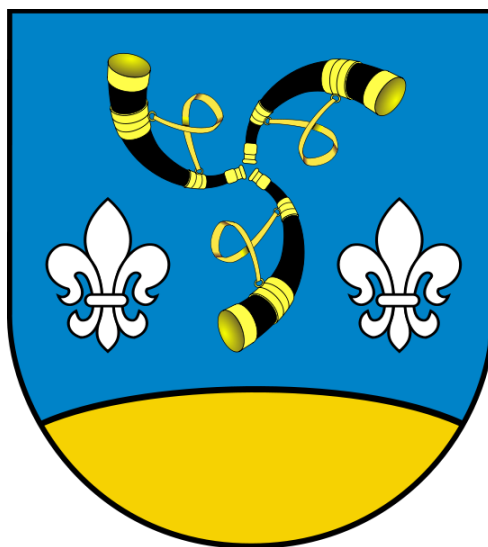


**Program Ochrony Środowiska  
dla Gminy Nieborów na lata 2018-2022  
z perspektywą do 2025 r.**





## **Autorzy opracowania:**

Krzysztof Pietrzak.....

Mateusz Repliński.....



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

**Nieborów, 2018**

## Spis treści

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Wykaz skrótów.....                                                            | 6  |
| 1 Wstęp.....                                                                  | 7  |
| 2 Streszczenie.....                                                           | 8  |
| 3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....                   | 9  |
| 4 Charakterystyka obszaru gminy Nieborów .....                                | 12 |
| 4.1 Położenie.....                                                            | 12 |
| 4.2 Demografia.....                                                           | 14 |
| 4.3 Gospodarka .....                                                          | 16 |
| 4.3.1 Przemysł.....                                                           | 16 |
| 4.4 Turystyka.....                                                            | 18 |
| 5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Nieborów – obszary interwencji..... | 22 |
| 5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....                                  | 22 |
| 5.1.1 Warunki klimatyczne.....                                                | 22 |
| 5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego .....                                  | 22 |
| 5.1.3 Zagadnienia horyzontalne .....                                          | 28 |
| 5.1.4 Podsumowanie .....                                                      | 29 |
| 5.2 Zagrożenia hałasem .....                                                  | 29 |
| 5.2.1 Zagadnienia horyzontalne .....                                          | 33 |
| 5.2.2 Podsumowanie .....                                                      | 34 |
| 5.3 Pola elektromagnetyczne .....                                             | 34 |
| 5.3.1 Zagadnienia horyzontalne .....                                          | 38 |
| 5.3.2 Podsumowanie .....                                                      | 38 |
| 5.4 Gospodarowanie wodami.....                                                | 39 |
| 5.4.1 Wody powierzchniowe .....                                               | 39 |
| 5.4.2 Wody podziemne .....                                                    | 42 |
| 5.4.3 Zagadnienia horyzontalne .....                                          | 45 |
| 5.4.4 Podsumowanie .....                                                      | 46 |
| 5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....                                            | 46 |
| 5.5.1 Sieć wodociągowa.....                                                   | 46 |
| 5.5.2 Sieć kanalizacyjna.....                                                 | 48 |

|        |                                                                                       |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.5.3  | Jakość wód powierzchniowych .....                                                     | 50 |
| 5.5.4  | Jakość wód podziemnych.....                                                           | 55 |
| 5.5.5  | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 57 |
| 5.5.6  | Podsumowanie .....                                                                    | 58 |
| 5.6    | Zasoby geologiczne .....                                                              | 58 |
| 5.6.1  | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 60 |
| 5.6.2  | Podsumowanie .....                                                                    | 60 |
| 5.7    | Gleby .....                                                                           | 61 |
| 5.7.1  | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 62 |
| 5.7.2  | Podsumowanie .....                                                                    | 63 |
| 5.8    | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....                           | 64 |
| 5.8.1  | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 67 |
| 5.8.2  | Podsumowanie .....                                                                    | 68 |
| 5.9    | Zasoby przyrodnicze .....                                                             | 69 |
| 5.9.1  | Formy Ochrony Przyrody .....                                                          | 70 |
| 5.9.2  | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 74 |
| 5.9.3  | Podsumowanie .....                                                                    | 74 |
| 5.10   | Zagrożenia poważnymi awariami .....                                                   | 75 |
| 5.10.1 | Zagadnienia horyzontalne .....                                                        | 75 |
| 6      | Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ .....                             | 77 |
| 7      | Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....                     | 79 |
| 8      | Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska..... | 83 |
| 9      | Spis tabel.....                                                                       | 84 |
| 10     | Spis wykresów.....                                                                    | 85 |
| 11     | Spis rysunków .....                                                                   | 85 |

## 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

**OSN** – Obszary Szczególnego Narażenia

**OSChR** – Okręgowa Stacja Chemiczno - Rolnicza

## 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 Nieborów 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 Nieborów 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 Nieborów 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 Nieborów planowane jest wykonanie 8 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 ujętych 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 czystsze powietrze 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:**

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030:
  - Cel: Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska;
- 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,.

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

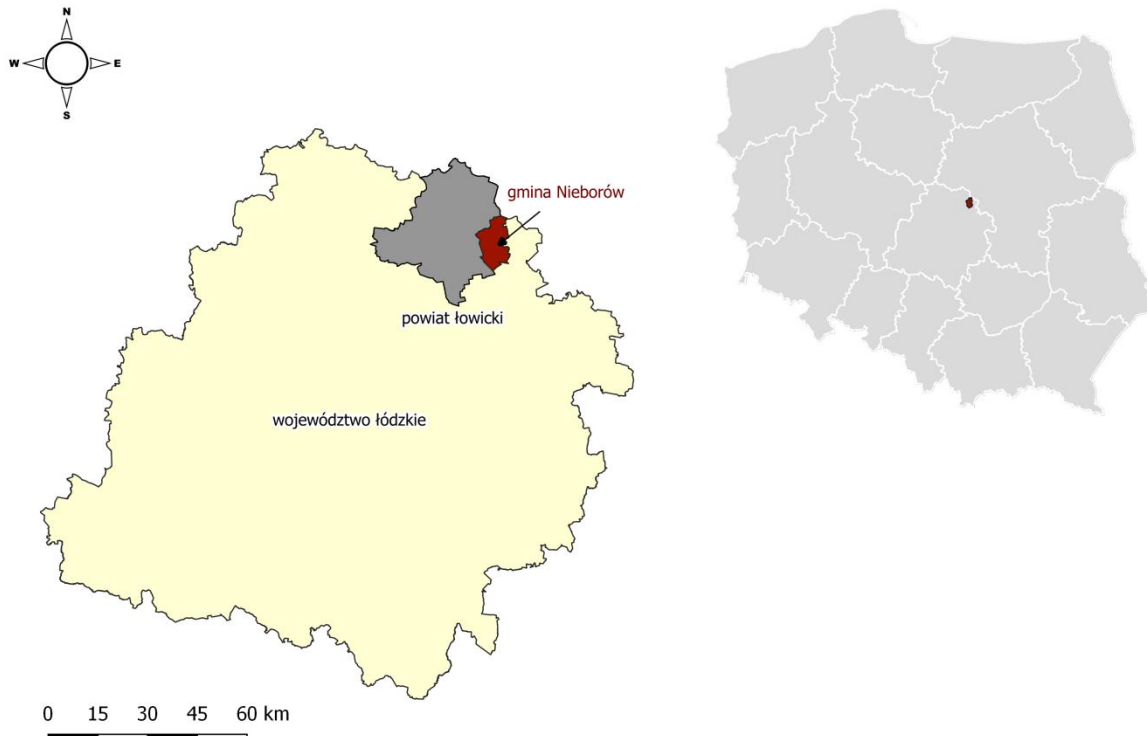
- Strategia rozwoju województwa łódzkiego 2020.
  - Cel: rozwój nowoczesnej gospodarki energetycznej.
- Regionalny Program Operacyjny województwa łódzkiego na lata 2014-2020:
  - Cel: wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach,
  - Cel: zachowanie i ochrona środowiska naturalnego 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: Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą,
- Cel: prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
- Cel: Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków wystąpienia awarii,
- Cel: Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego
- 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 łowickiego na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023:
  - Cel: poprawa jakości i ochrona zasobów wód powierzchniowych i podziemnych,
  - Cel: utrzymanie dobrego stanu powietrza na obszarze powiatu łowickiego,
  - Cel: zmniejszenie energochłonności gospodarki i wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- Strategia rozwoju gminy Nieborów na lata 2014-2022:
  - Cel: Ochrona środowiska przyrodniczego gminy oraz zachowanie ładu przestrzennego przy realizacji idei zrównoważonego rozwoju.

## 4 Charakterystyka obszaru gminy Nieborów

### 4.1 Położenie

Gmina Nieborów jest gminą wiejską, położoną w północnej części województwa łódzkiego na terenie powiatu łowickiego. Gmina składa się z 19 wsi zorganizowanych w 19 sołectwach o łącznej powierzchni ok. 140 km<sup>2</sup> (10 390 ha), co stanowi 9,5% powierzchni powiatu łowickiego<sup>1</sup>.



