadzane do wód lub do ziemi:

- wody zużyte, w szczególności na cele bytowe lub gospodarcze,
- ciekłe odchody zwierzęce, z wyjątkiem gnojówki i gnojowicy, przeznaczonych do rolniczego wykorzystania w sposób i na zasadach określonych w przepisach o nawozach i nawożeniu,
- wody opadowe lub roztopowe, ujęte w systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów,
- wody odciekowe ze składowisk odpadów i miejsc ich magazynowania, wykorzystane solanki, wody lecznicze i termalne,
- wody pochodzące z odwodnienia zakładów górniczych, z wyjątkiem wód wtłaczanych do górotworu, jeżeli rodzaje i ilość substancji zawartych w wodzie wtłaczanej do górotworu są tożsame z rodzajami i ilościami substancji zawartych w pobranej wodzie,
- wody wykorzystane, odprowadzane z obiektów chowu lub hodowli ryb oraz innych organizmów wodnych.

Traktat Akcesyjny i Ramowa Dyrektywa Wodna formułują nowe rozwiązania i wyższe niż dotychczas, wymagania w zakresie monitorowania oraz ocen i prognoz stanu jakości środowiska wodnego. Ramowa Dyrektywa Wodna jest też podstawą do kształtowania prawa krajowego, dotyczącego sposobów prowadzenia gospodarki wodnej i kształtowania systemów ochrony wód. Realizacja wymagań zawartych w Ramowej Dyrektywie Wodnej oraz w Traktacie Akcesyjnym nakazuje Ministrowi Środowiska i Głównemu Inspektorowi Ochrony Środowiska wywiązanie się Polski z zobowiązań w zakresie ochrony środowiska wodnego, w tym osiągnięcia do 2015 roku wymaganego stanu jakości wód.

Rok 2006 był okresem konsultacji i wdrażania postanowień RDW. Przygotowano i opracowano nowy system prowadzenia monitoringu wód powierzchniowych. W latach 2007 - 2009 będzie funkcjonował przejściowy system badania środowiska wodnego, w którym testowane i weryfikowane będą nowe aspekty kontroli stanu jakości wód. Wyniki te posłużą ustaleniu ostatecznej struktury oraz zasad działania monitoringu wód na następne 6-letnie okresy badawcze. Od 2007 roku podstawą systemu obserwacji i kontroli jakości wód powierzchniowych są:

- **monitoring diagnostyczny**, którego zadaniem jest ogólna ocena stanu części wód (chemicznego i ekologicznego) oraz długoterminowe zmiany tego stanu, wykorzystywane przy opracowywaniu planów gospodarowania wodami

w dorzeczu. Monitoring ten obejmuje szerokie spektrum pomiaru wskaźników chemicznych z elementami biologicznymi, wspomaganymi przez odpowiednie elementy hydromorfologiczne;

- **monitoring operacyjny,** stosowany do tych części wód, których stan jest obecnie oceniony jako słaby lub zły, które są zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu ekologicznego do roku 2015. Jego zadaniem jest dostarczenie informacji niezbędnej do oceny, czy stosowane w takich częściach wód programy naprawcze osiągają swój cel. Monitoring ten powinien służyć do oceny krótkoterminowych zmian jakości wód powierzchniowych, a zakres pomiarowy powinien obejmować wskaźniki podstawowe oraz specyficzne, dobrane do rodzaju presji;
- **monitoring badawczy**, stosowany do tych części wód, których stan jest słabo rozpoznany, a zakres badań nie daje możliwości jednoznacznej oceny stanu czystości wód.

Rok 2006 był ostatnim okresem badawczym, kiedy monitoring jakości wód powierzchniowych prowadzono na podstawie nie obowiązującego już rozporządzenia Ministra Środowiska, w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284 z dnia 11 lutego 2004 roku), stosowanego do oceny jakości wód od roku 2004. Rozporządzenie wprowadziło pięć klas czystości.

Jeziora

Stan wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy Brodnica jest badany przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w ramach regionalnego monitoringu środowiska. W 2006 r. po raz ostatni przeprowadzono badania stanu czystości jezior województwa kujawsko - pomorskiego według obowiązującego od 1992 r. „Systemu Oceny Jakości Jezior" (SOJJ). Dane z roku 2004 odnoszą się do nieaktualnej obecnie klasyfikacji czystości wód powierzchniowych jezior. W tym systemie, ocenie podlega jakość wód jeziornych (klasa czystości) oraz podatność na degradację (kategoria podatności). Określenie klasy czystości i kategorii podatności opiera się na obliczeniu średniej z punktacji przyjętej dla odpowiednich klas i kategorii przypisanym analizowanym wskaźnikom (1 pkt – I klasa, 2 pkt - II klasa itd.) i odniesieniu otrzymanego wyniku do zakresów:

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

TABELA 51. Stan czystości jezior w gminie Brodnica w 2004 roku

Lp	Nazwa jeziora	Klasa czystości	Kategoria podatności na degradację	Lata badań
1.	Bachotek	II	III	1977,1988,1990, 2004
2.	Cielęta	III	III	1985, 2004
3.	Ostrów	Poza klasą	III	1985, 2004
4.	Szczuka	III	III	1985, 2004

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa Kujawsko - Pomorskiego w roku 2004

W wyniku przeprowadzenia badań czystości wód w jeziorach gminy Brodnica, stwierdzono, iż jedno spośród badanych 4 jezior posiada wodę poza klasą czystości (Jez. Ostrów). Najwyższą klasę czystości stwierdzono w Jez. Bachotek (II klasa). Pozostałe jeziora na terenie gminy zaklasyfikowano do III klasy czystości.

Analizując jakość wód pod względem podatności na degradację, wody wszystkich badanych jezior zaklasyfikowano do kategorii III.

Rzeki

Na mocy art. 49 ustawy Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, poz.1229 z 2001 r) w 2004 roku weszło w życie rozporządzenie Ministra Środowiska, w sprawie klasyfikacji dla prezentowania stanu wód powierzchniowych i podziemnych, sposobu prowadzenia monitoringu oraz sposobu interpretacji wyników i prezentacji stanu wód (Dz. U. Nr 32, poz. 284 z dnia 11 lutego 2004 roku). Nowe rozporządzenie wprowadza pięć klas czystości, a badane rzeki oceniane są w punktach pomiarowych. Jest to istotna zmiana sposobu oceny czystości wód w stosunku do lat wcześniejszych. Pięciostopniowa klasyfikacja dla prezentowania stanu wód powierzchniowych przestawia się następująco:

- klasa I, wody o bardzo dobrej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę do spożycia (A1), a wskaźniki biologiczne nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne,
- klasa II, wody dobrej jakości, które spełniają w odniesieniu do większości wskaźników wymagania określone dla wód powierzchniowych przeznaczonych do spożycia (A2), a wartości biologicznych wskaźników wskazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych,
- klasa III, wody zadowalającej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę

przeznaczoną do spożycia (A2), a wartości biologicznych wskaźników jakości wód wskazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych,

- klasa IV, wody niezadowalającej jakości, które spełniają wymagania określone dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (A3), a wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych,
- klasa V, wody złej jakości, które nie spełniają wymagań dla wód powierzchniowych wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, a wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych.

TABELA 52. Klasy czystości wód powierzchniowych wg nowej nomenklatury

Klasa wód	Charakterystyka	Kolor
Klasa I	***wody o bardzo dobrej jakości*** – wskaźniki biologiczne nie wskazują na żadne oddziaływania antropogeniczne	niebieski
Klasa II	***wody dobrej jakości*** – wartości biologicznych wskaźników wskazują niewielki wpływ oddziaływań antropogenicznych	zielony
Klasa III	***wody zadowalającej jakości*** – wartości biologicznych wskaźników jakości wód wskazują umiarkowany wpływ oddziaływań antropogenicznych	żółty
Klasa IV	***wody niezadowalającej jakości*** – wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany ilościowe i jakościowe w populacjach biologicznych	pomarańczowy
Klasa V	***wody złej jakości*** – wartości biologicznych wskaźników jakości wody wykazują, na skutek oddziaływań antropogenicznych, zmiany polegające na zaniku występowania znacznej części populacji biologicznych	czerwony

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa Kujawsko- Pomorskiego w roku 2005

Główne, punktowe źródła zanieczyszczeń to ścieki oczyszczone mechaniczno – biologicznie odprowadzane z miast położonych nad rzeką:

- Brodnica – 5,0 tys. m^3/d ścieków,
- Golub-Dobrzyń – 1,5 tys. m^3/d.

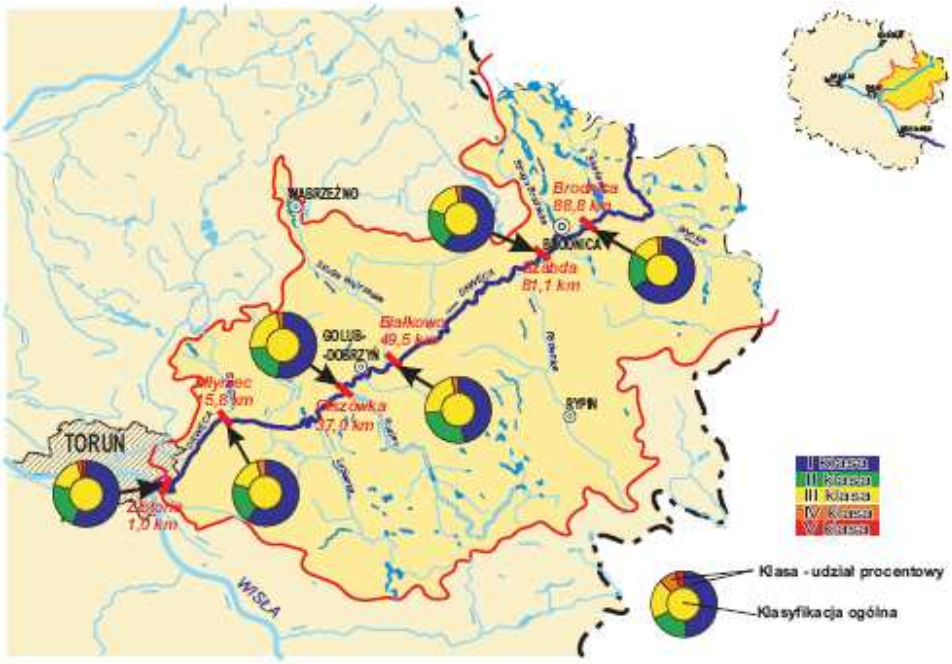
Ponadto rzeka przyjmuje ścieki oczyszczone mechaniczno - biologicznie poprzez dopływy:

- Rypienicę - z miasta Rypina w ilości ok.2,4 tys. m^3/d,
- Strugę Wąbrzeską - ścieki z Wąbrzeźna w ilości 1,6 tys. m^3/d.

W 2004 roku prowadzono badania stanu czystości wód Drwęcy na 6 stanowiskach pomiarowo - kontrolnych. Stwierdzono III klasę, wody zadowalającej jakości, na wszystkich stanowiskach pomiarowych. Najbardziej niekorzystną klasyfikację przedstawiał wskaźnik bakteriologiczny, kształtujący się na poziomie klasy III w Brodnicy, następnie wzrastający do

IV, a na stanowisku ujściowym do V klasy. Również wskaźniki mineralne wykazywały tendencję rosnącą z biegiem rzeki, jednak bez zmiany klasyfikacji. W grupie parametrów biogennych, azot Kjeldahla i fosforany odpowiadały III klasie, pozostałe II. Wskaźniki tlenowe na ogół mieściły się w III klasie. Wartość chlorofilu „a" oscylowała pomiędzy II a III klasą. Saprobowość fitoplanktonu była na poziomie III klasy. Maksymalną liczebność, prawie 3 mln org./l, notowano wiosną. Wiosną współdominowały złotowiciowce i okrzemki, a latem i jesienią okrzemki i zielenice. W porównaniu z badaniami z roku 2003 stężenia średnioroczne analizowanych parametrów wykazywały niewielką poprawę wartości w zakresie wskaźników: BZT, substancji rozpuszczonych i przewodnictwa elektrolitycznego, azotanów, fosforu ogólnego oraz chlorofilu „a". Wzrosła natomiast średnia liczba bakterii grupy coli typu kałowego na wszystkich stanowiskach, z wyjątkiem profilu powyżej Brodnicy.

W 2005 roku kontynuowano badania stanu czystości wód Drwęcy na 6 stanowiskach. Stwierdzono wody zadowalającej jakości (III klasa) we wszystkich profilach pomiarowo – kontrolnych. Wskaźnikiem, który decydował o ocenia rzeki na wszystkich stanowiskach była liczba bakterii grupy coli typu kałowego. Parametr ten osiągnął poniżej Brodnicy wartości najmniej korzystne zaliczane do klasy V. W dolnym odcinku rzeki granica III klasy przekroczyły również wartości ChZT-Mn i ChZT-Cr.



Ryc. 8. Ocena jakości wód rzeki Drwęcy w roku 2004.
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2004 roku.

TABELA 53. Ocena stanu czystości rzeki Drwęcy w latach 2004 - 2007

Rok	Nazwa cieku	Lokalizacja stanowiska	Km rzeki	Gmina / powiat	RZGW	Ocena ogólna	Wskaźniki decydujące o klasie
2004	Drwęca	Powyżej Brodnicy	88,8	Brodnica / powiat brodnicki	RZGW Gdańsk	III	O_2, WWA
		Poniżej Brodnicy	81,1			III	Lb
2005		Powyżej Brodnicy	88,8			III	Wskaźniki decydujące o IV klasie: Fl, Lb
		Poniżej Brodnicy	81,1			III	Wskaźniki decydujące o V klasie: Lb
2006		Powyżej Brodnicy	88,8			III	Wskaźniki decydujące o IV klasie: N, Lb, Lb-og
		Poniżej Brodnicy	81,1			III	Wskaźniki decydujące o V klasie: Lb
2007		Poniżej Brodnicy	81,1			III	Wskaźniki decydujące o IV klasie: Cu, Lb, Lb-og

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2004, 2005, 2006, 2007 roku.

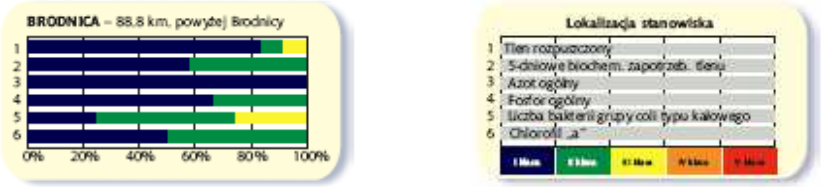
Wyjaśnienie skrótów użytych w tabeli xx:
O_2- tlen rozpuszczony, **pH** odczyn, **Ba** barwa, **PE** - przewodność elektrolityczna właściwa, **BZT_5** - pięciodobowe biochemiczne zapotrzebowanie tlenu, **ChZT-Mn** chemiczne zapotrzebowanie tlenu metodą nadmanganianową, **ChZT-Cr** - chemiczne zapotrzebowanie tlenu metodą dwuchromianową, **OWO** ogólny węgiel organiczny, **zaw** - zawiesina ogólna, **s.rozp** substancje rozpuszczone, **$CaCO_3$** twardość ogólna, **Cl** chlorki, **N** - azot ogólny, **NH_4** - amoniak, **NO_2** - azotyny, **NO_3** - azotany, **N_k**azot Kjeldahla, **P** - fosfor ogólny, **PO_4** fosforany, **Al.** glin, **Ni** nikiel, **Fe** żelazo, **ch** chlorofil„a", **Lb** liczna bakterii grupy coli typu kałowego, **WWA** wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, **FL** fenole lotne, **IBR** indeks bioróżnorodności, **IBT** indeks biotyczny, **Fito** saprobowość fitoplanktonu

TABELA 54. Zmiany jakości wód rzeki Drwęcy w latach 2000 - 2006

Rzeka	Stanowisko	Parametr Wartości średnioroczne	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Drwęca	Powyżej Brodnicy	BZT_5 (mgO_2/l)	1,80	3,00	2,20	2,40	1,80	1,90	2,10
		Azot ogólny (mgN/l)	1,80	2,00	2.30	1,80	1,70	1,70	2,70
		Azotany ($mgNO_2/l$)	4,10	3,90	5,60	3,90	3,20	3,40	4,10
		Fosfor ogólny (mgP/l)	0,17	0,22	019	0,18	0,15	0,16	0,19
		Chlorofil (*ng*/l)	12,40	13,20	15,20	15,40	9,60	9,90	11,6
	Powyżej ujęcia wody	BZT_5 (mgO_2/l)	1,90	2,70	3,00	2,70	2,40	2,60	2,30
		Azot ogólny (mgN/l)	2,20	2,40	3,00	2,20	1,90	2,00	2,70
		Azotany ($mgNO_2/l$)	4,90	5,20	7,40	4,70	3,80	4,50	4,50
		Fosfor ogólny (mgP/l)	0,19	0,23	0,21	0,22	0,20	0,21	0,21
		Chlorofil (*ng*/l)	15,10	14,30	19,10	20,10	10,80	10,60	12,30

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2004, 2005, 2006 roku.

W porównaniu z badaniami z roku 2004 stężenia średnioroczne wartości analizowanych parametrów fizyczno-chemicznych w roku 2005 nie wykazywały istotnych zmian.



Ryc. 9 Drwęca – procentowy udział wyników wybranych wskaźników w poszczególnych klasach czystości w 2005 r.
Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2005 roku.

Według IMGW, Drwęca zagrożona jest nieosiągnięciem celu Ramowej Dyrektywy Wodnej, jakim jest dobry stan ekologiczny.

Poniższa tabela zawiera dane dotyczące stanu wód rzeki Drwęcy na koniec roku 2007.

TABELA 55. Wartości wskaźników badanych na rzece Drwęca

		Wskaźnik	Jednostka miary	Klasa
Nazwa rzeki Punkt pomiarowy	Data pomiaru	Temperatura wody	℃	
		Barwa	mg Pt/l	
		Odczyn	pH	
		Tlen rozpuszczony	mg O_2/l	
		BZT_5	mg O_2/l	
		ChZT-Mn	mg O_2/l	
		ChZT-Cr	mg O_2/l	
		Węgiel organiczny	mg C/l	
		Azot amonowy	mg N/l	
		Azotany	mg NO3/l	
Drwęca Poniżej Brodnicy	10.12.2007	Azotyny	mg NO_2/l	
		Fosfor ogólny	mg P/l	
		Przewodnictwo właściwe	uS/cm	
		Subst. rozp. ogólne	mg/l	
		Zasadowość ogólna	mg/l	
		Twardość ogólna	mg $CaCO_3$/l	
		Siarczany	mg SO_4/l	
		Chlorki	mg Cl/l	
		Wapń	mg Ca/l	
		Magnez	mg Mg/l	
		Miedź	mg Cu/l	
		Lb. bakterir. coli	n/100ml	

I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	V klasa

Źródło: http://www.wios.bydgoszcz.pl

Jak wynika z powyżej tabeli, większość wskaźników wskazywała na I klasę czystości wody w rzece Drwęca. Jednak w III klasie znalazły się takie wskaźniki jak BZT_5 oraz fosfor ogólny, co pokazuję, że wody rzeki nie są dostatecznie natlenione oraz, że zawierają duże ilości

fosforu, czyli substancji biogennych. Natomiast w klasie IV znalazły się wskaźniki dotyczące ChZT-Mn i ChZT-Cr oraz barwa.

Ocena przydatności wód do bytowania ryb w warunkach naturalnych

Na podstawie zapisów w Prawie Wodnym (Dz. U. z 11.10.2001 r, art.92) Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej zostały zobligowane do wyznaczenia wód powierzchniowych do bytowania ryb łososiowatych i karpiowatych w warunkach naturalnych oraz umożliwiające ich migrację. Żadna z rzek województwa, zgodnie z wykazami RZGW, nie spełniała wymogów do bytowania ryb łososiowatych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody śródlądowe będące środowiskiem życia ryb w warunkach naturalnych z dnia 4.10.2002 r. (Dz. U. Nr 176, poz. 1455), w 2004 oraz w 2006 roku na terenie województwa zostało przebadanych kilka cieków, które są użytkowane rybacko. Była to m.in. rzeka Drwęca. W ocenie przydatności wód do bytowania ryb pod uwagę wzięto następujące parametry: temperaturę wody, zawiesinę ogólną, odczyn pH, tlen rozpuszczony, BZT, azot amonowy, azotyny, fosfor ogólny, cynk ogólny, miedź rozpuszczoną i fenole lotne. Po przeanalizowaniu wyników stężeń parametrów stwierdzono, że wody nie powinny być przydatne dla bytowania ryb. Parametrami, które zdecydowały o takiej ocenie były przede wszystkim azotyny i fosfor ogólny. Również w przypadku takich wskaźników jak BZT i azot amonowy często mniej niż 95 % wyników spełniało wymogi rozporządzenia. Drwęca, która jest rezerwatem ichtiologicznym, gdzie znajdują się naturalne tarliska ryb łososiowatych, na całej długości prowadziła wody nie odpowiadające wymaganiom określonym dla wód śródlądowych, będących środowiskiem życia ryb łososiowatych, jak i karpiowatych, z uwagi na zbyt wysokie stężenie azotynów i fosforu ogólnego. Jednak pomimo negatywnej oceny w rzece, w warunkach naturalnych bytuje wiele gatunków ryb, w tym również łososiowate. Prowadzona jest na nich gospodarka rybacka przez Polski Związek Wędkarski. Są zarybiane często bardzo cennymi gatunkami z rodziny Salmonidae, które znajdują tu dobre warunku do rozwoju.

TABELA 56. Ocena wód rzeki Drwęcy do bytowania ryb w warunkach naturalnych

Rok	Nazwa rzeki	Stanowisko	Km rzeki	Wody spełniają wymagania dla bytowania ryb		Wskaźniki decydujące
				łososiowatych	karpiowatych	
2005	Drwęca	Powyżej Brodnicy	88,8	Nie spełniają	Nie spełniają	No_2, P
		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	No_2, P
2006		Powyżej Brodnicy	88,8	Nie spełniają	Nie spełniają	O_2, No_2, P
		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	O_2, No_2, P
2007		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	No_2, P

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2005, 2006, 2007 roku.

Ocena przydatności wód dla celów pitnych

Ocenę jakości wód przeznaczonych do spożycia przygotowano na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27.11.2002 r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. Nr 204 poz. 1728). Rozporządzenie to dzieli wody na trzy kategorie, określające jakość wody w zależności od wartości granicznych wskaźników. W celu uzyskania wody przeznaczonej do spożycia, wody te wymagają różnego typu procesów uzdatniania:

- kategoria A1- woda wymagająca prostego, uzdatniania fizycznego oraz dezynfekcji;
- kategoria A2 – woda wymagająca typowego uzdatniania fizycznego i chemicznego;
- kategoria A3 – woda wymagająca wysokosprawnego uzdatniania fizycznego i chemicznego.

Wystąpić też może kategoria non (nie odpowiadająca normom), do których kwalifikują się wody o parametrach przekraczających wartości określone dla kategorii A3 i nie mogą być ujmowane w celach spożywczych. Kategorie te określają jakość wód przed jej uzdatnieniem.

Wyniki badań wód określane były w oparciu o nieobowiązującą obecnie klasyfikację. Aktualna klasyfikacja wprowadza, bowiem 5 klas czystości.

Ocena była prowadzona na wybranych stanowiskach rzeki Drwęcy. W 2004 r. wody Drwęcy kontrolowane bezpośrednio przed ujęciem odpowiadały kategorii A3. Na stanowisku powyżej Brodnicy wody również były kategorii A3. W stosunku do badań z ubiegłego roku klasyfikacja wód nie uległa zmianom. W roku 2005 wyniki analizy również potwierdziły kategorię A3. O takiej ocenia zadecydowało stężenie węgla organicznego, fenole lotne oraz liczba bakterii grupy coli typu kałowego. Uwagę zwracała także podwyższona wartość wskaźników tlenowych: ChZT-Mn, ChZT-Cr i węgla organicznego. Wymywanie dolnych teras rzecznych spowodowało wzrost w kontrolowanych wodach zawartości materii organicznej, w tym związków humusowych pochodzenia naturalnego. Należy podkreślić, że prawie 78% badanych parametrów odpowiadało kategorii A1.

W roku 2006 badania jakości wód pod kątem ich przydatności do spożycia prowadzono na 4 stanowiskach (po 2 na Drwęcy i Brdzie). Badania pod kątem przydatności wód Drwęcy do zaopatrzenia ludności w wodę pitną prowadzono na stanowiskach powyżej Brodnicy (88,8 km) oraz w Młyńcu (15,8 km). Analizowano 35 wskaźników fizyko - chemicznych i biologicznych. Na stanowisku powyżej Brodnicy stwierdzono, że woda Drwęcy nie odpowiadała normom, z uwagi na wysokie stężenie azotu Kjeldahla oraz bakterie *Salmonella*, obecność których jednorazowo stwierdzono na początku lata. Szczegółowe badania inspekcyjno – kontrolne nie stwierdziły źródła pochodzenia tego zanieczyszczenia.

Ponowna kontrola stanu czystości wód Drwęcy nie wykazała obecności bakterii. Cztery parametry (11,4% wszystkich analizowanych wskaźników) odpowiadały kategorii A3 i były to: węgiel organiczny, mangan, liczba bakterii coli typu kałowego oraz ogólna liczba bakterii. Kategorii A1 odpowiadało 71,4% parametrów. W odniesieniu do badań z roku poprzedniego, stwierdzić należy pogorszenie jakości wód Drwęcy na stanowisku w Brodnicy.

Tabela nr 57 przedstawia dane dotyczące jakości wód rzeki Rypienicy, zebrane na podstawie opracowań WIOŚ.

