
**PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA
NA ŚRODOWISKO DLA „STRATEGII
ROZWOJU GMINY BRUDZEŃ DUŻY NA
LATA 2015-2025”**

**GMINA BRUDZEŃ DUŻY
POWIAT PŁOCKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

ZAMAWIAJĄCY	GMINA BRUDZEŃ DUŻY
WYKONAWCA	WESTMOR CONSULTING
WYKONAŁ	JOANNA KWAŚNIEWSKA

BRUDZEŃ DUŻY 2015

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	5
1.1. STAN FORMALNO-PRAWNY I CEL SPORZĄDZENIA PROGNOZY.....	5
1.2. ZAKRES MERYTORYCZNY PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA STRATEGII	6
2. ZASTOSOWANE METODY I WYKORZYSTANE MATERIAŁY PRZY SPORZĄDZENIU PROGNOZY	8
3. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH STRATEGII I POWIĄZANIU GO Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	10
3.1. PRZEDMIOT I GŁÓWNE CELE STRATEGII	10
3.2. POWIĄZANIE STRATEGII Z DOKUMENTAMI SZCZEBŁA LOKALNEGO, POWIATOWEGO, WOJEWÓDZKIEGO, KRAJOWEGO I MIĘDZYNARODOWEGO	12
4. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	18
4.1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA GMINY	18
4.1.1. POŁOŻENIA ADMINISTRACYJNE I GEOGRAFICZNE	18
4.1.2. UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI	20
4.1.3. WARUNKI KLIMATYCZNE	21
4.2. STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH POTENCJALNYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM	23
4.2.1. WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE	23
4.2.2. POWIETRZE	31
4.2.3. HAŁAS.....	42
4.2.4. PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE	46
4.2.5. POWAŻNE AWARIE I ZAGROŻENIA NATURALNE	49
4.2.6. OCHRONA PRZYRODY I KRAJOBRAZU.....	54
4.2.7. GLEBY.....	67
4.2.8. SUROWCE MINERALNE.....	68
4.3. POTENCJALNE ZMIANY ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI STRATEGII.....	69
5. PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA STRATEGII NA POSZCZEGÓLNE KOMPONENTY ŚRODOWISKA.....	70
5.1. WPROWADZENIE	70
5.2. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ PRZEWIDZIANYCH DO REALIZACJI W RAMACH STRATEGII.....	71
5.3. ODDZIAŁYWANIA BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKOTERMINOWE, ŚREDNIOTERMINOWE I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ORAZ POZYTYWNE I NEGATYWNE PRZEDSIĘWZIĘĆ STRATEGII NA ŚRODOWISKO NATURALNE	81
5.4. ODDZIAŁYWANIA NA ETAPIE REALIZACJI INWESTYCJI – ETAP BUDOWY	83
5.4.1. WODY PODZIEMNE	84
5.4.2. WODY POWIERZCHNIOWE.....	85

5.4.3.	POWIETRZE ATMOSFERYCZNE	85
5.4.4.	KLIMAT AKUSTYCZNY.....	85
5.4.5.	POWIERZCHNIA ZIEMI I GLEBA	86
5.4.6.	GOSPODARKA ODPADAMI	87
5.4.7.	DZIEDZICTWO KULTUROWE	88
5.4.8.	ZDROWIE.....	89
5.5.	ODDZIAŁYWANIA NA OBSZARY CHRONIONE I BIORÓŻNORODNOŚĆ	89
5.5.1.	ODDZIAŁYWANIE NA BIORÓŻNORODNOŚĆ ORAZ STAN FLORY I FAUNY.....	89
5.5.2.	ODDZIAŁYWANIE NA OBSZARY CHRONIONE	94
5.6.	RELACJE MIĘDZY ODDZIAŁYWANIAMI.....	95
5.7.	ODDZIAŁYWANIA WTÓRNE I SKUMULOWANE	96
5.8.	ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE.....	96
5.9.	DECYZJE ŚRODOWISKOWE DLA POSZCZEGÓLNYCH INWESTYCJI	96
6.	ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI STRATEGII	98
7.	ANALIZA ROZWIĄZAŃ ALTERNATYWNYCH DO ROZWIĄZAŃ ZAPROPONOWANYCH W STRATEGII 100	
8.	NAPOTKANE TRUDNOŚCI I LUKI W WIEDZY	101
9.	PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEJ STRATEGII ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA - MONITORING	101
10.	KONSULTACJE SPOŁECZNE	102
11.	STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM	102
12.	SPIS TABEL	106
13.	SPIS RYSUNKÓW.....	106

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

UE – Unia Europejska

CO₂ – dwutlenek węgla

SO₂ – dwutlenek siarki

CO – tlenek węgla

NO₂ – dwutlenek azotu

H₂O – woda

C₆H₆ – benzen

Pb – ołów

As – arsen

Cd – kadm

Ni – nikel

B(a)P – benzo(a)piren

O₃ - ozon

kW - kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

u.p.o.s – ustawa Prawo Ochrony Środowiska

1. Wprowadzenie

1.1. Stan formalno-prawny i cel sporządzenia Prognozy

Prognozę Oddziaływania na Środowisko dla *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* sporządza się w celu określenia wpływu na środowisko założonych w niej celów oraz zadań strategicznych. Dokument ten przedstawia możliwe negatywne skutki realizacji *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*, wskazując jednocześnie zalecenia dotyczące przeciwdziałania ewentualnym negatywnym skutkom oraz w przypadku ich wystąpienia, sposoby ich minimalizacji. Przedmiotowa Prognoza stanowi dokument wspierający proces decyzyjny i procedurę konsultacji organów zarządzających ze znaczącym naciskiem na udział lokalnego społeczeństwa.

Cele wskazane w dokumencie zgodne są z następującymi dokumentami:

1. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001),
2. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dnia 26 maja 2003 r. przewidująca udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE (Dz. Urz. UE L 156 z 25.06.2003),
3. Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (Dz. Urz. WE L 175 z 05.07.1985 z późn. zm.),
4. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (Dz. Urz. WE L 206 z 22.07.1992, str. 7, z późn. zm.),
5. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dnia 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylająca dyrektywę Rady 90/313/EWG (Dz. Urz. WE L 41 z 14.02.2003),
6. Ustawa 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. z 2013 r., poz. 1235),
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 z późn. zm.),
8. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013 r., poz. 627).

Przepisy art. 46 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. z 2013 r., poz. 1235) zobowiązują organy zarządzające do przeprowadzenia procedury postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dokumentów wyznaczających ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Jednym z dokumentów, dla których wymagane jest sporządzenie dokumentacji prognozy oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzenie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z udziałem społecznym jest *Strategia rozwoju*.

Niniejsza Prognoza w myśl wyżej przywołanego art. 46 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) stanowi element strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Projekt *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* wraz z niniejszą Prognozą oddziaływania *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie. Przedmiotowe dokumenty, tj. *Strategia Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* oraz *Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* zostaną także udostępnione społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

1.2. Zakres merytoryczny Prognozy oddziaływania Strategii

Prognoza została wykonana zgodnie z zakresem określonym art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235) oraz ustaleniami Wójta Gminy Brudzeń Duży, który otrzymał od Mazowieckiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego opinię sanitarną oraz opinię Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie określające zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w niniejszej Prognozie.

W związku z powyższym Prognoza powinna:

1) zawierać:

- 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) określać, analizować i oceniać:

- 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) przewidywane znaczące oddziaływania, w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne w szczególności na zdrowie ludzi, wodę i powietrze. Należy uwzględnić zależności między tymi elementami środowiska i między oddziaływaniami na te elementy.

3) przedstawiać:

- a) rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu,
- b) biorąc pod uwagę cele i geograficzny zasięg dokumentu – 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.

Przedmiotowa Prognoza dotyczy obszaru Gminy Brudzeń Duży zlokalizowanej w województwie mazowieckim.

W Prognozie zidentyfikowano potencjalne oddziaływania na środowisko naturalne będące skutkiem realizacji *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* wraz z oceną ich natężenia. W Prognozie określono również, czy w należyty sposób uwzględniono w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* interes środowiska przyrodniczego i kulturowego.

2. Zastosowane metody i wykorzystane materiały przy sporządzeniu Prognozy

Przy sporządzaniu Prognozy oparto się głównie na:

- ustawie 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. z 2013 r., poz. 1235), która określa sposób postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji strategii,
- ustawie z dnia 3 października 2008 r. **o zmianie ustawy o ochronie przyrody oraz niektórych innych ustaw** (Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1237), która uszczegóławia przepisy odnośnie obszarów podlegających ochronie, w szczególności obszarów Natura 2000,
- dokumentach strategicznych, szczebla regionalnego i krajowego, odnoszących się bezpośrednio jak i pośrednio do ochrony środowiska, przyrody oraz zdrowia i życia ludzi.

Celem przeprowadzonej analizy jest ocena czy i w jaki sposób zadania przyjęte do realizacji w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* mogą oddziaływać na środowisko naturalne.

W pierwszej kolejności tworzenia Prognozy przeprowadzono analizę, czy i w jakim zakresie zapisy ujęte w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* będą wspierały realizację celów umieszczonych w dokumentach strategicznych odnoszących się do problematyki środowiska i zrównoważonego rozwoju zarówno na szczeblu międzynarodowym, jak i krajowym. Następnie określono i oceniono istniejący stan środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu. Dokonano również identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych celów strategicznych Strategii na środowisko naturalne. W tym celu posłużono się macierzą skutków środowiskowych elementów środowiska oraz celów strategicznych przewidzianych do realizacji w *Strategii*, która przedstawia w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych celów na środowisko. W macierzy przeanalizowano jedynie wpływ celów strategicznych z perspektywy interesariusza, gdyż tylko one wiążą się z przeprowadzeniem konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Przyjęta w Prognozie macierz stanowi wykres siatki, w której w wierszach wpisano uruchamiane przez realizację *Strategii* zamierzenia (cele strategiczne), a w kolumnach wpisano wskaźniki charakteryzujące i opisujące środowisko.

Występowanie wzajemnego oddziaływania pomiędzy składnikami przeciwstawnych osi zaznaczono symbolem:

- **(+)** – realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(-)** – realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,
- **(+/-)** – realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie różnych aspektów analizowanego zagadnienia,
- **(0)** – realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie,
- **(N)** – brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków, są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji, uwarunkowań.

Za pomocą niniejszej macierzy skutków środowiskowych przeanalizowano skutki środowiskowe planowanych zadań dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Pod uwagę wzięto nie tylko bezpośredni wpływ założeń *Strategii* na środowisko, ale również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano także pod uwagę minimalizację lub odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny oraz możliwość oddziaływania transgranicznego.

3. Informacje o zawartości, głównych celach Strategii i powiązaniu go z innymi dokumentami

3.1. Przedmiot i główne cele Strategii

Przedmiotem Prognozy jest *Strategia Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*, w której zostały określone główne kierunki rozwoju Gminy Brudzeń Duży oraz wskazano cele strategiczne oraz cele operacyjne. Kierunki strategiczne zostały wyznaczone na podstawie przeprowadzonej diagnozy strategicznej oraz analizy SWOT.

Ustawa o samorządzie gminnym stanowi, że do zakresu działania Gminy Brudzeń Duży należą wszystkie sprawy publiczne o znaczeniu lokalnym, a zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do jej podstawowych zadań. Przepisy te mają duży wpływ na sformułowanie misji Gminy Brudzeń Duży, albowiem zaspokajanie potrzeb wspólnoty jest tym, do czego gmina została powołana. W związku z powyższym misja Gminy brzmi następująco:

„ZAPEWNIENIE WYSOKIEJ JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW GMINY BRUDZEŃ DUŻY”

Natomiast wizja rozwoju została sformułowana w sposób następujący:

„GMINA BRUDZEŃ DUŻY GMINNĄ PRZYJAZNA DLA MIESZKAŃCÓW, INWESTORÓW I GOŚCI.”

Aby móc zrealizować tak zdefiniowaną wizję rozwoju, określone zostały 3 główne cele strategiczne:

CEL STRATEGICZNY NR 1

Atrakcyjna infrastruktura

CEL STRATEGICZNY NR 2

Aktywni mieszkańcy

CEL STRATEGICZNY NR 3

Czyste środowisko naturalne

Realizację wizji rozwoju oraz 3 celów strategicznych umożliwią określone w układzie tabelarycznym cele operacyjne. Cele strategiczne oraz operacyjne przedstawione w tabeli 1 wynikają bezpośrednio z analizy potencjału Gminy Brudzeń Duży, określonego na bazie przeprowadzonej analizy SWOT. Należy jednak podkreślić, że sformułowane w dokumencie cele strategiczne nie stanowią zamkniętego katalogu działań Gminy Brudzeń Duży i cele te będą na bieżąco uszczegóławiane przez władze gminne w postaci konkretnych zadań inwestycyjnych.

Tabela 1. Cele strategiczne oraz cele operacyjne

WIZJA GMINY BRUDZEŃ DUŻY GMINA BRUDZEŃ DUŻY, PRZYJAZNA DLA MIESZKAŃCÓW, INWESTORÓW I GOŚCI.		
Cel strategiczny 1: Atrakcyjna infrastruktura	Cel strategiczny 2: Aktywni mieszkańcy.	Cel strategiczny 3: Czyste środowisko naturalne.
<p><u>Cel operacyjny 1.1.</u> Budowa i modernizacja systemu wodno-kanalizacyjnego oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków.</p> <p><u>Cel operacyjny 1.2.</u> Rozbudowa i przebudowa dróg gminnych oraz infrastruktury okołoporodowej.</p> <p><u>Cel operacyjny 1.3.</u> Budowa lub przebudowa mieszkań socjalnych.</p> <p><u>Cel operacyjny 1.4.</u> Budowa, przebudowa i remont placówek oświatowych i opiekuńczych.</p> <p><u>Cel operacyjny 1.5.</u> Promocja obszarów aktywności gospodarczej na terenie Gminy oraz terenów przeznaczonych pod budownictwo mieszkaniowe.</p>	<p><u>Cel operacyjny 2.1.</u> Zagospodarowanie terenów niezagospodarowanych na miejsca kulturalne oraz sportowo-rekreacyjne dla różnych grup wiekowych mieszkańców.</p> <p><u>Cel operacyjny 2.2.</u> Rozwój oferty kulturalnej, rozrywkowej i sportowej dla różnych grup społecznych.</p> <p><u>Cel operacyjny 2.3.</u> Rozwój oferty zajęć pozalekcyjnych dla dzieci i młodzieży.</p> <p><u>Cel operacyjny 2.4.</u> Doposażenie jednostek OSP.</p> <p><u>Cel operacyjny 2.5.</u> Aktywizacja osób bezrobotnych</p>	<p><u>Cel operacyjny 3.1.</u> . Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy.</p> <p><u>Cel operacyjny 3.2.</u> Realizacja założeń gospodarki niskoemisyjnej.</p> <p><u>Cel operacyjny 3.3.</u> Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalna gospodarka zasobami.</p>

Źródło: Strategia rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025

Przedstawione powyżej cele strategiczne dążą konsekwentnie do poprawy jakości życia mieszkańców oraz do poprawy stanu środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Analizując cele sformułowane w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*, oprócz analizy ich pozytywnego wpływu na środowisko, należy dokonać odniesienia tych celów do kierunków działań określonych w dokumentach nadrzędnych (krajowym, wojewódzkim i powiatowym) oraz równoległych, określonych na szczeblu lokalnym. Od komplementarności i zharmonizowania tych celów w znacznym stopniu zależy bowiem możliwość osiągnięcia sukcesu polityki ekologicznej Gminy Brudzeń Duży.

3.2. Powiązanie Strategii z dokumentami szczebla lokalnego, powiatowego, wojewódzkiego, krajowego i międzynarodowego

Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025 jest zgodna z następującymi dokumentami planistycznymi:

STRATEGIA UE

Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską dnia 17 czerwca 2010 r. Dokument wskazuje trzy priorytety, których realizacja odbywa się na szczeblu unijnym oraz krajowym:

1. Wzrost inteligentny (wiedza, innowacja, edukacja, społeczeństwo cyfrowe),
2. Wzrost zrównoważony (efektywne wykorzystywanie zasobów w produkcji przy jednoczesnym zwiększeniu konkurencyjności).
3. Wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (zwiększenie aktywności zawodowej, podnoszenie kwalifikacji).

W dokumencie zostały określone projekty przewodnie tzw. inicjatywy flagowe oraz zostało wskazanych 10 Zintegrowanych Wytucznych dla polityki gospodarczej i zatrudnienia państw członkowskich. W związku z powyższym cele krajowe w znacznym stopniu wpisują się we wskazane w Strategii „Europa 2020” cele zawarte w projektach.

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z ochroną środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Strategia ta koncentruje się przede wszystkim na zagadnieniach związanych z zarządzaniem zasobami naturalnymi oraz wskazuje sposoby produkcji i konsumpcji mające na celu ochronę ograniczonych zasobów Ziemi. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego, jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

PAKIET ENERGETYCZNO - KLIMATYCZNY

Pakiet ten został przyjęty 17 grudnia 2008 roku i ma na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych na terenie Unii Europejskiej. Dokument zawiera szereg rozwiązań legislacyjnych. Głównym celem jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 r. o 20% w stosunku do roku 1990 oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii, a także wzrost efektywności energetycznej do 2020 r.

W ramach głównych celów strategicznych dla Gminy Brudzeń Duży przewidziano realizację celów określonych w Pakiecie Klimatyczno-Energetycznym 2020, tj.:

- Redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- Zwiększenie udziałów energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcję i zużycie energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- Poprawę jakości powietrza na obszarach na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

Należy podkreślić, że dokumenty na szczeblu krajowym oraz wojewódzkim uwzględniają szereg zobowiązań międzynarodowych związanych z wdrażaniem Dyrektyw UE, a także są spójne ze wspólnotowymi dokumentami programowymi. W związku z tym dokumenty szczebla lokalnego, takie jak strategie rozwoju dla gmin są zgodne z poniższymi dokumentami wyższego rzędu.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030

Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030 została przyjęta przez Sejmik województwa uchwałą nr 158/13 z dnia 28 października 2013 r.

Przeprowadzone analizy uwarunkowań i stanu rozwoju województwa oraz prognoz rozwoju województwa, jak też zgłaszanych podczas konsultacji społecznych aspiracji różnych środowisk, pozwoliły na identyfikację priorytetów rozwoju województwa. Priorytet należy rozumieć jako najważniejszą i najpilniejszą do realizacji „potrzebę rozwojową” województwa – stąd też przy przyjętej metodologii prac, w zapisie ustaleń Strategii wyznaczono priorytetowy cel strategiczny: **„Rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym”**. Cel ten ma zostać osiągnięty poprzez realizowanie działań w następujących kierunkach:

- *Tworzenie warunków do generowania i absorpcji innowacji;*
- *Rozwój produkcji: tworzenie warunków przyjaznych dla inwestorów i przedsiębiorców;*
- *Wspieranie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych;*
- *Umiejscowienie gospodarcze;*
- *Tworzenie warunków do zwiększenia inwestycji pozarolniczych – głównie w przemyśle rolno-spożywczym.*

Najważniejszymi ustaleniami operacyjnymi Strategii są cele strategiczne – realizujące potrzeby zidentyfikowane w ramach priorytetów rozwoju. Zidentyfikowano trzy cele strategiczne:

- *Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii,*
- *Poprawę dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego,*
- *Poprawę jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki (str. 51).*

Uzupełnienie powyższych 3 celów strategicznych są wyznaczone 2 ramowe cele strategiczne tj. *Zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami oraz Wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego oraz walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia. (str.51-52).*

Cele strategiczne zawarte w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015 – 2025* wpisują się w następujące cele *Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030*:

Tabela 2. Zgodność kierunków programu z zapisami Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030

Cele strategiczne Gminy Brudzeń Duży	Powiązanie z celami strategicznymi i kierunkami działań Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030
CEL STRATEGICZNY 1: ATRAKCYJNA INFRASTRUKTURA.	<p>Priorytetowy cel strategiczny: <i>„Rozwój produkcji ukierunkowanej na eksport w przemyśle zaawansowanych i średniozaawansowanych technologii oraz w przemyśle i przetwórstwie rolno-spożywczym”.</i></p> <p>Kierunki działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rozwój produkcji: tworzenie warunków przyjaznych dla inwestorów i przedsiębiorców;</i> • <i>Wspieranie tworzenia i rozwoju przedsiębiorstw produkcyjnych;</i> <p><i>Tworzenie warunków do zwiększenia inwestycji pozarolniczych – głównie w przemyśle rolno-spożywczym.</i></p> <hr/> <p>Cel strategiczny: <i>Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego.</i></p> <p>Kierunek działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Zwiększenia dostępności komunikacyjnej wewnątrz regionu;</i> <p><i>Rozwoju form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców.</i></p>

Cele strategiczne Gminy Brudzeń Duży	Powiązanie z celami strategicznymi i kierunkami działań Strategii rozwoju województwa mazowieckiego do roku 2030
<p>CEL STRATEGICZNY 2: AKTYWNI MIESZKAŃCY.</p>	<p>Cel strategiczny: <i>Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki.</i></p> <p>Kierunek działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rozwoju kapitału ludzkiego i społecznego;</i> • <i>Wzrostu wykorzystania zasobów ludzkich poprzez zwiększenie mobilności zawodowej i przestrzennej;</i> • <i>Przeciwdziałania zjawisku wykluczenia społecznego, integracja społeczna;</i> • <i>Wyrównania szans edukacyjnych;</i> • <i>Podnoszenia standardów funkcjonowania infrastruktury społecznej oraz działania na rzecz ochrony zdrowia i bezpieczeństwa publicznego.</i> <hr/> <p>Ramowy cel strategiczny: <i>Wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego oraz walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia.</i></p> <p>Kierunek działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego oraz potencjału dziedzictwa kulturowego do zwiększenia atrakcyjności turystycznej regionu;</i> <p><i>Upowszechnienia kultury i twórczości.</i></p>
<p>CEL STRATEGICZNY 3: CZYSZE ŚRODOWISKO NATURALNE.</p>	<p>Ramowy cel strategiczny: <i>Zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.</i></p> <p>Kierunek działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;</i> • <i>Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;</i> • <i>Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</i> <p><i>Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.</i></p>

Źródło: Opracowanie własne

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty uchwałą Nr 65/2004 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 7 czerwca 2004 r.

Misją Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego jest stwarzanie warunków do osiągnięcia spójności terytorialnej oraz trwałego i zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego, poprawy warunków życia jego mieszkańców, stałego zwiększania efektywności procesów gospodarczych i konkurencyjności regionu. Misja ta będzie realizowana przez trzy cele. Inwestycje będące przedmiotem dokumentu wpisują się w cel 2: Zapewnienie zrównoważonego i harmonijnego rozwoju województwa poprzez zachowanie właściwych relacji pomiędzy poszczególnymi systemami i elementami

zagospodarowania przestrzennego (s. 64), ponieważ w jego ramach przewidziano m.in. ochronę i racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi.

Inwestycje wpisują się też w zakres:

- Polityki 2.3.: Poprawa warunków funkcjonowania środowiska przyrodniczego (s. 80-82), w ramach której przewidziano – w celu zachowania korzystnych warunków aerosanitarnych oraz uzyskania poprawy stanu czystości powietrza – ograniczenie emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z istniejących źródeł oraz prowadzenie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii, takich jak energia słońca, wiatru, energia z biomasy, a także ograniczenie „niskiej emisji” poprzez zmianę czynnika grzewczego z paliwa stałego na gazowe lub olejowe.

W ramach tej polityki przewidziano m.in.: podniesienie poziomu produkcji rolnej, zachowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo oraz wartości środowiska kulturowego oraz wdrażanie programów rolno-środowiskowych w wytypowanych gminach.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 R.

Program został przyjęty przez Sejmik Województwa Mazowieckiego uchwałą Nr 104/12 z dnia 13 kwietnia 2012 r.

Celem nadrzędnym Programu Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego jest:

Ochrona środowiska naturalnego na Mazowszu, z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju, jako podstawy poprawy jakości życia mieszkańców regionu.

Poza celem nadrzędnym w dokumencie sformułowano cele szczegółowe, które przyporządkowano do pięciu obszarów priorytetowych województwa. Obszarami tymi są: poprawa jakości środowiska, racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych, ochrona przyrody, poprawa bezpieczeństwa ekologicznego, edukacja ekologiczna społeczeństwa.

- I. Obszar Priorytetowy I – Poprawa jakości środowiska
 - a. Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia celu długoterminowego dla ozonu do 2020 roku;
 - b. Poprawa jakości wód;
 - c. Racjonalna gospodarka odpadami;
 - d. Ochrona powierzchni ziemi;
 - e. Ochrona przed hałasem i promieniowaniem elektromagnetycznym.
- II. Obszar priorytetowy II – Racjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych
 - a. Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi;

- b. Efektywne wykorzystanie energii;
- c. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.
- III. Obszar priorytetowy III - Ochrona Przyrody
 - a. Ochrona walorów przyrodniczych;
 - b. Zwiększenie lesistości;
 - c. Ochrona lasów, ze szczególnym uwzględnieniem różnorodności biologicznej.
- IV. Obszar priorytetowy IV - Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego
 - a. Przeciwdziałanie poważnym awariom;
 - b. Zwiększenie bezpieczeństwa transportu substancji niebezpiecznych;
 - c. Ochrona przed powodzią i suszą;
 - d. Ochrona przed osuwiskami;
 - e. Ochrona przeciwpożarowa.
- V. Obszar priorytetowy V – edukacja ekologiczna społeczeństwa
 - a. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Mazowsza;
 - b. Udział społeczeństwa w postępowaniach na rzecz ochrony środowiska;
- VI. Zagadnienia systemowe
 - a. Upowszechnienie znaczenia zarządzania środowiskiem;
 - b. Zwiększenie roli placówek naukowo-badawczych Mazowsza we wdrażaniu ekoinnowacji ;
 - c. Egzekwowanie odpowiedzialności za szkody w środowisku.

Realizacja zadań wyznaczonych w dokumencie pn.: *Strategia Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* przyczyni się do osiągnięcia celów wyznaczonych przez dokument województwa mazowieckiego.

4. Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu

4.1. Charakterystyka ogólna Gminy

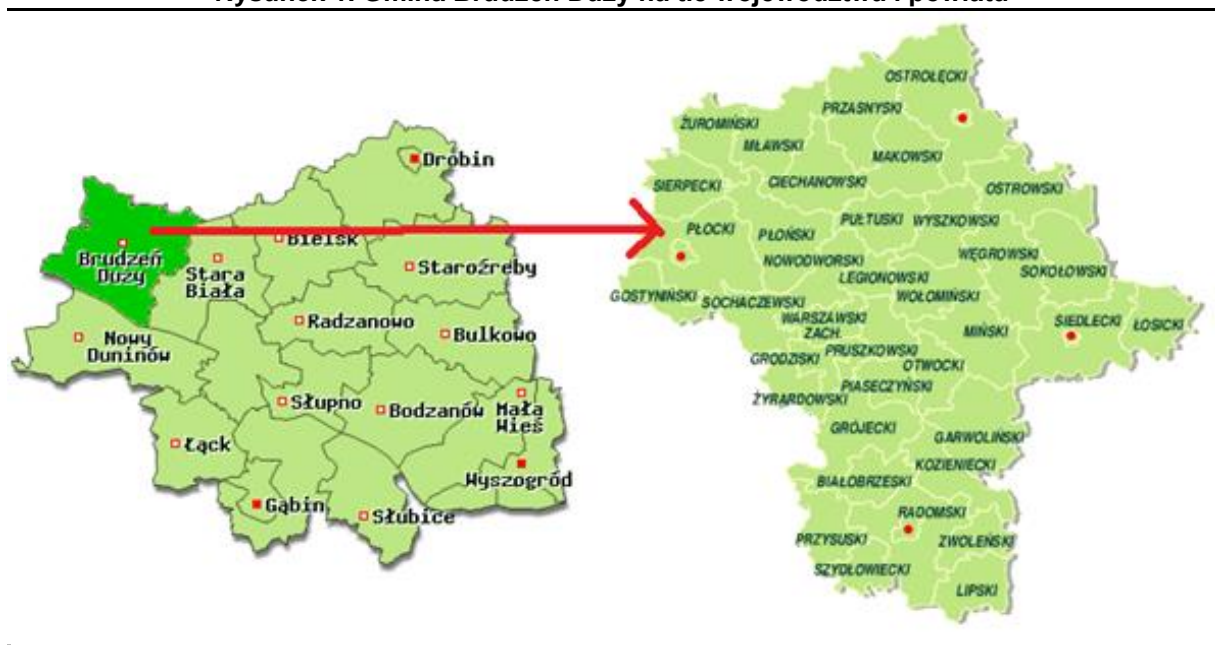
4.1.1. Położenia administracyjne i geograficzne

Gmina Brudzeń Duży jest gminą wiejską, położoną w zachodniej części powiatu płockiego, w województwie mazowieckim. Gmina jest położona na terenie Brudzeńskiego Parku Krajobrazowego, nad Wisłą, a także wzdłuż meandrującej rzeki Skrwy. Niniejsza jednostka samorządu terytorialnego zajmuje powierzchnię 159,84 km² (co stanowi około 8,89% powiatu płockiego oraz 0,45% powierzchni województwa mazowieckiego) i jest największą Gminą w powiecie płockim.

Szczególną rolę na tym terenie odgrywają grunty rolne i stanowią one największy udział tj. 73,69% całego obszaru Gminy, następnie lasy – 14,99%. Centralnym ośrodkiem Gminy jest miejscowość Brudzeń Duży.

Lokalizację Gminy na tle powiatu płockiego i województwa mazowieckiego pokazano na rysunku 1.

