

**Program Ochrony Środowiska  
dla Gminy Grabica na lata 2018-2020 z  
perspektywą do 2024 roku**





**Autorzy opracowania:**

Krzysztof Pietrzak.....

Mateusz Repliński.....



Meritum Competence  
ul. Syta 135, 02-987 Warszawa  
szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl  
www.szkolenia.meritumnet.pl

**Grabica, 2018**

## Spis treści

Wykaz skrótów.....	6
1 Wstęp.....	7
2 Streszczenie.....	8
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	9
4 Charakterystyka obszaru gminy Grabica .....	13
4.1 Położenie.....	13
4.2 Demografia.....	15
4.3 Gospodarka .....	16
4.3.1 Przemysł.....	16
4.4 Turystyka.....	17
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Grabica – obszary interwencji .....	18
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	18
5.1.1 Warunki klimatyczne.....	18
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego .....	19
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne .....	24
5.1.4 Podsumowanie .....	24
5.2 Zagrożenia hałasem .....	25
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne .....	27
5.2.2 Podsumowanie .....	28
5.3 Pola elektromagnetyczne .....	28
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne .....	30
5.3.2 Podsumowanie .....	30
5.4 Gospodarowanie wodami.....	31
5.4.1 Wody powierzchniowe .....	31
5.4.2 Zagrożenie powodziowe .....	31
5.4.3 Wody podziemne .....	32
5.4.4 Zagadnienia horyzontalne .....	33
5.4.5 Podsumowanie .....	33
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	34

5.5.1	Sieć wodociągowa.....	34
5.5.2	Sieć kanalizacyjna.....	35
5.5.3	Jakość wód powierzchniowych .....	38
5.5.4	Jakość wód podziemnych.....	41
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne .....	42
5.5.6	Podsumowanie .....	42
5.6	Zasoby geologiczne .....	43
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne .....	44
5.6.2	Podsumowanie .....	44
5.7	Gleby .....	45
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne .....	45
5.7.2	Podsumowanie .....	46
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	46
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne .....	49
5.8.2	Podsumowanie .....	50
5.9	Zasoby przyrodnicze .....	51
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody .....	52
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne .....	52
5.9.3	Podsumowanie .....	53
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami .....	53
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne .....	54
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ .....	55
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	57
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska .....	65
9	Spis tabel.....	66
10	Spis wykresów.....	66
11	Spis rysunków .....	67

## Wykaz skrótów

**WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

**UE** – Unia Europejska

**JST** – Jednostka/i samorządu terytorialnego

**WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

**GUS** – Główny Urząd Statystyczny

**PKD** – Polska Klasyfikacja Działalności

**POŚ** – Program Ochrony Środowiska

**GZWP** – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

**JCWP** – Jednolita Część Wód Powierzchniowych

**JCWpd** – Jednolite Części Wód Podziemnych

**PEM** – Promieniowanie elektromagnetyczne

**PIG** – Państwowy Instytut Geologiczny

**GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

**PSZOK** – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

**ZDW** – Zarząd Dróg Wojewódzkich

**PGW WP** - Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie

**ISOK** – Informatyczny System Osłony Kraju

**SUW** – Stacja Uzdatniania Wody

## 1 Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz.U. 2018 r. poz. 799), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina jak i inne podmioty w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

Ponadto dokument ten został opracowany zgodnie z najnowszymi wytycznymi Ministerstwa Środowiska: *Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska, Warszawa 2 września 2015.*

Program podsumowuje stan środowiska gminy oraz zawiera zestawienie jego słabych i mocnych stron (analiza SWOT).

Dzięki kompleksowemu ujęciu stanu środowiska na terenie gminy możliwe stało się zdefiniowanie na tej podstawie celów środowiskowych, do jakich powinno się dążyć kierując dobrem środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju.

Uregulowania prawne obligują do opracowania Programów Ochrony Środowiska na wszystkich szczeblach samorządowych. Ich celem jest określenie polityki ochrony środowiska w regionie, przy założeniu harmonijnego i zrównoważonego rozwoju. Podstawowym zadaniem programów ochrony środowiska ma być pomoc w rozwiązywaniu istniejących problemów, jak również przeciwdziałanie zagrożeniom, które mogą pojawić się w przyszłości. Opracowane na wszystkich szczeblach „Programy Ochrony Środowiska” winny uwzględniać aktualną sytuację i specyfikę jednostek wchodzących w ich skład.

Opracowany dla gminy Grabica program ochrony środowiska, zgodnie z obowiązującymi wymogami, inwentaryzuje aktualny stan środowiska oraz określa niezbędne działania dla ochrony środowiska w ścisłym powiązaniu z głównymi kierunkami rozwoju województwa łódzkiego.

## 2 Streszczenie

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska (POŚ) jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu JST.

W niniejszym dokumencie dokonano oceny aktualnego stanu środowiska oraz przeanalizowano możliwości jego poprawy na terenie gminy Grabica z uwzględnieniem dziesięciu obszarów interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza (5.1),
- Zagrożenia hałasem (5.2),
- Pole elektromagnetyczne (5.3),
- Gospodarowanie wodami (5.4),
- Gospodarka wodno-ściekowa (5.5),
- Zasoby geologiczne (5.6),
- Gleby (5.7),
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów (5.8),
- Zasoby przyrodnicze (5.9),
- Zagrożenia poważnymi awariami (5.10).

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, której celem jest ukazanie mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji - słabych stron. Analiza ukazuje również szanse na poprawę stanu środowiska oraz zagrożenia, które mogą wpłynąć na nie negatywnie.

Na terenie gminy Grabica planowane jest wykonanie 34 zadań, w celu poprawy stanu środowiska. Do zadań przypisano wskaźniki, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego wykonania.



### **3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi**

Niniejszy dokument spójny jest z celami oraz kierunkami interwencji ujętymi m. in. w następujących dokumentach strategicznych:

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie wspólnotowym:**

- Strategia „Europa 2020”:
  - Cel: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych o 20% (dla Polski 15%), zwiększenie efektywności energetycznej o 20%.
- Strategia Unii Europejskiej w zakresie przystosowania się do zmian klimatu:
  - Cel: Uodparnianie działań na szczeblu UE na zmianę klimatu – wspieranie przystosowania w kluczowych sektorach podatnych na zagrożenia.
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe):
  - Cel: poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń.
- VII Program Środowiskowy:
  - Cel: wzmocnienie wysiłków na rzecz ochrony kapitału naturalnego, zdrowia i dobrostanu społecznego oraz stymulowanie rozwoju i innowacji opartych na zasobooszczędnej, niskoemisyjnej gospodarce przy uwzględnieniu naturalnych ograniczeń naszej planety.

#### **Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:**

- Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.):
  - Kierunek interwencji: budowa zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce,
  - Kierunek interwencji: poprawa efektywności energetycznej,

- Kierunek interwencji: zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód,
  - Kierunek interwencji: likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania.
- Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Strategia Rozwoju Kraju 2020:
  - Cel: bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030:
  - Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.:
  - Cel: Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię,
  - Cel: Poprawa stanu środowiska.
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.:
  - Cel: konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15,
  - Cel: ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, do roku 2020 z perspektywą do roku 2030:
  - Cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska.
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
  - Cel szczegółowy: stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej,
  - Cel szczegółowy: ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko.

- Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020:
  - Cel szczegółowy: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej,
  - Cel szczegółowy: Ochrona środowiska i adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich.

**Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym i lokalnym:**

- Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020:
  - Cel: rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej.
- Regionalny Program Operacyjny województwa łódzkiego na lata 2014-2020:
  - Cel: wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
  - Cel: zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami.
- Program ochrony środowiska dla województwa łódzkiego na lata 2017 – 2020 z perspektywą do roku 2024:
  - Cel: poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
  - Cel: osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
  - Cel: prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
  - Cel: Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków wystąpienia awarii.
- Programu ochrony powietrza dla strefy łódzkiej:
  - Działania: ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej), emisji liniowej (komunikacyjnej).
- Program ochrony środowiska dla powiatu piotrkowskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024:
  - Cel: poprawa jakości powietrza i obniżenie poziomu substancji szkodliwych,

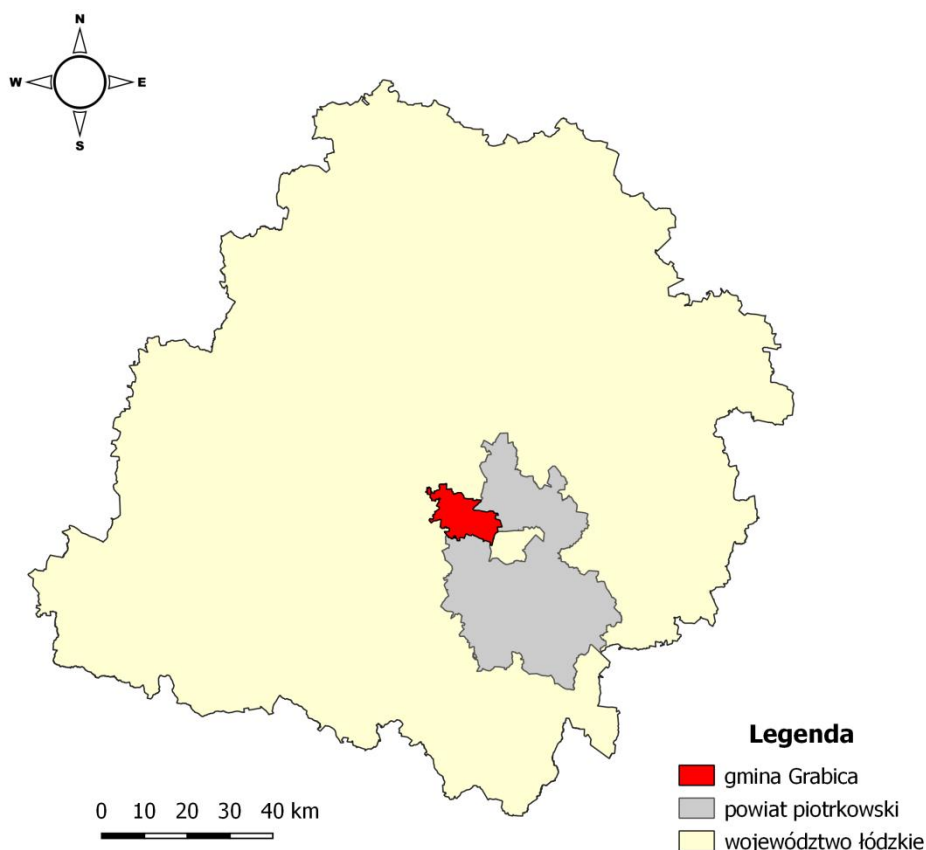
- Cel: minimalizacja zagrożenia mieszkańców ponadnormatywnym hałasem,
- Cel: ochrona zasobów wód powierzchniowych oraz podziemnych, zapewnienie dla społeczeństwa i gospodarki dostępu do czystej wody,
- Cel: ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- Cel: minimalizacja potencjalnych skutków awarii dla ludzi, środowiska, dziedzictwa kulturowego, działalności gospodarczej.

## 4 Charakterystyka obszaru gminy Grabica

### 4.1 Położenie

Gmina Grabica jest gminą wiejską, położona w województwie łódzkim na terenie powiatu piotrkowskiego. Gmina składa się z 46 miejscowości zorganizowanych w 30 sołectwach o łącznej powierzchni ok. 128 km<sup>2</sup> (12 762 ha), co stanowi 8,9% powierzchni powiatu<sup>1</sup>.

Gmina charakteryzuje się bardzo dobrym układem komunikacyjnym. W jej wschodniej części znajduje się odcinek autostrady A1, a osią terytorium jest 16 kilometrowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 473 relacji Piotrków Trybunalski - Koło. Miejscowość Grabica położona jest w odległości 14 km od Piotrkowa Trybunalskiego.



**Rysunek 1. Położenie gminy Grabica na tle województwa łódzkiego i powiatu piotrkowskiego**

Źródło: opracowanie własne

<sup>1</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

Gmina Grabica sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy z gminą Tuszyn,
- od północnego zachodu z gminą Dłutów,
- od wschodu z gminą Moszczenica,
- od zachodu z gminą Drużbice,
- od południa z gminą Wola Krzysztoporska,
- od południowego wschodu z miastem Piotrków Trybunalski.



**Rysunek 2. Położenie gminy Grabica na tle gmin sąsiadujących**

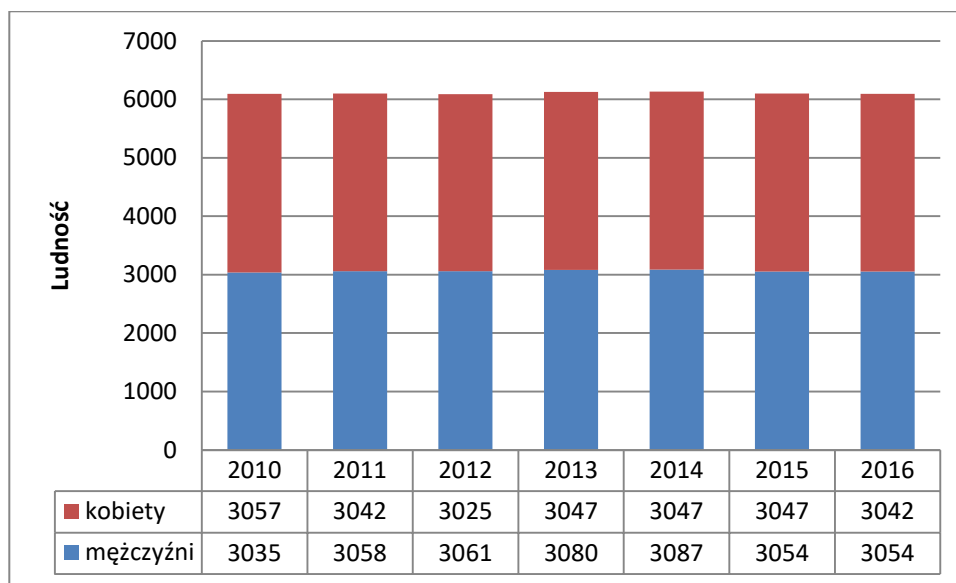
Źródło: opracowanie własne

Obszar gminy Grabica położony jest w makroregionie Wzniesień Południowo-Mazowieckich przynależnych do prowincji Nizin Środkowopolskich, w obrębie dwóch mezoregionów: część zachodnia i centralna należy do Wysoczyzny Bełchatowskiej, zaś fragment południowo-wschodni leży w obrębie Równiny Piotrkowskiej. Gmina leży na

wysokościach między 195 a 245,5 m n.p.m., a ukształtowanie jej powierzchni jest mało zróżnicowane. Najwyższy punkt topograficzny 245,5 leży w północnej części Szydłowa<sup>2</sup>.