TABELA 57. Ocena stanu czystości rzeki Rypienicy w latach

Nazwa cieku	Lokalizacja stanowiska	Km rzeki	Gmina / powiat	RZGW	Ocena ogólna	Wskaźniki decydujące o klasie
Rypienica	Poniżej Rypina	17,8	Rypin / rypiński	Gdańsk	IV	BZT_5, ChZT-Mn, ChZT-Cr, NH_4, N_K, NO_2, PO_4, Ni, Fe, WWA, Lb, IBR, IBT
	Poniżej Osieka	6,0	Osiek / brodnicki		IV	ChZT-Mn, ChZT-Cr, N_K, NO_2, NO_3, PO_4, P, Ni, Fe, WWA, Lb
	Ujście Drwęcy	0,5	Brodnica / brodnicki		IV	Ba, O_3, ChZT-Mn, ChZT-Cr, NO_3, PO_4, N_4, Lb

Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko - pomorskiego w 2004 r.

Wody rzeki Rypienicy, na całej długości prowadziły wody zaklasyfikowane do IV klasy czystości (2004 r.).

Ocena przydatności wód do bytowania ryb łososiowatych i karpiowatych w warunkach naturalnych wykazała, że wody rzeki nie powinny być przydatne dla bytowania ryb. Parametrami, które zdecydowały o takiej ocenie były przede wszystkim azotyny i fosfor ogólny. Również w przypadku takich wskaźników jak BZT i azot amonowy często mniej niż 95% wyników spełniało wymogi rozporządzenia. Dane te potwierdzają, że podane w rozporządzeniu wartości graniczne dla części wskaźników są zbyt rygorystyczne i nie mają istotnego wpływu na skład ichtiofauny oraz prowadzoną gospodarkę rybacką (podobna sytuacja występuje w przypadku rzeki Drwęcy).

4.6.1. KĄPIELISKA

O możliwości rekreacyjnego wykorzystania wód decyduje ich jakość, którą określają przepisy podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 16 października 2002 r. w sprawie wymagań, jakim powinna odpowiadać woda w kąpieliskach (Dz. U. nr 183, poz. 1530) i rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 6 maja 1997r. w sprawie określenia warunków bezpieczeństwa osób przebywających w górach, pływających, kąpiących się i uprawiających sporty wodne (Dz. U. nr 57, poz. 358). Miejsca zwyczajowo wykorzystywane do kąpieli,

pozostające najczęściej w gestii organów samorządowych, charakteryzują się nadal zmiennym stanem sanitarno - technicznym. Z jednej strony poprawia się zagospodarowanie tych miejsc (powstają pomosty, sanitariaty), z drugiej strony pojawiają się kłopoty z utrzymaniem ich we właściwym stanie sanitarno - porządkowym.

W gminie wiejskiej Brodnica, PSSE w Brodnicy nie przeprowadza aktualnie badań wody w jeziorach, mimo, że są one wykorzystywane przez lokalną ludność dla celów rekreacji.

4.7. ŹRÓDŁA I TENDENCJE PRZEOBRAŻEŃ WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Do czynników wpływających na jakość wód powierzchniowych należą uwarunkowania naturalne, takie jak warunki klimatyczne i hydrologiczne, czy zdolność samooczyszczania zbiorników wodnych oraz zanieczyszczenia antropogeniczne.

Za zły stan jakości wód powierzchniowych odpowiedzialne są zazwyczaj: niedostateczne wyposażenie w oczyszczalnie ścieków (brak oczyszczalni, zły stan techniczny, zbyt mała przepustowość lub przestarzałe technologie), mechanizacja rolnictwa oraz budowa sieci wodociągowych bez równoległego rozwoju kanalizacji. Prowadzą one do odprowadzania ścieków komunalnych i przemysłowych bezpośrednio do wód oraz do zanieczyszczeń powierzchniowych, pochodzących z działalności rolniczej.

Potencjalne zagrożenie dla stanu wód powierzchniowych stanowią wszystkie obszary zurbanizowane. Gromadzenie nieczystości w szambach jest niewystarczające z punktu widzenia potrzeb ochrony środowiska. Intensywne nawożenie gleb i stosowanie środków ochrony roślin powoduje przenikanie ich nadmiaru do wód powodując wzrost żyzności i zaawansowaną eutrofizację.

4.8. KLIMAT

Opady atmosferyczne to jeden z najważniejszych elementów klimatu, mających jeden z najbardziej zróżnicowanych rozkładów, zarówno przestrzennych, jak i czasowych na terenie województwa. Rozkład przestrzenny opadów jest w dużym stopniu uwarunkowany orografią terenu. Ilość opadów wzrasta z wysokością nad poziom morza. Kolejnym czynnikiem orograficznym warunkującym, jest ekspozycja terenu w stosunku do wilgotnych mas powietrza napływających z wiatrami z sektora zachodniego. Czynniki orograficzne w większym stopniu na terenie naszego kraju warunkują opady w okresie letnim. W porze chłodnej są one związane bardziej z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych (Woś,

1999). Województwo kujawsko – pomorskie jest położone w strefie jednych z najmniejszych sum opadów atmosferycznych w kraju.

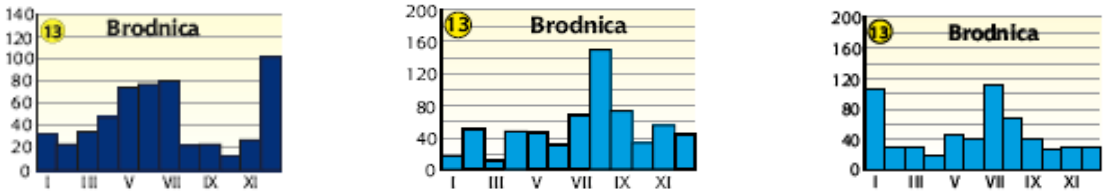
Tabela nr 58 przedstawia dane dotyczące sum opadu na posterunku w Brodnicy.

TABELA 58. Rozkład opadów atmosferycznych w porach roku na posterunku meteorologicznym i opadowym w Brodnicy, w roku 2005

Posterunek	Suma opadu [%]	
	Pora ciepła (V – X)	Pora chłodna (XI – IV)
Brodnica	51,9	48,1

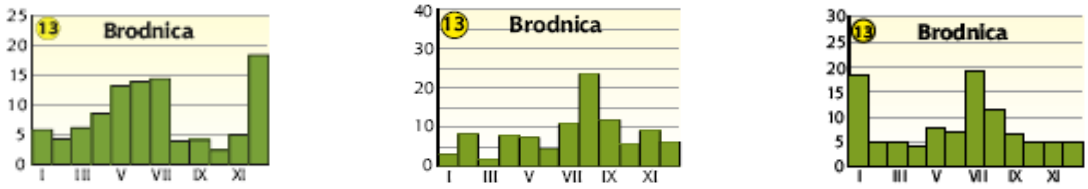
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w 2005r.

Poniższe wykresy przedstawiają zmienność miesięcznych sum opadów atmosferycznych, wykresy nr 5a, 5b, 5c (w mm) zarejestrowanych na posterunku w Brodnicy, na przełomie lat 2005 – 2007 oraz procentowy udział miesięcznych sum opadów atmosferycznych w sumie rocznej, wykresy 6a, 6b, 6c.



2005 2006 2007

Wykres 5a, 5b, 5c Zmienność miesięcznych sum opadów atmosferycznych
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w 2005, 2006, 2007 r.



2005 2006 2007

Wykres 6a, 6b, 5c Procentowy udział miesięcznych sum opadów atmosferycznych w sumie rocznej
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w 2005, 2006, 2007 r.

Na podstawie tabeli nr 59 można zauważyć, że liczba dni z pokrywą śnieżną różni się w każdym roku. W roku 2007 zarejestrowano najmniej dni z pokrywą śnieżną od 3 lat. Ponadto w 2007 roku nie zanotowano dni z pokrywą śnieżną w marcu i w grudniu.

TABELA 59. *Liczba dni z pokrywą śnieżną oraz maksymalna wysokość na wybranych posterunkach*

Posterunek Brodnica	Liczba dni z pokrywą śnieżną													Maksymalna wysokość (cm)/miesiąc
Rok	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Rok	
2005	9	18	17	-	-	-	-	-	-	-	7	20	71	30/grudzień
2006	31	28	27	-	-	-	-	-	-	-	2	-	88	45
2007	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	14	6

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w 2005, 2006, 2007 r.

4.8.1. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

4.8.1.1. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Monitoring powietrza

Głównymi antropogenicznymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są:

- zakłady produkujące energię elektryczną i cieplną (elektrownie, elektrociepłownie);
- zakłady przemysłowe;
- pojazdy mechaniczne;
- rozproszone źródła sektora komunalno – bytowego,
- gospodarstwa rolne;
- obiekty przemysłowe zlokalizowane poza granicami Polski.

Zanieczyszczenia powietrza brane są pod uwagę jako czynniki, które odgrywają, lub potencjalnie mogą odgrywać, decydującą rolę w:

- niekorzystnych zmianach klimatycznych wraz z wpływem zanieczyszczeń na zanikanie warstwy ozonowej,
- zakwaszenie gleb i zasobów wodnych,
- eutrofizacji – powodowanej po części przez związki azotu wymywane z powietrza przez wody opadowe,
- pogorszeniu jakości powietrza w większych skupiskach ludzkich, co ujemnie wpływa na komfort życia i zdrowie mieszkańców,
- powstawaniu ozonu troposferycznego, tzn. zwiększeniu koncentracji ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery, związanym z przemianami fotochemicznymi, zachodzącymi pod wpływem światła słonecznego w powietrzu zanieczyszczonym m.in. tlenkami azotu i lotnymi związkami organicznymi.

Ocenę stanu aerosanitarnego za 2007 rok wykonano poprzez porównanie uzyskanych wyników pomiarów ze stacji pomiarowych z dopuszczalnymi i docelowymi poziomami zanieczyszczeń, określonymi przez Ministra Środowiska w rozporządzeniu z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz.281).

Celem monitoringu powietrza atmosferycznego jest sporządzenie ocen 5-letnich i ocen rocznych. Ocen dokonuje się odrębnie ze względu na ochronę zdrowia ludzi i odrębnie ze względu na ochronę roślin. Oceny roczne polegają na klasyfikacji stref ze względu na porównanie wyników pomiarów prowadzonych w poszczególnych strefach z poziomami dopuszczalnymi. W przypadku zaliczenia stref w wyniku oceny rocznej do najmniej korzystnej klasy C dla zanieczyszczeń, dla których obowiązują poziomy dopuszczalne lub docelowe, sejmik województwa zobowiązany jest w drodze rozporządzenia do określenia programów ochrony powietrza dla tych stref.

Poniżej przedstawiona została roczna ocena jakości powietrza atmosferycznego w strefie brodnicko – rypińskiej w 2007 roku.

Pod pojęciem strefy kryją się aglomeracje o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy oraz obszary jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzących w skład aglomeracji. Zgodnie z nowym podziałem województwa kujawsko – pomorskiego na strefy powiat brodnicki znalazł się w strefie brodnicko – rypińskiej:

- powierzchnia strefy 1 626 km^2,
- liczba ludności strefy 119 363.

Wynikiem oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie jest zaliczenie strefy do jednej z poniżej wymienionych klas:

• klasa A - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych;

• klasa B - jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji;

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

TABELA 60. Klasyfikacja stref dokonana w wyniku rocznej oceny za rok 2007 wraz z porównaniem z klasyfikacjami za lata 2003 – 2006

Aglomeracja Strefa	Klasa strefy ze względu na: Ochronę zdrowia – kryterium – poziom dopuszczalny								Ochronę zdrowia – kryterium – poziom docelowy		Klasa ogólna					Ochronę roślin		Klasa ogólna				
	SO_2	NO_2	PM10	Pb	benzen	CO_2	arsen	Benzo (α)piren	Kadm	Nikiel	2003	2004	2005	2006	**2007**	SO_2	NO_2	2003	2004	2005	2006	**2007**
Strefa brodnicko - rypińska	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**A**	**C**	**A**	**A**	B	A	A	B	**C**	**A**	**A**	A	A	A	A	**A**

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w roku 2004, 2005, 2006, 2007 r.

Według raportu WIOŚ z 2007 roku obszar został zaklasyfikowany w klasie C. Strefa została zaliczona do tej strefy ze względu na przekroczenia poziomu Benzo(α)pirenu. Pozostałe 9 poziomów zanieczyszczeń zostało zaklasyfikowanych do klasy A.

Klasyfikacja strefy brodnicko - rypińskiej pod względem ochrony zdrowia okazała się, zatem niekorzystna. Tym samym jest konieczność sporządzania programu ochrony powietrza dla tej strefy pod względem ochrony zdrowia.

Klasyfikacja strefy brodnicko - rypińskiej pod względem ochrony roślin okazała się korzystna, została zaklasyfikowana jako klasa A.

Na terenie gminy wiejskiej Brodnica nie znajdują się punkty monitoringu powietrza. Jedynie miasto Brodnica jest objęte siecią monitoringu. Stacja zlokalizowana jest przy ul. Żwirki i Wigury i pozwala na opisanie stanu powietrza, przyjmując ten punkt za charakterystyczny dla całej gminy. Należy jednak wziąć pod uwagę, że w mieście występuje większe nagromadzenia ludności oraz większe natężenie ruchu komunikacyjnego niż na terenach wiejskich gminy.

TABELA 61. Zestawienie stężeń zanieczyszczeń powietrza w roku 2007 na tle lat 2001 - 2006

Lokalizacja stacji	Instytucja wykonująca pomiary (rodzaj sieci)	Metoda wykonywania pomiarów w 2007 r.	Zanieczy-szczenie	Stężenie średnie roczne (*u*g/m^3) 2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Brodnica ul. Żwirki i Wigury 1	PSSE w Brodnicy	manualna	SO_2	11,2	8,5	10,9	5,2	4,1	5,8	4,4
		manualna	NO_2	15,8	13,8	18,7	23,2	23,1	22,5	21,8
		manualna	pył zaw.(BS)	23,2	21,7	20,5	17,0	16,3	26,4	22,0
		manualna	benzen	4,0	7,9	4,4	3,1	3,6	5,1	2,9

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w 2004, 2005, 2006, 2007 r.

4.8.1.2. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Poniższa tabela przedstawia dane dotyczące emisji zanieczyszczeń w powiecie brodnickim w roku 2007 wraz z porównaniem wyników z lat poprzednich.

TABELA 62. Rozkład emisji zanieczyszczeń w powiecie brodnickim w latach 2004 - 2007

Lata	Emisja zanieczyszczeń w Mg/rok		Emisja zanieczyszczeń pyłowych w Mg/rok		Emisja zanieczyszczeń gazowych w Mg/rok	
	pyłowych	gazowych	ze spalania paliw	przemysłowych	ze spalania paliw	przemysłowych
2004	103	487	99	4	484	3
2005	162	612	150	12	604	8
2006	153,1	620,0	143,2	9,8	614,8	5,2
2007	**158,4**	**488,3**	**150,9**	**7,6**	**486,7**	**1,5**

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie kujawsko – pomorskim w roku 2004, 2005 i 2006, 2007r.

Analizując zebrane dla powiatu brodnickiego dane może zauważyć, że:

- ogólna emisja zanieczyszczeń pyłowych zmniejszyła się w stosunku do roku 2005 o 3,6 Mg, ale w stosunku do roku 2006 wzrosła o 5 Mg,
- ogólna emisja zanieczyszczeń gazowych zmniejszyła się w stosunku do roku 2006 o 131,7 Mg.

Emisja zanieczyszczeń pyłowych:

- ze spalania paliw wzrosła o 51,9 Mg od roku 2004,
- ze źródeł przemysłowych wzrosła o 3,6 Mg od roku 2004.

Emisja zanieczyszczeń gazowych:

- ze spalania paliw zmalała o 128 Mg od roku 2006,
- ze źródeł przemysłowych zmalała o 6,5 Mg w stosunku do roku 2005 i o 3,7 Mg w stosunku do roku 2006.

Podstawowy wpływ na zanieczyszczenie powietrza na terenie gminy Brodnica mają substancje emitowane z emitorów o niskiej wysokości, czyli pochodzącej z tzw. emisji niskiej. Do głównych źródeł tego rodzaju emisji zanieczyszczeń powietrza należą piece domowe i lokalne kotłownie węglowe zlokalizowane przy budynkach mieszkalnych i zakładach usługowo – handlowych (wysokie poziomy zapylenia i zasiarczenia węgla niskiej jakości, toksyczne substancje uwalniane przy spalaniu tworzyw sztucznych, opon samochodowych). Zjawisko takie występuje na terenach o zwartej zabudowie z dużą ilością indywidualnych palenisk w budynkach mieszkalnych. Mniejszym problemem z punktu widzenia lokalnych parametrów czystości powietrza jest niska emisja na terenach zabudowy luźnej, gdyż istnieją

tam lepsze warunki przewietrzania i depozycji zanieczyszczeń. Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność, w okresach grzewczych notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych.

Emisja zanieczyszczeń technologicznych (np. z masarni, kuźni, lakierni) ma niewielkie znaczenie i jej wpływ na stan czystości powietrza na terenie gminy jest znikomy.

Ważnym czynnikiem zanieczyszczających powietrze, w gminie jest rozwój komunikacji samochodowej, a wraz z nią ciągła emisja dwutlenku węgla, tlenku azotu, węglowodorów, związków ołowiu. Ponadto występuje tzw. emisja wtórna, pochodząca ze złej jakości nawierzchni ulic i placów, niedostatecznego zabezpieczenia transportu szkodliwych materiałów.

Na terenie gminy znajdują się również innego rodzaju emitory zanieczyszczeń powietrza, które wytwarzają gazy złowonne, odory. Do źródeł odorów na terenie gminy zaliczyć należy:

- oczyszczalnię ścieków (odory, przy niesprzyjających warunkach atmosferycznych, mogą rozprzestrzeniać się na duże odległości),
- źródła emisji gazów z indywidualnych palenisk domowych (spalanie tworzyw sztucznych, gumy, opon),
- gospodarstwa rolne z nieprzystosowanym miejscem do składowania i gromadzenia odchodów zwierzęcych oraz gnojowicy.

4.8.2. KLIMAT AKUSTYCZNY

Postępująca urbanizacja i rozwój komunikacji drogowej powodują, że z każdym dniem zwiększają się uciążliwości wynikające ze stałego narastania hałasu, szczególnie w większych miejscowościach. Mają one wpływ na stan psychiczny i zdrowie człowieka.

Zagrożenie hałasem i wibracjami charakteryzuje się mnogością źródeł i powszechnością występowania. Najbardziej uciążliwymi emitorami hałasu i wibracji, mającymi zasadniczy wpływ na klimat akustyczny środowiska, są: trasy komunikacyjne (pojazdy samochodowe, motocykle, ciągniki, pociągi), zakłady przemysłowe oraz place budowy na skutek stosowania hałaśliwych i wibracyjnych technologii oraz maszyn i urządzeń oraz miejsca publiczne takie jak: centra handlowe, deptaki, skwery oraz inne miejsca zbiorowego nagromadzenia ludności. Zakłady przemysłowe i warsztaty usługowe są źródłami hałasu o ograniczonym zasięgu oddziaływania, wpływają one na klimat akustyczny, jednakże wpływ ten ma charakter lokalny. Takie stacjonarne źródła hałasu mogą jednak powodować uciążliwości dla osób zamieszkujących w ich najbliższym sąsiedztwie.

Na terenie gminy obserwuje się rozwój motoryzacji. Nastąpił wzrost liczby pojazdów poruszających się po drogach. W związku z tym wzrosło zagrożenie środowiska hałasem

komunikacyjnym, które jest proporcjonalne do tzw. wskaźnika presji motoryzacji, który wiąże gęstość sieci drogowej i natężenie ruchu w tej sieci z potencjalną liczbą ludzi objętą wpływem uciążliwości powodowanych przez środki transportu.

Rozpoznania stanu klimatu akustycznego środowiska i jego oceny dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska. Dopuszczalne wartości poziomu hałasu określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 178. poz. 1841).

Istniejące na terenie gminy Brodnica zakłady przemysłowe, firmy i lokale użyteczności publicznej nie przekraczają dopuszczalnych norm hałasu.

Dużo większe znaczenie ma hałas komunikacyjny. Stanowią go przede wszystkim źródła liniowe związane z komunikacją drogową i kolejową. Największe narażenie na hałas występuje wzdłuż głównej drogi (droga krajowa nr 15), biegnącej z Ostródy do Inowrocławia. Ruchliwa jest także trasa kolejowa, łącząca Toruń z Olsztynem. Mniejszy ruch panuje na trasach lokalnych.

Innym źródłem hałasu komunikacyjnego jest transport kolejowy. Hałas kolejowy na terenie gminy nie stanowi jednak tak istotnego źródła uciążliwości jak hałas drogowy. Na uciążliwości związane z funkcjonowaniem kolei mogą być narażone jedynie obszary bezpośrednio przylegające do linii kolejowych. W przeważającej części przypadków linie te nie przebiegają w pobliżu terenów zamieszkałych. Przez teren gminy przebiegają linie kolejowe (cztery linie kolejowe szerokotorowe i linia wąskotorowa). Zmniejszenie uciążliwości hałasu kolejowego wynika ze zmniejszenia ogólnej liczby kursujących pociągów oraz ze stosowania – w przypadku niektórych połączeń – taboru kolejowego nowszej generacji.

Na przestrzeni ostatnich kilkunastu lat, funkcje transportu kolejowego przejęły środki transportu kołowego, nastąpił wzrost ogólnej liczby pojazdów poruszających się po drogach, szczególnie z dużym udziałem środków transportu ciężkiego. Uciążliwość hałasowa związana jest również z nienajlepszą jakością infrastruktury drogowej oraz środków transportu drogowego. Drogi na terenie gminy nie są przystosowane do przyjęcia tak dużych obciążeń i wciąż wzrastającego udziału środków kołowego transportu ciężkiego.

W gminie brak jest większych emitorów hałasu przemysłowego i usługowego.

Niezbędne jest stosowanie zabezpieczeń akustycznych przynajmniej w postaci zieleni izolacyjnej.

4.8.3. PROMIENIOWANIE NIEJONIZUJĄCE

W środowisku przyrodniczym istnieją pola elektromagnetyczne naturalne, których występowanie nie jest związane z działalnością człowieka oraz pola będące efektem tej działalności (sztuczne, antropogeniczne). Do naturalnych źródeł pola elektromagnetycznego

należy pole magnetyczne Ziemi i pola związane ze zjawiskami zachodzącymi w atmosferze Ziemi. Ciągły wzrost stosowanych urządzeń, które także wytwarzają elektromagnetyczne promieniowanie niejonizujące ma również ujemny wpływ na środowisko i zdrowie człowieka.

Głównymi rodzajami źródeł sztucznych pól elektromagnetycznych występujących w środowisku są linie elektromagnetyczne, stacje elektroenergetyczne, obiekty radiokomunikacyjne (także CB), w tym stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowych, systemy przekazu informacji, radiolokacyjne i radionawigacyjne, medyczne urządzenia diagnostyczne i terapeutyczne urządzenia powszechnego użytku, takie jak kuchenki mikrofalowe, telefony bezprzewodowe, komputery, odbiorniki telewizyjne i inne. Pola elektromagnetyczne wytwarzane przez tego typu urządzenia nakładając się na istniejące w przyrodzie pole naturalne zmieniają warunki bytowania człowieka. Coraz częściej zaczyna się mówić o zanieczyszczaniu środowiska naturalnego promieniowaniem elektromagnetycznym w podobnym aspekcie jak o skażeniu chemicznym czy zagrożeniu środowiska hałasem.

Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska zostały wdrożone nowe regulacje dotyczące pól elektromagnetycznych, które ustawa definiuje jako pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz. Zgodnie z art. 123 ustawy, oceny poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji jego zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska, prowadzonego przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska.

Źródłami pól elektromagnetycznych mogą być:

- linie elektroenergetyczne napowietrzne dla prądu przemiennego,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- stacje radiowe.

Na terenie gminy Brodnica, głównymi źródłami promieniowania niejonizującego są:

- stacje bazowe telefonii komórkowej CENTERTEL, Cielęta,
- stacja radiowa – PIK, Cielęta.

Na terenie gminy nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych.

Zgodnie z art. 121 Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. Nr 62,poz. 627) ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez:

1) utrzymanie poziomów pół elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach
2) zmniejszanie poziomów pól elektromagnetycznych co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Wokół źródeł pól elektromagnetycznych tworzy się w razie potrzeby obszary ograniczonego użytkowania. Aby ograniczyć uciążliwości promieniowania

elektromagnetycznego koniecznym jest podejmowanie niezbędnych działań polegających na: analizie wpływu na środowisko nowych obiektów emitujących promieniowanie elektromagnetyczne (na etapie wydawania decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu i pozwoleń na budowę) oraz zobowiązywaniu inwestorów do pomiarów kontrolnych rzeczywistego rozkładu elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego w otoczeniu stacji i uwzględniania kierunków radiolinii przy ewentualnym lokalizowaniu nowych obiektów związanych z przebywaniem ludzi.

Dopuszczalne poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku reguluje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883).

4.8.4. POWAŻNE AWARIE PRZEMYSŁOWE

Poważne awarie obejmują skutki dla środowiska powstałe w wyniku awarii przemysłowych i transportowych z udziałem niebezpiecznych substancji chemicznych. Zapobieganie poważnym awariom w odniesieniu do przemysłu wykorzystującego niebezpieczne substancje chemiczne ma ogromne znaczenie ekonomiczne i decyduje o jego wizerunku i akceptacji w społeczeństwie. W tytule IV „Poważne awarie", zawartym w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, określone zostały podstawowe zasady zapobiegania i przeciwdziałania poważnym awariom przemysłowym, podmioty, których dotyczą wprowadzone przepisy, oraz ich obowiązki i zadania, a także główne procedury i dokumenty.