Rysunek 1. Gmina Brudzeń Duży na tle województwa i powiatu



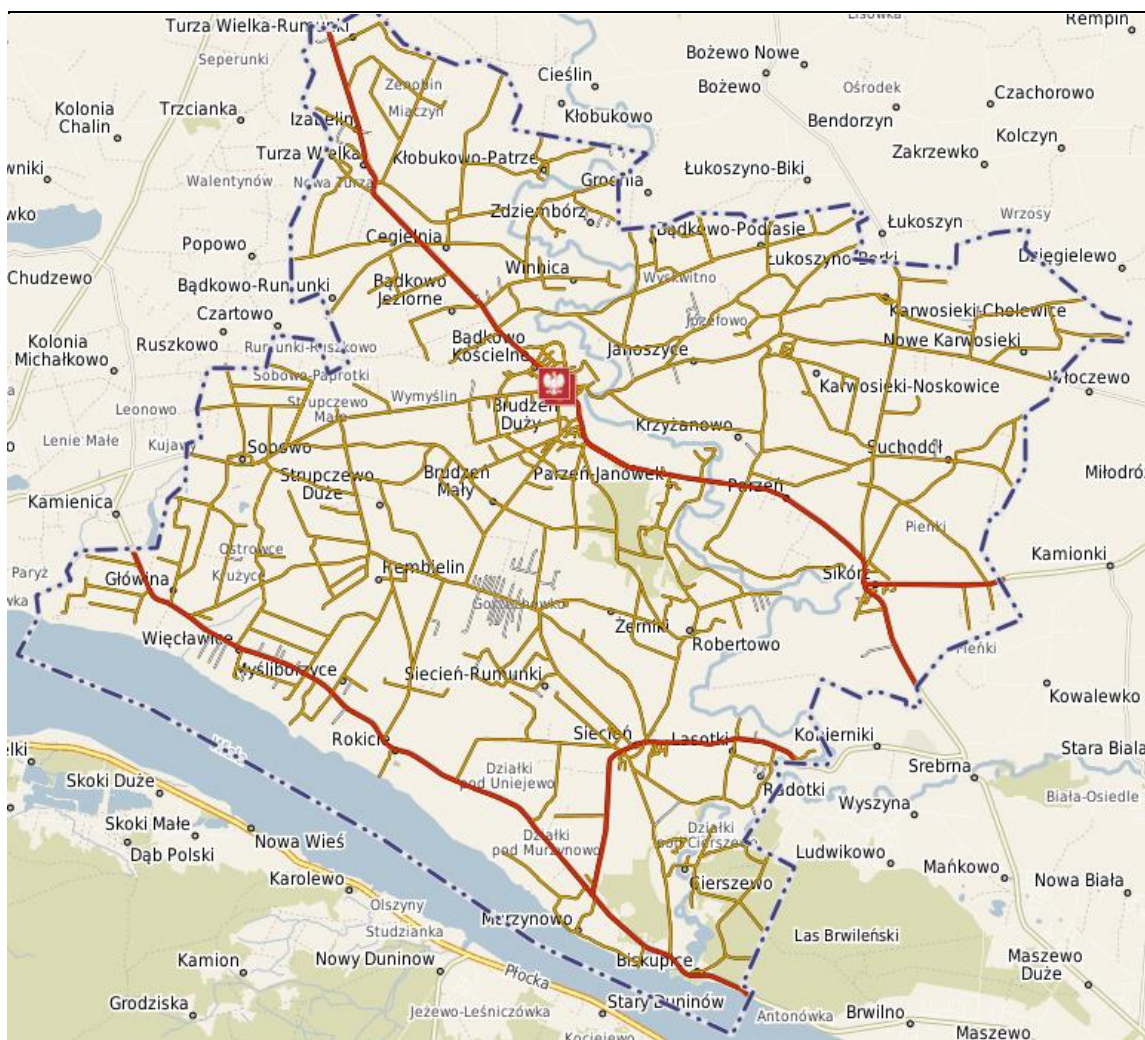
Źródło: www.zpp.pl

Gmina Brudzeń Duży sąsiaduje:

- od strony północno-zachodniej z gminą Tłuchowo powiatu lipnowskiego,
- od strony północno-wschodniej z gminami Mochowo i Gozdowo powiatu sierpeckiego,
- od strony wschodniej z gminą Stara Biała, powiat płocki,
- od strony południowej z rzeką Wisłą (a za nią z gminą Nowy Duninów),
- od strony południowo-zachodniej (a za nią z gminą Włocławek),
- od strony północnej z gminą Dobrzyń nad Wisłą.

Gmina zlokalizowana jest na skrzyżowaniu ważnych dróg, dzięki którym możliwy jest dojazd do takich miast jak Płock, Warszawa, Włocławek, Toruń i Bydgoszcz.

Rysunek 2. Gmina Brudzeń Duży



Źródło: <http://brudzenduzy.e-mapa.net/>

Gmina Brudzeń Duży składa się z 43 miejscowości i podzielona jest na 33 sołectwa: Brudzeń Duży, Brudzeń Mały, Bądkowo Kościelne, Bądkowo-Rumunki, Bądkowo-Rochny, Cegielnia, Główina, Gorzechowo, Nowe Karwosieki, Karwosieki-Cholewice, Karwosieki-Noskowice,

Krzyżanowo, Kłobukowo-Patrze, Lasotki, Murzynowo, Myśliborzyce, Parzeń, Rembielin, Sikórz, Suchodół, Strupczewo Duże, Sobowo, Siecień-Rumunki, Siecień, Turza Mała, Turza Wielka, Uniejewo, Więclawice, Winnica, Żerniki, Rokicie, Rokicie Osiedle, Robertowo.

Dużym atutem Gminy jest bliskie położenie Płocka, stanowiącego siedzibę powiatu płockiego – oddalone średnio o ok. 20 km oraz stosunkowo nieduża odległość od Warszawy (ok. 132 km) siedziby władz województwa mazowieckiego, największego miasta kraju oraz stolicy Państwa. Bliskie sąsiedztwo Płocka i związane z tym migracje korzystnie wpływają na zwiększenie liczby mieszkańców Gminy oraz rozwój lokalnych i regionalnych firm produkcyjnych, handlowych i usługowych.

4.1.2. Ukształtowanie powierzchni

Gmina Brudzeń Duży leży w zasięgu dwóch jednostek fizyczno-geograficznych. Część wysoczyznowa gminy leży w zasięgu Pojezierza Dobrzyńskiego, wchodzącego w skład Pojezierza Chełmińsko- Dobrzyńskiego, natomiast fragment doliny Wisły leży w zasięgu Kotliny Płockiej, należącej do Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej, - poprowincji Pojezierza Południowobałtyckie.

Oba wymienione makroregiony fizyczno-geograficzne znajdują się w obrębie Pojezierza Południowobałtyckiego, którego cechą charakterystyczną jest położenie w zasięgu ostatniego Zlodowacenia bałtyckiego, z czego wynikają konsekwencje geomorfologiczne, hydrograficzne i glebowe.

Rysunek 3. Położenie geograficzne Gminy Brudzeń Duży



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Centralna Baza Danych Geologicznych, web3.pgi.gov.pl

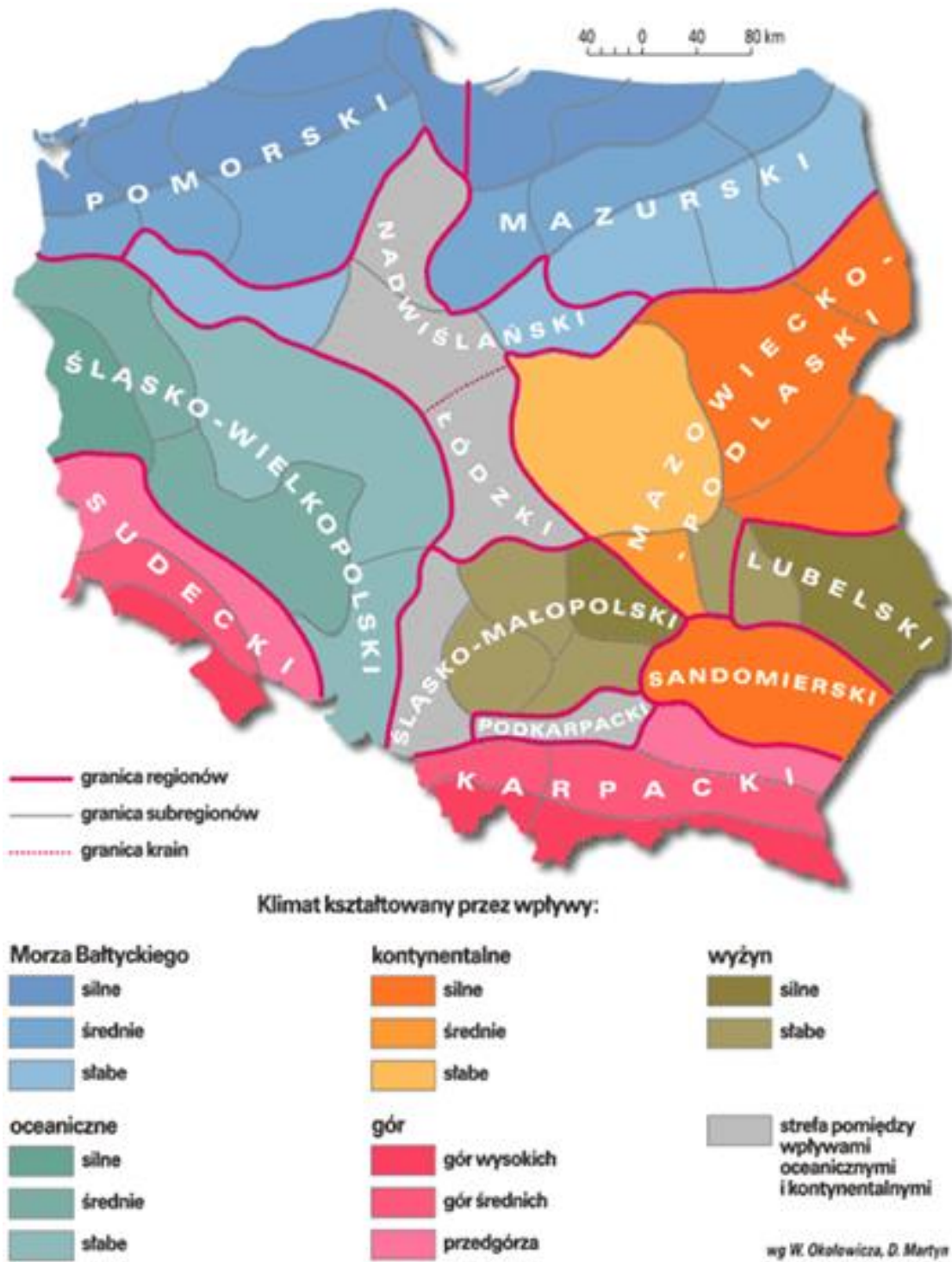
4.1.3. Warunki klimatyczne

Zgodnie z regionalizacją rolniczo – klimatyczną wg W. Okołowicza i D. Martyn, obszar Gminy Brudzeń Duży znajduje się w obrębie zaliczanym do mazowiecko-podlaskiej dzielnicy rolniczo-klimatycznej (Rysunek 4). Klimat tej dzielnicy charakteryzuje:

- roczna amplituda temperatury powietrza nawet $>21,5^{\circ}\text{C}$
- średnia temperatura lipca – $17,5-18,0^{\circ}\text{C}$;
- średnia temperatura stycznia – $-4,0^{\circ}\text{C}$ do $-2,5^{\circ}\text{C}$;
- roczna suma opadów – od 500 do 600 mm.

Źródło: Projekt planu rozwoju lokalnego Gminy Brudzeń Duży na lata 2004-2015

Rysunek 4. Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego



Źródło: www.acta-agrophysica.org

4.2. Stan środowiska na obszarach objętych potencjalnym znaczącym oddziaływaniem

4.2.1. Wody powierzchniowe i podziemne

Wody powierzchniowe

Główną rzeką na obszarze gminy jest Wisła, która w tym rejonie ma charakter rzeki naturalnej z licznymi zakolami i starorzeczami. Przez teren gminy przepływa rzeka Skrwa Prawa. Monitoring rzeki realizuje Mazowiecki Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska Delegatura w Płocku. Badania rzek objętych monitoringiem prowadzone są raz na kilka lat jeden raz w miesiącu w zakresie znacznie węższym niż w monitoringu podstawowym. Klasyfikacja ogólna obliczona na podstawie stężeń charakterystycznych wykazała, się wody rzeki Skrwa Prawa zostały zaliczone do III klasy czystości. Na terenie Gminy Brudzeń Duży znajduje się jezioro w Józefowie.

Stan wód powierzchniowych

Ogólnie zanieczyszczenie wód powierzchniowych jest wynikiem oddziaływania różnych czynników antropogenicznych takich jak: urbanizacja, rolnictwo, uprzemysłowienie.

Do głównych przyczyn zagrożenia zasobów i jakości wód na terenie Gminy Brudzeń Duży należy zaliczyć:

- emisję ścieków komunalnych;
- odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych;
- niekontrolowane odprowadzanie wód opadowych do kanalizacji sanitarnej;
- niewłaściwy sposób postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi;
- spływ powierzchniowy biogenów z pól i niewłaściwe składowanie nawozów naturalnych.

Jednym z głównych problemów występujących na terenie Gminy, w których ważną funkcję stanowi rolnictwo, są spływy powierzchniowe zanieczyszczeń, obciążone głównie związkami biogennymi (azotem i fosforem) pochodzenia rolniczego. Ponadto, duże zagrożenie stanowi niewłaściwe przechowywanie i stosowanie nawozów sztucznych i organicznych, stosowanie chemicznych środków ochrony roślin oraz niewłaściwe wykonywanie zabiegów agrotechnicznych.

Zagrożenie dla zasobów wód stanowi również niewłaściwe użytkowanie melioracji wodnych, odprowadzanie nieoczyszczonych wód opadowych z zanieczyszczonych powierzchni bezpośrednio do odbiorników oraz niewłaściwie prowadzona gospodarka odpadami, jak np. dzikie wysypiska śmieci.

Badania monitoringowe wód powierzchniowych

„Ocenę stanu wód powierzchniowych wykonano w odniesieniu do jednolitych części wód (JCWP) na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska. Przez JCWP rozumie się oddzielny i znaczący element wód powierzchniowych taki jak: jezioro lub inny naturalny zbiornik wodny, sztuczny zbiornik wodny, struga, strumień, potok, rzeka, kanał lub ich części, morskie wody wewnętrzne, wody przejściowe lub wody przybrzeżne.

W obrębie województwa mazowieckiego zlokalizowanych jest w całości lub w części 555 JCWP rzecznych, w tym 457 naturalnych, 94 silnie zmienione (zmienione w wyniku działalności antropogenicznej) i 4 sztuczne (powstałe w wyniku działalności antropogenicznej) oraz 6 JCWP jeziornych”.

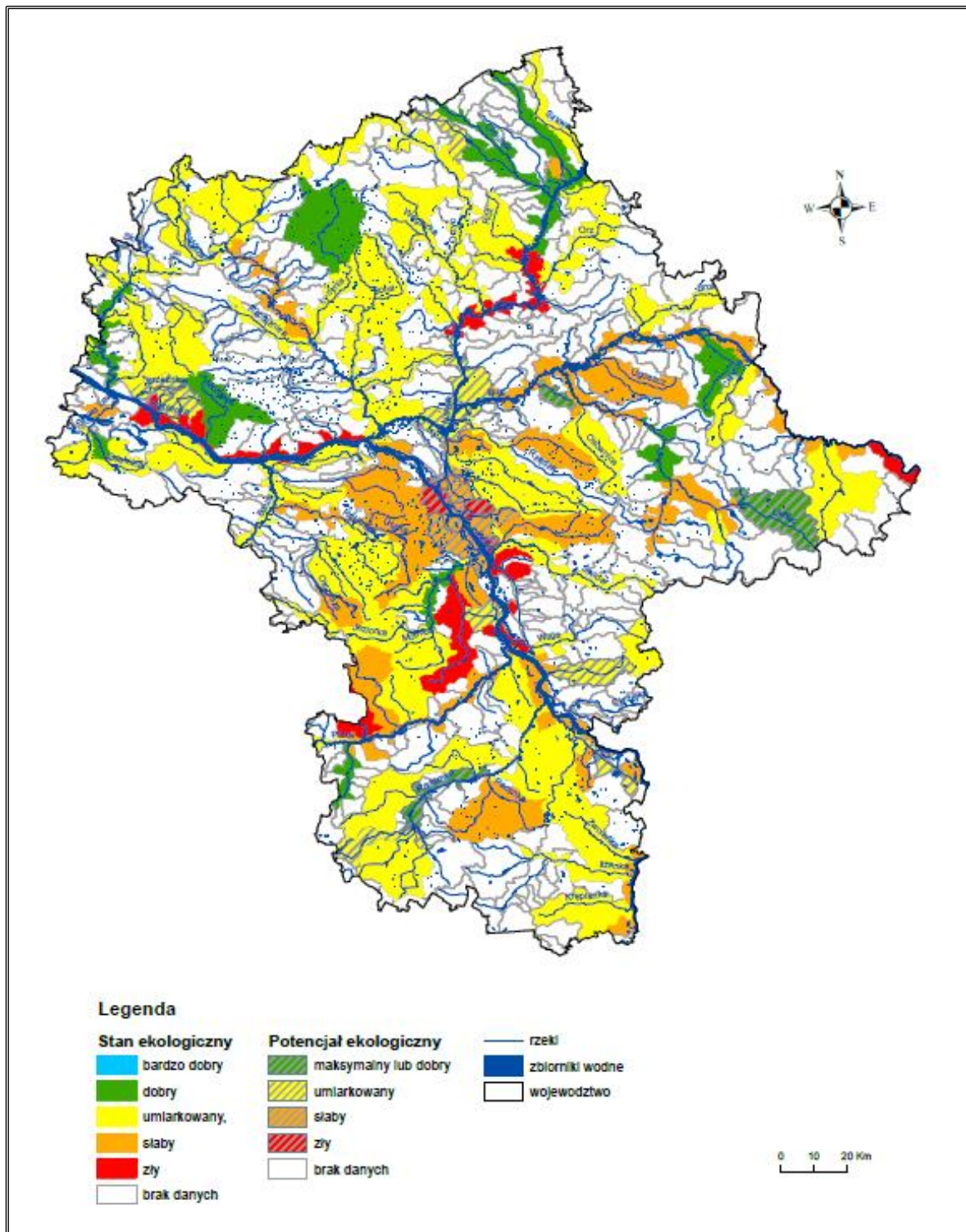
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Ocena stanu jednolitych części wód

W latach 2010–2014 w województwie mazowieckim dokonano oceny 144 JCWP rzek, spośród przebadanych 152 JCWP. Stan dobry stwierdzono tylko na 3 JCWP na rzekach Liwiec oraz Omulew. Stan zły występował na 141 JCWP. Najbardziej zanieczyszczone były jednak JCWP: Utraty, Bugu, oraz Wisły. W zbadanych 8 JCWP nie można było wykonać oceny.

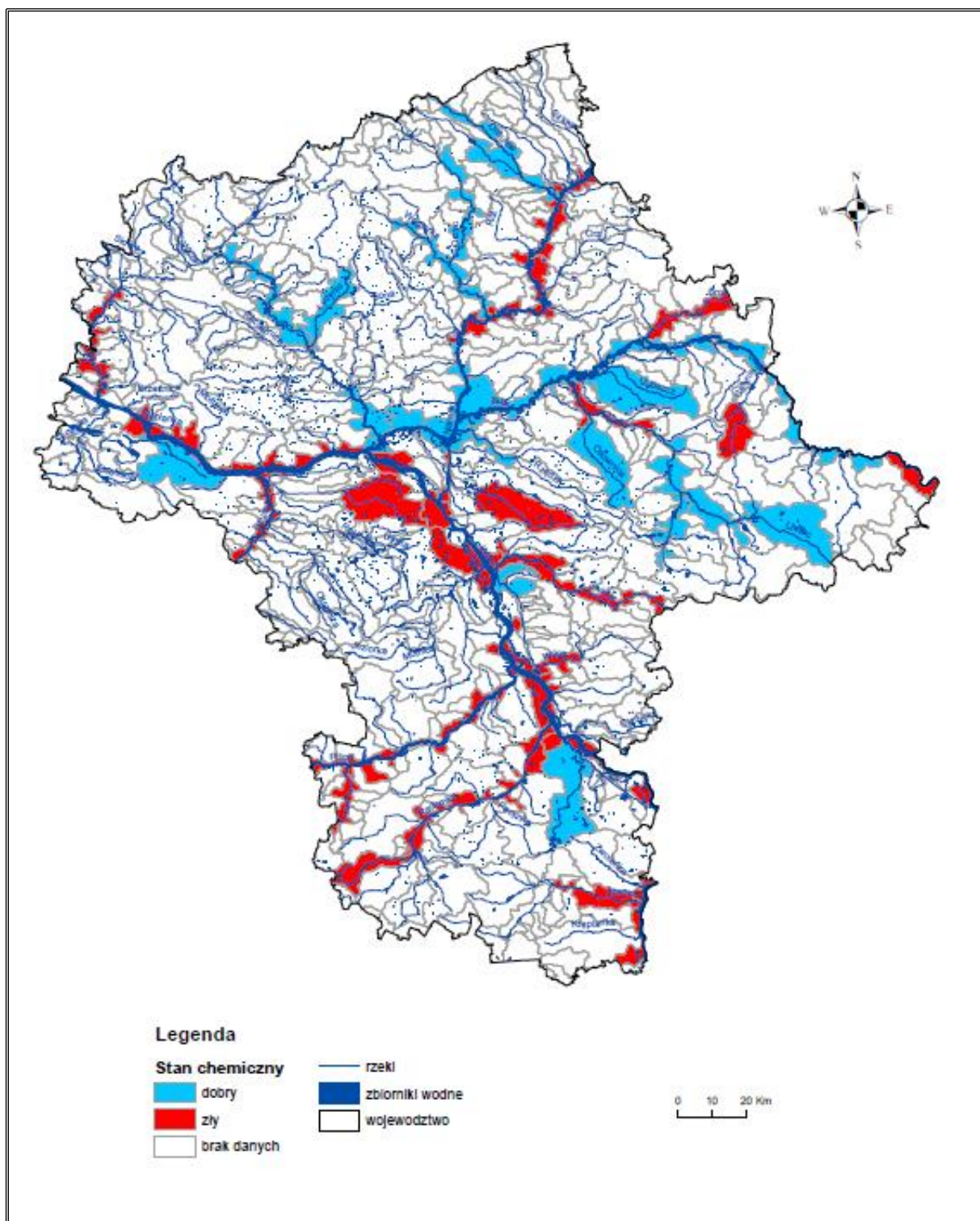
Ocenę stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 5. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



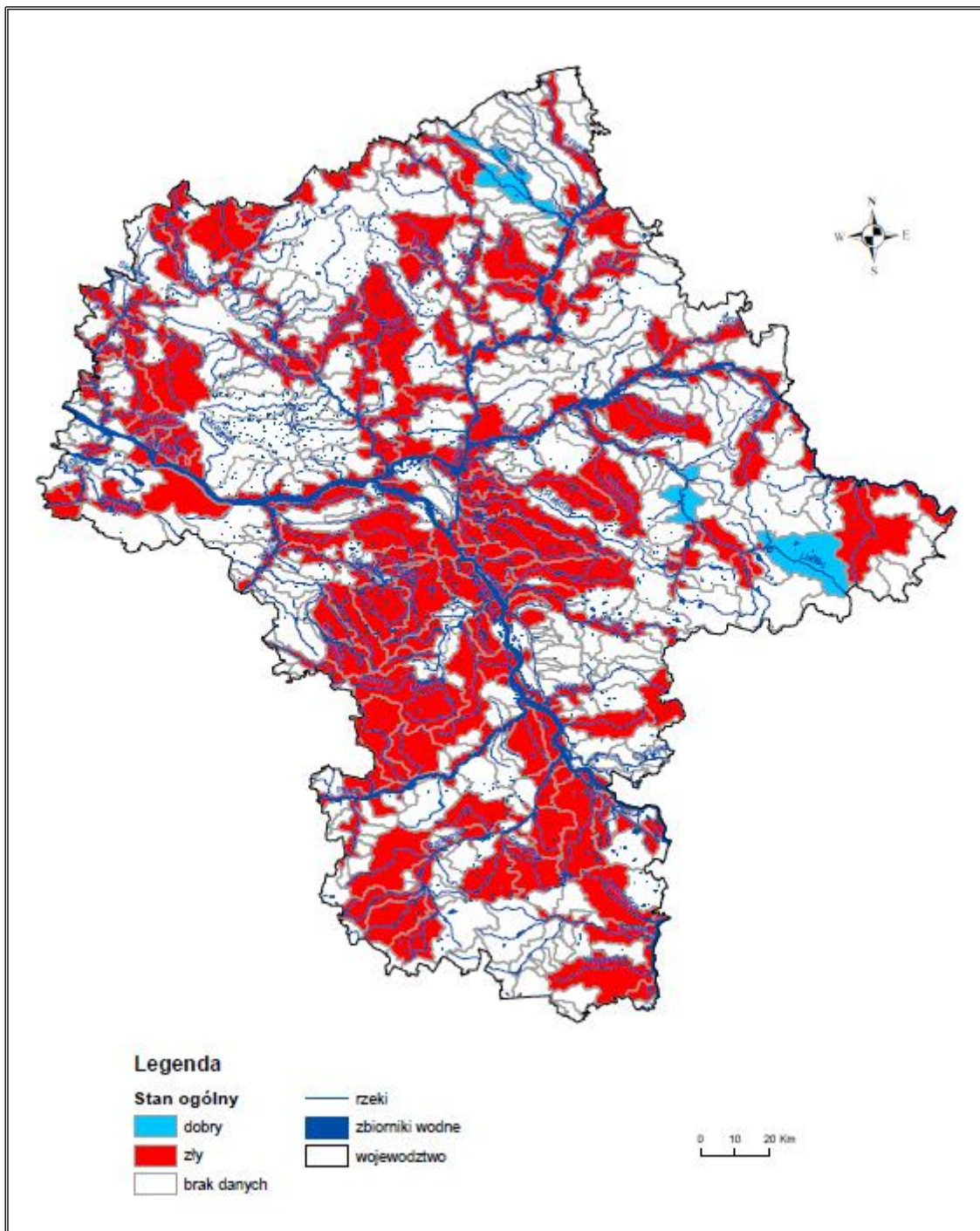
Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 6. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 7. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014

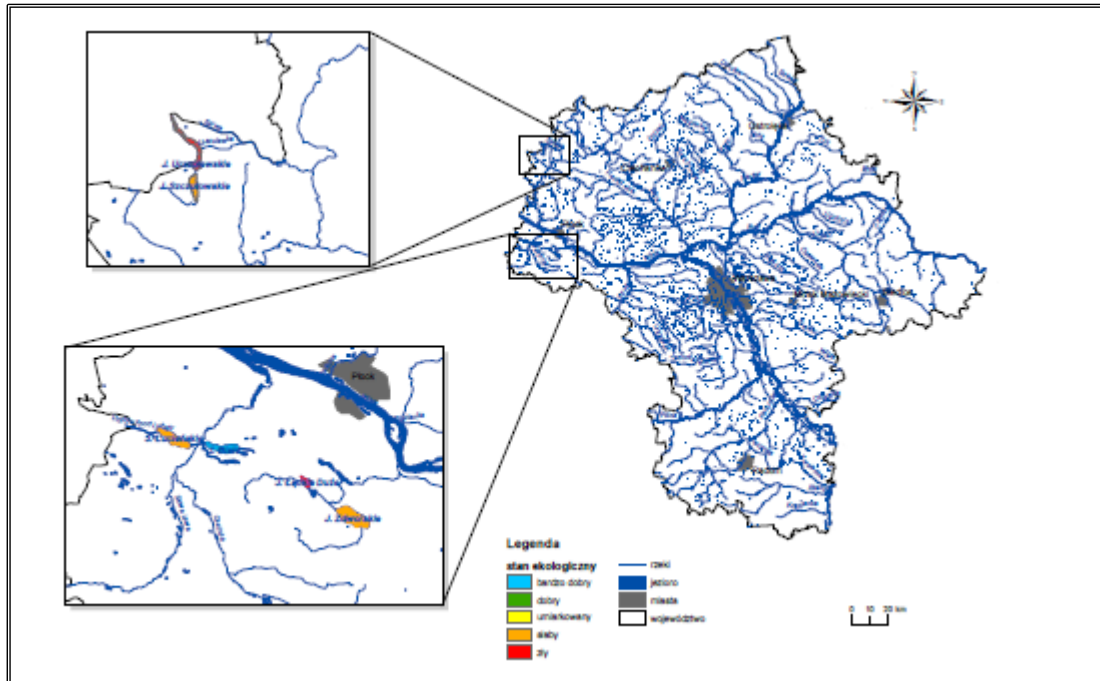


Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Z 6 JCWP jezior przebadanych na obszarze województwa mazowieckiego tylko jedno jezioro było w stanie dobrym (j. Białe koło Gostynina). Pozostałe jeziora tj. Lucieńskie, Łąckie Duże, Szczutowskie, Urszulewskie oraz Zdvorskie osiągnęły stan zły, głównie ze względu na wskaźniki biologiczne.

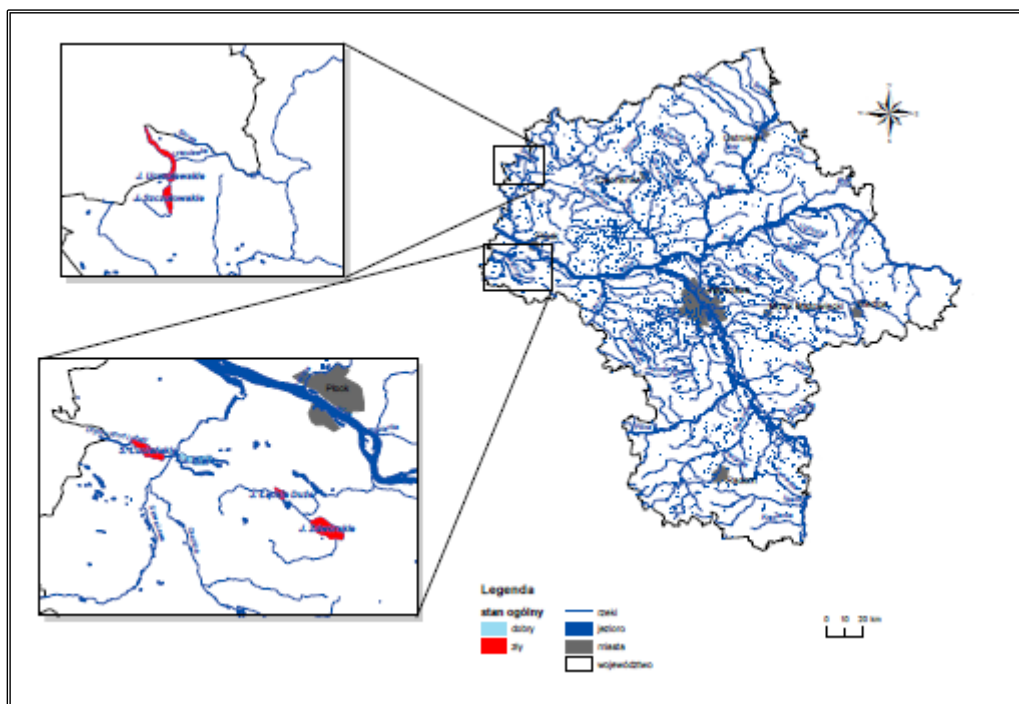
Ocenę stanu/potencjału ekologicznego, stanu chemicznego oraz stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego przedstawiają poniższe rysunki.

Rysunek 8. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

Rysunek 9. Ocena stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014



Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku

„Pomimo tak niekorzystnej klasyfikacji wód powierzchniowych na terenie województwa mazowieckiego obserwuje się poprawę jakości wody. Zmniejsza się liczba wskaźników przekraczających dopuszczalne normy i dyskwalifikujących wody. Aktualnie o złym stanie JCWP najczęściej decydują tylko wskaźniki biologiczne oraz fizykochemiczne (fosforany, azot Kjeldahla, OWO, fosfor ogólny)”.