## 4.2 Demografia

W 2016 roku gminę Grabica zamieszkiwało 6 096<sup>3</sup> osób, z czego 50,1% (3 054 osób) stanowili mężczyźni, a 49,9% (3 042 osób) kobiety. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 48 osób/km<sup>2</sup>.



Wykres 1. Stan ludności na terenie gminy Grabica w latach 2010 - 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

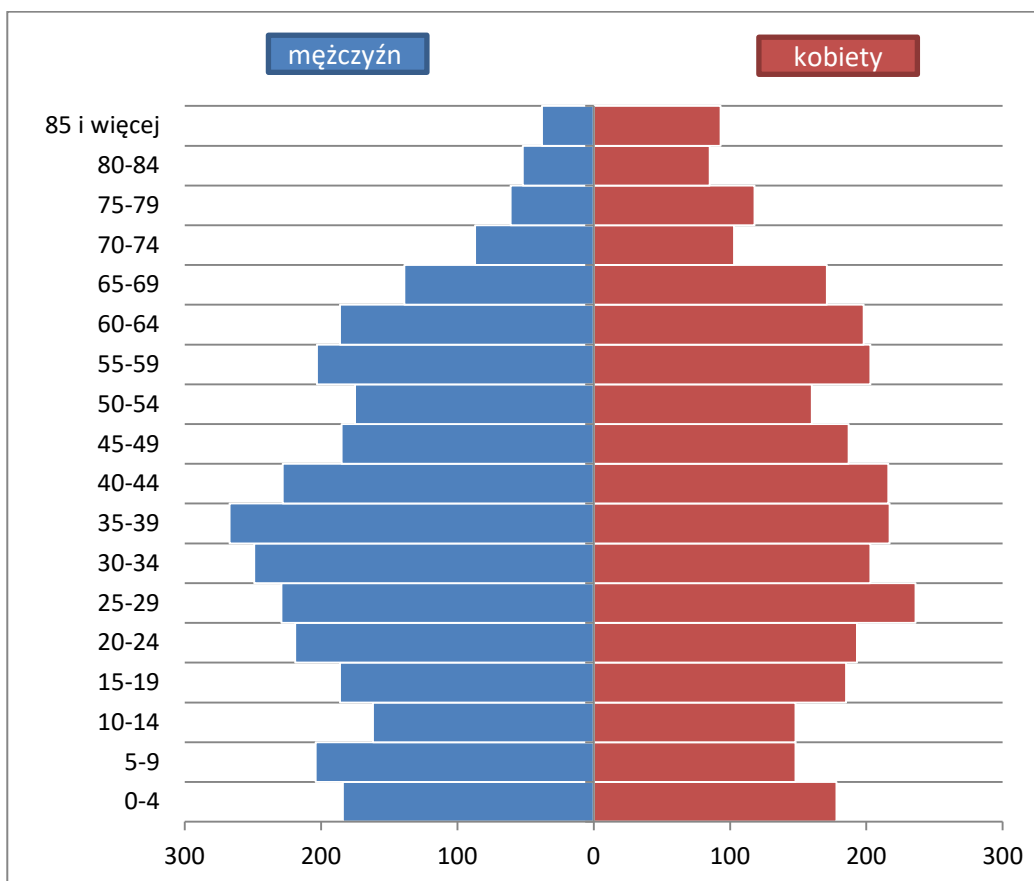
Pod względem struktury wiekowej, w gminie przeważa ludność w wieku produkcyjnym (61,1% ludności). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 20,1%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 18,8% ogółu ludności.

W 2016 roku bezrobotni zarejestrowani stanowili 2,1% (129 osób) mieszkańców gminy<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2010 – 2012 z perspektywą do 2016 r.

<sup>3</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

<sup>4</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



**Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Grabica w 2016 roku.**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 4.3 Gospodarka

### 4.3.1 Przemysł

W gminie Grabica zarejestrowanych jest 464 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (444 firm) – do sektora publicznego przynależą jedynie 20 przedsiębiorstw.

**Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD**

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016	
		sektor prywatny	sektor publiczny
<b>Ogółem</b>		<b>444</b>	<b>17</b>
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	40	1
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	2	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	46	-
Sekcja F	Budownictwo	53	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	166	-



Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	41	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	2	-
Sekcja J	Informacja i komunikacja	1	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	9	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	-
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	10	-
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	6	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	19	2
Sekcja P	Edukacja	8	15
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	3	1
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	1
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	29	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

Najliczniej występują podmioty zarejestrowane w sekcji G (Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle) jest ich 166 oraz zarejestrowane w sekcji F (Budownictwo) razem 53 podmioty. W sektorze publicznym dominuje sekcja P – edukacja (15 podmiotów).

#### 4.4 Turystyka

Tereny gminy Grabica położone są na obszarze dość atrakcyjnym pod względem turystycznym i rekreacyjnym.

Dodatkowym atutem gminy jest kilka obiektów dziedzictwa kulturowego, które poprzez podkreślenie ich roli mogą istotnie podnieść wartość turystyczną terenu gminy. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa<sup>5</sup>:

<sup>5</sup> Stan na 31 grudnia 2017

#### **Brzoza**

- park dworski, początek XX wieku, nr rej.: 287 z 31.08.1983 r.,

#### **Dziwle**

- park dworski, nr rej.: 298 z 31.08.1983 r.,
- spichlerz powstały w 1849 r., nr rej.: 566-IX-75 z 22.03.1952 r.,

#### **Krzepczów**

- kościół fil. pw. św. Wojciecha, poł. XVII w., nr rej.: 161-IX-7 z 7.07.1948 r. i z 24.01.1962 r. oraz 185 z 16.09.1967 r.,

#### **Ostrów**

- park dworski, nr rej.: 368 z 3.07.1986 r. i z 30.12.1994 r.,

#### **Rusociny**

- park dworski, k. XIX w., nr rej.: 315 z 31.08.1983 r.,

#### **Szydłów**

- park dworski, 1 poł. XIX w., nr rej.: 321 z 31.08.1983 r.,

#### **Wola Bykowska**

- park dworski, pocz. XX w., nr rej.: 326 z 31.08.1983 r. i z 7.06.1994 r..

## **5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Grabica – obszary interwencji**

### **5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza**

#### **5.1.1 Warunki klimatyczne**

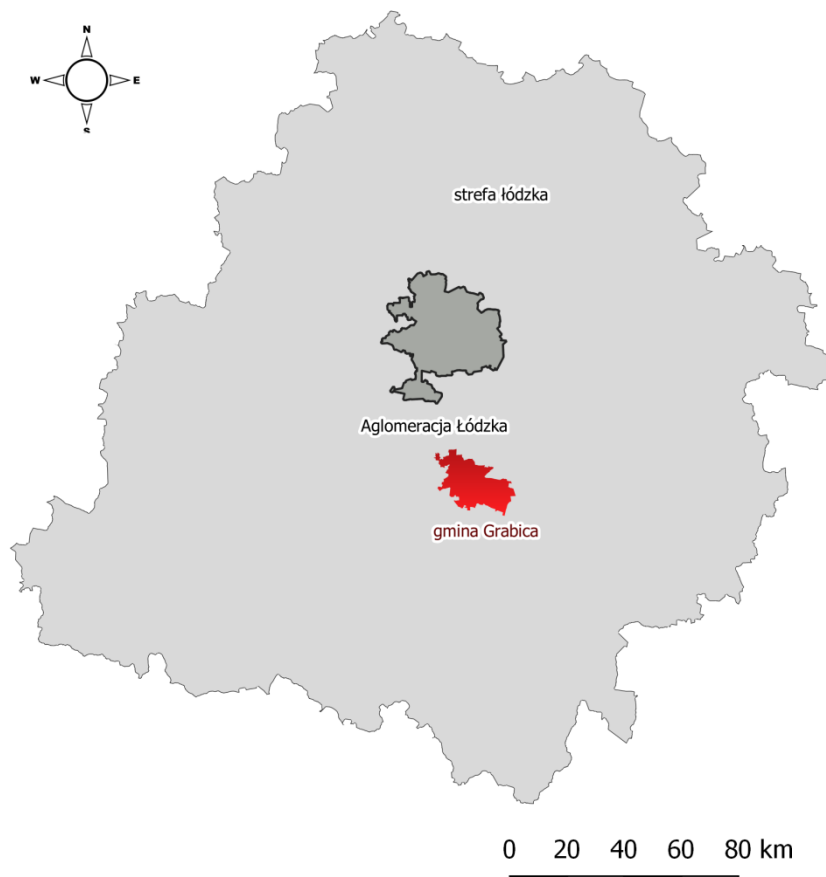
Obszar gminy Grabica zaliczany jest do klimatycznego regionu łódzko-wieluńskiego zróżnicowanego pod względem mikroklimatycznym w zależności od rzeźby terenu, zalesienia, układu i zabudowy. W tym obszarze klimat jest umiarkowany, zimny. Położenie obszaru gminy na wododziale Wisły i Odry ma wpływ na warunki klimatyczne. Obserwuje się dużą zmienność stanów pogodowych. Przeważają zachodnie i południowo - zachodnie kierunki wiatrów.

Na terenie gminy w ciągu roku występują znaczące opady atmosferyczne. Nawet podczas najsuchszych miesięcy występuje tu sporo opadów. Średnia roczna suma opadów wynosi 625 mm. Opady są najniższe w miesiącu lutym, na poziomie 27 mm. Większość opadów przypada na lipiec, średnio 82 mm. Średnia roczna temperatura wynosi 7,7 °C. Pokrywa śnieżna utrzymuje się około 52 dni w roku, okres wegetacyjny trwa około 210 dni<sup>6</sup>.

### 5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi w roku 2018 dla obszaru województwa łódzkiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. Obowiązujący układ stref określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r. poz. 914), zgodnie z którym woj. łódzkie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL1001 Aglomeracja Łódzka,
- PL1002 strefa łódzka,



<sup>6</sup> Program Rozwoju Gminy Grabica na lata 2015 - 2022

### **Rysunek 3. Podział województwa łódzkiego na strefy.**

*Źródło: opracowanie własne*

Oceny jakości powietrza dokonuje się oddzielnie uwzględniając kryteria ustanowione ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz kryteria ustanowione ze względu na ochronę roślin.

Ocena obejmuje wszystkie substancje ujęte w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu, w tym pył drobny PM<sub>2,5</sub>. Lista zanieczyszczeń jakie należy uwzględnić w ocenie dokonywanej pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia, obejmuje więc:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- dwutlenek azotu NO<sub>2</sub>,
- tlenek węgla CO,
- benzen C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>,
- pył PM<sub>10</sub>,
- pył PM<sub>2,5</sub>,
- ołów Pb w pyle PM<sub>10</sub>,
- arsen As w pyle PM<sub>10</sub>,
- kadm Cd w pyle PM<sub>10</sub>,
- nikiel Ni w pyle PM<sub>10</sub>,
- benzo(a)piren w pyle PM<sub>10</sub>.

Do zanieczyszczeń, które należy uwzględnić w ocenie rocznej dokonywanej przez WIOŚ pod kątem spełnienia kryteriów określonych w celu ochrony roślin zalicza się:

- dwutlenek siarki SO<sub>2</sub>,
- tlenki azotu NO<sub>x</sub>,
- ozon O<sub>3</sub>.

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas<sup>7</sup>:

- w klasyfikacji podstawowej:
  - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
  - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.
- w klasyfikacji dodatkowej:
  - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM<sub>2,5</sub> – dla fazy II tj. 20 µg/m<sup>3</sup>,
  - do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM<sub>2,5</sub> – dla fazy II tj. 20 µg/m<sup>3</sup>,
  - do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
  - do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

**Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – strefa łódzka.**

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy												
		SO <sub>2</sub>	CO	NO <sub>2</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2,5</sub>	Pb	As	Cd	Ni	BaP	O <sub>3</sub> <sup>8</sup>	O <sub>3</sub> <sup>9</sup>
Strefa łódzka	PL1002	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	C	C	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. łódzkim w 2017 r, WIOŚ Łódź

<sup>7</sup> Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska

<sup>8</sup> **wg poziomu docelowego** – (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

<sup>9</sup> **wg poziomu celu długoterminowego (do 2020 roku)** – (odpowiednik w dyrektywie: cel długoterminowy) oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

**Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa łódzka.**

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy			
		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	O <sub>3</sub> <sup>7</sup>	O <sub>3</sub> <sup>8</sup>
Strefa łódzka	PL1002	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. łódzkim w 2017 r, WIOŚ Łódź

Największe obszary przekroczeń na terenie województwa łódzkiego występują w przypadku celu długoterminowego stężenia ozonu oraz Benzo(a)pirenu. W przypadku ozonu przekroczenia mają miejsce na obszarze całego województwa natomiast dla B(a)P obejmują duże połacie terenu w centralnej, wschodniej i południowej części województwa. W pozostałych częściach obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub> mają charakter wyspowy. W sumie na 177 gmin w województwie łódzkim jedynie w 4 ościennych gminach wiejskich nie występują obszary przekroczenia poziomu dopuszczalnego B(a)P w pyłe PM<sub>10</sub>. Są to gminy: Bolesławiec, Łanięta, Goszczanów, Klonowa<sup>10</sup>.