Dane zawarte w dokumentach, o których mowa w ustawie, takich jak zgłoszenie zakładu o zwiększonym ryzyku lub dużym ryzyku, program zapobiegania awariom, raport o bezpieczeństwie, wewnętrzny plan operacyjno - ratowniczy, informacje niezbędne do opracowania zewnętrznego planu operacyjno - ratowniczego, przedkładane właściwym organom Państwowej Straży Pożarnej – mają być rzetelne i odzwierciedlać stan bezpieczeństwa w zakładzie.

Na obszarze gminy Brodnica zagrożenia nadzwyczajne mają względnie niewielkie znaczenie, co jest spowodowane głównie brakiem na większą skalę przemysłu. Potencjalnym źródłem zagrożenia (katastrofy ekologicznej), może być ropociąg, łączący Gdańsk z Płockiem. Przecina on gminę z północy na południe, przebiegając bezpośrednio na zachód od miasta Brodnica. Ewentualne awarie i nieszczelności mogą spowodować znaczne szkody w środowisku.

Ponadto na terenie gminy Brodnica poważne awarie mogą być związane jedynie z:

- ewentualnym transportem drogowym substancji niebezpiecznych,
- magazynowaniem i dystrybucją produktów ropopochodnych - stacje benzynowe

(trzy na terenie gminy),

- niewłaściwym postępowaniem z odpadami zawierającymi substancje niebezpieczne.

4.9. ROŚLINNOŚĆ

Szata roślinna gminy należy do bardziej interesujących i wartościowych pod względem bogactwa i naturalności w skali województwa. Przyczyniły się do tego głównie uwarunkowania środowiska geograficznego. Urozmaicona rzeźba terenu, liczne jeziora, rzeki i bagna, zróżnicowane gleby i mikroklimat spowodowały, że wykształciły się tu różne typy zbiorowisk roślinnych i bogata flora. Różnorodność środowiska geograficznego jest także przyczyną mniej intensywnej, niż na terenach sąsiednich, antropopresji. Dzięki takim warunkom rozwinęła się tutaj znaczna różnorodność gatunków faunistycznych.

Lasy tworzą jeden zwarty i rozległy kompleks (dawna Puszcza Toborska), poprzecinany jedynie siecią rzek i jezior, enklawami podmokłości i terenów rolnych. Ciekawe krajobrazowo są polany wsi Ciche, Ładnówko, Koń i Zarośle. W gminie Brodnica dominują różne postacie borów mieszanych i sosnowych. Znaczne powierzchnie zajmują też lasy liściaste. Przez Pojezierze przebiegają granice zasięgu klonu polnego, jawora, buku zwyczajnego i jarząbu brekini. Znamienną cechą roślinności jest występowanie tutaj naturalnych zbiorowisk torfowiskowych, szuwarowych i wodnych. Flora Pojezierza Brodnickiego charakteryzuje się różnorodnością i bogactwem gatunków. Wiele z nich podlega ochronie. Spotykane są tu relikty glacjalne, gatunki arktyczne, stepowe i górskie. O wysokiej randze przyrodniczej obszaru świadczy występowanie rezerwatów przyrody.

4.9.1. LASY

Lasy i grunty leśne na terenie gminy Brodnica, zajmują powierzchnię 21 ha, co stanowi 0,16 % powierzchni ogólnej gminy. Niski poziom zalesienia gminy Brodnica jest skutkiem dominacji obszarów wysoczyznowych, o względnie dobrych warunkach glebowych, predysponowanych do użytkowania rolniczego. Charakterystyczną cechą rozmieszczenia lasów na terenie gminy jest ich nierównomierność. Znaczne powierzchnie znajdują się w północnej i zachodniej części gminy, niewiele lub brak jest ich natomiast w części środkowej oraz południowo – wschodniej.

Lasy koncentrują się głównie na piaszczystych glebach w pradolinie Drwęcy, gdzie towarzyszą im zwykle kompleksy łąk i pastwisk. Największy obszar leśny położony jest nad

jeziorem Bachotek, mniejsze kompleksy leśne znajdują się między Nowym Dworem a Cielętami oraz na północ od Szabdy i na południe od Niewierza.

Dominują lasy na siedliskach boru mieszanego świeżego i lasu mieszanego. Drzewostany reprezentują wszystkie klasy wiekowe, a udział wyższych klas wiekowych jest stosunkowo duży. Przeważają następujące gatunki drzew: sosna, dąb, buk, brzoza, świerk, olcha.

Według regionalizacji przyrodniczo – leśnej, Nadleśnictwo Brodnica położone jest w zasięgu dwóch krain przyrodniczo - leśnych:

- I Krainie Bałtyckiej,
- III Krainie Wielkopolsko - Pomorskiej,

których granica przebiega wzdłuż rzeki Lutryny do Drwęcy i dalej wzdłuż biegu Drwęcy i Brynicy.

Kraina Bałtycka na obszarze nadleśnictwa obejmuje część Mezoregionu Pojezierza Iławskiego i Garbu Lubawskiego oraz Pojezierza Brodnickiego, a Kraina Wielkopolsko - Pomorska części Mezoregionu Równiny Urszulewskiej oraz Mezoregionu Wysoczyzny Dobrzyńsko - Chełmińskiej.

Poniższa tabela przedstawia szczegółowe dane dotyczące lasów państwowych.

TABELA 63. Powierzchnia lasów będących własnością Nadleśnictwa Brodnica

Nazwa leśnictwa:	w tym na terenie gminy	Lasy glebochronne	Lasy wodochronne
	[ha]	[ha]	[ha]
Karbowo	637,97	-	125,37
Małki	440,00	-	33,31
Szabda	520,56	-	15,90
Długi Most	424,02	180,17	42,50
Razem	**2 022,55**	**180,17**	**217,08**

Źródło: Dane Nadleśnictwa Brodnica

Nadleśnictwo Brodnica nadzoruje na terenie gminy Brodnica, lasami o powierzchni 2 303,55 ha. W Zarządzie Lasów Państwowych znajduje się 2 022,55 ha lasów (co stanowi 88% powierzchni leśnych gminy). Natomiast lasy prywatne zajmują powierzchnię 281 ha (co stanowi 12 % (powierzchni leśnych gminy).

W najbliższych latach będzie następował wzrost powierzchni lasów prywatnych, wynikający z zalesień gruntów porolnych.

W lasach, dominującym gatunkiem drzew jest sosna, która stanowi ponad 80% drzewostanu. Zasobność drzewostanu na terenie Nadleśnictwa wynosi 316,55 m^3/ha).

Lesistość gminy Brodnica wynosi 8,7 % (GUS, 2007).

Pozyskanie drewna (grubizny) wynosiło ogółem, w gminie 543 m^3 (w tym na gruntach prywatnych 497 m^3). Grubizny liściastej pozyskano 280 m^3 (w tym na gruntach prywatnych 249 m^3). W porównaniu z rokiem 2007, pozyskano grubizny więcej o 12 m^3.

4.9.2. PROGRAM POPRAWY LESISTOŚCI

Na terenie powiatu brodnickiego zalesianie gruntów realizowane jest w oparciu o „Krajowy program zwiększania lesistości". Program realizowany jest w czterech etapach rozłożonych na lata: 1995 – 2000, 2001 – 2005, 2006 – 2010, 2010 – 2020. Obecnie na terenie powiatu realizowany jest trzeci etap zwiększenia lesistości.

W Programie Ochrony Środowiska Powiatu Brodnickiego znajduje się zapis o planach zalesieniowych (w latach 2001 – 2020) na terenie całego powiatu, w tym na terenie gminy Brodnica w wielkości:

- na gruntach nie będących własnością Skarbu Państwa – 135 ha;
- na gruntach będących własnością Skarbu Państwa – 35 ha.
- razem 170 ha.

Koszt założenia uprawy drzew leśnych na gruntach:

porolnych według cen 2007 roku ok.(średnio) – 3 462,06 zł;

leśnych według cen 2007 roku ok.(średnio) - 3 805,64 zł.

4.9.3 FAUNA i KOŁA ŁOWIECKIE

Fauna na obszarze gminy jest bardzo bogata. W szczególności na uwagę zasługuje awifauna. Największymi osobliwościami są: orlik krzykliwy, bocian czarny i bielik, a także kania rdzawa, żuraw, kormoran czarny, czapla siwa, bąk i zimorodek. Spośród rzadkich gatunków ssaków żyją tu łosie, daniele, wydry, a nawet bobry. Jeziora Pojezierza obfitują w ryby. Do najczęściej występujących należą: szczupak, lin, węgorz, leszcz, okoń, płoć i karaś, ale są także karpie, sandacze, sieje i sielawy. Od kilku lat w lasach Pojezierza prowadzi się udanie reintrodukcję sokoła wędrownego.

Na terenie gminy prowadzona jest gospodarka łowiecka, mająca na celu ochronę zwierząt łownych poprzez zapewnienie jej odpowiednich warunków bytowych i żywieniowych jak również racjonalne wykorzystanie zasobów zwierzyny łownej na planowane odstrzały.

Na terenie powiatu brodnickiego jest 11 obwodów łowieckich o łącznej powierzchni 80 028 ha. Gmina Brodnica należy do Rejonu „Brodnickiego" nr 7. Tereny Rejonu „Brodnickiego" podzielone są na obwody łowieckie, które dzierżawione są poszczególnym kołom łowieckim.

Dzierżawione są tereny łowieckie przez następujące koła łowieckie:

TABELA 64. Koła łowieckie na terenie gminy Brodnica

Lp.	Nazwa koła łowieckiego	Nr dzierżawionego obwodu	Powierzchnia obwodu [ha]
1.	KŁ „OSA" Toruń	64	7 640
2.	KŁ „Łabędź" Brodnica	65	3 760
3.	KŁ „Rogacz Brodnica	67	7 188
4.	KŁ „Ryś" Górzno	81	4 385
5.	KŁ „Szarak" Brodnica	82	8 142
6.	OHZ Mszano	84	8 928
		RAZEM	**40 043**

Źródło: Dane Nadleśnictwa Brodnica

Gatunki zwierząt łownych w lasach gminy Brodnica są następujące: łoś, jeleń, daniel, sarna, dzik, zając szarak, dziki królik, bażant, kuropatwa, kaczka (krzyżówka, cyraneczka, głowienka, czernica), gęś (gęgawa, zbożowa, białoczelna), łyska, słonka, gołąb grzywacz, lis, borsuk, jenot, norka amerykańska, kuna, tchórz.

W wieloletnich planach hodowlanych opracowanych dla rejonów oprócz danych uwzględniających gospodarowanie obwodami łowieckimi uwzględniono również takie aspekty jak występowanie zwierząt drapieżnych i ich wpływ na populację zwierząt łownych. Ocena w tym zakresie dotyczy wszystkich rejonów hodowlanych i jest dla nich taka sama: nadmiar lisa, kruka, jastrzębia, błotniaka stawowego, jenota i kuny ograniczają populację zwierzyny drobnej. W przypadku lisa, który nie posiada naturalnego wroga, szczepienie przeciw wściekliźnie powoduje zwiększenie jego populacji i znaczne zmniejszenie zwierzyny drobnej. Zjawisko to obserwowane jest od ponad trzech lat. Następnym, istotnym zagadnieniem wspólnym dla wszystkich rejonów, jest stan zagospodarowania rejonu w zakresie warunków osłonowych i żerowania zwierzyny. We wszystkich rejonach istnieje duża potrzeba poprawy tych warunków. Realizację tych warunków przewiduje wieloletni plan hodowlany. W zakresie zwierzyny płowej i czarnej sytuacja jest ustabilizowana. W przypadku zwierzyny drobnej (zając, kuropatwa, bażant), ich liczebność na przestrzeni ostatnich lat systematycznie i bardzo mocno spada przy znacznym wzroście populacji lisa.

W celu obniżenia szkód wyrządzonych przez zwierzynę łowną podejmuje się działania polegające na ochronie mechanicznej i chemicznej upraw i młodników.

4.9.4. ZADRZEWIENIA I ZAKRZEWIENIA

Duże znaczenie przyrodnicze na terenie gminy Brodnica mają obszary śródpolnych zadrzewień i zakrzewień.

Zadrzewienia śródpolne to: grupy drzew i krzewów rosnących na polach uprawnych, łąkach i pastwiskach, ale również drzewa rosnące przy wodach, parki oraz zalesione powierzchnie o areale nawet kilku ha. Zadrzewienia śródpolne mogą być także wytworem zaplanowanego działania, jakim jest zadrzewianie (obsadzanie drzewami i krzewami nieużytków, dróg, miedz, zagród, cieków wodnych, rowów, skarp, itp. terenów położonych poza lasem; Mała Encyklopedia Rolnicza; 1964).

Zieleń śródpolna ma bardzo duże znaczenie dla środowiska przyrodniczego tego obszaru, gdyż stanowi jedyną wysoką zieleń wśród pól i łąk, reguluje stosunki wodne na polach i łąkach oraz odgrywa duże znaczenie wiatrochronne dla niezalesionych terenów uprawowych.

Należy je chronić przed degradacją oraz prowadzić działania prowadzące do zwiększenia ich udziału w obrębie gruntów rolnych.

4.9.4.1. ROLA ZADRZEWIEŃ ŚRÓDPOLNYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

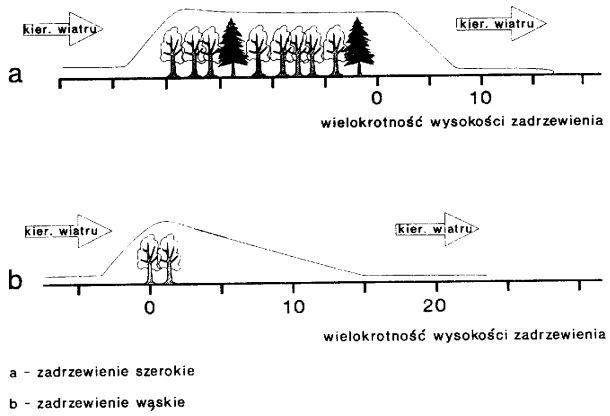
Zadrzewienia śródpolne odgrywają znaczącą rolę w kształtowaniu krajobrazu gminy Brodnica. Poprawiają estetykę obszaru i korzystnie wpływają na plonowanie rolniczych upraw. Zadrzewienia śródpolne posiadają różnorakie cechy i właściwości, które pomagają w pokonywaniu problemów związanych z zachwianiem równowagi biologicznej pól uprawnych czy też zapobiegają erozji. Istniejące zadrzewienia i zakrzewienia śródpolne występują głównie wzdłuż cieków wodnych, rowów odwadniających, na stokach, skarpach i miedzach, czyli tam gdzie uprawa roślin jest niemożliwa lub nieopłacalna. Zadrzewienia stanowią także wydzielenie obszarów, pod względem własności, tworzą granice.

Wpływ zadrzewień na ograniczenie erozji wietrznej

Ograniczenie prędkości wiatru na terenach otwartych jest bardzo ważne. Erozja wietrzna powoduje wywiewanie z ziemi cząsteczek gleby, próchnicy i nawozów mineralnych.

Zadrzewienia śródpolne w znacznej mierze ograniczają prędkość wiatru, co prowadzi do ograniczenia erozji wietrznej gleb. W okresie zimy ich funkcja zmniejszania prędkości wiatru jest ważniejsza niż w okresie wiosenno - letnim, ponieważ wtedy powierzchnia pól jest pozbawiona roślinności, a więc jest najbardziej narażona na erozję wietrzną. Mimo braku liści na drzewach zadrzewienia doskonale spełniają funkcję wiatrochronną. Redukcja szybkości wiatru i wielkość strefy ochronnej są uzależnione od typu, wysokości i zwartości

zadrzewienia. Bardzo gęste zadrzewienia mogą obniżać szybkość wiatru po jego zawietrznej stronie o około 85 %.



Ryc.10. Zależność strefy ochronnej za zadrzewieniem od gęstości, szerokości, wysokości zadrzewienia

Wielkość strefy ochronnej za zadrzewieniem zależy od gęstości, wysokości, szerokości, profilu wierzchołka zadrzewienia oraz od urzeźbienia terenu. Szeroki pas zadrzewień spowoduje większy opór dla wiatru i wyciszy jego prędkość szybciej aniżeli pas węższych zadrzewień, natomiast strefa ochronna przy zadrzewieniu szerokim będzie o wiele krótsza niż przy zadrzewieniu wąskim. Zadrzewienia z nieregularnym kształtem wierzchołka dają dłuższą strefę ochronną niż te za stożkowatym kształtem wierzchołka. Funkcjonalność zadrzewień śródpolnych zależna jest też od ich umiejscowienia w terenie. Na obszarze terenów pofałdowanych najlepiej zadrzewiać szczyty wzniesień, a nie obniżenia terenowe. Duże znaczenie dla powiększania strefy ochronnej po stronie zawietrznej ma wzajemne usytuowanie w zadrzewieniu drzew i krzewów. Dla korzystniejszej ochrony pól krzewy sadzi się po stronie zawietrznej, przed drzewami.

Wpływ zadrzewień na ograniczenie erozji wodnej

Ilość wynoszonego przez erozję wodną materiału glebowego z pól uprawnych jest uzależniona od rzeźby terenu, składu mechanicznego gleby, wielkości i rozkładu opadów atmosferycznych, sposobu użytkowania terenu i pokrycia szatą roślinną. W wyniku erozji wodnej wynoszone są zarówno nieorganiczne jak i organiczne składniki gleby. W warunkach rolnictwa polskiego, z pozbawionego roślinności stoku o nachyleniu 16^0 spłukaniu ulega w okresie roztopów 63,2 tony materiału glebowego z jednego hektara. Na terenie gminy Brodnica można zahamować te procesy poprzez odpowiednie zadrzewianie terenów rolniczych. Roślinność pokrywająca stok powoduje, że ilość substancji wymywanych przez spływającą wodę jest przez nią właśnie ograniczana i zatrzymywana. Sprzyja to zachowaniu lepszej jakości gleby.

Wpływ zadrzewień na kształtowanie bilansu wodnego

Zadrzewienia śródpolne mogą również spełniać znaczną rolę w kształtowaniu bilansu wodnego obszarów do nich przyległych. W okresie wzrastającego deficytu wody i postępującego jej zanieczyszczenia, szczególnej wagi nabierają problemy poprawy zagrożonego bilansu wodnego. Na ilość wody znajdującej się w obiegu wpływa głównie parowanie zależne od wilgotności powietrza, temperatury, wiatru, pokrycia i ukształtowania terenu oraz rodzaju powierzchni. Można wpływać na wartości parowania z powierzchni gruntu poprzez wprowadzanie nasadzeń. Transpiracja roślin uprawnych jest o wiele mniejsza od transpiracji drzew w lasach, parkach i zadrzewieniach. Wprowadzenie pasów zadrzewień na obszary upraw zbożowych powoduje w okresie wegetacji spadek ewapotranspiracji potencjalnej i wzrost w tym samym czasie parowania rzeczywistego (Karg 1993).

Pozostałe funkcje terenów zielonych

Tereny zielone, nie tylko zadrzewienia na polach uprawnych, ale także pozostałe formy zieleni wysokiej, posiadają ponadto inne, wielorakie funkcje:

- funkcja ekologiczna – zieleń produkuje tlen, pochłania CO_2, stanowi środowisko życia dla różnych organizmów,
- funkcja klimatyczna – reguluje warunki topoklimatyczne,
- funkcja estetyczna,
- funkcja techniczna - zieleń wykorzystywana jako ekran akustyczny, osłona przeciwśnieżna, przeciwbłotna (wzdłuż chodników, ulic),
- funkcja społeczna.

4.9.5. ŁĄKI I PASTWISKA

Łąki zalewowe, czyli łęgi, występują w dolinach cieków w dnach rynien subglacjalnych, zalewanych wiosną i jesienią, a często również latem. Roślinność tego typu siedliska jest bujna, wysoka o niewielkiej ilości gatunków.

4.9.6. ZIELEŃ URZĄDZONA

Przez pojęcie zieleni urządzonej należy rozumieć zieleń planowaną, której układ, fizjonomia oraz różnorodność są efektem przemyślanych działań człowieka. Możemy potraktować formy zieleni urządzonej jako ekosystemy sztuczne, których przetrwanie często uzależnione jest ingerencji człowieka. Do form zieleni urządzonej zalicza się: parki miejskie

i wiejskie, parki podworskie, cmentarze, skwery, zieleńce, kwietniki, aleje i szpalery, klomby, zielone dachy, ogródki działkowe, zieleń obiektów sportowych itp.

Na terenie gminy znajduje się 15 parków podworskich o powierzchni prawie 20 ha. Część parków wpisana jest do rejestru lub ewidencji zabytków. Wszystkie pochodzą z XIX wieku. Są to, zatem obszary dziedzictwa kulturowego o wysokiej randze edukacyjnej i rekreacyjnej. Należy zapewnić im odpowiednią ochronę i systematycznie prowadzić działania pielęgnacyjne oraz monitoring.

TABELA 65. Wykaz parków podworskich na terenie gminy Brodnica

Lp.	Miejscowość	Powierzchnia [ha]	Lp.	Miejscowość	Powierzchnia [ha]
1.	Cielęta	1,25	9.	Mszano	1,00
2.	Dzierżno	0,96	10.	Niewierz	0,40
3.	Gorczeniczka	0,50	11.	Opalenica	0,50
4.	Gortatowo	1,50	12.	Przydatki	1,70
5.	Karbowo	4,50	13.	Sobiesierzno	0,90
6.	Kozi Róg	3,00	14.	Szymkowo	1,60
7.	Kruszynki	0,50	15.	Kominy	1,25
8.	Karbowo	0,40	16.	Tywola	-
				Razem	**19,96**

Źródło: Diagnoza Gminy Brodnica

Szczególnym typem zieleni urządzonej są cmentarze. Na terenie gminy cmentarze zajmują 2,42 ha (5 obiektów). Miejsca pochówku zmarłych w kulturze polskiej przyjmują charakterystyczny układ oraz fizjonomię, którą tworzy mozaika kamiennych nagrobków i różnorodnych gatunków roślin ozdobnych, często obcego pochodzenia. Poniższa tabela prezentuje wykaz cmentarzy na terenie gminy Brodnica.

TABELA 66. Inwentaryzacja cmentarzy na terenie gminy Brodnica

Lp.	Lokalizacja	Powierzchnia [ha]	Zarządca
1.	Gortatowo (nieczynny)	-	Parafia
2.	Kominy (nieczynny)	-	Parafia
3.	Niewierz (nieczynny)	-	Parafia
4.	Gorczenica (czynny)	0,59	Parafia
5.	Mszano (czynny)	0,97	Parafia
6.	Szczuka (czynny)	0,40	Parafia
7.	Cielęta (cm. przykościelny)	0,81	Parafia
8.	Gorczenica (cm. przykościelny)	-	Parafia
9.	Mszano (cm. przykościelny)	-	Parafia
10.	Szczuka (cm. przykościelny)	-	Parafia

Źródło: Diagnoza Gminy Brodnica

4.9.7. PRZYRODA CHRONIONA I JEJ ZASOBY

Gmina Brodnica jest jedną z gmin, które w 1994 roku zostały włączone do obszaru Zielone Płuca Polski. Obszar ten charakteryzuje się unikalną w skali kraju koncentracją

walorów przyrodniczych o znaczeniu europejskim oraz względnie niskim stopniem degradacji środowiska.

W granicach województwa kujawsko - pomorskiego znajduje się wiele elementów systemu przyrodniczego sieci ekologicznej EKONET - Polska. Sieć składa się z obszarów węzłowych, biocentrów oraz korytarzy ekologicznych. Korytarze te „spinają" biocentra i strefy buforowe oraz obszary węzłowe o znaczeniu krajowym i międzynarodowym. Charakteryzują się dużą różnorodnością gatunkową, krajobrazową i siedliskową. Są one także ważnymi ostojami dla gatunków rodzinnych i wędrownych, a zwłaszcza dla gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem.

Znaczna część obszaru gminy wchodzi w skład krajowej sieci ekologicznej ECONET, która obejmuje w skali regionu znaczną część Pojezierza Brodnickiego, dolinę Drwęcy i Wisły.

System Drwęcy krzyżuje się z ekosystem doliny Wisły. Obydwa ciągi są głównymi osiami ekologicznymi Polski. Ekosystem Drwęcy stanowi szeroki szlak rozprzestrzeniania się roślin oraz wędrówki zwierząt pomiędzy doliną Wisły a Pojezierzem Mazurskim. Ochrona ekosystemu Drwęcy pozwoli na zachowanie równowagi ekologicznej w tej części Europy oraz na ochronę najbardziej cennych pod względem przyrodniczym terenów wraz z walorami krajobrazowymi i kulturowymi doliny rzeki. W sieci ECONET dolina Drwęcy stanowi korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym, natomiast w europejskim programie CORINE umieszczono Bagienną Dolinę Drwęcy (ostoja ptaków o randze europejskiej). Biorąc pod uwagę walory historyczno - kulturowe pradoliny Drwęcy, zainicjowano starania o wpisanie rzeki wraz z doliną na Listę Światowego Dziedzictwa Kulturowego.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 r. nr 92 poz. 880) wraz z późniejszymi zmianami przedstawia poszczególne formy ochrony przyrody, na które składają się formy wielkoobszarowe takie jak parki narodowe czy parki krajobrazowe, formy indywidualnej ochrony takie jak pomniki przyrody czy stanowiska dokumentacyjne oraz ochrona gatunkowa roślin i zwierząt.

