

**GMINA BRODNICA**

**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO**

**DO PROJEKTU STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA  
PRZESTRZENNEGO**

**Brodnica, 2010r.**

**Wykonanie opracowania:**



**MGR INŻ. ARCH. KRAJ. MARIUSZ ANTOLAK**

**MGR INŻ. SYLWIA DŁUGOSZ**

INPLUS Spółka z o.o.

10-686 Olsztyn

Ul. Wilczyńskiego 25E/216

[biuro@inplus.pl](mailto:biuro@inplus.pl)

[www.inplus.pl](http://www.inplus.pl)

## SPIS TREŚCI

1	PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA I INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY JEJ SPORZĄDZANIU .....	5
1.1	Podstawy prawne prognozy i jej zakres.....	5
1.2	Metoda opracowania.....	7
2	STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY .....	8
2.1	Położenie terenu .....	8
2.2	Zasoby i stan środowiska .....	9
2.2.1	Geomorfologia .....	9
2.2.2	Budowa geologiczna i surowce mineralne.....	10
2.2.3	Gleby.....	12
2.2.4	Szata roślinna i fauna .....	14
2.2.5	Klimat.....	15
2.2.6	Wody powierzchniowe.....	17
2.2.7	Wody podziemne .....	22
3	OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ PRZYRODY WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OPRACOWANIA .....	27
3.1	Parki krajobrazowe .....	27
3.2	Rezerваты przyrody .....	28
3.3	Obszar Chronionego Krajobrazu .....	28
3.4	Obszary Natura 2000 .....	30
3.5	Użytki ekologiczne .....	36
3.6	Pomniki przyrody .....	38
3.7	ECONET-POLSKA .....	39
3.8	Zielone Płuca Polski.....	39
3.9	Obszary objęte innymi prawnymi formami ochrony .....	40
4	OCENA STANU ŚRODOWISKA.....	41
4.1	Stan czystości wód powierzchniowych .....	41
4.2	Stan czystości powietrza atmosferycznego .....	49
4.3	Klimat akustyczny.....	53
4.4	Degradacja gleb.....	55
4.5	Promieniowanie niejonizujące.....	56
4.6	Poważne awarie .....	57
5	CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ STUDIUM. USTALENIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROGNOZY WPŁYWU NA ŚRODOWISKO .....	58

5.1	Ustalenia dotyczące przeznaczenia terenu.....	58
5.2	Ustalenia dotyczące zasad ochrony środowiska przyrodniczego .....	60
5.3	Ustalenia dotyczące zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej .....	61
5.4	Ustalenia dotyczące zasad modernizacji i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej .....	63
5.5	Ustalenia dotyczące zasad kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej.....	67
6	CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA STUDIUM .....	69
7	OCENA SKUTKÓW REALIZACJI SUIKZP GMINY BRODNICA.....	71
7.1	Skutki środowiskowe wynikające z projektowanych kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica .....	71
7.2	Wpływ ustaleń Studium na obszary chronione .....	75
7.3	Ocena skutków realizacji ustaleń Studium na komponenty środowiska.....	77
8	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO STUDIUM .....	83
9	POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU UCHWALENIA STUDIUM .....	85
10	PRZEWIDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM.....	86
11	ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE NA ŚRODOWISKO .....	87
12	CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE ORAZ OPIS METOD DOKONYWANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU.....	88
13	PODSUMOWANIE - STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....	89

# **1 PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA I INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY JEJ SPORZĄDZANIU**

## **1.1 Podstawy prawne prognozy i jej zakres**

Przedmiotem opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko do „Projektu Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Brodnica”.

Prognoza wykonana została na podstawie Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227). Ustawa ta, w art. 46.1. wprowadziła wymóg przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektów studiów.

Wg art. 51 ust. 2 ww. ustawy:

*Prognoza oddziaływania na środowisko:*

*1) zawiera:*

- a) informacje o zawartości, głównych celach projektowanego dokumentu oraz jego powiązaniach z innymi dokumentami,*
- b) informacje o metodach zastosowanych przy sporządzaniu prognozy,*
- c) propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanego dokumentu oraz częstotliwości jej przeprowadzania,*
- d) informacje o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko,*
- e) streszczenie sporządzone w języku niespecjalistycznym;*

*2) określa, analizuje i ocenia:*

- a) istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu,*
- b) stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem,*
- c) istniejące problemy ochrony środowiska istotne z punktu widzenia realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności dotyczące obszarów podlegających ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,*
- d) cele ochrony środowiska ustanowione na szczeblu międzynarodowym, wspólnotowym i krajowym, istotne z punktu widzenia projektowanego dokumentu, oraz sposoby, w jakich te cele i inne problemy środowiska zostały uwzględnione podczas opracowywania dokumentu,*
- e) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnio-terminowe i długoterminowe, stałe i*

*chwilowe oraz pozytywne i negatywne, na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru, a także na środowisko, a w szczególności na: różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne, z uwzględnieniem zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy;*

3) przedstawia:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru,*
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu oraz cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru - rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru albo wyjaśnienie braku rozwiązań alternatywnych, w tym wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy.*

Uzgodnienie dotyczące zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko projektu wydane zostało na wniosek Wójta Gminy Brodnica przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (znak: RDOŚ-04.OO.6613/89/08/KB) i Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Bydgoszczy (znak: N.NZ-400-Br-18/843-26494/08). Zawierają one przede wszystkim uwagi dotyczące konieczności wypełnienia zakresu prognozy określonego ww. ustawą, stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz w dostosowaniu do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu oraz uwzględnienie informacji zawartych w prognozach oddziaływania na środowisko sporządzonych dla innych, przyjętych już dokumentów powiązanych z projektowanym dokumentem będącym przedmiotem postępowania.

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu obejmuje następujące zagadnienia:

- charakterystykę ustaleń planu;
- diagnozę stanu środowiska przyrodniczego obszaru planu i jego otoczenia;
- analizę istniejących problemów ochrony środowiska istotnych z punktu widzenia realizacji projektu planu, w szczególności na obszarach form ochrony przyrody w otoczeniu obszaru planu;
- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń zmiany planu na poszczególne komponenty środowiska przyrodniczego we wzajemnym ich powiązaniu oraz na jakość życia i zdrowie ludzi na etapach realizacji i funkcjonowania ustaleń planu;

- określenie i ocenę skutków wpływu realizacji ustaleń zmiany planu w ujęciu według charakteru ich oddziaływania na środowisko;
- rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczenie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko;
- propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektu zmiany planu oraz częstotliwości jej przeprowadzania;
- wnioski;
- streszczenie w języku niespecjalistycznym.

## 1.2 Metoda opracowania

Opracowanie sporządzono na podstawie:

analizy materiałów źródłowych:

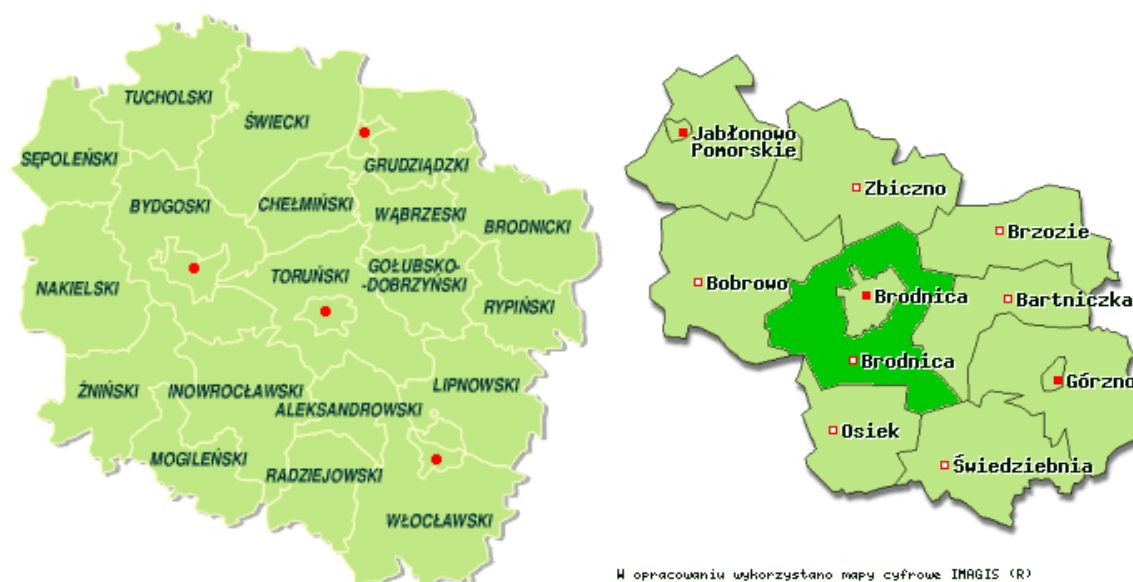
- ↗ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego – Gminy Brodnica,
- ↗ Opracowanie ekofizjograficzne podstawowe do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brodnica, 2009
- ↗ Program ochrony środowiska Gminy Brodnica, 2009
- ↗ Plan gospodarki odpadami Gminy Brodnica,
- ↗ Stan środowiska w województwie kujawsko-pomorskim r., Wojewódzki inspektorat ochrony środowiska w Bydgoszczy, Bydgoszcz, lata 2000 – 2005.
- ↗ internet: [www.natura2000.mos.gov.pl](http://www.natura2000.mos.gov.pl).
- ↗ Badania terenowe.

Materiały źródłowe oraz badania terenowe pozwolą określić stan i funkcjonowanie środowiska na obszarze objętym granicą opracowania oraz w jego otoczeniu oraz określić potencjalne zagrożenia środowiska i wpływ ustaleń projektowanego SUIKZP na jego funkcjonowanie.

## 2 STAN ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO I JEGO POTENCJALNE ZMIANY

### 2.1 Położenie terenu

Gmina Brodnica leży w północno - wschodniej części województwa kujawsko – pomorskiego. 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. Teren gminy okala miasto Brodnicę, która stanowi odrębną jednostkę samorządową, a także siedzibę powiatu. Gmina podzielona jest na 20 sołectw, które zamieszkuje 7145 osób. W skład gminy Brodnica wchodzi następujące sołectwa: Cielęta, Dzierżno, Gorczenica, Gorczeniczka, Gortatowo, Karbowo, Kominy, Kozi Róg, Kruszynki, Moczadła, Mszano, Niewierz, Nowy Dwór, Opalenica, Podgórz, Sobieszyno, Szabda, Szczuka, Szymkowo, Wybudowanie Michałowo.



Ryc.1. Położenie gminy Brodnica na tle województwa kujawsko-pomorskiego i powiatu brodnickiego.  
Źródło: [www.gminypolskie.pl](http://www.gminypolskie.pl)

### Regionalizacja fizycznogeograficzna

Według regionalizacji fizyczno-geograficznej Polski (Kondracki J., 1994) gmina Brodnica położona jest w następujących jednostkach:

Megaregion: **Pozaalpejska Europa Środkowa (3)**

Prowincja: **Niż Środkowoeuropejski (31)**

Podprowincja: **Pojezierza Południowobałtyckie (315)**

Makroregion: **Pobrzeże Chełmińsko - Dobrzyńskie (315.1)**

Mezoregiony: **Pojezierze Brodnickie (315.12), Dolina Drwęcy (315.13), Pojezierze Dobrzyńskie (315.14)**



## **2.2 Zasoby i stan środowiska**

### **2.2.1 Geomorfologia**

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 Cieleńta 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 lądolodu. 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.

### **Przekształcenia rzeźby terenu i gleb**

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 równoległe 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.

### **2.2.2 Budowa geologiczna i surowce mineralne**

Podstawowym materiałem skalnym budującym obszary wysoczyznowe gminy są piaski średnio- i drobnoziarniste z przewarstwieniami piasków gruboziarnistych i żwirów. Są to osady wodnolodowcowe pochodzące z akumulacji glacyjfluwialnej w okresie faz recesyjnych lądolodu w czasie stadium pomorskiego zlodowacenia Wisły. Miąższość osadów luźnych jest zróżnicowana, ale z reguły osiąga kilkanaście do kilkudziesięciu metrów. Piaski te, po odwodnieniu obszaru i ich przesuszeniu zostały, przekształcone przez procesy eoliczne. Wyróżnia się kilka faz tych procesów, ale podstawowe rysy budowy geologicznej zostały uformowane w okresie peryglacialnym, po wycofaniu się lądolodu w strefę moren pomorskich. Stąd około 70% obszaru gminy zajmują obecnie piaski eoliczne, drobno- i średnioziarniste, lokalnie pylaste.

Na obszarach dolinnych charakteryzujących się wysokim poziomem wód podziemnych oraz podmokłych wytworzyły się typowe osady – torfy niskie oraz namuły organiczno-mineralne.

Cechą charakterystyczną tych osadów jest ich miąższość oraz fakt, że podścielone są najczęściej przez piaski. Tylko lokalnie miąższość torfów osiąga kilka metrów. Poza niewielkimi enklawami śródleśnymi, osady obejmują tereny bezleśne usytuowane jako łąki (terasa zalewowa rzeki Drwęcy). Są to głównie holoceni torfy trzcinowe i trzcinowo-turzycowe, o zróżnicowanym stopniu humifikacji.

### 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".

Tab. 1. Obowiązująca koncesja na terenie gminy Brodnica

Nr koncesji	<b>Koncesja wydana nr decyzji OŚ.751-1/02</b>
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 <sub>1</sub>
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 uiszczenia 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

### **Eksploatacja surowców mineralnych**

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 wydobywaniu 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.

#### **2.2.3 Gleby**

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 III 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, Sobieszyno, 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).

Tab. 2. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na obszarze gminy Brodnica

Lp.	Użytki rolne	Powierzchnia [ha]
<b>Grunty orne</b>		
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
<b>Użytki zielone</b>		
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

Tab. 3. Bonitacja gleb na obszarze gminy Brodnica

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.

#### 2.2.4 Szata roślinna i fauna

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 Taborska), 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 jarzębu brekini. Znamiennej cechą roślinności jest występowanie naturalnych zbiorowisk torfowiskowych, szuwarowych i wodnych. Flora Pojezierza Brodnickiego charakteryzuje się różnorodnością i bogactwem gatunków.

Wiele z nich podlega ochronie. Spotykane są tu relikty glacialne, gatunki arktyczne, stepowe i górskie. O wysokiej randze przyrodniczej obszaru świadczy występowanie rezerwatów przyrody.

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.

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.

### **2.2.5 Klimat**

Gmina Brodnica pod względem regionalizacji klimatycznej należy do IV Dzielnicy Klimatycznej Pomorskiej w strefie Niżu Polskiego (wg. Romera), który w dużej mierze uzależniony jest od wędrowek mas powietrza. Cechuje go duża zmienność i przejściowość wynikająca z położenia pomiędzy łagodnym klimatem morskim na zachodzie, a bardziej surowym klimatem kontynentalnym na wschodzie.

Warunki klimatyczne panujące na terenie gminy Brodnica należą do umiarkowanych i w dużej mierze uwarunkowane są wpływami mas powietrza polarno-morskiego i polarno-kontynentalnego, o przewadze wiatrów zachodnich, północno-zachodnich i północnych. Charakteryzuje je duża wilgotność powietrza.

Parametry meteorologiczne opisujące warunki klimatyczne tego obszaru, będące wynikami wieloletnich obserwacji (w latach 1949 – 1971) opracowane zostały dla stacji klimatycznej IMGiW położonej w Brodnicy. Zestawienie danych klimatycznych zawiera poniższa tabela 8.

Amplitudy temperatury są tutaj mniejsze niż przeciętne w Polsce, wiosny i lata są wczesne i długie, zimy łagodne i krótkie z nietrwałą pokrywą śnieżną, zalegającą od 70 do 80 dni. Zima i lato na tym obszarze trwają średnio przez około 90 dni. Na omawianym obszarze najcieplejszymi miesiącami są maj - wrzesień ze średnią temperaturą 14,1 °C, najchłodniejszymi grudzień - kwiecień ze średnią temperaturą 0,3 °C. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi + 8,0 °C.

Tab. 4. Parametry klimatyczne na stacji klimatycznej w Brodnicy lata 1949 – 1971

Parametr	Brodnica
Średnia roczna temperatura powietrza [°C]	7,0
Średni roczny opad [mm]	560
Średnia prędkość wiatru [m/s]	3,2

Źródło: IMGW

Charakterystyczne dla tego obszaru są jedne z najniższych w Polsce opady, sumy roczne wahają się w przedziale od 500 – 560 mm. Najwyższe opady w ciągu roku, odnotowywane są w miesiącach letnich (V – X) około 350 mm, najniższe w miesiącach zimowych od grudnia do kwietnia – 210 mm. Średnia liczba dni z pokrywą śnieżną w roku wynosi 24. Wilgotność powietrza jest stosunkowo wysoka - średnia roczna przekracza 80 % - co związane jest z dużą ilością otwartych zbiorników wodnych oraz występowaniem licznych cieków wodnych (rzeka Drwęca, Struga Brodnicka), jak też znaczne obszary leśne.

Na obszarze gminy najczęstsze są wiatry zachodnie. Wiatry z sektora zachodniego (W, NW i SW) wieją przez 44,5 % w roku. Najrzadsze są wiatry z południa (7,7%) i północy (8,6%), a cisze atmosferyczne występują w 6,6 % przypadków. Najczęściej wieją wiatry bardzo słabe (1-2 m/s) i słabe (2-4 m/s), na które przypada 70 % udziału. Wiatry te najczęściej wieją latem (49,1 %) i jesienią (46,2 %). Średnia liczba dni z silnym wiatrem powyżej 8,0 m/s wynosi 40 – 60 dni.

Charakterystyczna dla tej strefy jest także dość duża liczba dni pochmurnych około 120 – 140 dni w roku. Średnie dzienne nasłonecznienie rzeczywiste w lecie wynosi 7,0 – 7,5 h, natomiast w zimie – poniżej 1,3 h.



Teren miasta Brodnica nie wykazuje znacznych dysproporcji w lokalnych warunkach klimatycznych.

## 2.2.6 Wody powierzchniowe

### Rzeki

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 Złotorii koło Torunia. Drwęca jest prawobocznym dopływem Wisły. Całkowita jej długość wynosi 207 km, a powierzchnia zlewni - 5 363 km<sup>2</sup>.