Źródło: Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2014 roku
W ramach Monitoring rzek w latach 2010-2014 Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie przebadał Skrwę, która przepływa przez obszar Gminy Brudzeń Duży. Zgodnie z informacjami przedstawionymi w poniższej tabeli, charakteryzuje się ona umiarkowanym oraz słabym stanem/potencjałem ekologicznym, jednak stan wód określony został jako zły.

Tabela 3. Monitoring rzek w latach 2010-2014

Nazwa ocenianej jcw	Kod ocenianej jcw	Stan/potencjał ekologiczny	Stan
Skrwa Lewa od źródeł do dopływu spod Polesia Nowego	PLRW200017275432	UMIARKOWANY	ZŁY
Skrwa Lewa od dopł. spod Polesia Nowego do Osetnicy, bez Osetnicy	PLRW200019275439	UMIARKOWANY	ZŁY
Skrwa Lewa od dopływu z jez. Lucieńskiego do ujścia	PLRW20002027549	SŁABY	ZŁY

Źródło: Monitoring rzek w latach 2010-2014 Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie

WODY PODZIEMNE

W zakresie wód podziemnych na terenie gminy główny użytkowy poziom wodonośny znajduje się w utworach czwartorzędowych i trzeciorzędowych kredowymi i jurajskimi. Jest to główny poziom użytkowy nie tylko ze względu na największe zasoby, ale również z uwagi na najłatwiejsze ich odnawialność oraz najpłytsze występowanie.

Badania monitoringowe wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych związanych z osiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, określonego przez Ramową Dyrektywę Wodną (RDW).

Oceny stanu chemicznego w jednolitych częściach wód (JCWPd) i w poszczególnych punktach badawczych dokonano w oparciu o rozporządzenie MŚ z 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

- klasa I – wody bardzo dobrej jakości,
- klasa II – wody dobrej jakości,
- klasa III – wody zadowalającej jakości,
- klasa IV – wody niezadowalającej jakości,
- klasa V – wody złej jakości

oraz dwa stany chemiczne wód:

- stan dobry (klasy I, II i III),
- stan słaby (klasy IV i V)

Zasada zaliczania wód do odpowiedniej klasy polega na dopuszczeniu przekroczenia wartości granicznych elementów fizykochemicznych, gdy jest ono spowodowane przez naturalne procesy, pod warunkiem, że mieszczą się one w granicach przyjętych dla bezpośrednio niższej klasy jakości. Jako niedopuszczalne przyjęto przekroczenie wartości granicznych oznaczonych w rozporządzeniu indeksem „H” wskaźników nieorganicznych: antymonu, arsenu, azotanów, azotynów, boru, chromu, cyjanków, fluorków, glinu, kadmu, niklu, ołowiu, rtęci, selenu i srebra oraz wskaźników organicznych: adsorbowanych związków chloroorganicznych (AOX), benzo(a)pirenu, benzenu, lotnych węglowodorów aromatycznych (BTX), substancji ropopochodnych, pestycydów, tetrachloroetenu, trichloroetenu i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Tabela 4. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2014r.

Poziom wodonośny	Ilość punktów	Wody o jakości (ilość punktów)				
		dobrej			słabej	
		I klasa	II klasa	III klasa	IV klasa	V klasa
o zwierciadle swobodnym	8	0	4	2	2	0
o zwierciadle napiętym	13	0	7	6	0	0
	21	0	11	8	2	0
razem	%	0	52,38	38,10	9,52	0
		90,48			9,52	

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w województwie Mazowieckim w 2014 roku
Badania stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych w województwie mazowieckim w 2014 roku prowadził Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, wykonał badania wód podziemnych w 21 punktach, należących do sieci krajowej.

Wśród badanych ujęć czwartorzędowych nie stwierdzono wód w I klasie o bardzo dobrej jakości i w V klasie o złej jakości. Do wód II klasy jakości zaliczono 11 ujęć stanowiących 52,38 % ogółu badanych punktów, w III klasie jakości stwierdzono wody w 8 ujęciach –38,10%, a w IV klasie 2 ujęcia –9,52%. Łącznie dobry stan chemiczny stwierdzono w 19 ujęciach (90,48%) na 21 badanych.

Słaby stan chemiczny stwierdzono w 2 ujęciach (9,52%) zaliczonych do IV klasy jakości wód:

- nr 17 Pniewnik pow. węgrowski w JCWPd 53;
- nr 2167 Wymyśle Polskie, pow. płocki wJCWPd 47.

Źródło: Monitoring jakości wód podziemnych w województwie Mazowieckim w 2014 roku

Na terenie Gminy Brudzeń Duży nie ma punktu monitoringu jakości wód podziemnych. Najbliżej położony punkt monitoringu zlokalizowany jest w m. Wincentów (JCWPd 47) w Gminie Łąck.

4.2.2. Powietrze

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów. Ze względu na porozumienia międzynarodowe, ochrona powietrza atmosferycznego obejmuje również warstwę ozonową i klimat.

W polskim prawie środowiskowym zakres i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego są określane głównie w ustawie Prawo ochrony środowiska. Przepisy te dotyczą ochrony zasobów środowiska przyrodniczego, przeciwdziałania zanieczyszczeniom, wydawania pozwoleń, opłat i kar administracyjnych za wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

W efekcie ramy prawne ochrony powietrza atmosferycznego w Polsce wyznaczają następujące akty:

A. Z zakresu prawa krajowego:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku *Prawo ochrony środowiska* i towarzyszące jej rozporządzenia,
- 2) Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 roku o substancjach zubożających warstwę ozonową.
- 3) Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030.

B. Z zakresu prawa wspólnotowego:

- 1) Dyrektywa 96/62/WE z 1996 roku w sprawie oceny i zarządzania jakością otaczającego powietrza wraz z dyrektywami córkami,
- 2) Dyrektywa 2001/81/WE z 2001 roku w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczeń powietrza.
- 3) Dyrektywa 1999/13/WE z 1999 roku w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych ze stosowania rozpuszczalników organicznych.
- 4) Dyrektywa 94/63/WE z 1994 roku w sprawie kontroli emisji lotnych związków organicznych ze składowania paliwa i jego dystrybucji z terminali do stacji paliw,
- 5) Dyrektywa 2001/80/WE z 2001 roku w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania,

- 6) Dyrektywa 2003/87/WE z 2003 roku ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie,
- 7) Dyrektywy dotyczące zawartości określonych substancji w paliwach,
- 8) Dyrektywa IPPC (96/61/WE),
- 9) Rozporządzenie wspólnotowe 2037/2000 z 2000 roku w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową.

C. Z zakresu prawa międzynarodowego:

- 1) Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości z 1979 roku,
- 2) Protokół do Konwencji w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości, dotyczący długofalowego finansowania wspólnego programu monitoringu i oceny przenoszenia zanieczyszczeń powietrza na dalekie odległości w Europie (EMEP) z 1984 roku,
- 3) Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 1992 roku,
- 4) Protokół z Kioto z 1997 roku,
- 5) Konwencja wiedeńska o ochronie warstwy ozonowej z 1985 roku,
- 6) Protokół montreali w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową z 1987 roku.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza w województwie mazowieckim.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

EMISJA PUNKTOWA

Punktowe źródła mają istotny wpływ na wielkość i zasięg stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Emisja punktowa pochodzi głównie z dużych zakładów przemysłowych emitujących pyły, dwutlenek siarki, tlenek azotu, tlenek węgla oraz metale ciężkie.

Zgodnie z ustawą z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz. U. z 2009 r. Nr 130, poz. 1070, z późn. zm.) podmioty gospodarcze zobowiązane są do sporządzania rocznych raportów o wielkościach emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, wprowadzanych do powietrza. Ustawowy obowiązek raportowania danych o emisji gazów cieplarnianych do powietrza dotyczy wszystkich korzystających ze środowiska.

Funkcjonujące zakłady produkcyjne i usługowe na terenie Gminy Brudzeń Duży wykorzystują lokalne, rozproszone źródła ciepła (gaz, energia elektryczna, olej opałowy), które nie wywierają znaczącego negatywnego wpływu na powietrze atmosferyczne. Sferę przemysłową w Gminie tworzą zarówno małe i średnie przedsiębiorstwa o profilu produkcyjno – usługowo – handlowym, jak i większe emitory zanieczyszczeń. Nie wszystkie przedsiębiorstwa dysponują urządzeniami służącymi ograniczeniu emitowanych substancji.

Do największych podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie Gminy Brudzeń Duży należą między innymi:

- Zakład Obrotu Rolnego „Rol-Bud” – Brudzeń Duży;
- Firma Usługowo - Handlowa, Ośrodek Rekreacyjno - Szkoleniowy – Cierszewo;
- „Trans-Kop” s.a. – Siecień;
- Zakład Produkcyjny „Drewpol” s.a. – Parzeń;
- „Rolmex” s.j.– Brudzeń Duży;
- Marina-Murzynowo Sp. z o. o.;
- Trans-Petrol Przedsiębiorstwo Transportowo Handlowe Stefan Wawrzyński;
- Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowo-Produkcyjne „Ekl-Tank” s.j.;
- Chmielewski Adam, Zielona Dolina.

Źródło: Strategia rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015 - 2025

Zgodnie z „Programem Ochrony Powietrza dla stref w Województwie Mazowieckim” na terenie strefy płocko – płońskiej, do której zaliczona została Gmina Brudzeń Duży przekroczony został poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu. Zgodnie z danymi zawartymi w „Programie Ochrony Powietrza dla stref w Województwie Mazowieckim” w Gminie Brudzeń Duży stężenie benzo(a)pirenu pochodzące z emisji punktowej wystąpiło na poziomie 0 – 5% poziomu docelowego (0,00 – 0,05 ng/m³).

Źródło: Programem Ochrony Powietrza dla stref w Województwie Mazowieckim

EMISJA LINIOWA

W ostatnich latach istotnie wzrosła dostępność pojazdów, praktycznie dla każdej grupy społecznej. Wynika to nie tylko z poprawy stopy życiowej w Polsce, ale także możliwości zakupu tanich, używanych pojazdów z zagranicy, których stan techniczny niejednokrotnie pozostawia wiele do życzenia. W związku z tym, praktycznie każda rodzina posiada już co najmniej jeden samochód. Jednocześnie w ostatnich latach spadł wskaźnik osób podróżujących jednym samochodem, co wiąże się nie tylko ze wzrostem kosztów podróży, ale i wyższą emisją zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych. Do zmiany tej niekorzystnej sytuacji, zwłaszcza z punktu widzenia środowiska naturalnego, mogą przyczynić się wzrastające ceny paliw, które najprawdopodobniej zmuszą część społeczeństwa do zmiany nawyków na bardziej ekonomiczne. Nie bez znaczenia są też kampanie społeczne o tematyce ekologicznej, zachęcające do korzystania z komunikacji publicznej.

Na terenie analizowanej Gminy dostęp do komunikacji publicznej obejmuje autobusy Komunikacji Miejskiej Płock oraz autobusy PKS, jednak wiejski charakter Gminy i związane z tym duże rozproszenie zabudowy na niektórych obszarach Gminy powoduje, że korzystanie z samochodu jest nieuniknione. Mimo wszystko, działania proekologiczne w tym zakresie prowadzone na terenie Gminy mogą skupiać się na propagowaniu ekonomicznego podróżowania samochodem (zorganizowanie dojazdów przy maksymalnym wykorzystaniu liczby miejsc w pojeździe, co zmniejsza koszty podróży i jednocześnie ogranicza emisje zanieczyszczeń na skutek mniejszej ilości spalonego paliwa) lub jeśli to tylko możliwe, zastąpienie go rowerem, co wpływa nie tylko na środowisko, ale i stan zdrowia mieszkańców. Poziom zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest zależny od natężenia ruchu na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg. Emisję związaną z ww. procesami zalicza się do tzw. emisji pozaspalinowej. Dodatkowy wpływ na wielkość emisji pyłu PM10 ma tzw. emisja wtórna (z unoszenia) pyłu PM10 z nawierzchni dróg.

W Gminie Brudzeń Duży największa emisja liniowa występuje wzdłuż dróg wojewódzkich i powiatowych ze względu na duże natężenie ruchu. Pomimo że sieć dróg na terenie gminy jest stale modernizowana i przebudowywana, to jednak ciągły wzrost ruchu samochodowego pociąga za sobą degradację stanu technicznego dróg, a co za tym idzie zwiększenie hałasu komunikacyjnego i wzrost ilości zanieczyszczeń w powietrzu.

W celu redukcji emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych warto kontynuować działania polegające na poprawie stanu technicznego dróg już istniejących (w tym również likwidacja

nieutwardzonych poboczy). Dodatkowym istotnym elementem przyczyniającym się do zmniejszenia emisji wtórnej z dróg, powinno być utrzymanie ulic w czystości, które korzystnie wpływa na zmniejszenie unosu pyłu z dróg również w okresie bezopadowym.

EMISJA POWIERZCHNIOWA

Źródłem emisji powierzchniowej, pochodzącej z sektora bytowego, są lokalne kotłownie i paleniska domowe. Na terenie Gminy mieszkańcy ogrzewają swoje domy głównie węglem, co przyczynia się do wysokiej emisji dwutlenku siarki, tlenku azotu, pyłów, sadzy oraz tlenku węgla i węglowodorów aromatycznych. Coraz wyższe ceny paliw opałowych przyczyniają się z kolei do poszukiwania różnego rodzaju oszczędności. Z tego powodu część mieszkańców spala w swoich piecach różnego rodzaju odpady, emitujące znaczne ilości zanieczyszczeń. Praktyka ta jest w dalszym ciągu powszechna na obszarach wiejskich. Innym sposobem poszukiwania oszczędności jest wykorzystanie na cele ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, odnawialnych źródeł energii. Montaż tego typu urządzeń wiąże się z dość wysokimi kosztami na etapie inwestycyjnym, lecz koszty ponoszone podczas eksploatacji są znacznie niższe, niż w przypadku korzystania ze źródeł ciepła opalanych węglem, olejem czy gazem.

Ze względu na coraz atrakcyjniejsze ceny urządzeń grzewczych bazujących na odnawialnych źródłach energii oraz dodatkowo możliwość współfinansowania takiej inwestycji np. z WFOŚiGW oraz funduszy Unii Europejskiej, Gmina będzie podejmowała działania mające na celu zachęcenie mieszkańców do wyposażenia budynków mieszkalnych w urządzenia bazujące na odnawialnych źródłach energii.

Sposobem ograniczania niskiej emisji na terenie Gminy jest także termomodernizacja budynków mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, których przegrody zewnętrzne nie spełniają warunków technicznych w zakresie wartości współczynnika przenikania ciepła. Docieplenie ścian zewnętrznych, stropów lub stropodachów, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej oraz usprawnienia w zakresie instalacji c.o. i c.w.u. wiążą się z istotnym ograniczeniem zapotrzebowania budynku na ciepło, co znajduje bezpośrednie odzwierciedlenie w ilości spalanego paliwa, a w rezultacie emisji zanieczyszczeń.

Występująca na danym terenie struktura paliwowa wśród korzystających z indywidualnych źródeł ciepła jest bardzo istotna ze względu na jakość powietrza. Praktyka stosowana w całej Polsce wskazuje, iż w domowych kotłowniach nie tylko spalane są ww. paliwa ale również odpady, takie jak: plastik, guma itp. Zjawisko to powoduje zwiększone zanieczyszczenie powietrza szczególnie w okresie grzewczym, a toksyczne związki uwalniane do atmosfery podczas spalania paliw jak i odpadów mają fatalny wpływ na zdrowie społeczeństwa.

Eksploatacja domowych pieców grzewczych odbywa się w ramach tzw. powszechnego korzystania ze środowiska i w rozumieniu przepisów ustawy - Prawo ochrony środowiska nie wymaga uzyskania pozwoleń na wprowadzenie gazów i pyłów do powietrza. W przypadku sektora bytowo-komunalnego nie ma opracowanych skutecznych i ekonomicznie zasadnych metod redukcji zanieczyszczeń poprzez urządzenia ochronne. Brak podstaw prawnych do zarządzania wymiany starych, niskosprawnych i nieekologicznych kotłów i pieców węglowych przez osoby fizyczne jest poważną barierą do podjęcia działań zmierzających do ograniczenia ich oddziaływania na jakość powietrza. Podejmowane działania powinny być w pierwszej kolejności skierowane na większe uświadomienie społeczeństwa i propagowanie szerszego wykorzystania paliw niskoemisyjnych, bardziej przyjaznych środowisku, których wykorzystanie przyczyni się do zmniejszenia tzw. niskiej emisji, jak również wyeliminuje spalanie odpadów.

W wyniku spalania paliw naturalnych, oprócz ciepła, powstają również gazy spalinowe oraz – w przypadku paliw stałych – popioły i żużle. Skład spalin jest różny w zależności od rodzaju paliwa oraz samego procesu spalania, który wbrew pozorom jest procesem skomplikowanym, zależnym od temperatury, stosunku do ilości paliwa, rodzaju palnika lub paleniska i wielu innych czynników.

Głównym składnikiem spalin powstających przy spalaniu paliw stałych jest dwutlenek węgla (CO_2), w mniejszych ilościach dwutlenek siarki (SO_2), tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO_x), para wodna (H_2O), sadza i pył. W przypadku paliw ciekłych i gazowych udział pary wodnej w spalinach jest większy i porównywalny z ilością CO_2 , natomiast nie ma w nich pyłu, a w przypadku gazu ziemnego – SO_2 . Niektóre gatunki ropy naftowej także nie posiadają związków siarki.

W spalinach pochodzących z paliw ciekłych i gazowych również występują, choć w mniejszych ilościach, tlenki azotu i sadza, gdyż ich obecność jest związana raczej z samym procesem spalania niż z rodzajem paliwa.

- Tlenki węgla

Z punktu widzenia ochrony środowiska rozróżnia się dwa rodzaje dwutlenków węgla: przyjazny dla środowiska - o krótkim (trwającym od 1 roku do kilkudziesięciu lat) obiegu w przyrodzie, który powstaje w procesach utleniania biomasy (drewna, słomy, biopaliw i biomasy) i nieprzyjazny, który jest produktem spalania paliw nieodnawialnych (węgla, ropy, gazu), a cykl jego obiegu określa się w milionach lat.

- Tlenki siarki

Głównym źródłem emisji SO_2 jest energetyka – 90%, natomiast za pozostałe 10% emisji odpowiada przemysł i komunikacja. Dwutlenek siarki, jako taki nie szkodzi

środowisku, jednak w obecności ozonu – O₃, który powstaje podczas wyładowań atmosferycznych, przekształca się w bardzo niebezpieczny dla środowiska SO₃, który łączy się w chmurach z parą wodną i spada na ziemię w postaci kwaśnego deszczu.

- Związki organiczne

Związki organiczne w spalinach to głównie węglowodory alifatyczne (parafiny), które są praktycznie obojętne dla środowiska, oraz policykliczne węglowodory aromatyczne (wielopierścieniowe), które alergizują, podrażniają błony śluzowe, a nawet mogą wywoływać nowotwory. Najbardziej znany z tych związków to benzo/a/piren (BaP), który jest związkiem silnie rakotwórczym.

Przyczyną powstawania tych węglowodorów jest niepełne spalanie paliw przy zbyt małej ilości powietrza, termiczny rozkład paliwa (piroliza) również wobec braku tlenu, a także gwałtowne schładzanie płomienia na skutek nierównomiernego spalania, rozruchu urządzenia lub spalania paliw w nieodpowiednich kotłach, palnikach lub silnikach.

- Sadza

Głównym składnikiem sadzy, która tworzy ze spalinami lub powietrzem aerozol nazywany dymem, jest węgiel bezpostaciowy. Sadza zawiera także węglowodory. Ponieważ z węglowodorów aromatycznych sadza powstaje łatwiej niż z alifatycznych, więc to one są drugim składnikiem sadzy. Należy zatem przypuszczać, że sadza może mieć, podobnie jak i węglowodory aromatyczne, działanie rakotwórcze.

- Pyły

Pyły i popioły to stałe składniki mineralne, które pozostają po spaleniu paliw. Popiół i sadza stanowią główne składniki dymu, którego cząsteczki o rozmiarach nieprzekraczających 0,1 μm mają bardzo dobrze rozwiniętą powierzchnię, dzięki której adsorbują lotne toksyczne składniki spalin i dlatego są bardzo niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt, a także dla roślin.

Najważniejsze negatywne skutki oddziaływania produktów spalania paliw nieodnawialnych, głównie węgla kamiennego i brunatnego, to pogłębienie się efektu cieplarnianego oraz powiększanie się stref występowania smogu. Kwaśny smog, zwany londyńskim, na skutek inwersji aerozolu, składającego się z tlenków siarki i pyłu ze spalonego węgla oraz mgły, zamiast unosić się jako cieplejszy od powietrza, opada na miasto i zatrzuwa jego mieszkańców. Wraz z rozwojem motoryzacji i komunikacji miejskiej, oprócz smogu londyńskiego, pojawił się nowy rodzaj smogu, zwany fotochemicznym, który atakuje w upalne lata. Smog ten zawiera, oprócz tlenków siarki i pyłów, także: tlenki azotu, związki organiczne, np. aldehydy, ketony, azotany i nadktlenki organiczne oraz ozon. W efekcie zamkniętego cyklu ponad 200 reakcji chemicznych, efekt smogu fotochemicznego pogłębia się, a jego produkty nie są obojętne dla

środowiska. Wolne rodniki działają rakotwórczo, a ozon, który w stratosferze chroni nas przed promieniowaniem ultrafioletowym, w dolnych warstwach atmosfery jest równie niebezpieczny dla organizmów żywych jak związki rakotwórcze.

Negatywne oddziaływanie energetyki konwencjonalnej na środowisko obejmuje ponadto:

- zakwaszenie atmosfery tlenkami siarki i azotu, wskutek czego giną lasy, zamiera życie w rzekach i jeziorach,
- brak tlenu w środowisku morskim, co jest następstwem emisji tlenków azotu, zaburza równowagę pokarmową w morzu ze szkodą dla żyjących w nim organizmów roślinnych i zwierzęcych,
- zanieczyszczenie wód zaskórnych metalami ciężkimi wymywanymi z nieprawidłowo składowanych popiołów i żużli, a także produktami ubocznymi powstającymi podczas oczyszczania spalin metodami mokrymi i suchymi.

Skażenie wody, ziemi i powietrza, wpływa na tempo wzrostu zachorowań i zaburzeń genetycznych wśród ludności zamieszkującej regiony o silnie rozwiniętym przemyśle. Obserwowana jest także wzmożona korozja konstrukcji żelbetonowych oraz coraz szybciej postępujące niszczenie dorobku kultury materialnej. W rejonach silnie uprzemysłowionych zamierają również lasy, zwłaszcza iglaste.

Źródło: „Proekologiczne odnawialne źródła energii” W. M. Lewandowski, Warszawa 2007
Zagrożenia wynikające z zanieczyszczeń powietrza są groźniejsze od zanieczyszczeń wód czy gleb, ze względu na niedająca się kontrolować łatwość rozprzestrzeniania.

STAN POWIETRZA

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach.

W rozumieniu założeń do projektu ustawy o zmianie ustawy – prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości i czystszeo powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim za 2014 r. wykonano w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej. Gmina Brudzeń Duży została zakwalifikowana do strefy mazowieckiej.

Rysunek 10. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Ocenę jakości powietrza wykonano według kryteriów dotyczących **ochrony zdrowia** dla: dwutlenku siarki - SO₂, dwutlenku azotu - NO₂, tlenku węgla - CO, benzenu - C₆H₆, pyłu zawieszonego PM₁₀, pyłu zawieszonego PM_{2,5}, ołowiu w pyle - Pb(PM₁₀), arsenu w pyle - As(PM₁₀), kadmu w pyle - Cd(PM₁₀), niklu w pyle - Ni(PM₁₀), benzo(a)pirenu w pyle - B(a)P(PM₁₀), ozonu - O₃ oraz kryteriów określonych w celu **ochrony roślin** w strefie

mazowieckiej dla: dwutlenku siarki SO₂, tlenków azotu NO_x, ozonu O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa B** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne, lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji (tylko dla PM_{2,5}),
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla substancji, dla których określone są poziomy docelowe:

- **klasa A** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- **klasa C2** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom docelowy.

Wartości otrzymane w roku 2014 w odniesieniu do poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych i poziomu długoterminowego pozwoliły na zakwalifikowanie Gminy Brudzeń Duży, będącej składową strefy mazowieckiej, do poszczególnych klas przedstawionych w poniższych tabelach.

Tabela 5. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony zdrowia)

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
		SO ₂	NO ₂	C O	C ₆ H ₆	PM10	PM2,5 ¹	PM2,5 ²	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ³	O ₃ ³
strefa mazowiecka	PL1401	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2

1) wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji,

2) wg poziomu docelowego,

3) wg poziomu celu długoterminowego.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Tabela 6. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony roślin)

Lp.	Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
			SO ₂	NO _x	O ₃ (AOT40)	
1	strefa mazowiecka	PL1401	A	A	poziom docelowy	poziom celu długoterminowego
					A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim, raport za 2014 rok, WIOŚ Warszawa

Zidentyfikowany powyżej stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego Gminy Brudzeń Duży, stanowi świadectwo dość dobrego stanu powietrza atmosferycznego na niniejszym obszarze. Stężenia na terenie Gminy zanieczyszczeń tj. SO₂, NO₂, CO, C₆H₆, O₃ oraz metali: Pb, Cd, Ni, As nie przekraczały wartości dopuszczalnych, dlatego też klasą wynikową dla wymienionych zanieczyszczeń jest klasa A. Poziom stężenie pyłu PM10, PM2,5 oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Najwyższe stężenia BaP zanotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń BaP były bardzo wysokie, natomiast w okresie letnim niskie. Najwyższy poziom stężenia benzo(a)piranu odnotowywany w okresie grzewczym dodatkowo uzasadnia konieczność wdrażania na terenie Gminy nowych rozwiązań mających na celu racjonalizację wykorzystania energii oraz promowanie wykorzystania źródeł odnawialnych.

Na terenie województwa mazowieckiego obowiązuje „Program Ochrony Powietrza dla strefy mazowieckiej”, będący załącznikiem do Uchwały NR 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

Celem programu ochrony powietrza jest określenie poziomów docelowych zanieczyszczeń. Plan działań krótkoterminowych został określony w celu zmniejszenia ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomów docelowych oraz ograniczenia skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Gmina Brudzeń Duży została zaliczona do strefy mazowieckiej. Na terenie Gminy odnotowano przekroczenie benzo(a)piranu, które wynosi średnio 1 ng/m³. Zanieczyszczenie pyłem PM 2,5 na terenie Gminy oscylowało na poziomie średnio 12 µg/m³, natomiast zanieczyszczenie powietrza pyłem zawieszonym MP10 kształtowało się średnio na poziomie 14 µg/m³. Zanieczyszczenie NO₂ wynosiło średnio 8 µg/m³.

ODORY

Odorami nazywa się lotne związki chemiczne organiczne i nieorganiczne wyczuwane przez receptory węchowe przy bardzo niskich stężeniach i rejestrowane przez mózg jako nieprzyjemne (*wg doc. dr hab. Zbigniewa Maklesa oraz dr inż. Magdaleny Galwas-Zakrzewskiej*).

Do źródeł wytwarzających gazy złowne (odory) na terenie Gminy można zaliczyć:

- odory towarzyszące hodowli (składowanie bądź nawożenie obornikiem, gnojówką, gnojowicą),
- odory towarzyszące chemizacji w rolnictwie (wykonywanie oprysków),
- zbiorniki bezodpływowe (szamba),
- niezorganizowane źródła emisji z indywidualnych palenisk domowych, (np. spalanie odpadów z tworzyw sztucznych, gumy w paleniskach domowych).

W celu zapewnienia wysokiej jakości życia na terenie Gminy wynikającej m.in. z nieuciążliwej emisji złownej, konieczne jest konsekwentne postępowanie zarówno mieszkańców (poprzez wyeliminowanie spalania odpadów, rozszczelnienia szamb), jak i władz Gminy m. in. poprzez: edukację ekologiczną mieszkańców, poszerzanie pasów zieleni izolacyjnych wokół obiektów uciążliwych zapachowo oraz przemyślane decyzje w zakresie wydawania pozwoleń na budowę dla obiektów będących źródłem emisji złownej.

4.2.3. Hałas

Hałas w środowisku to wszelkiego rodzaju niepożądane, nieprzyjemne i uciążliwe dźwięki w danym miejscu i czasie. Jest zanieczyszczeniem środowiska przyrodniczego charakteryzującym się różnorodnością źródeł i powszechnością występowania.

Skutki oddziaływania hałasu i wibracji na człowieka i środowisko naturalne są bardzo dotkliwe.

- Społeczne i zdrowotne skutki oddziaływania hałasu i wibracji wyrażają się:
 - a) szkodliwym działaniem na zdrowie ludności;

- b) obniżeniem sprawności i chęci działania oraz wydajności pracy;
 - c) negatywnym wpływem na możliwość komunikowania się;
 - d) utrudnianiem odbioru sygnałów optycznych;
 - e) obniżeniem sprawności nauczania;
 - f) powodowaniem lokalnych napięć i kłótni między ludźmi;
 - g) zwiększeniem negatywnych uwarunkowań w pracy i komunikacji, powodujących wypadki;
 - h) rosnącymi liczbami zachorowań na głuchotę zawodową i chorobę wibracyjną.
- Hałas i wibracje powodują pogorszenie jakości środowiska przyrodniczego, a w konsekwencji:
- a) utratę przez środowisko naturalne istotnej wartości, jaką jest cisza;
 - b) zmniejszenie (lub utratę) wartości terenów rekreacyjnych lub leczniczych;
 - c) zmianę zachowań ptaków i innych zwierząt (stany lęgowe, zmiana siedlisk, zmniejszenie liczby składanych jaj, spadek mleczności zwierząt i inne).
- Hałas i wibracje powodują również ujemne skutki gospodarcze, takie jak:
- a) szybsze zużywanie się środków produkcji i transportu;
 - b) pogorszenie jakości i przydatności terenów zagrożonych nadmiernym hałasem oraz zmniejszenie przydatności obiektów położonych na tych terenach;
 - c) absencję chorobową spowodowaną hałasem i wibracjami, z czym są związane koszty leczenia, przechodzenia na renty inwalidzkie, utrata pracowników;
 - d) pogorszenie jakości wyrobów (niezawodności, trwałości);
 - e) utrudnienia w eksporcie wyrobów nie spełniających światowych wymagań ochrony przed hałasem i wibracjami.

Hałas pochodzenia antropogenicznego, dzieli się w zależności od sposobu powstawania, na hałas komunikacyjny i przemysłowy.