Na obszarze gminy Brodnica prawna ochrona przyrody i krajobrazu reprezentowana jest zarówno przez formy wielkoobszarowe, to znaczy: obszar chronionego krajobrazu oraz rezerwat przyrody, jak również przez formy ochrony indywidualnej, czyli pomniki przyrody.

Ponadto do chronionych elementów środowiska przyrodniczego należą: parki podworskie, lasy ochronne, przydrożne szpalery drzew, cmentarze.

Niekontrolowany masowy ruch turystyczny zagraża trwałości rezerwatów poprzez możliwość nieświadomego wydeptywania roślin chronionych (nieraz bardzo małych) lub niszczenia siedlisk zwierząt objętych ochroną gatunkową.

4.9.7.1. REZERWAT PRZYRODY

Rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi. Uznanie obszaru za rezerwat następuje w drodze rozporządzenia wojewody.

Na terenie gminy Brodnica zlokalizowane są następujące rezerwaty przyrody:

- "Jar Grądowy Cielęta" – rezerwat leśny, częściowy, utworzony w 2003 r., chroniony jest tu grąd subkontynentalny, grąd zboczowy i żyzne buczyny niżowe;
- „Rzeka Drwęca" – utworzony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27.07.1961 r., obejmuje rzekę Drwęcę, w tym Rypienicę. Jest to rezerwat ichtiologiczny, częściowy, o pow. 1247,98 ha, na terenie gminy powierzchnia wynosi 55,54 ha. Utworzony został dla ochrony ryb łososiowatych (łososia, troci, pstrąga) oraz certy (karpiowate). Miejsce występowania rzadkiego minoga rzecznego;

4.9.7.2. PARK KRAJOBRAZOWY

Definicja parku krajobrazowego według przytoczonej w tym rozdziale ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 roku brzmi następująco „*Park krajobrazowy obejmuje obszar chroniony ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe oraz walory krajobrazowe w celu zachowania, popularyzacji tych wartości w warunkach zrównoważonego rozwoju".*

Brodnicki Park Krajobrazowy utworzono uchwałą nr V/32/85 Wojewódzkiej Rady Narodowej w Toruniu (1985-03-29). Następnie został dostosowany Rozporządzeniem Nr 25/2006 Wojewody Kujawsko – Pomorskiego z dnia 21 lutego 2006 r. Powierzchnia Parku wynosi 13 674 ha (projekt powiększenia do 16 685 ha). Obejmuje centralną, najbardziej atrakcyjną przyrodniczo i krajobrazowo część Pojezierza Brodnickiego.

Polodowcowa rzeźba obszaru Parku charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem. Dominują pagórkowate obszary wysoczyzny morenowej oraz bardziej płaskie, pokryte lasami powierzchnie sandrowe. Rozcięte są one głębokimi rynnami polodowcowymi, wśród których swą wielką malowniczością wyróżniają się rynny Strugi Brodnickiej i Skarlanki, łączące ciągi jezior. Osobliwością morfologiczną tego obszaru są pagórki oraz wzgórza kemowe, występujące w otoczeniu jeziora Sumówko. Na obszarze Brodnickiego Parku Krajobrazowego znajduje się 58 jezior, a do największych należą: Wielkie Partęczyny (324

ha), Sosno (198 ha), Łąkorek (162 ha), Głowińskie (131 ha), Zbiczno (128 ha) i Ciche (110 ha).W większości są to jeziora rynnowe o wydłużonym kształcie. Wody powierzchniowe parku należą do najczystszych w województwie.

Flora parku charakteryzuje się dużą różnorodnością i bogactwem gatunków. Wiele z nich podlega ochronie całkowitej lub częściowej, zachowały się także gatunki reliktowe. Bogata jest tez fauna. Wśród ptaków do osobliwości zaliczyć należy m.in. orlika krzykliwego, bociana czarnego, perkoza dwuczubwego (godło parku) i żurawia. Zaobserwować tutaj można także orła bielika. Na wodach jezior licznie występują łabędzie, krzyżówki i perkozy. Na obszarze parku spotkać można również bobra. Ślady jego żerowania znajdują się głównie nad rzeką Skarlanką w Grzmięcy i nad jeziorem Wielkie Partęczyny. O wysokiej randze przyrodniczej obszaru świadczy fakt utworzenia tu siedmiu rezerwatów przyrody. Lasy liściaste (głównie grądowe) chronią rezerwaty leśne „Mieliwo" i „Retno", a naturalne torfowiska przejściowe z interesującą florą rezerwaty torfowiskowe: „Okonek", „Stręszek", „Żurawie Bagno". Rezerwaty florystyczne zabezpieczają środowiska roślin: „Wyspa na jeziorze Wielkie Partęczyny" – obuwika pospolitego, a „Bachotek" – kłoci wiechowatej.

Na terenie Parku znajduje się kilkadziesiąt pomników przyrody, głównie drzew. Wśród nich wyróżnia się aleja lipowo - klonowa koło leśniczówki Ryte Błota nad jeziorem Zbiczno.

Jego powierzchnia wynosi 16 685 ha, w tym w stanie posiadania Nadleśnictwa Brodnica znajduje się 7 482 ha tj. 45%.

Celem istnienia Parku jest "ochrona walorów krajobrazowych części Pojezierza Brodnickiego o wysokich wartościach przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych, zapewnienie warunków dla aktywnych form ochrony i kształtowania środowiska z dopuszczeniem wyłącznie niekolizyjnych form turystyki".

4.9.7.3 OBSZAR CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Według tekstu ujednoliconego wspomnianej wyżej ustawy o ochronie przyrody, obszarem chronionego krajobrazu nazywamy „*tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych"*.

Obszar „Doliny Drwęcy" obejmuje dolinę Drwęcy, fragment rynny brodnickiej z jeziorami Wysokie i Niskie Brodno, rynnę Skarlanki z jeziorem Bachotek oraz rynnę jabłonowską z jeziorami Chojno, Oleczno i Wądzyńskie.

Prawie połowa obszaru gminy znajduje się w granicach obszaru chronionego krajobrazu „Dolina Drwęcy". Dolina ta jest klasycznie wykształconą formą pradolinną

z rozwiniętym systemem powierzchni terasowych, a o atrakcyjności krajobrazu tego terenu świadczy między innymi duża głębokość wcięcia w wysoczyznę morenową, silne urzeźbienie stref zboczowych, rozległe kompleksy leśne oraz liczne jeziora.

4.9.7.4. POMNIKI PRZYRODY

Zgodnie z przytoczoną ustawą „*pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie.”*

Tabela nr 67 przedstawia szczegółowy wykaz pomników przyrody na terenie gminy Brodnica.

TABELA 67. Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Brodnica

Lp.	Rodzaj	Obwód [cm]	Wysokość [m]	Położenie	Rok uznania
1.	Dąb szypułkowy	593	24	Leśnictwo Długi Most	1955
2.	Dąb szypułkowy	460	21	Park w Moczadłach	1988
3.	Dąb szypułkowy	328	17	Park w Opalenicy	1993
4.	Skupienie 21 lip	158 - 295	17 - 21	Park w Niewierzu	1959
5.	Skupienie 4 lip	206 - 230	19	Przy drodze w Mszanie	1960
6.	Głaz narzutowy	380	0,4	Kominy	1970
7.	Lipa drobnolistna	470	20	przy drodze powiatowej w Podgórzu	1978
8.	Lipa drobnolistna	510	23	Wybudowanie Michałowo	1983
9.	Sosna czteropienna	466	26	Kruszynki	1982
10.	Buk pospolity	289	21	Leśnictwo Bachotek	1985
11.	Skupienie 22 drzew – m.in. tulipanowiec amerykański	179 - 530	18 - 30	Park w Karbowie	1988
Razem	**55 sztuk**				

Źródło: Diagnoza Gminy Brodnica

4.9.7.5. UŻYTKI EKOLOGICZNE

Użytki ekologiczne są to "*zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce itp., siedliska*

przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejscowego sezonowego przebywania".

Nadleśnictwo Brodnica posiada, historycznie, pierwszy użytek ekologiczny, utworzony pioniersko w 1996 r. na terenie ówczesnego województwa toruńskiego.

Dane na temat użytków ekologicznych na terenie gminy Brodnica znajdują się w następujących dokumentach:

- Rozporządzeniu Wojewody Kujawsko – Pomorskiego Nr 1/2004 z dnia 19.01.2004 r. (Dz. U. Woj. Kuj. – Pom. Nr 8 poz. 76).
- Rozporządzeniu Nr 22/96 Wojewody Toruńskiego z dnia 28 czerwca 1996 r.

TABELA 68. Wykaz użytków ekologicznych na terenie gminy Brodnica

Lp.	Położenie dz. ew.	Obręb ewidencyjny	Powierzchnia [ha]	Opis
1.	231/1 LP	Karbowo	1,19	Bagno porośnięte wierzbą olchą
2.	239 LP	Karbowo	1,20	Bagno porośnięte olchą, brzozą
3.	239 LP	Karbowo	0,60	Bagno porośnięte wierzbą, olchą
4.	244/1 LP	Karbowo	1,97	Bagno porośnięte olchą, brzozą
5.	268 LP	Karbowo	2,87	Bagno porośnięte brzozą
6.	269 LP, 270/1 LP	Karbowo	5,36	Bagno porośnięte olchą, brzozą
7.	271/2 LP	Karbowo	0,98	Bagno porośnięte brzozą
8.	272/2 LP	Karbowo	0,66	Bagno porośnięte brzozą
9.	287/1 LP	Nowy Dwór	6,85	Bagno porośnięte olchą, wierzbą
10.	289/1 LP	Cielęta	0,37	Bagno porośnięte wierzbą
11.	276 LP	Mszano	1,08	Bagno porośnięte brzozą
12.	276 LP	Mszano	0,71	Bagno porośnięte brzozą, olchą
13.	280/2 LP	Mszano	4,69	Bagno porośnięte olchą
14.	280/6 LP	Mszano	0,49	Bagno porośnięte wierzbą
15.	293/1 LP	Mszano	2,46	Bagno porośnięte dębem, olchą
16.	227 LP	Szabda	0,62	Bagno porośnięte wierzbą
17.	228/1 LP	Szabda	0,55	Bagno porośnięte wierzbą
18.	229/1 LP	Szabda	0,37	Bagno porośnięte wierzbą
19.	232/1 LP	Szabda	1,70	Bagno porośnięte wierzbą, olchą, brzozą
20.	238 LP	Szabda	0,29	Bagno porośnięte brzozą
21.	267 LP	Karbowo	1,57	Bagno porośnięte wierzbą
22.	274 LP	Karbowo	2,60	Bagno porośnięte wierzbą
23.	241/7	b.d.	0,56	Bagno
24.	241/7	b.d.	0,44	Bagno

Razem	**40,18 ha**

Źródło: Diagnoza Gminy Brodnica, dane pochodzące z Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska

4.9.7.6. NATURA 2000

Sieć obszarów Natura 2000 to spójna funkcjonalnie europejska sieć ekologiczna, tworzona w celu zachowania rodzajów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków ważnych dla Wspólnoty Europejskiej. Obowiązek podjęcia takich działań wynika z postanowień Konwencji o różnorodności biologicznej (tzw. Konwencja z Rio, sporządzona w Rio de Janeiro w 1992 r.). Podstawą prawną tworzenia sieci Natura 2000 są dwa akty prawne: Dyrektywa w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwana Dyrektywą Ptasią (Dyrektywa Rady 79/409/EWG z 2 kwietnia 1979 roku) oraz Dyrektywa w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zwana Dyrektywą Siedliskową (92/43/EWG z 21 maja 1992 roku). Przewidują one stworzenie systemu obszarów połączonych korytarzami ekologicznymi, czyli fragmentami krajobrazu zagospodarowanymi w sposób umożliwiający migrację, rozprzestrzenianie i wymianę puli genetycznej gatunków. Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych. Jej tworzenie jest obowiązkiem każdego kraju członkowskiego UE, a wybór sposobu ochrony poszczególnych elementów sieci pozostawia się danemu państwu.

Sieć obszarów Natura 2000 obejmuje:

- **Obszary specjalnej ochrony ptaków (OSO)** to obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, do ochrony populacji dziko występujących ptaków jednego lub wielu gatunków, w których granicach ptaki mają korzystne warunki bytowania w ciągu całego życia, w dowolnym jego okresie albo stadium rozwoju.
- **Specjalne obszary ochrony siedlisk (SOO)** to obszary wyznaczane, zgodnie z przepisami prawa Unii Europejskiej, w celu trwałej ochrony siedlisk przyrodniczych lub populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub zwierząt lub w celu odtworzenia właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych lub właściwego stanu ochrony tych gatunków.

Obszar Natura 2000 może obejmować swym zasięgiem część lub całość obszarów i obiektów objętych innymi formami przyrody (z wyjątkiem ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów). Wyznaczenie obszaru Natura 2000, zmiana jego granic lub likwidacja następuje w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska

w porozumieniu z ministrem właściwym do spraw rolnictwa, ministrem właściwym do spraw rozwoju wsi oraz z ministrem właściwym do spraw gospodarki wodnej.

Program NATURA 2000 zaczął funkcjonować w krajach UE od 2004 roku.

Na terenie gminy Brodnica ustanowiono następujące obszary NATURA 2000:

- OSO – Obszar Specjalnej Ochrony **- Bagienna Dolina Drwęcy** (PLB040002), obejmująca obszar 3 134,6 ha na terenie gmin: Brodnica - gmina wiejska (725,5 ha), Brodnica - gmina miejska (114,0 ha), Brzozie (873,8 ha) i Grążawy (1 421,3 ha). Obiekt został ustanowiony jako służący ochronie ptaków, na podstawie Rozporządzenia Min. Środowiska z dn. 27.10.2008 r. zmieniającego Rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Teren ten odznacza się doskonałymi warunkami siedliskowymi dla ptactwa wodno –błotnego. Jest to obszar o bardzo dużej bioróżnorodności. Każdego roku można tutaj spotkać blisko 16 tys. ptaków, reprezentujących 37 gatunków. Są to m.in. gęsi biało czelne, świstuny, kaczki krzyżówki, czajki, łyski, czernice, gęgawy, gęsi zbożowe.
- SOO – Specjalny Obszar Ochrony - **Dolina Drwęcy** (PLH280001), powierzchnia ogólna obszaru to 6 930,65 ha, a w granicach województwa kujawsko – pomorskiego 2 505,46 ha. Obszar stanowi teren rezerwatu "Rzeka Drwęca" z dopływami Grabiczek i Dylewka, z przyujściowymi fragmentami rzek: Dylewki, Pobórskiej Strugi, Gizeli, Bałcynki, Iławki i Elżki oraz Wel i przepływowymi jeziorami Ostrowin i Drwęckie, a także nie wchodzący w obszar rezerwatu, cenny przyrodniczo fragment rzeki Wel. W skład ostoi wchodzi także jedno z 3 istniejących w regionie jezior lobeliowych - J. Czarne. Obszar ten jest ważny dla ochrony bogatej ichtiofauny i mozaiki siedlisk związanych z doliną rzeczną. Stwierdzono tu występowanie 12 rodzajów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i poddanych ochronie związanych ze środowiskiem wodnym - występuje tu 11 gatunków z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG, w tym 7 gatunków ryb. Jest to korytarz ekologiczny między Doliną Wisły a Pojezierzem Mazurskim. Warto podkreślić, że rzeka Drwęca stanowi rezerwuar wody pitnej dla miasta Torunia, co powinno sprzyjać zachowaniu jej walorów przyrodniczych.

Na obszarze gminy Brodnica znajduje się również potencjalny obszar ochrony rangi europejskiej pod nazwą „ Ostoja Brodnicka”.

4.9.7.7. INNE OBSZARY CHRONIONE

Na obszarze gminy Brodnica ochroną nałożoną przez ustalenia prawa gminnego objęto także inne, niż formy ochrony przyrody wymienione w ustawie o ochronie przyrody, miejsca:

- rejon intensywnej produkcji rolnej (gleby chronione, grunty organiczne),
- lasy chronione,
- szpalery drzew.

Ochrona wód powierzchniowych, zasobów wód podziemnych oraz warunki korzystania z tych wód wynikają z ustawy z dnia 25 kwietnia 1997r. o zmianie ustawy – Prawo wodne, a dotyczą wszystkich jezior na obszarze gminy, zlewni chronionych rzeki Drwęcy.

Lasy ochronne – zaliczamy do nich te lasy, które ze względu na warunki ich otoczenia mają duże znaczenie przez samo ich występowanie w krajobrazie. Znaczenie ich polega na wpływie, jaki wywierają na glebę, klimat i obieg wód, a pośrednio na inne gałęzie produkcji poza leśnictwem oraz na stosunki zdrowotne obszaru gdzie występują. Do grupy lasów ochronnych zalicza się także te lasy, które ze względu na swe pochodzenie, skład budowę oraz inne cechy mają szczególną wartość dla nauki, dla ochrony resztek pierwotnej przyrody, lub dla piękna krajobrazu. Na terenie gminy występują lasy wodochronne, które chronią brzegi wód przed obrywaniem się, z źródła rzek i potoków przed zasypywaniem. Znajduje się one w odmiałach leśnych: 239, 244, 252, 258, 267 – 270, 273 – 275 obrębu Mścin oraz w oddziałach: 218, 219, 222, 251, 269, 270, 273 – 276, 278, 280, 280, 291 – 296 obrębu Zbiczno oraz lasy chroniące środowisko przyrodnicze w oddziałach 232 i 233 obrębu Mścin. Należy dążyć do zwiększenia ich udziału w ogólnej powierzchni gminy, co ma swoje uzasadnienie w szeregu pełnionych przez nie funkcji ochronnych.

Na obszarze gminy znajdują się liczne ciągi szpalerowe drzew, wzdłuż dróg i cieków. Urozmaicają one monotonny krajobraz oraz pełnią funkcję ochronną. Zadrzewienia te podlegają ochronie przed degradacją, niedozwolone jest och wycinanie, za wyjątkiem obumarłych obiektów lub zagrażających bezpieczeństwu.

4.10. WSKAŹNIKOWA OCENA ROZWOJU GMINY BRODNICA

W poniższej tabeli zaprezentowano wskaźniki charakteryzujące gminę Brodnica pod względem stanu i jakości środowiska przyrodniczego. Dobrano je w sposób, który ma zapewnić obiektywną i łatwą ocenę zmian środowiskowych, jakie zaszły na terenie gminy na przestrzeni 4 ostatnich lat z uwzględnieniem pozytywnych i negatywnych tendencji.

TABELA 69. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju gminy Brodnica

Oceniany element	Wskaźnik	Jednostka miary	POŚ i PGO 2004-2007	POS i PGO 2008-2011
Infrastruktura				
Ujęcia wód	Liczba komunalnych ujęć wody (gminnych)	szt.	b.d.	3
	Liczba zakładowych ujęć wody	szt.	b.d.	b.d.
	Stacje uzdatniania wody	szt.	b.d.	b.d.
	Średnia wydajność komunalnych ujęć wody	m^3/d	b.d.	26,7
Zużycie wody	Woda pobrana	tys. m^3/rok	b.d.	291,2
Sieć wodociągowa	Długość sieci wodociągowej	km	155,4	163,1
	Liczba przyłączy wodociągowych	km / szt.	54,2 / b.d.	b.d. / 1253
	Liczba mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej	os.	b.d.	6040
	Procent mieszkańców objętych siecią wodociągową	% ogółu ludności	96	84,53
Oczyszczanie ścieków	Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	km	26,5	36,1
	Wskaźnik skanalizowania gminy (K) K = 1 000 x dł. sieci kanalizacyjnej/liczba mieszkańców gminy	K	4,05	5,05
	Wskaźnik proporcji dł. sieci kanalizacyjnej do dł. sieci wodociągowej	k/w	0,17	0,22
	Liczba przyłączy kanalizacyjnych (liczba gospodarstw domowych podłączonych)	km / szt.	6,3 / b.d.	b.d. / 278
	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków	szt.	b.d.	48
	Liczba szamb	szt.	b.d.	1 160
	Procent mieszkańców objętych siecią kanalizacyjną (mieszkańców indywidualnych)	% ogółu ludności	24	23,47
Stacje bazowe telefonii komórkowej i linii radiowych	Ilość stacji na terenie gminy	szt.	b.d.	2

TABELA 69. cd Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju gminy Brodnica

Oceniany element	Wskaźnik		Jednostka miary	POŚ i PGO 2004-2007	POS i PGO 2008-2011
Zasoby środowiska przyrodniczego					
Rzeźba terenu i budowa geologiczna	Powierzchnia eksploatowanych złóż		ha	b.d.	1,93
	Powierzchnia terenów zrekultywowanych		ha	b.d.	b.d.
Wody podziemne	Jakość wód ujmowanych		Klasa jakości	I / III	III
Wody powierzchniowe	Jakość cieków wodnych		Klasa czystości wód	II / III	I / III / IV
	Ilość jezior z ustaloną klasą czystości (przeprowadzone badania)		szt.	4	4
	Ilość przebadanych kąpielisk (sezon turystyczny maj – wrzesień)		szt.	b.d.	0
Gleby	Udział gleb bardzo kwaśnych		%	b.d.	b.d.
	Udział użytków rolnych w całkowitej powierzchni gminy		%	68,31	70,13
	Klasyfikacja gruntów ornych z podziałem na klasy bonitacyjne	I	% ogólnej powierzchni gruntów ornych	b.d.	-
		II		b.d.	0,01
		IIIa		b.d.	1,94
		IIIb		b.d.	24,08
		IVa		b.d.	44,53
		IVb		b.d.	14,27
		V		b.d.	10,62
		VI		b.d.	4,12
		VIZ		b.d.	0,42
Powietrze atmosferyczne	Wielkość dopuszczalnej rocznej emisji	SO_2	[µg/m^3]	b.d.	b.d.
		NO_2		b.d.	b.d.
		Pył zawieszony		b.d.	b.d.
		Benzen		b.d.	b.d.
Odnawialne źródła energii	Liczba instalacji działających w oparciu o energię odnawialną		szt.	b.d.	11
Środowisko akustyczne	Ilość pozwoleń na emisję hałasu		szt.	b.d.	brak
Przyroda	Rezerwaty przyrody		szt.	b.d.	2
	Park Krajobrazowy		szt.	1	1
	Obszary Chronionego Krajobrazu		szt.	b.d.	1
	Pomniki przyrody		szt.	b.d.	55
	Użytki ekologiczne		szt.	b.d.	24
	NATURA 2000		szt.	b.d.	1
	Użytki leśne *(w tym lasy)*		% powierzchni gminy	b.d.	1
	Parki wiejskie		szt.	15	16
Edukacja ekologiczna					
Edukacja ekologiczna	Ilość przeprowadzonych akcji edukacyjnych		szt.	b.d.	4
	Ilość ścieżek rowerowych		szt.	b.d.	b.d.

Źródło: Dane z poprzednich i aktualnych opracowań POŚ i PGO

V. ZAŁOŻENIE PROGRAMOWE

5.1. WPROWADZENIE

We wcześniejszych rozdziałach przeprowadzono analizę stanu środowiska oraz uwarunkowań społeczno - gospodarczych na terenie gminy Brodnica. Szczegółowo omówiono poszczególne elementy środowiska, towarzyszące im zagrożenia. Konsekwencją dokonanej analizy i zidentyfikowanych zagrożeń jest podjęcie działań zmierzających do naprawy niekorzystnego stanu środowiska.

W celu realizacji przyjętego założenia konieczne jest zastosowanie głównych zasad polityki ekologicznej w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Wymaga to wyznaczenia:

a. **celów ekologicznych** - cel po osiągnięciu którego, ma nastąpić poprawa danego elementu środowiska stanowiący ostateczny efekt podejmowanych kierunków działań (a w ramach kierunków działań - zadań ekologicznych);
b. **kierunków działań** – kierunki służące do osiągnięcia wyznaczonych celów ekologicznych;
c. **zadań ekologicznych** - konkretne przedsięwzięcia prowadzące do realizacji wyznaczonych kierunków działań w ramach danego celu ekologicznego. Poprzez realizację zadań ekologicznych można będzie osiągnąć wymierną poprawę środowiska przyrodniczego, mierzoną za pomocą wskaźników środowiskowych (mierników realizacji).

Cele, zadania, limity i okresy ich uzyskania wynikają przede wszystkim z opracowanych i zatwierdzonych dokumentów, takich jak:

- Polityka ekologiczna państwa na lata 2007 - 2010, z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011 - 2014 oraz na lata 2012 - 2015;
- Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011 - 2014;
- Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego na lata 2007 – 2013,
- Strategia Rozwoju Gminy Brodnica na lata 2007 -2015.

Program Ochrony Środowiska dla gminy Brodnica oparty, więc został o postanowienia wyżej wymienionych dokumentów oraz o postanowienia wynikające z dokumentów planistycznych, koncepcji i innych opracowań lokalnych, z uwzględnieniem wymogów wynikających z obowiązujących przepisów.

5.2. CELE, KIERUNKI I ZADANIA DO REALIZACJI W RAMACH PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY BRODNICA

Poniżej przedstawiono cele i kierunki działań dla gminy Brodnica w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska. Ich realizacja złoży się na wypełnianie zadań określonych w Polityce Ekologicznej Państwa oraz Programie Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko - Pomorskiego oraz Strategiach Rozwoju Powiatu i Gminy Brodnica, co powinno prowadzić do zrównoważonego rozwoju gminy. Osiągnięcie określonego celu w ramach wyznaczonych kierunków działań, powinno być realizowane za pomocą konkretnych zadań ekologicznych, które określono szczegółowo w harmonogramie realizacyjnym Programu Ochrony Środowiska.