W granicach województwa kujawsko – pomorskiego położony jest 116,8 km odcinek rzeki, który odwadnia zlewnię o powierzchni 2 294 km<sup>2</sup>. Średni przepływ w rzece w przekroju Szabda wynosi 24,7 m<sup>3</sup>/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 Głęboćki do granic administracyjnych Brodnicy, znajduje się na liście obszarów 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. Sopiń.

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

Drwęca jest największym w Polsce rezerwatem ichtiologicznym. Został on utworzony w 1961 roku dla ochrony środowiska wodnego. Posiada on powierzchnię chronioną 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 rezerwuuar wody do celów komunalnych i gospodarczych.

Tab. 5. Cieki na obszarze 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<sup>2</sup>). Środkowy i dolny odcinek rzeki wraz z doliną, położony jest w Obszarze

Chronionego Krajobrazu 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<sup>2</sup>). Z lewej strony Drwęcy znajduje się Pissa, odwadniająca południowo – wschodnią część gminy (całkowita długość 23 km, powierzchnia dorzecza 151 km<sup>2</sup>). Nie uchodzi ona jednak do Drwęcy bezpośrednio (wpada do Brynicy, nieco powyżej jej ujścia).

### Jeziora

Tab. 6. Jeziora na obszarze gminy Brodnica

Lp	Nazwa jeziora	Zlewnia	Powierzchnia [ha]	Objętość [tys. m <sup>3</sup> ]	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

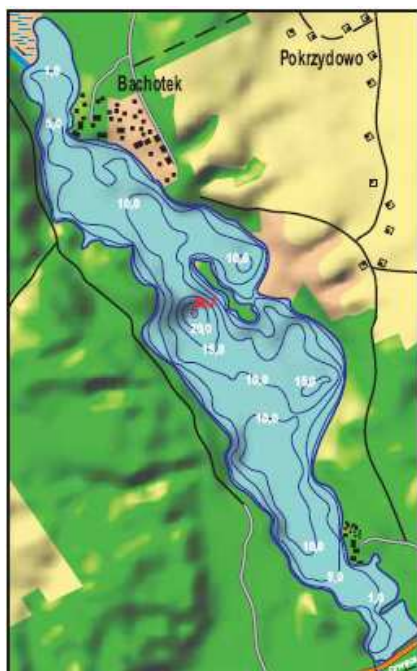
W poniższych tabelach przedstawiono szczegółowy opis niektórych jezior z obszaru gminy.

### Jezioro Bachotek

Tab.7. Główne informacje na temat jeziora Bachotek

Powierzchnia [ha]	215,10
Objętość [tys. m <sup>3</sup> ]	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 <sup>2</sup> ]	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. 2. Plan batymetryczny Jez. Bachotek  
 Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 roku.

Jezioro Ostrów

Tab.8. Główne informacje na temat jeziora Ostrów

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

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.).



Ryc. 3. Plan batymetryczny Jez. Ostrów

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

Jeziro 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 wysoczyzny 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.

### Jeziro Szczuka

Tab.9. Główne informacje na temat jeziora Szczuka

Powierzchnia [ha]	25,50
Objętość [tys. m <sup>3</sup> ]	1 217,20
Głębokość maksymalna [m]	11,10
Głębokość średnia [m] *	4,80
Powierzchnia zlewni całkowitej [km <sup>2</sup> ]	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.

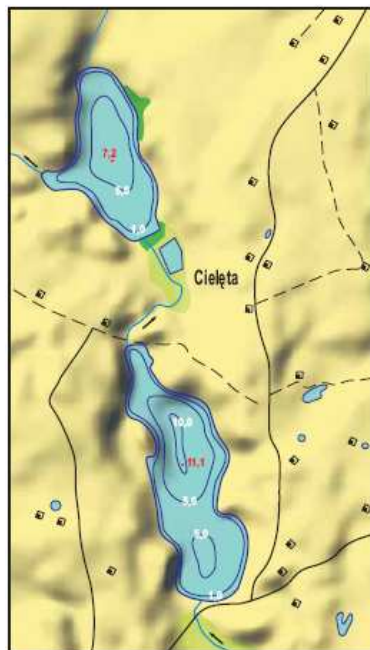
### Jeziro Cielęta

Tab.10. Główne informacje na temat jeziora Cielęta

Powierzchnia [ha]	18,80
-------------------	-------

Objętość [tys. m <sup>3</sup> ]	705,00
Głębokość maksymalna [m]	7,20
Głębokość średnia [m] *	3,80
Powierzchnia zlewni całkowitej [km <sup>2</sup> ]	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



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.

Ryc. 4. Plan batymetryczny Jez. Szczuka i

Jez. Cielęta. Źródło: Raport o stanie środowiska województwa kujawsko – pomorskiego w 2004 ro.

Ponadto w granicach gminy Brodnica występują licznie mokradła. Są one ważnym elementem hydrograficznym. Magazynują wielkie zapasy wody deszczowej i roztopowej, a także wpływają na stosunki kumulacji i odpływu wód powierzchniowych. Rozmieszczenie mokradel 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.

### **2.2.7 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<sup>3</sup>/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<sup>3</sup>/h i 80 m<sup>3</sup>/h).

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

### **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.

Tab. 11. 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 <sub>3</sub> , 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, zrehabilitowane składowisko odpadów.

Tab. 12. 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 <sub>4</sub> , 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.”

### 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.

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.

Poszczególne strefy podporządkowane są najczęściej następującym zakazom i nakazom:

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

### **3 OBSZARY OBJĘTE PRAWNĄ OCHRONĄ PRZYRODY WYSTĘPUJĄCE NA TERENIE OPRACOWANIA**

#### **3.1 Parki krajobrazowe**

**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), Zbiczo (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 też 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 łąbędzie, 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 rezerваты leśne „Mieliwo” i „Retno”, a naturalne torfowiska przejściowe z interesującą florą rezerваты torfowiskowe: „Okonek”, „Stręszek”, „Żurawie Bagno”. Rezerваты 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 Zbiczo.

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".

### **3.2 Rezerваты przyrody**

Na terenie gminy Brodnica zlokalizowane są następujące rezerваты przyrody:

**Jar Grądowy Cieleńta** – 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 (karpiołate). Miejsce występowania rzadkiego minoga rzecznoego;

### **3.3 Obszar Chronionego Krajobrazu**

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 Wądryńskie.

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

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy, powołany rozporządzeniem nr 21/92 Wojewody Toruńskiego z dnia 10 grudnia 1992 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu w województwie toruńskim (Dz. Urz. Woj. Tor. nr 27 póź. 178 z późniejszymi zmianami). Wraz z zmianami w ustawodawstwie państwa powstały nowe dokumenty regulujące kwestie tego obszaru. Aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi są wprowadzone od 2004r.: rozporządzenie Nr 26/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 18 sierpnia 2004 r. w sprawie zakazów obowiązujących w obszarach chronionego krajobrazu w województwie kujawsko-pomorskim (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 94, poz. 1646), zmienione rozporządzeniem Nr 12/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 9 czerwca 2005r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 72, poz. 1376), a następnie rozporządzeniem Nr 10/2007 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 października 2007 r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr

120, poz. 1781) i rozporządzeniem Nr 4/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 14 kwietnia 2009r. (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. Nr 36 , poz. 780).

W celu zabezpieczenia oraz skutecznej ochrony wartości przyrodniczych, krajobrazowych, kulturowych i rekreacyjnych, w w/w rozporządzeniach uwzględniono zakazy obowiązujące na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy. Wprowadzone rozporządzeniem Nr 26/2004 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego zakazy dotyczą:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy o obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Ponadto, w myśl ww. rozporządzenia nr 12/2005 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego, zakaz, o którym mowa w pkt 2, nie dotyczy realizacji nowych lub rozbudowy i modernizacji istniejących przedsięwzięć, mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których przeprowadzona procedura oddziaływania na środowisko wykazała brak niekorzystnego wpływu na przyrodę obszarów. Zakaz, o którym mowa w pkt 8, nie dotyczy obowiązujących

w dniu wejścia w życie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Jednocześnie rozporządzenie Nr 4/2009 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 14 kwietnia 2009r. wprowadza dodatkowe zmiany, w następującym brzmieniu:

- zakaz o którym mowa w pkt 8 nie dotyczy zbiorników antropogenicznych o powierzchni do 1 ha, cieków wodnych stanowiących budowle i urządzenia melioracyjne, terenów przeznaczonych pod zabudowę, dla których szerokość strefy zakazu zabudowy wyznacza się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, przypadków budowy obiektów budowlanych, gdy w wyznaczonej strefie znajduje się zespół istniejącej zabudowy, które mają uzupełniać, bądź do których będą przylegać nowo planowane obiekty

- zakaz wymieniony w pkt 4 nie dotyczy wydobywania piasku i żwiru z udokumentowanych złóż wyznaczonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na obszarze do 2 ha i przy wydobywaniu nie przekraczającym 20 tys m<sup>3</sup> rocznie. Eksploatacja ta nie może powodować zmian stosunków wodnych i zagrożeń dla chronionych ekosystemów, a brak negatywnego oddziaływania na środowisko został wykazany w sporządzonym raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko."

- zakaz, o którym mowa w pkt 8 nie dotyczy miasta Brodnicy na odcinku lewobrzeżnym rzeki Drwęcy od cieku wodnego na działce nr 40/2 do działki nr 11, prawobrzeżnym od grobli przeciwpowodziowej przy ulicy Ogrodowej do mostu na ulicy Sienkiewicza oraz przy południowej części jeziora Niskie Brodno po stronie wschodniej od działki 8/27 wzdłuż linii brzegowej do działki nr 1/2 po stronie zachodniej jeziora Niskie Brodno, w zakresie lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 5,0 m od linii brzegów rzek i jezior, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej”.

### **3.4 Obszary 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 wyznaczone, 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 wyznaczone, 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.

obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 pod nazwą:

### **Bagienna Dolina Drwęcy**

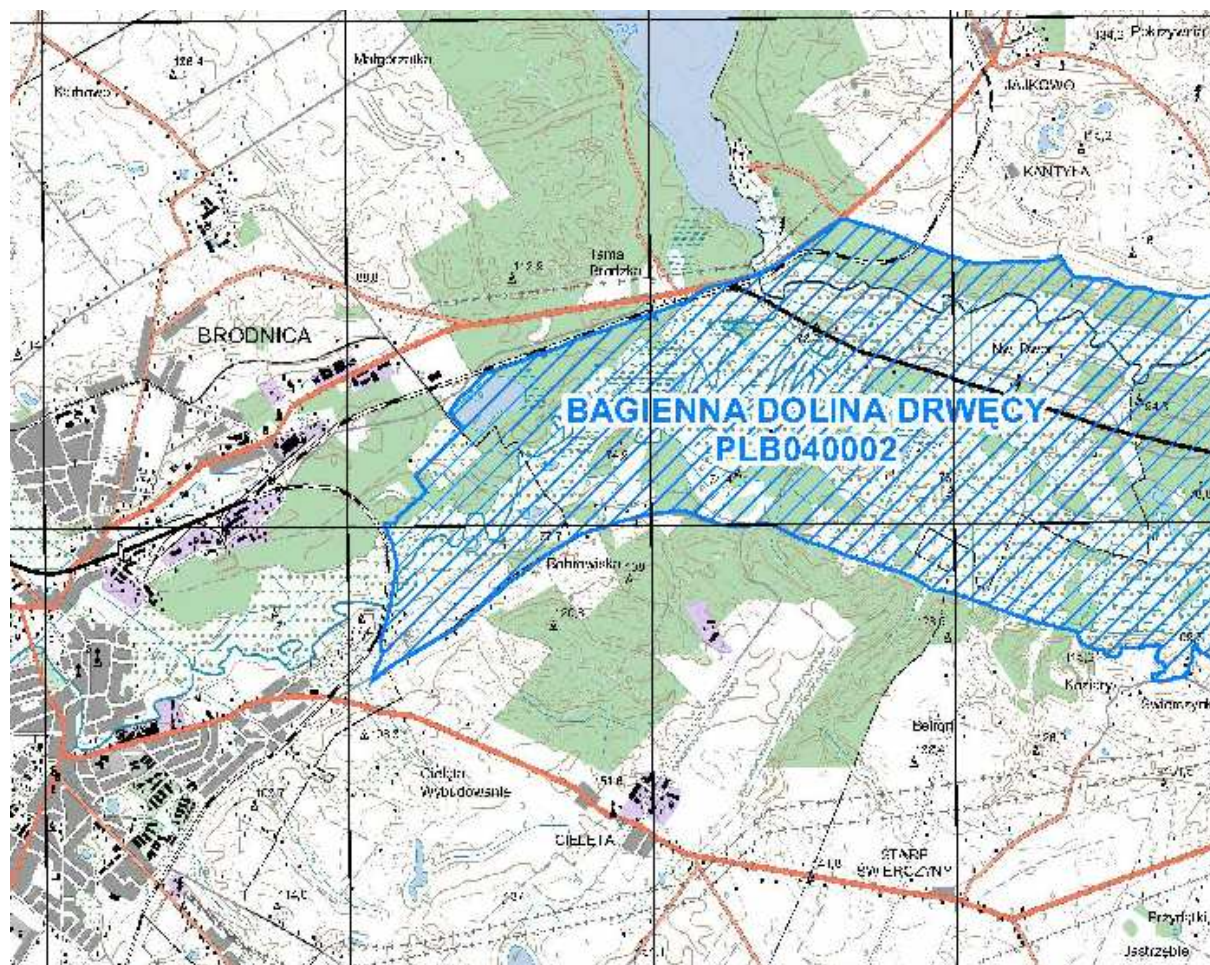
Na terenie gminy występuje obszar specjalnej ochrony ptaków - **Bagienna Dolina Drwęcy** (kod obszaru PLB040002), obejmujący obszar 3 134,6 ha położony w województwie kujawsko - pomorskim na terenie gmin: Brodnica - gmina wiejska (725,5 ha), Brodnica - gmina miejska (114,0 ha), Brzozie (873,8 ha) i Grążawy (1 421,3 ha). Jako OSO obszar ten zakwalifikowano w kwietniu 2004r.

Celem wyznaczenia obszarów jest ochrona populacji dziko występujących ptaków oraz utrzymanie ich siedlisk w nie pogorszonej formie. Teren ten odznacza się doskonałymi warunkami siedliskowymi dla ptactwa wodno - błotnego. Jest to obszar o bardzo dużej bioróżnorodności.

Obszar jest częścią doliny Drwęcy, na odcinku pomiędzy Brodnicą a przecinającą dolinę drogą prowadzącą z Jajkowa do Głęboczka. W jej skład wchodzi także obniżenie rozciągające się pomiędzy rzekami Brynica i Samionka oraz jezioro Sopiń. Dolina ma od 0,6 do 3,0 km szerokości, zajęta jest przez bagna i łąki, pocięte systemem rowów. Pozostały tu także liczne starorzecza. Koryto rzeki ma charakter naturalny, rzeka silnie meandruje, wczesną wiosną na ogół wylewa, tworząc rozległe rozlewiska. Roślinność jest silnie zróżnicowana, oprócz łąk występują tu turzycowiska, trzcinowiska, a także niewielkie lasy i zarośla wierzbowe.

Jest to ostoja ptasia o randze europejskiej E 40. Występuje co najmniej 16 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Rady 79/409/EWG, 5 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (CK). Obszar

ważny dla migrujących ptaków wodnych i wodno-błotnych; żerowisko ptaków drapieżnych gniazdujących w okolicznych lasach.



Ryc.4. Mapa fragmentu obszaru Natura 2000 Bagienna Dolina Drwęcy (PLB040002)

Źródło: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl>.

W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C3 i C6) podróżniczka (PCK), gęgawy i gągoła; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu (C7) występuje rybitwa czarna. W okresie wędrówek stosunkowo duże koncentracje (C7) osiąga gęś białoczelna, świstun, rożeniec i płaskonos; występuje pierzowisko gęgawy (do 300 osobn.); ptaki wodno-błotne występują w koncentracjach powyżej 20000 osobników (C4). Dobrze zachowane zbiorowiska roślinne charakterystyczne dla naturalnych dolin rzecznych - 10 typów siedlisk wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. 12 gatunków zwierząt wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG z bobrem i wydrą. Bogata ichtiofauna z rzadkimi i zagrożonymi gatunkami.