- Hałas przemysłowy jest to hałas stworzony przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałasy tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.
- Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Podsystem monitoringu hałasu obejmuje zarówno emisję hałasu, jak i ocenę klimatu akustycznego. Ze względu na charakter zjawiska hałasu, pomiary w sieci krajowej i sieciach regionalnych międzywojewódzkich nie są realizowane. Sieci regionalne wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne.

Hałas przemysłowy

Dominującymi źródłami hałasu przemysłowego są: instalacje wentylacji ogólnej, odpylania i odwiórowania, sprężarki, chłodnie, maszyny tartaczne, maszyny stolarskie, maszyny do plastycznej obróbki metalu, maszyny budowlane, węzły betoniarskie, sieczkarnie, specjalistyczne linie technologiczne, transport wewnątrzzakładowy oraz urządzenia nagłaśniające.

Zwiększenie poziomu hałasu może występować w sąsiedztwie niektórych zakładów rzemieślniczych i usługowych. Do takich zakładów należą m.in. warsztaty mechaniki pojazdowej, młynarskie, blacharskie i stolarskie. Hałas pochodzący z tych źródeł stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym i dotyczy terenów zlokalizowanych w ich bezpośrednim sąsiedztwie.

Wzrost uciążliwości hałasu przemysłowego odczuwalny jest na terenach zabudowy mieszkaniowej położonych w sąsiedztwie terenów przemysłowych.

Hałas komunikacyjny

Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu lotniczego, kolejowego i drogowego. Szczególnie narażone są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

Podsystem monitoringu hałasu obejmuje zarówno emisję hałasu jak i ocenę klimatu akustycznego. Ze względu na charakter zjawiska hałasu, pomiary w sieci krajowej i sieciach regionalnych międzywojewódzkich nie są realizowane. Sieci regionalne wojewódzkie obejmują badania wykonywane w zależności od potrzeb w miejscach o szczególnym zagrożeniu i obejmują pomiary hałasu emitowanego z dróg krajowych i wojewódzkich. Sieci lokalne obejmują pomiarami źródła przemysłowe i komunikacyjne. Na terenie Gminy Brudzeń Duży nie był badany klimat akustyczny.

Na terenie Gminy Brudzeń Duży jedynym źródłem tego rodzaju hałasu jest komunikacja drogowa. Największa uciążliwość hałasu obserwowana jest w sąsiedztwie dróg o największym

natężeniu ruchu, są to drogi wojewódzkie, a w szczególności droga wojewódzka 559 łącząca Płock z Lipnem. Dodatkowo należy się spodziewać, że w najbliższych latach natężenie ruchu kołowego (w tym maszyn rolniczych) będzie wzrastać, co przyczyni się do zwiększenia już i tak wysokiego natężenia hałasu w sąsiedztwie w/w dróg. Przyczyna wzrostu uciążliwości jest również zły stan nawierzchni dróg.

Klimat akustyczny

Na terenie Gminy Brudzeń Duży w 2014 roku nie prowadzono badań klimatu akustycznego. W ramach monitoringu w 2014 roku Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykonał badania hałasu komunikacyjnego w 15 punktach pomiarowych w większych miastach województwa oraz przy głównych drogach.

Gmina Brudzeń Duży znajduje się w powiecie płockim, na którego terenie WOIŚ w 2014 roku przeprowadził pomiary poziomu hałasu komunikacyjnego w Płocku (w 2014 roku wskaźniki długookresowe zostały przekroczone w Płocku przy ulicy Granicznej - przekroczenie od 2,1 od 5,9 dB).

Dopuszczalny poziom hałasu dla wskaźników długookresowych i krótkookresowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r., poz. 112).

Zarządzający drogami zobowiązani są do podjęcia działań ograniczających uciążliwości akustyczne, ale jeśli hałas powstaje w związku z eksploatacją drogi, nie przewiduje się wydania decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu w środowisku.

Inspekcja Ochrony Środowiska nie ma możliwości wydania decyzji o administracyjnej karze pieniężnej w przypadku przekroczenia standardów jakości klimatu akustycznego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 ze zm.), ochronie przed hałasem podlegają tereny, w związku z czym dopuszczalne poziomy hałasu muszą być dotrzymane na granicy terenu podlegającego ochronie akustycznej, a zatem ustalenie nieprzekraczalnej linii zabudowy nie zapewni dotrzymania standardów jakości środowiska w tym zakresie. Tereny wymagające ochrony akustycznej należy sytuować w takiej odległości od źródeł hałasu, która gwarantuje zachowanie na tych terenach dopuszczalnych poziomów hałasu lub w odległości mniejszej przy zastosowaniach skutecznych środków ograniczających emisję hałasu co najmniej do poziomów dopuszczalnych.

4.2.4. Promieniowanie elektromagnetyczne

W aktualnym stanie prawnym można wyróżnić promieniowanie:

- jonizujące, występujące w wyniku użytkowania substancji promieniotwórczych w energetyce jądrowej, ochronie zdrowia, przemyśle, badaniach naukowych, przed którym ochrona unormowana jest w ustawie z 29 listopada 2000 r. – Prawo atomowe,
- niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne, związane ze zmianami pola elektromagnetycznego wytwarzanego przez źródła energetyczne i radiokomunikacyjne, przed którym ochronę reguluje ustawa – Prawo ochrony środowiska, w dziale VI pod nazwą „Ochrona przed polami elektromagnetycznymi”.

Niejonizujące promieniowanie elektromagnetyczne w postaci pól elektromagnetycznych (PEM) zawsze występowało w środowisku naturalnym. Pochodzi ono od naturalnych źródeł, jakimi są np.: Słońce, Ziemia, zjawiska atmosferyczne. Natomiast sztuczne pola elektromagnetyczne zaczęły pojawiać się w środowisku ponad sto lat temu i były związane z techniczną działalnością człowieka. Promieniowanie elektromagnetyczne występuje wszędzie. Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

- stacje i linie energetyczne,
- nadajniki radiowe i telewizyjne oraz CB-radio i radiostacje amatorskie,
- stacje bazowe telefonii komórkowej,
- wojskowe i cywilne urządzenia radionawigacji i radiolokacji,
- urządzenia powszechnego użytku: kuchenki mikrofalowe, monitory, aparaty komórkowe itp.

Zgodnie z art. 3 pkt 18 u.p.o.ś przez pola elektromagnetyczne rozumie się pole elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Zgodnie z Ustawą, celem regulacji dotyczących pól elektromagnetycznych jest: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej lub na poziomie dopuszczalnych wartości, a w przypadku gdy normy są przekroczone, zmniejszenie emisji pól do poziomu dopuszczalnego. Wartości dopuszczalne natężenia pól elektromagnetycznych określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. (Dz.U. nr 192, poz. 1883), podając je osobno dla terenów przeznaczonych pod zabudowę oraz dla miejsc dostępnych dla ludzi, zgodnie z art. 122 ust. 2 ustawy Prawo ochrony środowiska. Owe dopuszczalne wartości są zgodne z rekomendacjami Rady Europy oraz zaleceniami międzynarodowych organizacji zajmujących się kwestiami ochrony przed promieniowaniem.

W zakresie promieniowania elektromagnetycznego dla człowieka istotne są mikrofałe, radiofałe i fale o bardzo niskiej częstotliwości (VLF), a także fale o ekstremalnie niskiej częstotliwości (FW). Ważną cechą pól elektromagnetycznych jest to, że ich natężenie spada wraz z rosnącą odległością od źródła, które je wytwarza.

Promieniowanie niejonizujące uważa się obecnie za jedno z poważniejszych zanieczyszczeń środowiska. Pole elektromagnetyczne wytwarzane przez silne źródło niekorzystnie zmienia warunki bytowania człowieka, wpływa na przebieg procesów życiowych. Może powodować wystąpienie zaburzeń funkcji ośrodkowego układu nerwowego, układów: rozrodczego, hormonalnego, krwionośnego oraz narządów słuchu i wzroku. Obecnie prowadzone są także badania nad wpływem promieniowania elektromagnetycznego na powstawanie nowotworów u człowieka.

Monitoring pól elektromagnetycznych polega na wykonywaniu w cyklu trzyletnim pomiarów natężenia składowej elektrycznej pola w 135 (po 45 razy na rok) punktach pomiarowych rozmieszczonych równomiernie na obszarze województwa, w miejscach dostępnych dla ludności usytuowanych w:

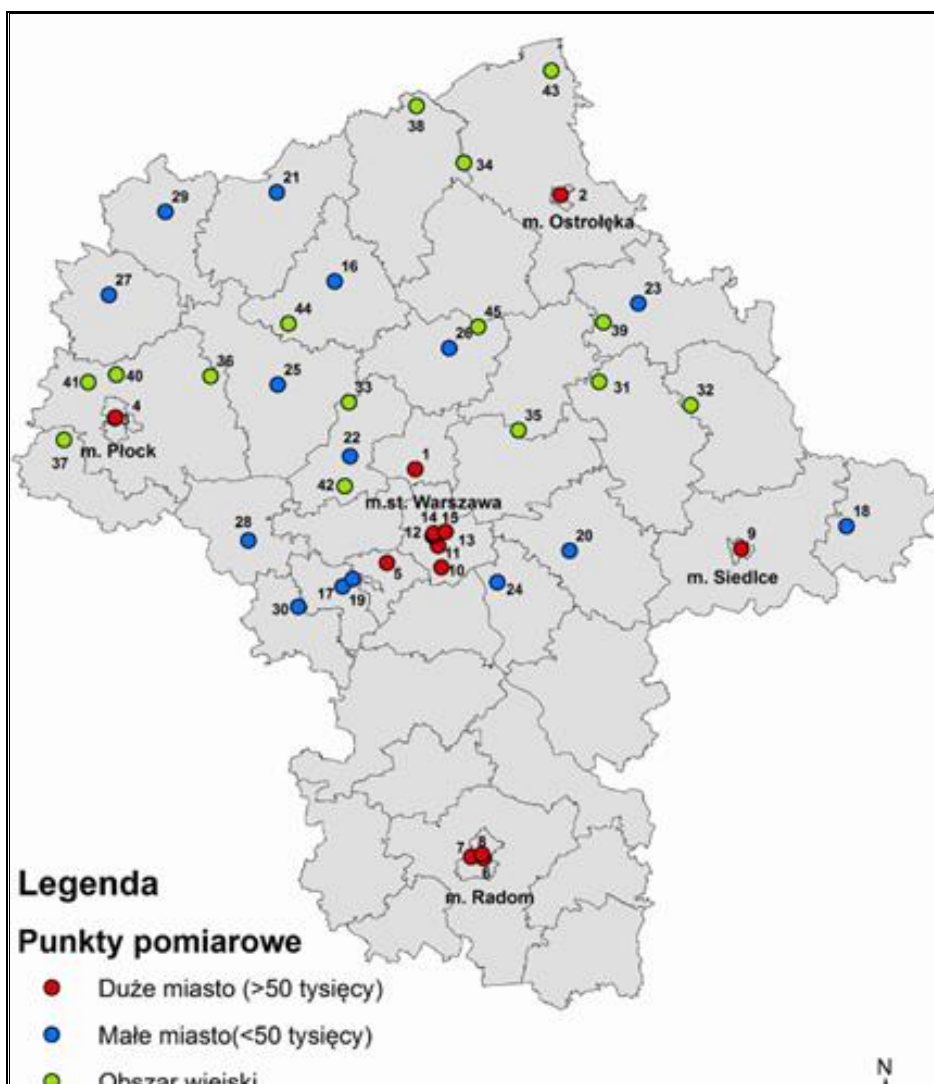
- a) centralnych dzielnicach lub osiedlach miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tysięcy,
- b) pozostałych miastach,
- c) terenach wiejskich.

Dla każdej z powyższych grup terenów wybiera się po 15 punktów, dla każdego roku kalendarzowego. Pomiary wykonuje się w odległości nie mniejszej niż 100 m od źródeł emitujących pola elektromagnetyczne, dla zakresu częstotliwości od 3 MHz do 300 GHz.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Warszawie wykonał w 2014 r. pomiary poziomów pól elektromagnetycznych Zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Środowiska na obszarze województwa wyznaczono 135 punktów pomiarowych dla trzyletniego cyklu pomiarowego, po 45 punktów dla każdego roku. W każdym z tych 45 punktów pomiary wykonuje się raz w roku kalendarzowym. Wobec powyższego w 2014 roku zgodnie z ww. rozporządzeniem powtórzono pomiary w tych samych miejscach co w 2011 roku. W Warszawie wykonano pomiary w 6 punktach, a poza Warszawą na terenie województwa:

- w 9 miastach powyżej 50 tys. mieszkańców (w 3 punktach w Radomiu, 2 w Płocku i po jednym w Legionowie, Ostrołęce, Pruszkowie, Siedlcach),
- w 15 miastach poniżej 50 tys. mieszkańców,
- w 15 punktach na terenach wiejskich.

Rysunek 11. Punkty pomiarowe PEM w roku 2014 (2011) województwo mazowieckie



Źródło: Monitoring pól elektromagnetycznych w 2014 roku

Badania przeprowadzone w 2014 r. przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że w żadnym z 45 przebadanych punktów kontrolno-pomiarowych nie przekroczono poziomów dopuszczalnych.

Poza pomiarami, w ramach monitoringu prowadzono bazę źródeł pól elektromagnetycznych (łącznie z pomiarami wokół nich, które zostały wykonane przez zarządzających i jednostki kontrolujące), znajdujących się na terenie województwa mazowieckiego, mogących wpływać negatywnie na środowisko. W żadnym przypadku pomiary nie wykazały przekroczeń w miejscach dostępnych dla ludności, czy też przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.

Źródło: Monitoring pól elektromagnetycznych w 2014 roku

Wyniki badań wykonanych na terenie powiatu płockiego (w 2008r. wykonano badania w dwóch punktach w miejscowości Sikórz, gm. Brudzeń Duży i Proboszczewice, gm. Stara Biała)

wykazują, iż występujące w środowisku poziomy pól elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych.

Źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Programu ochrony środowiska w powiecie plockim na lata 2011-2015”

➤ **SIECI I URZĄDZENIA WYSOKIEGO, ŚREDNIEGO I NISKIEGO NAPIĘCIA**

Gmina Brudzeń Duży zaopatrywana jest w energię elektryczną przez przedsiębiorstwo ENERGA Operator S.A. Oddział w Płocku.

Przez obszar Gminy Brudzeń Duży przebiegają linie główne SN – 15 kV, od których odprowadzane są odgałęzienia zasilające stacje 15/0,4 kV. Na terenie Gminy znajduje się 160 stacji transformatorowych 15/0,4 kV.

Obszar Gminy zaopatrywany jest w energię elektryczną za pomocą linii głównych SN-15 kV relacji: Płock [GPZ 110/15 kV] – Staroźreby [GPZ 110/15 kV], eksploatowanych przez rejony Energetyczne w Płocku i Sierpcu.

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Brudzeń Duży

➤ **POLA NADAJNIKÓW RADIOWYCH**

Na terenie Gminy Brudzeń Duży zlokalizowane są także inne źródła promieniowania elektromagnetycznego, do których należą:

- cywilne stacje radiowe o mocy około 10 W,
- urządzenia nadawcze, diagnostyczne będące na wyposażeniu wojska, policji, straży pożarnej, pogotowia, (lotnictwa cywilnego), zakładów przemysłowych.

4.2.5. Poważne awarie i zagrożenia naturalne

ZAGROŻENIA NATURALNE

➤ **ZAGROŻENIE POWODZIOWE**

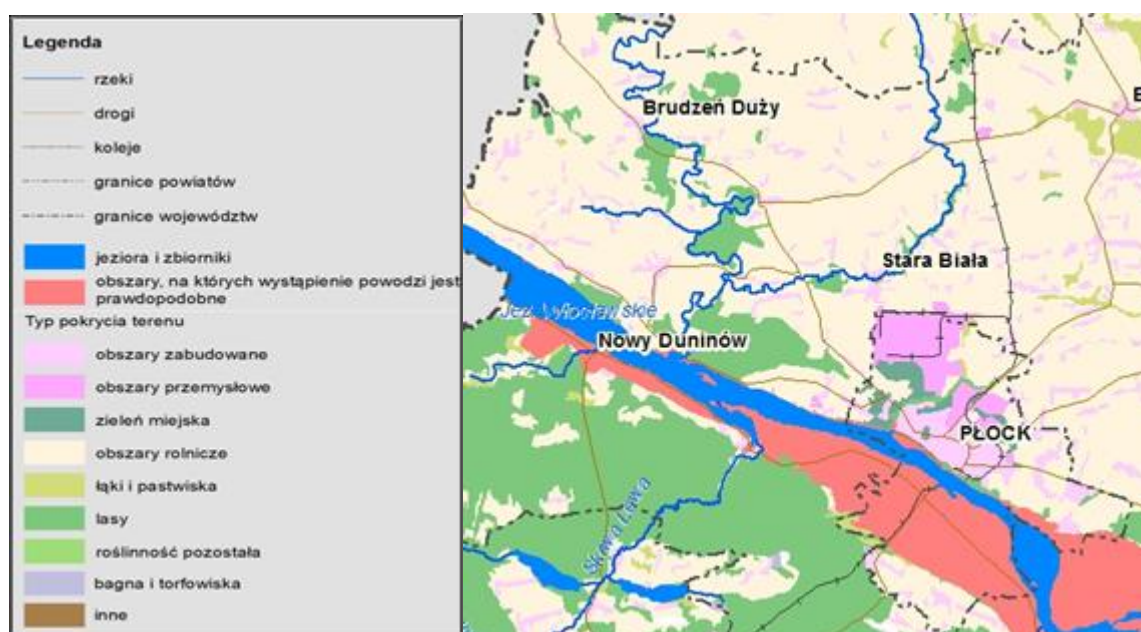
Do zagrożeń powodujących największe niebezpieczeństwo dla mieszkańców powiatu plockiego należą powodzie. Występują one w różnych porach roku. Powodowane są gwałtownym topnieniem śniegów, intensywnymi deszczami, zlodowaceniem rzek, krótkotrwałymi burzami oraz silnymi wiatrami. Duży wpływ na bezpieczeństwo powodziowe mieszkańców powiatu ma wybudowanie na rzece Wiśle tylko jednego stopnia z projektowanej Kaskady Dolnej Wisły. W rejonie strefy cofkowej Zbiornika Włocławskiego odkładają się znaczne ilości rumoszu naniesionego przez wody Wisły z jej górnego biegu, co uniemożliwia wykonanie prawidłowej regulacji koryta rzeki. Największe zagrożenie powodziowe występuje w okresie zimowo - wiosennym, gdy korytem rzeki płynie kora lodowa. Wówczas na Zbiorniku Włocławskim powstają trudne do likwidacji zatory lodowo - śryżowe oraz następuję blokowanie

swobodnego spływu wody. Mimo tego rzeka Wisła nie stanowi poważnego zagrożenia powodziowego dla Gminy Brudzeń Duży, dzięki istnieniu wysokiej skarpy, która minimalizuje to zagrożenie.

Gmina Brudzeń Duży usytuowana jest nad rzeką Skrwą stanowiącą prawy dopływ rzeki Wisły. Krótki odcinek opisywanej rzeki stanowi część Gminy, jednak nie stwarza ona dużego zagrożenia powodziowego.

Wycinek mapy, obejmujący obszar Gminy Brudzeń Duży, został zaprezentowany na Rysunku 12.

Rysunek 12. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodziowe – Gmina Brudzeń Duży



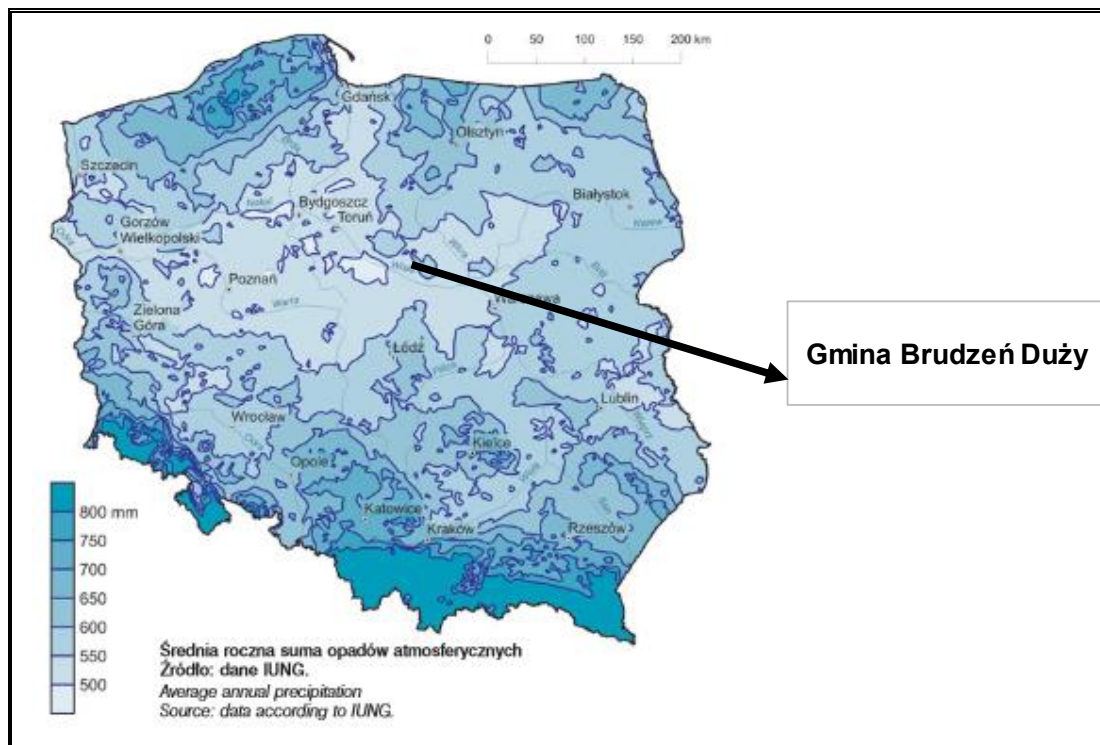
Źródło: www.kzgw.gov.pl (Wstępna ocena ryzyka powodziowego)

➤ SUSZE

W przypadku analizowanego obszaru zjawisko suszy występuje sporadycznie. W szczególnych przypadkach susze mogą być przyczyną strat materialnych, głównie na obszarach rolnych, związanych z działalnością człowieka.

Jak widać na Rysunku 13, podobnie jak na pozostałych skrajnych, południowych końcach Polski, Gmina Brudzeń Duży znajduje się na terenach średnio obfitujących w opady atmosferyczne. Średnia roczna suma opadów wynosi tutaj ok. 600 mm.

Rysunek 13. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Polsce



Źródło: Warunki naturalne rolnictwa, Dane IUNG

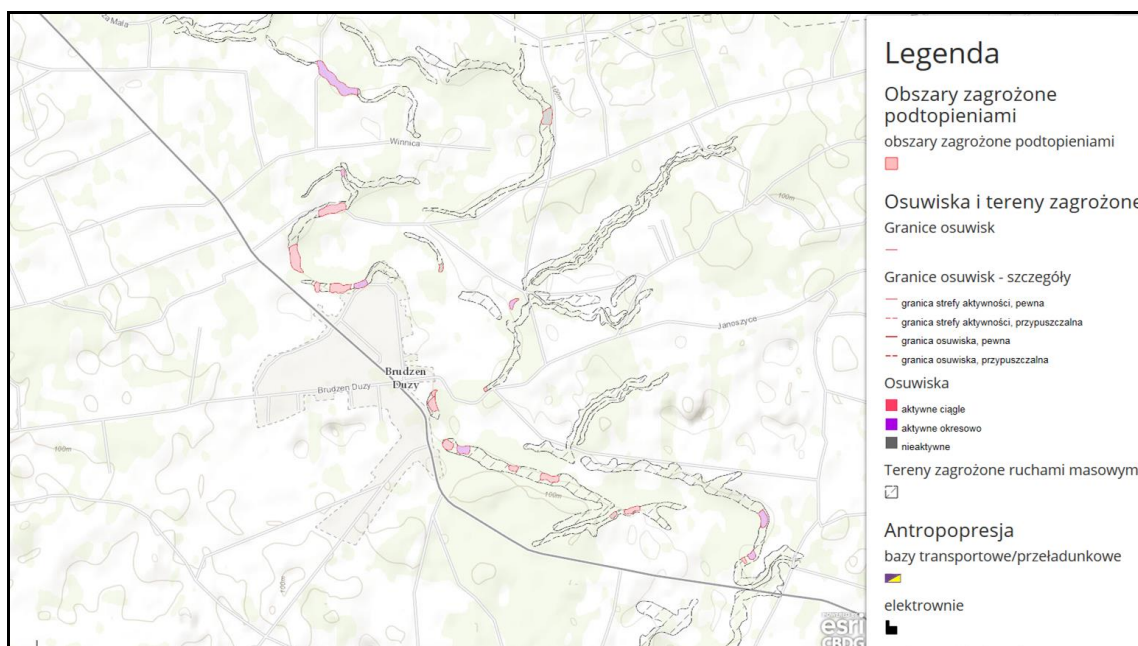
➤ **POŻARY**

Skutkiem długotrwałej suszy mogą być również pożary lasów. Oprócz suszy przyczynami pożarów lasów mogą być: uderzenia piorunów, podpalenia, sabotaż, zaproszenie ognia. Na terenie Gminy Brudzeń Duży znajdują się zakłady, stwarzające zagrożenie w zakresie pożarowo-wybuchowym.

➤ **OSUWISKA**

Poniższa mapa przedstawia granice osuwisk, osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie Gminy Brudzeń Duży.

Rysunek 14. Mapa granic osuwisk, osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie Gminy Brudzeń Duży



Źródło: <http://m.bazagis.pgi.gov.pl/>

➤ **HURAGANY, GRADOBICIA I OBLODZENIA**

Prawdopodobieństwo powstania na terenie Gminy Brudzeń Duży huraganów czy przejścia trąb powietrznych jest niewielkie. Nie można ich jednak wykluczyć. Bardziej prawdopodobne są silne wichury, których prędkość dochodzi do ponad 100 km/h. Trudno jest określić obszary zagrożeń związanych z silnymi wiatrami, dlatego ważne jest możliwie wczesne podjęcie działań profilaktycznych oraz poinformowanie społeczeństwa o istniejącym zagrożeniu. Z kolei intensywne, trwające do kilku dni, opady deszczu wiążą się z zagrożeniem powodziowym oraz katastrofalnymi zatopieniami. Deszcze przechodzące w deszcz ze śniegiem powodują niebezpieczną gołoledź, a osiadając na drzewach i infrastrukturze technicznej nadmiernie je obciążają i niejednokrotnie niszczą, powodując m.in. utrudnienia w komunikacji oraz awarie linii energetycznych, co paraliżuje pracę zakładów przemysłowych oraz znacznie utrudnia codzienne życie mieszkańców. Gradobicia, czyli intensywne opady gradu, występujące najczęściej z burzami, są zjawiskiem coraz częstszym w okresie letnim, powodując dotkliwe zniszczenia polonów i mienia.

➤ **TRZĘSIENIA ZIEMI**

Na obszarze Gminy Brudzeń Duży trzęsienia ziemi nie występują.

➤ **POWAŻNE AWARIE**

Zagadnienia związane z poważnymi awariami zostały uregulowane przede wszystkim w Ustawie Prawo ochrony środowiska (tytuł IV „Poważne awarie”). Definicja ustawowa określa

poważną awarię jako „zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałą w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych sytuacji, prowadząca do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem” (art. 3, ust. 23). Definicja ta jest zbieżna z Dyrektywą Seveso II (96/82/WE) oraz Konwencją z 1992 r. w sprawie transgranicznych skutków awarii przemysłowych.

➤ **AWARIE ELEKTROWNI JADROWYCH, GWAŁTOWNE POŻARY OBIEKTÓW PRZEMYSŁOWYCH, ATAKI TERRORYSTYCZNE**

Na terenie Gminy Brudzeń Duży nie funkcjonuje elektrownia jądrowa, jednak awaria elektrowni na Ukrainie, Słowacji i Węgrzech, opierających się na technologiach zbliżonych do tych, które były stosowane w Czarnobylu, potencjalnie może być przyczyną skażenia także obszaru Gminy Brudzeń Duży. Podobne ryzyko dotyczy ataków terrorystycznych, które mogą skutkować skażeniem środowiska na znacznych obszarach.

Zakładem stwarzającym zagrożenie awaria przemysłowa jest każdy zakład, na którego terenie znajdują się substancje niebezpieczne, mogące spowodować zagrożenie życia lub zdrowia ludzi lub środowiska. Ze względu na rodzaj i ilość substancji niebezpiecznych zakłady dzielimy, zgodnie z art. 248, ust. 1 u.p.o.s., na:

- zakłady o zwiększonym ryzyku – zakłady na których terenie znajdują się mniej niebezpieczne substancje lub ich ilość jest mniejsza;
- zakłady o dużym ryzyku.

Ryzyko awarii przemysłowej na terenie powiatu płockiego jest szczególnie wysokie, z racji centralnego usytuowania, a także z uwagi na rodzaj i wielkość przemysłu oraz transport materiałów niebezpiecznych. Na terenie powiatu funkcjonują zakłady o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

➤ **TRANSPORT SUBSTANCJI NIEBEZPIECZNYCH**

Poważne zagrożenie w Gminie Brudzeń Duży stanowi transport substancji niebezpiecznych w ruchu drogowym. Usytuowanie Gminy przy znaczących w ruchu lokalnym i regionalnym szlaków komunikacyjnych, stanowi nie tylko potencjał rozwojowy Gminy Brudzeń Duży, ale także zwiększa potencjalne możliwości wystąpienia zagrożeń związanych z transportem substancji niebezpiecznych.

Ogromne zagrożenie stanowi transport rurociągowy, a głównie bardzo duża ilość substancji przesyłanych pod ciśnieniem. Wynikiem każdej awarii rurociągów jest ogromna skala zanieczyszczeń środowiska.

Wśród innych zagrożeń, które mogą wystąpić na terenie powiatu płockiego, a więc także Gminy Brudzeń Duży możemy wyróżnić: zagrożenia radiacyjne (skażenia promieniotwórcze), chemiczne (zagrożenie toksycznymi środkami przemysłowymi i innymi substancjami chemicznymi), biologiczne: epidemie, epizootie (plagi zwierzęce), epifitozy (choroby populacji roślinnej), awarie urządzeń infrastruktury technicznej (gazowe, energetyczne, wodociągowe), terrorystyczne (z wykorzystaniem broni, bomb, materiałów wybuchowych, środków chemicznych oraz biologicznych).

4.2.6. Ochrona przyrody i krajobrazu

LASY

Według danych z GUS, na terenie Gminy Brudzeń Duży na koniec 2014 r. grunty leśne zajmowały powierzchnię 2 407,7ha, z czego zdecydowaną większość stanowiły lasy Skarbu Państwa 1 370,87ha, natomiast lasy należące do osób prywatnych zajmowały 1 033,03ha.