5.2.1. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

Rozwój infrastruktury wodno - ściekowej prowadzi do polepszenia standardu życia mieszkańców gminy. Niemniej jednak wprowadzanie takiej infrastruktury do środowiska prowadzić może do jego dewastacji i zubożenia. Dodatkowo nieprawidłowo prowadzona gospodarka ściekowa może stać się źródłem poważnych lokalnych zagrożeń środowiska przyrodniczego gminy.

Uwzględniając konieczność ochrony zasobów przyrodniczych oraz zagrożenia wynikające z nieprawidłowej gospodarki wodno - ściekowej określono cel ekologiczny: ***modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodno - ściekowej dla zapewnienia lepszej ochrony środowiska oraz poprawy warunków życia mieszkańców.***

Dla osiągnięcia w/w celu, według wytycznych określono dwa ogólne kierunki działań ekologicznych:

- *Zaopatrzenie w wodę;*
- *Gospodarka ściekowa.*

5.2.2. ZASOBY PRZYRODNICZE

Ochrona zasobów przyrody ma prowadzić do zachowania istniejącego stanu (różnorodności gatunkowej) oraz prawidłowego wykorzystania jej zasobów, jak również przywracania do stanu właściwego. Tak podjęty cel ochrony stworzy warunki do jak najlepszego rozwoju poszczególnych elementów przyrodniczych, co w wymiernym skutku spowoduje wzrost atrakcyjności gminy.

Uwzględniając konieczność ochrony zasobów przyrodniczych określono cel ekologiczny: ***zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie i przywracanie do***

stanu właściwego składników przyrody, w szczególności ekosystemów zachowanych w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego.

Dla osiągnięcia w/w celu, określono następujące kierunki działań ekologicznych:

- *Ochrona i rozwój systemu obszarów chronionych;*
- *Integracja aspektów ekologicznych z planowaniem przestrzennym;*
- *Poprawa różnorodności biologicznej i krajobrazowej;*
- *Ochrona lasów i zwiększenie lesistości;*
- *Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie ochrony przyrody.*

5.2.3. POWIERZCHNIA ZIEMI

Podstawowym działaniem proekologicznym w zakresie ochrony powierzchni ziemi jest zapewnienie racjonalnego sposobu pozyskiwania surowców naturalnych.

Uwzględniając to założenie określony został cel ekologiczny: ***Ograniczenie przekształceń ziemi w wyniku eksploatacji kopalin oraz zmniejszenie uciążliwości związanych z istnieniem zdegradowanego nieużytku.***

Dla osiągnięcia w/w celu określono następujące kierunki działań ekologicznych:

- *Racjonalne pozyskiwanie kopalin;*
- *Ochrona gleb;*
- *Rekultywacja terenów zdegradowanych;*
- *Likwidacja i rekultywacja "dzikich" miejsc eksploatacji kopalin oraz „dzikich" składowisk odpadów.*

5.2.4. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Gospodarowanie wodami zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności kształtowanie i ochronę zasobów wodnych oraz korzystanie z wód reguluje ustawa Prawo Wodne. Zakłada ona gospodarowanie wodami uwzględniające zasadę wspólnych interesów i powinna być realizowana przez współpracę administracji publicznej użytkowników wód i przedstawicieli lokalnych społeczności.

Uwzględniając założenia ochrony zasobów wodnych określono cel ekologiczny: ***Zapewnienie wystarczającej ilości wody o odpowiedniej jakości użytkowej oraz ochrona przed powodzią.***

Dla osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych:

- *Zarządzanie zasobami wodnymi;*
- *Ochrona zasobów wodnych;*

- *Ochrona przeciwpowodziowa.*

5.2.5. POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Zgodnie z przepisami polskiego prawa ochrona powietrza polega na zapobieganiu powstawaniu zanieczyszczeń, ograniczaniu lub eliminowaniu wprowadzonych do powietrza pyłów i gazów zanieczyszczających w celu zmniejszenia stężeń do dopuszczalnego poziomu lub utrzymania ich na poziomie dopuszczalnych wielkości.

Uwzględniając założenia ochrony powietrza określono cel ekologiczny: ***Utrzymanie standardów jakości powietrza, redukcja emisji pyłów, gazów i odorów***.

W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznym:

- *Ograniczenie emisji do powietrza ze źródeł komunalnych i technologicznych;*
- *Ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa;*
- *Ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych.*

5.2.6. HAŁAS

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska (Dział V, *art.* 112), „ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, między innymi poprzez utrzymanie hałasu poniżej poziomu dopuszczalnego lub, co najmniej na tym poziomie oraz przez zmniejszenie poziomu hałasu, co najmniej do dopuszczalnego, w przypadku, gdy nie jest on dotrzymany". Polityka Ekologiczna Państwa zakłada ograniczenie do roku 2011 hałasu na obszarach miejskich, wokół terenów przemysłowych oraz głównych dróg i szlaków kolejowych do poziomu równoważnego nie przekraczającego w porze nocnej 55 dB.

Uwzględniając założenia ochrony przed hałasem określono cel ekologiczny: ***Zminimalizowanie uciążliwego hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska***.

W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych:

- *Monitoring emisji hałasu;*
- *Ochrona przed hałasem komunikacyjnym;*
- *Ochrona przed hałasem przemysłowym*.

5.2.7. POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Poziom promieniowania niejonizującego jest jednym z czynników wpływających na jakość życia człowieka. Podstawowa zasada ochrony przed polami elektromagnetycznymi

została zapisana w art. 121 Prawa Ochrony Środowiska. Zgodnie z tą zasadą ochrona przed polami elektromagnetycznymi polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska poprzez utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej dopuszczalnych lub, co najmniej na tych poziomach oraz na zmniejszaniu poziomów pól elektromagnetycznych, co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane.

Uwzględniając założenia ochrony przed promieniowaniem określono cel ekologiczny: ***Ochrona mieszkańców przed polami elektromagnetycznymi***

W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych:

- *Inwentaryzacja źródeł pól elektromagnetycznych;*
- *Preferowanie małokonfliktowych lokalizacji źródeł promieniowania elektromagnetycznego.*

5.2.8. RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

Racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi jest jednym z podstawowych warunków zrównoważonego rozwoju. Uwzględniając to założenie określony został cel ekologiczny: ***Racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów oraz wzrost udziału zasobów odnawialnych.***

W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych:

- *Racjonalizacja użytkowania wody;*
- *Zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji;*
- *Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.*

<u>Podsumowanie</u>

Zmniejszenie zużycia wody, materiałów i energii oraz wykorzystywanie surowców wtórnych jest bardzo racjonalnym podejściem w dziedzinie poprawy ekonomiki produkcji. Zmniejszy się przez to presja na środowisko, zmniejszeniu ulegną opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska, zmniejszą się także koszty energii i surowców stosowanych w produkcji.

Realizacja powyżej scharakteryzowanego celu ekologicznego zależy przede wszystkim od działań podejmowanych przez lokalne przedsiębiorstwa i energetykę zawodową, a także przez sferę komunalną. Gmina Brodnica, mając jednak na uwadze konieczność osiągnięcia założonych limitów powinna uczestniczyć w doskonaleniu organizacji rynku energii, promowaniu energooszczędnych maszyn i urządzeń, stymulowaniu rozszerzenia zakresu inwestycji termoizolacyjnych współpracując i współdziałając z jednostkami samorządowymi wyższego szczebla jak i organizacjami branżowymi.

5.2.9. EDUKACJA EKOLOGICZNA

Edukacja ekologiczna znalazła swoją rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach Prawo Ochrony Środowiska, o ochronie przyrody i w ustawie o systemie oświaty. Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych, przede wszystkim Agendy 21. W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 roku dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE).

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Gminny program edukacji ekologicznej powinien określać główny cel NSEE:

Uwzględniając to założenie określony został cel ekologiczny: ***Upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.***

W celu osiągnięcia w/w celu określono kierunki działań ekologicznych:

- *Kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowań społeczeństwa gminy wzajemnie powiązanymi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekonomicznymi poprzez stworzenie lokalnych mechanizmów pozwalających sprostać wyzwaniom związanym z wdrażaniem idei i zasad zrównoważonego rozwoju;*
- *Kształtowanie w społeczeństwie poczucia odpowiedzialności za stan i potrzebę ochrony środowiska przyrodniczego.*

5.2.10. „GORĄCE PUNKTY" I PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM

Jednym z celów polityki ochrony środowiska jest: ***Minimalizacja wpływu na środowisko oraz eliminacja ryzyka dla zdrowia ludzi w miejscach największego oddziaływania na środowisko i zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego lub biologicznego, w tzw. „gorących punktach”***.

Cel ten łączy działania z zakresu ochrony różnych elementów środowiska. Z tego względu kierunki działań służące do jego osiągnięcia skupiają się na przyczynach i ewentualnych skutkach ich powstawania.

Na terenie gminy Brodnica nieustannej kontroli powinny być poddawane: podmioty gospodarcze, rurociąg naftowy, ciągi komunikacyjne.

5.3. STRATEGIA REALIZACJI PRZYJĘTYCH CELÓW

Wyznaczone cele ekologiczne, a w ich ramach kierunki działań, jakie należy podjąć w zakresie ochrony środowiska na terenie gminy Brodnica, stanowią podstawę dla realizacji konkretnych zadań ekologicznych na przestrzeni kilkunastu lat. Zadania zostały wyznaczone na podstawie analizy stanu środowiska przyrodniczego na terenie powiatu, przewidywanych kierunków rozwoju oraz informacji w zakresie planowanych inwestycji (dziedzina ochrony środowiska), które przekazane zostały przez Urząd Gminy oraz instytucje obligatoryjnie zajmujące się ochroną środowiska na obszarze gminy. Z uwagi na szeroki zakres przedsięwzięć koniecznych do osiągnięcia wyznaczonych celów, spośród wszystkich zadań ekologicznych wybrano pewną grupę zadań, którą należy realizować w pierwszej kolejności. Ich zestawienie stanowi krótkookresowy harmonogram - plan operacyjny Programu Ochrony Środowiska na lata 2008 - 2011 zawarty w rozdziale VI.

Część pozostałych zadań ekologicznych będzie realizowana w okresie długoterminowym w ramach długookresowego harmonogramu - planu operacyjnego Programu Ochrony Środowiska na lata 2012 - 2015.

W harmonogramach realizacyjnych zestawiono cele i zadania ekologiczne dla gminy w odniesieniu do poszczególnych elementów środowiska.

5.4. HARMONOGRAM REALIZACJI ZADAŃ EKOLOGICZNYCH

W zaproponowanym harmonogramie działań z zakresu ochrony środowiska wskazuje się krótkoterminowy plan działań obejmujący okres 4 lat oraz długoterminowy program strategiczny, obejmujący okres 8 lat.

W dalszej części dokumentu przedstawiono harmonogram w formie tabelarycznej określający zadania z podziałem na długookresowe i krótkookresowe:

Zadania do realizacji w najbliższym okresie czasu (2008 - 2011)
Zadania do realizacji w późniejszym okresie czasu (2012 - 2015)
Zadania do realizacji w okresie 2008 - 2015

W związku z szerokim zakresem koniecznych przedsięwzięć, zadania te powinny być realizowane w sposób etapowy. W pierwszej kolejności powinny być realizowane te zadania, dzięki którym nastąpi najszybsza poprawa dotychczasowego stanu środowiska na terenie gminy, czyli zadania krótkookresowe. W dalszej kolejności realizowane powinny być zadania, których wykonanie pozwoli na całościowe osiągnięcie, w wyznaczonej perspektywie czasowej, założonych celów strategicznych, czyli zadania długookresowe.

W harmonogramach realizacyjnych przygotowanych dla gminy Brodnica, poszczególnym celom strategicznym, w ramach wyznaczonych kierunków działań, przyporządkowano konkretne zadania z określeniem czasu ich realizacji i instytucje, które powinny je realizować lub współrealizować. Z uwagi na specyfikę niektórych zadań np. edukacja ekologiczna, czy zadania kontrolne będą one realizowane zarówno w ramach harmonogramu krótko i długoterminowego (m.in. jako zadania ciągłe).

W ramach wyznaczonych harmonogramów realizacyjnych, zadania podzielono na zadania własne gminy i zadania koordynowane.

- **zadania własne gminy** - przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy;
- **zadania koordynowane** - pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie powiatu, ale podległych bezpośrednio organom powiatowym, wojewódzkim, bądź centralnym;

Proces zarządzania środowiskiem spoczywa na władzach lokalnych. Mając na uwadze spójność koordynacji działań pomiędzy poszczególnymi szczeblami władz samorządowych i rządowych, a także współpracę z pozostałymi partnerami, zarządzanie środowiskiem gminy Brodnica przy pomocy Programu Ochrony Środowiska wymagać będzie ustalenia roli i zakresu działania poszczególnych podmiotów zaangażowanych w jego realizację, struktury organizacji Programu oraz systemu monitoringu.

Władze Gminy pełnią w odniesieniu do Programu kilka funkcji. Jedną z ważniejszych jest **funkcja regulacyjna**, na którą składają się akty prawa lokalnego - uchwały oraz decyzje administracyjne związane odpowiednio z określonymi obszarami zagadnień środowiskowych. Władze pełnią również **funkcje wykonawcze** (zadania wynikające z ustaw) i kontrolne. Pożądane jest, aby władze gminy pełniły również **funkcje wspierające** dla podmiotów zaangażowanych w rozwój gminy oraz funkcje kreujące działania ukierunkowane na poprawę środowiska przyrodniczego.

Do podstawowych instrumentów prawnych odnoszących się do zagadnień ochrony środowiska należą: standardy i normy środowiskowe, pozwolenia i odpowiedzialność administracyjna, karna i cywilna. Głównymi instrumentami finansowymi są opłaty ekologiczne, kary, fundusze celowe, ulgi podatkowe. Wśród instrumentów o charakterze społecznym wyróżniamy dostęp do informacji, komunikację społeczną, edukację i promocję ekologiczną.

VI. HARMONOGRAM REALIZACYJNY

GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

Cel ekologiczny: ***modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodno - ściekowej dla zapewnienia lepszej ochrony środowiska oraz poprawy warunków życia mieszkańców.***

Kierunek działania: ***Zaopatrzenie w wodę***

1.	Zadanie	**Budowa sieci wodociągowej.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	824 000 zł (wg budżetu, w latach 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW; inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość wybudowanej sieci, liczba mieszkańców korzystających z sieci.				
2.	Zadanie	**Budowa ujęć wody wraz ze stacjami uzdatniania.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	550 000 zł (wg budżetu, w latach 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość nowych ujęć wody				
3.	Zadanie	**Modernizacja sieci wodociągowej (wymiana rur azbestowo - cementowych na wyroby bezazbestowe w instalacjach wodociągowych).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW; inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość zmodernizowanej sieci, zmniejszenie długości sieci azbestowej, jakość wody w wodociągach.				

4.	Zadanie	**Sukcesywna wymiana i renowacja wyeksploatowanych odcinków sieci wodociągowej w gminie według potrzeb.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	jakość wody w wodociągach				
5.	Zadanie	**Sukcesywna budowa sieci wodociągowej na nowo powstałych osiedlach, terenach objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz terenach, dla których wydano decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	długość sieci wodociągowej, liczba mieszkańców podłączonych				

Kierunek działania: ***Gospodarka ściekowa***						
1.	Zadanie	**Budowa kanalizacji sanitarnej na terenach wiejskich gminy Brodnica:** **- Karbowo 10 km,** **- Kruszynki 3,65 km,** **- Szabda 3 km,** **- Mszany, Niewierz 2,5 km,** **- Kominy, Gorczenica 5 km,** **- Szymkowo, Gortatowo, Sobiesierzno 6 km,** **- Wybudowanie Michałowo 4 km,** **- Cielęta 3 km.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego, Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Ogółem – 3 855 000. zł (wg budżetu, w latach 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, fundusze UE				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość wybudowanej sieci, liczba mieszkańców podłączonych do sieci				

2.	Zadanie	**Budowa systemu kanalizacji deszczowej:** **- Karbowo 10 km,** **- Kominy 5 km,** **- Cielęta 3 km,** **- Gorczenica – Moczadła 2 km,** **- Kruszynki 1 km,** **- Mszany 1,5 km,** **- Wybudowanie Michałowo 5 km,** **- Szczuka 1,5 km,** **- Szabda 1 km.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego, Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	350 000 zł (wg budżetu, w latach 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość i rodzaj zmodernizowanej i wybudowanej sieci. Jakość wód opadowych odprowadzanych do odbiorników, stan czystości odbiorników.				
3.	Zadanie	**Budowa oczyszczalni zbiorczych na potrzeby osiedli i ośrodków wypoczynkowych zlokalizowanych nad jeziorami.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa jakości ścieków				
4.	Zadanie	**Budowa oczyszczalni biologicznej w miejscowości Gorczenica.** Wg Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	31 200 zł (wg budżetu gminy na lata 2009 – 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa jakości ścieków				

5.	Zadanie	**Wspieranie inicjatyw budowy oczyszczalni przydomowych na terenach, gdzie budowa sieci kanalizacji sanitarnej jest nieopłacalna z przyczyn ekonomicznych, bądź bardzo trudna do realizacji ze względów technicznych.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego, Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Indywidualni użytkownicy (właściciele gospodarstw)				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszt jednej oczyszczalni ok. 8 000 zł.				
	Źródła finansowania	Środki osób prywatnych, fundusze, dotacje, kredyty, pożyczki				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków				
6.	Zadanie	**Pomoc gminy przy opracowaniu dokumentacji projektowej oraz pozyskaniu środków pomocowych.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	50 000 zł				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, PFOŚiGW, WFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków				
7.	Zadanie	**Pełne zewidencjonowanie zbiorników bezodpływowych i zintensyfikowanie ich kontroli technicznej oraz częstotliwości opróżniania.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty administracyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość zewidencjonowanych zbiorników				
8.	Zadanie	**Dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej zgodnie z założeniami Planu Aglomeracji Brodnica.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość sieci kanalizacyjnej, liczba podłączonych mieszkańców				

9.	Zadanie	**Sukcesywna budowa sieci kanalizacyjnej na nowo powstałych osiedlach, terenach objętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego oraz terenach, dla których wydano decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzennego.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, WFOŚiGW, inne środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość sieci kanalizacyjnej, liczba podłączonych mieszkańców				

ZASOBY PRZYRODNICZE

Cel ekologiczny: ***zachowanie, właściwe wykorzystanie oraz odnawianie i przywracanie do stanu właściwego składników przyrody, w szczególności ekosystemów zachowanych w stanie naturalnym lub zbliżonym do naturalnego.***

Kierunek działania: ***Ochrona i rozwój systemu obszarów chronionych***

1.	Zadanie	**Wykorzystanie walorów przyrodniczych gminy przez tworzenie nowych miejsc pod rozwój turystyki z zachowaniem zasad ochrony środowiska.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	2 727 000 zł				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość miejsc i atrakcji turystycznych				
2.	Zadanie	**Utrzymanie czystości w miejscach o większym natężeniu ruchu turystycznego.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Powszechne odczucie czystości, wzrost estetyki środowiska przyrodniczego				

3.	Zadanie	**Uwzględnianie w pracach planistycznych i działalności gospodarczej prowadzonej na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Drwęcy”: - uporządkowanie gospodarki wodno – ściekowej, - objęcie ochroną terenów bagiennych i podmokłych, - wprowadzać zalesienia i zakrzewienia na terenach zagrożonych erozją, - zaprzestać melioracji odwadniających.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ochrona Obszaru Chronionego Krajobrazu				
4.	Zadanie	**Ustanawianie (wraz z opracowaniem dokumentacji) nowych użytków ekologicznych, zespołów przyrodniczo – krajobrazowych i pomników przyrody.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość ustanowionych form ochrony				
5.	Zadanie	**Przygotowanie planu zabiegów konserwacyjnych i pielęgnacyjnych parków, cmentarzy i pomników przyrody.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Opracowanie planu				
6.	Zadanie	**Bieżąca ochrona obszarów i obiektów prawnie chronionych oraz zieleni wiejskiej.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość podjętych działań, wzrost estetyki obszarów zielonych				

7.	Zadanie	**Zalesianie gruntów ornych o niskiej użyteczności gleb, wprowadzenie zadrzewień śródpolnych na terenach rolniczych**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Nadleśnictwo, Właściciele gruntów				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Budżet Państwa, Fundusze pomocowe, Fundusz leśny, Środki własne właścicieli gruntów, środki własne gmin				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa środowiska rolniczego, ochrona gleb				

Kierunek działania: ***Integracja aspektów ekologicznych z planowaniem przestrzennym***

1.	Zadanie	**Przestrzeganie odpowiednich procedur lokalizacyjnych chroniących tereny cenne przyrodniczo przed przeinwestowaniem (wprowadzenie ograniczeń, ustalenie otuliny wokół cennych obszarów).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania, faktyczna kontrola wydawania pozwoleń na obszarach cennych przyrodniczo				
2.	Zadanie	**Kontrolowanie rozwoju budownictwa letniskowego w bezpośrednich zlewniach jezior oraz zabezpieczanie tych terenów w infrastrukturę wodno – ściekową.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
3.	Zadanie	**Kontrola przestrzegania przepisów o ochronie przyrody w trakcie gospodarczego wykorzystywania jej zasobów.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Starostwo Powiatowe				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	GFOŚiGW, PFOŚiGW, WFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				

Kierunek działania: ***Poprawa różnorodności biologicznej i krajobrazowej***						
1.	Zadanie	**Przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej w celu szczegółowego rozpoznania i udokumentowania zasobów przyrodniczych gminy.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, WFOŚiGW, Bank Ochrony Środowiska, fundusze unijne				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wykonanie opracowania				
2.	Zadanie	**Przeciwdziałanie wypalaniu traw (kontrola, edukowanie społeczeństwa, nakładanie kar).**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Policja, Straż, Społeczni Opiekunowie Przyrody				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość interwencji, ograniczenie działań				
3.	Zadanie	**Kultywowanie założeń śródpolnych (zadrzewień i zakrzewień) jako elementu wzbogacającego obszary rolnicze oraz chroniących środowisko przyrodnicze; wprowadzając różnorodność biologiczną i krajobrazową.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, środki własne właścicieli gruntów				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zwiększenie udziału zadrzewień i zakrzewień na obszarach rolniczych				

Kierunek działania: ***Ochrona lasów i zwiększenie lesistości gminy***						
1.	Zadanie	**Stworzenie systemu zachęcającego rolników do zalesiania nieprzydatnych rolniczo gruntów będących ich własnością.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, ARiMR				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki jednostek realizujących, dotacje				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania, powierzchnia gruntów zalesionych				
2.	Zadanie	**Opracowanie granic polno - leśnych lub ich aktualizacja w planie zagospodarowania przestrzennego.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość użytków				
3.	Zadanie	**Objęcie ochroną (np. użytki ekologiczne) enklaw leśnych na terenie gminy.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość użytków				
4.	Zadanie	**Szkolenie prywatnych właścicieli lasów na temat prawidłowych zasad gospodarki leśnej.**				
	Jednostka realizująca	Gmina we współpracy z Nadleśnictwem				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, środki Nadleśnictwa				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				

5.	Zadanie	**Prowadzenie stałego monitoringu środowiska leśnego w celu przeciwdziałania stanom niepożądanym (choroby, szkodniki).**				
	Jednostka realizująca	Nadleśnictwo				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne Nadleśnictwa				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
6.	Zadanie	**Prowadzenie zalesiania równolegle z działaniami prowadzącymi do zróżnicowania struktury gatunkowej lasów i poprawy struktury wiekowej drzewostanów.**				
	Jednostka realizująca	Nadleśnictwa, prywatni właściciele				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne Nadleśnictwa i właścicieli				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
7.	Zadanie	**Zalesianie leżących odłogiem oraz słabych bonitacyjnie użytków rolnych.**				
	Jednostka realizująca	Prywatni właściciele gruntów				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne osób prywatnych				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				

Kierunek działania: ***Edukacja ekologiczna społeczeństwa w zakresie ochrony przyrody***						
1.	Zadanie	**Wykorzystanie elementów przyrodniczych do kreowania wizerunku gminy oraz do wzrostu zainteresowania turystycznego – promocja gminy.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	609 000zł				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość wydanych pocztówek, reklam				

2.	Zadanie	**Promowanie zachowań związanych z codziennym bytowaniem mieszkańców zgodnych z zasadami ochrony krajobrazu i przyrody oraz utrzymaniem porządku i czystości w gminie (popularyzowanie idei ochrony przyrody w społeczeństwie - promowanie zachowań proekologicznych, organizowanie akcji proekologicznych).** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Gmina, Starostwo Powiatowe, Szkoły, Nadleśnictwo				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	18 000 zł				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, PFOŚiGW, środki Nadleśnictwa				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość podjętych akcji ekologicznych				
3.	Zadanie	**Tworzenie i rozwój przyrodniczych ścieżek dydaktycznych; ścieżek rowerowych i pieszych.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego, Strategii Rozwoju gminy Brodnica				
	Jednostka realizująca	Gmina, Nadleśnictwo, organizacje pozarządowe				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	260 000 zł				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, środki pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość ścieżek, rozwój turystyki				
4.	Zadanie	**Przeprowadzenie konkursu na „Najpiękniejszy ogród”.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, ODR, Koła Gospodyń Wiejskich, prywatni inwestorzy				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Liczba zgłoszeń do konkursu				