Ptaki występujące na terenie obszaru N2000, wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

- *Botaurus stellaris* (bąk)



- *Ciconia nigra* (bocian czarny)
- *Ciconia ciconia* (bocian biały)
- *Cygnus cygnus* (łabędź krzykliwy)
- *Anser albifrons* (gęś białoczelna)
- *Milvus milvus* (kania ruda)
- *Circus aeruginosus* (błotniak stawowy)
- *Aquila pomarina* (orlik krzykliwy)
- *Porzana porzana* (kropiatka)
- *Porzana parva* (zielonka)
- *Crex crex* (derkacz)
- *Grus grus* (żuraw)
- *Sterna hirundo* (rybitwa rzeczna)
- *Chlidonias niger* (rybitwa czarna)
- *Alcedo atthis* (zimirdek)
- *Luscinia svecica* (podrózniczek)
- *Sylvia nisoria* (jarzębatka)

Regularnie występujące ptaki migrujące nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

- *Tachybaptus ruficollis* (perkozek)
- *Podiceps cristatus* (perkoz dwuczuby)
- *Podiceps grisegena* (perkoz rdzawoszyi)
- *Cygnus olor* (łabędź niemy)
- *Anser fabalis* (gęś zbożowa)
- *Anser anser* (gęgawa)
- *Anas penelope* (świstun)
- *Anas strepera* (krakwa)
- *Anas crecca* (cyraneczka)
- *Anas platyrhynchos* (krzyżówka)
- *Anas acuta* (rożeniec)
- *Anas querquedula* (cyranka)
- *Anas clypeata* (płaskonos)
- *Aythya ferina* (głowienka)
- *Aythya fuligula* (czernica)
- *Bucephala clangula* (gągoł)
- *Mergus merganser* (nurogęś)
- *Rallus aquaticus* (wodnik)

- Gallinula chloropus (kokoszka)
- Fulica atra (łyska)
- Vanellus vanellus (czajka)
- Gallinago gallinago (kszyk)
- Tringa totanus (krwawodziób)
- Tringa ochropus (samotnik)
- Larus ridibundus (śmieszka)
- waterfowl (ptaki wodno-błotne)

**Ssaki** wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- Barbastella barbastellus (mopek)
- Myotis myotis (nocek duży)
- Castor fiber (bóbr europejski)
- Lutra lutra (wydra)

**Płazy i gady** wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

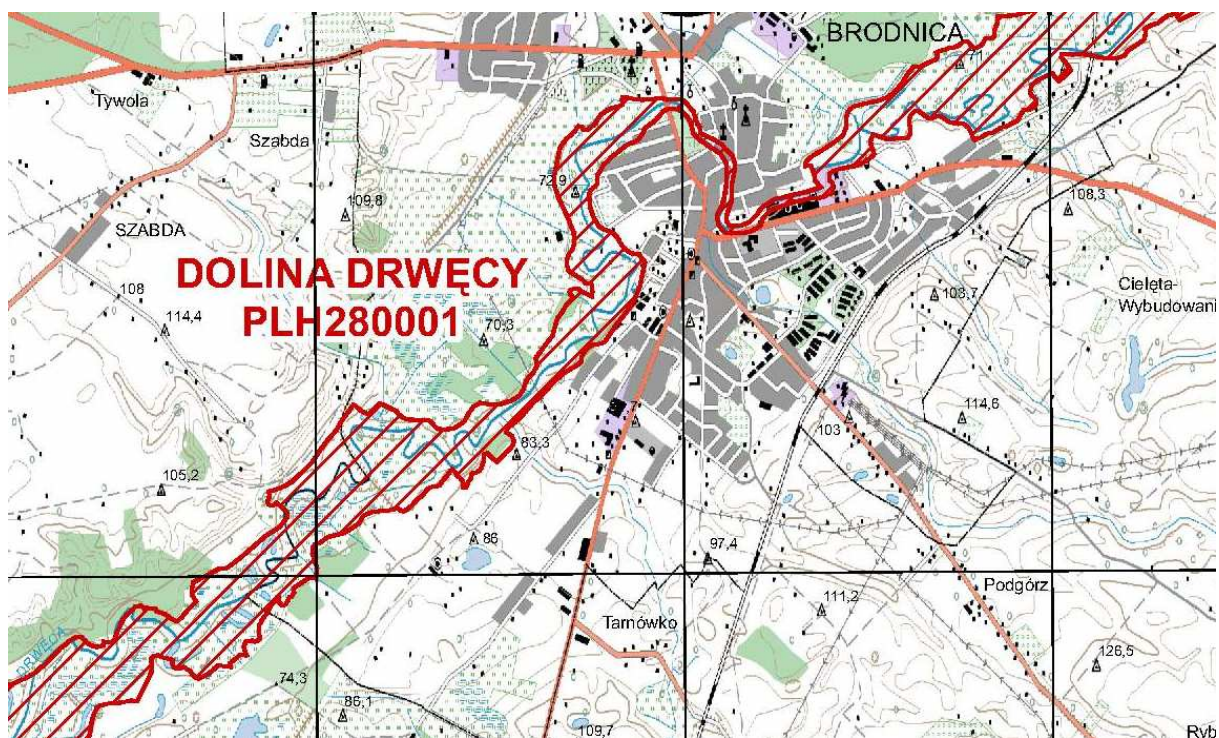
- Triturus cristatus (traszka grzebieniasta)
- Bombina bombina (kumak nizinny)

**Ryby** wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

- Salmo salar (łosoś atlantycki)
- Misgurnus fossilis (piskorz)
- Cobitis taenia (koza)
- Cottus gobio (głowacz białopłetwy)

**Dolina Drwęcy (PLH280001)**

Obszar został zatwierdzony przez Komisję Europejską w dniu 13 listopada 2007r. Jest to zatem obszar mający znaczenie dla Wspólnoty. Stanowi on 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, który łączy inny typowany do sieci Natura 2000 obszar o nazwie "Zakole rzeki Wel" z rzeką Drwęcą. W skład ostoi wchodzi także jedno z 3 istniejących w regionie jezior lobeliowych - J. Czarne. Oprócz samych wód, teren ostoi obejmuje pasy gruntu o szerokości 5 m, po obu stronach w/wych rzek wchodzących w skład rezerwatu "Rzeka Drwęca" i rzeki Wel oraz obszar stanowiący mozaikę siedlisk z różnego typu zbiornikami wodnymi (starorzecza), lasami łęgowymi i ekstensywnie użytkowanymi łąkami w dolinie rzeki.



Ryc.6. Mapa fragmentu obszaru Natura 2000 Dolina Drwęcy (PLH280001)  
 Źródło: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl>.

Obszar 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. Sama Drwęca stanowi jedyny ichtiologiczny rezerwat na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Rzeka Drwęca i jej dorzecze objęte jest krajowym programem restytucji ryb wędrownych, zaś rzeka Wel jest wymieniana jako jeden z głównych cieków dorzecza Drwęcy o walorach kwalifikujących ją jako podstawowe tarlisko anadromicznych ryb wędrownych i siedlisko ryb prądolubnych, będących w sferze zainteresowania Unii Europejskiej. 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. Dodatkowym atutem obszaru jest jego kształt, sprzyjający zachowaniu tras migracji i rozprzestrzeniania się wielu gatunków fauny i flory. Jest to korytarz ekologiczny między Doliną Wisły a Pojezierzem Mazurskim. Warto podkreślić, że rzeka Drwęca stanowi rezerwar wody pitnej dla miasta Torunia, co powinno sprzyjać zachowaniu jej walorów przyrodniczych.

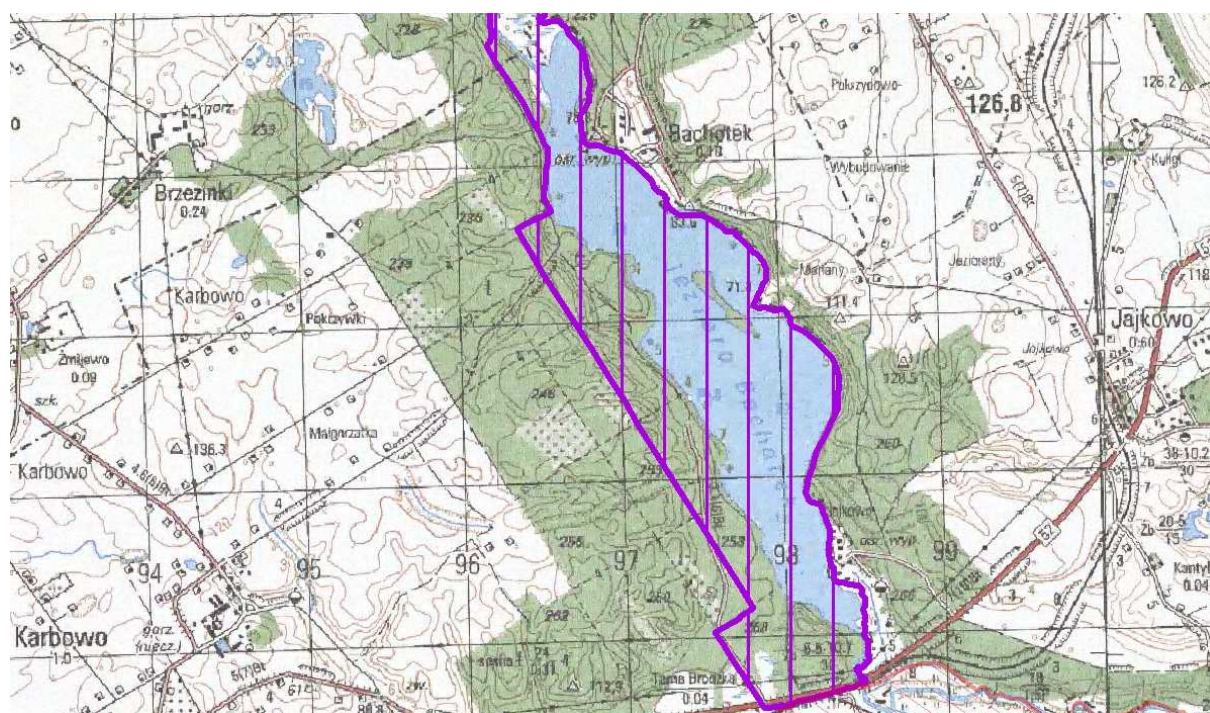
### **Ostoja Brodnicka**

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

Ostoja obejmuje tereny o krajobrazie młodoglacjalnym z dużą liczbą form polodowcowych, takich jak wcięte w piaszczystą równinę sandrową rynny glacialne wypełnione wodą, moreny czołowe i jeziora - oczka, a także wzgórza kemowe. Znajdują się tu również niewielkie powierzchnie różnego typu

torfowisk (wysokich, przejściowych i nakredowych). Szczególnie cenne są zespoły torfowisk z borem bagiennym, wykształcające się wokół jezior dystroficznych, zwanych sucharami. Większa część obszaru leży w zlewni Drwęcy a jego bogatą sieć wodną tworzą liczne jeziora, rzeki, strumienie i bagna. Szereg jezior charakteryzuje się powierzchnią powyżej 100 ha i znaczną głębokością (do ponad 40 m). W większości otaczają je lasy, które pokrywają blisko 70% obszaru; są to głównie bory sosnowe z domieszkami dębu, olszy i jesionu, a także grądy, świetliste dąbrowy i lasy łęgowe. Pośród nich znajdują się enklawy terenów podmokłych a także rolnych.

Obszar ważny z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności. Dobrze zachowane zbiorowiska roślinne - torfowiskowe i wodno-błotne; liczne stanowiska i bogate populacje rzadkich gatunków roślin.



Ryc.7. Mapa fragmentu obszaru Natura 2000 Ostoja Brodnicka (PLH040036)

Źródło: <http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl>.

Granice ostoi zoptymalizowane tak, by obejmowały najcenniejsze fragmenty terenu. Obszar ważny z punktu widzenia ochrony bioróżnorodności. Dobrze zachowane zbiorowiska roślinne - torfowiskowe i wodno-błotne; liczne stanowiska i bogate populacje rzadkich gatunków roślin. Lokalnie zachowały się starodrzewia liściaste; do najciekawszych należy drzewostan z bukiem chroniony w rezerwacie "Mieliwo". Unikatowe stanowiska obuwika i aldrowandy. Granice ostoi zoptymalizowane tak, by obejmowały najcenniejsze fragmenty terenu.

### 3.5 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.

Tab. 13. 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	Ciełeta	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

				wierzba
15.	293/1 LP	Mszano	2,46	Bagno porośnięte dębem, olchą
16.	227 LP	Szabda	0,62	Bagno porośnięte wierzba
17.	228/1 LP	Szabda	0,55	Bagno porośnięte wierzba
18.	229/1 LP	Szabda	0,37	Bagno porośnięte wierzba
19.	232/1 LP	Szabda	1,70	Bagno porośnięte wierzba, olchą, brzozą
20.	238 LP	Szabda	0,29	Bagno porośnięte brzozą
21.	267 LP	Karbowo	1,57	Bagno porośnięte wierzba
22.	274 LP	Karbowo	2,60	Bagno porośnięte wierzba
23.	241/7	b.d.	0,56	Bagno
24.	241/7	b.d.	0,44	Bagno
<b>Razem</b>			<b>40,18 ha</b>	

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

### 3.6 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, głązy narzutowe oraz jaskinie.”

Tab. 14. Wykaz pomników przyrody na obszarze 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 Michałowu	1983
9.	Sosna	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
<b>Razem</b>		<b>55 sztuk</b>			

Źródło: Diagnoza Gminy Brodnica

### 3.7 ECONET-POLSKA

Choć sieć **ECONET-POLSKA** nie posiada umocowania prawnego, jest pewną wytyczną polityki przestrzennej. Krajowa sieć ekologiczna ECONET-POLSKA jest wieloprzestrzennym systemem obszarów węzłowych najlepiej zachowanych pod względem przyrodniczym i reprezentatywnych dla różnych regionów przyrodniczych kraju, wzajemnie ze sobą powiązanych korytarzami ekologicznymi, które zapewniają ciągłość więzi przyrodniczych w obrębie tego systemu.

Teren gminy Brodnica znajduje się w obszarze węzłowym o znaczeniu krajowym oraz biocentrum wraz ze strefą buforową oznaczoną symbolem 8K. Przez teren gminy przebiega ponadto korytarz ekologiczny o znaczeniu krajowym.

### 3.8 Zielone Płuca Polski

W dniu 25 października 2006r. odbyło się posiedzenie Rady Programowej Porozumienia Zielone Płuca Polski, na którym została podjęta uchwała w sprawie poszerzenia obszaru funkcjonalnego Zielone Płuca Polski o 24 gminy z terenu województwa kujawsko-pomorskiego. Wśród gmin znalazła się również gmina Brodnica.

Obszar objęty porozumieniem działań na rzecz ekorozwoju Zielone Płuca Polski zajmuje obecnie 63.235 km<sup>2</sup>, co stanowi około 20,0 % powierzchni kraju, a zamieszkuje go prawie 4.0 mln osób, co stanowi 9,7 % ludności kraju. Położony jest w północno-wschodniej jego części, obejmując województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie oraz części województw: mazowieckiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego. Podstawą delimitacji obszaru były jedne z najcenniejszych w kraju i

Europie systemy ekologiczne. Ze względu na pragmatykę realizacji wspólnych przedsięwzięć umowną granicę zewnętrzną stanowią granice administracyjne gmin.

### **3.9 Obszary objęte innymi prawnymi formami ochrony**

#### **Z tytułu przepisów prawa – Ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych**

**Lasy ochronne** - Lasy ochronne podlegają ochronie na podstawie przepisów ustawy o lasach. Chronione są ze względu na pełnioną funkcję (lasy glebochronne, wodochronne, lasy stanowiące drzewostany nasienne). Status lasów ochronnych wyklucza prowadzenie produkcyjnej działalności leśnej na ich obszarze.

**Grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I - III** zwartych kompleksów –najbardziej urodzajne gleby w gminie - Wskazane użytkowanie rolnicze. Zmiana użytkowania dopuszczalna jedynie w uzasadnionych przypadkach. Wymagana jest zgoda Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi stosownie do przepisów ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz.U. 2004r. Nr 121, poz. 1266) na zmianę przeznaczenia obszaru o zwartej powierzchni powyżej 0,5 ha.

#### **Z tytułu przepisów prawa – Ustawa prawo wodne**

**Obszary bezpośredniego zagrożenia powodziowego wodami rzek Drwęcy oraz Rypienicy.**\_Na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodzią zgodnie z przepisami ustawy Prawo Wodne zakazuje się wykonywania urządzeń wodnych i wznoszenia obiektów budowlanych, sadzenia drzew lub krzewów, z wyjątkiem plantacji wiklinowych na potrzeby regulacji wód lub służącej do wzmocnienia brzegów, obwałowań lub odsypisk, zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód oraz brzegu morskiego, a także utrzymywaniem lub odbudową, rozbudową lub przebudową wałów przeciwpowodziowych wraz z ich infrastrukturą. Jeżeli nie utrudni to ochrony przed powodzią, dyrektor regionalnego zarządu gospodarki wodnej może, w drodze decyzji zwolnić od zakazów wymienionych powyżej.



## 4 OCENA STANU ŚRODOWISKA

### 4.1 Stan czystości wód powierzchniowych

#### 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  $\leq 1,50$  pkt.
- II klasa/ II kategoria  $\leq 2,50$  pkt.
- III klasa/ III kategoria  $\leq 3,25$  pkt.
- Poza klasą/ poza kategorią  $> 3,25$  pkt.

Tab. 15. Stan czystości jezior w gminie Brodnica w 2004 roku

Nazwa jeziora	Klasa czystości	Kategoria podatności na degradację	Lata badań
Bachotek	II	III	1977,1988,1990, 2004
Cielęta	III	III	1985, 2004
Ostrów	Poza klasą	III	1985, 2004
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 przedstawia 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.

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

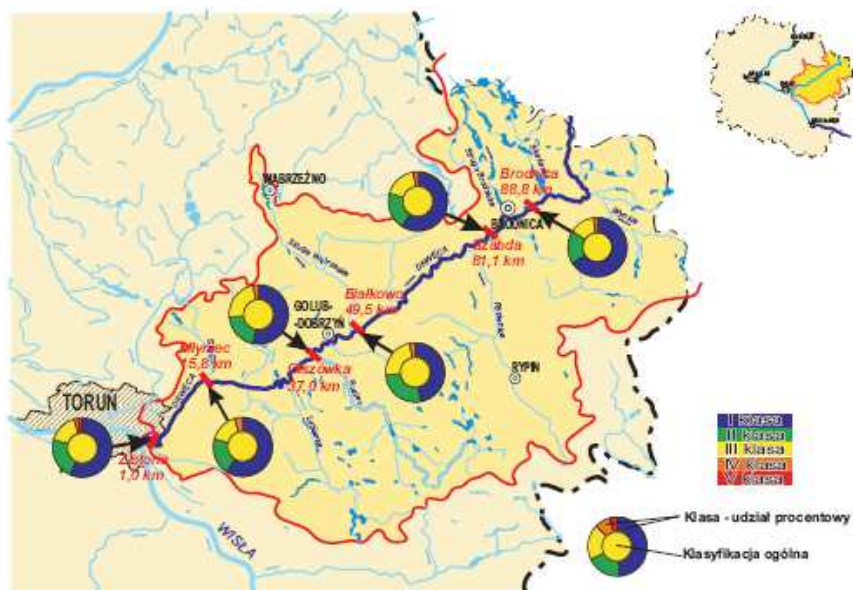
- Brodnica – 5,0 tys. m<sup>3</sup>/d ścieków,
- Golub-Dobrzyń – 1,5 tys. m<sup>3</sup>/d.

Ponadto rzeka przyjmuje ścieki oczyszczone mechaniczno - biologicznie poprzez dopływy:

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

Tab. 16. 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 <sub>2</sub> , 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<sub>2</sub>- tlen rozpuszczony, pH odczyn, Ba barwa, PE - przewodność elektrolityczna właściwa, BZT<sub>5</sub> - 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.rozpz substancje rozpuszczone, CaCO<sub>3</sub> twardość ogólna, Cl chlorki, N - azot ogólny, NH<sub>4</sub> - amoniak, NO<sub>3</sub> - azotyny, NO<sub>2</sub> - azotany, N<sub>K</sub> azot Kjeldahla, P - fosfor ogólny, PO<sub>4</sub> 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 saprobiosność fitoplanktonu

Tab. 17. 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 <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /l)	4,10	3,90	5,60	3,90	3,20	3,40	4,10
		Fosfor ogólny (mgP/l)	0,17	0,22	0,19	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 <sub>5</sub> (mgO <sub>2</sub> /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 <sub>2</sub> /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.