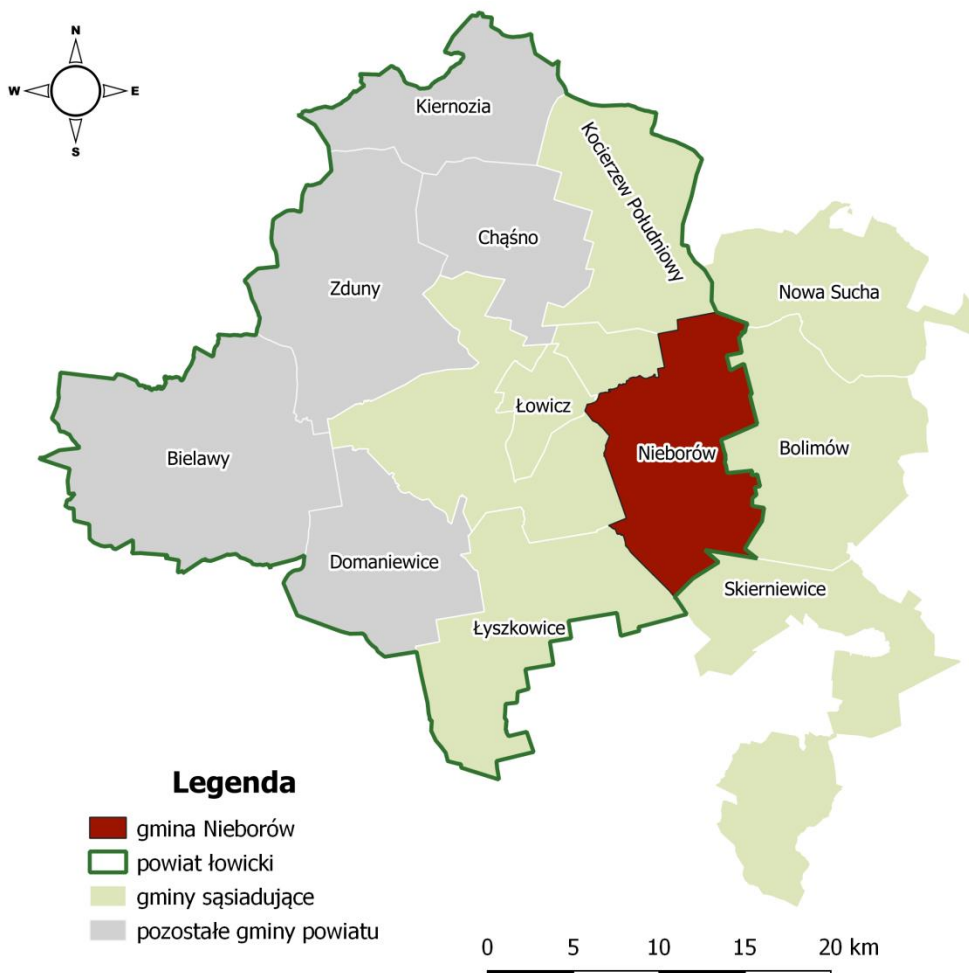
**Rysunek 1. Położenie gminy Nieborów na tle kraju, województwa łódzkiego i powiatu łowickiego**

*Źródło: opracowanie własne*

Gmina Nieborów sąsiaduje z następującymi gminami:

- od południa – Łyszkowice i Skierniewice,
- od zachodu – Łowicz,
- od północy – Kocierzew Południowy i Nowa Sucha
- od wschodu – Bolimów.

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



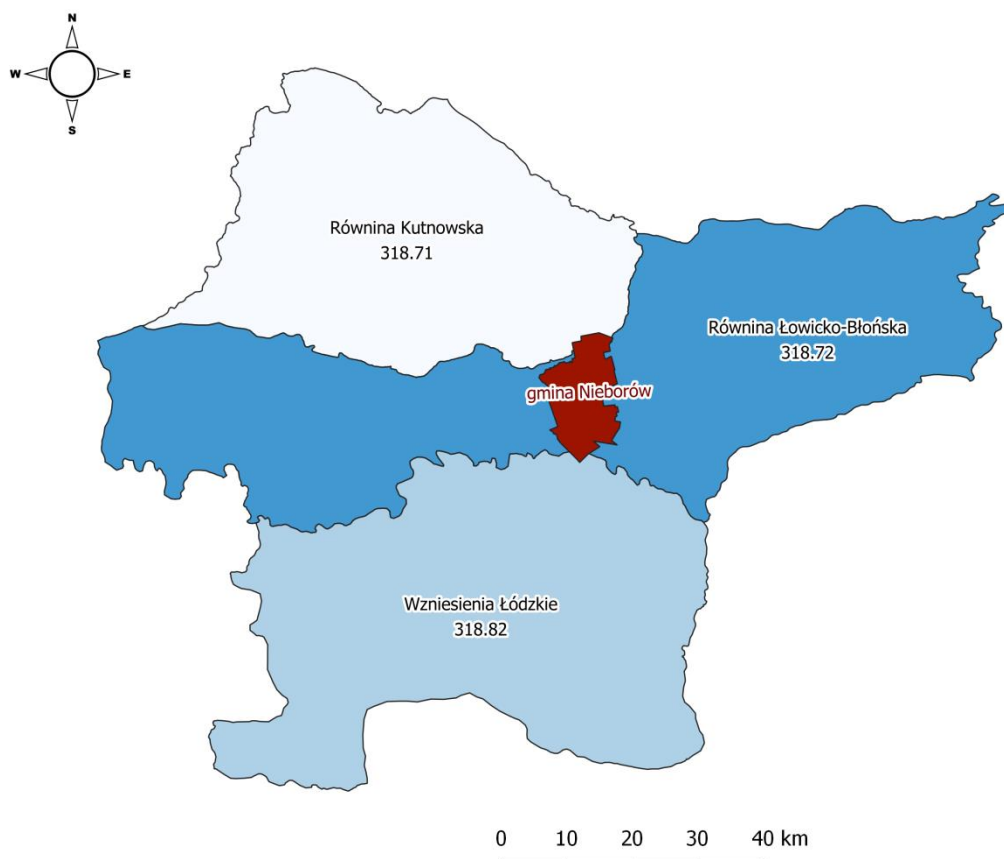
**Rysunek 2. Położenie gminy Nieborów na tle gmin sąsiadujących**

*Źródło: opracowanie własne*

Gmina Nieborów posiada dobrze rozwiniętą sieć komunikacyjną. Przez teren gminy przebiega od 3 czerwca 2012 roku autostrada A2 ze zjazdem w miejscowości Nieborów oraz dwie drogi krajowe:

- droga nr 92 – Warszawa – Poznań,
- droga nr 70 – Łowicz – Skierniewice – Warszawa.

Według nowego podziału regionalizacji fizycznogeograficznej Polski obejmującej 344 mezoregionów, gmina Nieborów leży na obszarze makroregionu Niziny Środkowomazowieckiej, w mezoregionie Równina Kutnowska, Wzniesienia Łódzkie oraz Równina Łowicko – Błońska.



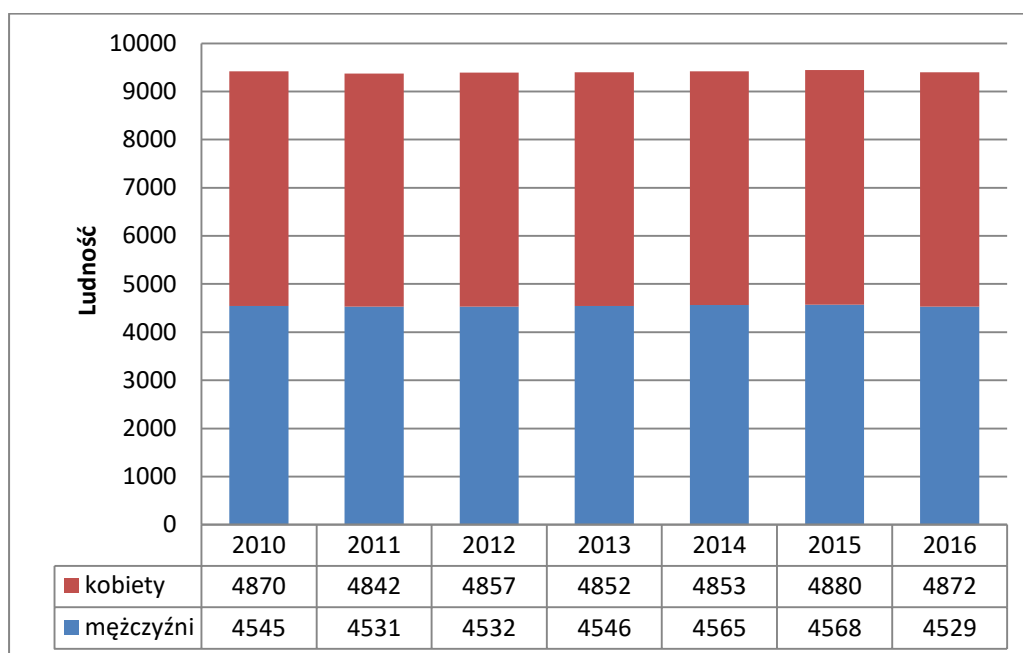
**Rysunek 3. Położenie gminy Nieborów na tle mezoregionów**

Źródło: opracowanie własne

## 4.2 Demografia

Pod koniec 2016 roku gminę Nieborów zamieszkiwało 9 401 osób, z czego 51,8% (4 872 osób) stanowiły kobiety, a 48,2% (4 529) mężczyźni<sup>2</sup>. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 90 osób na 1 km<sup>2</sup> co jest wartością wyższą w porównaniu do gęstości zaludnienia w powiecie łowickim (80 osób/km<sup>2</sup>). Na przestrzeni lat 2010 – 2016 zauważalny jest niewielki spadek liczby mieszkańców. Ponad połowę mieszkańców gminy stanowią kobiety.