Gmina Grabica posiada opracowany w 2015r. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. W 2014 roku na terenie gminy przeprowadzono inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>. Dostarczyła ona informacji niezbędnych do określenia wielkości emisji dwutlenku węgla pochodzącego ze spalania nośników energii. Dzięki temu wyznaczono główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz zaplanowano działania na rzecz realizacji celu nadrzędnego, którym jest redukcja CO<sub>2</sub>. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła na określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> z poszczególnych źródeł w roku bazowym 2014.

**Tabela 4. Całkowita emisja w poszczególnych sektorach w gminie Grabica**

Emisja MgCO <sub>2</sub> /rok					
Transport	Budynki użyteczności publicznej	Mieszkalnictwo	Firmy	Oświetlenie	Razem
13 979,79	62,57	17 383,61	581,92	128,13	32 136,02

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Grabica

Największe źródło emisji zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy stanowi mieszkalnictwo. Głównym problemem jest przestarzała i niewystarczająca izolacja

<sup>10</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 roku

termiczna budynków użyteczności publicznej. Taki stan doprowadza do wysokiego zużycia energii cieplnej, a co za tym idzie dużej emisji szkodliwych gazów i pyłów do atmosfery. Dodatkowym problemem jest przestarzały system instalacyjny, który wpływa na niską sprawność instalacji grzewczej.

Gmina nie posiada sieci gazu przewodowego. Zapotrzebowanie na gaz zaspokajane jest z butli lub zbiorników napełnianych w odpowiednich punktach. Przez teren gminy przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia DN 300 PN-4,0 Mpa wzdłuż drogi nr 91<sup>11</sup>.

Potrzeby grzewcze budownictwa mieszkaniowego w gminie zaspakajane są głównie poprzez spalanie węgla kamiennego oraz drewna opałowego.

Transport to drugi co do wielkości sektor emitujący znaczną ilość substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne. Największym źródłem emisji liniowej w gminie Grabica jest transport samochodowy. Oprócz dwutlenku węgla pojazdy silnikowe emitują także szkodliwe substancje jak dwutlenek siarki, pyły i alfapirobenzen. Ponieważ z roku na rok liczba pojazdów na drogach wzrasta należy się spodziewać również wzrostu presji z tego źródła zanieczyszczeń. Największe strumienie zanieczyszczeń komunikacyjnych pokrywają się z głównymi szlakami komunikacyjnymi.

Wielkość emisji liniowej (komunikacyjnej) uzależniona jest od natężenia ruchu oraz kategorii pojazdów na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Ładunek emisji substancji pochodzącej z transportu drogowego jest składową emisji:

- ze spalania paliw w silnikach mobilnych,
- ze ścierania okładzin hamulców samochodowych i opon,
- z unosu substancji zalegających na jezdni.

W gminie Grabica znajdują się instalację wykorzystujące odnawialne źródła energii, co sprzyja zmniejszeniu emisji gazów cieplarnianych oraz stanowi alternatywę dla energii z paliw kopalnych. W miejscowości Lutostawice Szlacheckie znajdują się 4 turbiny wiatrowe o mocy 0,25 MW każda. Ponadto w dwóch budynkach należących do gminy wykorzystywane są pomy ciepła<sup>12</sup>:

- dworek w miejscowości Szydłów – 2 szt.,

---

<sup>11</sup> Program rozwoju gminy Grabica na lata 2015-2022

<sup>12</sup> UG Grabica

- budynek po byłej szkole w Krzepczowie – 2 szt.

### 5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej,</li> <li>- intensyfikacja działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii,</li> <li>- wykorzystywanie w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel,</li> <li>- w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych.</li> </ul>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- należy zwrócić szczególną uwagę na awarie przemysłowe, awarie w sieciach gospodarki komunalnej i liniach energetycznych oraz na inne nadzwyczajne zagrożenia środowiska, które wynikają z nasilenia zmian klimatycznych. W przypadku instalacji technologicznych zagrożenie wynika głównie z niedopatrzenia lub niewłaściwej obsługi, eksploatacji bądź konserwacji urządzeń. Przyczyną awarii sieci może być natomiast jej przeciążenie (w tym zły stan techniczny przy zwiększonym obciążeniu) bądź zewnętrzne warunki pogodowe (mróz, upał).</li> </ul>
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu,</li> <li>- organizacja wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego).</li> </ul>
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy łódzkiej. WIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu.</li> </ul>

### 5.1.4 Podsumowanie

W 2018 roku WIOŚ w Łodzi dla obszaru województwa łódzkiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. Największa emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi z niskiej emisji, szczególnie podczas sezonu grzewczego. Lokalne kotłownie oraz gospodarstwa indywidualne opalane węglem i drewnem są źródłem dwutlenku węgla i zanieczyszczeń (np. pył PM<sub>10</sub>, benzo(a)piren). Znaczny jest również wpływ ruchu drogowego (emisja liniowa) na zanieczyszczenie powietrza, który jest równomiernie nasilony podczas całego roku kalendarzowego.



### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"><li>• duży potencjał ograniczania emisji CO<sub>2</sub>,</li><li>• opracowany Plan gospodarki niskoemisyjnej,</li><li>• rozwój OZE na terenie gminy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła przez mieszkańców,</li><li>• brak sieci gazowej na terenie gminy.</li></ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"><li>• wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej,</li><li>• modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania,</li><li>• ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> z transportu kołowego,</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• lokalizacja dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy,</li><li>• spalanie odpadów w gospodarstwach domowych.</li></ul>

## 5.2 Zagrożenia hałasem

Hałas definiowany jest jako dźwięk niepożądany lub szkodliwy dla zdrowia ludzkiego. Szkodliwość lub uciążliwość hałasu zależy od natężenia, częstotliwości, charakteru zmian w czasie, długotrwałości działania oraz zawartości składowych niesłyszalnych, a także od takich cech odbiorcy jak: stan zdrowia, nastrój, wiek.

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

- komunikacyjny (drogowy, kolejowy i lotniczy),
- przemysłowy,
- osiedlowy,
- domowy.

Hałas komunikacyjny ma dominujący wpływ na klimat akustyczny środowiska. Czynniki wpływające na poziom hałasu komunikacyjnego to: natężenie i płynność ruchu, udział pojazdów ciężarowych w strumieniu pojazdów, prędkość strumienia pojazdów, położenie dróg oraz rodzaj nawierzchni, ukształtowanie terenu, przez który przebiega trasa komunikacyjna, charakter obudowy trasy i rodzaj sąsiadującej z trasą zabudowy. Hałas ten koncentruje się wzdłuż szlaków komunikacyjnych, ma więc charakter liniowy.

Szczególnie narażone na hałas komunikacyjny są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych. Podstawę układu dróg w gminie tworzy autostrada A1. Przebiega przez wschodnią część gminy na odcinku o długości 7,7 km. Ponadto gmina graniczy z drogą krajową nr 91.

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad przekazała w 2018 roku mapę akustyczną dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa łódzkiego. W opracowaniu określono liczbę mieszkańców oraz powierzchnię obszarów na których oddziałuje hałas od dróg krajowych powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie w poszczególnych powiatach. Wyniki dla powiatu piotrkowskiego zostały przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 5. Liczba mieszkańców oraz powierzchni eksponowanych na hałas w powiecie piotrkowskim - wskaźnika  $L_{DWN}$**

Poziom dźwięku w środowisku	Wskaźnik $L_{DWN}$				
	55 - 60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas	400	300	100	0	0
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas (km <sup>2</sup> )	39,188	30,190	16,569	7,730	6,010

Źródło: GDDKiA

**Tabela 6. Liczba mieszkańców oraz powierzchni eksponowanych na hałas w powiecie piotrkowskim - wskaźnika  $L_N$**

Poziom dźwięku w środowisku	Wskaźnik $L_N$				
	55 - 60 dB	60 - 65 dB	65 - 70 dB	70 - 75 dB	> 75 dB
Liczba mieszkańców eksponowanych na hałas	400	100	0	0	0
Powierzchnia obszarów eksponowanych na hałas (km <sup>2</sup> )	39,541	28,873	15,235	6,914	5,061

Źródło: GDDKiA

- $L_{DWN}$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia (rozumianej jako przedział czasu od godz. 6:00 do godz. 18:00), pory wieczoru (rozumianej jako przedział czasu od godz. 18:00 do godz. 22:00) oraz pory nocy (rozumianej jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00);
- $L_N$  - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22:00 do godz. 6:00).

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą<sup>13</sup>:

- 65 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, zabudowy mieszkaniowo-usługowej i zabudowy zagrodowej,
- 61 dB w porze dziennej i 56 dB w porze nocnej dla terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Ze względu na rolniczy charakter gminy Grabica brak jest na jej terenie poważnych źródeł hałasu w postaci zakładów przemysłowych. Punktowymi źródłami hałasu są budynki inwentarskie w których prowadzona jest hodowla zwierząt oraz infrastruktura im towarzysząca. Hałas przemysłowy na terenie gminy stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występujące głównie na terenach sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi. Jest on uciążliwy głównie dla budynków zlokalizowanych w pobliżu takich obiektów. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, a także prowadzonych procesów technologicznych oraz funkcji urbanistycznej sąsiadujących z nim terenów.

### 5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- wiązać się będzie ze wzrostem temperatury, przez co zwiększy się liczba urządzeń klimatyzacyjnych i chłodniczych. W zwartej zabudowie lub nowych budynkach wielorodzinnych może powodować nadmierną emisję hałasu. Ograniczenie tego zjawiska polegać może na odpowiednim planowaniu przestrzeni (zieleni publiczna, zbiorniki wodne).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych, - budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego, - promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości, - promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.
Monitoring środowiska	- w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego wykonywane są pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa łódzkiego. W ramach aktualizacji map akustycznych pomiary natężenia ruchu prowadzi również Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz Generalna

<sup>13</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

	Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.
--	--------------------------------------

### 5.2.2 Podsumowanie

Klimat akustyczny w gminie Grabica kształtowany jest głównie przez hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy. Głównym źródłem hałasu jest autostrada A1 przebiegająca przez wschodnią część gminy. Hałas emitowany przez zakłady produkcyjne i usługowe ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość dla lokalnej ludności. GDDKiA w 2018 roku przeprowadziła monitoring hałasu dla powiatu piotrkowskiego, gdzie przekroczone zostały dopuszczalne wartości wskaźnika  $L_{DWN}$  i  $L_N$ . Najwięcej osób narażonych jest na hałas o wartości 55-60 dB.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"><li>brak zakładów powodujących znaczącą emisję hałasu.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>brak punktu monitoringu poziomu hałasu drogowego,</li><li>występowanie dróg o dużym natężeniu ruchu.</li></ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"><li>poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy,</li><li>zapoczątkowanie systemu monitoringu hałasu na terenie gminy.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>rozwój ruchu drogowego,</li><li>wylesienie, usuwanie zadrzewień.</li></ul>

### 5.3 Pola elektromagnetyczne

Intensywność oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na żywe komórki zależy od jego mocy (im większa moc, tym silniejsze promieniowanie) i odległości od źródła (wraz z odległością natężenie emitowanego pola słabnie).

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje

bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

Pole elektromagnetyczne stanowią stały i istotny czynnik oddziałujący na organizm ludzki. Naturalne i sztuczne pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz bardziej intensywne występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki. W ostatnim czasie wraz ze wzrostem ilości urządzeń emitujących pole elektromagnetyczne, wzrasta również zainteresowanie tym tematem.

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.

Zgodnie z art. 123 i 124 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Łodzi w ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól elektromagnetycznych.

Na terenie gminy Grabica nie zlokalizowano punktu pomiarowego monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów w 2017 roku dla innych punktów na terenie województwa łódzkiego nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów natężenia pola elektromagnetycznego (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m)<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> WIOŚ w Łodzi – Monitoring promieniowania elektromagnetycznego

### 5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła, - utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	- edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM, - zachęcanie i wspieranie przedsiębiorców do wykorzystania podziemnych sieci przesyłowych na terenach zakładowych.
Monitoring środowiska	- kontynuacja monitoringu środowiska oraz prowadzenie badań pozwalających ocenić skalę zagrożenia, - kontrola instalacji wytwarzających najistotniejsze w regionie zagrożenie ze strony promieniowania elektromagnetycznego.

### 5.3.2 Podsumowanie

Promieniowanie elektromagnetyczne jest zanieczyszczeniem, którego oddziaływanie jest niezauważalne gołym okiem, a wpływ na człowieka nie jest dostatecznie rozpoznany. Na terenie gminy Grabica nie prowadzono badań poziomu pól elektromagnetycznych oraz dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko, a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Należy jednak podkreślić, iż badania wykonane na terenie województwa łódzkiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>funkcjonujące sztuczne źródła radiacji na terenie gminy nie stwarzają zagrożenia dla ludności i nawet ewentualna awaria może mieć charakter wyłącznie miejscowy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>brak punktu monitoringu na terenie gminy,</li> <li>wzrost promieniowania elektromagnetycznego związane z postępowaniem cywilizacyjnym.</li> </ul>

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"><li>• racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM,</li><li>• rozwój państwowego monitoringu środowiska (zwiększenie liczby punktów pomiarowych na terenie województwa łódzkiego).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych.</li></ul>

## 5.4 Gospodarowanie wodami

### 5.4.1 Wody powierzchniowe

Teren gminy Grabica położony jest w dorzeczach Pilicy i Warty, które rozdziela dział wodny pierwszego rzędu Wisły i Odry. Zachodnia i centralna część gminy położona jest w zlewni Odry w dorzeczu Warty (zlewnia Grabi), wschodnia w zasięgu dorzecza Pilicy (zlewnia Luciąży i Wolbórki). Na terenie gminy biorą początek rzeki: Grabia (dopływ Widawki) w rejonie Dziwli i Lutosławic Szlacheckich, Brzezia w okolicach Krzeczowa i Wierzejka w Szydłowie. Źródła Grabi mają charakter wysięków i wycieków, których funkcjonowanie zanika w porze letniej. Szerokość dna rzeki na terenie gminy Grabica nie przekracza 4 m. Rzekę zasilają następujące dopływy: Brzezia, Grabówka, Dłutówka, Pałusznicza, Struga Bolszewicka, Tymianka, Końska. W rejonie Kociołek przepływa rzeka Mała Widawka.