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

Tab. 18. Wartości wskaźników badanych na rzece Drwęca

Nazwa rzeki Punkt pomiarowy	Data pomiaru	Wskaźnik	Jednostka miary	Klasa
		Temperatura wody	°C	
		Barwa	mg Pt/l	
		Odczyn	pH	
		Tlen rozpuszczony	mg O <sub>2</sub> /l	
		BZT <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /l	
		ChZT-Mn	mg O <sub>2</sub> /l	
		ChZT-Cr	mg O <sub>2</sub> /l	
		Węgiel organiczny	mg C/l	
		Azot amonowy	mg N/l	
		Azotany	mg NO <sub>3</sub> /l	
Drwęca Poniżej	10.12.2007	Azotyny	mg NO <sub>2</sub> /l	
		Fosfor ogólny	mg P/l	

Brodnicy	Przewodnictwo właściwe	uS/cm	I klasa			
	Subst. rozp. ogólne	mg/l	I klasa			
	Zasadowość ogólna	mg/l	II klasa			
	Twardość ogólna	mg CaCO <sub>3</sub> /l	I klasa			
	Siarczany	mg SO <sub>4</sub> /l	I klasa			
	Chlorki	mg Cl/l	I klasa			
	Wapń	mg Ca/l	II klasa			
	Magnez	mg Mg/l	I klasa			
	Miedź	mg Cu/l	II klasa			
	Lb. bakterir. coli	n/100ml	I klasa			
			I klasa	II klasa	III klasa	IV 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<sub>5</sub> oraz fosfor ogólny, co pokazują, że wody rzeki nie są dostatecznie natlenione oraz, że zawierają duże ilości fosforu, czyli substancji biogenych. 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 karpowatych 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 karpowatych, 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 warunki do rozwoju.

Tab. 19. 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	karpowatych	
2005	Drwęca	Powyżej Brodnicy	88,8	Nie spełniają	Nie spełniają	No <sub>2</sub> , P
		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	No <sub>2</sub> , P
2006		Powyżej Brodnicy	88,8	Nie spełniają	Nie spełniają	O <sub>2</sub> , No <sub>2</sub> , P
		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	O <sub>2</sub> , No <sub>2</sub> , P
2007		Poniżej Brodnicy	81,1	Nie spełniają	Nie spełniają	No <sub>2</sub> , 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 ocenie 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.

Tab. 20. Ocena stanu czystości rzeki Rypienicy w 2006 roku

Nazwa ciek	Lokalizacja stanowiska	Km rzeki	Gmina / powiat	RZGW	Ocena ogólna	Wskaźniki decydujące o klasie
Rypienica	Poniżej Rypina	17,8	Rypin / rypiński	Gdańsk	IV	BZT <sub>5</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, NH <sub>4</sub> , N <sub>K</sub> , NO <sub>2</sub> , PO <sub>4</sub> , Ni, Fe, WWA, Lb, IBR, IBT



	Ponizej Osieka	6,0	Osiek / brodnicki		IV	ChZT-Mn, ChZT-Cr, N <sub>K</sub> , NO <sub>2</sub> , NO <sub>3</sub> , PO <sub>4</sub> , P, Ni, Fe, WWA, Lb
	Ujście Drwęcy	0,5	Brodnica / brodnicki		IV	Ba, O <sub>3</sub> , ChZT-Mn, ChZT-Cr, NO <sub>3</sub> , PO <sub>4</sub> , N <sub>4</sub> , 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).

#### 4.2 Stan czystości powietrza atmosferycznego

Głównymi antropogenicznymi źródłami emisji zanieczyszczeń powietrza są:

- zakłady produkujące energię elektryczną i ciepłą (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 aerosanitarne go 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, nie wchodzących 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<sup>2</sup>,
- 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.

Tab. 21. Klasyfikacja stref dokonana w wyniku rocznej oceny za rok 2007 wraz z porównaniem z klasyfikacjami za lata 2003 – 2006

Agglomeracja Strefa		Klasa strefy ze względu na:																					
		Ochronę zdrowia											Ochronę roślin										
		kryterium – poziom dopuszczalny							kryterium – poziom docelowy				Klasa ogólna			Klasa ogólna							
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM10	Pb	benzen	CO <sub>2</sub>	arsen	Benzo	(α)piren	Kadm	Nikiel	2003	2004	2005	2006	2007	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	2003	2004	2005	2006
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	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

Tab. 22. Zestawienie stężeń zanieczyszczeń powietrza w roku 2007 na tle lat 2001 - 2006

Lokalizacja stacji	Instytucja wykonują ca pomiary (rodzaj sieci)	Metoda wykonywani a pomiarów w 2007 r.	Zanieczy- szczenie	Stężenie średnie roczne (ug/m <sup>3</sup> )						
				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007

Brodnica ul. Żwirki i Wigury 1	PSSE w Brodnicy	manualna	SO <sub>2</sub>	11,2	8,5	10,9	5,2	4,1	5,8	4,4
		manualna	NO <sub>2</sub>	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.

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

Tab. 23. 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
<b>2007</b>	<b>158,4</b>	<b>488,3</b>	<b>150,9</b>	<b>7,6</b>	<b>486,7</b>	<b>1,5</b>

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 zanieczyszczającym powietrze, w gminie jest rozwój komunikacji samochodowej, a wraz z nią ciągła emisja dwutlenku węgla, tlenu 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 złozone, 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.

#### **4.3 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.

Rozpoznanie 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 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.

#### 4.4 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.

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 usprzętowania 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.

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 bielcowe. Gleby brunatne, zasobne w składniki pokarmowe i wodę, są odporne na zagrożenia chemiczne.

Działania antropogeniczne powodują przechodzenie związków biogenych 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.

#### 4.5 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 zanieczyszczeniu 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 szczegółowych 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:

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



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 zobowiązaniu 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).

#### **4.6 Poważne awarie**

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 nieszczęśliwości 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.

## 5 CHARAKTERYSTYKA USTALEŃ STUDIUM. USTALENIA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROGNOZY WPŁYWU NA ŚRODOWISKO

### 5.1 Ustalenia dotyczące przeznaczenia terenu

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica dzieli zapisy dotyczące kierunków zagospodarowania przestrzennego na następujące funkcje:

- Funkcje społeczne,
- Funkcje mieszkaniowe,
- Funkcje gospodarcze,
- Funkcje kulturowe,

Dla każdej z tych funkcji zostały określone ogólne kierunki rozwoju gminy.

W zakresie rozwoju **funkcji społecznych** na terenie gminy Brodnica przewiduje się:

- utrzymanie obecnego i dalszy rozwój poziomu wyposażenia w infrastrukturę społeczną, w tym, w zakresie szkolnictwa podstawowego i gimnazjalnego,
- rozwój usług sportu i rekreacji poprzez budowę obiektów sportowych w miejscowościach: Szczuka, Karbowo, Kominy, Gorczenica, Kruszyнки, Szabda, Cielęta, Gortatowo,
- rozwój usług turystycznych i agroturystycznych w miejscowościach: Kominy, Cielęta, Mszano, Nowy Dwór, Szczuka, Karbowo, Niewierz, Wybudowanie Michałowo, Gorczenica,
- rozwój usług kulturalnych.

W zakresie rozwoju **funkcji mieszkaniowej** przewiduje się:

- dopełnienie oraz udostępnienie nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową jednorodziną w miejscowościach Karbowo, Kruszyнки, Szabda, Mszano, Niewierz, Kominy, Gorczenica, Sobieszyno, Szymkowo, Gortatowo, Wybudowanie Michałowo, Podgórz, Cielęta,
- dopełnienie oraz udostępnienie nowych terenów pod zabudowę mieszkaniową wielorodzinną w miejscowościach Kominy, Szabda, Cegielnia, Gorczenica, Karbowo ( w tym budownictwo socjalne);

W zakresie rozwoju **funkcji gospodarczych** przewiduje się:

- przeznaczenie nowych terenów do zainwestowania pod przemysł i usługi m.in. w byłym PGR Kruszyнки oraz wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 560
- rozwój i przekształcenie obszarów usługowo – handlowych,
- wyposażanie terenów mieszkaniowych w podstawowe usługi obsługi ludności.

W zakresie rozwoju **funkcji kulturowych**:

- ochrona zabytkowych obiektów i obszarów o najwyższej wartości historycznej,
- rewitalizacja i rewitalizacja zdegradowanych obiektów i obszarów o walorach zabytkowych.

W Studium wyznaczono podstawowe strefy przestrzenne składające się na działania polityki przestrzennej gminy:

- Strefa kontynuacji i uzupełnień zabudowy funkcji mieszkaniowej i usługowej – strefy obejmujące zainwestowane obszary (wraz z ich rezerwami przestrzennymi), które pozwalają na dalszy rozwój zabudowy, stanowiący kontynuację dotychczas ukształtowanej struktury urbanistycznej;
- Strefa rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej – obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowanie w niewielkim stopniu przeznaczone do rozwoju funkcji mieszkaniowej oraz usługowej o niewielkim stopniu uciążliwości;
- Strefa rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej – obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowanie w niewielkim stopniu przeznaczone do rozwoju funkcji mieszkaniowej oraz usługowej o niewielkim stopniu uciążliwości;
- Strefa rozwoju zabudowy w funkcji produkcyjno-usługowej – obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowane w niewielkim stopniu przeznaczone do rozwoju funkcji produkcyjno-usługowej o większym stopniu uciążliwości;
- Strefa rozwoju zabudowy rekreacyjno – turystycznej – obejmuje obszary predysponowane do rozwoju zabudowy niezbędnej dla funkcjonowania turystyki, oraz zabudowy o charakterze rekreacyjnym;

**Kierunki i wskaźniki kształtowania** projektowanej zabudowy na terenach gminy Brodnica zaproponowane z Studium przedstawiają się następująco:

- optymalna wielkość nowo wydzielanej działki budowlanej dla budynku wolnostojącego w zabudowie jednorodzinnej - 1500 m<sup>2</sup> (minimum 1000 m<sup>2</sup>),
- optymalny udział zabudowy działki w zabudowie jednorodzinnej na poziomie – 30%,
- optymalny udział powierzchni czynnej biologicznie w stosunku do powierzchni działki powinien wynosić dla zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej - 70 %,
- zabudowę mieszkaniową jednorodziną należy kształtować do optymalnej wysokości 3 kondygnacji wraz z poddaszem użytkowym,
- w zabudowie jednorodzinnej wskazane jest kształtowanie zadaszenia w formie dwu – i wielospadowych dachów o nachyleniu połaci dachowych w przedziale 30 - 45°,
- optymalny udział powierzchni czynnej biologicznie w stosunku do powierzchni działki powinien wynosić dla zabudowy mieszkaniowo-usługowej – 40 %

- zabudowę mieszkaniową wielorodzinną należy kształtować do optymalnej wysokości 4 kondygnacji,
- optymalny udział powierzchni czynnej biologicznie w stosunku do powierzchni działki powinien wynosić dla zabudowy wielorodzinnej – 30 %
- optymalny udział powierzchni czynnej biologicznie w stosunku do powierzchni działki powinien wynosić dla zabudowy przemysłowo-usługowej – 20 %

## 5.2 Ustalenia dotyczące zasad ochrony środowiska przyrodniczego

Na terenie gminy Brodnica występuje szereg obszarów i obiektów objętych ochroną.

Park krajobrazowy:

- Brodnicki Park Krajobrazowy;
- Obszary chronionego krajobrazu;  
Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Drwęcy,
- Rezerwat przyrody:  
Rezerwat przyrody „Rzeka Drwęca”;  
Rezerwat przyrody „Jar Grądowy Cielęta”,
- Obszary Natura 2000:  
OSO Bagienna Dolina Drwęcy;  
SOO Dolina Drwęcy (projektowany)  
SOO Ostoja Brodnicka (projektowany)
- 24 Użytki ekologiczne;
- Pomniki przyrody:  
3 dęby szypułkowe,  
27 lip drobnolistnych,  
1 sosna,  
1 buk pospolity,  
1 głąz narzutowy  
Skupienie 22 drzew w parku w Karbowie – m. in. tulipanowiec amerykański

Dla każdego z tych obiektów obowiązują zapisy odrębnych dokumentów, w tym przede wszystkim *ustawy o ochronie przyrody*.

W Studium wymienia się ponadto obszary objęte ochroną z tytułu odrębnych przepisów prawa – *ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych* (lasy ochronne, oraz grunty rolne stanowiące użytki rolne klas I – III) oraz *ustawa prawo wodne* (obszary bezpośredniego zagrożenia powodziowego wodami rzek Drwęcy oraz Rypienicy).

W zakresie rozwoju systemu ochrony przyrody i kształtowania zieleni w Studium proponuje się:

- utrzymanie istniejącej zieleni ,
- powołanie nowych form prawnej ochrony przyrody,
- urządzenie terenów rekreacyjnych – zielonych,
- zachowanie terenów rolnych (łąki i pastwiska) jako terenów czynnych biologicznie.

### **5.3 Ustalenia dotyczące zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Na terenie gminy Brodnica znajdują się 24 zabytki ujęte w rejestrze wojewódzkiego konserwatora zabytków w Toruniu.

Zgodnie z przepisami ustawy z 23 lipca o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003, Nr 162, poz. 1568) zabytki znajdujące się w rejestrze zabytków podlegają ochronie.

W odniesieniu do zabytków wpisanych do rejestru, w tym zabytków archeologicznych, ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami wymaga uzyskania zgody wojewódzkiego konserwatora zabytków w przypadku:

- prowadzenia prac konserwatorskich, restauratorskich lub robót budowlanych;
- wykonywania robót budowlanych w otoczeniu zabytku;
- prowadzenia badań konserwatorskich;
- prowadzenia badań architektonicznych;
- przemieszczania zabytku nieruchomego;
- dokonywania podziału zabytku nieruchomego;
- zmiany przeznaczenia zabytku lub sposobu korzystania z tego zabytku;
- umieszczania na zabytku urządzeń technicznych, tablic, reklam oraz napisów, z wyłączeniem tablic informujących, iż dany obiekt jest zabytkowy;
- podejmowania innych działań, które mogłyby prowadzić do naruszenia substancji lub zmiany wyglądu zabytku;
- poszukiwania ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych, w tym zabytków archeologicznych, przy użyciu wszelkiego rodzaju urządzeń elektronicznych i technicznych oraz sprzętu do nurkowania.

W ewidencja zabytków na terenie gminy Brodnica, nie ujętych w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu znajduje się 209 obiektów zlokalizowanych w 24 miejscowościach. Na obszarze gminy Brodnica znajdują się ponadto 254 stanowisk archeologicznych.

W związku z dużą różnorodnością dóbr kultury (obiekty architektury i budownictwa, cmentarze, parki itd.) zlokalizowanych na obszarze gminy Brodnica, różne są również formy ochrony i zasady ich ochrony. Przedstawiają się one dla poszczególnych rodzajów następująco:

1. Stanowiska archeologiczne dzielą się na dwie grupy ze względu na warunki ochrony konserwatorskiej.  
Pierwsza grupa to grodziska, stanowiska eksponowane na terenie, które podlegają bezwzględnej ochronie. Obowiązuje zakaz jakiegokolwiek ingerencji w substancję stanowiska.  
Do grupy drugiej należą stanowiska nie eksponowane w terenie. Ingerencja w ich substancję jest możliwa pod warunkiem uprzedniego przeprowadzenia wyprzedzających realizację inwestycji archeologicznych badań wykopaliskowych. Wszystkie prowadzone na terenie gminy działania inwestycyjne, związane z koniecznością wykonywania prac ziemnych, muszą być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
2. Wsie o zachowanym układzie i zabudowie o wartościach kulturowych – podlegają kompleksowej ochronie. Należałoby opracować dla nich plany ogólne lub szczegółowe oraz studia historyczno – ruralistyczne w celu zapewnienia właściwej integracji przestrzennej nowej zabudowy z istniejącymi elementami zagospodarowania, jak zachowany układ, zabudowa o cechach tradycyjnych, zespoły sakralne, obiekty techniki i kultury materialnej tj. młyn, kuźnie, zespoły podworskie i wszelkie obiekty, których zabytkowy charakter jest oczywisty, wraz z elementami naturalnego krajobrazu tworzącymi kompozycję o wartości kulturowej.
3. Zespoły pałacowo – parkowe – podlegają jako kompleksy zabytkowe i przyrodnicze stanowiące integralnie połączoną całość o dużych walorach krajobrazowych. Ponad to zabytkowe parki są autonomicznymi dziełami sztuki o wartościach historycznych, artystycznych, przyrodniczych i naukowych i niedopuszczalne jest lokalizowanie na ich terenie nowych budowli, wprowadzanie infrastruktury technicznej, niwelacje ziemne bądź zmiana warunków środowiskowych (np. melioracje w strefie ochrony ekologicznej parku). Wszystkie zmiany użytkowania, adaptacje, remonty i modernizacje obiektów wchodzących w skład zespołu wymagają uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków a prace rewaloryzacyjne mogą być wykonane jedynie w oparciu o specjalistyczną dokumentację akceptowaną przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.
4. Obiekty sakralne – kościoły wraz z zabudową towarzyszącą, jak plebanie, oraz kostnica, cmentarze wszystkich wyznań, czynne i zamknięte – jako obiekty o wybitnej wartości zabytkowej i walorach krajobrazowych, a cmentarze ponad to jako miejsca pamięci i pomniki historii – podlegają bezwzględnej ochronie. Wszelkie działania w sąsiedztwie tych obiektów muszą być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Cmentarze nieczynne wszystkich wyznań podlegają ustawowej opiece władz samorządowych i winny być chronione przed dewastacją oraz uporządkowane wg szczegółowych wytycznych Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków. Szczególną opieką muszą być otoczone nieczynne cmentarze mniejszości narodowych i wyznaniowych, których społeczności już nie występują w Polsce.