Źródło: Dane GUS

Kwestie dotyczące ochrony przeciwpożarowej lasów regulują przepisy na szczeblu unijnym oraz krajowym. Wśród najważniejszych aktów prawnych poruszających tematykę przeciwpożarową lasów wyróżnić można:

- Rozporządzenie Rady nr 2158/92 z dnia 23 lipca 1992 r. o ochronie lasów Wspólnoty przed pożarami:
 - obowiązek klasyfikacji terytoriów wg stopnia ryzyka pożaru lasu;
 - klasyfikacja obszaru musi odpowiadać podziałowi administracyjnemu;
 - dofinansowanie działań państw członkowskich w zależności od stopnia ryzyka pożarowego;
 - zobowiązanie państw członkowskich do stworzenia Krajowego Systemu Informacji o Pożarach Lasu
- Rozporządzenie nr 2152/2003 Parlamentu Europejskiego i rady z dnia 17 listopada 2003 r. dotyczące monitorowania wzajemnego oddziaływania lasów i środowiska naturalnego we Wspólnocie,
 - zapewnienie ciągłości uregulowań i osiągnięć w zakresie ochrony przeciwpożarowej lasów należących do Wspólnoty;
 - obowiązek gromadzenia i przekazywania do UE danych dotyczących pożarów lasu;
 - rozwój systemu informacji o pożarach lasu i niezagospodarowanych terenach;

- Rozporządzenie rady nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich:

- kategoryzacja zagrożenia pożarowego lasów wszystkich form własności dla wyodrębnionych podregionów;
- pomoc dotycząca wzmocnienia systemu ochrony przeciwpożarowej;

Wśród aktów prawnych obowiązujących na szczeblu krajowym zaliczyć można:

- ustawę o lasach z dnia 28 września 1991 r. (art. 9, 13, 18, 26, 30),
- ustawę o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (art. 3, 4),
- ustawa o transporcie kolejowym z dnia 28 marca 2003 r. (art. 55),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 22 marca 2006 r. w sprawie szczegółowych zasad bezpieczeństwa przeciwpożarowego lasów określające:
 - kategorie oraz stopnie zagrożenia pożarowego lasów;
 - sposób zaliczania lasów do kategorii zagrożenia pożarowego lasów wraz z metodą oznaczania stopnia zagrożenia pożarowego;
 - sposoby prowadzenia obserwacji lasów;
 - wyposażenie punktów obserwacyjnych;
 - parametry dróg leśnych – dojazdy pożarowe;
 - rodzaje i sposoby wykonywania pasów przeciwpożarowych;
 - wyposażenie baz sprzętu do gaszenia pożarów lasów
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów:
 - Rozdział 9 – Zabezpieczenie przeciwpożarowe lasów, § 34, 35, 40
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 sierpnia 2008 r. w sprawie wymagań w zakresie odległości i warunków dopuszczających usytuowanie drzew i krzewów, elementów ochrony akustycznej i wykonywania robót ziemnych w sąsiedztwie linii kolejowej, a także sposobu urządzania i utrzymania zasłon odśnieżnych oraz pasów przeciwpożarowych:

Wśród przepisów wewnętrznych można wyróżnić:

- Statut Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe,
- Instrukcję ochrony przeciwpożarowej obszarów leśnych,
- Zarządzenia i decyzje Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych.

OBIEKTY I OBSZARY CHRONIONE

Formami ochrony przyrody w Polsce, w myśl ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627 z późn. zm.), są:

- parki narodowe, rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Cztery pierwsze formy ochrony, tzn. parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu stanowiły krajową sieć obszarów chronionych, uzupełnionych przez obszary NATURA 2000 oraz formy uznaniowe (w świetle obecnych przepisów prawnych mogą być powołane uchwałą Rad Gminnych), obejmujące użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne i pomniki przyrody.

Wśród prawnych form ochrony przyrody i krajobrazu na terenie Gminy Brudzeń Duży znajduje się:

- obszar natura 2000-Sikórz PLH140012;
- nadwiślański obszar chronionego krajobrazu, obszar chronionego krajobrazu Przyszecze Skrwy Prawej;
- zespół przyrodniczo-krajobrazowy: Jezioro Józefoskie oraz Ujście Skrwy;
- Brudzeński park krajobrazowy;
- rezerваты przyrody: Brudzeńskie jary, Sikórz i Brwilno

Rezerwat przyrody

Art. 13 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody z 16 kwietnia 2004 roku definiuje rezerwat przyrody następująco: rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami

krajobrazowymi. Uznanie za rezerwat przyrody obszarów, o których mowa w ust.1, następuje na drodze rozporządzenia Wojewody.

Na terenie Gminy Brudzeń Duży zlokalizowane są następujące Rezerwat Przyrody:

- „Brwilno”. Rezerwat istnieje od 1977 roku, jego powierzchnia wynosi 67,68 ha. Jest najstarszym częściowym rezerwatem na terenie obrębu leśnego Płock. Rezerwat został powołany m.in. dla zachowania fragmentu świetlistej dąbrowy oraz grądu wysokiego. Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych oraz krajobrazowych skarpy pradoliny rzeki Wisły z ujściem fragmentu rzeki Skrwy Prawej. Rzeźba terenu jest urozmaicona. Obok rezerwatu „Brwilno” znajduje się Wyspa Brwileńska na Wiśle (Jezioro Włocławskie). Wyspa jest kolonią lęgową czapli siwej i kormorana czarnego. Teren wyspy nie jest użytkowany. Porasta ją gęsty drzewostan na glebie piaszczystej. Brzegi wyspy są trudno dostępne. Wyspa ma powierzchnię 23 ha.
- Brudzeńskie Jary o pow. 39,10 ha istnieje od 2002 r. Najmłodszy z rezerwatów, celem jego ochrony jest zachowanie walorów przyrodniczo - krajobrazowych skarpy rzeki Skrwy Prawej, jej dopływów oraz występujących na tym terenie zbiorowisk grądowych, charakteryzujących się bogactwem gatunków drzew i runa leśnego z licznymi gatunkami chronionymi. W północno - zachodniej części rezerwatu znajduje się wczesnośredniowieczne grodzisko.
- Rezerwat Sikórz istnieje od 1980 r. Rezerwat częściowy "Sikórz" położony na terenie gm. Brudzeń Duży - w leśnictwie Sikórz, powołany został dla zachowania walorów przyrodniczo – krajobrazowych dolnego odcinka doliny rzeki Skrwy Prawej. Celem jego jest zachowanie malowniczego odcinka rzeki Skrwy oraz nadbrzeżnych zbiorowisk lęgowych i grądowych o charakterze naturalnym, z licznymi pomnikowymi drzewami oraz stanowiskami roślin chronionych.

Źródło: <http://www.plock.lodz.lasy.gov.pl/>

Park krajobrazowy

Na terenie Gminy Brudzeń Duży znajdują się Brudzeński Park Krajobrazowy, który został utworzony uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Płocku z dnia 9 czerwca 1988 roku na podstawie rozporządzenia nr 5 Wojewody Mazowieckiego z dnia 4 kwietnia 2005 roku. Park zajmuje powierzchnię 4 397 ha. Administracyjnie Park leży w powiecie płockim. Na obszarze Gminy Brudzeń Duży. Na obszar parku składa się dolina Skrwy Prawej oraz przylegające obszary kompleksów leśnych uroczysk Brwilno, Sikórz i Brudzeń oraz fragment polodowcowy Rynny Karwosiecko- Cholewickiej z ciągiem drobnych jezior i torfowisk.

Wśród zbiorowisk leśnych Parku przeważają grądy i lasy mieszane. Dominujące gatunki drzew to grab, dąb szypułkowy, lipa, klon i jawor, a w domieszce występują brzoza, sosna, świerk

i buk. Do najrzadszych roślin występujących w Parku należą rośliny runa leśnego: śnieżyczka przebiśnieg, wawrzynek wilczełyko, gwiazdnica wielkokwiatowa. W lasach Parku żyją m.in.: dzik, sarna, lis i borsuk, a w rzekach: bóbr i wydra.

Na terenie BPK istnieją obecnie 2 rezerваты przyrody. Rezerwat krajobrazowy "Sikórz" obejmuje 12-kilometrowy odcinek skarpy Skrwy od miejscowości Sikórz do Radotek. Drugi z rezerwatów - rezerwat świetlistej dąbrowy "Brwilno" położony jest w południowej części Parku, w strefie krawędziowej Wisły. Swoistymi osobliwościami przyrodniczymi są pomniki przyrody. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują: aleja lipowo-kasztanowa w Sikorzu, potężny dąb rosnący w zabytkowym parku w Srebrnej oraz topola nad Wisłą w Murzynowie.

Źródło :<http://www.parkiotwock.pl>; <http://www.brudzen24.pl>

Obszar Chronionego Krajobrazu

- **Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu**, zajmuje powierzchnię 44 504 ha na terenie powiatu płockiego w gminach: Bodzanów, Brudzeń Duży, Mała Wieś, Radzanowo, Słupno, Słubice, Stara Biała oraz miście i gminie Wyszogród, w powiecie płońskim w gminie Czerwińsk. Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje krawędź wysoczyzny opadającej w kierunku południowo-wschodnim, ku Dolinie Dolnej Wisły. Jest to pas terenu o szerokości około 0,5 do 1,0 kilometra, od okolic Gruczna do Fordonu. Rozcinają go liczne wąwozy o zboczach porośniętych lasami grądowymi. Dna wąwozów zajmują lasy z olchą czarną o charakterze łągowym, rzadziej olsu. Skłony krawędzi są przeważnie odlesione i pokryte ziołoroślami oraz łąkami.
- **Obszar Chronionego Krajobrazu Przysięcze Skrwy Prawej**, zajmuje powierzchnię 33 338 ha i leży na terenie powiatu sierpeckiego w gminach: Mochowo, Rościszewo, Sierpc i Szczutowo oraz w gminie Brudzeń Duży powiatu płockiego.

Rysunek 15. Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Brudzeń Duży



Źródło: Mapa opracowana przez Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie

Obszar Natura 2000 Sikórz (kod PLH 140012)

Ostoja obejmuje 12-to kilometrowy odcinek, silnie meandrującej i głęboko wciętej doliny rzeki Skrwy. Charakteryzuje się urozmaiconą rzeźbą terenu, w której dominują pagórki porozidzielane rynnowatymi obniżeniami. Brzegi rzeki porastają zarośla wierzbowe i lasy łąkowe, a nieco wyżej występują siedliska grądów środkowoeuropejskich mających naturalny charakter. Niewielka część ostoi (14%) to tereny użytkowane rolniczo, pozostałą stanowią lasy. Obszar jest szczególnie ważny dla zachowania dobrze wykształconych i zachowanych siedlisk łąkowych, będących siedliskiem priorytetowym wymienianym w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej. Łącznie stwierdzono tu 2 siedliska z tego załącznika oraz 6 gatunków zwierząt z załącznika II do tej dyrektywy. Ponadto wykazano tu występowanie 363 gatunków roślin naczyniowych i 34 gatunków mchów. W lasach ostoi spotyka się liczne stare i pomnikowe okazy drzew, które wraz z urozmaiconą rzeźbą terenu stanowią o wysokich walorach krajobrazowych obszaru.

Ważne dla Europy typy siedlisk przyrodniczych (z Zał. I Dyr. Siedliskowej), w tym siedliska priorytetowe(*):

- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum)

- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

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

- czerwończyk nieparek - *bezkręgowiec*
- trzepla zielona - *bezkręgowiec*
- wydra – ssak
- bóbr europejski – ssak
- traszka grzebieniasta - *płaz*
- minóg strumieniowy - *ryba*

Źródło: <http://obszary.natura2000.org.pl/>

W ramach zachowania i ochrony wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych wyróżniono ponadto:

- Jezioro Józefoskie;
- Ujście Skrwy.

POMNIKI PRZYRODY

Zgodnie z art. 40 ust.1 ww. ustawy „Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, głazy narzutowe oraz jaskinie”.

Na terenie Gminy Brudzeń Duży występują 23 pomniki przyrody.

Tabela 7. Pomniki przyrody na terenie Gminy Brudzeń Duży

Lp.	Nr ew.	Przedmiot ochrony	Opis	Położenie	Akt prawny	Uwagi
1.	51	Aleja złożona z 44 lip drobnolistnych oraz 14 kasztanowców zwyczajnych	obw. - 150-320cm, wys. - 20 m, obw. - 150-220cm, wys.- 15 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Sikórz, dz.: 198/2 właściciel: Parafia Rzymsko-Katolicka	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	Aktualna liczba drzew: 36 lip oraz 12 kasztanowców. Aleja znajduje się w parku podworskim.
2.	52	Lipa drobnolistna	obw. - 390 cm, wys. - 18 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Sikórz, właściciel: Parafia Rzymsko-Katolicka	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	Przy starym cmentarzu. Aktualny obwód: 430 cm Wymaga zabiegów pielęgnacyjnych.
3.	64	Dąb szypułkowy	obw. - 320 cm, wys. - 20 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 75 i, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	W kompleksie leśnym Sikórz na koronie skarpy w pobliżu Kobiernik
4.	65	3 dęby szypułkowe	obw. - 505, 335, 280 cm, wys. - 32, 28, 25 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 75 i, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	W kompleksie leśnym Sikórz na skarpie rzecznej w pobliżu Kobiernik

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „STRATEGII ROZWOJU GMINY BRUDZEŃ DUŻY NA LATA 2015-2025”

Lp.	Nr ew.	Przedmiot ochrony	Opis	Położenie	Akt prawny	Uwagi
5.	216	Dąb szypułkowy	obw. - 336 cm, wys. - 26 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś; Turza Mała właściciel: Gmina Brudzeń Duży	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2102)	Na terenie szkoły podstawowej
6.	67	Klon zwyczajny	obw. - 393 cm, wys. - 35 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 71, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	Na skarpie rzecznej ok. 100 m przed rozwidleniem rzeki (BPK Przewodnik 1998). Drzewa nie odnaleziono.
7.	68	Grab zwyczajny, sosna pospolita	obw. - 270 cm, wys. - 25 m, obw. - 240 cm, wys. - 18 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 64 b, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	W kompleksie leśnym Sikórz na skarpie rzecznej w sąsiedztwie zabudowań byłego PGR-u. Drzew nie odnaleziono.
8.	69	Grab zwyczajny	obw. - 280 cm, wys. - 25 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 60 b, Rezerwat „Sikórz” właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	W kompleksie leśnym Sikórz na skarpie rzecznej w pobliżu drogi do leśniczówki. Cechuje go rozdwojony pień. Prawdopodobnie do zniesienia ochrony.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „STRATEGII ROZWOJU GMINY BRUDZEŃ DUŻY NA LATA 2015-2025”

Lp.	Nr ew.	Przedmiot ochrony	Opis	Położenie	Akt prawny	Uwagi
9.	87	2 buki zwyczajne	obw. - 269, 228 cm, wys. - 25 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 26 c, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	W kompleksie leśnym Brudzeń na koronie skarpy rzecznej.
10.	95	Lipa drobnolistna	obw. - 390 cm, wys. - 20 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Bądkowo-Rochny, właściciel: Roch Dąbkowski, zam. Płock, ul. Gwardii Ludowej 17/45	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	Obok zabudowań Pana Wacława Skonecznego.
11.	170	5 lip drobnolistnych - altana	obw. - 165, 185, 194, 195, 254 cm, wys. - 20 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Siecień, w parku, właściciel: Gmina Brudzeń Duży	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	1 lipa uszkodzona. Poza Parkiem i otuliną.
12.	171	Dąb szypułkowy	obw. - 352 cm, wys. - 20 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Siecień, obok "Domu Nauczyciela", właściciel: Gmina Brudzeń Duży	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	Poza Parkiem i Otuliną.
13.	214	5 dębów szypułkowych	obw. - 344, 313, 288, 330, 270 cm, wys. - 26 - 30 m	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 73 c, 74 f, 74d, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	W kompleksie leśnym Sikórz na skraju lasu w pobliżu Kobiernik.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „STRATEGII ROZWOJU GMINY BRUDZEŃ DUŻY NA LATA 2015-2025”

Lp.	Nr ew.	Przedmiot ochrony	Opis	Położenie	Akt prawny	Uwagi
14.	215	Topola biała	obw. - 430 cm, wys. - 25 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Murzynowo, na skarpie Wisły, właściciel: Skarb Państwa, użytkownik: Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w W-wie, Inspektorat we Włocławku	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	Nad Wisłą na wysokości Mazowieckiego Obserwatorium Geograficznego.
15.	218	Buk zwyczajny	obw. - 280 cm, wys. - 23 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Brudzeń Duży, właściciel: Gmina Brudzeń Duży użytkownik: Szkoła Podstawowa	Rozporządzenie Nr 19 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie ustanowienia pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2102)	Przed budynkiem szkoły podstawowej.
16.	312	Lipa drobnolistna	obw. - 370 cm, wys. - 26 m	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Cierszewo, właściciel: Grzegorz Sobolewski, zam. Płock, ul. Kwiatowa 14/8	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	W Cierszewie przy zabudowaniach Pani Hanny Sobolewskiej.
17.	335	Głaz narzutowy "Zuzanna"	obw. - 435 cm, wys. - 80 cm	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Radotki, nad Skrwą Prawą, 200 m powyżej młyna, właściciel: Qualitas Sp. z o.o. w Płocku	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu płockiego (DUWM.2007.89.2101)	W Radotkach na prawym brzegu Skrwy, powyżej młyna.

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO DLA „STRATEGII ROZWOJU GMINY BRUDZEŃ DUŻY NA LATA 2015-2025”

Lp.	Nr ew.	Przedmiot ochrony	Opis	Położenie	Akt prawny	Uwagi
18.	259	Lipa drobnolistna	obw. - 370 cm, wys. - 26 cm	gmina: Brudzeń Duży, wieś: Turza Mała, właściciel: Gmina Brudzeń Duży użytkownik: Szkoła Podstawowa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	Przed budynkiem szkoły podstawowej
19.	348	Dąb szypułkowy	obw. - 412 cm, wys. - 27 cm	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 75i, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	
20.	349	Dąb szypułkowy	obw. - 347 cm, wys. - 29 cm	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 67b, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	O imieniu „Smukły”
22.	350	Sosna pospolita	obw. - 227 cm, wys. - 14 cm	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 60b, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	O imieniu „Fantazja”
23.	351	2 dęby szypułkowe	obw. - 326 cm, 332 cm, wys. - 24 cm, 24 cm	gmina: Brudzeń Duży, N-ctwo: Płock, I-ctwo: Sikórz, oddz.: 60n, właściciel: Skarb Państwa	Rozporządzenie Nr 18 Wojewody Mazowieckiego z dnia 09 maja 2007r. w sprawie pomników przyrody położonych na terenie powiatu plockiego (DUWM.2007.89.2101)	

Źródło: Strategia rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025

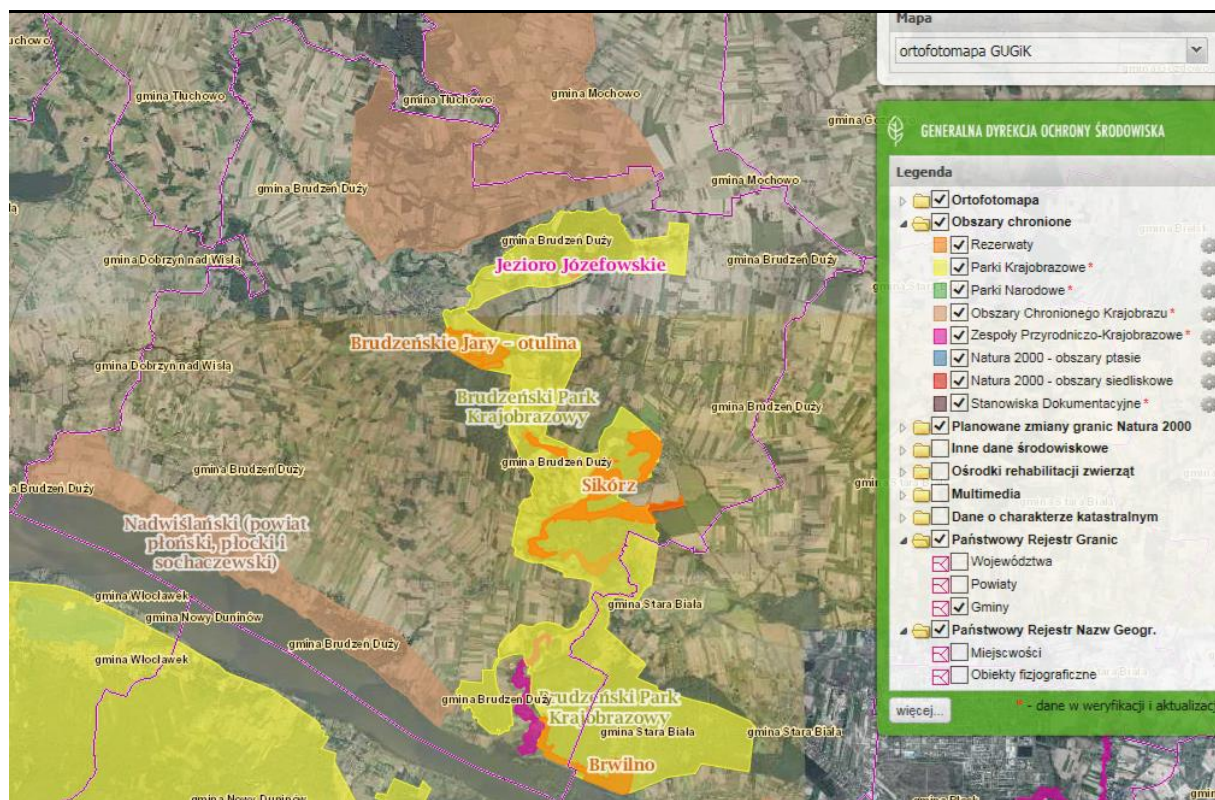
TERENY ZIELENI URZĄDZONEJ

Tereny zieleni definiuje się jako tereny wraz infrastrukturą techniczną i budynkami funkcjonalnie z nimi związanymi, pokryte roślinnością, znajdujące się w granicach wsi o zwartej zabudowie lub miast, pełniące funkcje estetyczne, rekreacyjne, zdrowotne lub osłonowe, a w szczególności parki, zieleńce, promenady, bulwary, ogrody botaniczne, zoologiczne, jordanowskie i zabytkowe oraz cmentarze, a także zieleń towarzysząca ulicom, placom, zabytkowym fortyfikacjom, budynkom, składowiskom, lotniskom oraz obiektom kolejowym i przemysłowym.

Znaczenie zieleni dla funkcjonowania Gminy jest nieocenione. Zieleń nie tylko modyfikuje lokalne warunki klimatyczne, ale także oczyszcza atmosferę z zanieczyszczeń stałych i gazowych, reguluje stosunek CO₂ i O₂ w atmosferze, wyłumia hałas oraz stanowi miejsce wypoczynku i rekreacji. Rola terenów zielonych wiąże się z kształtowaniem warunków przestrzennych i zdrowotnych oraz bezpośrednio wpływa na walory estetyczne krajobrazu.

Poniższy rysunek przedstawia obszary cenne przyrodniczo na terenie Gminy Brudzeń Duży.

Rysunek 16. Obszary cenne przyrodniczo na terenie Gminy Brudzeń Duży



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

4.2.7. Gleby

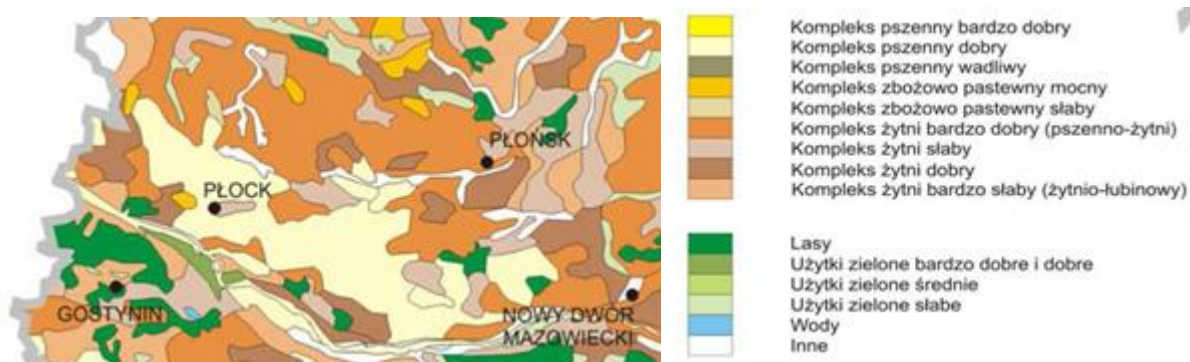
Gleby można klasyfikować ze względu na różne kryteria: wygląd, miąższość, przydatność rolniczą, właściwości poziomów genetycznych, miejsce występowania, itp. Jakość gleb w istotny sposób wpływa na potencjał gospodarczy gminy. Gleby dobrej jakości, zapewniają urodzajne plony. Jakość wyhodowanych, a następnie spożywanych produktów rolnych wpływa na zdrowie człowieka i jego prawidłowy rozwój.

Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno-organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

Brudzeń Duży jest gminą wiejską, na której terenie istotną rolę pełni rolnictwo. Gmina posiada jednak niekorzystne warunki do produkcji rolnej. Większość gleb, to gleby o średnich i niskich walorach przyrodniczych i małej przydatności do produkcji rolniczej. Grunty o wysokich klasach bonitacyjnych zajmują niewielką część użytków rolnych.

Przeważają grunty V i VI klasy. Występują tu gleby płowe i gleby brunatne. Miejscami występują gleby bielcowe, a w miejscach starorzeczy i obniżeń terenu lokalnie zatapianych podczas okresów wiosennych, dominują gleby mułowe i torfowe.

Rysunek 17. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie Gminy Brudzeń Duży



Źródło: Mapa opracowana przez Biuro Geodety Województwa Mazowieckiego w Warszawie

Na stan gleb na terenie Gminy Brudzeń Duży wywiera wpływ szereg czynników, które można zaklasyfikować do dwóch grup:

- czynniki naturalne, do których należy erozja gleb. Jednak zagrożenie erozją występuje jedynie na terenach umiejscowionych wzdłuż doliny Wisły, co nie dotyczy Gminy Brudzeń Duży.
- działalność człowieka np.:
 - Wydobywanie kopalin ze złóż. Eksploatacja kopalin powoduje nieodwracalne zmiany w naturalnym krajobrazie i dlatego wymaga przywrócenia tych terenów

do ubytowania rolniczego lub leśnego – poprzez zalesianie gruntów zdegradowanych.

- Nadmierne nawożenie, które może prowadzić do zatrucia metalami cienkimi i substancjami toksycznymi obecnymi w nawozach. Ponadto ogromne szkody w glebie wyrządzają: składowanie odpadów w miejscach do tego nie przeznaczonych, wypalanie traw, palenie odpadów na powierzchni ziemi, odprowadzanie nieoczyszczonych ścieków do środowiska, nieszczelne szamba.
- Działalność zakładów produkcyjno – usługowych, w wyniku której do gleb mogą przedostawać się szkodliwe substancje.

Jakość gleb ma wpływ na rozmieszczenie upraw rolniczych, ale zależy ona również od odpowiedniej wilgotności, nawożenia mineralno – organicznego, warunków termicznych oraz opadów atmosferycznych.

4.2.8. Surowce mineralne

Na obszarze Gminy Brudzeń Duży nie występują udokumentowane surowce o znaczeniu regionalnym. Zlokalizowane są tu jedynie złoża kopalin pospolitych – głównie piasku. Obecnie koncesje wydana przez Starostę Płockiego na wydobywanie kopalin ze złóż posiadają:

- Złoże piasków „Cieszewo” w miejscowości Cieszewo;
- Złoże piasków „Suchodół” w miejscowości Suchodół

Źródło: Zarządzenie zastępcze wojewody mazowieckiego z dnia 9 września 2015 roku
Należy pamiętać, że eksploatacja kopalin powoduje nieodwracalne zmiany w naturalnym krajobrazie i dlatego wymaga stworzenia warunków racjonalnego ich zagospodarowania, zgodnie z maksymalną ochroną walorów krajobrazowych, a następnie rekultywacji terenów poeksploatacyjnych na cele rolne, leśne lub wodne.

Awarie mogące się wydarzyć podczas eksploatacji zasobów należą do zdarzeń losowych, przez co nie można przewidzieć zasięgu ich oddziaływania oraz zagrożeń będących ich następstwem. W celu zapobiegania i przeciwdziałania awariom oraz ich potencjalnym skutkom istotne jest stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających ryzyko ich wystąpienia. Należy podkreślić, że zapobieganie awariom oraz likwidacja skutków odbywa się w oparciu o obowiązujące przepisy prawa geologicznego i górniczego.

4.3. Potencjalne zmiany środowiska w przypadku braku realizacji Strategii

Misją Gminy Brudzeń Duży zawartą w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* jest:

„ZAPEWNIENIE WYSOKIEJ JAKOŚCI ŻYCIA MIESZKAŃCÓW GMINY BRUDZEŃ DUŻY”

W związku z powyższym, wszystkie działania zaproponowane do realizacji w ramach Strategii mają na celu zwiększenie atrakcyjności Gminy Brudzeń Duży, podniesienie jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska Gminy poprzez zmniejszenie antropopresji na poszczególne jego komponenty, co w konsekwencji ma doprowadzić do systematycznego poprawiania się stanu środowiska naturalnego. Niewątpliwym efektem końcowym podjętych działań będzie również poprawa warunków życia mieszkańców Gminy, niwelacja barier w osiągnięciu przez analizowaną jednostkę samorządu terytorialnego trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz poprawa jej atrakcyjności.

Natomiast brak realizacji zapisów Strategii, a dokładniej zaplanowanych w ramach jej działań będzie prowadził do systematycznego pogarszania się wszystkich elementów środowiska naturalnego, co w konsekwencji wpłynie na zdrowie i warunki życia lokalnego społeczeństwa oraz spadek atrakcyjności inwestycyjno – mieszkaniowej Gminy.

Brak realizacji zadań Strategii spowoduje:

- pogorszenie jakości wód powierzchniowych i podziemnych, poprzez m.in. zwiększenie ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do wód,
- pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego,
- zwiększenie obciążenia atmosfery zanieczyszczeniami komunikacyjnymi,
- pogorszenie klimatu akustycznego i zwiększenie liczby mieszkańców narażonych na ponadnormatywne wartości poziomu dźwięku,
- dalszą degradację gleb,
- pogorszenie zdrowia i jakości życia mieszkańców,
- zwiększone negatywne oddziaływanie zanieczyszczenia powietrza na dobra kultury.

Analizując powyższe podpunkty, niewątpliwie można stwierdzić, iż nie podjęcie działań w ramach celów strategicznych zaplanowanych w Strategii będzie wywierać dalszą, pogłębiającą się, negatywną presję na środowisko naturalne Gminy, co w końcowym efekcie spowoduje jego postępującą degradację.