Wody powierzchniowe z zachodniej i centralnej części gminy odprowadzane są do Warty przez rzeki: Małą Widawkę, Grabię i jej niewielkie dopływy oraz Brzezię. Do Pilicy spływają wody ze wschodniego rejonu gminy dopływami rzeki Wierzejki oraz drobnymi ciekami wodnymi mającymi ujście w Luciąży – dopływie Pilicy<sup>15</sup>.

Z danych ewidencyjnych wg stanu na dzień 31.12.2017 r. wynika, iż łączna długość cieków naturalnych na terenie Gminy Grabica wynosi 25 447 m<sup>16</sup>.

### 5.4.2 Zagrożenie powodziowe

Na terenie gminy Grabica nie istnieje ryzyko wystąpienia powodzi<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> Program Rozwoju Gminy Grabica na lata 2015 - 2022

<sup>16</sup> Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sieradzu

### 5.4.3 Wody podziemne

Użytkowe poziomy wodonośne występujące na terenie gminy związane są z piętrzem czwartorzędowym i poziomem górnokredowym. Najważniejszym źródłem zaopatrzenia w wodę jest czwartorzędowe piętro wodonośne związane z osadami piaszczystymi występującymi pod glinami zlodowacenia środkowopolskiego. Płytkie wody gruntowe występujące głównie w dolinach rzecznych, nie mają znaczenia użytkowego ze względu na małą miąższość (do kilku metrów) strefy zawodnionej. Są one zasilane bezpośrednio infiltracją wód opadowych i charakteryzują się dobrymi warunkami drenażu. Średnia głębokość zalegania głównego użytkowego poziomu wodonośnego w utworach czwartorzędu wynosi 15-30 m. Poziom górnokredowy związany jest z występowaniem osadów węglanowych. Zalega on na głębokości znacznie powyżej 50 m, jedynie w południowo- zachodniej części płycej - na głębokości rzędu 30-50 m<sup>18</sup>.

Według mapy Państwowej Służby Hydrogeologicznej przedstawiającej podział Polski na główne zbiorniki wód podziemnych część obszaru gminy znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 401 – Niecka Łódzka.

Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Obszar gminy Grabica znajduje się w obrębie JCWPd nr 84 i 84.<sup>19</sup>

**Tabela 7. Charakterystyka JCWPd nr 84 i 85**

Numer JCWPd	Powierzchnia (km <sup>2</sup> )	Główna zlewnia w obrębie JCWPd (rząd zlewni)	Liczba pięter wodonośnych	Zasoby wód podziemnych (m <sup>3</sup> /d)	wykorzystania zasobów %
84	4233.3	Pilica (II), Wolbórka, Luciąża, Czarna (Włoszczowska) (III)	4	504 497	19,6
85	2397,0	Pilica (II), Czarna, Drzewiczka (III)	4	285 663	8,7

<sup>17</sup> ISOK – ocena ryzyka powodziowego

<sup>18</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grabica

<sup>19</sup> Państwowy Instytut Geologiczny - Jednolite Części Wód Podziemnych w podziale obowiązującym na lata 2016-2021



Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

#### 5.4.4 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych,</li> <li>- stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę,</li> <li>- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.</li> </ul>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń,</li> </ul>
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych,</li> <li>- zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.</li> </ul>
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.</li> </ul>

#### 5.4.5 Podsumowanie

Gmina Grabica położona jest w dorzeczach Pilicy i Warty. Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie, ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Obszar gminy położony jest w obrębie 2 jednolitych części wód podziemnych oraz w zasięgu GZWP nr 401.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• położenie części gminy w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych,</li> <li>• brak zagrożenia powodziowego.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• degradacja środowiska przez niekontrolowane odprowadzanie ścieków.</li> </ul>

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią,</li> <li>dopływ zanieczyszczeń spoza gminy.</li> </ul>

## 5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

### 5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Grabica wynosi 145,4 km<sup>20</sup>, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 89,9%<sup>21</sup> przy zwodociągowaniu powiatu na poziomie 95,9%.

Tabela 8. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Grabica w 2016 roku

Jednostka terytorialna	Sieć wodociągowa			
	Długość czynnej sieci rozdzielczej (km)	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	Korzystający z instalacji w % ogółu ludności	Zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca
powiat piotrkowski	1564,0	87 629	94,3	34,7
Gmina Grabica	145,4	5 483	89,9	49,4

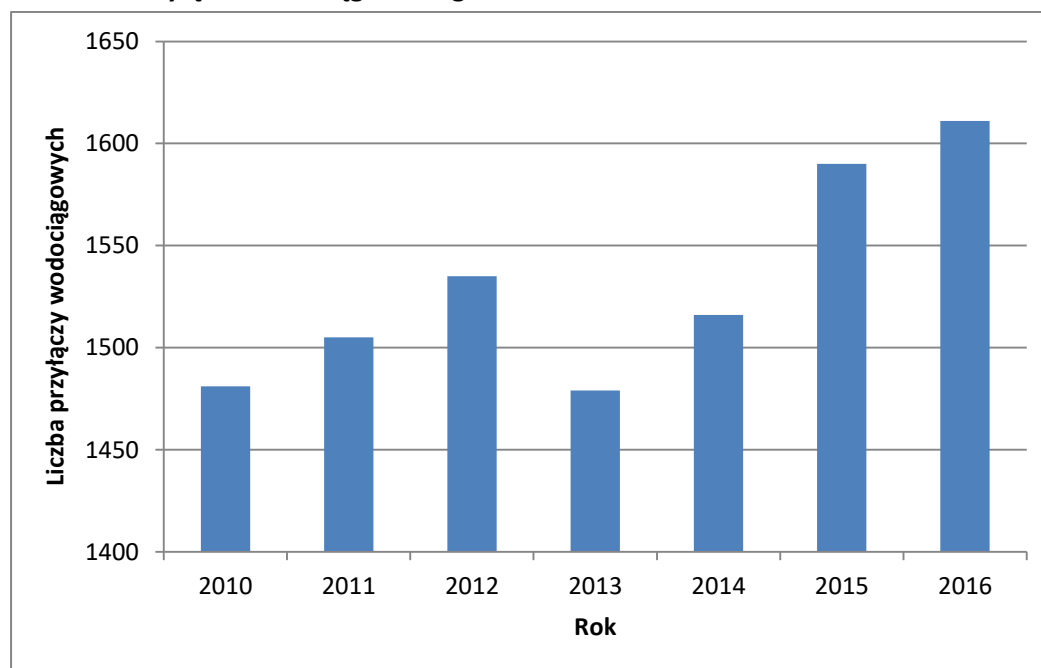
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych zawartych w tabeli 8 wynika, że zużycie wody w gminie na jednego mieszkańca jest wyższe niż średnia dla powiatu piotrkowskiego i wynosi 49,4 m<sup>3</sup>/mieszkańca. Z sieci wodociągowej korzysta 5 483 mieszkańców. Rozbudowa sieci wodociągowej istotnie podnosi jakość życia mieszkańców poprzez zapewnienie ciągłości dostaw wody spełniającej wszelkie normy sanitarne, co z pewnością pozytywnie wpływa na stan zdrowia użytkowników sieci.

<sup>20</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

<sup>21</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

**Tabela 9. Przyłącza wodociągowe w gminie Grabica w latach 2010 - 2016**



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obszar gminy Grabica zasilany jest z 2 ujęć wód podziemnych z górnokredowego poziomu wodonośnego. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

**Tabela 10. Charakterystyka ujęć wody na terenie gminy Grabica**

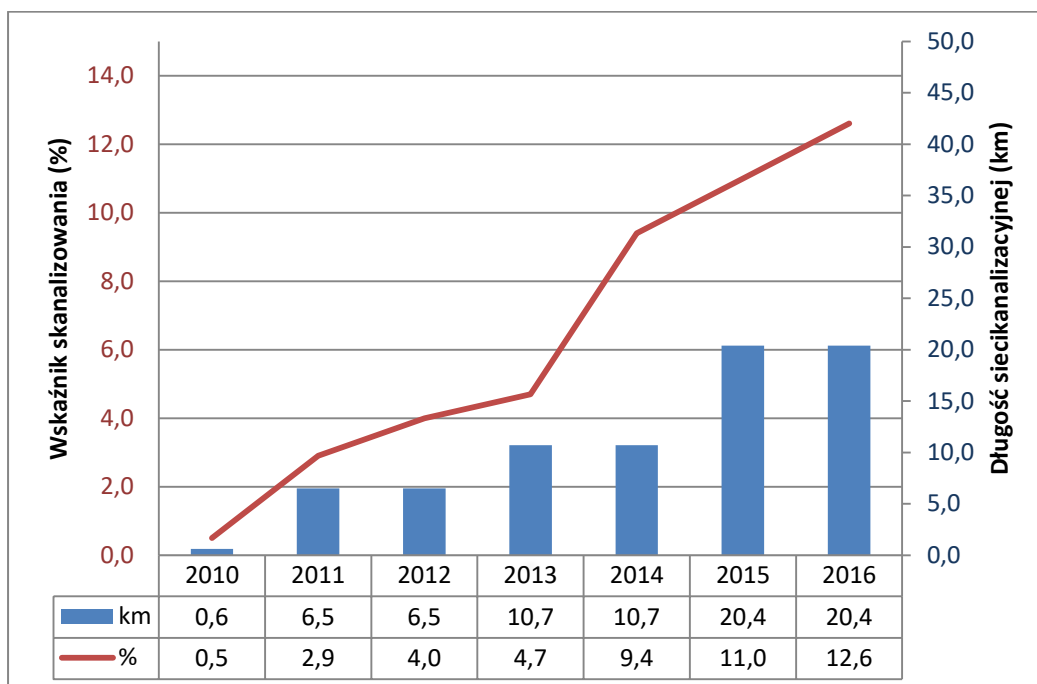
Miejscowość	Pozwolenie na pobór $Q_{max}$			Liczba studni	Wydajność studni [ $m^3/h$ ]	Depresja [m]
	[ $m^3/h$ ]	[ $m^3/d$ ]	[ $m^3/rok$ ]			
Szydłów	100,0	1 200,0	380 000	2	150,0	6,4
Ostrów	180,0	1 500	365 000	2	180,0	16,5 – 46,5

Źródło: UG Grabica – pozwolenia wodnoprawne

### 5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej liczy 20,4 km<sup>22</sup>, a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w roku 2016 wyniósł 12,6%. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 3.

<sup>22</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



**Wykres 3. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania w gminie Grabica w latach 2010-2016**

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS

Dominującym systemem w zakresie gospodarowania nieczystościami płynnymi na terenie gminy są zbiorniki bezodpływowe (szamba), przeznaczone do tymczasowego przechowywania nieczystości. Szacunkowa liczba gospodarstw korzystających z takiego rozwiązania w 2017 roku wyniosła 1 040 sztuk. Alternatywą dla ww. systemu są przydomowe oczyszczalnie ścieków, gdzie wykorzystywane są procesy mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków odpowiadające tym zachodzącym w dużych oczyszczalniach. W gminie Grabica z takiego rozwiązania korzysta szacunkowo 88 gospodarstw.

**Tabela 11. Gospodarka ściekowa w gminie Grabica w latach 2014-2017**

Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych (dane szacunkowe)	Rok			
	2014	2015	2016	2017
	szt.			
Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	1066	1074	1089	1040
Oczyszczalnie przydomowe	62	66	83	88

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS i UG Grabica

Na terenie gminy funkcjonują gminna mechaniczno – biologiczna oczyszczalnia ścieków, zlokalizowana w Grabicy. Ścieki na mocy pozwolenia wodnoprawnego, odprowadzane są do rzeki Grabi w ilości<sup>23</sup>:

- $Q_{\max.h} - 66,7 \text{ m}^3$ ,
- $Q_{\text{śr.d}} - 200,0 \text{ m}^3/\text{d}$ ,
- $Q_{\text{roczne}} - 73\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$ .

przy zachowaniu dopuszczalnych stężeń:

- BZT<sub>5</sub> – 40,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- ChZT – 150,0 mg O<sub>2</sub>/l,
- Zawiesiny ogólne – 50,0 mg/l.

Ponadto gmina posiada także pozwolenie wodnoprawne na wprowadzanie oczyszczonych ścieków pochodzących ze stacji uzdatniania wody w miejscowości Ostrów i Szydłów oraz ścieków bytowych z oczyszczalni mechaniczno - biologicznej „Nebraska” Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych w Szydłowie. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach przez zmieszaniem wynoszą:

- pochodzące z SUW:
  - pH = 6,5-9,0,
  - Zawiesiny ogólne – 35 mg/l,
  - Żelazo – 10,0 mg Fe/l
- bytowych:
  - BZT<sub>5</sub> – 25,0 O<sub>2</sub>/l,
  - ChZT<sub>Cr</sub> – 125,0 mg O<sub>2</sub>/l,
  - Zawiesiny ogólne – 35,0 mg/l.

**Tabela 12. Ilość ścieków odprowadzanych ze SUW oraz Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych.**

Nazwa	$Q_{\max.h} (\text{m}^3/\text{h})$	$Q_{\max.d} (\text{m}^3/\text{d})$	$Q_{\max.a} (\text{m}^3/\text{r})$
SUW Ostrów	15,0	45,0	11 000,0
SUW Szydłów	20,0	17,0	5 000,0
Zespół szkół		6,0	

Źródło: UG Grabica – pozwolenia wodnoprawne

<sup>23</sup> UG Grabica – pozwolenia wodnoprawne

### 5.5.3 Jakość wód powierzchniowych

Monitoring jakości wód jest jednym z podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie art. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód.