5. Obiekty techniki i kultury materialnej; tj. Obiekty kolejnictwa, mleczarnie, spichlerze, gorzelnia, budynki inwentarskie etc. jako związane z historią techniki i cywilizacji – podlegają ochronie. Winny być zachowane w dobrym stanie przez właścicieli bądź użytkowników a wszelkie remonty, modernizacje, adaptacje muszą być uzgadniane z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
6. Obiekty architektury i budownictwa, jak budynki szkolne, karczmy, komora celna, leśniczówki o wartościach historycznych podlegają ochronie. Winny być utrzymywane w dobrym stanie a wszelkie zmiany użytkowania powodujące konieczność przystosowania do nowej funkcji, remonty, modernizacje należy uzgadniać z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Ochronie podlegają również budynki gospodarcze przy szkołach i leśniczówkach, wzniesione w tym samym czasie oraz starodrzew towarzyszące tym obiektom. Należy przywrócić ceramiczne pokrycie dachów na ww obiektach, usuwając eternit, zarówno ze względów historyczno – architektonicznych, jak i zdrowotnych (płyty azbestowo – cementowe posiadają silne działania rakotwórcze).

Zabudowa mieszkalna o cechach tradycyjnych, drewniana i murowana, winna być zachowana jako tworząca krajobraz kulturowy charakterystyczny dla miejsca i regionu oraz stanowić inspirację dla kształtowania nowej zabudowy. Wymiana ze względu na stan techniczny jest dopuszczalna, lecz nowy obiekt powinien nawiązywać usytuowaniem, gabarytem, kształtem i pokryciem dachu do poprzedniego budynku. Należy zdecydowanie odstąpić do realizacji budynków o znacznej skali z płaskimi dachami (bloki) jak również budynków jednorodzinnych typu miejskiego, z płaskimi dachami, z unifikowanej formie i detalu architektonicznym. W lokalizacji nowej zabudowy należy uwzględnić sąsiedztwo obiektów zabytkowych, nowe budynki nie powinny być sytuowane w sposób degradujący zabudowę tradycyjną.

#### **5.4 Ustalenia dotyczące zasad modernizacji i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej**

**Układ drogowy**

**Układ komunikacyjny nadrzędny**

Układ drogowy nadrzędny na terenie gminy Brodnica stanowi droga krajowa nr 15 (Trzebnica, Milicz, Zduny, Krotoszyn, Koźmin Wielkopolski, Jarocin, Miąskowo, Miłostaw, Białeżyce, Września, Gniezno, Trzemeszno, Strzelno, Inowrocław, Gniewkowo, Toruń, Kowalewo Pomorskie, Brodnica, Nowe Miasto Lubawskie, Samplawa, Lubawa, Ostróda),

Strategiczną dla gminy Brodnica jest droga krajowa nr 15, zapewniająca gminie połączenie z miastem wojewódzkim jakim jest Toruń, a także w przeciwnym kierunku umożliwiającą dojazd, dzięki zjazdowi w Ostródzie na drogę krajową nr 16, do stolicy Warmii i Mazur a mianowicie Olsztyna. Przebudowa tejże drogi w parametrach GP oraz budowa drugiej jezdni i obwodnicy miasta Brodnica, spowoduje zwiększenie płynności ruchu na DK 15 oraz znacząco skróci czas podróży, szczególnie aut ciężarowych, z uwagi na możliwość ominięcia miasta. Będzie to też miało wymierne korzyści dla Brodnicy, w której zmniejszy się ilość aut przejeżdżających tylko tranzytem, a niewątpliwie przyczyniających się powstawania korków. Zmniejszy się także zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego na terenie miasta, będące skutkiem zmniejszenia się ilości emitowanych spalin.

#### **Układ komunikacyjny podstawowy**

Na podstawowy układ komunikacyjny gminy składają się następujące drogi:

- droga wojewódzka nr 543 – (Paparzyn – Radzyń Chełmiński – Jabłonowo Pomorskie – Grzybno – Szabda),
- droga wojewódzka nr 544 – (Brodnica – Lidzbark – Działdowo – Mława – Grudusk – Przasnysz – Nowa Wieś – Ostrołęka),
- droga powiatowa nr 1827C – (Brodnica – Świedziebnia – Okalewo – granica województwa [Kipichy])

Wyżej wymienione drogi stanowią uzupełnienie dla drogi krajowej nr 15, a ich planowane przebudowy i modernizacje przyczynią się do poprawy warunków jazdy nie tylko przejezdnych ale także samych mieszkańców gminy i Powiatu brodnickiego. Kluczową rolę odgrywa tutaj droga wojewódzka nr 544, której modernizacja do klasy technicznej G na odcinku Brodnica – Mława, znacznie ułatwi i skróci dojazd do stolicy kraju.

#### **Układ kolejowy**

Zgodnie z Planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego zakłada się przebudowę oraz elektryfikację linii kolejowej nr 208 relacji Działdowo – Brodnica – Jabłonowo Pomorskie – Grudziądz – Tuchola – Chojnice w celu osiągnięcia prędkości 120 km/h. Modernizacji ma ulec również linia kolejowa nr 209 relacji Brodnica – Bydgoszcz w związku z zakładanymi planami osiągnięcia na niej prędkości 120 km/h. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego zakłada również budowę po roku 2020, Centralnej Magistrali Kolejowej o prędkości powyżej 300 km/h relacji Warszawa – Wyszogród – Sierpc – Brodnica – Jabłonowo Pomorskie – Prabuty – Gdańsk.



## **Szlaki turystyczne**

W związku z tym, że znaczna część gminy Brodnica, zgodnie z planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego znajduje się w rejonie turystycznym o znaczeniu ponadregionalnym, w obszarach predysponowanych do rozwoju funkcji krajoznawczej i specjalistycznej, należałoby istniejące ścieżki i szlaki turystyczne modernizować w celu podniesienia standardu podróży i bezpieczeństwa.

Niezbędne jest również wyposażenie ścieżek i szlaków w oznaczenia pionowe i poziome oraz infrastrukturę towarzyszącą. Gmina zamierza także zainwestować w infrastrukturę turystyczną i rekreacyjną wzdłuż istniejących już tras turystycznych poprzez budowę obiektów sportowych i rozwój agroturystyki, aby zwiększyć ich atrakcyjność. W planach gminy jest przewidziano budowę nowych ścieżek edukacyjnych i rowerowych oraz ich oznaczenie.

## **Infrastruktura techniczna**

### **Gospodarka wodno-ściekowa**

W związku z tym, że rozwój sieci wodnej i kanalizacyjnej prowadzi do polepszenia standardu życia mieszkańców gminy. Priorytetowym działaniem będzie zapewnienie przyłączenia do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej terenów znajdujących się w granicach aglomeracji ściekowej wyznaczonej Rozporządzeniem Wojewody Kujawsko-Pomorskiego Nr 31/2006 z dnia 04 kwietnia 2006 r. w sprawie wyznaczenia aglomeracji Brodnica (Dz. U. Nr 48, poz. 814, z dnia 21 kwietnia 2006 r.)

Innym niezmiernie ważnym zadaniem będzie rozbudowa wodociągu i kanalizacji na terenach niezbrojonych przewidzianych planami zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową lub inwestycyjną. Konieczna jest także rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, ze względu na ochronę środowiska. Wody opadowe i roztopowe z gruntu oraz z powierzchni parkingów i ulic, zawierają znaczny procent niebezpiecznych związków chemicznych.

Na terenie gminy zakładana jest budowa i modernizacja fragmentów kanalizacji sanitarnej w miejscowościach: Karbowo, Kruszynka, Szabda, Mszano, Niewierz, Kominy, Gorczenica, Szymkowo, Gortatowo, Sobieszyno, Wybudowanie Michałowo, Cielęta. Poza tym gmina planuje budowę kanalizacji deszczowej w miejscowościach: Karbowo, Kominy, Cielęta, Gorczenica-Moczała, Kruszynka, Mszano, Wybudowanie Michałowo, Szczuka, Szabda oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków.

### **Gospodarka odpadami**

Obecnie system zbiórki odpadów na terenie gminy Brodnica, funkcjonuje w oparciu o Międzygminny Kompleks Unieszkodliwiania Odpadów w Niedźwiedziu gmina Dębowa Łąka, powiat

wąbrzeski. Aktualnie odpady z terenu gminy Brodnica są zbierane i transportowane na składowisko w Niedźwiedziu, w dalszej perspektywie planuje się dostosowanie Międzygminnego Kompleksu Unieszkodliwiania Odpadów do możliwości odzysku i unieszkodliwiania.

### **Elektroenergetyka**

Rozwój sieci elektroenergetycznej następował będzie w oparciu rezerwy istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Głównymi źródłami zasilania gminy Brodnica w energię elektryczną są:

- GPZ Brodnica Grunwald kierunek GPZ Jabłonowo,
- GPZ Podgórz kierunek Rypin,
- GPZ Podgórz kierunek GPZ Nowe Miasto Lubawskie,
- GPZ Podgórz kierunek Lidzbark

Z informacji uzyskanych w Urzędzie gminy Brodnica wynika że na terenie gminy znajduje się 11 siłowni wiatrowych. Wspierając politykę proekologiczną wskazane byłoby aby gmina zwróciła uwagę na możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Możliwości takie stwarza energia wiatru, wody, słoneczna i geotermalna. 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.

### **Gazyfikacja**

Obecnie na terenie gminy Brodnica nie istnieje się gazownicza. Przez gminę przebiegają tranzytem sieci gazowe:

- DN 250 mm, o długości 4,99 km
- DN 150 mm, o długości 1,82 km

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego zakłada:

- Dokończenie budowy gazociągu Wąbrzeźno – Brodnica Dn 250 mm
- Budowę gazociągu Dn 200 mm Brodnica – Lubawa,
- Budowę gazociągu Dębowa Łąka – Brodnica Dn 250 mm

### **Energia cieplna**

Na terenie gminy nie działa centralny system grzewczy. Głównym sposobem zaopatrzenia ludności w ciepło są źródła indywidualne. Jedyne kotłownie, jakie występują na terenie gminy należą do Spółdzielni Mieszkaniowej „Wspólnota” w Karbowie oraz w Spółdzielni Mieszkaniowej w Cielętach, która dostarcza ciepło do kilku budynków mieszkalnych. Docelowo system zaopatrzenia gminy w energię cieplną wymaga uporządkowania. W miarę możliwości należy rozbudowywać

system zbiorczego zaopatrzenia w energię ciepłą oraz dążyć do wykorzystania surowców „ekologicznych”. Należy również poszukiwać i zwiększać udział energii cieplnej pozyskiwanej z odnawialnych źródeł. W tym celu wykorzystywać należy biomasę (tym biogazy) oraz energię słoneczną. Przydatna byłaby modernizacja kotłowni węglowych i palenisk domowych, co w dużej mierze uzależnione jest od sytuacji ekonomicznej i świadomości ekologicznej społeczeństwa. Powinno się więc dążyć do poprawy sytuacji poprzez podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz poprzez działania preferujące rezygnację z zasilania paliwem węglowym na rzecz ekologicznych sposobów ogrzewania. Pożądane jest również wprowadzenie mechanizmów służących oszczędzaniu ciepła poprzez:

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

## **5.5 Ustalenia dotyczące zasad kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej**

Kształtowanie leśnej i rolniczej przestrzeni produkcyjnej powinno odbywać się z należytą uwagą. Gmina charakteryzuje się, bowiem, niedużym udziałem gruntów leśnych, które stanowią ok. 19,20 % jej powierzchni. Niski poziom zalesienia gminy Brodnia jest skutkiem dominacji obszarów wysoczyznowych, o względnie dobrych warunkach glebowych, predysponowanych do użytkowania rolniczego.

W obszarach leśnych w gminie zagospodarowanie terenu odbywa się na podstawie przepisów ustawy o lasach. Na zalesienia gruntów rolnych należy przeznaczyć tereny w obszarze gminy, wnioskowane przez ich właścicieli w trybie przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 19 października 2004 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków i trybu udzielania pomocy finansowej na zalesianie gruntów rolnych objętej planem rozwoju obszarów wiejskich (Dz.U. z 2004 r. Nr 236, poz. 2362), o ile zalesienia w/w terenów nie są sprzeczne z przepisami o lasach.

Do zalesienia zaleca się przeznaczyć nieurodzajne gleby użytków rolnych, na których ze względu na niekorzystne uwarunkowania przyrodnicze oraz erozję produkcja rolnicza jest nieopłacalna, położone w bezpośrednim sąsiedztwie lasów, jezior i cieków wodnych, co dodatkowo pomoże w zachowaniu naturalnych ciągów ekologicznych. W związku z występowaniem na terenie gminy rejonów zagrożonych erozją, a nie zalesionych wskazane jest wprowadzenie na ich terenie trwałej roślinności w tym zadrzewień. Zalesienia wskazane byłyby również na terenach o niekorzystnych warunkach przyrodniczo-terytorialnych. Grupa ta obejmuje gleby uprawne o utrudnionych dojazdach lub utrudnionej uprawie mechanicznej.

Dla przeznaczenia terenów rolnych na cele zalesień może mieć zastosowanie tryb decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu w rozumieniu przepisów ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w związku z przepisami o lasach.

Na terenie powiatu brodnickiego zalesienie 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. 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.

Grunty orne na terenie gminy zajmują 61,11 % powierzchni ogólnej użytków rolnych. Nieracjonalne i nieuzasadnione przeznaczanie terenów rolnych pod zalesienia w znacznym stopniu ograniczy produkcyjną przestrzeń rolniczą.

W odniesieniu do przestrzeni rolniczej postuluje się o utrzymanie dotychczasowych kierunków użytkowania:

- grunty orne - rolnicze wykorzystanie nastawione na uprawy zbożowe,
- łąki i pastwiska - rolnicze wykorzystanie – pozyskiwanie surowców roślinnych dla hodowli zwierzęcej, wypas zwierząt.

W zestawieniu ze sprzyjającymi warunkami klimatycznymi i stosunkowo dobrymi glebami, uwarunkowania do rozwoju rolnictwa w gminie uznać można za korzystne.

W obecnych czasach coraz większą rolę przywiązuje się do rolnictwa ekologicznego. Gmina Brodnica posiada duże predyspozycje dla rozwoju rolnictwa ekologicznego.

## **6 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA STUDIUM**

Priorytety Unii Europejskiej w zakresie ochrony środowiska na lata 2002-2012 formułuje VI Program Działań Wspólnoty w zakresie środowiska (Decyzja NR 1600/2002/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn. 22 lipca 2002 r., ustanawiająca Szósty Wspólnotowy Program Działań w zakresie środowiska naturalnego). Jego realizacja ma na celu zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska naturalnego i zdrowia ludzkiego oraz ogólną poprawę środowiska i jakości życia. Będzie realizowany poprzez 7 strategii tematycznych w zakresie: zrównoważonego użytkowania zasobów naturalnych, zapobiegania powstawaniu odpadów i upowszechniania recyklingu, poprawy jakości środowiska miejskiego, ograniczania emisji zanieczyszczeń, ochrony gleb, zrównoważonego użytkowania pestycydów oraz ochrony i zachowania środowiska morskiego. Program wspiera proces włączania problemów ochrony środowiska we wszystkie polityki i działania Wspólnoty w celu zmniejszenia nacisków na środowisko naturalne pochodzących z różnych źródeł.

Przyjęta w 1997 roku Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej zapewnia ochronę środowiska człowieka, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju. Zasadę tę uwzględnia „II Polityka ekologiczna państwa” oraz dostosowane do niej strategie i programy środowiskowe, w tym przede wszystkim „Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016”, „Krajowa strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej” i „Strategia gospodarki wodnej”. Wymienione dokumenty strategiczne uwzględniają zobowiązania i cele ochrony środowiska przyjęte w ratyfikowanych przez Rzeczpospolitą Polską konwencjach międzynarodowych, jak:

- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, Berno (1979);
- Konwencja Ramsarska o obszarach wodno-błotnych, mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego (1975), ze zmianami wprowadzonymi w Paryżu (1982) i Reginie (1987);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro (1992);
- Konwencja Helsińska o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego (1992);
- Konwencja o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992);
- Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto, wraz z Protokołem (1997).

Obok wyżej wymienionych, ważne cele ekologiczne zapisane zostały w:

- innych dokumentach międzynarodowych:
  - Europejska Konwencja krajobrazowa;
  - Karta Lipska na rzecz zrównoważonego rozwoju miast europejskich.
- dokumentach UE:

- Strategia Zrównoważonego Rozwoju Unii Europejskiej.

Projekt studium stanowi przyczynek do realizacji ww. celów.

Kierunki zagospodarowania przestrzennego przedstawione w Studium są wynikiem zarówno uwarunkowań zewnętrznych, jak również wewnętrznych rozwoju gminy. Uwarunkowania te zostały zidentyfikowane w dokumentach strategicznych, programujących rozwój gminy nie tylko w aspekcie lokalnym, ale i w aspekcie powiązań z obszarem powiatu, województwa oraz kraju. Podstawowymi dokumentami, uwzględniającymi uwarunkowania zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne, wraz z postulatami istotnymi dla kształtowania przyszłej struktury przestrzennej gminy Brodnica, są:

a) W zakresie uwarunkowań wewnętrznych:

- Strategia Rozwoju Gminy Brodnica na lata 2007- 2015,
- Projekt Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Brodnica na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016.

b) W zakresie uwarunkowań zewnętrznych:

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko – Pomorskiego,
- Strategia Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2007-2020
- Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego w latach 2007-2013
- Strategia Rozwoju Powiatu Brodnickiego w latach 2007-2013
- Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego miasta Brodnicy na lata 2001-2010

## **7 OCENA SKUTKÓW REALIZACJI SUIKZP GMINY BRODNICA**

### **7.1 Skutki środowiskowe wynikające z projektowanych kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica**

Każda realizacja ustaleń Studium będzie wywoływała skutki w środowisku i krajobrazie. Za szczególnie istotne należy uznać oddziaływania na środowisko prowadzące do:

- obniżenia walorów przyrodniczych i krajobrazowych poprzez przeznaczenie pod zabudowę terenów dotychczas niezabudowanych,
- zwiększenia wielkości i powiększenie obszarów emisji wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń pochodzących z procesów grzewczych w budynkach mieszkalnych oraz w obiektach usługowych i produkcyjnych,
- powstawania dodatkowych miejsc wytwarzania ścieków i odpadów stałych, w rejonach nowych obiektów przeznaczonych na stały lub czasowy pobyt ludzi,
- poszerzenia terenów osadniczych, które może niekorzystnie wpłynąć na stan sanitarny wód powierzchniowych i podziemnych, zwłaszcza na terenach dopuszczonego wykorzystania indywidualnych oczyszczalni i zbiorników bezodpływowych w przypadku niewłaściwie prowadzonej gospodarki ściekowej oraz w rejonach o podwyższonym poziomie wód gruntowych, zagrożonych podtapianiem,
- wzrostu poziomu lub powstawania nowych źródeł hałasu - w rejonach dróg o dużym nasileniu ruchu.