<sup>2</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

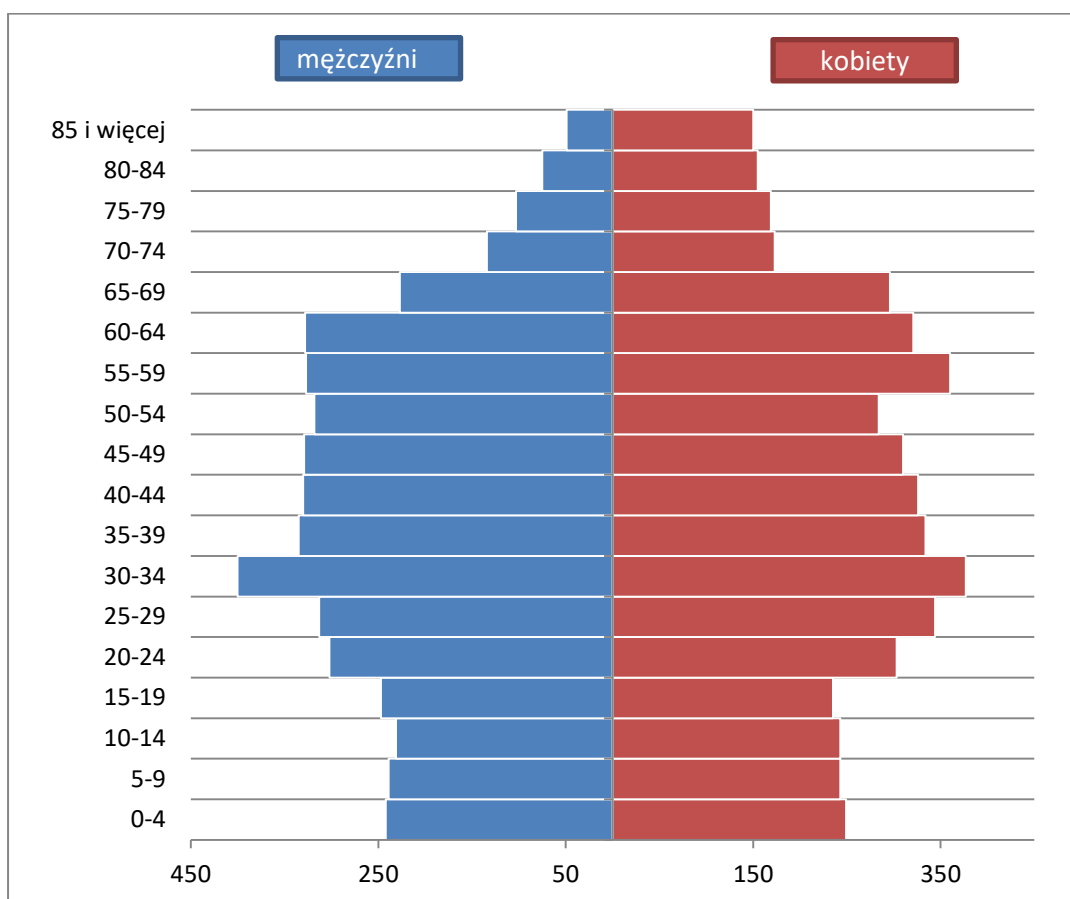


**Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Nieborów w latach 2010 - 2016**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem struktury wiekowej, w gminie przeważa ludność w wieku produkcyjnym (61,8% ludności). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 18,5%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 19,7% ogółu ludności.

Współczynnik obciążenia demograficznego, czyli liczba osób w wieku nieprodukcyjnym przypadająca na 100 osób w wieku produkcyjnym wynosił w 2016 roku 61,7 i był porównywalny z współczynnikiem powiatu wynoszącym 64,2 osób.



Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Nieborów w 2016 roku.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 4.3 Gospodarka

### 4.3.1 Przemysł

W gminie Nieborów zarejestrowanych jest 605 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (588 firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 17 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>588</b>                                 | <b>17</b>        |
| Sekcja A                                    | Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo                                               | 24                                         | -                |
| Sekcja C                                    | Przetwórstwo przemysłowe                                                                 | 58                                         | -                |
| Sekcja E                                    | Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją | 2                                          | -                |
| Sekcja F                                    | Budownictwo                                                                              | 110                                        | -                |



| Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD |                                                                                 | Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016 |                  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
|                                             |                                                                                 | sektor prywatny                            | sektor publiczny |
| Sekcja G                                    | Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle | 140                                        | -                |
| Sekcja H                                    | Transport i działalność magazynowa                                              | 43                                         | -                |
| Sekcja I                                    | Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi              | 20                                         | -                |
| Sekcja J                                    | Informacja i komunikacja                                                        | 15                                         | -                |
| Sekcja K                                    | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa                                         | 18                                         | -                |
| Sekcja L                                    | Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości                              | 4                                          | -                |
| Sekcja M                                    | Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna                                 | 39                                         | -                |
| Sekcja N                                    | Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca          | 12                                         | -                |
| Sekcja O                                    | Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne | 11                                         | 2                |
| Sekcja P                                    | Edukacja                                                                        | 6                                          | 12               |
| Sekcja Q                                    | Opieka zdrowotna i pomoc społeczna                                              | 21                                         | 1                |
| Sekcja R                                    | Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją                            | 21                                         | 2                |
| Sekcja S i T                                | Pozostała działalność usługowa                                                  | 44                                         | -                |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności wyraźnie zdecydowanie wyróżnia się sekcja G - handel hurtowy i detaliczny oraz sekcja F - budownictwo. Udział tych sekcji w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych na terenie gminy wynosi 41,3%.

Analizując podmioty gospodarcze w gminie Nieborów pod względem klas wielkości, łatwo zauważyć, że przeważają przedsiębiorstwa najniższej klasy, tj. zatrudniające do 9 osób. Przedsiębiorstwa w klasie 10 – 49 pracowników stanowią 4,5%. W gminie znajdują się także jedno przedsiębiorstwo o liczbie pracowników powyżej 49.

**Tabela 2. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON według klas wielkości**

| Jednostka terytorialna | Podmioty wg klas wielkości |         |          |       |
|------------------------|----------------------------|---------|----------|-------|
|                        | 0 - 9                      | 10 - 49 | 50 - 249 | Razem |
| Gmina Nieborów         | 577                        | 27      | 1        | 605   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

## 4.4 Turystyka

Gmina Nieborów posiada sprzyjające warunki dla rozwoju turystyki i rekreacji. Zwłaszcza w kontekście turystyki jednodniowej, która cieszy się szerokim zainteresowaniem turystów decydujących się na spędzenie czasu wolnego w kraju. Bogactwo krajobrazowe objawiające się wysokim poziomem zalesienia terenu, czy też obiekty architektury o dużej wartości historycznej są elementami, które stanowią o wysokim potencjalne rozwoju turystyki na tym obszarze. Zwłaszcza w kontekście przewidywanych inwestycji, które będą w komplementarny sposób uzupełniać i uwydatniać obecne już walory obszaru gminy Nieborów.

Potencjał turystyczny gminy Nieborów buduje między innymi mnogość szlaków turystycznych. Stanowią one interesującą formę wypoczynku i rekreacji, Do najatrakcyjniejszych szlaków na terenie gminy zaliczyć można<sup>3</sup>:

### **Bursztynowy szlak rowerowy - zielony**

Szlak o długości 250 km przebiegający przez najbardziej interesujące miejsca w województwie łódzkim. Nawiązuje on do dawnego traktu handlowego jakim był szlak bursztynowy. Pozwala na podziwianie licznych atrakcji przyrodniczych oraz architektonicznych.

### **Ptasi Szlak okolic Skierniewic - niebieski**

Szlak rowerowy o długości 44 km. Biegnie przez Skierniewice, Strobów, Balcerów, Halinów, Las Zwierzyniecki, Sierakowice, Chylenieć, rezerwat Siwica oraz Drogą Łowicką z powrotem do Skierniewic. Trasa szlaku prowadzi przez Puszcze Bolimowską i Las Zwierzyniecki, w których znajdują się rzadkie gatunki ptaków.