Jednolite części wód powierzchniowych dzieli się na naturalne, dla których określa się stan ekologiczny i stan chemiczny oraz na sztuczne (powstałe w wyniku działalności człowieka) i silnie zmienione (ich charakter został w znacznym stopniu zmieniony w następstwie fizycznych przeobrażeń, będących wynikiem działalności człowieka), dla których określa się potencjał ekologiczny i stan chemiczny.

Stan ekologiczny/potencjał ekologiczny, jest określeniem jakości struktury i funkcjonowania ekosystemu wód powierzchniowych, sklasyfikowanej na podstawie wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości.

**Tabela 13. Stan ekologiczny jednolitych części wód**

Klasa jakości	Stan ekologiczny
I	Bardzo dobry
II	Dobry
III	Umiarkowany
IV	Słaby
V	Zły

Źródło: GIOŚ

O przypisaniu ocenianej jednolitej części wód powierzchniowych decydują wyniki klasyfikacji poszczególnych elementów biologicznych, przy czym obowiązuje zasada, że klasa stanu/potencjału ekologicznego odpowiada klasie najgorszego elementu biologicznego (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2016 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz.U. 2016, poz. 1187).

W ocenie stanu ekologicznego specyficzną rolę mają hydromorfologiczne elementy jakości wód, które wraz z elementami fizykochemicznymi są elementami wspierającymi ocenę elementów biologicznych. Badania wód powierzchniowych

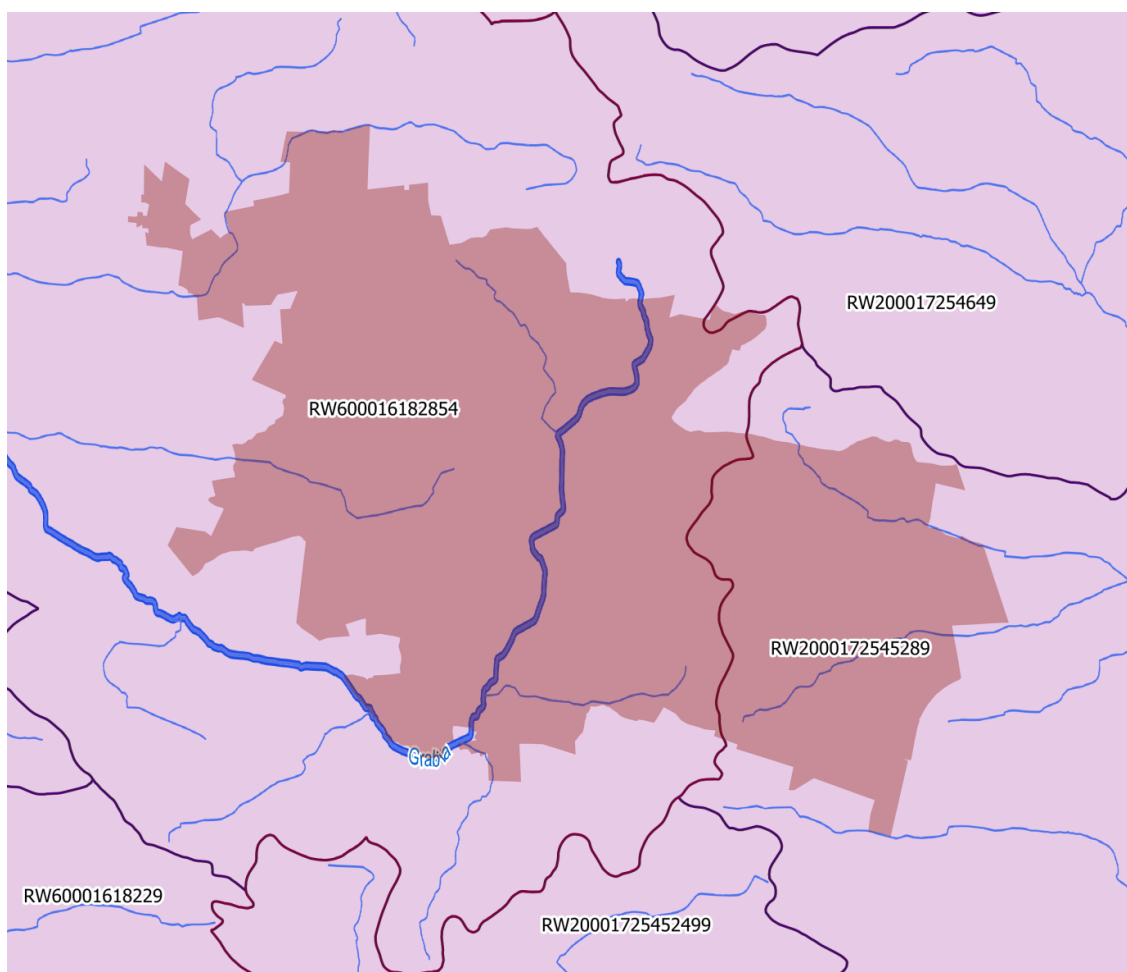
w zakresie elementów hydrologicznych i morfologicznych wykonuje państwowa służba hydrologiczno-meteorologiczna, przekazując wyniki tych badań właściwym wojewódzkim inspektorom ochrony środowiska. Natomiast wojewódzki inspektor ochrony środowiska prowadzi obserwacje elementów hydromorfologicznych na potrzeby oceny stanu ekologicznego. Zgodnie z Ramową Dyrektywą Wodną obserwacje stanu elementów hydromorfologicznych służą jedynie potwierdzeniu bardzo dobrego stanu lub maksymalnego potencjału ekologicznego wód powierzchniowych. Oznacza to, że w sytuacji, gdy stan wód na podstawie elementów biologicznych i wspierających je elementów fizykochemicznych jest oceniony jako bardzo dobry, niespełnienie przez elementy hydromorfologiczne kryteriów stanu bardzo dobrego powoduje obniżenie stanu ekologicznego wód. Analogicznie jest dla maksymalnego potencjału ekologicznego. Jednak w tym przypadku, niemożliwe do eliminacji przekształcenia hydromorfologiczne stanowią o uznaniu wód za silnie zmienione lub sztuczne, więc ich stopień, np. drożność przepławek w barierach poprzecznych, może decydować o określeniu potencjału ekologicznego jako maksymalny lub niższy. W sytuacji, gdy stan ekologiczny lub potencjał ekologiczny został oceniony na podstawie elementów biologicznych i wspierających je elementów fizykochemicznych jako poniżej bardzo dobrego lub maksymalnego, stan elementów hydromorfologicznych nie ma wpływu na ocenę stanu lub potencjału ekologicznego, tzn. przyjmuje się, że z definicji odpowiada on stanowi elementów biologicznych.

Klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowymi normami jakości. Przyjmuje się, że jednolita część wód jest w dobrym stanie chemicznym, jeżeli żadna z obliczonych wartości stężeń nie przekracza dopuszczalnych stężeń maksymalnych i średniorocznych. Jeżeli woda nie spełnia tych wymagań, stan chemiczny ocenianej jednolitej części wód określa się jako: „poniżej dobrego”. Dodatkowo, wyniki badań osadów dennych są wykorzystywane w systemie oceny stanu chemicznego wód.

Stan jednolitej części wód ocenia się poprzez porównanie wyników klasyfikacji stanu/potencjału ekologicznego i stanu chemicznego. Jednolita część wód może być oceniona jako będąca w „dobrym stanie”, jeśli jednocześnie jej stan/potencjał

ekologiczny jest sklasyfikowany przynajmniej jako dobry, a stan chemiczny sklasyfikowany jest jako „dobry”. W pozostałych przypadkach, tj. gdy stan chemiczny jest sklasyfikowany jako „poniżej dobrego” lub stan/potencjał ekologiczny sklasyfikowano jako „umiarkowany”, „słaby”, bądź „zły”, jednolitą część wód ocenia się jako będącą w złym stanie.

Zakres badań monitoringowych prowadzonych przez WIOŚ w Łodzi na terenie gminy Grabica obejmuje: dwie jednolite części wód – Grabię od Dłutówki (RW600016182854) i Strawę (RW2000172545289), przy czym punkty pomiarowo – kontrolne nie leżą na terenie gminy<sup>24</sup>.



**Rysunek 4. Wody powierzchniowe oraz granice JCWP na terenie gminy Grabica**

Źródło: opracowanie własne

<sup>24</sup> WIOŚ w Łodzi



#### 5.5.4 Jakość wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ). Monitoring wód podziemnych jest w Polsce prowadzony w sieciach: krajowej, regionalnych i lokalnych. Badania w województwie prowadzone są w ramach sieci krajowej przez PIG-PIB (Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy) w Warszawie na zlecenie GIOŚ oraz w ramach sieci regionalnej przez WIOŚ w Łodzi i jego delegatury w Sieradzu, Piotrkowie Trybunalskim i Skierniewicach.

W ramach monitoringu regionalnego w latach 2016-2020 realizowany jest monitoring diagnostyczny wód podziemnych oraz monitoring wód podziemnych na obszarach szczególnie narażonych na zanieczyszczenia azotanami pochodzenia rolniczego. W celu stopniowego zmniejszania zanieczyszczenia azotanami oraz zapobiegania jego postępowi, utworzono Obszary Szczególnego Narażenia – OSN.

Przedmiotem monitoringu do roku 2015 było 161 jednolitych części wód podziemnych (JCWPd), a od roku 2016 są 172 jednolite części wód podziemnych, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów narażonych na zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego (OSN), znajdujących się na terenie niektórych JCWPd.

Oceny stanu chemicznego JCWPd w punktach badawczych dokonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 grudnia 2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 2016, poz. 85), 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.

W ramach monitoringu diagnostycznego w 2017 roku badaniu miały zostać poddane próby z 54 punktów pomiarowych z częstotliwością raz w roku, natomiast w ramach monitoringu na OSN próby z 13 punktów pomiarowych z częstotliwością dwa razy w roku (w okresie wiosennym i jesiennym). Ze względu na stałe wyłączenie z

eksploatacji studni nr 165 w Łodzi (ul. Pojezierska), w 2017 roku przebadano 53 ujęcia wód podziemnych. Wszystkie ujęcia stanowiły wody podziemne wglębne. Pięć z nich charakteryzowało się występowaniem zwierciadła swobodnego<sup>25</sup>.

W 2017 roku na terenie gminy nie znajdował się punkt pomiarowy wód podziemnych.

### 5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody, - budowa kanalizacji deszczowej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych. - brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej, - zastosowanie w sytuacjach nadzwyczajnego zagrożenia (np. suszy) procedur związanych z ograniczeniem zużycia wody.
Działania edukacyjne	- realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.
Monitoring środowiska	- prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

### 5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Grabica ma długość 145,4 km i korzysta z niej 89,9% ogółu ludności. W gminie stale rośnie liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej. Obecnie korzysta z niej 12,6% mieszkańców. Nadal pewna ilość nieoczyszczonych ścieków odprowadzana jest do nieszczelnych szamb, stanowiących poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwodociągowanie gminy na poziomie 89,9%,</li> <li>• stale wzrastająca długość sieci kanalizacyjnej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• duża liczba nieszczelnych zbiorników bezodpływowych,</li> <li>• brak monitoringu wód powierzchniowych i podziemnych na terenie gminy,</li> </ul>

<sup>25</sup> Sprawozdanie z monitoringu regionalnego zwykłych wód podziemnych na terenie województwa łódzkiego w 2017 roku

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,</li> <li>dalsza rozbudowa sieci kanalizacyjnej,</li> <li>zmniejszenie udziału nieszczelnych bezodpływowych zbiorników (szamb).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych,</li> <li>przedostawanie się zanieczyszczeń do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.</li> </ul>

## 5.6 Zasoby geologiczne

Pod względem tektonicznym teren gminy położony jest w południowo-wschodniej części niecki mogielińsko-łódzkiej zbudowanej z utworów kredowych. Podłoże niecki tworzą osady jury środkowej: mułowce, piaskowce, wapień, margle oraz utwory górnourajskie: wapień i margle<sup>26</sup>.

Na terenie gminy zlokalizowane jest 10 złóż piasków i żwirów. Przeważająca część złoża Rękoraj położona jest na terenie gminy Moszczenica. Ich zasoby geologiczne oraz sposób zagospodarowania przedstawia tabela 14.

Tabela 14. Złoże kopalin w gminie Grabica

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagospodarowania zasobów	Zasoby geologiczne bilansowe (tys. t)
Boryszów	Piaski i żwiry	R	174
Boryszów I		E	185
Boryszów II		E	61
Boryszów IV		T	76
Boryszów V		T	324
Boryszów VI		E	152
Boryszów VII		E	75
Lutosławice		R	101
Ostrów		Z	280
Rękoraj		R	8 221

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Bilans Zasobów Złóż kopalin w Polsce – wg stanu na 31.12.2017 r.

- E – złożo eksploatowane,

<sup>26</sup> Studium Uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gminy Grabica

- R – złoża o zasobach rozpoznanych szczegółowo,
- T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo.