Należy jednak zaznaczyć w tym miejscu, że działania prowadzące do poszerzania terenów osadniczych i związanym z tym wytwarzaniem odpadów będzie, zgodnie z zapisami Studium, ściśle wiązało się z rozbudową niezbędnej infrastruktury sanitarnej minimalizującej negatywny wpływ tych inwestycji na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko wskutek realizacji ustaleń Studium będzie zależne od projektowanego przeznaczenia. Oceny skutków środowiskowych wynikających z projektowanego przeznaczenia terenów dokonano dzieląc tereny, tak jak zrobione zostało to w Studium, na:

- Strefę kontynuacji i uzupełnień zabudowy funkcji mieszkaniowej i usługowej
- Strefę rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej –
- Strefę rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej –
- Strefę rozwoju zabudowy w funkcji produkcyjno-usługowej
- Strefę rozwoju zabudowy rekreacyjno – turystycznej

Dodatkowo opisano skutki środowiskowe wynikające z projektowanej na terenie gminy infrastruktury technicznej

### **Strefa kontynuacji i uzupełnień zabudowy funkcji mieszkaniowej i usługowej**

Strefa obejmujące zainwestowane obszary (wraz z ich rezerwami przestrzennymi), które pozwalają na dalszy rozwój zabudowy, stanowiący kontynuację dotychczas ukształtowanej struktury urbanistycznej.

#### **Skutki środowiskowe**

Funkcję zlokalizowano jako kontynuację istniejącej struktury ruralistycznej obszaru gminy. Efektem przestrzennym tego zabiegu będzie koncentracja zabudowy w istniejących już ośrodkach. Zapobiegnie to wprowadzaniu dużej liczby nowych obiektów kubaturowych o charakterze kolonijnych na pozostałym obszarze, będącym zazwyczaj w użytkowaniu rolniczym. Wprowadzenie nowej zabudowy spowoduje przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni związana z wyrównywaniem terenu, wykopami pod budynki, infrastrukturę techniczną, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami, likwidacją pokrywy glebowej pod realizowanymi obiektami, ubytek terenów biologicznie czynnych. Wyznaczenie obszarów nowej zabudowy związane jest z zapewnieniem dostępu do sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.

Największe skutki środowiskowe związane z tą funkcją zabudowy przewiduje się w okolicach miejscowości Karbowo, Gorczenica i Szczuka. Dla części terenów będą uchwalane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które przy właściwych zapisach powinny uchronić teren przed wymienionymi wyżej zagrożeniami.

Dla wielu miejscowości leżących na terenie gminy wprowadzono *programy odnowy wsi*. Wprowadzono je dla miejscowości: Mszano, Karbowo, Cielęta, Opalenica, Szabda, Gorczenica. Będą one miały pozytywny wpływ na strukturę przestrzenną i społeczną gminy.

### **Strefa rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej jednorodzinnej i usługowej**

Obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowane w niewielkim stopniu, przeznaczone do rozwoju funkcji mieszkaniowej oraz usługowej o niewielkim stopniu uciążliwości.

#### **Skutki środowiskowe**

Skutki środowiskowe prognozowane dla tej strefy będą podobne jak dla opisywanej powyżej. Największy obszar tej strefy zlokalizowany został w miejscowości Wybudowanie Michałowo, leżącej w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brodnica. Skutkiem przestrzennym takiej lokalizacji, mającego wyraźne uzasadnienie finansowe dla gminy, jest zacieranie się granicy wiejsko - miejskiej

### **Strefa rozwoju zabudowy w funkcji mieszkaniowej wielorodzinnej i usługowej**

Obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowanie w niewielkim stopniu przeznaczone do rozwoju funkcji mieszkaniowej oraz usługowej o niewielkim stopniu uciążliwości.

#### **Skutki środowiskowe**



Przyrost zabudowy na terenie objętym Studium nie jest na tyle duży aby mógł znacząco wpłynąć na środowisko. Wprowadzenie nowej zabudowy spowoduje przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni związana z wyrównywaniem terenu, wykopami pod budynki, infrastrukturę techniczną, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami, likwidacja pokrywy, glebowej pod realizowanymi obiektami, ubytek terenów biologicznie czynnych, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód powierzchniowych nieczystościami biologicznymi. Zabudowę tą przewidziano w zapisach Studium w niedalekiej odległości jeziora Niskie Brodno, w miejscowości Karbowo. Budynki muszą być dopasowane do istniejącej już tu zabudowy, co szczegółowo formułować powinny zapisy planu miejscowego.

### **Strefa rozwoju zabudowy o funkcji produkcyjno-usługowej**

Obejmuje obszary niezainwestowane bądź zainwestowane w niewielkim stopniu przeznaczone do rozwoju funkcji produkcyjno-usługowej o większym stopniu uciążliwości.

#### **Skutki środowiskowe**

Wprowadzenie nowej zabudowy spowoduje przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni związana z wyrównywaniem terenu, wykopami pod budynki, infrastrukturą techniczną, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami, likwidacja pokrywy glebowej pod realizowanymi obiektami, ubytek terenów biologicznie czynnych, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód powierzchniowych nieczystościami biologicznymi, zwiększone zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i gleb, wzrost poziomu hałasu.

Funkcję tą zaproponowano jako kontynuację tej samej funkcji występującej w mieście Brodnica oraz na terenie bezpośrednio do niej przylegającym. Nowe tereny wyznaczono po zachodniej stronie drogi krajowej nr 15. Lokalizacja tego typu funkcji wydaje się właściwa i niezbędna do sprawnego funkcjonowania gminy. Negatywny wpływ przewiduje się na istniejące na terenie tym liczne stanowiska archeologiczne. Wszelkie prace ziemne winny być wykonywane pod nadzorem archeologicznym.

### **Strefa rozwoju zabudowy rekreacyjno – turystycznej**

Obejmuje obszary predysponowane do rozwoju zabudowy niezbędnej dla funkcjonowania turystyki, oraz zabudowy o charakterze rekreacyjnym.

#### **Skutki środowiskowe**

Skutkiem środowiskowym będzie presja turystyczna na obszary cenne przyrodniczo, w szczególności najbardziej wrażliwe na przekształcenia antropogeniczne. Na etapie projektowym należałoby wykonać inwentaryzację i waloryzację przyrodniczą okolic jeziora Bachotek, połączoną z

badaniami chłonności turystycznej obiektu. Badania te powinny wskazać możliwości rozwojowe terenów pod względem turystyki kwalifikowanej.

### **Infrastruktura techniczna**

Studium zakłada przebudowę drogi krajowej nr 15 do parametrów technicznych GP. Co pociągnie za sobą rozwój aktywności gospodarczej i społecznej wzdłuż tejże drogi. Priorytetowym działaniem będzie zapewnienie przyłączenia do zbiorczej sieci kanalizacji sanitarnej terenów znajdujących się w granicach aglomeracji ściekowej. Innym niezmiernie ważnym zadaniem będzie rozbudowa wodociągu i kanalizacji na terenach nieuzbrojonych przewidzianych planami zagospodarowania przestrzennego pod zabudowę mieszkaniową lub inwestycyjną. Konieczna jest także rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej, ze względu na ochronę środowiska. Wody opadowe i roztopowe z gruntu oraz z powierzchni parkingów i ulic, zawierają znaczny procent niebezpiecznych związków chemicznych.

Na terenie gminy zakładana jest budowa i modernizacja fragmentów kanalizacji sanitarnej. System zaopatrzenia gminy w energię cieplną wymaga uporządkowania. W miarę możliwości należy rozbudowywać system zbiorczego zaopatrzenia w energię cieplną oraz dążyć do wykorzystania surowców „ekologicznych”. Należy również poszukiwać i zwiększać udział energii cieplnej pozyskiwanej z odnawialnych źródeł.

Rozwój sieci elektroenergetycznej w gminie następował będzie w oparciu o rezerwy istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej. Aktualnie odpady z terenu gminy Brodnica są zbierane i transportowane na składowisko w Niedźwiedziu, w dalszej perspektywie planuje się dostosowanie Międzygminnego Kompleksu Unieszkodliwiania Odpadów do możliwości odzysku i unieszkodliwiania.

### **Skutki środowiskowe**

Realizacja ciągów infrastruktury wiązała się będzie z następującymi zmianami w środowisku:

- ingerencja w budowę geologiczną poprzez wykonanie wykopów i nasypów,
- przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami,
- likwidacja pokrywy glebowej pod realizowanymi drogami,
- ubytek terenów biologicznie czynnych,
- trwałe usunięcie roślinności, przedzielenie ekosystemów,
- trwałe zmiany w krajobrazie,
- niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gleb substancjami ropopochodnymi
- hałas i zanieczyszczenie powietrza.

## **7.2 Wpływ ustaleń Studium na obszary chronione**

Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących w istotny sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w istotny sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których wyznaczony został obszar Natura 2000. Teren gminy Brodnica objęty jest różnorodnymi formami ochrony przyrody. Największy wpływ na te obszary przewiduje się w przypadku zapisów Studium dotyczących budowy gazociągu, przebudowy układu komunikacyjnego gminy oraz wprowadzanej zabudowy.

### **Gazociąg**

Największą ingerencję w obszary chronione przewiduje się w przypadku budowy gazociągu, biegnącego z południowego zachodu (stacja redukcyjno-pomiarowa w okolicach miejscowości Mszano i Szabda) na północny-wschód (granica gminy pomiędzy miejscowościami Tama Brodzka i Nowy Dwór), omijającego miasto Brodnica. Projektowany teren gazociągu pokrywa się na większości swojej długości z obszarami chronionymi. Początkowo przecina Obszar Chronionego Krajobrazu „Dolina Drwęcy”, następnie pokrywa się z Brodnickim Parkiem Krajobrazowym, obszarem Natura 2000 „Dolina Drwęcy” oraz projektowanym obszarem N2000 „Bagienna Dolina Drwęcy” oraz w niewielkim fragmencie na użytek ekologiczny w okolicach miejscowości Nowy Dwór (bagno porośnięte olchą, wierzbą). Gazociąg przechodzić będzie ponadto we fragmentach przez obszary leśne. Niezbędna w tym przypadku okaże się wycinka drzewostanu o szerokości po 2 metry od osi gazociągu. Strefa kontrolowana dla gazociągu DN3000 wynosi z kolei 6m szerokości.

### **Komunikacja**

Istotnego wpływu na obszary chronione należałoby się spodziewać również w przypadku przebudowy dróg przebiegających przez teren gminy. Bezpośredni wpływ na najcenniejsze przyrodniczo obszary będzie miała inwestycja związana z drogą krajową nr 15. Przez najcenniejsze obszary przebiega ona w okolicy miejscowości Tama Brodzka. W połączeniu z linią kolejową biegnącą w niedalekiej odległości stanowi ona istotną barierę w korytarzu ekologicznym.

### **Zabudowa rekreacyjno-letniskowa**

Kolejną ingerencją w obszar chroniony będzie lokalizacja zabudowy rekreacyjno-letniskowej na terenie Brodnickiego Parku Krajobrazowego (okolice jeziora Bachotek). Dla terenu planowane jest sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który powinien szczegółowo określić warunki zagospodarowania przestrzennego. Szczególną uwagę należy zwrócić na estetyzację projektowanej architektury. Należy zwrócić uwagę na fakt bezpośredniego sąsiedztwa z tym terenem obszarów N2000, obejmujących interesujące z punktu widzenia turysty jezioro Bachotek oraz otaczające je kompleksy leśne. Można spodziewać się występowania w tym przypadku presji turystycznej na te obszary i należałoby zapewnić dostosowaną do potrzeb nowej grupy użytkowników komunikację między zabudową rekreacyjno – letniskową a jeziorem oraz wydzielić

miejsca wypoczynku biernego i czynnego. Będzie miało to na celu ograniczenie penetracji turystycznej obszarów najbardziej wrażliwych na presję antropogeniczną.

### **Strefa rozwoju zabudowy o funkcji produkcyjno-usługowej na terenie obszaru chronionego krajobrazu**

Wprowadzenie nowej zabudowy spowoduje przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni związana z wyrównywaniem terenu, wykopami pod budynki, infrastrukturą techniczną, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami, likwidacja pokrywy glebowej pod realizowanymi obiektami, ubytek terenów biologicznie czynnych, niebezpieczeństwo zanieczyszczenia wód powierzchniowych nieczystościami biologicznymi, zwiększone zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i gleb, wzrost poziomu hałasu.

Wprowadzenie nowej zabudowy na obszarze chronionego krajobrazu wyznaczono w bezpośrednim sąsiedztwie miejscowości Tarnówko. Wprowadzenie tego typu inwestycji jest uzasadnione z punktu widzenia rozwoju gospodarczego gminy. Zmiany wprowadzone w krajobrazie mogą być zminimalizowane poprzez dobrze opracowany projekt zagospodarowania terenu, wpisujący planowaną inwestycję w krajobraz gminy.

### **Pozostała zabudowa**

Pozostała zabudowa na terenie gminy Brodnica, którą umożliwiają zapisy Studium częściowo usytuowana została na Obszarze Chronionego Krajobrazu „Dolina Drwęcy”.

Efektom przestrzennym wprowadzonych w Studium funkcji będzie nowa zabudowa. Spowoduje to przekształcenia powierzchni ziemi – niwelacja powierzchni związana z wyrównywaniem terenu, wykopami pod budynki, infrastrukturę techniczną, przykrycie powierzchni nieprzepuszczalnymi materiałami, likwidacją pokrywy glebowej pod realizowanymi obiektami, ubytek terenów biologicznie czynnych. Pojawienie się nowej zabudowy będzie wpływać również na zwiększenie typowych zanieczyszczeń, związanych z działalnością człowieka.

Zapisy dla terenów objętych ochroną powinny być zgodne z polskim ustawodawstwem<sup>1</sup> i wynikającymi z niego zapisami szczegółowymi.

Ustalenia wprowadzone w Studium powinny zostać dopracowane na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w celu uniknięcia naruszenia stanu środowiska przyrodniczego.

---

<sup>1</sup> Głównie: Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. „O ochronie przyrody” (Dz. U. z 2004 r., Nr 92, poz. 880 z późn. zm.); Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. „O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami” (Dz.U. z 2003r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

### **7.3 Ocena skutków realizacji ustaleń Studium na komponenty środowiska**

Prognozowane skutki realizacji rozwiązań przewidzianych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Brodnica na różnorodność biologiczną, ludzi, zwierzęta, rośliny, wodę, powietrze, powierzchnię ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki i dobra materialne przedstawiono uwzględniając oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne. Ponadto wzięto pod uwagę zależności między poszczególnymi komponentami środowiska i pomiędzy oddziaływaniami na te elementy. Przy analizie możliwych oddziaływań wskazano te, które mogą być znaczące.

Poniżej przedstawiono ocenę skutków realizacji ustaleń Studium na poszczególne komponenty środowiska.

#### **Różnorodność biologiczna**

Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro - różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących w ziemskich ekosystemach oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią. Dotyczy ona różnorodności w obrębie gatunku (różnorodność genetyczna), pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów. Dla zachowania i wzbogacania różnorodności biologicznej duże znaczenie ma zróżnicowanie siedlisk i oddziaływanie człowieka, w szczególności ochrona siedlisk słabo lub wcale nie przekształconych.

Realizacja Studium może wpłynąć nieznacznie na zmniejszenie różnorodności biologicznej. Do kolizji z tkanką przyrodniczą może dojść przede wszystkim w miejscach intensyfikacji zainwestowania. Najbardziej wrażliwe mogą okazać się tereny objęte formami ochrony środowiska przyrodniczego. Zainwestowanie, zgodnie z zapisami Studium będzie się bowiem pokrywało częściowo z tak cennymi obszarami jak obszar Natura 2000, rezerwat przyrody, park krajobrazowy oraz obszar chronionego krajobrazu. Przed przystąpieniem do prac projektowych należałoby dokonać szczegółowej inwentaryzacji fauny i flory, występującej na badanych obszarach, połączonej z waloryzacją przyrodniczą. Dokumentacja taka pozwoli uniknąć bezpośredniej kolizji projektowanych obiektów z obszarami najcenniejszymi. Nowe zainwestowanie terenów może wpływać w wielu przypadkach na wzrost różnorodności biologicznej poprzez pojawianie się nowych gatunków roślin i zwierząt związanych bezpośrednio z działalnością człowieka. Należy jednak zwrócić uwagę, by nowe tereny zagospodarowywać zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Zwiększenie różnorodności świata roślinnego może nastąpić poprzez wprowadzanie na nowo zagospodarowywanych obszarach bogatego programu roślinności, nawiązującego swoim składem gatunkowym do potencjalnej roślinności mogącej rosnąć na danym obszarze.

Duży wpływ będzie wywierało, w przypadku bezpośredniego sąsiedztwa ze zbiorowiskiem leśnym, właściwe kształtowanie zbiorowisk okrajkowych. Zbiorowiska tego typu są niezmiernie wartościowe pod względem różnorodności biologicznej. Kluczowe znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej w przestrzeni rolniczej mają utrzymane zadrzewienia śródpolne, oczka wodne i tereny podmokłe, miedze, ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska. Na terenach leśnych kluczowe znaczenie dla utrzymania różnorodności biologicznej mają pozostawiane spróchniałe drzewa i powalone pnie, starodrzew oraz torfowiska i polany śródleśne. Siedliska tego typu, uznane za najcenniejsze z punktu widzenia zachowania różnorodności biologicznej rozproszone są na terenie całej gminy.

### **Ludzie**

Przewidziane w Studium elementy zagospodarowania przyczynią się do poprawy funkcjonowania gminy. Będzie to miało pozytywne znaczenie dla mieszkańców. Pozytywne dla życia ludzi będą z pewnością elementy zagospodarowania rekreacyjnego (letniskowego) oraz usług sportu i oświaty zlokalizowane w miejscowości Karbowo w niedalekim sąsiedztwie jeziora Bachotek. Powiększenie ilości terenów pod zabudowę produkcyjno – usługową może przyczynić się pośrednio do zmniejszenia bezrobocia na terenie gminy. Usytuowanie większości nowo projektowanych terenów nastąpiło jako kontynuacja funkcji występującej w bezpośrednim sąsiedztwie. Lokalizacja wielu funkcji, dla których ustalenia przewiduje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, zlokalizowana została w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Brodnica. Takie usytuowanie terenów (niewielka odległość od miasta i gminne opodatkowanie terenu) jest niezmiernie korzystne zarówno dla mieszkańców gminy, jak i dla potencjalnych inwestorów.