### **Szlak książęcy – niebieski**

Szlak rowerowy oraz konny o długości 14 km. Zaczyna się przy Starym Rynku przed gmachem Muzeum w Łowiczu, a kończy przed pałacem Radziwiłłów w Nieborowie. Szlak książęcy jest szlakiem kulturowym biegnącym przez miejsca historii arystokracji na terenie powiatu łowickiego.

### **Szlak Po Parku Bolimowskim – żółty**

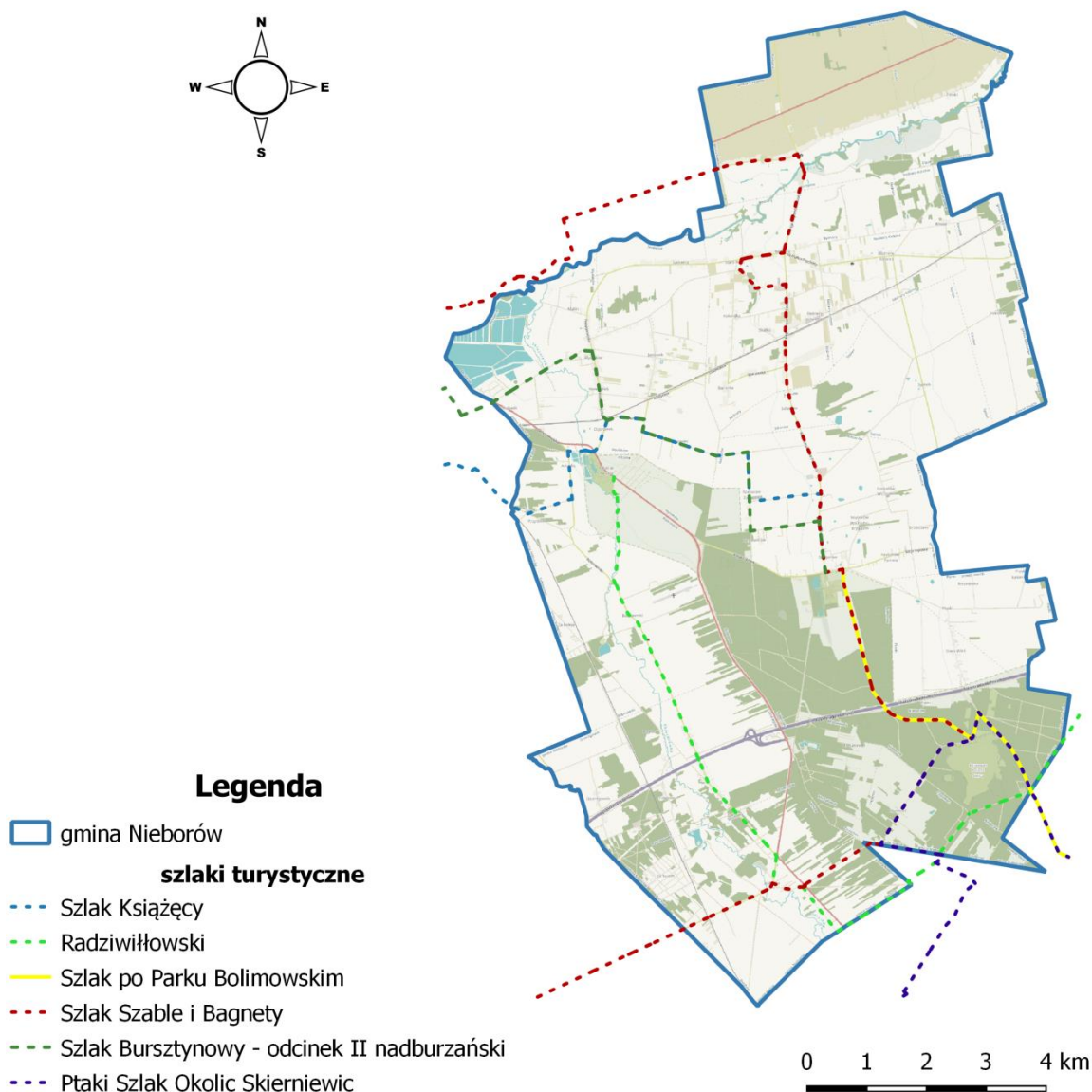
---

<sup>3</sup> Plan działań w zakresie rozwoju gospodarki turystycznej Gminy Nieborów na 2017-2023

Szlak jest trasą rowerową o długości 43 km. Pozwala poznać najatrakcyjniejsze miejsca Bolimowskiego Parku Krajobrazowego obejmującego Puszcze Bolimowską, Las Nieborowski oraz rzeki Rawki. Szlak wiedzie przez niezwykle miejsca takie jak: Łowicz - Arkadia i Nieborów.

### Szlak Szable i Bagnety – czerwony

Historyczny szlak rowerowy o długości 119 km, nawiązujący do najważniejszych wydarzeń w dziejach regionu oraz całego kraju – obu wojen światowych oraz powstań narodowych.



**Rysunek 4. Szlaki turystyczne na terenie gminy Nieborów**

Źródło: opracowanie własne

Do atrakcji gminy należą także obiekty architektoniczne. Na szczególną uwagę zasługują tutaj Zespół pałacowo - parkowy w Nieborowie oraz romantyczny ogród w Arkadii pełen sztucznych ruin – będące wizytówką gminy. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa<sup>4</sup>:

### **Arkadia**

- rezydencja letnia Radziwiłłów (park z pawilonami), ob. muzeum, 4 ćw. XVII-XIX, nr rej.: 205/P-IV-3 z 26.10.1948, 91-VI-1 z 18.01.1962 oraz 145 z 12.08.1967:
  - park, 1783 – XIX, nr rej.: 73/A z 19.05.1982
  - świątynia Diany, 1783, nr rej.: 538 z 12.08.1967
  - dom arcykapłana, 1783, nr rej.: 539 z 12.08.1967
  - dom murgrabiego, ok. 1800, nr rej.: 540 z 12.08.1967
  - łuk grecki, 1785, nr rej.: 541 z 12.08.1967
  - domek gotycki, pocz, XIX, nr rej.: 542 z 12.08.1967
  - galeria arkadowa, ok. 1800, nr rej.: 543 z 12.08.1967
  - jaskinia Sybilli, ok. 1800, nr rej.: 544 z 12.08.1967
  - akwedukt, 1744, 1950-52, nr rej.: 545 z 12.08.1967
  - brama cyrku, ok. 1800, nr rej.: 546 z 12.08.1967
  - aleja przy drodze Arkadia-Nieborów, nr rej.: 1150 z 14.06.1974

### **Bednary**

- kwatera wojenna (1939-1945) na cmentarzu rzym.-kat., nr rej.: 881/A z 14.04.1992

### **Bełchów**

- zespół kościoła parafialnego, 1866, 1900, nr rej.: 973/A z 30.06.1994:
  - kościół pw. św. Macieja
  - cmentarz kościelny
  - mur ogrodzeniowy
  - kaplica pogrzebowa
  - kapliczka

### **Kompina**

---

<sup>4</sup> Stan na 31 grudnia 2017

- cmentarz wojenny żołnierzy polskich z II wojny światowej, 1939, nr rej.: 911 A z 21.12.1992

### **Nieborów**

- kościół pw. Matki Boskiej Bolesnej, 1871-83, nr rej.: 521 z 27.12.1979
- cmentarz rzym.-kat., 2 poł. XIX, nr rej.: 802 A z 20.11.1991
  - zespół pałacowy i folwarczny, ob. muzeum, XVIII, XIX-XX:
  - pałac, nr rej.: 116-VI-25 z 18.01.1962 oraz 146 z 12.08.1967
  - browar, nr rej.: 547 z 12.08.1967
  - oranżeria I, nr rej.: 548 z 12.08.1967
  - oranżeria II, nr rej.: 549 z 12.08.1967
  - spichrz, nr rej.: 550 z 12.08.1967
  - oficyna, nr rej.: 551 z 12.08.1967
  - dom oficjalisty I, nr rej.: 552 z 12.08.1967
  - dom oficjalisty II, nr rej.: 553 z 12.08.1967
  - stajnia, nr rej.: 554 z 12.08.1967
  - wozownia, nr rej.: 555 z 12.08.1967
  - budynek zarządu, nr rej.: 556 z 12.08.1967
  - kuźnia, nr rej.: 557 z 12.08.1967
  - chlew, nr rej.: 558 z 12.08.1967
  - budynek gospodarczy w parku, nr rej.: 559 z 12.08.1967
  - obora, nr rej.: 560 z 12.08.1967
  - park, nr rej.: 147-P-VI-2 z 26.10.1948, 98/561 z 12.09.1967 oraz 98 z 19.05.1982
- 2 aleje (Nieborów – Łasieczniki , Nieborów – Piaski ), XIX, nr rej.: A/1150/296 z 5.05.1980

### **Patoki**

- dom dróżnika, 1 poł. XIX, nr rej.: 614 z 24.08.1967
- słup graniczny Księstwa Łowickiego, 1829, nr rej.: 2723-VI-30 z 16.03.1961