5. Przewidywane znaczące oddziaływania Strategii na poszczególne komponenty środowiska

5.1. Wprowadzenie

Ocenie możliwych oddziaływań na środowisko poddano cele strategiczne i operacyjne związane z realizacją przedsięwzięć inwestycyjnych. W stosunku do każdego celu zaplanowanego w ramach *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* przeanalizowano potencjalne oddziaływanie na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego (Obszary Natura 2000, Różnorodność biologiczna, Zdrowie ludzi, Zwierzęta, Rośliny, Wody powierzchniowe i podziemne, Jakość powietrza, Powierzchnie ziemi i gleba, Krajobraz, Klimat, Dobra kultury).

Próbie oceny i identyfikacji znaczących oddziaływań na środowisko poszczególnych zadań dokonano w tabelach w tzw. macierzach skutków środowiskowych, które są syntetycznym zestawieniem możliwych pozytywnych, skutków środowiskowych negatywnych, bezpośrednich, pośrednich, krótkoterminowych, długoterminowych oddziaływań tych zadań. Stopień i zakres oddziaływania niektórych z zaplanowanych zadań zależą będzie przede wszystkim od lokalizacji danego przedsięwzięcia, tzn. od tego czy będzie ono realizowane na terenach zurbanizowanych, przekształconych antropogenicznie czy obszarach użytkowanych rolniczo lub też na obszarach cennych przyrodniczo i chronionych, charakteryzujących się największym negatywnym zakresem oddziaływania. Należy podkreślić, że nie wszystkie cele strategiczne ujęte w Strategii będą oddziaływały na środowisko.

Biorąc pod uwagę fakt, że większość z zamierzeń inwestycyjnych przewidywanych do realizacji w ramach *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* wymagać będzie przeprowadzenia postępowań w sprawie oceny oddziaływania na środowisko w odniesieniu do konkretnych warunków środowiskowych przyjęto, że na etapie opracowywania Prognoza Oddziaływania na Środowisko przedmiotowej *Strategii*, wystarczające będzie omówienie typowych oddziaływań i ich potencjalnych skutków środowiskowych. W analizowanych na potrzeby niniejszego dokumentu niektórych przypadkach zidentyfikowano jednoczesny negatywny lub pozytywny wpływ na dany element środowiska, który jest zależny od rozważanego aspektu.

Głównym założeniem *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* jest wskazanie kierunków rozwoju danej jednostki samorządu terytorialnego poprzez określenie kluczowych działań, które przyczynią się do realizacji misji i wizji.

Nie przewiduje się, aby realizacja *Strategii* przyczyniła się do powstania nowych zagrożeń lub uciążliwości dla środowiska naturalnego analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

Rokuje się, że prawidłowa realizacja *Strategii* przyniesie wymierny efekt ekologiczny w postaci pozytywnego wpływu na niektóre komponenty środowiska.

Ponadto, należy zauważyć, że analizę i ocenę oddziaływania zaplanowanych w *Strategii* działań na poszczególne komponenty środowiska **przeprowadzono pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji zrealizowanej już inwestycji**. Uciążliwości występujące w fazie budowy wiążą się zazwyczaj z przejściową podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze, toteż poddano analizie fazę eksploatacji wdrożonych w ramach projektu działań pod kątem ich oddziaływania na środowisko naturalne analizowanej jednostki samorządu terytorialnego.

5.2. Oddziaływanie na środowisko poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii

W Prognozie przedstawiono wpływ poszczególnych zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* na poszczególne elementy środowiska przyrodniczego, zdrowie i dobra kultury. Przy ocenie brano pod uwagę przede wszystkim końcowy efekt realizacji przedsięwzięcia i jego potencjalne oddziaływania na etapie funkcjonowania. Szczegółowa analiza oddziaływań, również na etapie budowy została przedstawiona w podrozdziale 5.3. „*Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy*” niniejszej Prognozy.

W kolejnych tabelach zastosowano następujące oznaczenia:

(+) - realizacja celu spowoduje pozytywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(-) - realizacja celu spowoduje negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(0) - realizacja celu nie wpływa w sposób zauważalny na analizowane zagadnienie (neutralne oddziaływanie),

(+/-) - realizacja celu może spowodować zarówno pozytywne, jak i negatywne oddziaływania i skutki w zakresie analizowanego zagadnienia,

(N) - brak możliwości jednoznacznego określenia spodziewanego oddziaływania i skutków – są one zależne od wyboru szczegółowych rozwiązań lub innych niemożliwych obecnie do przewidzenia i uwzględnienia w symulacji uwarunkowań.

W ramach *Strategii* wdrażane będą inwestycje dążące do poprawy jakości życia mieszkańców Gminy Brudzeń Duży. W związku z tym, w *Strategii* zdefiniowano następujące cele strategiczne:

Cel strategiczny
<u>Cel strategiczny 1. Atrakcyjna infrastruktura.</u>
<u>Cel strategiczny 2. Aktywni mieszkańcy.</u>
<u>Cel strategiczny 3. Czyste środowisko naturalne</u>

W związku z realizacją projektów (głównie budowlanych bądź remontowo - budowlanych przewidzianych), wystąpią na określonych obszarach oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Oddziaływania te na etapie realizacji będą miały przede wszystkim charakter lokalny, a więc występować będą one na określonym, niewielkim obszarze oraz będą ograniczone w czasie. W fazie eksploatacji natomiast występować będzie jedynie pozytywne oddziaływanie na środowisko całego terenu Gminy, co będzie zaplanowanym efektem ekologicznym tych inwestycji.

W zakresie poszczególnych celów strategicznych, jedynie niektóre zadania mają charakter inwestycyjny (budowlany, w związku z czym tylko te zadania zostaną poddane szczegółowej analizie w zakresie potencjalnego oddziaływania na środowisko.

Cel strategiczny 1. ATRAKCYJNA INFRASTRUKTURA

W ramach niniejszego celu strategicznego realizowane będą inwestycje zmierzające do poprawy warunków życia mieszkańców Gminy w zakresie infrastruktury technicznej i społecznej. Zadania, które będą realizowane w ramach celu strategicznego nr 1 zostały skonkretyzowane w poszczególnych celach operacyjnych wyznaczonych w zakresie infrastruktury technicznej i społecznej.

Podczas przeprowadzonej analizy zidentyfikowano negatywne oddziaływania budowy i eksploatacji dróg o charakterze lokalnym, związane przede wszystkim z przekształceniami powierzchni ziemi, degradacją krajobrazu oraz hałasem. Biorąc pod uwagę emisję hałasu i substancji szkodliwych z silników pojazdów zauważono, że są one znaczne i wpływają na stan środowiska naturalnego, w tym powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, jednak ich wpływ maleje wraz z odległością. Ponadto, kolejnym zagrożeniem dla środowiska naturalnego jest wysokie ryzyko znacznej fragmentacji przestrzeni mogące wystąpić zarówno podczas budowy, jak i eksploatacji dróg. Fragmentacja przestrzeni przyrodniczej wiąże się z niekorzystnymi skutkami m. in. dla ochrony siedlisk i gatunków, ochrony lasów i gospodarki wodnej. Eksploatacja dróg wiąże się z wystąpieniem zmian mikroklimatu, degradacją krajobrazu oraz emisją zanieczyszczeń do atmosfery (spaliny samochodowe, ścieranie nawierzchni itp.). Ponadto, w bezpośrednim sąsiedztwie drogi mogą wystąpić zmiany w ekosystemach, co jest spowodowane zanieczyszczeniami gleb i wód, gdzie głównym źródłem zanieczyszczeń są spływy z drogi substancji chemicznych stosowanych przy ich

utrzymaniu, ścieki wytwarzane w obiektach obsługi pasażerów, wycieki z pojazdów, a także wytwarzane odpady (remonty dróg, ich eksploatacja, np. zmiotki z oczyszczania ulic, odpady z koszy przy miejscach postojowych, „dzikie śmietniki” oraz odpady powstałe w wyniku zdarzeń losowych, w tym wypadków i kolizji drogowych).

Zaplanowana w *Strategii* poprawa parametrów istniejących tras komunikacyjnych spowoduje wzrost natężenia ruchu, któremu towarzyszy wzrost emisji spalin i hałasu. Jednak skala bezpośredniego oddziaływania na środowisko inwestycji drogowych jest na ogół lokalna, ograniczona do pasa przyległego terenu. Ponadto, poprowadzenie nowej drogi przez obszary nieurbanizowane może nieść za sobą skutki o szerszym zasięgu np. niszczenie obszarów cennych przyrodniczo. Zasięg oddziaływania pośredniego przebudowy lub budowy dróg może być szerszy, gdyż nowa lub w istotnym stopniu zmodernizowana droga stanowi niewątpliwie argument przy wyborze osiedlania się ludności lub lokalizacji innej inwestycji. Tak więc rozwój powiązań transportowych sprzyjać będzie rozrastaniu się terenów zurbanizowanych, co skutkować będzie zwiększoną presją na tereny przyrodniczo cenne w związku z łatwiejszą do nich dostępnością.

Ważną kwestią przy budowie dróg jest również ich kolizja z korytarzami ekologicznymi. Jedną z metod ochrony przyrody, zapobiegającą powstawaniu tzw. efektu bariery ekologicznej i fragmentacji siedlisk jest budowa przejść dla zwierząt w miejscu przecięcia dróg z korytarzami ekologicznymi. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. określa w sposób bardziej szczegółowy warunki techniczne obiektów inżynierskich towarzyszących drogom, w tym też służących ochronie środowiska. Rozporządzenie to nakłada obowiązek budowy przepustów i przejść dla zwierząt, w przypadku nowobudowanych dróg głównych, głównych ruchu przyspieszonego, ekspresowych i autostrad. Projektując przejścia przez drogi dla dzikich zwierząt nie można stosować ograniczeń ekonomicznych. Wszelkie oszczędności poczynione na etapie projektowania i uzyskiwania decyzji do uwarunkowań środowiskowych, odbiją się negatywnie w przyszłym użytkowaniu drogi, a straty środowiskowe mogą być trudne do oceny. Późniejsza dobudowa lub modernizacja przejść dla zwierząt może okazać się o wiele bardziej kosztowna, a często jej efekty nie będą zadowalające.

Podstawowym problemem ochrony korytarzy ekologicznych przy budowie dróg jest zbyt niska liczba projektowanych przejść dla zwierząt a często także ich niewłaściwe parametry, niedostosowane do wymagań poszczególnych gatunków.

Oprócz negatywnych oddziaływań na środowisko naturalne, inwestycje drogowe, głównie dotyczące ich przebudowy lub modernizacji korzystnie wpływają na poprawę stanu środowiska naturalnego. Poprawa nawierzchni dróg, zwiększenie ich przepustowości oraz tym samym usprawnienie ruchu drogowego na obszarze inwestycji pozwoli na redukcję ilości

wydzielanych do atmosfery spalin samochodowych, tak powszechnych w sytuacji natężenia ruchu i jego skumulowania. Poprawa stanu nawierzchni dróg zwiększy bezpieczeństwo ruchu drogowego na terenie Gminy oraz może przyczynić się do skrócenia czasu dojazdu do miejsca przeznaczenia. Z kolei budowa ścieżek rowerowych przyczyni się do: ograniczenia wzrostu motoryzacyjnych emisji dwutlenku węgla do atmosfery poprzez wzrost całorocznego udziału ruchu rowerowego, do poprawy bezpieczeństwa na drogach, ograniczenia hałasu komunikacyjnego oraz ograniczenia emisji innych szkodliwych substancji.

Na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego głównym problemem jest hałas komunikacyjny, przy czym hałas przemysłowy ma mniejsze znaczenie.

Hałas komunikacyjny związany jest przede wszystkim ze stałym wzrostem natężenia ruchu i rozwojem sieci drogowej. Przedsięwzięcia w tym zakresie bezpośrednio związane są z inwestycjami budowy i przebudowy dróg na terenie Gminy, które ujęte zostały w części 5.4.3. dotyczącej ochrony powietrza, gdzie również dość szczegółowo opisano niekorzystne oddziaływanie przedmiotowych przedsięwzięć na środowisko naturalne. Przewidziane modernizacje i przebudowy istniejących drogowych szlaków komunikacyjnych mają jednak przede wszystkim na celu ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego i jego negatywnego oddziaływania na człowieka oraz budynki.

Należy nadmienić, iż przedsięwzięcia zwiększające płynność ruchu, zwłaszcza na obszarach zwartej zabudowy, przyczyniają się bezpośrednio do istotnego zmniejszenia ryzyka zdrowotnego powodowanego przez hałas. Kolejną korzyścią związaną z przebudową i modernizacją dróg jest zmniejszenie drgań i wibracji, które mogą powodować uszkodzenia budynków. Ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego można uzyskać nie tylko poprzez poprawę stanu nawierzchni drogi, ale także poprzez poprawę płynności ruchu uzyskaną dzięki takim zabiegom jak: poszerzenie drogi, wydzielenie pasów do skrętu w rejonie skrzyżowań, budowa zatok w rejonie przystanków komunikacji, budowa przestrzeni parkingowych, zmiana geometrii łuków, zmiana geometrii skrzyżowań w tym budowa skrzyżowań wielopoziomowych i inne działania o podobnym charakterze. Jednak należy pamiętać, że korzystne efekty w tym zakresie mogą być jednocześnie niwelowane przez wzrost płynności ruchu, któremu towarzyszy jednoczesny wzrost jego natężenia.

Szczególne znaczenie dla ochrony środowiska naturalnego mają także działania prowadzące do zidentyfikowania i zinwentaryzowania terenów, na których występują przekroczenia dopuszczalnych wartości hałasu. Dzięki nim można prowadzić efektywne działania ograniczające jego skutki np. poprzez budowę ekranów akustycznych, wymianę okien na dźwiękoszczelne, modernizację dróg i torowisk.

Zaplanowane inwestycje obejmują tereny już przekształcone w wyniku działalności człowieka. W związku z czym, przebudowa planowanych dróg nie będzie znacząco zmieniała krajobrazu,

a ze względu na wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni poprawią się wartości architektoniczne terenu. Ze względu na zmodernizowane nawierzchnie ulegnie poprawie bezpieczeństwo i płynność ruchu drogowego. Natomiast ilość zużywanego paliwa zostanie zmniejszona, a więc redukcji ulegnie emisja szkodliwych spalin do powietrza atmosferycznego. Zmniejszy się również hałas wynikający dotychczas z ruchu z bardzo małymi prędkościami przy dużych obrotach silników po trudno przejezdnych szlakach komunikacyjnych, z licznymi uszkodzeniami. Przewiduje się, że eksploatacja przebudowywanych i zmodernizowanych w ramach *Strategii* dróg, nie będzie powodować przekroczeń dopuszczalnych standardów zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, przy przyjętym do analiz natężeniu ruchu samochodów. Maksymalne zanieczyszczenie powietrza wystąpi w pasie drogowym. Poza pasem drogowym zanieczyszczenie powietrza będzie kształtować się dużo poniżej wartości dopuszczalnych.

Aby zapewnić jak najmniejszą ingerencję planowanych inwestycji drogowych w środowisko, wykonawcy w trakcie realizacji robót budowlanych będą przestrzegali obowiązujących norm i przepisów w zakresie ochrony środowiska naturalnego, a także zapewnią ochronę dla osób oraz własności publicznej, poprzez unikanie uciążliwości, skażenia środowiska i hałasu.

Kluczowe znaczenie z punktu widzenia środowiska przyrodniczego będą miały inwestycje w zakresie infrastruktury wodociągowej i kanalizacyjnej.

Inwestycje w zakresie budowy i modernizacji wodociągu, istniejących stacji uzdatniania wody oraz wymiany rur azbestowych w sieci wodociągowej przyczynią się do poprawy jakości wody pitnej, co będzie miało długookresowy, pozytywny wpływ na zdrowie lokalnej społeczności, a w konsekwencji bezpośrednio podniesie standard życia mieszkańców Gminy Brudzeń Duży. W kategorii negatywnych oddziaływań pośrednich można wskazać wzrost presji urbanizacyjnej na tereny dotychczas nieuzbrojone w sieć wodociągową i kanalizacyjną. Poza tym, na etapie realizacji inwestycji mogą być odczuwalne negatywne efekty związane z prowadzonymi pracami budowlanymi.

Budowa sieci wodociągowej nie jest inwestycją inwazyjną dla środowiska – jest to zadanie budowlane związane tylko z bezpośrednim obszarem prowadzenia inwestycji, czyli ogranicza się do szerokości wykopu, gdzie umieszczone są rury. Przy zachowaniu przepisów BHP oraz właściwym postępowaniu przy prowadzeniu inwestycji budowlanych nie powinno dojść do sytuacji, w których narażone byłoby zdrowie i życie ludzi oraz stan środowiska naturalnego.

Budowa sieci wodociągowej niesie jednak ze sobą bardzo ważną korzyść środowiskową. Mianowicie pozytywnym oddziaływaniem budowy sieci wodociągowej jest odpowiednie gospodarowanie zasobami wodnymi i dostarczanie mieszkańcom wody o odpowiedniej jakości.

Cel strategiczny 3: CZYSTE ŚRODOWISKO NATURALNE

Cele operacyjne wyznaczone w ramach tego celu strategicznego oraz celów operacyjnych obejmują takie zadania, które mają przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Brudzeń Duży. Cele operacyjne w ramach tego celu strategicznego obejmują: edukację społeczną i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy, realizację założeń gospodarki niskoemisyjnej, ochronę dziedzictwa przyrodniczego i racjonalną gospodarkę zasobami.

Do działań, które mimo występowania pewnego negatywnego oddziaływania na środowisko tylko przez określony czas – wykonywania prac budowlanych, należą m.in. inwestowanie w infrastrukturę techniczną oraz zwiększenie wykorzystania OZE.

Głównym zagrożeniem powietrza atmosferycznego jest niska emisja z instalacji grzewczych budynków. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, którą zaplanowano w ramach rozwoju infrastruktury technicznej pozwoli na znaczące ograniczenie zużycia materiału opałowego niezbędnego do ogrzania obiektów oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej. W konsekwencji wpłynie to na redukcję emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, zarówno gazowych (SO, NO, CO), jak i pyłowych. Przeprowadzone prace termomodernizacyjne budynków, dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię cieplną, minimalizują emisję zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł spalania energetycznego.

Przygotowanie i prowadzenie prac docieplania budynków powinno w szczególności uwzględnić ochronę ptaków gniazdujących w ścianach budynków – prace należy wykonywać poza okresem lęgowym ptaków.

Kolejną grupą zwierząt, które mogą doznać uszczerbku w wyniku termomodernizacji są nietoperze. Większość z występujących w Polsce gatunków nietoperzy przynajmniej przez część roku wykorzystuje obiekty zbudowane przez człowieka. Zastępują one naturalne schronienia, których w wyniku działalności człowieka jest coraz mniej. Nietoperze szukają schronienia w piwnicach, studniach oraz ścianach ogrzewanych budynków. Obecnie jednym z głównych zagrożeń jest szybkie ograniczanie liczby dostępnych schronień w starym budownictwie. Niektóre nietoperze stopniowo zaczynają wykorzystywać nowoczesne budownictwo, co stanowi dla nich szansę na przetrwanie. Ich nocna aktywność sprawia, że ich obecność jest często niezauważalna. Niestety, prawdopodobnie tysiące nietoperzy co roku zostaje żywcem zamurowana podczas remontów budynków. Art. 35 ustawy o ochronie zwierząt stanowi, że kto zabija zwierzę bez uzasadnienia lub w sposób niehumanitarny, albo znęca się nad nim, podlega grzywnie, karze ograniczenia wolności albo pozbawienia wolności do roku, a jeśli sprawca takiego czynu działa ze szczególnym okrucieństwem (a można uznać, że mamy z nim do czynienia co najmniej w przypadku

świadomego zamurowywania zwierząt żywcem), zagrożenie karą pozbawienia wolności wzrasta do lat 2. W związku z tym, jeśli docieplenie budynku ma się odbywać w okresie, gdy potencjalnie mogą się w nim znajdować gniazda ptasie z lęgami lub nietoperze – konieczne jest wcześniejsze zabezpieczenie wszystkich zinwentaryzowanych uprzednio miejsc, w których zwierzęta te mogłyby się ukryć i zostać zamurowane w trakcie prac. Należy przeprowadzić 2 rodzaje działań: pierwsze dotyczy bieżącego zapobiegania zabijaniu nietoperzy lub ptaków, a drugie ma zapewnić im schronienie zastępcze po zakończeniu prac.

Inwestycje mogą przynieść dodatni efekt przyrodniczy w postaci: redukcji strat ciepła, ograniczenie „niskiej emisji” oraz zmniejszenia emisji szkodliwych substancji chemicznych (m. in. CO₂, SO₂) do środowiska.

Podjętym w *Strategii* kierunkiem działania jest również wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł. Należy zauważyć, że różnorodność postaci energii odnawialnej przekłada się na różnorodność oddziaływań na środowisko. Ogólnie rzecz biorąc, poza wykorzystaniem biomasy, zaletą energii odnawialnej jest eliminacja wytwarzania odpadów, ścieków i emisji do powietrza na etapie eksploatacji systemu. Negatywne oddziaływanie na środowisko właściwe dla rodzaju prowadzonych prac wystąpi wyłącznie na etapie wykonania obiektów i urządzeń inwestycji energetycznej (prace ziemne, generowanie hałasu i inne). Istotną korzyścią rozwoju odnawialnych źródeł energii jest dywersyfikacja źródeł energii, co podnosi bezpieczeństwo energetyczne oraz obniżenie kosztów wytwarzania energii w gospodarstwach domowych.

Wykorzystanie paliw alternatywnych przyczyni się do zmniejszenia emisji związków toksycznych do powietrza atmosferycznego, co w konsekwencji wpływa na ochronę zdrowia i środowiska, oraz wspiera proekologiczne postawy wśród mieszkańców Gminy.

Zastosowanie w instalacjach budynków użyteczności publicznej rozwiązań opartych na odnawialnych źródłach energii prowadzi do redukcji zanieczyszczeń uwalnianych i emitowanych do atmosfery podczas wykorzystania tradycyjnych źródeł energii, a tym samym przeciwdziałania pogarszaniu się stanu powietrza. Zastąpienie tradycyjnych źródeł energii jej odnawialnymi nośnikami ma na celu zahamowanie dalszej degradacji środowiska poprzez zniwelowanie wydzielania szkodliwych produktów energetyki konwencjonalnej, takich jak tlenki siarki, azotu, węgla i pyłów, do powietrza. Przeciwdziałanie pogarszaniu się jakości powietrza atmosferycznego wywiera pośredni wpływ na zdrowie ludzi, zwierząt oraz funkcjonowanie roślin. Jednym z priorytetów działań samorządów powinno być ograniczenie negatywnego wpływu sektora energetycznego na otoczenie.

Ochrona środowiska poprzez zmniejszenie zużycia energii nie musi wcale odbywać się kosztem obniżenia poziomu życia ani wiązać się z pogorszeniem warunków pracy, rezygnacją z ogrzewania mieszkań, oświetlania ich i korzystania z coraz nowocześniejszych urządzeń gospodarstwa domowego oraz zaprzestaniem z korzystania ze środków transportu. Energię

można bowiem zaoszczędzić poprzez modyfikację istniejących systemów energetycznych, zarówno w samym procesie wytwarzania, jak i transportu; wprowadzanie nowych energooszczędnych technologii w przemyśle, budownictwie, rolnictwie i gospodarstwach domowych; promocję oszczędzania energii akcjami społecznymi oraz wprowadzanie zachęcających do oszczędzania bodźców ekonomicznych.

W tabeli 8 przedstawiono wpływ wszystkich celów strategicznych zawartych w *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* na poszczególne zagadnienia i komponenty środowiska. Dla niektórych celów strategicznych (zwłaszcza tych związanych z przeprowadzeniem prac budowlanych i inwestycyjnych), wskazano przykładowe zadania inwestycyjne, które mogą być realizowane w ramach danego celu.

Analizę i ocenę oddziaływania zaplanowanych w *Strategii* działań na poszczególne komponenty środowiska **przeprowadzono pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji zrealizowanej już inwestycji**. Uciążliwości występujące w fazie budowy wiążą się zazwyczaj z przejściową podwyższoną emisją hałasu, emisją spalin z maszyn budowlanych, czy też zwiększoną emisją pyłów. Negatywne oddziaływania na środowisko przyrodnicze związane z etapem realizacji inwestycji są oddziaływaniami krótkotrwałymi, odwracalnymi, o lokalnym charakterze. Toteż analizie poddano fazę eksploatacji wdrożonych w ramach projektu działań pod kątem ich oddziaływania na środowisko naturalne analizowanej jednostki samorządu terytorialnego, gdyż eksploatacja inwestycji wiąże się z ich długoterminowym wpływem na środowisko.

Tabela 8. Wpływ celów strategicznych i przykładowych zadań Strategii na poszczególne komponenty środowiska, zdrowie i dobra kultury w fazie eksploatacji zrealizowanej inwestycji.

L.p.	Zadanie	Przewidywane znaczące oddziaływania (w tym oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne) na następujące zagadnienia i aspekty środowiska:										
		Obszary Natura 2000	Różnorodność biologiczna	Zdrowie ludzi	Zwierzęta	Rośliny	Wody	Jakość powietrza	Powierzchnia ziemi i gleby	Krajobraz	Klimat akustyczny	Dobra kultury
Cel strategiczny 1. Atrakcyjna infrastruktura.												
1	Budowa i modernizacja systemu wodno – kanalizacyjnego oraz budowa przydomowych oczyszczalni ścieków .	0	0/+	+	0/+	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0	0
2	Rozbudowa i przebudowa dróg gminnych oraz infrastruktury okołodrogowej .	0	+/-	+	+/-	0/+	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0
3	Budowa lub przebudowa mieszkań socjalnych.	0	0/+	+	0/+	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0	0
4	Budowa, przebudowa i remont placówek oświatowych i opiekuńczych	0	0/+	+	0/+	0/+	+	0/+	0/+	0/+	0	0
5	Promocja obszarów aktywności gospodarczej na terenie Gminy oraz terenów przeznaczony pod budownictwo mieszkaniowe.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6	Budowa gazociągu.	0	0/+	+	0/+	0/+	0/+	+	0/+	0	0	0
Cel strategiczny 2.												
Aktywni mieszkańcy												
7	Zagospodarowanie terenów niezagospodarowanych na miejsca kulturalne oraz sportowo-rekreacyjne dla różnych grup wiekowych mieszkańców	0	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	0
8	Rozwój oferty kulturalnej, rozrywkowej i sportowej dla różnych grup społecznych	0	0	+	0	0	0	0	+/-	0	0	+
9	Rozwój oferty zajęć pozalekcyjnych dla dzieci i młodzieży.	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+
10	Doposażenie jednostek OSP.	0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0
11	Aktywizacja osób bezrobotnych.	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+
Cel strategiczny 3.												
Czyste środowisko naturalne												
12	Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Realizacja założeń gospodarki niskoemisyjnej.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14	Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalna gospodarka zasobami.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

„+” oddziaływanie pozytywne „-” oddziaływanie negatywne „0” brak oddziaływania „+/-” oddziaływanie pozytywne i negatywne „N” brak możliwości określenia oddziaływania

Informacje zaprezentowane w powyższej tabeli wskazują, że większość działań zaplanowanych w przedmiotowej *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* będzie miała charakter nieszkodliwy dla środowiska – obojętny. Część inwestycji, będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, ale będzie to oddziaływanie przejściowe związane z prowadzeniem określonych prac inwestycyjnych.

5.3. Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe oraz pozytywne i negatywne przedsięwzięć Strategii na środowisko naturalne

W niniejszej Prognozie przeprowadzono analizę wpływu na środowisko planowanych przedsięwzięć w ramach realizacji *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*, przy założeniu, że wszystkie przedsięwzięcia będą spełniały wszystkie obowiązujące obecnie wymagania przepisów Prawa ochrony środowiska. Zakres i forma przedstawionych niżej przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko jest zgodna z ustaleniami art. 51 ust. 2 pkt. 2e 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.

Przedstawiona ocena ma charakter poglądowy, gdyż dla przedsięwzięć faktycznie oddziałujących na środowisko powinny zostać opracowane szczegółowe raporty o oddziaływaniu na środowisko na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Przewidywane znaczące oddziaływania na środowisko ustaleń *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*:

NATURA 2000 – na terenie Gminy Brudzeń Duży występuje obszar Natura 2000 - Sikórz PLH140012. Jednak nie przewiduje się negatywnego wpływu jakiegokolwiek inwestycji na te obszary. Celem wykluczenia możliwości wystąpienia negatywnego wpływu realizowanych w przyszłości inwestycji – będących realizacją wyznaczonych celów, każde działanie inwestycyjne zostanie poddane postępowaniu mającemu na celu sprawdzenia czy dana inwestycja będzie oddziaływała na wskazane obszary.

W przypadku inwestycji związanych między innymi z poprawą infrastruktury drogowej należy zbadać, czy inwestycja zagraża środowisku naturalnemu (należy poddać badaniu m.in. wpływ budowy na stan wód gruntowych, stanowiska flory oraz siedliska zwierząt).

W przypadku, gdy inwestycja przebiega przez tereny cenne przyrodniczo należy podjąć działania mające na celu rekompensatę powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań. Rekompensowanie strat w przyrodzie ma na celu łagodzenie ujemnego wpływu na środowisko.

W związku z powyższym wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

BIORÓŻNORODNOŚĆ, ZWIERZĘTA I ROŚLINY – największe bezpośrednie negatywne oddziaływanie na bioróżnorodność, zwierzęta i rośliny będą wykazywały inwestycje związane z budową dróg oraz infrastruktury technicznej (zwłaszcza wodno-kanalizacyjnej) zwłaszcza na etapie realizacji inwestycji, na którym to degradacji ulegną naturalne siedliska roślin i zwierząt występujących na terenie prowadzonych prac budowlanych. Jednakże zaplanowane inwestycje (zwłaszcza budowa kanalizacji) będą również wpływać pozytywnie na warunki funkcjonowania flory i fauny na etapie eksploatacji inwestycji m.in. poprzez ograniczenie zanieczyszczenia wód gruntowych oraz gleb.

LUDZIE – wszystkie zaproponowane działania mają bezpośredni i pośredni, długoterminowy i stały pozytywny wpływ lub wpływają obojętnie. Szczególnie inwestycje wpływające na poprawę warunków życia mieszkańców Gminy Brudzeń Duży i ich edukację, zapobiegające pogarszaniu się otaczającego ich środowiska i udrażliwiające na problem stanu przyrody, wywierają pozytywny skutek. Dolegliwości mogą wystąpić na etapie budowy niektórych inwestycji.

WODY – długotrwałe oddziaływanie pozytywne poprzez ograniczenie przenikania nieczystości i szkodliwych substancji do wód (m.in. inwestycje w zakresie budowy sieci wodociągowej, uporządkowania gospodarki ściekowej) oraz kształtowanie prośrodowiskowych postaw wśród mieszkańców. W Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży nie wyznaczono celów bezpośrednio odnoszących się do JCW.