Zwiększenie ilości działek budowlanych z przeznaczeniem pod budownictwo mieszkaniowe przyczyni się również do poprawy warunków życia mieszkańców gminy oraz może stać się przyczyną zwiększenia ilości osób ją zamieszkujących.

Intensyfikacja komunikacji drogowej wpłynie na zmianę klimatu akustycznego w najbliższym otoczeniu dróg. Szczegółowe badania hałasu powinny wykazać, w których miejscach powinno nastąpić obniżenie tego czynnika w najbliższym otoczeniu miejsc zamieszkania.

### **Zwierzęta**

Dużym zagrożeniem związanym z wprowadzeniem w życie zapisów Studium może okazać się przebudowa dróg przebiegających przez teren gminy. Zwiększenie ruchu na trasach może wpłynąć na zmniejszenie przeżywalności zwierzyny, dla której trasy te kolidują z ich drogami migracji. Na skutek wzmożonego ruchu komunikacyjnego niepokojone będą zwierzęta występujące w okolicy obiektu (głównie ptaki).

Przy realizacji, wszystkich wprowadzonych w Studium zmian, będą prowadzone prace budowlane. W wyniku usunięcia roślinności i warstwy próchnicznej gleby zginie duża część mało ruchliwych zwierząt. Pozostałe, występujące w okolicy, zwierzęta będą niepokozone hałasem, związanym z prowadzoną budową oraz obecnością człowieka (głównie płazy, gady i ptaki).

Największych przekształceń należy spodziewać się w przypadku terenów pokrywających się z obszarami chronionymi. Zlokalizowane są one przede wszystkim na północnym - wschodzie gminy oraz wzdłuż doliny rzeki Drwęcy. Szczególną ostrożność należy zachować w przypadku przecięcia projektowanej linii gazociągu (2 miejsca) z rzeką Drwęcą. Rzeka stanowi niezmiernie ważny ekosystem, szczególnie pod względem występowania fauny. Niebezpieczeństwo zaistnieć może w przypadku wykonywania wykopów pod budowę obiektu. Istnieją dwie podstawowe metody przekraczania cieków wodnych: metoda ukierunkowanego wiercenia poziomego (technologia HDD) oraz wykopu otwartego. Do przekroczeń rzeki proponuje się zastosowanie metody wiercenia poziomego. Natomiast do przekroczenia mniejszych cieków i rowów melioracyjnych proponuje się wykonać stosując metodę wykopu otwartego. Podczas budowy tej inwestycji liniowej może dojść także do pogorszenia czystości wód powierzchniowych. Podczas pracy pojazdów i maszyn może dochodzić do wycieku paliw, co będzie miało bezpośredni wpływ na faunę cieków wodnych.

### **Rośliny**

W wyniku zainwestowania nowych terenów określonych w Studium nastąpi zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej. Istniejąca szata roślinna ulegnie częściowemu zniszczeniu w wyniku prowadzonych prac budowlanych. Największych przekształceń należy spodziewać się jednak na obszarach objętych ochroną w postaci rezerwatów przyrody i projektowanych obszarów Natura 2000. Tam też stwierdzono występowanie największej ilości najcenniejszych gatunków roślin.

### **Woda**

Prowadzone prace budowlane mogą być przyczyną ewentualnego obniżania poziomu wód gruntowych. Podczas pracy maszyn i pojazdów może dochodzić do wycieku płynów. Wrażliwość wód podziemnych na takie zanieczyszczenia zależy od głębokości występowania warstw wodonośnych, zdolności adsorpcyjnych pokrywy glebowej oraz ilości i rodzaju zanieczyszczeń. Najbardziej podatne na zanieczyszczenia są płytkie wody gruntowe towarzyszące glebom piaszczystym.

Wiele z projektowanych kierunków zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Brodnica znajduje się z bezpośrednim sąsiedztwem cieków wodnych oraz obszarów o wysokim poziomie wód gruntowych. Za tereny szczególnie wrażliwe należy uznać bez wątpienia doliny rzeczne, w tym głównie Drwęcy oraz pozostałe obniżenia terenowe związane przede wszystkim ze zbiornikami wodnymi. Obniżenia terenowe sprzyjają grawitacyjnemu spływowi zanieczyszczeń.

## **Powietrze**

W związku z nowo powstającą zabudową mieszkaniową i usługową w okresach grzewczych należy spodziewać się zwiększonego udziału zanieczyszczenia powietrza z tych terenów. Proponowane zainwestowanie w zabudowę o charakterze mieszkaniowym, a przede wszystkim handlowym i rekreacyjnym zdecydowanie podniesie poziom zanieczyszczenia powietrza. W związku z planowanym natężeniem ruchu kołowego w bezpośrednim sąsiedztwie dróg przebiegających przez teren gminy wzrośnie poziom emisji komunikacyjnej, na którą składają się głównie tlenki azotu, tlenki węgla, węglowodory, pył i metale ciężkie. Przed uciążliwościami związanymi z emisją zanieczyszczeń powietrza, tj. spalinami lub pyleniem wywołanym ruchem pojazdów (emisja wtórna) chronić może odpowiednia szerokość pasa drogowego oraz jego właściwe zagospodarowanie. Emisja pochodząca z tych źródeł spowodować może zmiany w lokalnych warunkach aerosanitarnych. Czystość powietrza nie powinna ulec znacznemu pogorszeniu pod warunkiem zastosowania bezpiecznych ekologicznie technologii. Na etapie realizacji zabudowy należy spodziewać się wzrostu zapylenia powietrza. Źródłem oddziaływania będą: maszyny budowlane i pojazdy transportujące materiały służące do zaplanowanej inwestycji. Podczas budowy stan aerosanitarny powietrza pogarszają spaliny pracujących maszyn i pojazdów. Nie jest to jednak oddziaływanie znaczące, ponieważ trwa jedynie kilka-kilkanaście tygodni.

## **Powierzchnia ziemi**

Przekształcenia powierzchni ziemi na terenie gminy Brodnica związane są z planowaną zabudową mieszkaniową, rekreacyjną, produkcyjno-usługową, terenami sportu i oświaty, przebudową dróg oraz budową gazociągu. W trakcie prac budowlanych na tych terenach należy spodziewać się zmiany struktury gleby.

Problemem związanym z budową nowych obiektów będzie: likwidacja wierzchniej warstwy pokrywy glebowej, potencjalna możliwość wycieku płynów (np. paliwa) i zanieczyszczenie gleby substancjami ropopochodnymi (szczególnie niebezpieczne dla gleb ubogich w materię organiczną). Największe oddziaływanie na gleby wiąże się ze złożeniem na hałdzie warstwy próchnicznej gleby. Skutkiem przemieszczenia warstwy próchnicznej jest: zniszczenie poziomów glebowych, zmiana warunków wodno-powietrznych gleby, śmierć dużej części mało ruchliwych zwierząt. Kolejnym problemem jest zagęszczenie gleby przez znaczny ciężar hałd humusu, urządzeń i pojazdów. Zwiększenie zwięzłości gleby niszczy jej strukturę, zmniejsza uwilgotnienie oraz utrudnia obieg tlenu. Nadmierne zagęszczenie gleby zmniejsza jej wodną retencję, sprzyja powstawaniu zastoisk wodnych, zwiększa zagrożenie erozją na skutek wymywania części sftawialnych do cieków wodnych, zmniejsza także pobór składników pokarmowych przez rośliny oraz masę systemu korzeniowego.

W przypadku lokowania zabudowy na terenach o większych spadkach może dojść do większych przekształceń. Problemowe okazać może się to w przypadku lokalizacji zabudowy na stoku



strefy krawędziowej wysoczyzny. Istotną funkcję w utrzymaniu stateczności zboczy spełnia roślinność. Absorbują wodę opadową, zmniejsza energię uderzeń kropli deszczu o grunt, oraz zmniejsza prędkość przepływu wody. Zabezpiecza to skarpę przed powierzchniowymi sptywami gruntu. Jednocześnie korzenie wiążą masy gruntu, przenikają w głąb i powodują ograniczenie ruchu mas gruntu oraz wzrost wytrzymałości skarpy.

Na terenie gminy nie występują udokumentowane obszary osuwiskowe. Niemniej jednak potencjalnie zjawiska osuwania się mas ziemnych mogą występować w strefie krawędziowej wysoczyzny morenowej. Na terenach zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych zakazuje się lokalizacji budynków i budowli. W zagospodarowaniu terenu należy wprowadzić zadrzewienia stabilizujące grunty narażone na procesy osuwiskowe.

Szczególną uwagę należałoby zwrócić również na właściwą rekultywację wyrobiska pokopalnianego w miejscowości Kominy. Planowane zainwestowanie powinno ponadto w jak najmniejszym stopniu pokrywać się z obszarami, na których występują gleby najwyższych klas (głównie południowa część gminy).

### **Krajobraz**

Wobec zainwestowania terenów pod zabudowę może nastąpić obniżenie walorów krajobrazowych obszaru gminy. Gmina Brodnica posiada bardzo atrakcyjne turystycznie elementy środowiska, do których należy zaliczyć ukształtowanie terenu, bogatą sieć hydrograficzną, obecność terenów leśnych oraz mozaikę pól uprawnych, składające się na krajobraz.

Wprowadzone nowe budownictwo powinno nawiązywać do lokalnej tradycji, a sporządzone być na podstawie wzorników architektury regionalnej. Dobrze zaprojektowane budynki wpasowujące się w tkankę historycznych układów ruralistycznych mogą wpłynąć pozytywnie na odbiór krajobrazu przez jego wizualnych użytkowników.

Dużą uciążliwością może okazać się, w przypadku niewłaściwego zagospodarowania, pas drogowy przy przebudowywanej drodze nr 15. Dużą uwagę trzeba z pewnością kłaść na jego uplastycznienie z najbliższą okolicą, dobierając właściwie elementy składające się na jego wyposażenie (choćby „estetyczne” ekrany akustyczne).

### **Klimat**

Nie przewiduje się znaczącego wpływu Studium na klimat. Przekształcenia w stosunkach klimatycznych na terenach projektowanej zabudowy ograniczać będą się do zmian mikroklimatycznych.

### **Zasoby naturalne**

Nie przewiduje się znaczącego wpływu Studium na zasoby naturalne w postaci surowców mineralnych. Złoża surowców mineralnych znajdują się w okolicy miejscowości Kominy, Mszano, Niewierz, Nowy Dwór oraz Wapno. Na terenach tych nie przewiduje się znaczącego zainwestowania, mogącego utrudnić dostęp do złóż lub obniżyć ich jakość. Należy zwrócić jednak uwagę na możliwość nielegalnego pozyskiwania surowców naturalnych i nie dopuszczać do tego procederu (piasek, żwir, torf). Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu Studium na pozostałe zasoby naturalne występujące na terenie gminy.

### **Zabytki**

Przewidziane w Studium obszary zmian pokrywają się częściowo z terenami ochrony konserwatorskiej.

Projektowana linia gazociągu przecina ponadto w kilku miejscach obszary stanowisk archeologicznych. Wszelkie prace budowlane związane z budową tego obiektu należy prowadzić w porozumieniu i pod stałym nadzorem służb archeologicznych.

### **Dobra materialne**

Zaproponowane w Studium działania będą przyczyniały się do poprawy sytuacji w odniesieniu do dóbr materialnych przez poprawę ich stanu technicznego, wzrost funkcjonalności i użyteczności. Zmiany wpłyną znacząco na wzrost dochodów gminy.

## **8 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO STUDIUM**

Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Brodnica wprowadza ład przestrzenny. Kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej oraz kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów zaproponowane w Studium służą ograniczaniu i zapobieganiu negatywnym oddziaływaniom na środowisko.

Studium przewiduje realizację przedsięwzięć wymagających przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko i ewentualne sporządzenie raportu oddziaływania na środowisko. Do przedsięwzięć takich należy zaliczyć między innymi inwestycje z zakresu gospodarki ściekowej, gazownictwa i komunikacji. Rodzaje przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowe warunki związane z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko określa Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zmianami). Negatywne oddziaływanie tych inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze opracowany projekt zgodny z zasadami ochrony środowiska.

W Studium przedstawiono obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji lub rekultywacji. Część miejscowości na terenie gminy Brodnica wymaga przekształceń, które spowodują wzrost ich atrakcyjności, a co za tym idzie aktywizację zarówno na tle społecznym jak i gospodarczym. Do miejscowości takich należą: Mszano, Karbowo, Cielęta, Opalenica, Szabda, Gorczenica. Gmina podjęła już starania zmierzające do podwyższenia estetyki wyglądu poszczególnych miejscowości jak i poprawy warunków życia w nich, poprzez budowę infrastruktury technicznej. W odniesieniu do przestrzeni rolniczej postuluje się o utrzymanie dotychczasowych kierunków użytkowania terenu w oparciu o klarowny zestaw zasad i kierunków kształtowania tej przestrzeni.

Istotnym dokumentem, który pomaga zachować ład i harmonię w zabudowie jest wzornik architektury regionalnej. Powinien stać się od podstawą do kształtowania tkanki ruralistycznych układów gminy. Należałoby ponadto sporządzić dla obszaru gminy inwentaryzację przyrodniczą wraz z waloryzacją, która stałaby się kluczowym dokumentem informującym o stanie środowiska przyrodniczego gminy.

Jednym z bardziej skutecznych sposobów służącym w sposób czynny ochronie środowiska przyrodniczego są zaproponowane w tekście Studium tereny, dla których mają być sporządzone miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Dokumenty te, stanowiące prawo miejscowe, mogą stać się jedną z bardziej skutecznych metod służących negatywnemu oddziaływaniu na środowisko działań w sferze planistycznej.

Realizacja infrastruktury transportu drogowego nie może zagrażać trwałości układów przyrodniczych i ciągłości funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Istotne jest zachowanie korytarzy ekologicznych oraz utrzymanie głównych szlaków migracji zwierząt nie tylko na obszarach objętych prawnymi formami ochrony. Realizacja planowanej przebudowy drogi krajowej nr 15 powinna być poprzedzona wnikliwą analizą przyrodniczą i postępowaniem w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w postaci raportu.

Pozostałe propozycje rozwiązań służących ograniczeniu i zapobieganiu negatywnym oddziaływaniom na środowisko oraz rozwiązania eliminujące niekorzystne oddziaływania podano przy charakterystyce wpływu ustaleń Studium na poszczególne elementy środowiska.

Propozycje rozwiązań służących ograniczeniu, zapobieganiu negatywnym oddziaływaniom na środowisko przedstawione w Studium zgodne są z obowiązującymi przepisami prawnymi. Przedstawione zostały w sposób klarowny, ale przy okazji dający szerokie spektrum manewru w momencie podejmowania decyzji planistycznej.

## **9 POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU UCHWALENIA STUDIUM**

W sytuacji gdy postanowienia Studium nie zostaną zrealizowane należy spodziewać się pewnych zmian w funkcjonowaniu środowiska. Może nastąpić dysproporcja i chaos w przeznaczeniu terenów pod funkcje mieszkaniowe, usługowe, rekreacyjne i produkcyjne.

Założenia Studium mają na celu generalną poprawę stanu środowiska i pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji studium to:

- obniżenie walorów krajobrazowych poprzez chaotyczną lokalizację obiektów realizowaną bez zasad zachowania ładu przestrzennego,
- brak lub niewłaściwe, niezgodne z zasadami ochrony środowiska, zagospodarowanie terenów rekreacyjnych,
- zubożenie różnorodności biologicznej poprzez nadmierną antropopresję,
- zubożenie zasobów środowiska naturalnego, szczególnie przyrody ożywionej,
- zwiększenie uciążliwości hałasu wobec zanieczyszczeń komunikacyjnych wzdłuż dróg wobec błędnej lokalizacji terenów mieszkaniowych,
- degradacja gleb na skutek wprowadzania nowej niezorganizowanej zabudowy,
- wzrost zanieczyszczenia wód i gleby z terenów nowo zainwestowanych z powodu braku ustaleń odnośnie gospodarki ściekowej,
- zwiększenie uciążliwości hałasu i zanieczyszczeń komunikacyjnych wzdłuż dróg ze względu na brak przepustowości

Zapisy i rozwiązania wprowadzone w Studium służą zapewnieniu ładu przestrzennego. Wprowadzone w studium zapisy odznaczają się przewagą oddziaływań pozytywnych nad negatywnymi.

## 10 PRZEWDYWANE METODY ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI USTALEŃ STUDIUM

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego określa planowany sposób zagospodarowania i zawiera informacje o lokalizacji obszarów przeznaczonych pod zabudowę i inne funkcje, o przebiegu głównych szlaków komunikacyjnych, o położeniu obiektów infrastruktury technicznej, terenów rekreacyjnych, chronionych, terenów leśnych. Studium stanowi podstawę do opracowania miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Przewidywane metody analizy realizacji postanowień studium pod kątem wpływu na środowisko mogą się odnosić do:

- 1) oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu,
- 2) przestrzegania ustaleń dotyczących przeznaczenia terenu, ukształtowania zabudowy i zagospodarowania terenu, ustaleń dotyczących wyposażenia w infrastrukturę techniczną, ochrony i kształtowania środowiska i ładu przestrzennego, ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków.

Ocena realizacji przyjętych ustaleń będzie następowała na podstawie oceny zbieżności zapisów studium z wprowadzeniem ustaleń w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Projekt planu miejscowego powinien być wykonany wraz z prognozą oddziaływania na środowisko, uwzględniając zapisy studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego.

W zakresie oddziaływania projektowanego zagospodarowania terenu na środowisko:

- ✓ w odniesieniu do przedsięwzięć, dla których wydano decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych, obowiązywać będzie monitoring środowiska w zakresie i metodach określonych w wydanej decyzji,
- ✓ w odniesieniu do pozostałych terenów może to być monitoring państwowy środowiska, prowadzony przez odpowiednie organy administracji państwowej, powołane do badania stanu środowiska,
- ✓ w przypadku skarg mieszkańców na uciążliwości prowadzonej działalności w oparciu o uchwalony plan, analizę realizacji miejscowego planu i badanie skażenia środowiska powinien przeprowadzić odpowiedni organ administracji samorządowej.