## 5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Nieborów – obszary interwencji

### 5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

#### 5.1.1 Warunki klimatyczne

Obszar gminy położony jest we wschodniej części XVII regionu klimatycznego Środkowopolskiego - zgodnie z regionalizacją klimatyczną Polski Alojzego Wosia (Atlas Rzeczypospolitej, 1993 rok). Klimat gminy Nieborów wykazuje na niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wartości poszczególnych elementów meteorologicznych. Dużym zróżnicowaniem cechują się jedynie dane dotyczące opadów atmosferycznych. W skali całego roku przeważają wiatry zachodnie (ok 20%), południowo- zachodnie (ok. 15%) i południowo-wschodnie (ok. 10%). Istotną cechą jest stosunkowo rzadkie występowanie wiatrów bardzo silnych. Cechą klimatu jest możliwość występowania ostrych fal mrozu w marcu, kwietniu a nawet maju, co powoduje duże straty w rolnictwie i sadownictwie. Średnia roczna temperatura waha się od 7,6 do 8,0°C, liczba dni upalnych 5 - 6/rok, liczba dni gorących 34 - 37/rok, liczba dni mroźnych około 40/rok, liczba dni bezmroźnych 231/rok. Gmina posiada wysoki w stosunku do krajowego (max 24,8°C) wskaźnik termiczny 23°C. Wskaźnik usłonecznienia względnego w roku waha się w granicach 35 - 37%<sup>25</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>5</sup> Strategia Rozwoju Gminy Nieborów na lata 2014-2022



**Rysunek 5. 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 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>.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszane należą do produktów spalania wpływających na występowanie niskiej emisji. Ozon z kolei jest zagrożeniem dla człowieka i środowiska naturalnego w sytuacji, gdy pojawi się w powietrzu przy powierzchni ziemi. Powstaje on w gorące, słoneczne, letnie dni, w wyniku reakcji chemicznych zachodzących w przyziemnej warstwie atmosfery, gdy jest ona zanieczyszczona dwutlenkiem azotu. Dzieje się tak najczęściej w centrach miast lub przy ruchliwych trasach komunikacyjnych.

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>6</sup>:

- w klasyfikacji podstawowej:
  - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,

---

<sup>6</sup> Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska



- 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 stężenia ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
  - do klasy D2 – jeżeli poziom stężenia ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

**Tabela 3. 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>7</sup> | O <sub>3</sub> <sup>8</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

**Tabela 4. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa łódzka.**

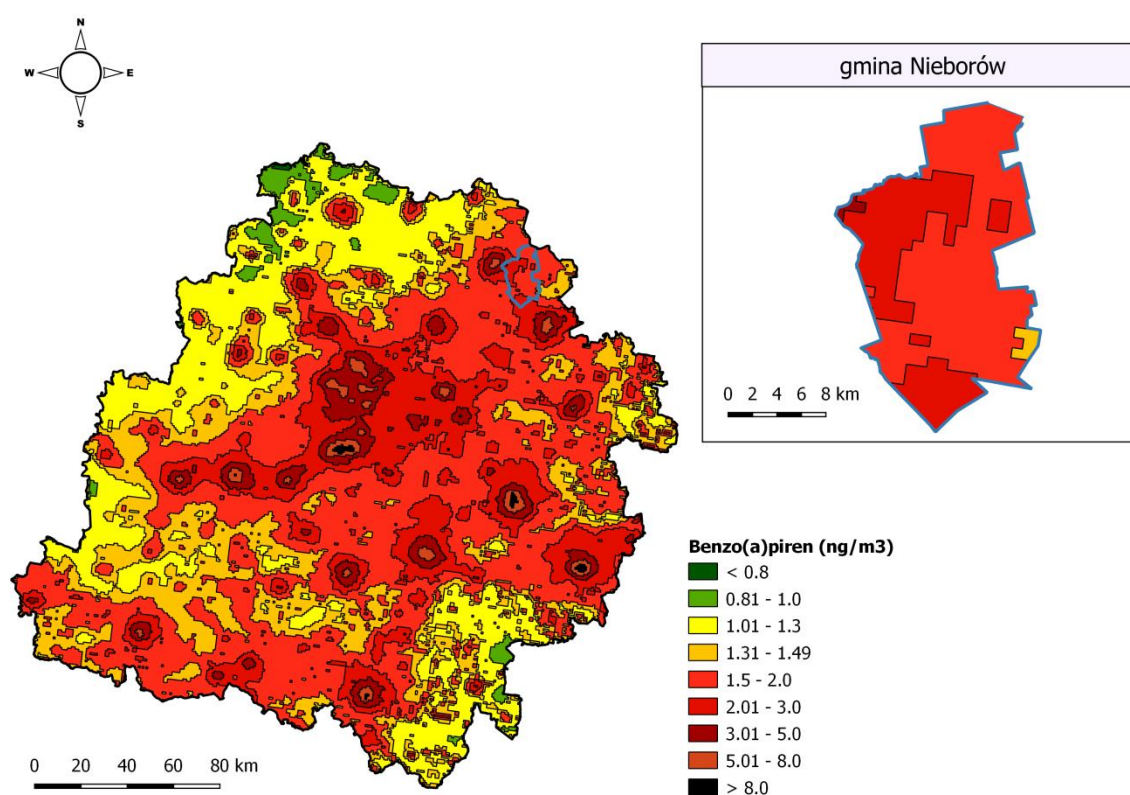
| Nazwa strefy  | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy |                 |                             |                             |
|---------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------------|
|               |            | 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

<sup>7</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>8</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.

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 BaP obejmują duże połacie terenu w centralnej, wschodniej i południowej części województwa. W pozostałych częściach obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P w pyłe PM10 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 PM10. Są to gminy: Bolesławiec, Łanięta, Goszczanów, Klonowa<sup>9</sup>.



**Rysunek 6. Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa łódzkiego i gminie Nieborów, cel: ochrona zdrowia**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza na terenie gminy są: paleniska domowe, kotłownie lokalne, źródła gospodarcze oraz pojazdy mechaniczne. Szkodliwymi substancjami pochodzenia antropogenicznego najczęściej emitowanymi do powietrza są przede wszystkim: tlenek siarki, tlenek węgla, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA), benzo-a-piren, sadza, kadm oraz drobne pyły powstające w wyniku

<sup>9</sup> Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim w 2017 roku

spalania węgla, oleju opałowego oraz materiałów pędnych. Zanieczyszczenie powietrza powyżej wymienionymi substancjami chemicznymi ma negatywny wpływ na jakość życia i zdrowie człowieka, a także zaburza prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów<sup>10</sup>.

Na obszarze Gminy rozpowszechniona jest forma zaopatrzenia w gaz propan – butan z 11 kg butli. W każdej z miejscowości gminy znajduje się minimum jeden punkt, w którym można wymienić butlę. Podstawą gazyfikacji obszaru gminy mogą stać się stacje redukcyjne gazu z wysokiego na średnie ciśnienie w Skierniewicach (7km od Bełchowa) i w Łowiczu (2 km od Mysłakowa i Arkadii).

Obecnie na terenie gminy trwa program gazyfikacji następujących miejscowości: Bełchów, Dzierzgow i Dzierzgowek<sup>11</sup>.

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki pomiarów pasywnych SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> w punkcie pomiarowym znajdującym się na terenie gminy Nieborów w 2015 roku.

**Tabela 5. Wyniki pomiarów pasywnych SO<sub>2</sub> i NO<sub>2</sub> wykonane w 2015 roku na terenie gminy Nieborów**

| Miejscowość | Ulica             | SO <sub>2</sub>     |                      |                | NO <sub>2</sub>     |                      |                |
|-------------|-------------------|---------------------|----------------------|----------------|---------------------|----------------------|----------------|
|             |                   | średnia sezon letni | średnia sezon zimowy | średnia roczna | średnia sezon letni | średnia sezon zimowy | średnia roczna |
|             |                   | 2015                |                      |                |                     |                      |                |
| Nieborów    | rejon m. Nieborów | 3,5                 | 4,3                  | 3,90           | 23,1                | 27,2                 | 25,0           |

Źródło: WIOŚ w Łodzi

Największym źródłem emisji liniowej w gminie Nieborów jest transport samochodowy. 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,

<sup>10</sup> Strategia Rozwoju Gminy Nieborów na lata 2014-2022

<sup>11</sup> UG Nieborów

- z unosu substancji zalegających na jezdni.

Przez analizowany obszar przebiegają autostrada A2 oraz odcinki dróg krajowych (70 i 92), które są źródłem uciążliwego hałasu, jak i wzmożonej emisji substancji zanieczyszczających powietrze.