POWIERZCHNIA ZIEMI

Cel ekologiczny: ***ograniczenie przekształceń ziemi w wyniku eksploatacji kopalin oraz zmniejszenie uciążliwości związanych z istnieniem zdegradowanego nieużytku.***

Kierunek działania: ***Racjonalne pozyskiwanie kopalin***						
1.	Zadanie	**Rozpoznawanie, pozyskiwanie i ochrona zasobów kopalin zgodnie z przepisami Prawa geologicznego i górniczego, Prawa ochrony środowiska oraz ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.**				
	Jednostka realizująca	Użytkownicy środowiska				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne osób prywatnych				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość wydanych koncesji, ograniczenie pozyskiwania kopalin z obszarów cennych przyrodniczo				

Kierunek działania: ***Ochrona gleb***						
1.	Zadanie	**Zapobieganie degradacji gleb na skutek erozji wodnej, wiatrowej.**				
	Jednostka realizująca	Prywatni właściciele gruntów				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne osób prywatnych				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ochrona gleb				
2.	Zadanie	**Ochrona gruntów pochodzenia organicznego.**				
	Jednostka realizująca	Właściciele gruntów				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ochrona gleb				

Kierunek działania: ***Rekultywacja terenów zdegradowanych***						
1.	Zadanie	**Rekultywacja terenów po zakończeniu ewentualnej eksploatacji złoża z przywróceniem użytkowych walorów środowiska przez ich właścicieli.**				
	Jednostka realizująca	Koncesjonariusze i podmioty gospodarcze eksploatujące złoża				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzona rekultywacja				
2.	Zadanie	**Monitoring, uporządkowanie sytuacji na nieczynnym składowisku odpadów w miejscowości Podgórz (monitoring poeksploatacyjny wpływu obiektu na środowisko gruntowo – wodne, zwłaszcza na wody podziemne okolicznych ujęć wód, w tym dla miasta Brodnica).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzona rekultywacja				

Kierunek działania: ***Likwidacja i rekultywacja wszystkich „dzikich" miejsc eksploatacji kopalin (niekoncesjonowanej eksploatacji surowców)***						
1.	Zadanie	**Zinwentaryzowanie, określenie charakteru i przyczyn zanieczyszczeń lub przekształceń (antropogeniczne, naturalne).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań, działania w ramach obowiązków urzędników Wydziału Ochrony Środowiska				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzona inwentaryzacja				

2.	Zadanie	**Likwidacja i rekultywacja wszystkich „dzikich" miejsc eksploatacji kopalin.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych				
3.	Zadanie	**Ustalenie sprawcy zanieczyszczeń i przekształceń, w celu obarczenia go kosztami rekultywacji.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań, działania w ramach obowiązków urzędników Wydziału Ochrony Środowiska				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość podjętych działań				

Kierunek działania: ***Likwidacja i rekultywacja wszystkich „dzikich" miejsc składowania odpadów***						
1.	Zadanie	**Zinwentaryzowanie „dzikich" miejsc składowania odpadów.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań, działania w ramach obowiązków urzędników Wydziału Ochrony Środowiska				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzona inwentaryzacja				
2.	Zadanie	**Likwidacja i rekultywacja wszystkich „dzikich" miejsc składowania odpadów.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Powierzchnia gruntów zrekultywowanych				

3.	Zadanie	**Ustalenie sprawcy zanieczyszczeń i przekształceń, w celu obarczenia go kosztami rekultywacji.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań, działania w ramach obowiązków urzędników Wydziału Ochrony Środowiska				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość podjętych działań				

WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE

Cel ekologiczny: ***zapewnienie wystarczającej ilości wody o odpowiedniej jakości użytkowej oraz ochrona przed powodzią.***

Kierunek działania: ***Zarządzanie zasobami wodnymi***						
1.	Zadanie	**Realizacja koncepcji gospodarki wodno - ściekowej gminy stanowiącej podstawę do dalszych przedsięwzięć w tym zakresie i jej wdrażanie.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW,				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Opracowanie programu				

Kierunek działania: ***Ochrona zasobów wodnych***						
1.	Zadanie	**Budowa nowych oraz sukcesywna wymiana i renowacja wyeksploatowanych odcinków sieci wodociągowej (szczególnie sieci azbestowo-cementowej po przeprowadzeniu jej inwentaryzacji).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW; środki pomocowe UE				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość wybudowanej i zmodernizowanej sieci, zmniejszenie strat wody na przesyle				

2.	Zadanie	**Bieżące modernizacje i utrzymanie stacji uzdatniania wody wprowadzanie nowych technologii.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW; środki pomocowe UE				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Funkcjonowanie stacji uzdatniania, ilość miejscowości podłączonych do tego ujęcia, jakość wody w wodociągach				
3.	Zadanie	**Wprowadzenie ograniczeń w zagospodarowywaniu terenów ochronnych wód podziemnych oraz ujęć wody.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
4.	Zadanie	**Przeprowadzenie akcji edukacyjno - informacyjnej propagującej optymalizację zużycia wody przez indywidualnych użytkowników (np. gromadzenie wody deszczowej i wykorzystywanie jej na cele agrarne - do podlewania zieleni).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzenie zadania, zmniejszenie zużycia wody				
5.	Zadanie	**Sukcesywna modernizacja istniejącej sieci kanalizacyjnej ogólnospławnej (rozdział kanalizacji sanitarnej i deszczowej) i pilna realizacja nowych sieci na terenie gminy.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty inwestycyjne				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, fundusze, dotacje, kredyty, pożyczki				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wzrost długości sieci kanalizacyjnej, ilość przyłączy, procent mieszkańców korzystających ze zbiorczej sieci kanalizacyjnej				

6.	Zadanie	**Budowa oczyszczalni przyzagrodowych.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, indywidualni użytkownicy				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszt jednej oczyszczalni ok. 8 000 zł				
	Źródła finansowania	Środki osób prywatnych, środki własne gminy, GFOŚiGW, fundusze, dotacje, kredyty, pożyczki				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przydomowych oczyszczalni ścieków				
7.	Zadanie	**Inwentaryzacja miejsc zrzutu ścieków nieoczyszczonych.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość dzikich wylewisk				
8.	Zadanie	**Zewidencjonowanie zbiorników bezodpływowych i zintensyfikowanie ich kontroli technicznej oraz częstotliwości opróżniania.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość zewidencjonowanych zbiorników				
9.	Zadanie	**Edukacja ekologiczna rolników w zakresie wdrażania Kodeksu Dobrych Praktyk Rolniczych.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Ośrodki Doradztwa Rolniczego				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Przeprowadzone szkolenia				
10.	Zadanie	**Realizacja programu ograniczania związków azotowych ze źródeł rolniczych.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa jakości środowiska				

11.	Zadanie	**Zwiększenie udziału wód powierzchniowych w ramach tzw. małej retencji.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, fundusze pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wzrost udziału wód powierzchniowych na terenie gminy				
12.	Zadanie	**Rekultywacja jezior.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, fundusze pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa jakości wód powierzchniowych				
13.	Zadanie	**Modernizacja, rozbudowa i utrzymywanie w sprawności urządzeń melioracyjnych.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, fundusze pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Sprawne systemy melioracyjne				
14.	Zadanie	**Stopniowe ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko zanieczyszczeń obszarowych (pozostałości chemicznych środków ochrony roślin oraz nawozów) i punktowych (składowiska obornika) pochodzących z działalności rolniczej - budowa stanowisk składowania obornika i zbiorników na gnojówkę. Utrzymywanie o odległości 200 – 300 m od brzegów jezior pasa nie nawożonych obszarów.**				
	Jednostka realizująca	Rolnicy				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne osób prywatnych				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość wybudowanych stanowisk i zbiorników na gnojowicę				

15.	Zadanie	**Monitorowanie stanu sanitarnego jezior na terenie gminy, ze względu na ich wykorzystywanie dla celów rekreacji, nawiązanie współpracy z Powiatową Inspekcją Sanitarną.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Sanepid				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych kontroli				

Kierunek działania: ***Ochrona przeciwpowodziowa***

1.	Zadanie	**Opracowanie planu lub wytycznych aktualizujących plan operacyjny ochrony przed powodzią.**				
	Jednostka realizująca	Gmina,				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja planu przeciwpowodziowego				
2.	Zadanie	**Modernizacja i utrzymanie w dobrym stanie technicznym urządzeń wodnych (zastawki).**				
	Jednostka realizująca	Właściciele urządzeń, WZMiUW, Gminna Spółka Wodna.				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Stan urządzeń wodnych				
3.	Zadanie	**Inwentaryzacja, odbudowa oraz prawidłowa eksploatacja systemów melioracji.**				
	Jednostka realizująca	Właściwy Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Drożność systemów melioracji				

4.	Zadanie	**Regulacja cieków podstawowych: - rozbudowa i regulacja cieków i rowów; - bieżąca konserwacja rowów będąca własnością gminy.**				
	Jednostka realizująca	Właściwy Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych, Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Drożność systemów melioracji				

POWIETRZE ATMOSFERYCZNE

Cel ekologiczny: ***utrzymanie standardów jakości powietrza, redukcja emisji pyłów gazów i odorów***

Kierunek działania*: **Ograniczenie emisji do powietrza ze źródeł komunalnych i technologicznych***						
1.	Zadanie	**Zachęcanie do modernizacji urządzeń technologicznych.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych modernizacji				
2.	Zadanie	**Promowanie i wprowadzanie energii odnawialnej na terenie gminy (prowadzenie wstępnych rozmów na temat ferm wiatraków, produkcji roślin energetycznych, stosowania biomasy, energii słonecznej).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń				

3.	Zadanie	**Kontrola przedsiębiorstw w zakresie emisji pyłów i gazów do powietrza.**				
	Jednostka realizująca	WIOŚ				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń				
4.	Zadanie	**Modernizacja istniejących kotłowni zakładowych celem ich dostosowania do wymogów wielkości emisji zgodnie z wymogami ochrony środowiska (dalsze wprowadzanie ekologicznych źródeł ogrzewania).**				
	Jednostka realizująca	Zakłady				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń				
5.	Zadanie	**Ograniczanie emisji odorów:** **- zakaz lokalizacji, w pobliżu obiektów zabudowy mieszkaniowej, przedsiębiorstw emitujących gazy złowonne,** **- edukacja mieszkańców w zakresie szkodliwości spalania tworzyw sztucznych w gospodarstwach domowych,** **- edukacja mieszkańców w zakresie odpowiedniego gromadzenia nieczystości pochodzenia zwierzęcego.**				
	Jednostka realizująca	Zakłady. mieszkańcy				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń odorami				

Kierunek działania: ***Ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa***

1.	Zadanie	**Promowanie nowych nośników energii ekologicznej pochodzących ze źródeł odnawialnych - energia słoneczna, biomasa, pompy ciepła.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wzrost zużycia paliw odnawialnych				
2.	Zadanie	**Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach komunalnych na rzecz paliw niskoemisyjnych (drewno, wierzba energetyczna, gaz, olej opałowy).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wzrost zużycia paliw niskoemisyjnych				
3.	Zadanie	**Edukacja ekologiczna społeczeństwa na temat wykorzystania proekologicznych nośników energii i szkodliwości spalania odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych szkoleń				
4.	Zadanie	**Edukacja ekologiczna społeczeństwa na temat szkodliwości spalania odpadów (szczególnie tworzyw sztucznych). Kontrola i współpraca z mieszkańcami związana z egzekwowaniem kar za spalanie szkodliwych odpadów.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Straż Miejska				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość kontroli				

5.	Zadanie	**Termomodernizacja budynków prywatnych i obiektów użyteczności publicznej.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego				
	Jednostka realizująca	Właściciele budynków (Gmina – budynki komunalne)				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane i własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne osób prywatnych, środki własne gminy, fundusze termo renowacyjne, fundusze pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych renowacji, mniejsze zużycie energii				
6.	Zadanie	**Udział w upowszechnianiu informacji na temat zasad i możliwości termorenowacji budynków.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Liczba rozdysponowanych materiałów				
7.	Zadanie	**Uwzględnianie w Miejscowym Planie Zagospodarowania przestrzennego obszarów energetyki odnawialnej.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				

Kierunek działania: ***Ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych***						
1.	Zadanie	**Budowa i bieżące utrzymanie dróg i ciągów komunikacyjnych o charakterze gminnym.** Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	9 680 000 zł (wg budżetu gminy na lata 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, dotacje, kredyty, pożyczki				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa nawierzchni dróg i bezpieczeństwa na drogach				

2.	Zadanie	**Współpraca z zarządcami dróg powiatowych w sprawie potrzeb modernizacji ciągów komunikacyjnych – Budowa, remonty, przebudowa dróg powiatowych.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego, Wg Strategii Rozwoju gminy Brodnica, Budżetu dla Gminy Brodnica (Uchwała nr XXVI/156/08 Rady gminy Brodnica z dnia 30 grudnia 2008 r. w sprawie uchwalenia budżetu gminy Brodnica na 2009 rok)				
	Jednostka realizująca	Zarząd Dróg Powiatowych				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań, 150 tys. zł dotacja z gminy (wg budżetu gminy na lata 2009 - 2011)				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej;				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Poprawa jakości dróg powiatowych				
3.	Zadanie	**Współpraca z zarządcami dróg wojewódzkich i krajowych w sprawie potrzeb modernizacji ciągów komunikacyjnych.**				
	Jednostka realizująca	Zarząd Dróg Wojewódzkich, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Koszty jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
4.	Zadanie	**Budowa ścieżek pieszo – rowerowych przy drogach wszystkich kategorii w celu poprawy bezpieczeństwa ruchu, zwiększenia atrakcyjności turystycznej gminy oraz wzrostu udziału środków transportu bezemisyjnego w ogólnym bilansie gminy.** Wg Strategii Rozwoju Powiatu Brodnickiego				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, środki osób prywatnych, fundusze pomocowe				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość ścieżek pieszych i rowerowych				

HAŁAS

Cel ekologiczny: ***zminimalizowanie uciążliwego hałasu i utrzymanie jak najlepszej jakości stanu akustycznego środowiska***

Kierunek działania: ***Monitoring emisji hałasu***						
1.	Zadanie	**Określenie terenów najbardziej zagrożonych hałasem, gdzie należy prowadzić przedsięwzięcia ochronne w pierwszej kolejności - dokonanie rozpoznania klimatu akustycznego (sporządzenie map akustycznych).**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Powiat				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość określonych terenów				
2.	Zadanie	**Prowadzenie monitoringu poziomu hałasu wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych przechodzących przez teren gminy.**				
	Jednostka realizująca	WIOŚ				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Monitorowany poziom emisji hałasu				

Kierunek działania: ***Ochrona przed hałasem komunikacyjnym***						
1.	Zadanie	**Wspieranie inwestycji ograniczających ujemny wpływ hałasu, mianowicie: budowy ekranów akustycznych i tworzenia pasów zwartej zieleni ochronnej, a także izolacji budynków.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zachowanie standardów akustycznych środowiska na terenie gminy				

2.	Zadanie	**Budowa szlaków rowerowych o zasiegu lokalnym i ponadlokalnym, zachęcanie mieszkańców do ograniczenia korzystania z samochodów.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy i gmin sąsiednich				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Długość ścieżek rowerowych				
3.	Zadanie	**Budowa infrastruktury turystycznej mającej na celu oddzielenie funkcji rekreacyjnej od usługowej (parkingi i strefa usługowa powinna znajdować się w odpowiednim oddaleniu od wyznaczonych miejsc odpoczynku np. kąpielisk).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zachowanie standardów akustycznych środowiska na terenach rekreacyjnych				
4.	Zadanie	**Modernizacja i budowa dróg (budowa obwodnic, optymalizacja przebiegu tras komunikacyjnych oraz optymalizacja płynności ruchu).**				
	Jednostka realizująca	Właściwi zarządcy dróg, Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zachowanie standardów akustycznych środowiska na terenie gminy				

Kierunek działania: ***Ochrona przed hałasem przemysłowym***						
1.	Zadanie	**Systematyczna kontrola przedsiębiorstw, zwłaszcza tych zlokalizowanych w pobliżu jednostek osadniczych lub na ich terenie.**				
	Jednostka realizująca	WIOŚ				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zachowanie standardów akustycznych środowiska				

2.	Zadanie	**Kontrola nowych przedsiębiorstw w zakresie używania najlepszych dostępnych technologii.**				
	Jednostka realizująca	WIOŚ				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Zachowanie standardów akustycznych środowiska				

POLA ELEKTROMAGNETYCZNE

Cel ekologiczny: ***ochrona mieszkańców przed polami elektromagnetycznym***

Kierunek działania: ***Inwentaryzacja źródeł pól elektromagnetycznych***

1.	Zadanie	**Inwentaryzacja źródeł promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość zewidencjonowanych źródeł				

Kierunek działania: ***Preferowanie małokonfliktowych lokalizacji źródeł pól elektromagnetycznych***

1.	Zadanie	**Uwzględnienie w studiach uwarunkowań i planach zagospodarowania przestrzennego zagadnień pola elektromagnetycznego (pozostawienie w sąsiedztwie linii wysokich napięć wolnych przestrzeni).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość stref ochronnych				

2.	Zadanie	**Przestrzeganie granic stref ochronnych zgodnie z ocenami oddziaływania na środowisko dla urządzeń nadawczych.**				
	Jednostka realizująca	Właściciele i użytkownicy urządzeń				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Brak zainwestowania w strefach ochronnych				

RACJONALNE UŻYTKOWANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

Cel ekologiczny: ***racjonalizacja zużycia energii, surowców i materiałów oraz wzrost udziału zasobów odnawialnych***

Kierunek działania: ***Racjonalizacja użytkowania wody***						
1.	Zadanie	**Wspieranie działań mających na celu oszczędzanie wody (zagospodarowanie wód opadowych w gospodarstwach domowych i rolnych, wymiana urządzeń wodnych w gospodarstwach domowych, edukacja mieszkańców).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Oszczędność wody				

Kierunek działania: ***Zmniejszenie materiałochłonności i odpadowości produkcji***						
1.	Zadanie	**Wprowadzenie bodźców ekonomicznych dla przedsięwzięć proekologicznych (ulgi podatkowe, możliwość współfinansowania, itp.)**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość podejmowanych działań				

Kierunek działania: ***Zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych***						
1.	Zadanie	**Opracowanie i wdrożenie (zgodnie z Prawem Energetycznym) planów zaopatrzenia w energię. Dokument ten powinien określać rozwiązania w tym przedmiocie na obszarze gminy z uwzględnieniem zasad ochrony środowiska.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Uchwalenie planu.				
2.	Zadanie	**Poprawa parametrów energetycznych budynków - termorenowacja (dobór drzwi i okien o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, właściwa izolacja termiczna ścian - ocieplenie budynków, lokalizacja nowych obiektów zgodnie z naturalną (cieplejszą) kierunkową orientacją stron świata).**				
	Jednostka realizująca	Właściciele i użytkownicy budynków				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych remontów, oszczędność energii				
3.	Zadanie	**Stosowanie indywidualnych liczników ciepła.**				
	Jednostka realizująca	Właściciele i użytkownicy budynków				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych remontów				

EDUKACJA EKOLOGICZNA

Cel ekologiczny: ***upowszechnienie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej***

Kierunek działania: ***Kształtowanie pełnej świadomości i budzenie zainteresowań społeczeństwa gminy wzajemnie powiązanymi kwestiami ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi i ekonomicznymi poprzez stworzenie lokalnych mechanizmów pozwalających sprostać wyzwaniom związanym z wdrażaniem idei i zasad zrównoważonego rozwoju***

1.	Zadanie	**Opracowanie i wdrażanie gminnego programu edukacji ekologicznej.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Opracowanie programu				
2.	Zadanie	**Dostosowanie gminnej strony internetowej jako źródła informacji o gminie do potrzeb mieszkańców w zakresie ochrony środowiska.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Wygląd strony, ilość zawartych informacji				
3.	Zadanie	**Współpraca z przedstawicielami szkół w zakresie edukacji ekologicznej.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych akcji, pomoc szkołom				

4.	Zadanie	**Szkolenie rolników w zakresie rolnictwa ekologicznego i agroturystyki.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, ODR, ARiMR				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych szkoleń i spotkań				
5.	Zadanie	**Prowadzenie proekologicznej działalności wydawniczej (ulotki, informatory, gazetki).**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość rozdysponowanych ulotek				
6.	Zadanie	**Promowanie i pomoc w rozwoju organizacji proekologicznych działających na rzecz rozwoju ekologicznego gminy.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość działających organizacji pozarządowych w dziedzinie ochrony środowiska				

Kierunek działania: ***Kształtowanie w społeczeństwie poczucia odpowiedzialności za stan i potrzebę ochrony środowiska przyrodniczego***						
1.	Zadanie	**Organizowanie szkoleń z zakresu edukacji ekologicznej i wiedzy o środowisku.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych szkoleń				

2.	Zadanie	**Wprowadzenie, drogą uchwały corocznych akcji proekologicznych np. „Sprzątanie świata" itp.**				
	Jednostka realizująca	Gmina				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ustanowienie aktem prawa miejscowego i organizowanie akcji				
3.	Zadanie	**Kreowanie aktywizujących mieszkańców form edukacji ekologicznej (Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata, konkurs: "Piękny Ogród").**				
	Jednostka realizująca	Gmina, Nadleśnictwo, Szkoły, Organizacje pozarządowe				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Własne i koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty jednostek realizujących				
	Źródła finansowania	Środki własne gminy, GFOŚiGW, prywatni inwestorzy				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Organizowanie akcji				

„GORĄCE PUNKTY" I PRZECIWDZIAŁANIE POWAŻNYM AWARIOM

Cel ekologiczny: ***minimalizacja wpływu na środowisko oraz eliminacja ryzyka dla zdrowia ludzi w miejscach największego oddziaływania na środowisko i zapewnienie bezpieczeństwa chemicznego lub biologicznego, w tzw. gorących punktach.***

Kierunek działania: ***Minimalizacja wpływu na środowisko oraz eliminacja ryzyka dla zdrowia ludzi; zapewnienie bezpieczeństwa***						
1.	Zadanie	**Kontrola zakładów produkcyjnych i podmiotów gospodarczych, które mogą znacząco oddziaływać na środowisko w celu zapewnienia ich prawidłowej i zgodnej z przepisami działalności (stacje paliw i gazu).**				
	Jednostka realizująca	WIOS				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostki realizującej				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Ilość przeprowadzonych kontroli				

2.	Zadanie	**Zwiększenie bezpieczeństwa przewozów substancji niebezpiecznych przez kontrolę przewozów i stanu technicznego pojazdów oraz czasu pracy kierowców.**				
	Jednostka realizująca	Policja, Inspekcja ruchu drogowego				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				
3.	Zadanie	**Regularna kontrola stanu technicznego rurociągu naftowego.**				
	Jednostka realizująca	Gmina, WIOŚ, specjalistyczne jednostki kontrolne				
	Rodzaj przedsięwzięcia	Koordynowane				
	Lata realizacji	2008	2009	2010	2011	2012-2015
	Koszty realizacji	Koszty zależne od podjętych działań				
	Źródła finansowania	Środki własne jednostek realizujących				
	Miernik realizacji zadania (wskaźnik środowiskowy)	Realizacja zadania				

VII. KONCEPCJA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

7.1. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Edukacja ekologiczna znalazła stosowną rangę zarówno w Konstytucji RP (art. 5 i 74) jak i sektorowych uregulowaniach prawnych, przede wszystkim w ustawach: Prawo ochrony środowiska, o ochronie przyrody i w ustawie o systemie oświaty.

Istotne znaczenie dla edukacji ekologicznej wynika również z podpisanych przez Polskę dokumentów międzynarodowych przede wszystkim Agendy 21.

W wyniku realizacji ustaleń Agendy 21 przez Ministerstwo Edukacji Narodowej i Ministerstwo Ochrony Środowiska Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, powstał w 2000 r. dokument pn. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej (NSEE). Zostały w nim określone cele, z których do podstawowych należą miedzy innymi, upowszechnianie idei ekorozwoju we wszystkich sferach życia oraz wdrożenie edukacji ekologicznej jako edukacji interdyscyplinarnej.

Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej identyfikuje i hierarchizuje główne cele edukacji środowiskowej, wskazując jednocześnie możliwości ich realizacji. Jednym z podstawowych zapisów Strategii jest założenie, iż edukacja ekologiczna powinna obejmować całe społeczeństwo, wszystkie grupy wiekowe, zawodowe oraz decydentów na szczeblu centralnym i lokalnym.

Cele zawarte w Strategii Edukacji Ekologicznej i przełożone na konkretne zadania, ujęte zostały w Narodowym Programie Edukacji Ekologicznej (2000/2001). Na podstawie postanowień tego dokumentu, edukacja ekologiczna powinna być realizowana na obszarach jednostek samorządowych, przede wszystkim na obszarze gmin.

7.2. POTRZEBA EDUKACJI EKOLOGICZNEJ

Edukacja środowiskowa (edukacja ekologiczna) jest koncepcją kształcenia i wychowywania społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego zgodnie z hasłem **„myśleć globalnie, działać lokalnie"**. Ważnym elementem jest łączenie wiedzy przyrodniczej z humanistyczną oraz działaniami praktycznymi.

Obejmuje ona uwzględnianie, we wszystkich działaniach, tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Zagadnienia szeroko pojętej ekologii, powinny docierać do wszystkich grup społecznych i wiekowych. W związku z tym ważne jest znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w jak najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną.

Uwzględniając konieczne zróżnicowanie form i treści przekazu, można przyjąć podział mieszkańców na pięć głównych grup, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne:

- pracownicy samorządowi gminy (zarząd i pracownicy urzędów);
- nauczyciele;
- dzieci i młodzież;
- dorośli mieszkańcy;
- przedsiębiorcy działający na terenie gminy.