POWIETRZE – oddziaływania bezpośrednio, negatywne (na etapie budowy - emisja pyłu przy pracach ziemnych), pośrednie, długotrwałe (na etapie eksploatacji dróg - emisja spalin z pojazdów mechanicznych). W założeniu *Strategii* modernizacja dróg oraz poprawa ich nawierzchni ma na celu zwiększyć płynność ruchu samochodowego i tym samym zniwelować ilość wydzielanych spalin w porównaniu z poziomem zanieczyszczenia w przypadku korzystania z dróg o gorszej nawierzchni, zmuszającej kierowców do rozwijania małych prędkości i częstego hamowania; na etapie eksploatacji punktu gromadzenia odpadów problemowych oraz kompostowni może wystąpić obniżenie komfortu aerosanitarnego.

W ramach *Strategii* zaplanowano również wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz promowanie strategii niskoemisyjnych, co będzie miało oddziaływanie pośrednie długotrwałe i pozytywne. Działania te wpłyną na redukcję emisji szkodliwych zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, zarówno gazowych, jak i pyłowych.

KLIMAT AKUSTYCZNY – wzrost hałasu na etapie budowy i modernizacji dróg i chodników – oddziaływania pośrednie i chwilowe, negatywne (w czasie prowadzonych robót, dotyczy sprzętu budowlanego), stałe, długotrwałe, negatywne (na etapie eksploatacji, w miejscach skrzyżowań głównych arterii drogowych może dojść do ponadnormatywnych przekroczeń poziomu hałasu, uciążliwość dla ludzi), ze względu na liniowy charakter inwestycji mogące pośrednio oddziaływać na sąsiadujące wzdłuż drogi obszary. Modernizacja dróg gminnych oraz budowa chodników i ścieżek rowerowych ma doprowadzić do zmniejszenia uciążliwości akustycznych, wywołanych ruchem drogowym odbywającym się na nawierzchniach gorszej jakości.

POWIERZCHNIA ZIEMI – przekształcenia powierzchni ziemi związane z budową sieci wodno-kanalizacyjnych, gazowych i dróg, uzbrajanie terenów pod inwestycje, w trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje natomiast oddziaływanie bezpośrednie i pośrednie, krótkotrwałe, negatywne (na etapie budowy i prac ziemnych, zdjęta warstwa ziemi). Zadania mające na celu zapobieganie wypalaniu łąk, ściernisk, pól, niekontrolowanemu spalaniu odpadów czy pożarom lasów mają w swoim założeniu przeciwdziałać degradacji stanu gleby na obszarze Gminy.

KRAJOBRAZ – budowa infrastruktury komunikacyjnej na terenie Gminy, budowa sieci wodociągowej czy kanalizacyjnej prowadzi do stałej zmiany w krajobrazie. W trakcie prowadzonych robót budowlanych następuje natomiast oddziaływanie bezpośrednie, pośrednie, krótkotrwałe i negatywne.

ZASOBY NATURALNE – wszystkie zaproponowane działania posiadają wpływ bezpośredni i pośredni, długoterminowy i pozytywny lub brak wpływu.

DOBRA KULTURY – przy właściwym przygotowaniu inwestycji brak oddziaływań. Niewielkie oddziaływania mogą wystąpić jedynie na etapie budowy inwestycji znajdujących się w bezpośredniej bliskości obiektów cennych kulturowo.

ODDZIAŁYWANIA TRANSGRANICZNE – ze względu na położenie Gminy brak oddziaływań.

5.4. Oddziaływania na etapie realizacji inwestycji – etap budowy

Etap realizacji inwestycji związany jest głównie z intensyfikacją oddziaływania planowanych inwestycji na środowisko. Dotyczy to przede wszystkim inwestycji budowlanych (budowa i modernizacja obiektów instytucji publicznych), rozbudowy lub przebudowy układu komunikacyjnego i sieci kanalizacyjnej. Oddziaływania te są krótkotrwałe i będą występowały na ściśle określonym obszarze, na którym dana inwestycja ma zostać zrealizowana. Oddziaływania na tym etapie związane są głównie z przeprowadzeniem prac

z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu, jak i specjalistycznych maszyn. W związku z tym największy wpływ na środowisko na etapie budowy będą miały:

- emisja zanieczyszczeń pochodzących ze spalania paliwa w silnikach spalinowych pojazdów mechanicznych używanych w trakcie prac budowlanych,
- hałas spowodowany pracą sprzętu mechanicznego,
- oddziaływanie na środowisko glebowe ciężkiego sprzętu poprzez nadmierne ugniatanie, jak również poprzez zmiany w strukturze gleb spowodowane układaniem nowych fragmentów sieci kanalizacyjnej,
- odpady powstające w czasie wykonywania robót ziemnych i budowlanych.

Warto również wspomnieć, iż na tym etapie istnieje największe zagrożenie wystąpieniem awarii, szczególnie sprzętu mechanicznego, co może skutkować np. wyciekami substancji ropopochodnych do środowiska gruntowego i wodnego.

Poniżej scharakteryzowano krótko oddziaływania zaplanowanych w *Strategii* zadań na etapie ich budowy w odniesieniu do poszczególnych komponentów środowiska.

5.4.1. Wody podziemne

Nie przewiduje się znaczącego negatywnego oddziaływania przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w ramach *Strategii* na wody podziemne. Jedynie w przypadku wystąpienia awarii takich, jak niekontrolowany wyciek paliwa z pracującego sprzętu budowlanego, czy też innych substancji chemicznych (masy uszczelniające, farby) możliwe jest zanieczyszczenie środowiska wodnego.

Zanieczyszczenie wód gruntowych może wystąpić na skutek spływów opadowych, związanych z wymywaniem gruntu oraz wypłukiwaniem niebezpiecznych związków z materiałów używanych do budowy dróg, w tym żużli oraz substancji bitumicznych. W trakcie trwania prac budowlanych potencjalne zagrożenie dla wód podziemnych stanowi proces wypłukiwania zanieczyszczeń z materiałów odpadowych oraz materiałów stosowanych podczas przebudowy. Potencjalne zagrożenie stanowi również przenikanie do wód substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów czy odprowadzania do wód bez oczyszczenia ścieków bytowych i przemysłowych z baz budowlanych.

Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

W celu uniknięcia powyżej wymienionych sytuacji należy dopilnowywać, aby plac budowy (ew. miejsce stacjonowania pojazdów mechanicznych, maszyn, urządzeń) posiadał utwardzoną, nieprzepuszczalną powierzchnię oraz był odwadniany. Urządzenia odwadniające będą skuteczne w zmniejszeniu wilgotności gruntów i będą zapewniać dostatecznie szybki spływ wody ze wszystkich punktów placu budowy. Preferowane są urządzenia, w których

wykorzystywane są procesy naturalne samooczyszczania, które wpływają korzystnie na bilans wodny danego terenu.

Natomiast podczas budowy instalacji wodno – kanalizacyjnych nowoczesne technologie budowy rurociągów wykorzystujące przeciski metodą sterowaną i odwierty minimalizują zakłócenia w stosunkach wodnych.

5.4.2. Wody powierzchniowe

Podobnie jak w przypadku środowiska gruntowego i wód podziemnych podczas wykonywania prac budowlanych mogą mieć miejsce jedynie potencjalne, krótkookresowe negatywne oddziaływania na wody powierzchniowe. Działania te związane są z potencjalnymi zagrożeniami dla jakości wód powierzchniowych na skutek przenikania do nich substancji chemicznych z pracujących maszyn, urządzeń budowlanych i pojazdów, w szczególności w przypadku ich awarii.

W przypadku prac ziemnych szczególnie duże jest niebezpieczeństwo czasowego zmętnienia wody w niewielkich ciekach w pobliżu terenu budowy.

5.4.3. Powietrze atmosferyczne

Emisja pyłów związana będzie głównie z transportem i przemieszczeniem materiałów sypkich, pylastych czy urobku ziemnego. Ponadto praca środków transportu i maszyn roboczych wiązać się będzie z okresowo zwiększoną emisją szkodliwych substancji gazowych (spalin). Niewykluczone jest generowanie pyłów na skutek ścierania opon i nawierzchni drogowej jak również okładzin hamulcowych i spalin pojazdów starszej generacji, co może powodować lokalne podwyższenie stężeń niektórych substancji w powietrzu. Dotyczy to substancji emitowanych z silników spalinowych z transportu i ciężkich maszyn oraz prac spawalniczych. Szkodliwe pyły i gazy będą również emitowane do atmosfery w trakcie realizacji wszelkich prac termomodernizacyjnych. Natomiast podczas prac malarskich do powietrza ulatniać się będą niewielkie ilości związków organicznych.

Wszystkie te szkodliwe emisje pyłów, gazów i związków organicznych będą krótkotrwałe, w trakcie realizacji poszczególnych zamierzonych prac oraz w ilościach niezagrażających zdrowiu mieszkańców. W tym wypadku istotną rolę odgrywać będzie aspekt organizacyjny, ponieważ sposób prowadzenia prac oraz wykorzystywanie sprzętu spełniającego odpowiednie normy przyczyni się do zmniejszenia emisji szkodliwych substancji do powietrza. Oddziaływanie to ustąpi z chwilą zakończenia robót budowlanych.

5.4.4. Klimat akustyczny

Negatywne krótkoterminowe oddziaływanie może wystąpić na etapie realizacji inwestycji związanych z przeprowadzeniem robót remontowo – budowlanych. Do zadań, które będą

miały wpływ na klimat akustyczny terenów przyległych należą: budowa i przebudowa dróg, budowa chodników, rozbudowa i modernizacja lokalnego układu komunikacyjnego, budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.

Hałas oraz drgania będą emitowane głównie przez maszyny spalinowe, urządzenia budowlane i środki transportu. Maszyny budowlane i środki transportu stanowią źródła hałasu o mocy akustycznej w granicach 95-102 dB. Urządzenia stosowane podczas prac budowlanych powinny spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. z 2005 r. Nr 263, poz. 2202 z późn. zm.). Ze względu na emitowany hałas prace budowlane powinny być wykonywane jedynie w porze dziennej.

Na etapie budowy źródłem hałasu emitowanego do otoczenia mogą być maszyny budowlane takie jak koparki, ładowarki, sychacze, itp., sprzęt specjalistyczny taki jak wiertarki, młoty, urządzenia pomocnicze, takie jak sprężarki, kompresory, itd.

W miarę możliwości należy używać sprzęt i urządzenia w osłonach dźwiękoszczelnych oraz stosować odpowiedni sprzęt i środki transportu, przy czym ważna jest tutaj zarówno jakość sprzętu, jego prawidłowa eksploatacja i konserwacja, jak i dodatkowe wyposażenie w urządzenia zmniejszające niekorzystne oddziaływanie na środowisko. W miarę możliwości należy także używać sprzęt nowy, dla którego obowiązują obecnie wymagania odnośnie emisji hałasu do środowiska.

Stosowanie powyższych zaleceń pozwoli na ograniczenie emisji hałasu i pozytywnie wpłynie na klimat akustyczny otoczenia podczas budowy. Jedynie na zwiększony poziom hałasu będą narażeni mieszkańcy posesji sąsiadujących z rejonem prowadzonych prac oraz osoby przebywające tymczasowo w pobliżu. Poza terenami zabudowanymi należy liczyć się z oddziaływaniem na dzikie zwierzęta i ptaki, co może przyczynić się do ich migracji na inne tereny.

Hałas związany z prowadzonymi pracami budowlanymi będzie występować okresowo. Uciążliwości związane z budową będą miały charakter tymczasowy i ustąpią w momencie ukończenia prac budowlanych.

5.4.5. Powierzchnia ziemi i gleba

Oddziaływanie na gleby związane będzie głównie z etapem realizacji planowanych inwestycji – przemieszczaniem mas ziemnych w czasie prac budowlanych i ubiciem gleb wokół placów budowy. Ewentualne oddziaływanie na etapie prowadzenia prac budowlanych będzie się wiązać ze zniszczeniem wierzchniej warstwy gleby przez pojazdy i maszyny używane przy prowadzonej budowie i modernizacji zaplanowanych inwestycji. Działania te będą miały charakter lokalny, jako że ograniczają się do obszarów, na których są przeprowadzane prace.

Przemieszczanie mas ziemnych oraz wykopy związane będą głównie z realizacją przedsięwzięć, z zakresu budowy sieci wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, chodników oraz rozbudowy lokalnego układu komunikacyjnego (parkingów, zatok postojowych) oraz modernizacją dróg na obszarze Gminy.

Prace budowlane niestety zawsze wiążą się z możliwością awarii sprzętu budowlanego, co powoduje ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Ryzyko wystąpienia awarii jest jednak niewielkie, a przy zastosowaniu odpowiednich środków zapobiegawczych z praktycznego punktu widzenia, można je wykluczyć. Aby ograniczyć oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby należy unikać wkraczania ciężkiego sprzętu na tereny naturalne i nieprzekształcone. Po zakończeniu prac budowlanych teren należy uporządkować i przywrócić do stanu pierwotnego lub zbliżonego do naturalnego.

5.4.6. Gospodarka odpadami

Zwiększone ilości odpadów będą powstawały głównie podczas prac budowlanych. Odpady te należy gromadzić w sposób selektywny, uniemożliwiający niekontrolowane rozprzestrzenianie się odpadów w środowisku. Okres magazynowania oraz objętość magazynowanych odpadów należy ograniczyć do niezbędnego minimum. Należy prowadzić ewidencję wytwarzanych odpadów na obowiązujących drukach. Odpady należy przekazywać na podstawie kart przekazania odpadu odbiorcom posiadającym stosowne zezwolenia.

Aktualne wzory ewidencji odpadów oraz karty przekazania odpadu zostały określone Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2010 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 249, poz. 1673).

Odpady powstające podczas realizacji inwestycji przewidzianych w *Strategii* to przede wszystkim demontowane chodniki, krawężniki, obrzeża, asfalty, produkty smołowe, odpady zielone, materiały konstrukcyjne (metale, drewno, szkło, tworzywa sztuczne) oraz masy ziemne przy ewentualnych wykopach.

Podczas prowadzonej budowy odpady te będą magazynowane w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzonej inwestycji, na wyznaczonych do tego celu terenach, do czasu ich ponownego wykorzystania. Odpady, które nie będą mogły być ponownie zagospodarowane dla potrzeb prowadzonej budowy będą przekazywane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się odzyskiem (asfalt, gruz) lub w przypadku odpadów, które nie nadają się do odzysku firmom zajmującym się unieszkodliwianiem poprzez składowanie na przeznaczonych do tego składowiskach odpadów.

Podczas realizacji inwestycji powstawać będą również odpady komunalne oraz odpady związane z eksploatacją maszyn używanych podczas budowy. W związku z tym, zostaną wyznaczone miejsca czasowego deponowania tych odpadów. Odpady komunalne będą

przekazywane na składowiska odpadów komunalnych, a ewentualne odpady niebezpieczne związane z eksploatacją maszyn będą przekazywane do utylizacji.

Tabela 9. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji

Kod odpadów	Rodzaj odpadów
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty)
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)
17 08	Materiały konstrukcyjne zawierające gips
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu
20 02	Odpady z ogrodów i parków (w tym z cmentarzy)
20 03	Inne odpady komunalne

Odpowiedzialność za postępowanie z wszystkimi rodzajami odpadów leży w gestii głównego wykonawcy. Wszystkie powstające odpady podczas budowy będą czasowo składowane i zabezpieczone w taki sposób, aby zminimalizować ich możliwy negatywny wpływ na środowisko gruntowo-wodne.

Ponadto wszelkie naprawy urządzeń wykorzystywanych do prowadzonych prac wykonywane będą w wyspecjalizowanych warsztatach, poza terenem budowy.

5.4.7. Dziedzictwo kulturowe

Na etapie prowadzenia robót budowlanych w sąsiedztwie obiektów dziedzictwa kulturowego, negatywnie może na nie wpływać podwyższony poziom zanieczyszczeń powietrza związany z pracą maszyn budowlanych (zwiększone zapylenie, wzrost emisji komunikacyjnej, zwiększony poziom hałasu oraz drgań). Etap ten będzie również negatywnie odbierany przez zwiedzających, w związku z utrudnionym dostępem do dóbr kultury.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością przeprowadzenia prac ziemnych. Może spowodować to odsłonięcie istniejących w ziemi stanowisk archeologicznych, śladów osadnictwa i kultury materialnej. W przypadku wystąpienia znalezisk archeologicznych, odkrycia przedmiotu, co do którego będzie istniało przypuszczenie, że jest on zabytkiem prace budowlane zostaną wstrzymane, znalezisko zostanie zabezpieczone przy użyciu dostępnych środków oraz niezwłocznie zgłoszone do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 24 lutego 2006 r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2006 r. Nr 50, poz. 362 z późn. zm.).

W przypadku stanowisk archeologicznych jedynym możliwym rozwiązaniem jest prowadzenie nadzorów archeologicznych w trakcie budowy.

5.4.8. Zdrowie

Chwilowe, okresowe niekorzystne oddziaływanie na zdrowie mieszkańców związane będzie głównie z pogorszeniem warunków akustycznych, wzrostem zapylenia powietrza oraz zwiększoną emisją spalin w trakcie prac specjalistycznego sprzętu w ramach realizacji inwestycji.

Praca urządzeń budowlanych w trakcie wykonywania robót przyczynić się może do uciążliwości akustycznych, wpływając okresowo ujemnie na zdrowie i samopoczucie mieszkańców Gminy przebywających w pobliżu prac.

Okresowe utrudnienia związane z pracami budowlanymi i remontowymi mogą spowodować nieznaczne pogorszenie bezpieczeństwa ruchu w rejonach prowadzonych prac.

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na etapie realizacji przedsięwzięcia stanowić mogą roboty prowadzone na jezdni podczas ruchu pojazdów samochodowych.

Roboty powodujące powstanie zagrożenia ze względu na swój charakter: roboty rozładunkowe i załadunkowe, roboty wykonywane przy użyciu dźwigów i koparek, roboty wykonywane przy użyciu drobnego sprzętu mechanicznego, tj. piły, zagęszczarki, młoty.

W czasie realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi związane z wykonywaniem robót pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych. Zagrożenia mogą powstać także w trakcie wykonywania robót ziemnych przy użyciu koparki (wykopy dla przebudowy jezdni ulicy). Niebezpieczne sytuacje mogą być również związane z dowozem i rozładunkiem piasku na warstwę odsączającą, rozścielaniu i zagęszczaniu materiału wibratorem.

5.5. Oddziaływania na obszary chronione i bioróżnorodność

Biorąc pod uwagę, że *Strategia* zawiera jedynie cele strategiczne i kierunki, a nie konkretne działania, analiza oddziaływania cechuje się znaczną ogólnością. Szczegółowa ocena wpływu planowanych zamierzeń, może mieć miejsce dopiero wówczas, gdy dostępna jest informacja o dokładnej lokalizacji inwestycji, zasięgu, technologii, itd. Analiza wpływu konkretnych działań na poszczególne komponenty środowiska z uwzględnieniem celów ochrony – w przypadku obszarów chronionych, dokonywana będzie w ramach procedury oceny oddziaływania i rozpatrywana w raportach o oddziaływaniu przedsięwzięć na środowisko.

5.5.1. Oddziaływanie na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny

Strategia Rozwoju Gminy Brudzeń Duży ma na celu wyznaczenie kierunków rozwoju w perspektywie do 2025 roku. Część kierunków rozwojowych związana jest z

przeprowadzeniem prac budowlanych, w związku z czym część zadań przewidzianych w *Strategii* będzie miała pośredni, długoterminowy pozytywny wpływ na różnorodność występujących na tym terenie organizmów.

Pozytywne oddziaływanie zaplanowanych inwestycji na bioróżnorodność oraz stan flory i fauny:

- modernizacja dróg poprawi warunki bioklimatyczne poprzez zmniejszenie emisji spalin,
- poprawa jakości wód i gleb w wyniku rozbudowy infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, dzięki czemu zmniejszy się ilość substancji biogenych przedostających się do środowiska, a tym samym poprawie ulegnie stan ekosystemów wodnych;
- wsparcie działań w zakresie efektywności energetycznej (m.in. poprzez termomodernizację budynków na terenie Gminy, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii odnawialnej) wpłynie na zmniejszenie zapotrzebowania na energię, a więc pośrednio pozytywnie na wszelkie elementy środowiska, na które energetyka może oddziaływać. Zmniejszy się również ilość szkodliwych substancji przedostających się do powietrza, dzięki czemu jego stan ulegnie poprawie.

Założenia *Strategii* będą prawdopodobnie skutkowały podjęciem działań mogących mieć także *stricte* negatywne konsekwencje dla przyrody. Dotyczy to działań w obrębie nowoczesnej infrastruktury sieciowej (wodno-kanalizacyjnej) oraz transportowej (drogowej), co wiąże się z ubytkiem przestrzeni przyrodniczej, a przez to zagraża zachowaniu różnorodności biologicznej, roślinom, zwierzętom i obszarom chronionym. Skala, zasięg i specyfika oddziaływań ze strony rozwoju infrastruktury liniowej będą zróżnicowane. Można jednak zakładać, że zajęcie przestrzeni może spowodować fragmentację terenu – przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych, zaburzenie spójności ekosystemów oraz niszczenie stanowisk gatunków i ich siedlisk. Jednoczesne podejmowanie różnych działań infrastrukturalnych może doprowadzić do wystąpienia oddziaływań skumulowanych, co w efekcie niesie ryzyko pogłębienia izolacji terenów cennych przyrodniczo. Szczególnie negatywny wpływ na obszary chronione, różnorodność biologiczną, faunę i florę, spodziewany jest w wyniku rozbudowy infrastruktury drogowej. W takich przypadkach ingerencja w przyrodę może wywoływać poważne zmiany w ekosystemach. Poza naruszeniem spójności obszarów i ciągłości korytarzy migracyjnych, obniżeniu ulega odporność ekosystemów. Przebieg trasy komunikacyjnej w zasadzie zawsze wiąże się z płoszeniem zwierząt w jej otoczeniu. Wzrosnąć może również śmiertelność zwierząt. Istotne zmiany zachodzą również w zakresie klimatu akustycznego oraz jakości powietrza atmosferycznego, co nie pozostaje bez wpływu na rozpatrywane komponenty. Budowa i rozbudowa dróg związana jest również z budową infrastruktury towarzyszącej, np. ekranów akustycznych, które z jednej strony ograniczają

uciążliwości hałasowe, a z drugiej wzmacniają negatywny wpływ na naruszenie tras migracji ptaków.

Infrastruktura liniowa, stanowiąca barierę ekologiczną, powoduje fragmentację przestrzeni na mniejsze płaty, co skutkuje:

- fragmentacją i izolacją populacji zwierząt oraz ich siedlisk,
- ograniczeniem możliwości wykorzystania areałów osobniczych (zahamowanie migracji wędrówek związanych ze zdobywaniem pożywienia, rozrodem),
- ograniczeniem ekspansji gatunków i kolonizacji nowych siedlisk,
- ograniczenie przepływu genów i obniżenie zmienności genetycznej w obrębie populacji,
- zamieranie lokalnych populacji i w rezultacie obniżenie bioróżnorodności obszarów.

Poza barierą fizyczną obiekty liniowe wywołują również efekt bariery behawioralnej, głównie poprzez oddziaływania wynikające z ruchu pojazdów: emisja hałasu, zanieczyszczenia powietrza, oświetlenie pojazdów).

Aby temu przeciwdziałać, należy dążyć do zapewnienia możliwości migracji zwierząt poprzez wyznaczenie i ochronę korytarzy ekologicznych. Jedną z metod ochrony przyrody, zapobiegającą powstawaniu tzw. efektu bariery ekologicznej i fragmentacji siedlisk jest budowa przejść dla zwierząt w miejscu przecięcia dróg z korytarzami ekologicznymi lub ogrodzeń ochronnych ograniczających śmiertelność zwierząt. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. określa w sposób bardziej szczegółowy warunki techniczne obiektów inżynierskich towarzyszących drogom, w tym też służących ochronie środowiska. Rozporządzenie to nakłada obowiązek budowy przepustów i przejść dla zwierząt, w przypadku nowobudowanych dróg głównych, głównych ruchu przyspieszonego, ekspresowych i autostrad. Projektując przejścia przez drogi dla dzikich zwierząt nie można stosować ograniczeń ekonomicznych. Wszelkie oszczędności poczynione na etapie projektowania i uzyskiwania decyzji do uwarunkowań środowiskowych, odbiją się negatywnie w przyszłym użytkowaniu drogi, a straty środowiskowe mogą być trudne do oceny. Późniejsza dobudowa lub modernizacja przejść dla zwierząt może okazać się o wiele bardziej kosztowna, a często jej efekty nie będą zadowalające. Podstawowym problemem ochrony korytarzy ekologicznych przy budowie dróg jest zbyt niska liczba projektowanych przejść dla zwierząt, a często także ich niewłaściwe parametry, niedostosowane do wymagań poszczególnych gatunków.

Należy jednak zaznaczyć, że budowa nowych dróg oraz rozbudowa istniejących jest obecnie koniecznością. Pozostawienie infrastruktury drogowej w niezmienionym stanie, przy stale wzrastającym natężeniu ruchu drogowego, będzie oddziaływało niemniej znacząco niż rozwój sieci transportowej.

Zaplanowana termomodernizacja budynków może wywierać negatywny wpływ na niektóre gatunki ptaków gniazdujących min. w szczelinach ścian jak jerzyki (*Apus apus*) czy wróble (*Passer domesticus*), a także na nietoperze, które coraz częściej poszukują schronienia w szczelinach budynków mieszkalnych. W związku z tym, aby załagodzić negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne, należy unikać prowadzenia tego rodzaju prac w okresie lęgowym. Jednakże, jeśli docieplenie budynku ma się odbywać w okresie, gdy potencjalnie mogą się w nim znajdować gniazda ptasie z lęgami lub nietoperze – należy przeprowadzić inwentaryzację budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków, a następnie konieczne jest wcześniejsze zabezpieczenie wszystkich zinwentaryzowanych uprzednio miejsc, w których zwierzęta te mogłyby się ukryć i zostać zamurowane w trakcie prac. Należy przeprowadzić 2 rodzaje działań: pierwsze dotyczy bieżącego zapobiegania zabijaniu nietoperzy lub ptaków, a drugie ma zapewnić im schronienie zastępcze po zakończeniu prac. Schronienie alternatywne można zapewnić poprzez zamieszczenie odpowiedniej liczby skrzynek. Należy jednak pamiętać o tym, że nie wszystkie skrzynki są z reguły zajmowane przez ptaki i nietoperze, w związku z tym dobór skrzynek i ich lokalizacja musi być uzgodniona z ornitologiem i chiropterologiem.

Negatywny wpływ na środowisko, może mieć również budowa paneli fotowoltaicznych. W przypadku ptaków zajęcie terenów rolniczych będzie skutkowało bezpośrednią utratą siedlisk lęgowych przede wszystkim dla gatunków gniazdujących na ziemi. Najwięcej zastrzeżeń może pojawić się w przypadku urodzajnych łąk, gdzie można spodziewać się żerowania gatunków i gniazdowania gatunków rzadkich, średniolicznych i zagrożonych. Te same wątpliwości pojawią się w przypadku łąk i obszarów przewidzianych pod farmy fotowoltaiczne, zlokalizowanych w sąsiedztwie obszarów mokradłowych oraz różnego rodzaju zbiorników wodnych, gdzie można się spodziewać gniazdowania znacznie większej liczby gatunków. W tym przypadku, poza bezpośrednią utratą lub fragmentacją siedlisk prowadzącą do opuszczenia miejsc gniazdowania można spodziewać się kolizji ptaków z panelami fotowoltaicznymi, przy próbie lądowania na panelach, które wskutek efektu odbicia lustrzanego będą imitowały taflę wody. W tym miejscu należy zaznaczyć, że nie chodzi o odbijanie światła słonecznego, przed czym mogą ochronić warstwy antyrefleksyjne, tylko odbijanie na zasadzie lustra elementów otoczenia, np.: chmur (podobnie jak w przypadku okiem). Problem odbicia może również dotyczyć owadów składających jaja w wodzie (np. jętki, widelnice), które również mogą traktować panele jako obiekty wodne i składać na nich jaja, co w efekcie może oznaczać znaczny spadek sukcesu rozrodczego owadów a co za tym idzie ograniczenie zasobów pokarmowych dla ptaków. Kolejne potencjalne negatywne oddziaływanie związane jest z koniecznością odprowadzania pozyskanej energii. Budowa nowych linii energetycznych,

w szczególności w sąsiedztwie obszarów wykorzystywanych intensywnie przez ptaki może znacznie zwiększyć ich śmiertelność w wyniku kolizji z elementami linii i porażenia prądem.

Wśród możliwych do realizacji instalacji odnawialnych źródeł energii, należy wyróżnić także elektrownie wiatrowe, które mogą nieść ze sobą negatywne konsekwencje w szczególności dla ptaków i nietoperzy. Należy jednak podkreślić, że skala oddziaływania na populacje ptaków jest bardzo zróżnicowana, przede wszystkim w zależności od lokalizacji elektrowni wiatrowych. W niektórych przypadkach oddziaływanie może być praktycznie zerowe lub pomijalne z punktu widzenia wpływu na żywotność populacji ptaków, podczas gdy czasami budowa elektrowni wiatrowych może znacząco wpływać na ptaki - w sytuacjach istotnej utraty siedlisk i wysokiej śmiertelności w wyniku kolizji. Wpływ na rodzaj i skalę oddziaływania ma również typ turbin wiatrowych (wysokość wieży, średnica wirnika, oświetlenie, osiągnięta prędkość liniowa wierzchołków śmigieł), liczba turbin w ramach parku i powierzchnia zajmowana przez projekt, lokalizacja turbin w ramach projektu (turbin względem siebie i wobec elementów środowiska), czy występowanie w sąsiedztwie innych parków wiatrowych (oddziaływania skumulowane). Generalnie, ryzyko wystąpienia negatywnego oddziaływania na ptaki jest wyższe w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych na terenach intensywnie wykorzystywanych przez ptaki. Znaczenie ma jednak również sposób wykorzystania przestrzeni powietrznej przez ptaki (pułapy przelotów, czas i sposób użytkowania terenu - np. czy jest to noclegowisko, żerowisko, teren lęgowy) oraz skład gatunkowy ptaków występujących na obszarze lokalizacji (badania wykazują, iż ryzyko kolizji z elektrowniami wiatrowymi jest różne dla poszczególnych gatunków).

Planowana budowa sieci wodociągowej, uporządkowanie gospodarki ściekowej, spowoduje poprawę jakości wód powierzchniowych, co z kolei przyczyni się do stworzenia korzystnych warunków bytowania w rzekach i bezodpływowych ciekach wodnych na terenie analizowanej jednostki samorządu terytorialnego wszelkim organizmom wodnym.