Zanieczyszczenia wprowadzane są również przez zakłady powodujące emisję punktową. Emisja punktowa w znacznym stopniu decyduje o ilości wprowadzanych do powietrza zanieczyszczeń, jednak jej uciążliwość w skali lokalnej jest mniejsza niż emisji powierzchniowej czy liniowej. W gminie zlokalizowane są dwa zakład produkcyjny, dla których Starosta łowicki udzielił pozwolenia na wprowadzenie gazów lub pyłów do powietrza<sup>12</sup>:

- Fabryka Maszyn XCMG – Europa Sp. z o.o.
- Skierniewicka Fabryka Maszyn Urządzeń i Konstrukcji „SFAMASZ” Jan Dziedzic.

### 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>12</sup> Starostwo Powiatowe w Łowiczu

#### 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. Na terenie gminy znajdują się 2 zakłady, którym Starosta Łowicki udzielił pozwolenia na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                                                                | Słabe strony                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>duży potencjał ograniczania emisji CO<sub>2</sub>,</li><li>rozwój sieci gazowej na terenie gminy.</li></ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła przez mieszkańców,</li><li>przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń substancji,</li><li>brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,</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.

Układ podstawowy dróg gminy Nieborów tworzą:

- autostrada A2 - przebiega przez środek Gminy ze zjazdem w miejscowości Nieborów,
- droga krajowa Nr 70 Łowicz - Huta Zawadzka o długości 12,6 km na obszarze Gminy Nieborów,
- droga krajowa Nr 92 łącząca Rzepin z Poznaniem i Warszawą oraz obydwie końce obwodnicy Mińska Mazowieckiego o długości 4,6 km na terenie Gminy Nieborów,
- drogi powiatowe o łącznej długości na obszarze Gminy Nieborów wynoszącej 91,236 km.

W latach 2012-2016, w oparciu o wytyczne GIOŚ dotyczące wyznaczania punktów pomiarowych oraz zgodnie z Programem Państwowego Monitoringu Środowiska województwa łódzkiego na lata 2010-2012, 2013-2015 oraz 2016-2020 WIOŚ Łódź przeprowadził pomiary hałasu drogowego łącznie w 53 punktach. Pomiary równoważnego poziomu hałasu LAeqD i LAeqN wykonano w 42 punktach pomiarowych, zaś długookresowy średni poziom dźwięku LDWN oraz LN został wyznaczony dla 11 punktów. Żaden z punktów nie został zlokalizowany na terenie gminy Nieborów.

Ponadto przez gminę Nieborów przebiegają dwie linie kolejowe relacji Warszawa - Poznań oraz Łowicz - Warszawa. Stacja kolejowa z bocznicami funkcjonuje w

miejsowości Bednary, natomiast przystanki kolejowe obsługi pasażerskiej w: Mysłakowie, Bobrownikach i Bełchowie. Linie kolejowe pełnią funkcję bezpośrednich połączeń pasażerskich obszaru gminy z Kutnem, Łowiczem, Sochaczewem, Skierniewicami i Warszawą, a także komunikują ze sobą poszczególne miejscowości gminy na tychże kierunkach<sup>13</sup>.

Na poziom hałasu kolejowego przyczynia się w głównej mierze stopień zużycia szyn, rodzaj, długość, stan techniczny taboru kolejowego czy prędkość jazdy pociągów. Hałas generowany jest również poprzez ruszanie i zatrzymywanie się pociągów.

Zarządca linii kolejowych PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w 2017 roku przekazał mapę akustyczną dla odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie na terenie województwa łódzkiego.

W opracowaniu określono zasięgi niekorzystnych oddziaływań akustycznych linii kolejowych, oszacowano liczbę lokali i mieszkańców ekspozowanych na hałas kolejowy w przedziałach wartości poziomu LDWN i LN, a także powierzchnię tych obszarów.

Na obszarze ww. województwa zlokalizowanych jest sześć linii kolejowych, dla których opracowywanie map akustycznych jest obowiązkowe. Pomiary hałasu na potrzeby mapy akustycznej wykonano w 10 punktach pomiarowych. Jeden z nich zlokalizowany był na terenie gminy Nieborów. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej<sup>14</sup>.

**Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego na potrzeby wykonania mapy akustycznej dla wskaźników  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  na obszarze gminy Nieborów**

| Lokalizacja              | Dopuszczalny poziom hałasu w (dB) |            | Zmierzony poziom hałasu w (dB) |            |
|--------------------------|-----------------------------------|------------|--------------------------------|------------|
|                          | $L_{AeqD}$                        | $L_{AeqN}$ | $L_{AeqD}$                     | $L_{AeqN}$ |
| Mysłaków, ul. Szkolna 60 | 65                                | 56         | 60,9                           | 54,4       |

Źródło: Ocena stanu klimatu akustycznego województwa łódzkiego na podstawie map akustycznych

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą<sup>15</sup>:

<sup>13</sup> Strategia Rozwoju Gminy Nieborów na lata 2014-2022

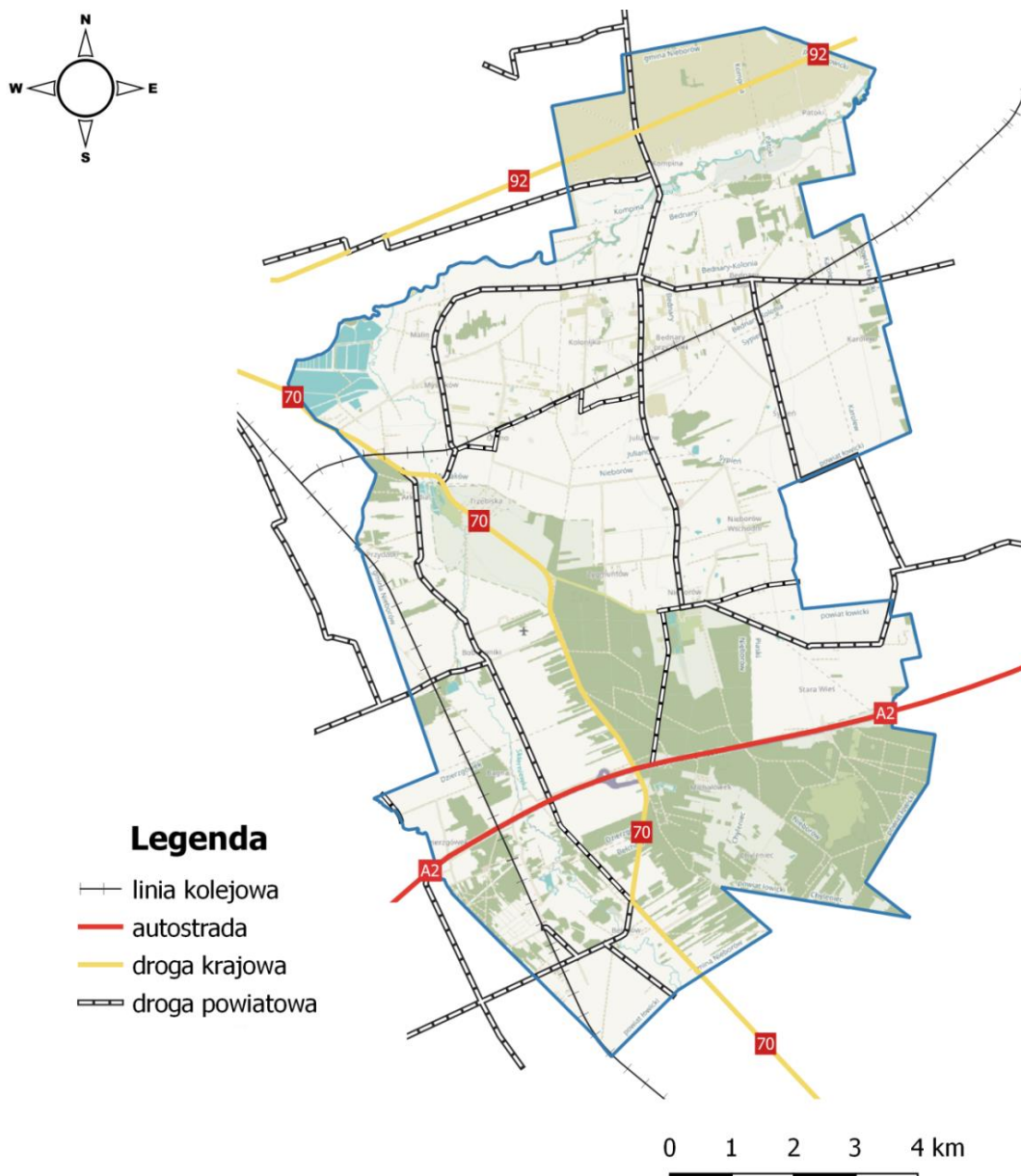
<sup>14</sup> Ocena stanu klimatu akustycznego województwa łódzkiego na podstawie map akustycznych

<sup>15</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)

- 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.

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 hałas przemysłowy 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. W gminie nie ma zlokalizowanych zakładów dla których Starosta Łowicki wydałby decyzje o dopuszczalnym poziomie hałasu przenikającego do środowiska.