### 5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. MPZP) informacji o złożach kopalni jeżeli zostaną udokumentowane,</li> <li>- właściwy sposób pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania złóż z wykorzystaniem najnowocześniejszych technik i narzędzi optymalizacji przeróbki surowców.</li> </ul>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopalni odkrywkowych w przyszłości, których działalność prowadzi do zmiany stosunków wodnych,</li> <li>- wybór lokalizacji kopalni uwzględniający ochronę cennych przyrodniczo gatunków i siedlisk.</li> </ul>
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie działań mających na celu informowanie społeczeństwa zarówno o korzyściach płynących z wykorzystania poszczególnych rodzajów złóż, jak i o zagrożeniach dla ludzi i środowiska z tym związanych.</li> </ul>
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzący eksploatację kopalni jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze.</li> </ul>

### 5.6.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Grabica występuje 8 udokumentowanych złóż kopalni surowców naturalnych. Największe zasoby geologiczne występują w przypadku złoża Rękoraj, którego część położona jest na terenie gminy Grabica i wynoszą 8 221 tys.t.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wydobycia złóż,</li> <li>• rozwój gospodarki na terenie gminy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• małe zróżnicowanie złóż,</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• naruszenie struktury gruntów,</li> <li>• konieczność zmiany przeznaczenia nieruchomości pod wpływem nieprawidłowego wydobywania kopalni.</li> </ul>

## 5.7 Gleby

Zgodnie z regionalizacją glebowo-rolniczą teren gminy leży w zasięgu dwóch regionów: Moszczenickiego i Piotrkowskiego. Region Moszczenicki to region z przewagą gleb typu pseudobielicowego i brunatnego, wytworzonych z glin piaszczystych, zaliczanych do kompleksu żytniego bardzo dobrego i pszennego dobrego. Teren leżący na południe od Piotrkowa Trybunalskiego znajduje się w zasięgu regionu Piotrkowskiego. Występują tu gleby wytworzone z glin i pyłów, a sporadycznie z piasków gliniastych na glinach. Są to w większości gleby pseudobielicowe, z niewielkim udziałem gleb brunatnych. Dominują gleby kompleksu pszennego dobrego i żytniego bardzo dobrego, z mniejszym udziałem kompleksu zbożowo-pastewnego mocnego, żytniego dobrego, żytniego słabego. Na terenie gminy ponad 70% stanowią gleby IV- VI klasy bonitacyjnej. Gleby o wyższej bonitacji (II i III klasa) stanowią około 26% gleb w gminie Grabica<sup>27</sup>.

Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie zgodnie z zapisami Ustawy Prawo Ochrony Środowiska prowadzi „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski” w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995. W 5-letnich odstępach czasowych są pobierane próbki glebowe z 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych, zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju. Monitoring realizowany jest przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska. Na terenie gminy Grabica nie znajduje się punkt monitoringu gleb w ramach „Monitoringu chemizmu gleb ornych Polski”.

### 5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"><li>- rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych,</li><li>- zachowanie trwałych użytków zielonych i zadrzewień śródpolnych,</li><li>- stosowanie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjąłwienie, przenikanie zanieczyszczeń do wód).</li></ul>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"><li>- na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz mieszkalnictwa:</li><li>- nadmierne nawożenie,</li><li>- niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych,</li></ul>

<sup>27</sup> Program Rozwoju Gminy Grabica na lata 2015-2022

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- komunikacja i transport samochodowy,</li> <li>- składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.</li> </ul>
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie:</li> <li>- promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego,</li> <li>- zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi,</li> <li>- ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.</li> </ul>
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone z bardzo małą częstotliwością i wybiórczo.</li> <li>- Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez.</li> </ul>

### 5.7.2 Podsumowanie

Na terenie gminy występują gleby o dobrej bonitacji. Gleby II i III klasy stanowią około 26% gleb. Występujące na terenie gminy gleby umożliwiają rozwój rolnictwa, pokrywając przy tym zapotrzebowanie na płody rolne dla ludności oraz zwierząt gospodarskich.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość rozwoju rolnictwa,</li> <li>• gleby dobrej klasy bonitacyjnej,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak gleb I klasy bonitacyjnej,</li> <li>• brak monitoringu gleb,</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• przeprowadzenie badań chemizmu gleb, w celu ustawienia odpowiednich dawek nawozów.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erozja wodna i wietrzna,</li> <li>• niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.</li> </ul>

### 5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Powiat piotrkowski zgodnie z Planem gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028 należy do dwóch regionów gospodarki odpadami. Gmina Grabica położona jest w Regionie III.

Na terenie regionu funkcjonują 4 mechaniczno-biologiczne instalacje przetwarzania odpadów (w Julkowie, Pukininie, Płoszowie, Różannie), 3 kompostownie

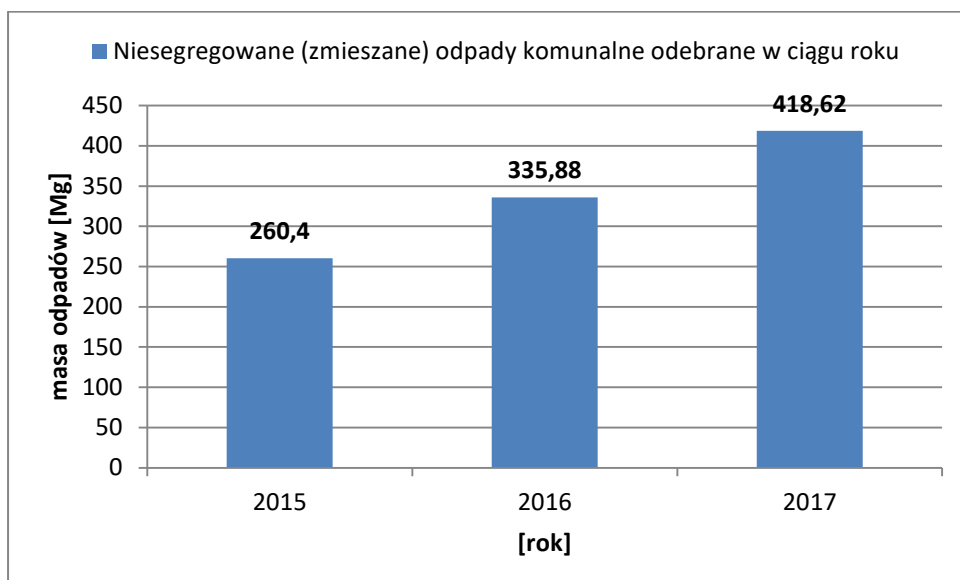
odpadów zielonych (w Julkowie, Płoszowie, Pukininie), 3 składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne (w Julkowie, Lubochni Górkach, Różannie).

Na terenie gminy Grabica funkcjonuje Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (adres: Grabica 86a, 97-306 Grabica), do którego mieszkańcy gminy mogą nieodpłatnie przekazywać selektywnie zebrane odpady komunalne, w tym:

- Przeterminowane leki i chemikalia,
- Zużyte baterie i akumulatory,
- Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- Meble i inne odpady wielkogabarytowe,
- Zużyte opony,
- Odpadu zielone (jeżeli nie są kompostowane przez właścicieli nieruchomości),
- Odpady budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne w ilości do 30 litrów na osobę rocznie.

Podmioty wpisane do rejestru działalności regulowanej w zakresie odbierania odpadów komunalnych z terenu gminy Grabica (wg stanu na dzień 11.06.2018r):

- Wywóz nieczystości oraz przewóz ładunków Wiesław Strach,
- Juko Sp. z o. o.,
- Zakład Usług Komunalnych „HAK”,
- Remondis Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych „Bizmex”,
- Prywatny Zakład Oczyszczania Miasta,
- A.S.A Eko Polska Sp. z o. o.,
- JANTAR 8 Sp. z o.o.,
- EKOM Maciejczyk Sp. J.

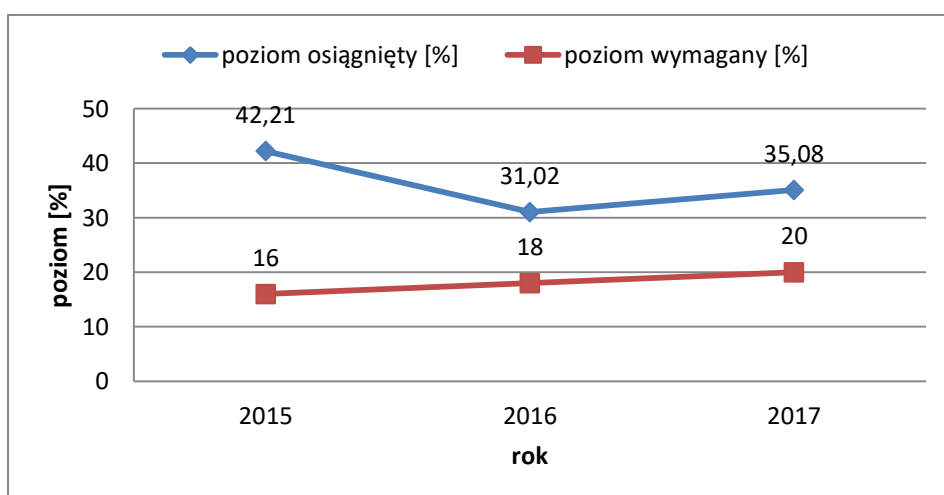


**Wykres 4. Masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odebranych w latach 2015-2017 na terenie gminy Grabica**

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie gminy Grabica (2015-2017)

W latach 2015-2017 systematycznie zwiększała się masa zmieszanych odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Grabica. Wzrost masy odebranych odpadów w odniesieniu do lat poprzednich, wskazywać może m.in. że wzrasta świadomość mieszkańców w aspekcie zagospodarowania odpadów komunalnych i powstałe odpady przekazywane są w sposób zgodny z przepisami do firmy zajmującej się ich odbiorem.

W gminie selektywną zbiórkę odpadów deklaruje 98,9% mieszkańców. Ponadto ok. 94% mieszkańców w deklaracjach zobowiązała się do prowadzenie kompostowników na odpady biodegradowalne na terenie nieruchomości.

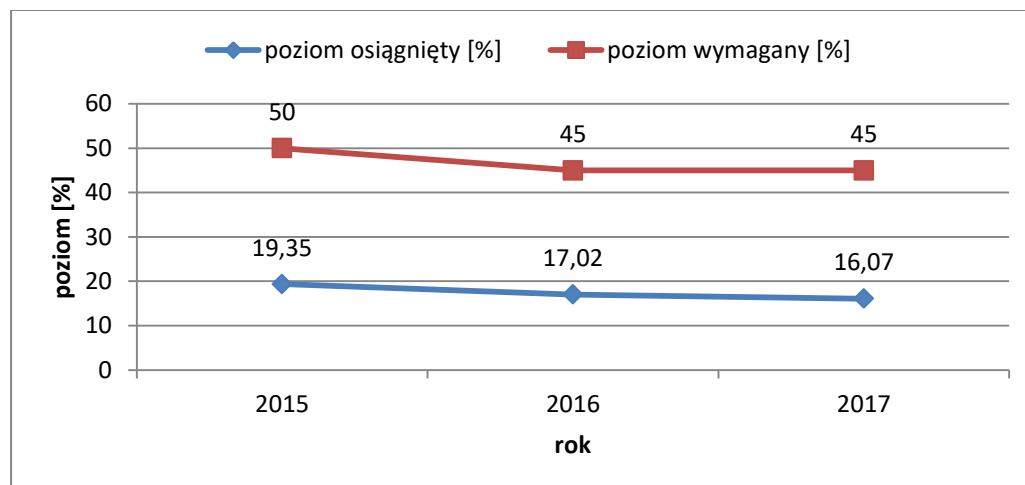


**Wykres 5. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [%] papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, osiągnięty na terenie gminy Grabica**

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie gminy Grabica (2015-2017)



Na terenie gminy w latach 2015 – 2017 osiągnięte zostały wymagane poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła.



**Wykres 6. Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji [%] przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995, osiągnięty na terenie gminy Grabica**

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami na terenie gminy Grabica (2015-2017)

Poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji w gminie Grabica systematycznie zmniejsza się, co potwierdza deklaracje mieszkańców o prowadzeniu kompostowników przy gospodarstwach domowych.

Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych w 2017 roku wynosił 100%.

Gmina Grabica, dzięki funduszom uzyskanym z WFOŚiGW realizuje Program Usuwania Azbestu. W roku 2017 z terenu gminy odebrane zostało 151,05 Mg wyrobów azbestowych.

### 5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK-ów, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych podtopieniami, i osuwiskami, będącymi następstwami kumulacji zmian klimatycznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii.
Monitoring	- w kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiągniętych

środowiska	poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi.
------------	--

### 5.8.2 Podsumowanie

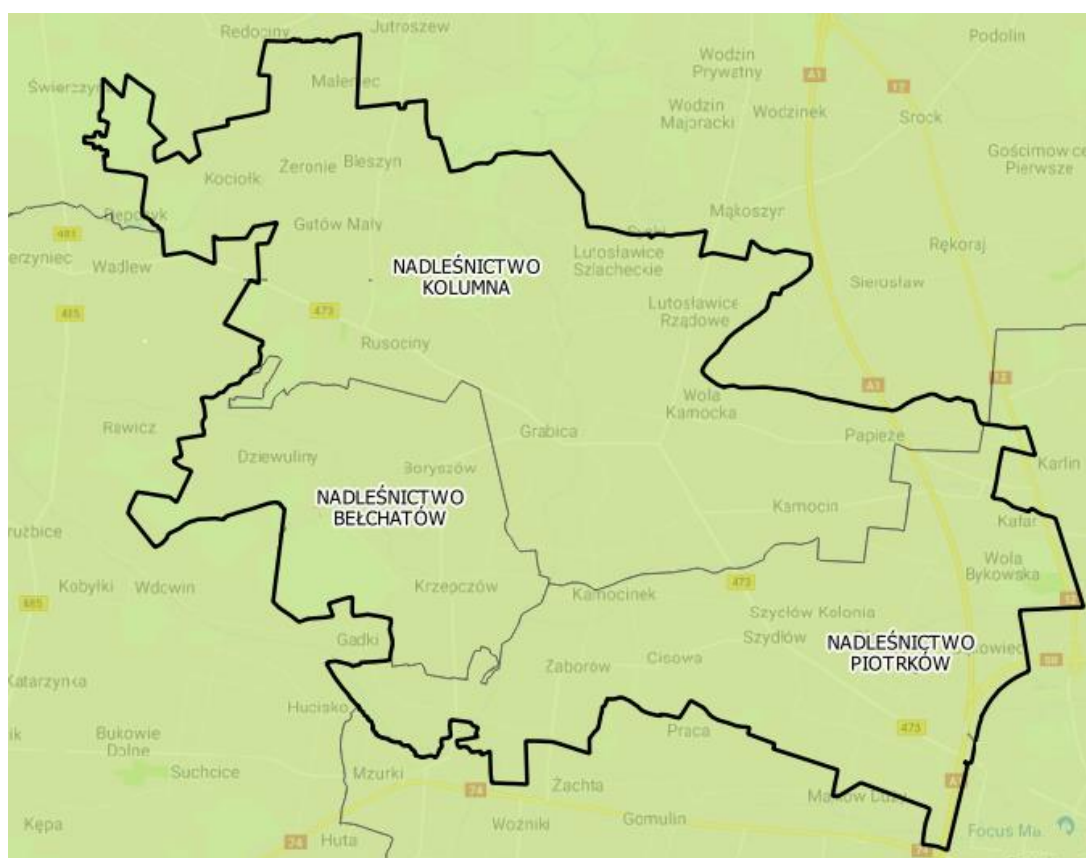
Gospodarka odpadami na terenie gminy ulega ciągłej poprawie. Widoczny jest wzrost masy odpadów odebranych z terenu gminy, dzięki czemu ograniczona została masa odpadów przekazywanych do środowiska w niekontrolowany sposób. Gmina Grabica osiągnęła wymagane poziomy recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>ciągły wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie,</li> <li>działający na terenie gminy PSZOK,</li> <li>osiągnięcie przez gminę wymaganych poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>palenie odpadów w gospodarstwach oraz nielegalny wywóz na dzikie wysypiska,</li> <li>mała świadomość ekologiczna mieszkańców gminy.</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>eliminacja dzikich składowania odpadów,</li> <li>zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych,</li> <li>dalsza rozbudowa PSZOK.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nielegalne pozbywanie się odpadów.</li> </ul>