W trakcie trwania realizacji inwestycji **na etapie budowy** potencjalne zagrożenie dla bioróżnorodności regionu mogą być związane z zajęciem terenu pod inwestycję, przemieszczaniem dużej ilości mas ziemi, składowaniem materiałów budowlanych, budową dróg dojazdowych, jak również rozjeżdżaniem terenu przez pracujący ciężki sprzęt. Prace budowlane, w połączeniu z regulacją stosunków wodnych, zwłaszcza odwodnienie terenu, mogą mieć znaczenie dla stopnia odwodnienia siedlisk przyrodniczych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji. Ewentualne zanieczyszczenie terenu substancjami chemicznymi może prowadzić do pogorszenia stanu siedlisk przyrodniczych lub w skrajnych przypadkach ich zniszczenia. Zagrożenie to może mieć miejsce w przypadku awarii sprzętu technicznego używanego w trakcie prac budowlanych i wydostania się

do środowiska substancji chemicznych (w tym ropopochodnych). Przewidywane drgania podłoża oraz hałas na etapie realizacji poszczególnych inwestycji, przypadkowe niszczenie środowiska bytowania zwierząt oraz roślin mogą zaburzyć migracje gatunków zamieszkujących dany obszar albo doprowadzić do wycofania się osobników danego gatunku z dotychczas zajmowanego terenu. Należy również dołożyć wszelkiej staranności, aby w trakcie prac budowlanych nie wystąpiły przypadkowe incydenty zabijania gatunków zwierząt żyjących na danym terenie, a tym samym zapobiegać niekontrolowanym działaniom zmniejszania ich populacji.

5.5.2. Oddziaływanie na obszary chronione

Zgodnie z art. 33 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody zabrania się podejmowania działań mogących w znaczący sposób pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk gatunków roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000.

Na terenie Gminy Brudzeń Duży występują obszary chronione, w związku z czym należy pamiętać, że w przypadku inwestycji związanych między innymi z poprawą infrastruktury komunikacyjnej bądź innych inwestycji ingerujących w środowisko należy zbadać, czy inwestycja zagraża środowisku naturalnemu (należy poddać badaniu m.in. wpływ budowy na stan wód gruntowych, stanowiska flory oraz siedliska zwierząt). W przypadku, gdy inwestycja przebiega przez tereny cenne przyrodniczo należy podjąć działania mające na celu kompensację powstałych szkód poprzez podejmowanie równoważących je działań lub prowadzenie działań łagodzących. Kompensacja strat w przyrodzie ma na celu „wynagrodzenie” ujemnego wpływu na środowisko jaki wywołały prowadzone prace oraz zapewnienie właściwego funkcjonowania obszarów chronionych. W celu zrekompensowania strat przyrodniczych należy podejmować takie działania, które przyczynią się do przywrócenia równowagi przyrodniczej na danym terenie, wyrównania szkód dokonanych w środowisku przez realizację przedsięwzięcia oraz do zachowania walorów krajobrazowych (np. nasadzenia drzew, objęcie opieką stanowisk zagrożonych gatunków roślin i zwierząt, budowa schronień dla ptaków).

W związku z powyższym wszelkie prace budowlano-modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

5.6. Relacje między oddziaływaniami

W tabeli 10 przedstawiono relacje pomiędzy potencjalnymi oddziaływaniami przedsięwzięć Strategii na poszczególne elementy środowiska oraz oddziaływaniami pośrednimi mogącymi mieć miejsce w związku z realizacją *Strategii*.

Tabela 10. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
<u>POWIETRZE I KLIMAT:</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Emisja spalin, • Zapylenie, • Emisja zanieczyszczeń, • Hałas i wibracje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe, • Zanieczyszczanie powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na florę i faunę, • Hałas i wibracje wpływają na zdrowie człowieka i świat zwierzęcy, • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi wpływają na mikroklimat.
<u>POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBĄ</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany pokrycia powierzchni terenu oraz struktury gruntu, składu biologicznego i chemicznego 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiana pokrycia powierzchni terenu wpływa na zmianę mikroklimatu, • Zwiększenie powierzchni nawierzchni nieprzepuszczalnych, czyli pogorszenie się własności retencyjnych i filtracyjnych, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat, • Zanieczyszczenia opadające na powierzchnię dróg spływają wraz z wodami opadowymi do gleby i wód gruntowych.
<u>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE</u>	
<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia wód, • Obniżenie poziomu wód gruntowych, • Zmiana stosunków wodnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zanieczyszczenia użytkowych poziomów wód podziemnych mają wpływ na zdrowie ludzi, • Zmiany poziomu wód gruntowych (odwodnienia), wpływają na wilgotność gleby, a to z kolei oddziałuje na florę i faunę, • Zanieczyszczenia wód wpływają na bioróżnorodność, • Poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na stan zdrowotny roślinności danego obszaru, a tym samym na zmiany w krajobrazie, • Zmiany pokrycia powierzchni ziemi i jej właściwości filtracyjnych wpływają na reżim wód.
<u>FLORA I FAUNA</u>	

<ul style="list-style-type: none">• Zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów,• Zagrożenie dla niektórych gatunków,• Zmniejszenie bioróżnorodności.	<p>Rozwój transportu, budowa dróg oraz inne procesy urbanizacyjne wpływają na florę i faunę pośrednio poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zmiana stanu czystości powietrza, hałasu i drgań, mikroklimatu, poziomu wód gruntowych, zbiorników wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenie gleby i pokrycia powierzchni ziemi,• Stan flory i fauny ma wpływ na zdrowie fizyczne i psychiczne człowieka,• Stan flory wpływa na krajobraz.
---	--

5.7. Oddziaływania wtórne i skumulowane

Oddziaływania skumulowane mogą wystąpić w przypadku jednoczesnego wdrażania kilku zadań przewidzianych do realizacji w ramach Strategii. Jest to jednak kwestia uzależniona od harmonogramu prowadzonych robót i na obecnym etapie trudna do zidentyfikowania. Aby uniknąć uciążliwości związanych z oddziaływaniami skumulowanymi należy dokładnie ustalić harmonogram prac oraz na bieżąco informować z określonym wyprzedzeniem zainteresowane strony (tj. mieszkańców, administratorów sieci infrastrukturalnych) o zamiarze prowadzenia prac budowlanych.

Korzystne dla środowiska naturalnego oraz zdrowia i jakości bytowania lokalnej społeczności jest także łączenie realizacji poszczególnych prac na tych samych obiektach przez różnych administratorów, w tym samym czasie - np. podczas modernizacji nawierzchni odcinka drogi można wykonać wszystkie planowane prace na sieciach infrastruktury, zlokalizowanych w pasie drogowym.

Nie zidentyfikowano oddziaływań skumulowanych wynikających z realizacji innych programów lub planów na tym terenie, w tym samym czasie.

5.8. Oddziaływania transgraniczne

Ze względu na zasięg przestrzenny obszaru, do którego odnosi się *Strategia* oraz zakres zadań przewidzianych w *Strategii*, które zostaną zrealizowane na terenie jednej gminy, nie przewiduje się wystąpienia transgranicznych oddziaływań na środowisko. Oddziaływania transgraniczne obejmują ocenę oddziaływań mogących przekraczać granicę państw.

5.9. Decyzje środowiskowe dla poszczególnych inwestycji

Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest dokumentem określającym nałożone warunki na realizację przedsięwzięcia gwarantujące bezpieczeństwo szeroko rozumianemu środowisku. Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania

na środowisko, decyzja środowiskowa (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235) musi zostać wydana przed uzyskaniem m. in. następujących decyzji administracyjnych:

- decyzji o pozwoleniu na budowę, o zatwierdzeniu projektu budowlanego, o pozwoleniu na wznowienie robót budowlanych oraz o pozwoleniu na zmianę sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części,
- decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- pozwolenia wodnoprawnego na wykonanie urządzeń wodnych,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji linii kolejowej,
- decyzji o ustaleniu lokalizacji autostrady,
- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji w zakresie lotniska użytku publicznego,
- decyzji o zezwolenie na prowadzenie obiektu unieszkodliwiania odpadów.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach następuje także przed dokonaniem zgłoszenia budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zgłoszenia zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części.

W 2010 roku zostało wydane rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2010 r. Nr 213 poz. 1397) określające: rodzaje przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko.

Rozporządzenie podaje również przypadki, w których zmiany dokonywane w obiektach są kwalifikowane jako przedsięwzięcia, dla których jest wymagane bądź może być wymagane przygotowanie raportu o oddziaływaniu na środowisko. Do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach załącza się m.in. kartę informacyjną przedsięwzięcia bądź raport o oddziaływaniu na środowisko.

Na podstawie karty informacyjnej organ wydający decyzję środowiskową stwierdza o konieczności lub nie przeprowadzenia pełnej procedury środowiskowej, czyli o konieczności sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Zakres raportu określa art. 66 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 r. poz. 1235). Raport stanowi jeden z kluczowych elementów oceny oddziaływania na środowisko, który w przypadku przeprowadzania tej procedury powinien zostać dołączony do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Zadaniem raportu jest określenie oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na poszczególne elementy środowiska oraz ludzi przy uwzględnieniu przyjętych przez inwestora rozwiązań lokalizacyjnych, projektowych, technologicznych, technicznych i organizacyjnych.

Art. 66 ustawy z dnia 7 listopada 2010 roku o zmianie niektórych ustaw w związku z wdrażaniem funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1227 z późn. zm.) ustala treść raportu.

6. Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji Strategii

DZIAŁANIA ŁAGODZĄCE

Są to środki zmierzające do zmniejszenia lub nawet eliminacji negatywnego oddziaływania na element środowiska społecznego lub przyrodniczego.

DZIAŁANIA KOMPENSUJĄCE

Są to działania najczęściej niezależne od przedsięwzięcia inwestycyjnego, których celem jest kompensacja znaczącego niekorzystnego oddziaływania na środowisko, jakie jest spowodowane realizacją tego przedsięwzięcia.

Zgodnie z art. 75 ustawy Prawo ochrony środowiska kompensacja przyrodnicza może być realizowana tylko wówczas, gdy „ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa”. Wpływ na środowisko zadań przewidzianych do realizacji w ramach *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* będzie stosunkowo niewielki i w przypadku większości inwestycji będzie ograniczał się do etapu realizacji przedsięwzięcia (etapu budowy).

Ponadto większość z zaproponowanych w Strategii inwestycji bazuje na tzw. „istniejącym śladzie” tzn. zakłada modernizację, przebudowę już istniejących obiektów, nie ingerując w nowe, cenne przyrodniczo obszary lub zmieniając znacząco obecne użytkowanie terenu.

W związku z tym nie przewiduje się konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej. Jednak w przypadku konieczności przeprowadzenia kompensacji przyrodniczej należy podjąć szereg działań, obejmujących w szczególności:

- roboty budowlane,
- roboty ziemne,
- rekultywacja gleby,
- zalesianie,
- zadrzewianie,
- tworzenie skupień roślinności.

W celu zmniejszenia lub eliminacji negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze lub społeczne proponuje się podjęcie działań łagodzących, które opisano w tabeli 11.

Tabela 11. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Strategii

Element środowiska przyrodniczego	Środki łagodzące/zalecenia
Jakość powietrza	<p>Wpływ przedsięwzięć na jakość powietrza, związany z etapem realizacji inwestycji (pracami budowlanymi) można ograniczyć przez zachowanie wysokiej kultury prowadzenia robót, a w szczególności przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> - systematyczne sprzątanie placów budowy, - zraszanie wodą placów budowy (zależnie od potrzeb), - ograniczenie do minimum czasu pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym, - uważne ładowanie materiałów sypkich na samochody (nie sypanie na nadkola i inne części pojazdu), - przykrywanie plandekami skrzyń ładunkowych samochodów transportujących materiały sypkie (dotyczy też ziemi z wykopów), - ograniczenie prędkości jazdy pojazdów samochodowych w rejonie budowy. <p>W przypadku planowanych prac związanych z budową czy przebudową dróg ważną kwestią mającą wpływ na poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza jest dobra organizacja dojazdów do placu budowy oraz utrzymanie płynności na przebudowywanym odcinku. Właściwe rozwiązania w tym zakresie pozwolą na znaczne zmniejszenie emisji ze środków transportu. Ponadto należy monitorować właściwe wykorzystanie maszyn i urządzeń pracujących na budowie.</p>
Hałas	<p>W celu zmniejszenia emisji hałasu związanego z pracami budowlanymi, powinny one być wykonywane wyłącznie w porze dziennej, a czas pracy maszyn budowlanych na biegu jałowym należy ograniczyć do minimum. Maszyny budowlane powinny być w dobrym stanie technicznym oraz posiadać sprawne tłumiki akustyczne.</p> <p>Wpływ na zmniejszenie hałasu komunikacyjnego ma także stosowanie odpowiednio zaprojektowanych pasów zieleni przyulicznej z rzędami wysokich drzew i krzewów (gatunków o właściwościach dźwiękochłonnych tj. zimozielone gatunki drzewiaste oraz klon topola, lipa).</p>
Wody	<p>Aby zapobiec przedostawaniu się nieoczyszczonych ścieków bytowych do wód zaleca się stosowanie instalacji pozwalających na odprowadzanie ścieków bytowych z jezdni oraz ich oczyszczanie. Powstające ścieki bytowe, przed wprowadzeniem do środowiska należy oczyszczać do wymaganych prawem parametrów.</p> <p>Należy badać jakość wód przepływających przez separatory w celu sprawdzenia ich sprawności. Badania jakości zrzucanych wód opadowych należy prowadzić zgodnie z metodą referencyjną, określoną w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku, w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. z 2006 r. Nr 137, poz. 984).</p> <p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych pojazdów stosowanych w czasie prac budowlanych, aby nie dopuścić skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi.</p> <p>Należy zapewnić dostęp do przenośnych toalet pracownikom budowy oraz regularnie opróżniać toalety z wykorzystaniem samochodów serwisowo-aseenizacyjnych wyposażonych w odpowiednie akcesoria.</p> <p>Magazynowane na placach budowy substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowo-wodnego w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych.</p>

<p>Gleby</p>	<p>Należy kontrolować szczelność zbiorników paliw płynnych, aby nie dopuścić do skażenia środowiska gruntowego substancjami ropopochodnymi. Magazynowane substancje, materiały oraz odpady należy zabezpieczyć przed możliwością kontaktu z wodami opadowymi, tak aby nie dopuścić do skażenia gruntu w wyniku wymywania z nich substancji toksycznych. Po zakończeniu realizacji inwestycji należy usunąć wszystkie tymczasowe instalacje i urządzenia oraz wykonać niezbędne niwelacje powierzchni terenu. W miarę możliwości technicznych parkingi dla sprzętu budowlanego powinny być utwardzone i odwadniane. Umowy z wykonawcami prac budowlanych powinny zawierać klauzule o odpowiedzialności ekologicznej – należy stosować zasadę „zanieczyszczający płaci”. Zabiegi solenia dróg i chodników zimą powinny zostać ograniczone do niezbędnego minimum. Przed rozpoczęciem prac ziemnych warstwa wierzchnia gleby (humus) powinna być zebrana, a po zakończeniu prac – rozdeponowana na powierzchni terenu.</p>
<p>Rośliny</p>	<p>W czasie wykonywania prac budowlanych w sąsiedztwie systemów korzeniowych należy przeprowadzać wykopy ręcznie. W przypadku konieczności odstonięcia korzeni należy je zabezpieczyć. Należy unikać usuwania korzeni strukturalnych, zabezpieczyć środkami grzybobójczymi rany po odciętych korzeniach. Pnie drzew narażonych na otarcia ze strony sprzętu budowlanego należy zabezpieczyć np. stosując odpowiednie włókniny i obudowy drewniane.</p>
<p>Zwierzęta</p>	<p>W celu minimalizacji niekorzystnego oddziaływania na faunę planowane prace budowlane powinny zostać przeprowadzone w możliwie najkrótszym czasie. Prace termomodernizacyjne należy prowadzić poza okresem lęgowym ptaków, w miarę możliwości na budynkach zmodernizowanych należy zamieścić budki lęgowe dla ptaków.</p>
<p>Zdrowie</p>	<p>Należy czytelnie oznakować obszary, gdzie prowadzone będą prace budowlane i modernizacyjne w celu zwiększenia bezpieczeństwa ludzi podczas wykonywania tych prac. W celu zachowania bezpieczeństwa na terenie budowy zaleca się stosowanie sprawnego technicznie sprzętu, stałe prowadzenie nadzoru budowlanego oraz bezwzględne przestrzeganie przepisów BHP. W czasie trwania prac budowlanych należy zmniejszyć czas pracy maszyn budowlanych do niezbędnego minimum, aby ograniczyć emisję spalin oraz hałasu.</p>
<p>Krajobraz i dziedzictwo kulturowe</p>	<p>Wszystkie inwestycje powinny być zaplanowane tak, aby nie niszczyły walorów estetycznych krajobrazu. W przypadku natrafienia na przedmioty o charakterze zabytkowym należy zabezpieczyć teren znaleziska i powiadomić o tym fakcie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.</p>

7. Analiza rozwiązań alternatywnych do rozwiązań zaproponowanych w Strategii

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* znamionuje się pozytywnym wpływem na środowisko naturalne. W takim przypadku proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma uzasadnienia. Ponadto brak jest możliwości precyzyjnego określenia działań alternatywnych, gdyż w *Strategii* wskazano jedynie główne cele strategiczne bez wskazywania konkretnych inwestycji.

Przeprowadzając analizę wariantów poszczególnych przedsięwzięć można porównywać ze sobą następujące elementy inwestycyjne:

- warianty lokalizacji,
- warianty konstrukcyjne i technologiczne,
- warianty organizacyjne,
- wariant niezrealizowania inwestycji tzw. wariant „0”.

Wariant „0” nie oznacza, że nic się nie zmieni, ponieważ brak realizacji inwestycji może także powodować konsekwencje środowiskowe.

8. Napotkane trudności i luki w wiedzy

Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025 odnosi się do szerokiego spectrum zagadnień. W przeciwieństwie do ocen oddziaływania konkretnych planowanych przedsięwzięć nie ma w Prognozie Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży możliwości odniesienia się do konkretnych rozwiązań technicznych.

Poziom szczegółowości prowadzonej oceny oddziaływania jest ściśle powiązany z poziomem szczegółowości przedmiotowej Strategii. W związku z czym możliwe jest zastosowanie jedynie metody opisowej (jakościowej). Nie ma zaś możliwości odniesienia się do konkretnych parametrów dotyczących poszczególnych planowanych inwestycji, co tworzy realną barierę zastosowania bardziej precyzyjnej metodyki (ilościowej), jednorodnej dla wszystkich planowanych w Strategii przedsięwzięć. Dane techniczne bowiem opisujące planowane zadania prezentują bardzo zróżnicowany poziom szczegółowości – od projektów technicznych po koncepcje.

Z uwagi na skomplikowany i długotrwały proces inwestycyjny nie jest możliwe także dokładne określenie czasu rozpoczęcia i zakończenia prac budowlanych przy wdrażaniu poszczególnych przedsięwzięć, co również uniemożliwia oszacowanie oddziaływań skumulowanych i zastosowania modeli do obliczenia oddziaływań w sytuacji najbardziej niekorzystnej.

9. Propozycje dotyczące przewidywanych metod analizy skutków realizacji postanowień projektowanej Strategii oraz częstotliwości jej przeprowadzania - monitoring

Zakłada się, że Prognoza powinna obejmować obszar Gminy wraz z obszarami pozostającymi w zasięgu oddziaływania wynikającego z realizacji ustaleń Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025. Zgodnie z wymogami obowiązujących dyrektyw proponuje się prowadzenie monitoringu efektów realizacji założeń Strategii w zakresie opisanym poniżej.

Celem monitoringu jest opisanie zmian stanu środowiska w wyniku realizacji założeń Strategii, sprawdzenie czy założone środki łagodzące przyniosą zakładany efekt.

Celem monitoringu środowiskowego jest ocena, czy stan środowiska ulega polepszeniu, czy pogorszeniu – poprzez zbieranie, analizowanie i udostępnianie danych dotyczących jakości środowiska i zachodzących w nim zmian. Monitoring jest również podstawą oceny efektywności wdrażania polityki środowiskowej.

Kontrola i monitoring realizacji celów i zadań *Strategii* winien obejmować określenie stopnia wykonania poszczególnych działań:

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

W realizacji poszczególnych zadań wynikających z Prognozy brać udział będą podmioty uczestniczące w organizacji i zarządzaniu zadaniami, podmioty realizujące te zadania, kontrolujące przebieg tych realizacji i jego efekty oraz społeczność Gminy, jako główny pomiot odbierający wyniki i odczuwający skutki podejmowanych działań.

10. Konsultacje społeczne

Projekt *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* wraz z Prognozą Oddziaływania na Środowisko zostaną udostępnione społeczeństwu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Wnioski i uwagi mogą wnosić wszyscy obywatele, jak również organizacje pozarządowe, grupy społeczne, przedstawiciele środowisk naukowych itd. Opracowania zostaną udostępnione w Urzędzie Gminy oraz na oficjalnej stronie internetowej urzędu. Ponadto, Prognozą oddziaływania na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie.

11. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Przedmiotem Prognozy jest *Strategia Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025*. Prognoza oddziaływania na środowisko została wykonana z uwzględnieniem zakresu określonego w art. 51 ust. 2 i art. 52 ust. 1 i 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235).

Zakres Prognozy jest zgodny z zapisami Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.07.2001).

Niniejsza Prognoza oddziaływania *Strategii* na środowisko podlega opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie. Przedmiotowe dokumenty, tj. *Strategia rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* oraz *Prognoza Oddziaływania na Środowisko dla Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* zostaną także udostępnione społeczeństwu lokalnemu w celu zapewnienia jego udziału w procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

Prognoza składa się z kilku zasadniczych części: informacji o zawartości Prognozy, głównych celach, jej powiązaniach z innymi dokumentami, metodach sporządzenia oraz o możliwym transgranicznym oddziaływaniu na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszej Prognozy został uzgodniony z Regionalną Dyрекcją Ochrony Środowiska w Warszawie oraz z Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym w Warszawie. Niniejszą Prognozę sporządzono przy zastosowaniu m.in.: analiz jakościowych opartych na danych dostępnych z państwowego monitoringu środowiska, metod opisowych, danych z fachowej literatury.

W *Strategii Rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025* określone zostały główne kierunki rozwoju Gminy Brudzeń Duży oraz wskazano 3 cele strategiczne. Kierunki strategiczne zostały wyznaczone na podstawie przeprowadzonej diagnozy strategicznej oraz analizy SWOT.

Analizie poddano aktualny i prognozowany stan środowiska naturalnego na terenie Gminy Brudzeń Duży oraz zaproponowano kierunki działań w tym zakresie. Wnioski wynikające z przeprowadzonej analizy zostały odniesione do stanu środowiska na obszarze Gminy oraz przeanalizowano potencjalne skutki środowiskowe realizacji *Strategii*.

Działania wskazane w Prognozie mają na celu ograniczenie uciążliwości, czyli zjawisk wpływających w sposób negatywny na stan otaczającego środowiska, które utrudniają lub pogarszają komfort życia ludzi (np. hałas, drgania, zanieczyszczenie powietrza). Przekroczenie dopuszczalnych wartości parametrów, charakteryzujących stan środowiska (np. normy jakości powietrza), stwarza zagrożenie zdrowia ludzi lub degradacji środowiska. Instrumenty prawne nakładają na organy administracji państwowej, jak i samorządowej obowiązek kontroli, ograniczania lub eliminowania uciążliwości. Podmioty gospodarcze są zobowiązane do stosowania rozwiązań technologicznych, które spełniają wymagania ochrony środowiska.

W Prognozie przeanalizowano potencjalny wpływ wskazanych do realizacji w *Strategii* zadań na takie aspekty środowiska jak: różnorodność biologiczna, ludzie, zwierzęta, rośliny, woda, powietrze, powierzchnia ziemi, krajobraz, klimat, zasoby naturalne, zabytki, dobra materialne.

W Prognozie wskazano również czy powyższe oddziaływanie może mieć kierunek negatywny, pozytywny czy neutralny na powyższe elementy.

W dokumencie dokonano oceny pod kątem oddziaływania na środowisko w fazie eksploatacji, zakładając, że uciążliwości występujące na etapie budowy z reguły mają charakter przejściowy.

Działania wskazane do realizacji w *Strategii* mają z założenia na celu wzrost jakości życia mieszkańców między innymi poprzez poprawę stanu środowiska. Uwzględniając rozwój gospodarczy Gminy, wzrost poziomu konsumpcji, wzrost presji na obszary cenne przyrodniczo, jak i tereny nieurbanizowane brak realizacji zapisów *Strategii* spowoduje istotne pogorszenie niektórych elementów środowiska, co w przyszłości może wpłynąć na wzrost zanieczyszczenia środowiska.

Transgraniczne oddziaływania na środowisko przedsięwzięć wskazanych w *Strategii* nie jest możliwe, o czym świadczy wielkość oddziaływania na środowisko oraz odległość od granic Polski.

W Prognozie przeanalizowano możliwy wpływ powyższych zadań na poszczególne elementy środowiska w tym na obszary Natura 2000, zasoby naturalne, dobra kulturalne oraz na zdrowie ludzi.

Prognoza oddziaływania przedstawia również rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko. Rozwiązaniem są zaproponowane w ramach *Strategii* przedsięwzięcia inwestycyjne i pozainwestycyjne wynikające ze zdefiniowanych celów strategicznych. Większość zaproponowanych celów pozytywnie wpłynie na wszystkie komponenty środowiska. Możliwe są jednak krótkotrwale negatywne oddziaływania na etapie realizacji konkretnego przedsięwzięcia. Natomiast dla inwestycji, które w sposób szczególny mogą wpływać na środowisko powinien być wykonany raport oddziaływania niniejszego przedsięwzięcia na środowisko jeszcze na etapie ubiegania się o pozwolenie na budowę.

Większość proponowanych do realizacji przedsięwzięć w ramach *Strategii* ma zdecydowanie pozytywny wpływ na środowisko. A zatem, zgodnie z metodologią ocen oddziaływania na środowisko proponowanie szczegółowych rozwiązań alternatywnych nie ma pełnego uzasadnienia.

Ponadto, dokument ten ma charakter strategiczny i w związku z tym brak jest możliwości precyzyjnego określenia rozwiązań alternatywnych dla wskazanych działań.

Strategii rozwoju Gminy Brudzeń Duży na lata 2015-2025 zawiera szereg zadań i celów zgodnych z celami i priorytetami następujących dokumentów szczebla międzynarodowego, wspólnotowego, krajowego, regionalnego i lokalnego:

- STRATEGIA UE,

- EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU,
- PAKIET ENERGETYCZNO – KLIMATYCZNY,
- STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO ROKU 2030,
- PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO,
- PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO NA LATA 2011-2014 Z UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY DO 2018 R.

W celu identyfikacji potencjalnych oddziaływań poszczególnych zadań zaplanowanych w *Strategii* posłużono się macierzą skutków środowiskowych zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych przewidzianych do realizacji, przedstawiającą w skondensowanej postaci możliwe oddziaływanie tych zadań na środowisko. Przeanalizowano skutki środowiskowe dla następujących elementów:

- obszary Natura 2000,
- różnorodność biologiczna,
- zdrowie ludzi,
- zwierzęta,
- rośliny,
- wody powierzchniowe i podziemne,
- jakość powietrza,
- powierzchnia ziemi i gleba,
- krajobraz,
- klimat,
- dobra kultury.

Analizowano bezpośredni wpływ założeń *Strategii* na środowisko, jak również oddziaływania pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko i długoterminowe, chwilowe, ciągłe, pozytywne i negatywne. Brano pod uwagę odwracalność skutków podjętych działań, skalę czasową oddziaływań, zasięg przestrzenny, możliwość oddziaływania transgranicznego.

Określono czy oddziaływanie może być negatywne (-), pozytywne (+), czy obojętne (0). W niektórych przypadkach oddziaływanie może mieć jednocześnie negatywny lub pozytywny (+/-) wpływ na dany element środowiska.

12. Spis tabel

Tabela 1. Cele strategiczne oraz cele operacyjne	11
Tabela 2. Zgodność kierunków programu z zapisami Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2030	14
Tabela 3. Monitoring rzek w latach 2010-2014	29
Tabela 4. Wyniki klasyfikacji jakości wód podziemnych w punktach pomiarowych badanych przez PIG w 2014r.....	30
Tabela 5. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony zdrowia).....	41
Tabela 6. Wynikowe klasy stref województwa mazowieckiego za 2014 rok dla poszczególnych zanieczyszczeń (kryterium ochrony roślin)	41
Tabela 7. Pomniki przyrody na terenie Gminy Brudzeń Duży	61
Tabela 8. Wpływ celów strategicznych i przykładowych zadań Strategii na poszczególne komponenty środowiska, zdrowie i dobra kultury w fazie eksploatacji zrealizowanej inwestycji.	79
Tabela 9. Główne rodzaje odpadów powstające podczas realizacji inwestycji.....	88
Tabela 10. Relacje pomiędzy zidentyfikowanymi oddziaływaniami	95
Tabela 11. Proponowane środki i zalecenia łagodzące niekorzystne oddziaływania na środowisko wynikające z realizacji Strategii.....	99

13. Spis rysunków

Rysunek 1. Gmina Brudzeń Duży na tle województwa i powiatu	18
Rysunek 2. Gmina Brudzeń Duży.....	19
Rysunek 3. Położenie geograficzne Gminy Brudzeń Duży	21
Rysunek 4. Dzielnice rolniczo - klimatyczne Polski wg R. Gumińskiego	22
Rysunek 5. Ocena stanu/ potencjału ekologicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	25
Rysunek 6. Ocena stanu chemicznego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	26
Rysunek 7. Ocena stanu ogólnego JCWP rzecznych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	27
Rysunek 8. Ocena stanu ekologicznego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	28
Rysunek 9. Ocena stanu ogólnego JCWP jeziornych województwa mazowieckiego na podstawie badań przeprowadzonych przez WIOŚ w Warszawie w latach 2010–2014	28
Rysunek 10. Podział województwa mazowieckiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza	39
Rysunek 11. Punkty pomiarowe PEM w roku 2014 (2011) województwo mazowieckie	48
Rysunek 12. Mapa obszarów narażonych na niebezpieczeństwo powodziowe – Gmina Brudzeń Duży.....	50
Rysunek 13. Średnia roczna suma opadów atmosferycznych w Polsce	51
Rysunek 14. Mapa granic osuwisk, osuwiska i tereny zagrożone ruchami masowymi na terenie Gminy Brudzeń Duży	52
Rysunek 15. Nadwiślański Obszar Chronionego Krajobrazu na terenie Gminy Brudzeń Duży	59
Rysunek 16. Obszary cenne przyrodniczo na terenie Gminy Brudzeń Duży.....	66
Rysunek 17. Kompleksy rolniczej przydatności gleb na terenie Gminy Brudzeń Duży	67