Przewidziany do realizacji program edukacji ekologicznej powinien zawierać następujące zagadnienia:

- potrzebę edukacji ekologicznej,
- przedstawianie we wszystkich działaniach tematyki z zakresu ochrony i kształtowania środowiska, a zwłaszcza gospodarki odpadami,

- znalezienie odpowiednich środków przekazu tak, aby w najprostszy i najskuteczniejszy sposób przekazywać informację ekologiczną,
- zróżnicowanie form i treści przekazu (sposoby prowadzenia akcji edukacyjnej społeczeństwa),
- podział mieszkańców na grupy, do których trafiać będą odpowiednio przygotowane formy edukacyjne (np. pracowników samorządowych gminy, dziennikarzy i nauczycieli, dzieci i młodzież, dorosłych mieszkańców oraz przedsiębiorców).

Należy równocześnie wyznaczyć **cele i efekty**, jakie ma przynieść prowadzona akcja edukacyjno - informacyjna. Są nimi przede wszystkim:

1. Ograniczenie zanieczyszczania wód – poprawa jakości wód;
2. Dające się zmierzyć, ograniczenie masy odpadów wytwarzanych przez gospodarstwa domowe, a tym samym wydłużenie okresu wykorzystania składowiska odpadów;
3. Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza;
4. Poprawa stanu zieleni (parki, lasy);
5. Powstanie trwałych grup mieszkańców, współpracujących z samorządem lokalnym, podejmujących nowe wyzwania w zakresie edukacji ekologicznej;
6. Zwiększenie sprzyjającego nastawienia społeczności lokalnej do ochrony środowiska.

Właściwie opracowany Program edukacji ekologicznej powinien również uwzględniać nakłady finansowe oraz możliwości finansowania zadań edukacyjnych przewidzianych harmonogramem programu.

Istotna jest również spójność tego programu z założeniami programów edukacyjnych wyższych szczebli (powiatowym i wojewódzkim).

W gminie Brodnica prowadzone są liczne akcje proekologiczne, co prowadzi do wzrostu świadomości wśród mieszkańców.

Wiele akcji jest organizowane przez miasto powiatowe. Miasto Brodnica przyłączyło się do obchodów IV Dnia Czystego Powietrza w ramach kampanii „KOCHASZ DZIECI, NIE PAL ŚMIECI” prowadzonej przez Fundację Ekologiczną Arka. Przez Urząd Miejski, za pośrednictwem brodnickich placówek oświatowych, został ogłoszony konkurs adresowany do dzieci i młodzieży, na wykonanie „kukły dioksyny”.

Poprzez zainteresowanie dzieci i młodzieży problemami ochrony środowiska organizatorzy konkursu chcieli dotrzeć również do rodziców i najbliższego otoczenia.

Problem świadomości ekologicznej w społeczeństwie jest niezwykle istotny w świetle warunków życia mieszkańców.

Dzieci i młodzież podczas powstawania pracy konkursowej, miały możliwość zapoznania się z zagrożeniami wynikającymi ze spalania odpadów w domowych piecach, kominkach czy ogniskach na wolnym powietrzu, a także możliwość poznania prostych sposobów przeciwdziałania „zatruwaniu" środowiska zaczynając od prawidłowego gospodarowania odpadami powstającymi w gospodarstwach domowych.

Do konkursu przystąpiło wiele przedszkoli, szkół podstawowych oraz uczniowie gimnazjum. W każdej placówce, która przystąpiła do konkursu została wykonana „kukła dioksyny". Kukły wykonano, z materiałów, których spalanie w piecach domowych jest zabronione. Działania prowadzone wśród dzieci i młodych ludzi, pozwalają oswoić się z tematyką ochrony środowiska już od najmłodszych lat.

Ponadto w ramach działań proekologicznych rozdysponowano wśród szkół, przedszkoli oraz mieszkańców, materiały Fundacji Arka: ulotki, filmy CD, plakaty. Działania prowadzone na ternie szkół pozwalają dotrzeć do dzieci i młodzieży także z terenu gminy wiejskiej Brodnica. Fundacja Arka prężnie działa na terenie miasta, a od 2006 roku także na terenie gminy wiejskiej Brodnica.

Kolejnym działaniem było zorganizowanie na brodnickim rynku przez Urząd Miejski w Brodnicy, wspólnie z przedszkolami i szkołami, happeningu przeciwko spalaniu śmieci w piecach domowych. Uczniowie podczas przemarszu rozdawali ulotki nadesłane przez Fundację ARKA. Uczniowie przeprowadzili wśród mieszkańców miasta ankietę dotyczącą potrzeby segregacji odpadów oraz szkodliwości ich spalania w piecach domowych. Przy okazji wypełniania ankiet, zostały rozdane bawełniane torby ekologiczne przekazane przez Fundację Zielone Płuca Polski w ramach kampanii „Idzie zmiana torba lniana – czas na nowe papierowe" oraz ulotki informujące o zagrożeniach i konsekwencjach spalania śmieci w piecach domowych nadesłane przez Fundację Ekologiczną ARKA.

Ponadto władze Brodnicy przeprowadziły kolejną edycję konkursu pn. „Segreguj razem z nami". Celem Konkursu było pogłębianie znajomości problemów środowiskowych związanych z odpadami komunalnymi, pokazanie korzyści płynących ze zbiórki makulatury oraz innych surowców wtórnych, kształcenie umiejętności ograniczenia ilości odpadów wytwarzanych w domu oraz aktywnego udziału w działaniach na rzecz środowiska.

Działacze zajmujący się tematyką ochrony środowiska zwracają także uwagę na problem spalania odpadów w gospodarstwach domowych. Uświadamiają szkodliwość, jaka wynika z wprowadzania do atmosfery substancji pochodzących ze spalania w nieprzystosowanych do tego urządzeniach.

Wraz z początkiem sezonu grzewczego powraca temat spalania odpadów w domowych piecach. W świadomości wielu osób takie postępowanie to czysty zysk.

Pozbywają się odpadów (nie płacą za ich utylizację) i uzyskują ciepło. Jednak oprócz dozwolonych materiałów opałowych mieszkańcy spalają: butelki plastikowe, opakowania foliowe, niepotrzebną odzież, obuwie. W procesie spalania odpadów, w szczególności z tworzyw sztucznych uwalniane są do atmosfery szkodliwe związki chemiczne (dioksyny), które przyczyniając się do zanieczyszczenia powietrza, zagrażają zdrowiu i życiu ludzi. Spalanie odpadów jest dopuszczalne wyłącznie w spalarniach (posiadających zabezpieczenia ograniczające emisję do powietrza). Spalanie odpadów z tworzyw sztucznych powoduje osadzanie się tzw. sadzy mokrej w przewodach kominowych, którą bardzo trudno usunąć, a jej nadmiar może spowodować zapalenie się przewodu kominowego i przyczynić się do pożaru domu.

Ponadto w gminie Brodnica prowadzona jest selektywna zbiórka odpadów, dwa razy do roku - zbiórka odpadów wielkogabarytowych, a każdy właściciel posesji ma obowiązek posiadania pojemnika na odpady. Organizowana jest również akcja „Sprzątania świata". Ponadto działania proekologiczne są prowadzone we współpracy z Nadleśnictwem, które tworzy ścieżki dydaktyczne oraz organizuje konkursy, np. „Czarodziejskie drzewo". Uczniowie szkół mogą brać udział także w leśnej szkole na Barberce w Toruniu, gdzie również organizuje się akcje ekologiczne np. sadzenie drzew.

Władze gminy Brodnica wydały informator gminny dla mieszkańców z wykazem firm, które zajmują się działalnością z zakresu ochrony środowiska, unieszkodliwiania odpadów i gospodarowania odpadami zawierającymi azbest. Dokument taki ułatwia mieszkańców poruszanie się w tematyce proekologicznej. Ludność wie, do jakiej firmy może się zgłosić w sprawie unieszkodliwiania odpadów i nie wyrzuca odpadów niebezpiecznych.

Ważne jest, aby działaniami proekologicznymi zainteresować nie tylko mieszkańców miasta, ale także mieszkańców całej gminy. Tego rodzaju akcje powinny być prowadzone cyklicznie oraz angażować coraz więcej mieszkańców. Aby propagować postawy ekologiczne należy informować społeczeństwo np. za pomocą rozdawania ulotek informacyjnych, bądź poprzez udostępnianie informacji w Internecie. W dobie informatyzacji społeczeństwa, ekologiczny serwis internetowy byłby bardziej przystępny, na przykład dla młodzieży. Serwis ten mógłby zawierać informacje przydatne dla mieszkańców gminy i regionu w zakresie obowiązków mieszkańców, odnośnie gospodarki odpadami i prawidłowego gospodarowania nimi.

Gminne jednostki ochrony środowiska powinny współpracować z Powiatowym Centrum Edukacji Ekologicznej w zakresie kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców gminy Brodnica. W tym celu Gmina również powinna stworzyć Gminne Centrum Edukacji Ekologicznej. Jednostka ta byłaby odpowiedzialna za wprowadzanie i monitorowanie informacji internetowych dla mieszkańców gminy oraz dostosowywałaby pakiet edukacyjny dla mieszkańców względem ich potrzeb (w tym zakresie znajdować się

mogą organizowane już akcje informacyjne oraz spotkania na temat obowiązków unieszkodliwiania odpadów azbestowych przez mieszkańców gminy). Zadaniem GCEE byłoby podjęcie kompleksowych działań edukacyjnych w zakresie ekologii wśród dzieci, młodzieży, mieszkańców i przedsiębiorców z terenu gminy Brodnica. Przyczyniłoby się to w znaczącym stopniu do polepszenia standardu i jakości życia każdego mieszkańca gminy, jak również polepszenia środowiska przyrodniczego gminy.

VIII. SYSTEM FINANSOWANIA INWESTYCJI

8.1. KRAJOWE I MIĘDZYNARODOWE PROGRAMY PROMUJĄCE ROZWÓJ ZRÓWNOWAŻONY, INTEGRACJĘ I WSPÓŁPRACĘ MIĘDZYNARODOWĄ

Po uzyskaniu przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej zrodziły się dla naszego kraju nowe możliwości i szanse na lepszy rozwój gospodarczy zgodny z ideą ekorozwoju. Uzyskanie funduszy pochodzących ze źródeł unijnych bądź innych organizacji międzynarodowych jest obecnie możliwe poprzez przystępowanie zainteresowanych stron do konkretnych programów i projektów. W obecnych warunkach gospodarczych kraju, są to często jedyne źródła finansowania i realizacji inwestycji. Bardzo ważnym jest, aby władze lokalne podejmowały próby uzyskania tych funduszy, a tym samym wykorzystały szansę na rozwój zrównoważony swojego regionu i polepszenie w nim warunków życia ludności.

Poniżej przedstawiono wybrane programy dotyczące działań w zakresie ochrony oraz kształtowania środowiska przyrodniczego i kulturowego, dzięki którym możliwe jest uzyskanie środków na konkretne projekty rozwojowe.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (2007-2013)

Głównym celem programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska przyrodniczego, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Źródłem finansowania projektów mają być środki Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

Wzrost atrakcyjności Polski i regionów będzie osiągnięty dzięki inwestycjom w sześciu obszarach – transportu, środowiska, energetyki, kultury, ochrony zdrowia i szkolnictwa wyższego – poprzez realizację następujących celów szczegółowych programu:

1. Budowa infrastruktury zapewniającej, że rozwój gospodarczy Polski będzie dokonywał się przy równoczesnym zachowaniu i poprawie stanu środowiska naturalnego.
2. Zwiększenie dostępności głównych ośrodków gospodarczych w Polsce poprzez powiązanie ich siecią autostrad i dróg ekspresowych oraz alternatywnych wobec transportu drogowego środków transportu.
3. Zapewnienie długookresowego bezpieczeństwa energetycznego Polski poprzez dywersyfikację dostaw, zmniejszenie energochłonności gospodarki i rozwój odnawialnych źródeł energii.
4. Wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego o znaczeniu światowym i europejskim dla zwiększenia atrakcyjności Polski.
5. Wspieranie utrzymania dobrego poziomu zdrowia zasobów pracy.
6. Rozwój nowoczesnych ośrodków akademickich, w tym kształcących specjalistów w zakresie nowoczesnych technologii.

Do głównych priorytetów POIiŚ zalicza się:

I. Gospodarkę wodno - ściekową
II. Gospodarkę odpadami i ochronę powierzchni ziemi
III. Zarządzanie zasobami i przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska
IV. Przedsięwzięcia dostosowujące przedsiębiorstwa do wymogów ochrony środowiska
V. Ochronę przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych
VI. Drogową i lotniczą sieć TEN-T
VII. Transport przyjazny środowisku
VIII. Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe
IX. Infrastrukturę energetyczną przyjazną środowisku i efektywność energetyczną
X. Bezpieczeństwo energetyczne, w tym dywersyfikacja źródeł energii
XI. Kulturę i dziedzictwo kulturowe
XII. Bezpieczeństwo zdrowotne i poprawę efektywności systemu ochrony zdrowia
XIII. Infrastrukturę szkolnictwa wyższego

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko oraz Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka realizują cele Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO). Instytucją Zarządzającą w obu tych programach jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Program Operacyjny Europa Środkowa

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

1. Podnoszenie konkurencyjności obszaru Europy Środkowej poprzez wzmacnianie struktur innowacyjności i dostępności.
2. Poprawa równomiernego i zrównoważonego terytorialnego rozwoju poprzez podniesienie jakości środowiska oraz rozwój atrakcyjnych miast i regionów w obszarze Europy Środkowej.

Jednym z najważniejszych priorytetów programu, który w szczególny sposób porusza aspekt środowiskowy jest priorytet 3 – Odpowiedzialne korzystanie ze środowiska. Priorytet ten wspierać będzie wykorzystanie źródeł energii odnawialnej oraz wzrost efektywności energetycznej na przestrzeni obszaru współpracy.

Obszarami interwencji omawianego priorytetu są:

- Rozwój środowiska wysokiej jakości poprzez zarządzanie naturalnymi zasobami i dziedzictwem.
- Redukcja ryzyka i wpływu zagrożeń naturalnych i wywołanych działalnością człowieka
- Wspieranie wykorzystywania źródeł energii odnawialnej i zwiększania efektywności energetycznej.
- Wspieranie ekologicznych (przyjaznych środowisku) technologii i działań.

Podstawowymi grupami docelowymi są wszyscy krajowi, regionalni, lokalni decydenci oraz instytucje działające w obszarze środowiska, zarządzania zasobami naturalnymi, gospodarki wodnej, zarządzania zagrożeniami środowiskowymi, efektywności energetycznej takie jak: władze lokalne i regionalne, środowiskowe grupy interesu, stowarzyszenia środowiskowe, instytuty stosowanych badań środowiskowych, stowarzyszenia, dostawcy energii, jak i wszystkie grupy obywateli i ich przedstawiciele działający w danym obszarze interwencji.

Program Unii Europejskiej Inteligentna Energia dla Europy (IEE)

Głównymi celami IEE jest przede wszystkim:

1. promowanie wydajności energetycznej oraz racjonalnego wykorzystania zasobów energetycznych;

2. promowanie nowych i odnawialnych źródeł energii i wspieranie różnorodności energetycznej;
3. promowanie wydajności energetycznej oraz zastosowania nowych i odnawialnych źródeł energii w transporcie.

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (2007 - 2013)

Program ma na celu:

1. Poprawę konkurencyjności sektora rolnego i leśnego;
2. Poprawę środowiska naturalnego i obszarów wiejskich;
3. Poprawę jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej.

Program INTERREG IVC

Program INTERREG IVC jest realizowany w ramach celu Europejskiej Współpracy Terytorialnej wspieranej w zgodzie z założeniami polityki Funduszy Strukturalnych na lata 2007 - 2013. Ogólnym celem Programu INTERREG IVC, skupiającego się również na współpracy międzyregionalnej, jest poprawa skuteczność polityki rozwoju regionalnego w obszarach: innowacji, gospodarki opartej na wiedzy, ochrony środowiska i zapobiegania ryzyku, a także wkład w unowocześnianie gospodarki oraz wzrost konkurencyjności w Europie. Cel ten należy realizować poprzez wymianę, współdzielenie oraz transfer doświadczeń, wiedzy i dobrych praktyk. Promując ogólnoeuropejską współpracę, INTERREG IVC wspiera władze regionalne i lokalne w postrzeganiu współpracy międzyregionalnej jako środka rozwoju poprzez dostęp do doświadczeń innych.

Program INTERREG IVC jest finansowany przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program opiera się na dwóch priorytetach tematycznych powiązanych z agendami z Lizbony i Goteborga, z których najważniejszym w analizowanym aspekcie jest priorytet 2 – Środowisko naturalne i zapobieganie ryzyku. Do głównych zagadnień zawartych w tym priorytecie należą:

- Ryzyko naturalne i technologiczne,
- Gospodarka wodna,
- Gospodarka odpadami,
- Różnorodność biologiczna i zachowanie dziedzictwa naturalnego,
- Energia i zrównoważony transport,
- Dziedzictwo kulturowe i krajobraz.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Kujawsko - Pomorskiego (2007 -2013)

Przedstawiony program oferuje szereg możliwości jednak osiągnięcie poprzez niego konkretnych funduszy może być utrudnione ze względu na niezgodność współfinansowanych projektów z dyrektywami unijnymi.

Realizacja założeń i celów wymienionych w Programie Ochrony Środowiska wymaga znacznych nakładów finansowych. Zdając sobie z tego sprawę należy dążyć do zwiększania wpływów do budżetu gminy. Innym źródłem finansowania zadań w zakresie gospodarki odpadami, gospodarki wodno - ściekowej i szeroko rozumianej ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego na terenie Gminy Brodnica i całego kraju powinny być także Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (Narodowy FOŚiGW, Wojewódzki FOŚiGW, Powiatowy FOŚiGW, Gminny FOŚiGW). Gminny Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dysponuje środkami pochodzącymi z wpływów z tytułu opłat i kar, wpływów z przedsięwzięć organizowanych na rzecz ochrony środowiska i gospodarki wodnej, dobrowolnych wpłat zakładów pracy, dobrowolnych wpłat, zapisów i darowizn osób fizycznych i prawnych oraz świadczeń rzeczowych i środków pochodzących z fundacji.

W ustawie Prawo Ochrony Środowiska ustalone są cele, które można finansować z GFOŚiGW (art. 400 – 421).

Gminy mogą korzystać także z dotacji i preferencyjnych kredytów, oferowanych przez oraz finansowanych ze środków:

- Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Banku Ochrony Środowiska,
- Funduszów z programu PHARE.

Szczególną uwagę samorządu Gminy Brodnica powinny zwrócić programy dotyczące problemu gospodarki odpadami oraz gospodarki wodno - ściekowej. Opracowanie w tym zakresie konkretnego projektu inwestycyjnego dla gminy w ramach jednego z tych programów jest szansą na uzyskanie środków i faktyczną realizację projektu.

Działania w zakresie poprawy warunków środowiska przyrodniczego, efektywności energetycznej oraz stanu infrastruktury technicznej Gminy Brodnica, przy założeniu rozwoju zrównoważonego, powinny być jednym z głównych celów strategicznych gminy, których osiągnięcie staje się możliwe m.in. dzięki wykorzystaniu środków oferowanych przez powyższe programy i fundusze.

Szczegółowe informacje dotyczące przedstawionych programów odnaleźć można na stronie internetowej www.kujawsko-pomorskie.pl.

Wśród wielu możliwych źródeł finansowania inwestycji, Gmina, każdorazowo i indywidualnie powinna dopasować system możliwości finansowania do danej inwestycji i przedsięwzięcia.

IX. STRATEGIA I MONITORING REALIZACJI PROGRAMU

9.1. ZARZĄDZANIE PROGRAMEM OCHRONY ŚRODOWISKA

Warunkiem realizacji Programu Ochrony Środowiska jest ustalenie systemu zarządzania tym programem. Zarządzanie Programem odbywa się z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju, w oparciu o instrumenty zarządzania zgodne z kompetencjami i obowiązkami podmiotów zarządzających.

W odniesieniu do gminnego Programu Ochrony Środowiska jednostką, na której spoczywać będą główne zadania zarządzania tym programem będzie Urząd Gminy, jednak całościowe zarządzanie środowiskiem w gminie będzie odbywać się na kilku szczeblach. Oprócz szczebla gminnego są jeszcze szczeble powiatowy i wojewódzki, obejmujące działania podejmowane w skali województwa i powiatu, a także szczeble jednostek organizacyjnych, obejmujących działania podejmowane przez podmioty gospodarcze korzystające ze środowiska. Na każdą z tych jednostek nałożone są różne (czasami zbieżne) obowiązki.

Na innych zasadach odbywa się zarządzanie w stosunku do podmiotów gospodarczych korzystających ze środowiska. Kierują się one głównie rachunkiem (efektami) ekonomicznym i zasadami konkurencji rynkowej, choć powszechne staje się także uwzględnianie głosu opinii społecznej. Na tym szczeblu zarządzane środowiskiem odbywa się przez:

- ✓ dotrzymywanie wymagań stawianych przez przepisy prawa,
- ✓ porządkowanie technologii i reżimów obsługi urządzeń,
- ✓ modernizacje stosowanych technologii,
- ✓ eliminowanie technologii uciążliwych dla środowiska,
- ✓ instalowanie urządzeń ochrony środowiska,
- ✓ stałą kontrole zanieczyszczeń.

Instytucje działające w ramach administracji, a odpowiedzialne za wykonanie i egzekwowanie prawa mają głównie na celu zapobieganie zanieczyszczeniom poprzez:

- racjonalne planowanie przestrzenne,
- kontrolowanie gospodarczego korzystania ze środowiska,
- porządkowanie działalności związanej z gospodarczym korzystaniem ze środowiska,
- instalowanie urządzeń ochrony środowiska.

Instrumenty służące do zarządzania programem ochrony środowiska wynikają z obowiązujących aktów prawnych (np. Prawo ochrony środowiska, ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, o ochronie przyrody, o odpadach itp.) i można je podzielić na instrumenty prawne, finansowe, społeczne oraz strukturalne.

9.1.1. INSTRUMENTY PRAWNE

Do instrumentów prawnych zaliczamy:

- pozwolenia na wprowadzanie do środowiska substancji lub energii, w tym pozwolenia zintegrowane,
- decyzje zatwierdzające plany gospodarki odpadami,
- koncesje geologiczne wydawane na rozpoznanie i eksploatacje surowców mineralnych,
- raporty oddziaływania na środowisko planowanych czy istniejących inwestycji,
- uchwały zatwierdzające plany zagospodarowania przestrzennego,
- decyzje ustalające lokalizację inwestycji celu publicznego lub warunków zabudowy i zagospodarowania terenu.

Szczególnym instrumentem prawnym jest od niedawna monitoring, czyli kontrola jakości stanu środowiska. Prowadzony on jest zarówno jako badania jakości środowiska, jak też w odniesieniu do ilości zasobów środowiska. Obecnie, wprowadzenie badań monitoringowych jako obowiązujących, czynią je instrumentem o znaczeniu prawym.

9.1.2. INSTRUMENTY FINANSOWE

Do instrumentów finansowych zaliczamy:

- opłaty za korzystanie ze środowiska – za emisje zanieczyszczeń do powietrza, za pobór wody powierzchniowej i podziemnej, za odprowadzanie ścieków do wód lub ziemi, za składowanie odpadów, za powierzchnię, z której odprowadzane są ścieki,
- administracyjne kary pieniężne,
- odpowiedzialność cywilna, karna i administracyjna,
- kredyty i dotacje z funduszy ochrony środowiska,

- pomoc publiczna na ochronę środowiska w postaci preferencyjnych pożyczek i kredytów, dotacji, odroczeń, rozłożenia na raty i umorzeń płatności wobec budżetu państwa i funduszy ekologicznych, zwolnień i ulg podatkowych.

9.1.3. INSTRUMENTY SPOŁECZNE

Wśród instrumentów społecznych jako najważniejszy należy wymienić współdziałanie. Uzgodnienia i usprawnienia instytucjonalne są ważnym elementem skutecznego zarządzania, opartego o zasady zrównoważonego rozwoju. Można je podzielić na:

- Narzędzia dla usprawnienia współpracy i budowania partnerstwa tzw. „uczenie się poprzez działanie". Można w nich wyróżnić dwie kategorie dotyczące:
  a) działań samorządów (dokształcanie profesjonalne i system szkoleń, interdyscyplinarny model pracy, współpraca i partnerstwo w systemach sieciowych),
  b) powiązań między władzami samorządowymi a społeczeństwem (udział społeczeństwa w zarządzaniu poprzez system konsultacji i debat publicznych, wprowadzenie mechanizmów, tzw. budowania świadomości – kampanie edukacyjne).
- Narzędzia dla formułowania, integrowania i wdrożenia polityk środowiskowych:
  a) środowiskowe porozumienia, karty, deklaracje, statuty,
  b) strategie i plany działań,
  c) systemy zarządzania środowiskiem,
  d) ocena wpływu na środowisko,
  e) ocena strategii środowiskowych.
- Narzędzia włączające mechanizmy rynkowe w realizacje zrównoważonego rozwoju:
  a) opłaty, podatki, grzywny (na rzecz środowiska),
  b) regulacje cenowe,
  c) regulacje użytkowania, oceny inwestycji,
  d) środowiskowe zalecenia dla budżetowania,
  e) kryteria środowiskowe w procedurach przetargowych.
- Narzędzia dla pomiaru, oceny i monitorowania skutków zrównoważonego rozwoju:
  a) wskaźniki równowagi środowiskowej,
  b) ustalenie wyraźnych celów operacyjnych,
  c) monitorowanie skuteczności procesów zarządzania.