**Rysunek 7. Przebieg infrastruktury komunikacyjnej na terenie gminy Nieborów stanowiącej podstawowe źródło hałasu**

Źródło: opracowanie własne

### 5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Adaptacja do zmian klimatu</p>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 (zielen publiczna, zbiorniki wodne).</li> </ul>       |
| <p>Nadzwyczajne zagrożenia środowiska</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych,</li> <li>- budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas,</li> <li>- wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.</li> </ul> |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Działania edukacyjne  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego,</li> <li>- promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości,</li> <li>- promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.</li> </ul>                                                                                                                             |
| Monitoring środowiska | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.</li> </ul> |

### 5.2.2 Podsumowanie

Ogólne wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa łódzkiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. W gminie Nieborów w szczególności hałas komunikacyjny uciążliwy jest dla mieszkańców, których posesje znajdują się bezpośrednio przy autostradzie A2 oraz drogi krajowej nr 70 i 92. Na obszarze gminy w 2017 prowadzono monitoring natężenia hałasu kolejowego, wyniki nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                  | Słabe strony                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• punkt monitoringu hałasu kolejowego,</li> <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 oraz linii kolejowej 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, aparaty komórkowe itp.

Największe oddziaływanie w postaci promieniowania niejonizującego wykazują linie elektroenergetyczne wysokich napięć. Ich występowanie wymaga określenia stref ochronnych, zależnych od natężenia pola elektrycznego. Pod liniami o napięciu 110-400 kV może występować II strefa ochronna z zakazem lokalizacji budynków mieszkalnych.

Zaopatrzenie w energię elektryczną obszaru gminy oparte jest o następujące urządzenia i sieci<sup>16</sup>:

- główny punkt zasilania położony w północnej części miasta Łowicza,

---

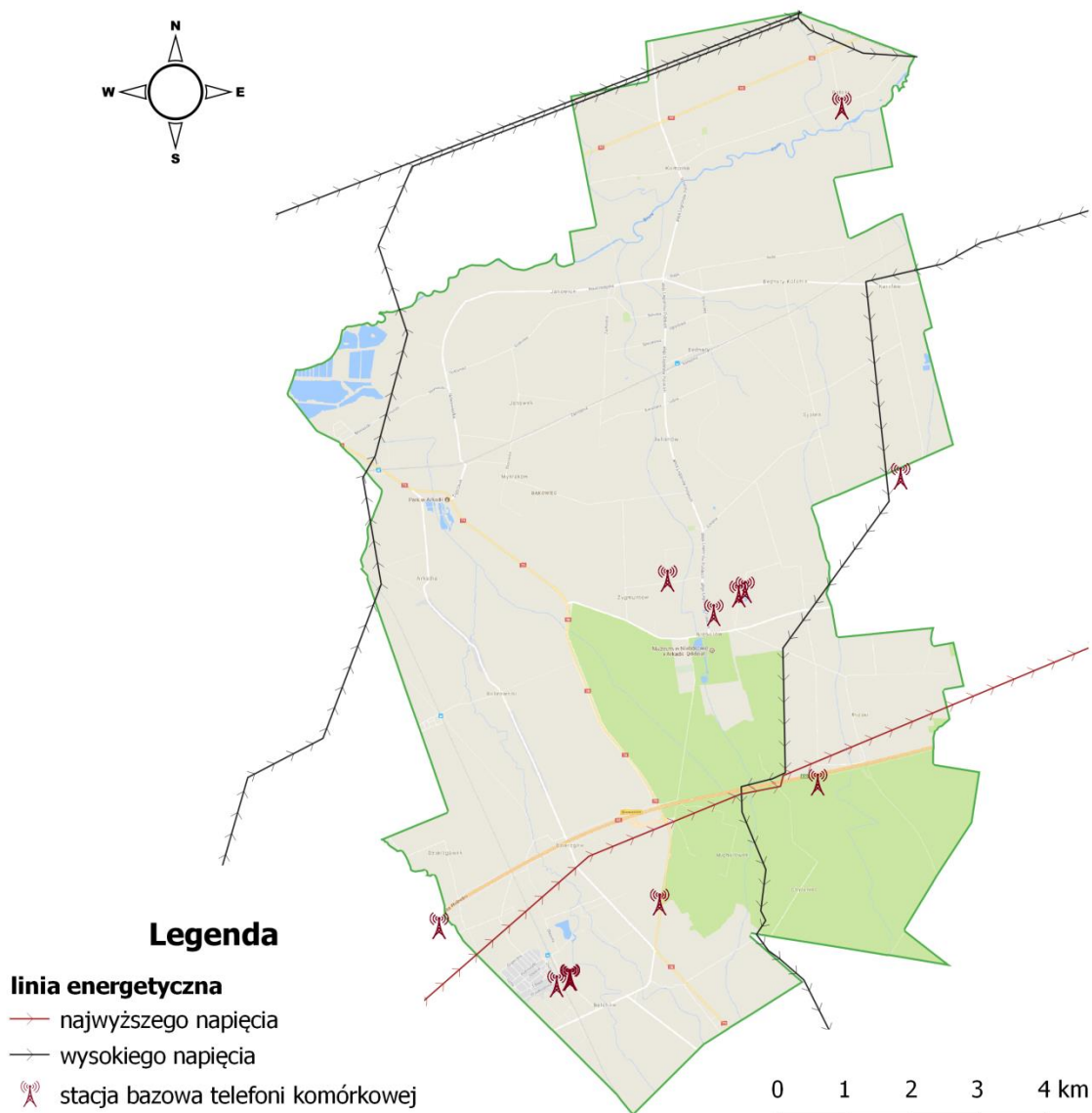
<sup>16</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Nieborów

- dwie linie elektroenergetyczne średniego napięcia wychodzące z GPZ Łowicz na kierunku do Kompiny (Sochaczew) i Bełchowa (Skierniewice) spięte w pierścień linią biegnącą od Kompiny poprzez tereny Bednar, Sypienia, Nieborowa i Bełchowa,
- liczne odgałęzienia linii elektroenergetycznych średniego napięcia ze stacjami transformatorowymi (67 obiektów) o dostatecznej gęstości,
- urządzenia i sieci posiadają rezerwę możliwości dostarczenia energii odbiorcom a zaopatrzenie w energię elektryczną nie stanowi problemu o decydującym znaczeniu dla rozwoju gminy.

Obszar Gminy przecinają linie elektroenergetyczne przesyłowe wysokich napięć w tym:

- Rogowiec - Płock z odgałęzieniem w kierunku południowym o napięciu 400 kV (obszary wsi Arkadia, Mysłaków, Kompina i Patoki);
- Mory - Janów o napięciu 220 kV (obszary wsi Piaski, Dzierzgów, Dzierzgówek);
- Boryszew - Widok o napięciu 110 kV (obszary wsi Karolew, Sypień, Nieborów, Chylenieć);
- Łowicz 1 - Sochaczew o napięciu 110 kV (obszary wsi Kompina i Patoki).

Dodatkowym źródłem promieniowania elektromagnetycznego są także stacje bazowe telefonii komórkowej. Ich lokalizacja na terenie gminy została przedstawiona na rysunku poniżej.



**Rysunek 8. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linie energetycznych na terenie gminy Nieborów**

Źródło: opracowanie własne

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się zgodnie z Ustawą *Prawo Ochrony Środowiska* w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola. W ramach monitoringu Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól w środowisku na podstawie których między innymi ma prowadzić rejestr zawierający informację o terenach, na których stwierdzono przekroczenie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku.

Na terenie woj. łódzkiego zlokalizowano ogółem 135 punktów pomiarowych do badań pól elektromagnetycznych. Pomiary prowadzone są w 3 letnich cyklach

badawczych. W każdym roku wykonuje się pomiary w 45 punktach pomiarowych, z czego na każdą kategorię terenów przypada 15 punktów. Zakres częstotliwości badanych pól elektromagnetycznych zawiera się w przedziale 0,3 ÷ 300 GHz.

Na terenie gminy Nieborów nie zlokalizowano punktu pomiarowego monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzonego przez WIOŚ. Na podstawie przeprowadzonych pomiarów 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>17</sup>.

### 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,<br>- utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.                                                                                       |
| Działania edukacyjne               | - edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM,<br>- zachęcanie i wspieranie przedsiębiorców do wykorzystania podziemnych sieci przesyłowych na terenach zakładowych.                                        |
| Monitoring środowiska              | - kontynuacja monitoringu środowiska oraz prowadzenie badań pozwalających ocenić skalę zagrożenia,<br>- 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 Nieborów 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.

<sup>17</sup> WIOŚ w Łodzi – Monitoring promieniowania elektromagnetycznego

### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                                                                                          | Słabe strony                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności,</li></ul>                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"><li>brak punktu monitoringu na terenie gminy,</li><li>przebiegająca linia najwyższego napięcia przez teren gminy,</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

Powiat łowicki w obrębie którego położona jest gmina Nieborów położony jest w dorzeczu Wisły, w środkowej części zlewni Bzury. Niewielki fragment obszaru gminy, część wsi Dzierzgówek i Bełchów, znajduje się w podzlewni rzeki Zwierzyniec. Jest to prawostronny dopływ Bzury uchodzący na 55,1 km jej biegu, w granicach administracyjnych miasta Łowicz.