## 5.9 Zasoby przyrodnicze

Lesistość gminy Grabica wynosi zaledwie 9,7%<sup>28</sup>. Skutkiem niskiej lesistości gminy jest występowanie na jej terenie gleb o wysokiej klasie bonitacji (z przewagą III i IV klasy). Kompleksy leśne na terenie gminy występują wyspowo, głównie na zachodnim krańcu gminy. Łączna powierzchnia lasów wynosi 1243,94 ha, w tym 423,63 ha<sup>29</sup> stanowią lasy prywatne, pozostała część lasów znajduje się we władaniu Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Gmina Grabica położona jest na granicy trzech Nadleśnictw: Kolumna (północna część gminy), Piotrków (południowo-wschodnia część gminy) oraz Bełchatów (zachodnia część gminy)<sup>30</sup> (Rys. 5). Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna.



**Rysunek 5. Położenie gminy Grabica na tle Nadleśnictw**

Źródło: Opracowanie własne

Gospodarka łowiecka prowadzona jest przez koła łowieckie działające na terenie nadleśnictw. Spośród zwierzyny grubej występują: jelenie, sarny, dziki. Zwierzyna drobna

<sup>28</sup> Statystyczne Vademecum Samorządowca, dane za rok 2017

<sup>29</sup> Ibidem

<sup>30</sup> Program Rozwoju Gminy Grabica na lata 2015-2022

reprezentowana jest przez: lisy, jenoty, borsuki, kuny, tchórze, piżmaki, zające, bażanty i kuropatwy.

### 5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

Na terenie gminy Grabica nie występują obszarowe formy ochrony przyrody. Znajduje się tu 6 pomników przyrody stanowiących pojedyncze drzewa bądź ich skupiska.

**Tabela 15. Pomniki przyrody na terenie gminy Grabica**

Data utworzenia	Obiekt poddany ochronie	Pomnik przyrody	Opis lokalizacji
15.12.1987	Drzewo	Dąb szypułkowy	Józefów, przy drodze Grabica - Wadlew
15.12.1987	Grupa drzew	2 Jesiony wyniosłe, Wiąz szypułkowy, Kasztanowiec biały	Ostrów, park na terenie Wojewódzkiego Ośrodka Postępu Rolniczego
15.12.1987	Grupa drzew	2 Lipy drobnolistne Dąb szypułkowy	Dziwle, park na terenie Rolniczej Spółdzielni Produkcyjnej
15.12.1987	Drzewo	Dąb szypułkowy	Wola Kamocka, przy kościele
03.07.1998	Grupa drzew	Brzoza brodawkowata, 7 Dębów szypułkowych, 2 Olsze czarne, 3 Topole czarne, Lipa drobnolistna	Brzoza, park na terenie Szkoły Podstawowej
03.07.1998	Grupa drzew	2 Lipy drobnolistne, 3 Jesiony wyniosłe, Buk pospolity, 2 Dęby szypułkowe	Grabica, park wiejski

Źródło: RDOŚ w Łodzi

### 5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych,</li> <li>- ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.</li> </ul>
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary,</li> <li>- minimalizacja ryzyka podtopienia oraz wystąpienia powodzi poprzez zwiększenie retencji (glebowej, objekty małej retencji na terenach leśnych).</li> </ul>
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:</li> <li>- roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych,</li> <li>- presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych,</li> <li>- prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w</li> </ul>

	<p>zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych,</li> <li>- turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej,</li> <li>- roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami.</li> <li>- funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.</li> </ul>
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> <li>- współpraca z IOŚ w ramach Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, którego zadaniem jest prowadzenie obserwacji możliwie jak największej liczby elementów środowiska przyrodniczego, w oparciu o planowe, zorganizowane badania stacjonarne.</li> <li>- monitoring lasów włączono do Państwowego Monitoringu Środowiska koordynowanego przez Państwową Inspekcję Ochrony Środowiska i obejmuje m.in.: uszkodzenia lasów, zagrożenia pożarowe i występowanie szkodników owadzych w lasach.</li> </ul>

### 5.9.3 Podsumowanie

Lesistość w gminie wynosi zaledwie 9,7 %. Kompleksy leśne charakteryzując się dużym rozdrobnieniem. Na terenie gminy brak jest obszarowych form ochrony przyrody, znajdują się tu 6 pomników ochrony przyrody.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie na terenie gminy pomników przyrody,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój nowych inwestycji stanowi zagrożenie dla bioróżnorodności na terenie gminy,</li> <li>• brak obszarowych form ochrony przyrody.</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zwiększenie lesistości gminy,</li> <li>• osiedlenie się nowych gatunków fauny i flory,</li> <li>• tworzenie nowych form ochrony przyrody.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji.</li> <li>• zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne.</li> </ul>

### 5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Grabica w części obrębu Wola Bykowska zlokalizowane jest budownictwo składowo magazynowe zaliczane do zakładów o dużym i zwiększonym

ryzyku wystąpienia poważnych awarii. Są to obiekty istniejące i planowane do wybudowania. Dodatkowo w nowo podejmowanym przez gminą Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego wyznaczone zostaną tereny przeznaczone w celu przyszłej realizacji obiektów produkcyjnych, składów, magazynów i usług na których dopuszcza się lokalizowania zakładów o zwiększonym lub dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii.

Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych, głównie paliw płynnych (LPG, benzyna, olej napędowy). Przypadki poważnych awarii przemysłowych mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych spowodowanych wypadkami lub kolizjami drogowymi.

### 5.10.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do uszkodzenia linii przesyłowych i dystrybucyjnych, a zatem ograniczenia w dostarczeniu energii do odbiorców, a także zakładów przemysłowych, co może doprowadzić do przerwania ich pracy, przegrzania układów technologicznych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- nadzwyczajne zagrożenia środowiska powstają wskutek wypadków i zdarzeń w czasie budowy i eksploatacji dróg i innych obiektów drogowych, w których biorą udział pojazdy przewożące substancje niebezpieczne, a które mogą spowodować m.in.: skażenie powietrza, wód, gleb oraz pożary.
Działania edukacyjne	- prowadzenie działań edukacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców gminy.
Monitoring środowiska	- stała współpraca z organami Państwowej Straży Pożarnej, Wojewodą oraz WIOŚ w zakresie prowadzenia kontroli występowania awarii.

#### Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii.</li> </ul>	–
Szanse	Zagrożenia
–	<ul style="list-style-type: none"> <li>transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych,</li> <li>stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska.</li> </ul>

## 6 Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ

Realizacja zadań ujętych w dotychczas obowiązującym POŚ, wpłynęła pozytywnie na poprawę stanu środowiska na terenie gminy. Zrealizowano szereg inwestycji, które wpłynęły na osiągnięcie następujących celów:

- osiągnięcie maksymalnych poziomów recyklingu i odzysku odpadów,
- zapewnienie wysokiej jakości powietrza oraz zmniejszenie emisji pyłów i gazów,
- zwiększenie zdolności retencyjnej terenu,
- ochrona przed hałasem i promieniowaniem,
- poszerzenie i aktualizacja wiedzy o stanie środowiska i jego zagrożeniach, a także ograniczanie ryzyka wystąpienia poważnych awarii i minimalizacja ich skutków,
- ochrona i zwiększenie zasobów przyrodniczych,
- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony środowiska i racjonalnego wykorzystania zasobów naturalnych gminy oraz edukacja ekologiczna osób odwiedzających region.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska w tabeli nr 15 zestawiono wartości wybranych wskaźników monitorowania.

**Tabela 16. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ**

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2010	2013	2016	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	144,6	145,2	145,4	↑ 0,8
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1 481	1 479	1 611	↑ 130
Długość rozdzielczej sieci wodociągowej na 100 km <sup>2</sup>	km	113,3	113,8	113,9	↑ 0,6
Korzystający z sieci wodociągowej	%	76,1	76,1	89,9	↑ 13,8
Zużycie wody na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	35,3	42,6	49,4	↑ 14,1

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2010	2013	2016	
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	0,6	10,7	20,4	↑ 19,8
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	3	68	163	↑ 160
Długość rozdzielczej sieci kanalizacyjnej na 100 km <sup>2</sup>	km	0,5	8,4	16,0	↑ 15,5
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	%	0,5	3,7	12,6	↑ 12,1
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	739	1 064	1 089	↑ 350
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	22	60	83	↑ 61
Ludność korzystająca z oczyszczalni	osoba	0	845	708	↑ 708
Zmieszane odpad komunalne zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	71,7	73,3	55,1	↑ 16,6
Wskaźnik lesistości	%	9,8	9,8	9,7	↓ 0,1
Powierzchnia lasów	ha	1254,8	1251,0	1243,94	↓ 10,86

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika      ↑ - wzrost wartości wskaźnika

— - wartość niezmienniona

Zrealizowane przez gminę zadania przyniosły wiele korzyści dla mieszkańców. W latach 2010 - 2016 zrealizowano zadania, których celem była m.in. poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Rozbudowana została sieć kanalizacyjna, aktualnie zasilająca 12,6% ludności gminy. Coraz więcej osób korzysta z przydomowych oczyszczalni. Nadal głównym problemem gminy jest duża liczba zbiorników bezodpływowych, których liczba w 2016 roku wynosiła 1 089 sztuk. Wykonanie zadań związanych z rozwojem infrastruktury drogowej przyczyniło się do ograniczenia emisji hałasu i wibracji, a także redukcji emisji CO<sub>2</sub> poprzez eliminację pylenia z dróg.

Ze względu na występowanie gleb dobrej jakości na terenie gminy ważnym aspektem jest ich ochrona przed degradacją i zanieczyszczeniem w skutek czynników antropogenicznych i naturalnych. Na terenie gminy zwiększono kontrolę nad



skutecznością zagospodarowywania odpadów komunalnych, uzyskując pozytywne efekty. Dbłość o środowisko wymaga jednak prowadzenia dalszych działań w tym kierunku. Z każdym rokiem ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy wzrasta.

Ważnym aspektem jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez wprowadzenie systematycznego systemu edukacji ekologicznej. Edukacja społeczeństwa ma na celu ukształtowanie właściwego stosunku do otaczającego środowiska naturalnego, doprowadzenie do jego większego poszanowania oraz rozpropagowania zdrowego trybu życia. System kształcenia uczniów powinien być nastawiony na wykształcenie u nich umiejętności obserwowania środowiska i zmian w nim zachodzących, wrażliwości na piękno przyrody i szacunku dla niej oraz zwrócenie uwagi na najistotniejsze problemy związane z ochroną środowiska występujące na terenie gminy.

Na terenie gminy w celu poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców stale prowadzone są kampanie edukacyjne takie jak: edukacja nt. Selektywnej zbiórki odpadów w szkołach, akcje sprzątania świata, czy udział w ramach przedsięwzięcia „Społeczność lokalna na rzecz zrównoważonego rozwoju”.