W zakresie realizacji przestrzegania ustaleń miejscowego planu powinny być okresowe przeglądy zainwestowania obszaru i realizacji miejscowego planu, wykonywane przez administrację samorządową na potrzeby oceny prowadzonej polityki przestrzennej.

Monitoringu wymagają także zmiany w środowisku powstałe w wyniku realizacji zamierzeń planistycznych, dla których wymagane jest sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko.

## **11 ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE NA ŚRODOWISKO**

Sprawy oddziaływania transgranicznego reguluje Konwencja z Espoo o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym, ratyfikowana przez Polskę w 1997 r. Podstawową zasadą tej procedury jest wprowadzenie obowiązku informowania o planowanym podjęciu działalności mogącej mieć wpływ na środowisko innych państw. Ponieważ gmina Brodnica nie jest położona w obszarze przygranicznym, nie możemy mówić o transgranicznym oddziaływaniu w rozumieniu powyższej Konwencji. Nieuniknione jest natomiast oddziaływanie obciążające środowisko sąsiadujących z nią gmin. Oddziaływanie to dotyczyć będzie przede wszystkim emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wpływu na jakość płynących wód powierzchniowych.

Wiele obszarów objętych ochroną prawną występuje na obszarach granicznych z sąsiednimi gminami, dlatego w studiach i planach zagospodarowania przestrzennego, operacyjnych należy podjąć wspólne działania mające na celu zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych. Dotyczy to szczególnie obszarów Natura 2000, stanowiących ważne ogniwo europejskiej sieci ekologicznej. Przyjęcie do realizacji rozwiązań zapobiegających i ograniczających oddziaływanie na środowisko wyeliminuje ewentualne konflikty w zagospodarowaniu terenów przygranicznych sąsiednich gmin.

## **12 CHARAKTERYSTYKA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE ORAZ OPIS METOD DOKONYWANIA OCENY PROWADZĄCEJ DO TEGO WYBORU**

Prognoza sporządzana była równoległe z opracowywanym projektem Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Brodnica. Zespoły autorskie przygotowujące oba te dokumenty ściśle ze sobą współpracowały przy wyborze konkretnych rozwiązań projektowych. Zastosowanie takiej metody dla opracowania pozwoliło na przyjęcie rozwiązań przestrzennych, które w dużym stopniu pozwoliły na uniknięcie znaczących kolizji i konfliktów przestrzennych, doprowadzając do wyboru najbardziej pożądanych i optymalnych kierunków działań. Z tych względów przygotowanie oddzielnej propozycji planistycznych rozwiązań alternatywnych uznano za zbędne i nie wnoszące nic nowego do projektu studium. Dla studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wykonywanego w skali całej gminy trudno zdefiniować trudności w jego przygotowaniu, które miałyby wynikać z niedostatków techniki lub braków współczesnej wiedzy. Będzie to możliwe dopiero dla opracowań szczegółowych wykonanych w innej skali, dotyczących zwłaszcza lokalizacji poszczególnych przedsięwzięć. Eksploatacja wszelkich inwestycji, zarówno nowo wprowadzanych, jak i modernizowanych, jest ściśle związana z wdrażaniem nowoczesnych z punktu widzenia współczesnej wiedzy oraz bezpiecznych dla środowiska i zdrowia ludzi rozwiązań technologicznych. Jak nowoczesne i bezpieczne dla środowiska są to rozwiązania technologiczne rozstrzygną dopiero „raporty” wykonywane na poziomie realizacji inwestycji.

Prognoza jest opracowaniem opartym głównie na bazie posiadanych materiałów zgromadzonych do „Studium”. Przy sporządzaniu prognozy wykorzystano również inne dostępne publikacje, dokumenty i raporty dotyczące obszaru gminy Brodnica opracowane przez inne instytucje, a dotyczące środowiska i zmian w nim zachodzących. Dostępne opracowania pozwoliły na sprawdzenie w jaki sposób proponowane w planie rozwiązania przestrzenne dostosowane są do uwarunkowań przyrodniczych terenu.



### 13 PODSUMOWANIE - STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejsze opracowanie stanowi prognozę skutków ustaleń oddziaływania na środowisko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica. Prognozę opracowano na podstawie analizy projektu studium, opracowania ekofizjograficznego, założeń programu ochrony środowiska, informacji o projektowanych inwestycjach oraz materiałów archiwalnych dotyczących charakterystyki i stanu środowiska przyrodniczego na terenie gminy Brodnica.

Prognoza oddziaływania na środowisko jest jednym z podstawowych dokumentów niezbędnych w procedurze postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko projektu studium i sporządzana jest zgodnie z art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227).

Niniejsza prognoza opracowana została w celu dokonania oceny skutków ewentualnych oddziaływań na środowisko, jakie mogą nastąpić w wyniku realizacji ustaleń zmiany studium. Uwzględnia ona wszystkie najważniejsze komponenty środowiska naturalnego i ich wzajemne powiązania.

Zestawienie w prognozie potencjalnych zagrożeń oraz przedstawione przewidywane skutki realizacji studium nie są równoznaczne z likwidacją czy wyeliminowaniem wszelkich zagrożeń dla środowiska, jakie mogą w przyszłości powstać w skutek realizacji inwestycji. Na etapie sporządzania prognozy skutków ustaleń oddziaływania na środowisko studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania sygnalizuje się możliwość wystąpienia zagrożeń, zaś likwidacja bądź ich zmniejszenie możliwe jest dopiero na późniejszych etapach, np. na etapie sporządzania miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, czy idąc dalej na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę.

Dotychczas na obszarach powstającej zabudowy nastąpiła degradacja gleb, przekształcenie naturalnego ukształtowania powierzchni terenu, likwidacji uległy ekosystemy, zlikwidowane zostały biologicznie czynne powierzchnie, na miejscu których powstała zabudowa i inne powierzchnie utwardzone, przekształceniu uległy również lokalne warunki wodne.

Do zagrożenia środowiska ze strony terenów zainwestowanych przyczyniła się również działalność rolnicza oraz produkcyjna. Wraz z rozwojem urbanizacji nastąpił wzrost emisji zanieczyszczeń do środowiska poprzez wytwarzanie odpadów, zrzuty ścieków komunalnych oraz ścieków rolno- hodowlanych co doprowadziło do przekształceń stanu naturalnego między innymi gleb, wód powierzchniowych i podziemnych czy powietrza.

Dotychczasowy rozwój zabudowy na terenach gminy Brodnica następował etapami rozłożonymi w dłuższym czasie, co pozwoliło na zachowanie ogólnej równowagi w środowisku

przyrodniczym oraz w nieznacznym stopniu wpłynęło na klimat i morfologię. Dowodem braku istotnych, trwałych zmian w środowisku przyrodniczym są wyniki badań monitoringu, zebrane w publikacji: Raporty o Stanie środowiska woj. Kujawsko-pomorskiego, WIOŚ w Bydgoszczy oraz we wnioskach niniejszego opracowania na temat stanu poszczególnych komponentów środowiska.

W przypadku braku realizacji ustaleń projektu studium dla gminy Brodnica, zostanie ograniczona możliwość dalszego rozwoju gospodarczego i aktywizacja terenów wsi. Zahamowane zostaną działania zmierzające do wprowadzenia ładu przestrzennego i wdrożenia zasad zrównoważonego rozwoju, polegającego na wykorzystywaniu przez człowieka zasobów przyrody przy minimalnych represjach na środowisko.

Przy ustalaniu kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy w projekcie studium znaczący wpływ miała analiza uwarunkowań przyrodniczych i antropologicznych, wynikających z istniejącego stanu zagospodarowania terenu gminy, a także warunków ekofizjograficznych, w tym rzeźby terenu, budowy geologicznej, wód podziemnych i powierzchniowych, gleb, szaty roślinnej, surowców mineralnych, obszarów i obiektów przyrodniczych prawnie chronionych oraz podlegających prawnej ochronie wartości kulturowych.

Omawiany projekt studium wyznacza na terenach dotychczas niezainwestowanych nowe funkcje o różnym przeznaczeniu. Przekształcenie części terenów otwartych w tereny zainwestowane będzie następować etapami poprzez realizację ustaleń zawartych w kolejno sporządzanych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dla poszczególnych terenów. Miejscowe plany powinny być zgodne z projektem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Brodnica.

Zadaniem projektu studium, w kontekście niniejszej prognozy, jest wyznaczanie ogólnych zasad i kierunków zagospodarowania terenów gminy z uwzględnieniem wzajemnego powiązania funkcji względem siebie oraz wprowadzenie zapisów minimalizujących potencjalne konflikty przestrzenne oraz możliwe negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Zadaniem niniejszej prognozy jest zbadanie i wstępna ocena skutków ustaleń zapisów zawartych w projekcie studium pod kątem wpływu na środowisko.

Przypuszcza się, że dotychczasowe oddziaływania na środowisko i krajobraz zostaną utrzymane na zróżnicowanym lecz ogólnie zadowalającym poziomie. Należy pamiętać, że wraz ze wzrostem urbanizacji nieunikniony jest wzrost presji na środowisko przyrodnicze. Nowe zagospodarowanie choć w pewnym stopniu będzie negatywnie oddziaływać na środowisko przyrodnicze będzie równocześnie generować pozytywne zjawiska np. poprzez zwiększenie bazy mieszkaniowej oraz zwiększenie ilości miejsc pracy, podniesienie komfortu obsługi komunikacyjnej miejsc koncentracji wielu funkcji np. usługowo- mieszkaniowych, co poprawi warunki życia ludności lokalnej.

Ograniczenie negatywnych oddziaływań można uzyskać poprzez zastosowanie różnych metod bezpośrednich lub pośrednich ochrony, wprowadzanie działań minimalizujących represję na środowisko lub wdrażanie kompensacji przyrodniczej.

W procesach zagospodarowania przestrzennego niezwykle ważna jest świadomość pojawiania się nieuniknionych presji w związku z powstającymi inwestycjami oraz odpowiedzialność za ich wprowadzanie do środowiska, a co za tym idzie niezbędne jest wdrażanie odpowiednich środków ochrony.

Ze względu na dużą elastyczność projektu studium oraz rozległy teren opracowania i dotychczasowe zagospodarowanie trudno jest w sposób dosłowny i szczegółowy określić wielkość i charakter oddziaływań jakie powstaną w związku z realizacją planowanych inwestycji. W takich przypadkach można się kierować metodami oceny odporności środowiska na degradację oraz rozpoznaniem jego zdolności do regeneracji, na podstawie danych określonych między innymi w opracowaniach ekofizjograficznych.

W związku z realizacją ustaleń projektu studium na przedmiotowym obszarze zostaną zachowane pozytywne oddziaływania istniejących terenów zielonych na terenie miejscowości gminy, a przede wszystkim terenów objętych formami ochrony przyrody, dużych kompleksów leśnych i łąkowych oraz koryta rzeki Drwęcy.

W związku z realizacją projektu studium zostaną jednocześnie zachowane niektóre negatywne oddziaływania. Najważniejsze z nich to problem zanieczyszczenia środowiska, w tym głównie zanieczyszczenia wód powierzchniowych, gleb oraz powietrza, poprzez przedostawanie się do środowiska spalin, ścieków i hałasu pochodzących z lokalnych dróg komunikacji na terenie gminy. Na stan powietrza atmosferycznego największy wpływ ma obecnie emisja zanieczyszczeń pochodzących z indywidualnych systemów grzewczych w istniejących zakładach produkcyjno – usługowych, lokalnych kotłowniach i budynków mieszkalnych, które wykorzystują jako opał tradycyjne paliwa stałe. Realizacja projektu studium może spowodować powstanie nowych oddziaływań na środowisko. Przypuszcza się, że największe znaczenie będą mieć tereny aktywności gospodarczych, funkcjonujące na terenie gminy oraz planowany ich rozwój na wyznaczonych terenach.

Za korzystne uznaje się w projekcie studium celowe oddalenie tych terenów od istniejącej zabudowy mieszkaniowo- usługowej i wyznaczenie nowych terenów lokalizacji na peryferiach miasta. Uciążliwość obiektów realizowanych w zakresie terenów aktywności gospodarczych jest nieunikniona, wymagana jest koordynacja działań na wielu płaszczyznach, w tym między innymi usprawnienie infrastruktury technicznej, zastosowanie odpowiednich technologii proekologicznych, usprawnienie systemu komunikacji, stosowanie zieleni izolacyjnej itp.

Tereny przewidziane pod lokalizację funkcji osiedleńczej- mieszkaniowej oraz usługowej skutkują zwiększeniem natężenia ruchu kołowego, a tym samym emisji spalin oraz wzrostu

zagrożenia hałasem. Według dotychczasowych badań monitoringu, które dowiodły, że na terenie gminy nie zostały przekroczone dopuszczalne poziomy szkodliwych substancji w powietrzu, planowany w projekcie studium rozwój tras komunikacji na terenie gminy najprawdopodobniej nie będzie stanowił istotnego zagrożenia na pojawienie się dodatkowych presji na środowisko. Ponadto projektowana obwodnica, ma za zadanie odciążyć tereny mieszkaniowe od uciążliwego ruchu pojazdów ciężkich i wyprowadzić ruch tranzytowy poza tereny osiedleńcze.

Reasumując duże znaczenie dla łagodzenia negatywnych skutków na zachowanie dobrego stanu środowiska przyrodniczego będzie miała planowana w studium etapowa realizacja nowej sieci infrastruktury technicznej, w tym przede wszystkim regulacja gospodarki wodno- kanalizacyjnej na terenach wsi, które stanowiły dotychczas poważne źródło zagrożeń wielu komponentów środowiska (gleby, wód powierzchniowych i podziemnych).

W związku z ustaleniami projektu studium nastąpi uporządkowanie strefy funkcjonalno-przestrzennej, systemu komunikacji oraz innych elementów mających pośredni lub bezpośredni wpływ na życie lokalnej ludności. Warunki życia ludzi powinny ulec poprawie w związku z realizacją nowych terenów osiedleńczych oraz utworzenia nowych miejsc pracy na terenach o dobrej lokalizacji przestrzennej i korzystnym skomunikowaniu. Lokalizacja zabudowy mieszkaniowej uwzględniona została na podstawie wyboru odpowiednich dobrych warunków gruntowo – wodnych oraz klimatycznych co wpłynie pozytywnie na jakość warunków zamieszkiwania. Tereny przeznaczone pod działalności gospodarcze mogą wpłynąć pozytywnie na lokalny rynek pracy, a dzięki dobremu połączeniu komunikacyjnemu pozwoli na otwarcie rynku pracy dla okolicznych miejscowości.

Projekt studium nie zakłada istotnych zmian przestrzennych powodujących ograniczenia w ochronie istniejących terenów chronionych, co oznacza iż ewentualny negatywny wpływ na tereny chronione wskutek powstania nowych inwestycji, nie będzie bezpośredni lub utrzyma się na obecnym poziomie.

Największe znaczenie ma aktywizacja nowych obszarów pod lokalizację terenów aktywności gospodarczej, których działalność jeśli nie będzie objęta kontrolą wdrażania odpowiednich zabezpieczeń, może skutkować zwiększeniem presji na środowisko. Na terenie opracowania zostają zachowane wszystkie cenne tereny zieleni, siedlisk naturalnych, zbiorniki i ciekły wodne oraz tereny upraw rolniczych.

Ocenia się, że w zakresie dewastacji terenów biologicznie czynnych (wierzchniej warstwy gleby), działaniami minimalizującym negatywne zjawiska będą między innymi: zastosowanie stosunkowo niskiej intensywności dla zabudowy, wprowadzanie bogatego programu zieleni na tereny mieszkaniowo- usługowe, stosowanie nasadzeń zieleni izolacyjnej, stosowanie gatunków zieleni rodzimej, pozostawianie terenów biologicznie czynnych poza działaniami ingerencji.

W zakresie rozwiązań infrastruktury technicznej, a przede wszystkim modernizacji i rozbudowy sieci w celu polepszenia gospodarki ściekowej, działaniami minimalizującymi negatywne zjawiska będą między innymi: wykonywanie nowych przyłączy do noworealizowanej sieci kanalizacji.

W zakresie odpadów, działaniami minimalizującymi negatywne zjawiska będą między innymi: zastosowanie systemu gromadzenia i wywozów na składowisko odpadów, bez możliwości ich dłuższego składowania na terenach do tego nie przeznaczonych, a także kontrola i likwidacja powstających dzikich składowisk odpadów.

W zakresie emisji hałasu, działaniami minimalizującymi będzie budowa pasów zieleni wzdłuż dróg, stosowanie czynnej ochrony przed hałasem w postaci ekranów akustycznych i wałów ziemnych, lokalizacja zabudowy produkcyjno- składowej na peryferiach miejscowości z dala od zabudowy mieszkaniowo- usługowej.

W zakresie utrzymania dobrej jakości powietrza działania takie można uzyskać przez ograniczenie stosowania szkodliwych dla środowiska technologii, zmniejszenie oddziaływania obszarów niskiej emisji (paleniska domowe, osiedlowe kotłownie), stworzenie warunków rozwoju dla gazyfikacji całej gminy (budowy sieci gazowej wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnych, doprowadzenie sieci do miejscowości o zwartej zabudowie), likwidację lub modernizację kotłowni tradycyjnych (zmiana nośnika energii z węgla, np. na gaz lub paliwa ekologiczne), poprawę nawierzchni dróg, budowę obwodnic, a przede wszystkim poprzez zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wprowadza ład przestrzenny, a ustalenia tego dokumentu przyczyniają się do ograniczania potencjalnych negatywnych oddziaływań na środowisko przewidzianych w Studium form zagospodarowania przestrzeni i zainwestowania terenów. W sytuacji, gdy postanowienia Studium nie zostaną zrealizowane należy spodziewać się pewnych zmian w funkcjonowaniu środowiska. Może nastąpić dysproporcja i chaos w przeznaczeniu terenów pod funkcje mieszkaniowe, rekreacyjne i usługowe

Założenia Studium mają na celu generalną poprawę stanu środowiska i pozytywny wpływ na zdrowie człowieka. Zapisy Studium uwzględniają ponadto uwarunkowania zawarte w opracowaniu ekofizjograficznym.