Kolejnym, bardzo istotnym elementem instrumentów społecznych jest edukacja ekologiczna. Pod tym pojęciem należy rozumieć różnorodne działania, które zmierzają do kształtowania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz przyjaznych dla środowiska

nawyków. Podstawą jest tu rzetelne i ciągłe przekazywanie wiedzy na temat ochrony środowiska oraz komunikowanie się władz samorządów lokalnych ze społeczeństwem na drodze podejmowanych działań inwestycyjnych.

Należy jednak pamiętać, że głównym celem prowadzonej edukacji ekologicznej będzie zmiana postaw (nawyków) społeczeństwa w odniesieniu do poszczególnych dziedzin życia tak, aby były one zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju. Z uwagi na specyfikę tego zagadnienia trzeba mieć świadomość, że będzie to proces wieloletni, co nie oznacza, że nie należy go prowadzić.

Działania edukacyjne powinny być realizowane w różnych dziedzinach, różnych formach oraz na różnych poziomach, począwszy od szkół wszystkich stopni a skończywszy na tematycznych szkoleniach adresowanych do poszczególnych grup zawodowych i organizacji.

W szczególności szkolenia ekologiczne powinny być organizowane dla:

- pracowników administracji;
- samorządów mieszkańców;
- nauczycieli szkół wszystkich szczebli;
- dziennikarzy;
- dyrekcji i kadry zakładów produkcyjnych.

Ważna dla ochrony środowiska jest również współpraca pomiędzy powiatowymi i gminnymi służbami ochrony środowiska, instytucjami naukowymi, organizacjami społecznymi oraz podmiotami gospodarczymi. Wzajemne relacje powinny opierać się na partnerstwie, które będą prowadziły do wspólnej realizacji poszczególnych przedsięwzięć. Pozarządowe organizacje ekologiczne mogą zajmować się zarówno działaniami planistycznymi (np. przygotowywać plany ochrony rezerwatów lub obszarów NATURA 2000, opracowywać operaty ochrony przyrody dla nadleśnictw), prowadzić konstruktywne, fachowe programy ochrony różnych gatunków czy typów siedlisk, realizować prośrodowiskowe inwestycje (np. związane z alternatywnymi źródłami energii) itp. Tradycyjną rolą organizacji jest też prowadzenie kontroli przestrzegania przepisów ochrony środowiska i monitoringu.

Niezbędne jest, aby prowadzona komunikacja społeczna objęła swym zasięgiem wszystkie grupy społeczeństwa. Bardzo ważną sprawą jest właściwe, rzetelne i odpowiednio wcześniejsze informowanie tych mieszkańców, których planowane inwestycje będą dotyczyły w sposób bezpośredni. Podmioty zajmujące się rozwojem lokalnym oraz podmioty gospodarcze nie mogą dopuścić do zaistnienia sytuacji, kiedy to mieszkańcy dowiadują się o planowanych zamierzeniach z „innych” źródeł np. prasy. W takim przypadku wielokrotnie zajmą oni postawę negatywną w stosunku do planowanej inwestycji.

Edukacja i informacja z komunikacją są ze sobą ściśle powiązane, bowiem dobra i właściwa informacja potęguje proces edukacji.

9.1.4. INSTRUMENTY STRUKTURALNE

Do instrumentów strukturalnych należą wszelkie programy strategiczne np. strategie rozwoju wraz z programami sektorowymi, a także program ochrony środowiska, i to one wytyczają główne tendencje i kierunki działań w ramach rozwoju gospodarczego, społecznego i ochrony środowiska. Nadrzędnym dokumentem powinna być strategia rozwoju gminy. Dokument ten jest bazą dla opracowania programów sektorowych np. dotyczących rozwoju obszarów wiejskich, przemysłu, ochrony zdrowia, turystyki, ochrony środowiska itp.

W programach tych powinny być uwzględnione z jednej strony kierunki rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i ich konsekwencje dla środowiska, a z drugiej wytyczone pewne ramy tego rozwoju, warunkowane troską o stan środowiska. Oznacza to, że ochrona środowiska na terenie gminy wymaga podejmowania pewnych działań w określonych dziedzinach gospodarki, jak i codziennego życia jego mieszkańców.

Każda gmina decyduje o kształtowaniu swojej przestrzeni geograficznej, sposobie zarządzania środowiskiem i tworzeniem lepszego modelu życia swoich mieszkańców. Program Ochrony Środowiska jest jednym z elementów prowadzenia ekorozwoju gminy, który powinien nawiązywać do:

- Polityki Ekologicznej Polski,
- programów ekologicznych wyższego szczebla,
- oraz lokalnych wartości zasobów i zagrożenia środowiskowego,
- lokalnej świadomości, chęci i możliwości działania.

Lokalny rozwój powinien następować bez degradacji zasobów przyrody i jej ekosystemów oraz uwzględniać warunki przyrodnicze i społeczne.

Podstawowe założenie ekorozwoju wymaga zastąpienia filozofii maksymalnego zysku, filozofią wspólnego interesu. Dlatego tak ważne jest współdziałanie samorządu gminnego i mieszkańców gminy (wspomniane wcześniej rozmowy z mieszkańcami i edukacja ekologiczna). Właśnie w gminie, wspólny interes jest szczególnie ważny i musi uwzględniać potrzeby wszystkich mieszkańców. Jest to model życia, w którym ludzie starają się żyć w zgodzie z przyrodą i mieć wpływ na otaczającą ich rzeczywistość społeczną i gospodarczą.

Dobre warunki środowiskowe wpływają na rozwój gospodarczy gminy i poprawę warunków zdrowotnych. Drogą ich osiągnięcia powinien być program ekorozwoju gminy, którego częścią jest Program Ochrony Środowiska oraz przestrzeganie jego założeń.

9.2. MONITOROWANIE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

9.2.1. ZASADY MONITORINGU

W procesie wdrażania Programu ważna jest kontrola przebiegu tego procesu oraz ocena stopnia realizacji zadań w nim wyznaczonych z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Z tego względu ważne jest wyznaczenie systemu monitorowania, na podstawie, którego będzie możliwe dokonanie oceny procesu wdrażania oraz będą mogły być dokonane modyfikacje Programu.

Monitoring powinien być sprawowany w następujących zakresach:

- monitoring środowiska;
- monitoring programu;
- monitoring odczuć społecznych.

Monitoring środowiska

System kontroli środowiska, jest narzędziem wspomagającym prawne, finansowe i społeczne instrumenty zarządzania środowiskiem. Dostarcza informacji o efektach wszystkich działań na rzecz ochrony środowiska i może być traktowany jako podstawa do oceny całej polityki ochrony środowiska. Jest jednym z najważniejszych kryteriów, na podstawie, których tworzona jest nowa polityka. Mierniki efektów ekologicznych są w znacznym stopniu dostępne jako wielkości mierzone w ramach istniejących systemów kontroli i monitoringu. Pomiary poziomów emisji i imisji, zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, są wykonywane w ramach działalności np. WIOŚ, IMGW, a przyrost obszarów aktywnych przyrodniczo (lasów, łąk, terenów parkowych, użytków ekologicznych) znany jest instytucjom takim jak np. Urząd Gminy, RDLP i innym.

Monitoring programu

Najważniejszym wskaźnikiem jest monitorowanie realizacji poszczególnych zadań. Rada Gminy będzie oceniała, co dwa lata stopień wdrożenia Programu, natomiast na bieżąco będzie kontrolowany postęp w zakresie wykonania przedsięwzięć zdefiniowanych w programie. W 2010 roku nastąpi wstępna ocena realizacji przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w latach 2009 - 2012. Wyniki oceny będą stanowiły wkład dla listy przedsięwzięć, obejmujących okres 2010 - 2011. Cykl ten będzie się powtarzał, co każde dwa lata, co zapewni ciągły nadzór nad wykonaniem Programu. W przypadku nie osiągnięcia zaplanowanych zamierzeń należy dokonać analizy sytuacji i poznać jej przyczyny. Powodem mogą być np. brak czasu, pieniędzy, zasobów ludzkich lub też zmiana kolejności przewidzianych w programie zadań priorytetowych.

W cyklach czteroletnich będzie oceniany stopień realizacji celów ekologicznych (określonych w tym dokumencie do końca 2012 roku). Ocena ta będzie bazą do ewentualnej korekty celów i strategii ich realizacji. Taka procedura pozwoli na spełnienie wymagań zapisanych w ustawie Prawo ochrony środowiska, a dotyczących okresu, na jaki jest przyjmowany program ochrony środowiska i systemu raportowania o stanie realizacji programu ochrony środowiska.

- Ocena postępów we wdrażaniu programu ochrony środowiska, w tym przygotowanie raportu - co dwa lata,
- Aktualizacja listy przedsięwzięć - co dwa lata,
- Aktualizacja polityki ochrony środowiska, tj. celów ekologicznych i kierunków działań - co cztery lata.

Na poniższym schemacie przedstawiono harmonogram monitoringu realizacji Programu.

Monitoring	2009	2010	2011	2012	Itd.
Monitoring stanu środowiska					
Mierniki efektywności Programu					
Ocena realizacji listy przedsięwzięć					
Raporty z realizacji Programu					
Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska					

Monitoring odczuć społecznych

Monitoring odczuć społecznych jest sprawowany na podstawie badań opinii społecznej i specjalistycznych opracowań służących jakościowej ocenie udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz poprawy stanu środowiska, a także ocenie odbioru przez społeczeństwo efektów Programu, między innymi przez ilość i jakość interwencji zgłaszanych do powiatowych władz środowiskowych.

9.2.2. MONITOROWANIE ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW EKOLOGICZNYCH

W ocenie postępu wdrażania Programu Ochrony Środowiska oraz jego faktycznego wpływu na środowisko pomocna jest analiza i monitorowanie założonych efektów ekologicznych. Powinno być ono realizowane przy pomocy wskaźników (mierników) stanu środowiska i zmian presji na środowisko, a także na wskaźnikach świadomości społecznej.

W tabeli zamieszczonej poniżej zaproponowano najistotniejsze wskaźniki, przyjmując, że lista ta nie jest wyczerpująca i powinna być modyfikowana. Lista ta została oparta na dokonanej w rozdziale IV punkt 4.10. Analizie wskaźnikowej.

TABELA 70. Wskaźniki monitorowania efektywności Programu

Wskaźnik	Jednostka miary	Lata				Źródło informacji o wskaźnikach
		2009	2010	2011	2012	
Cele ekologiczne:						
Zasoby przyrodnicze						
% powierzchni gminy objęty prawna ochroną przyrody	%					Urząd Wojewódzki
Sieć NATURA 2000, Sieć ECONET	ha					Ministerstwo Środowiska Urząd Wojewódzki Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba rezerwatów	szt					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba rezerwatów posiadających plany ochrony	szt					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba planowanych rezerwatów	szt					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba użytków ekologicznych	szt					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska
Liczba pomników przyrody	szt					Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska Starostwo Powiatowe
Użytki leśne oraz grunty zadrzewione i zakrzewione	% powierzchni gminy					RDLP, Urząd Statystyczny
Powierzchnia ziemi						
Powierzchnia terenów zrekultywowanych	ha					Gmina, Powiat
Udział gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych	%					Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza, WIOŚ
Udział poszczególnych klas bonitacyjnych gleb (grunty orne)	% ogólnej powierzchni					Okręgowa Stacja Chemiczno – Rolnicza,
Powierzchnia gleb ochronnych	ha					Gmina

Wody powierzchniowe i podziemne						
Jakość cieków wodnych, udział wód pozaklasowych (wg oceny ogólnej)	% udziału w ogólnej ilości punktów pomiarowych (na terenie gminy)					WIOŚ
Ilość jezior z ustaloną klasą czystości (raz na rok)	szt.					WIOŚ
Ilość przebadanych kąpielisk (sezon turystyczny maj – wrzesień)	szt.					PSSE
Długość linii brzegowej wyznaczonej dla zbiorników i cieków wodnych	km					
Jakość wód podziemnych, udział wód o bardzo dobrej i dobrej jakości (klasa Ia i Ib)	% udziału w ogólnej ilości punktów monitoringu (na terenie gminy)					WIOŚ
Liczba ujęć wody komunalnych	szt.					Gmina, Spółka wodna
Liczba SUW	szt					Gmina
Wydajność ujęć wody	m^3/d					Spółka wodna
Produkcja wody	m^3/rok					
Długość sieci wodociągowej na terenie gminy	km					Gmina, Spółka wodna
Liczba przyłączy wodociągowych	szt					
Procent mieszkańców objętych siecią wodociągową	% ogółu ludności					Gmina,
Liczba przyłączy wodociągowych	szt					Gmina, Spółka wodna
Udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków	% ogółu ludności					Urząd Statystyczny
Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	km					Gmina, Spółka wodna
Liczba przyłączy kanalizacyjnych	szt					Gmina, Spółka wodna
Wskaźnik skanalizowania gminy (K) K = 1 000 x dł. sieci kanalizacyjnej/liczba mieszkańców gminy	K					Gmina
Wskaźnik proporcji dł. sieci kanalizacyjnej do dł. sieci wodociągowej	-					
Liczba szamb	szt					Gmina
Liczba przyzagrodowych oczyszczalni ścieków	szt					Gmina
100% długości wałów przeciwpowodziowych ma właściwy stan techniczny	% w stosunku do całego rozmiaru ewidencyjnego długości wałów					Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych
Powietrze atmosferyczne						
Ilość pozwoleń na emisję	szt.					Powiat, Gmina
Wielkość dopuszczalnej rocznej emisji (wg pozwoleń) dla wskaźników - SO_2 - NO_2 -CO - pył całkowity	[Mg]					Powiat, Gmina
Hałas						
Ilość pozwoleń na emisję hałasu	szt.					WIOŚ
Liczba stref ciszy na jeziorach i obszarach chronionych (zachowana co najmniej na dotychczasowym poziomie)	liczba akwenów objętych strefami ciszy					Powiat

Pola elektromagnetyczne						
Ilość emitorów pól elektromagnetycznych: - liniowych; - punktowych	szt.					Powiat, województwo
Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych						
Ilość zużytej wody/1 mieszkańca na rok	m^3/osoba					Urząd Statystyczny
Zużycie energii w przeliczeniu na 1mieszkańca na rok	kW					Zakład Energetyczny
Liczba instalacji działających w oparciu o energię odnawialną	szt.					WIOŚ, Urząd Statystyczny
Edukacja ekologiczna						
Liczba projektów zrealizowanych na rzecz ochrony środowiska	szt					Gmina
Ilość ścieżek przyrodniczo - dydaktycznych	szt					Powiat, Gmina
„Gorące punkty" i przeciwdziałanie poważnym awariom						
Ilość sytuacji awaryjnych na terenie gminy w ciągu roku	szt					Gmina

WYKORZYSTANE MATERIAŁY I OPRACOWANIA

Wybrane akty prawne

Regulacje prawne w zakresie ochrony środowiska zawarte są w wielu ustawach i aktach wykonawczych (rozporządzeniach, zarządzeniach). Do najważniejszych z nich, w kontekście realizacji niniejszego Programu, należy zaliczyć:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),- tekst ujednolicony Dz. U z 2008 r. Nr 25 poz. 150);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92 poz. 880),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994, Prawo geologiczne i górnicze. (tekst ujednolicony Dz. U. Z 2005 r. Nr 228, poz. 1947 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 3 luty 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. Nr 16, poz. 78 z późniejszymi zmianami), (tekst ujednolicony Dz. U. 2004 nr 121 poz. 1266);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. - Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),(tekst ujednolicony Dz. U. 2005 nr 239 poz.; 2019);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 2001r. w sprawie złóż wód podziemnych zaliczonych do solanek, wód leczniczych i termalnych oraz innych złóż kopali leczniczych, a także zaliczenia kopalin pospolitych z określonych złóż lub jednostek geologicznych do kopali podstawowych (Dz. U. Nr 156, poz. 1815), z późn. zmianami

Literatura i wybrane dokumenty programowe

- Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, grudzień 2002 r.,
- Polityka ekologiczna państwa na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014 opracowana przez Radę Ministrów i przyjęta uchwałą Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej w 2006r.,
- Narodowa strategia ochrony środowiska na lata 2000-2006, Ministerstwo Środowiska, 2000,
- Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej, projekt, Ministerstwo Środowiska 2000,
- Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej, Warszawa, 2001 r.,
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości 2003 r.,
- Program Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2010 roku przyjęty przez Sejmik Województwa Kujawsko-Pomorskiego uchwałą nr 735/2001 z dnia 19 grudnia 2001r.,
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego przyjęty uchwałą nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r. i ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Województwa Kujawsko – Pomorskiego Nr 97, poz. 1437,
- Program Ochrony Środowiska z Planem Gospodarki Odpadami Województwa Kujawsko - Pomorskiego 2010 z perspektywą na lata 2011-2014;
- Strategia Rozwoju Gminy Brodnica na lata 2007 – 2015;
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica, 2004;
- Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego na lata 2007 – 2013;
- Raporty o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego, WIOŚ, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz, 2004; 2005, 2006, 2007 r.;
- Kodeks dobrej praktyki rolniczej, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2007,
- Kondracki J., Geografia fizyczna Polski, PWN Warszawa 1980,
- Kozłowski S., Ekorozwój w gminie, materiały informacyjne do przygotowania programu ekorozwoju gminy, Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko Białystok – Kraków 1993,
- Dostępne strony internetowe,

Materiały w posiadaniu Urzędu Gminy w Brodnicy:

- decyzje,
- pozwolenia,
- umowy,
- raporty i sprawozdania ilościowe,
- opracowania,
- statystyki.

Materiały przekazane przez instytucje:

- Zarządu Dróg Powiatowych w Brodnicy, Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy, GDDKiA w Bydgoszczy,
- Nadleśnictwo Brodnica,
- Powiatowej Stacji Sanitarno – Epidemiologicznej w Brodnicy,
- Kujawsko – Pomorskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych, Biura Terenowego w Brodnicy,
- Pomorskiej Spółki Gazownictwa, Oddziału Zakładu Gazowniczego w Bydgoszczy.

Spis tabel

Nr tabeli	Nazwa tabeli	Strona
1.	*Liczba ludności w gminie Brodnica*	9
2.	*Analiza czasowa liczby ludności gminy Brodnica*	10
3.	*Ruch naturalny ludności w gminie Brodnica (na 1000 osób)*	11
4.	*Liczba osób bezrobotnych w gminie Brodnica*	11
5.	*Użytkowanie ziemi w gminie Brodnica (stan na dzień 01.01.2008)*	12
6.	*Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze regon wg sektorów własnościowych*	14
7.	*Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD (stan na rok 2007)*	14
8.	*Powierzchnia zasiewów w gminie Brodnica*	17
9.	*Produkcja zwierzęca na terenie gminy Brodnica*	18
10.	*Charakterystyka gospodarstw rolnych według siedziby gospodarstwa*	18
11.	*Obiekty oferujące noclegi i wyżywienie na terenie gminy Brodnica*	20
12.	*Komunalne ujęcia wody na terenie gminy Brodnica*	22
13.	*Dane dotyczące eksploatacji wodociągu i urządzeń wodociągowych przez gminę Brodnica*	22
14.	*Woda dostarczana gospodarstwom domowym i indywidualnym gospodarstwom rolnym na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	23
15.	*Dane dotyczące wodociągów na terenie gminy Brodnica*	23
16.	*Długość czynnej sieci rozdzielczej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	24
17.	*Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	24
18.	*Ludność korzystająca z sieci wodociągowej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	24
19.	*Dane o sieci wodociągowej na terenie gminy Brodnica*	25
20.	*Długość sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	26
21.	*Liczba połączeń prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	26
22.	*Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica na przestrzeni lat 2003 - 2007*	27
23.	*Dane o sieci kanalizacyjnej na terenie gminy Brodnica*	27
24.	*Dane na temat realizacji KPOŚK dla Aglomeracji Brodnica - liczba mieszkańców i długość sieci kanalizacyjnej*	29
25.	*Dane na temat realizacji KPOŚK dla Aglomeracji Brodnica - ilość ścieków komunalnych*	29
26.	*Wykaz podmiotów zajmujących się opróżnianiem zbiorników bezodpływowych i transportem nieczystości ciekłych na terenie gminy Brodnica*	33
27.	*Zestawienie przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy Brodnica zgłoszonych do budowy w 2007 i 2008 r.*	36
28.	*Informacja o ilości ścieków dopływających do oczyszczalni w Brodnicy w 2008 r.*	40
29.	*Parametry ścieków na oczyszczalni w Brodnicy w roku 2008*	41
30.	*Ładunki zanieczyszczeń w ściekach na oczyszczalni w Brodnicy w roku 2008*	42
31.	*Drogi krajowe na terenie gminy Brodnica (stan na styczeń 2008)*	47
32.	*Wykaz robót drogowo – mostowych planowanych do wykonania w roku 2008 – 2011 na terenie gminy Brodnica*	47
33.	*Wykaz dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy Brodnica*	48
34.	*Wykaz robót drogowo – mostowych wykonanych w latach 2004 – 2008 na terenie gminy Brodnica*	48
35.	*Wykaz robót drogowo – mostowych planowanych do wykonania w latach 2009 –*	49

	2011 na terenie gminy Brodnica	
36.	*Drogi powiatowe na terenie gminy Brodnica (stan na styczeń 2008)*	49
37.	*Wykaz robót drogowo – mostowych wykonanych w latach 2004 – 2008 r. na terenie gminy Brodnica*	50
38.	*Dane dotyczące sieci dróg gminnych*	51
39.	*Obowiązująca koncesja na terenie gminy Brodnica*	54
40.	*Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie gminy Brodnica*	56
41.	*Powierzchnia gruntów w poszczególnych klasach bonitacyjnych*	56
42.	*Jakość zwykłych wód podziemnych w 2007 r.- sieć regionalna*	60
43.	*Klasyfikacja jakości wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów komunalnych w 2002 r.*	61
44.	*Rzeki i cieki na terenie gminy Brodnica*	63
45.	*Najważniejsze jeziora (i ich cechy morfometryczne) na terenie gminy Brodnica*	64
46.	*Opis jeziora Bachotek*	64
47.	*Opis jeziora Ostrów*	65
48.	*Opis jeziora Szczuka*	66
49.	*Opis jeziora Cielęta*	67
50.	*Działania w zakresie melioracji i retencjonowania wód w gminie Brodnica*	68
51.	*Stan czystości jezior w gminie Brodnica w 2004 roku*	71
52.	*Klasy czystości wód powierzchniowych wg nowej nomenklatury*	72
53.	*Ocena stanu czystości rzeki Drwęcy w latach 2004 - 2007*	74
54.	*Zmiany jakości wód rzeki Drwęcy w latach 2000 - 2006*	74
55.	*Wartości wskaźników badanych na rzece Drwęca*	75
56.	*Ocena wód rzeki Drwęcy do bytowania ryb w warunkach naturalnych*	76
57.	*Ocena stanu czystości rzeki Rypienicy w latach*	78
58.	*Rozkład opadów atmosferycznych w porach roku na posterunku meteorologicznym i opadowym w Brodnicy, w roku 2005*	80
59.	*Liczba dni z pokrywą śnieżną oraz maksymalna wysokość na wybranych posterunkach*	81
60.	*Klasyfikacja stref dokonana w wyniku rocznej oceny za rok 2007 wraz z porównaniem z klasyfikacjami za lata 2003 – 2006*	83
61.	*Zestawienie stężeń zanieczyszczeń powietrza w roku 2007na tle lat 2001 - 2006*	83
62.	*Rozkład emisji zanieczyszczeń w powiecie brodnickim w latach 2004 - 2007*	84
63.	*Powierzchnia lasów będących własnością Nadleśnictwa Brodnica*	90
64.	*Koła łowieckie na terenie gminy Brodnica*	92
65.	*Wykaz parków podworskich na terenie gminy Brodnica*	96
66.	*Inwentaryzacja cmentarzy na terenie gminy Brodnica*	96
67.	*Wykaz pomników przyrody na terenie gminy Brodnica*	100
68.	*Wykaz użytków ekologicznych na terenie gminy Brodnica*	101
69.	*Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju gminy Brodnica*	105
70.	*Wskaźniki monitorowania efektywności Programu*	163

Spis rycin

Nr ryciny	Nazwa ryciny	Strona
1.	*Obszar gminy z podziałem na sołectwa*	7
2.	*Obszar Gminy Brodnica*	7
3.	*Położenie gminy Brodnica na tle podziału administracyjnego powiatu brodnickiego*	8
4.	*Przebieg Szlaku Św. Jakuba*	20
5.	*Plan batymetryczny Jez. Bachotek*	65
6.	*Plan batymetryczny Jez. Ostrów*	66
7.	*Plan batymetryczny Jez. Szczuka i Jez. Cielęta*	67
8.	*Ocena jakości wód rzeki Drwęcy w roku 2004.*	73
9.	*Drwęca – procentowy udział wyników wybranych wskaźników w poszczególnych klasach czystości w 2005 r.*	75
10.	*Zależność strefy ochronnej za zadrzewieniem od gęstości, szerokości, wysokości zadrzewienia*	94

Spis wykresów

Nr wykresu	Nazwa wykresu	Strona
1.	*Liczba ludności w gminie Brodnica*	10
2.	*Struktura użytkowania gruntów w gminie Brodnica*	13
3.	*Struktura użytków rolnych gminy Brodnica*	16
4.	*Struktura zasiewów gminy Brodnica*	17
5.	*Zmienność miesięcznych sum opadów atmosferycznych*	80
6.	*Procentowy udział miesięcznych sum opadów atmosferycznych w sumie rocznej*	80