## **7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie**

Celami realizacji programu ochrony środowiska są poprawa stanu i ochrona środowiska przy jednoczesnym zapewnieniu rozwoju społeczno-gospodarczego. Po przeprowadzeniu analizy stanu środowiska wyznaczono cele oraz określono zadania, których realizacja przełoży się na poprawę stanu środowiska w gminie. Ww. cele i zadania zostały opisane w tabeli nr 17.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

- zakaz lokalizacji nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, tj. powodujących przekroczenia ustalonych przepisami odrębnymi standardów jakości środowiska,
- ograniczanie rozpraszania zabudowy poprzez wskazanie terenów jej rozwoju, w pierwszej kolejności w granicach wykształconych już pasów i skupisk zabudowy lub w ich sąsiedztwie,
- wypełnianie wolnych enklaw w pasmach istniejącej zabudowy zagrodowej i mieszkaniowej jednorodzinnej w celu odpowiedniego wykorzystania terenów już zurbanizowanych i stworzenia większej ich zwartości przestrzennej,
- wyposażanie terenów zabudowy mieszkaniowej co najmniej w sieci elektroenergetyczne i wodociągowe, a strefy koncentracji zabudowy mieszkaniowej - także w sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej,
- propagowanie odnawialnych źródeł energii,
- rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych,
- termomodernizacja.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

**Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i zadania**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	G	D	E	F	H	I
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy, rozwój OZE	Liczba urządzeń grzewczych (szt.)	b.d.	b.d.	Wymiana instalacji i urządzeń grzewczych na bardziej energooszczędne i ekologiczne	Gmina Grabica
				Liczba obiektów poddanych termomodernizacji (szt.)	b.d.	b.d.	Termomodernizacja budynków i walka ze smogiem	Gmina Grabica
				Ilość wytworzonego biogazu	b.d.	b.d.	Zagospodarowanie gnojowicy z wykorzystaniem biogazu	Gmina Grabica
				Liczba budynków (szt.)	-	2	Montaż pomp ciepła	Gmina Grabica
			Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływanie budynków inwentarskich na środowisko	Liczba nasadzeń (szt.)	b.d.	b.d.	Wprowadzanie zieleni izolacyjnej przy budynkach inwentarskich (np. chlewniach)	Gmina Grabica
			Budowa gazociągu	Długość sieci gazowej (m)	4 592	b.d.	Rozbudowa sieci gazowej PGNiG	Gmina Grabica, PGNiG
2	Zagrożenia poważnymi awariami	Zmniejszenie potencjalnych negatywnych skutków awarii dla ludzi i środowiska	Poprawa bezpieczeństwa na terenie gminy poprzez walkę z konkretnymi rodzajami zagrożeń	Liczba zrealizowanych inwestycji w zakresie zapobiegania poważnym awariom (szt.)	-	1	Wyposażenie magazynu zarządzania kryzysowego	Gmina Grabica
				-	-	1	Doposażenie jednostek straży	Gmina Grabica
3	Zagrożenie hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość odnowionych nawierzchni (km)	-	3,27	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 380+000 – 383+270	ZDW
					-	3,6	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 385+390 – 388+450	ZDW
					-	4,165	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 374+660 – 378+825	ZDW

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
3	Zagrożenie hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość odnowionych nawierzchni (km)	-	5,386	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometrą 388+880 – 394+266	ZDW
				Długość wyremontowanego chodnika (km)	-	1,33	Remont chodników szerokość chodnika 1,5 m, kilometrą 380+300 – 381+630	ZDW
					-	0,655	Remont chodników szerokość chodnika 1,5 m, kilometrą 390+445 – 391+100	ZDW
				Długość zmodernizowanych dróg (km)	b.d.	b.d.	Modernizacja dróg	Gmina Grabica
					b.d.	b.d.	Modernizacja Autostrady A1 węzeł Tuszyn (bez węzła) – węzeł Bełchatów (z węzłem)	GDDKiA
4	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Budowa kanalizacji sanitarnej	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km/rok)	-	3 -.4	Budowa sieci kanalizacji	Gmina Grabica
			Usprawnienie systemu gospodarki ściekowej	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków (szt.)	88	b.d.	Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Grabica
				Liczba skontrolowanych gospodarstw (szt.)	b.d.	b.d.	Kontrola gospodarstw domowych pod kątem gospodarowania ściekami	Gmina Grabica
				Ludność korzystająca z oczyszczalni (osoba)	708	b.d.	Budowa oczyszczalni ścieków na terenie gminy Grabica	Gmina Grabica
5	Gospodarowanie wodami	Retencja wód	Utrzymanie istniejących zbiorników retencyjnych	Długość udrożnionych rowów (km)	b.d.	b.d.	Utrzymanie istniejących zbiorników retencyjnych (m.in. w Grabicy, Dziwłach i Brzozie) – udrożnianie rowów melioracyjnych	Gmina Grabica
		Poprawa jakości wód powierzchniowych	Utrzymanie istniejących cieków wodnych	Liczba zrealizowanych działań (szt.)	b.d.	b.d.	Prace pielęgnacyjne rzek na terenie gminy	PGW WP Zarząd Zlewni w Sieradzu

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
6	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Poprawa gospodarki odpadami	Właściwe gospodarowanie odpadami poprzez realizację działań systemowych i programowych	Masa nieszkodliwionych odpadów (t)	-	87	Likwidacja „dzikiego wysypiska” w miejscowości Dziewuliny	Gmina Grabica
			Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu	Waga odebranego i zutylizowanego azbestu (Mg/rok)	150		Demontaż i unieszkodliwianie azbestu	Gmina Grabica
7	Zasoby przyrodnicze	Zachowanie i poprawa walorów przyrodniczych	Ochrona cennych zasobów przyrodniczych	Powierzchnia terenów zieleni (ha)	b.d.	b.d.	Urządzanie i utrzymanie terenów zieleni	Gmina Grabica
				Liczba pomników przyrody (szt.)	2	2	Ochrona i konserwacja pomników przyrody, parków wiejskich	Gmina Grabica
			Wzrost lesistości	Powierzchnia (ha/rok)	b.d.	b.d.	Zalesianie	Gmina Grabica
		Wzrost świadomości mieszkańców z zakresu ochrony przyrody	Edukacja mieszkańców	Liczba mieszkańców objętych edukacją (osoba)	b.d.	b.d.	Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat ochrony przyrody wśród mieszkańców	Gmina Grabica
					b.d.	b.d.	Propagowanie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w ramach akcji edukacyjnej mieszkańców	Gmina Grabica
				Liczba uczniów objętych edukacją (osoba)	-	301	Edukacja ekologiczna w szkołach i przedszkolach	Gmina Grabica
					-	130	„Ekopracownia pod chmurką” Utworzenie punktu dydaktycznego przy SP im. H. Sienkiewicz w Woli Komockiej	Gmina Grabica
					-	171	„Ekopracownia pod chmurką” Utworzenie punktu dydaktycznego przy SP im. J. Porazińskiej w Boryszowie	Gmina Grabica
				Liczba akcji (szt./rok)	b.d.	b.d.	Akcja informacyjna o możliwościach wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gmina Grabica

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

**Tabela 18. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021-2024	razem		
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Wymiana instalacji i urządzeń grzewczych na bardziej energooszczędne i ekologiczne	Gmina Grabica	500				500	Środki własne Gminy WFOŚiGW	-
		Termomodernizacja budynków i walka ze smogiem	Gmina Grabica	300				300	Właściciele gospodarstw, Środki własne Gminy	-
		Zagospodarowanie gnojowicy z wykorzystaniem biogazu	Gmina Grabica	4 000				4 000	Właściciele gospodarstw, Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Montaż pomp ciepła	Gmina Grabica	-	400	200		600	b.d.	-
		Wprowadzanie zieleni izolacyjnej przy budynkach inwentarskich (np. chlewniach)	Gmina Grabica	10				10	Inwestorzy, właściciele gospodarstw	-
		Rozbudowa sieci gazowej PGNiG	Gmina Grabica, PGNiG	b.d.					Środki PGNiG	-
2	Zagrożenia poważnymi awariami	Wyposażenie magazynu zarządzania kryzysowego	Gmina Grabica	20	20	20	80	140	Środki własne gminy	-
		Doposażenie jednostek straży	Gmina Grabica	50				50	Środki własne gminy	-
3	Zagrożenie hałasem	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 380+000 – 383+270	RDW w Bełchatowie	-	1 213,17	-	-	1 213,17	Środki samorządowe	-
		Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 385+390 – 388+450	RDW w Bełchatowie	-	1 049,85	-	-	1 049,85	Środki samorządowe	-
		Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometraż 374+660 – 378+825	RDW w Bełchatowie	-	-	1 545,22	-	1 545,22	Środki samorządowe	-

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021-2024	razem		
3	Zagrożenie hałasem	Odnowa nawierzchni „dywanik” szerokość jezdni 7,0 m, kilometrą 388+880 – 394+266	RDW w Bełchatowie	-	-	-	2 156,0	2 156,0	Środki samorządowe	-
		Remont chodników szerokość chodnika 1,5 m, kilometrą 380+300 – 381+630	RDW w Bełchatowie	-	-	-	448,86	448,86	Środki samorządowe	-
		Remont chodników szerokość chodnika 1,5 m, kilometrą 390+445 – 391+100	RDW w Bełchatowie	-	-	-	221,06	221,06	Środki samorządowe	-
		Modernizacja dróg	Gmina Grabica	1 000				1 000	Środki zarządcy dróg, środki UE	-
		Modernizacja Autostrady A1 węzeł Tuszyń (bez węzła) – węzeł Bełchatów (z węzłem)	GDDKiA	b.d.				b.d.	Krajowy Fundusz Drogowy	-
4	Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa sieci kanalizacji	Gmina Grabica	6 000			10 000	16 000	Środki własne Gminy, WFOŚiGW, Środki UE	-
		Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina Grabica	1 000				1 000	Środki własne Gminy, WFOŚiGW, Środki UE	-
		Kontrola gospodarstw domowych pod kątem gospodarowania ściekami	Gmina Grabica	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	-
		Budowa oczyszczalni ścieków na terenie gminy Grabica	Gmina Grabica	10 000				10 000	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
5	Gospodarowanie wodami	Utrzymanie istniejących zbiorników retencyjnych (m.in. w Grabicy, Dziwłach i Brzozie) – udrożnianie rowów melioracyjnych	Gmina Grabica	200			200	400	Środki własne Gminy, WFOŚiGW, Środki UE	-
		Prace pielęgnacyjne rzek na terenie gminy	PGW WP Zarząd Zlewni w Sieradzu	b.d.				b.d.	PGW WP	-

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Grabica na lata 2018-2020  
z perspektywą do 2024 roku

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
				rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021-2024	razem		
6	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Likwidacja „dzikiego wysypiska” w miejscowości Dziewuliny	Gmina Grabica	30				30	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Demontaż i unieszkodliwianie azbestu	Gmina Grabica	100				100	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
7	Zasoby przyrodnicze	Urządzanie i utrzymanie terenów zieleni	Gmina Grabica	200				200	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Ochrona i konserwacja pomników przyrody, parków wiejskich	Gmina Grabica	40				40	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Zalesianie	Gmina Grabica	30				30	Właściciele gruntów, ARiMR	-
		Prowadzenie edukacji ekologicznej na temat ochrony przyrody wśród mieszkańców	Gmina Grabica	10				10	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Propagowanie zasad Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej w ramach akcji edukacyjnej mieszkańców	Gmina Grabica	10				10	Środki własne Gminy, WFOŚiGW	-
		Edukacja ekologiczna w szkołach i przedszkolach	Gmina Grabica	33	27	-	-	60	WFOŚ w Łodzi, Gmina Grabica	-
		„Ekopracownia pod chmurką” Utworzenie punktu dydaktycznego przy SP im. H. Sienkiewicz w Woli Komockiej	Gmina Grabica	-	55	-	-	55	WFOŚ w Łodzi, Gmina Grabica	-
		„Ekopracownia pod chmurką” Utworzenie punktu dydaktycznego przy SP im. J. Porazińskiej w Boryszowie	Gmina Grabica	-	56,7	-	-	56,7	WIOŚ w Łodzi, Gmina Grabica	-
		Akcja informacyjna o możliwościach wykorzystania odnawialnych źródeł energii	Gmina Grabica	10				10	Środki własne gminy, WFOŚiGW	-



## 8 Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska

Aby realizacja zadań zawartych w Programie Ochrony Środowiska przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji wskazanych w *POŚ* zadań, w tym:

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

Monitoring realizacji zadań własnych będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (**tabela nr 17**) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Grabica, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska*, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania *POŚ*, które zostaną przedstawione Radzie Gminy Grabica a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Piotrkowskiego.

## 9 Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD.....	16
Tabela 2. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – strefa łódzka.....	21
Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa łódzka.....	22
Tabela 4. Całkowita emisja w poszczególnych sektorach w gminie Grabica.....	22
Tabela 5. Liczba mieszkańców oraz powierzchni eksponowanych na hałas w powiecie piotrkowskim - wskaźnika $L_{DWN}$ .....	26
Tabela 6. Liczba mieszkańców oraz powierzchni eksponowanych na hałas w powiecie piotrkowskim - wskaźnika $L_N$ .....	26
Tabela 7. Charakterystyka JCWPd nr 84 i 85 .....	32
Tabela 8. Charakterystyka sieci wodociągowej na terenie gminy Grabica w 2016 roku ..	34
Tabela 9. Przyłącza wodociągowe w gminie Grabica w latach 2010 - 2016.....	35
Tabela 10. Charakterystyka ujęć wody na terenie gminy Grabica .....	35
Tabela 11. Gospodarka ściekowa w gminie Grabica w latach 2014-2017.....	36
Tabela 12. Ilość ścieków odprowadzanych ze SUW oraz Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych. ....	37
Tabela 13. Stan ekologiczny jednolitych części wód.....	38
Tabela 14. Złoże kopalin w gminie Grabica .....	43
Tabela 15. Pomniki przyrody na terenie gminy Grabica .....	52
Tabela 16. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ.....	55
Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i zadania.....	59
Tabela 18. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem .....	62

## 10 Spis wykresów

Wykres 1. Stan ludności na terenie gminy Grabica w latach 2010 - 2016.....	15
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Grabica w 2016 roku.....	16

Wykres 3. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania w gminie Grabica w latach 2010-2016 .....	36
Wykres 4. Masa niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych odebranych w latach 2015-2017 na terenie gminy Grabica.....	48
Wykres 5. Poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia [%] papieru, metali, tworzyw sztucznych, szkła, osiągnięty na terenie gminy Grabica .....	48
Wykres 6. Dopuszczalny poziom masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji [%] przekazanych do składowania w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995, osiągnięty na terenie gminy Grabica .....	49

## **11 Spis rysunków**

Rysunek 1. Położenie gminy Grabica na tle województwa łódzkiego i powiatu piotrkowskiego.....	13
Rysunek 2. Położenie gminy Grabica na tle gmin sąsiadujących.....	14
Rysunek 3. Podział województwa łódzkiego na strefy. ....	20
Rysunek 4. Wody powierzchniowe oraz granice JCWP na terenie gminy Grabica.....	40
Rysunek 5. Położenie gminy Grabica na tle Nadleśnictw .....	51