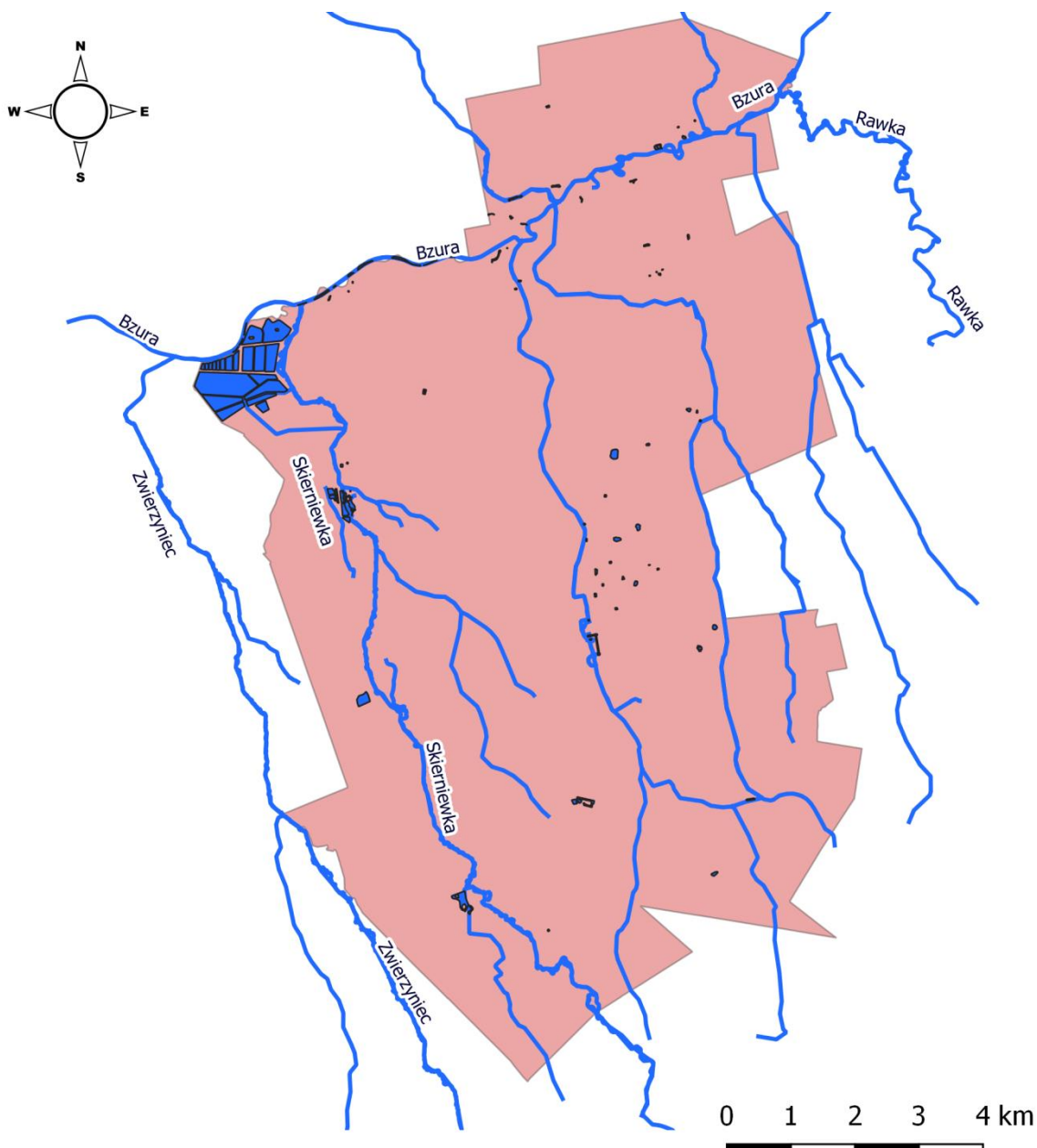
Przez gminę przepływają trzy rzeki<sup>18</sup>:

1. Rzeka Bzura - przecinająca północną część gminy. Dolina rzeki charakteryzuje się spadkiem w kierunku wschodnim. Średnia szerokość doliny wynosi około 1 km. Swoją początek rzeka bierze na wysokości około 230 m n.p.m. na terenie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich, natomiast uchodzi do Wisły na wysokości 63,3 m n.p.m. w miejscowości Kamiony pod Wyszogrodem.

<sup>18</sup> Strategia Rozwoju Gminy Nieborów na lata 2014-2022

2. Skierniewka, nazywana w górnym biegu Łupią, jest prawobrzeżnym dopływem Bzury. Powierzchnia zlewni Skierniewki wynosi 339,9 km<sup>2</sup> przy długości 61,36 km. Jest to typowa nizinna rzeka. W górnej części płynie wśród pól i łąk zadrzewionym i ocienionym korytem, o naturalnym charakterze. Jej głębokość nie przekracza 1,0 m, z reguły 0,2 – 0,5 m. W dolnej części rzeka płynie dość monotonnym, pozbawionym naturalnych ukryć korytem wśród pól i łąk. Brzegi rzeki są częściowo zadrzewione i zakrzaczone. Teren zlewni pokryty jest przede wszystkim polami uprawnymi, łąkami oraz w znacznie mniejszym stopniu lasami iglastymi i mieszanymi. Dolina rzeki rozciąga się z południa na północ, jej średnia szerokość wynosi 400 m. Rzeka zasila stawy rybne w Arkadii i Mysłakowie.
3. Rawka – największy dopływ Bzury (113,5 km) w swoim dolnym biegu zachowała naturalny charakter, na odcinku tym występują procesy erozyjne. Środkowy odcinek Rawki jest uregulowany, natomiast na jej górnym fragmencie występują liczne piętrzenia, na całej długości rzeka posiada status rezerwatu.





### Legenda

■ gmina Nieborów — ciek wodny ■ zbiornik wodny

Rysunek 9. Wody powierzchniowe na terenie gminy Nieborów

Źródło: opracowanie własne

W gminie Nieborów, wobec naturalnego charakteru Bzury oraz Rawki istnieje zagrożenie wystąpienia powodzi. Tereny o szczególnym znaczeniu społecznym, gospodarczym lub kulturowym powinny być chronione przed zalaniem wodami o prawdopodobieństwie występowania co najmniej raz na 200 lat (0,5%).



Główne piętra wodonośne na terenie gminy to<sup>19</sup>:

- piętro górnokredowo-paleoceńskie – znajduje się na głębokości około 100-150 m.
- piętro trzeciorzędowe – tworzą wodonośne piaski miocenu i oligocenu jako przewarstwienia iłów. Utwory te nie tworzą poziomu o charakterze ciągłym. Miąższość warstwy wodonośnej wynosi 10-40m. Wody na ogół dobrej jakości, ale o słabej wydajności (średnio 50 m<sup>3</sup>/h) i ciśnieniu 300 kPa.
- piętro czwartorzędowe nadmorenowe – zwane pierwszym poziomem wodonośnym, cechuje je występowanie ciągłego zwierciadła swobodnego o zmiennej miąższości. Strefę wodonośną tworzą piaski i żwiry aluwialne, wodnolodowcowe zlodowacenia Warty oraz fluwialne piaski holoceni. Głównym źródłem zasilania jest infiltracja. W rejonie dolin rzecznych i obniżeń terenu poziom wodonośny związany jest z wodami powierzchniowymi, okresowo może występować na powierzchni jako tzw. wody hipodermiczne. Warstwa wodonośna płytko zalega pod powierzchnią terenu, przeważnie na głębokości 2-3 m. Przestrzenne rozmieszczenie pierwszego poziomu wodonośnego ma charakter południkowy. Obszary o głębiej zalegającym zwierciadle (głębiej niż 3,0 m p.p.t.) poprzedzielane są dolinami cieków wodnych (np. rz. Skierniewka i Kanał Nieborowski), gdzie zwierciadło zalega na głębokości do 1m p.p.t.
- piętro czwartorzędowe podmorenowe – zwane drugim poziomem wodonośnym, występuje na głębokości 10-50 m p.p.t. (najczęściej 20-25 m p.p.t.). Jego zwierciadło pizometryczne stabilizuje się na głębokości 3-7 m p.p.t.. Wody tego piętra występują w osadach żwirowo-piaszczystych młodszej części zlodowacenia południowopolskiego i limniczno-rzecznych interglacjału mazowieckiego oraz piaskach i żwirach wodnolodowcowych zlodowacenia środkowopolskiego. Piętro charakteryzuje się ciągłą, miąższą warstwą wodonośną, zwierciadłem naporowym i wybitnymi walorami użytkowymi. Jest pierwszym użytkowanym poziomem czwartorzędu, wody zwykle ujmowane za pomocą studni wierconych, rzadziej kopanych. Sporadycznie zbiorniki wód podziemnych piętra czwartorzędowego pozostają w łączności hydraulicznej ze sobą na skutek luk sedymentacyjnych i rozcięć erozyjnych.

---

<sup>19</sup> Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Nieborów

Według mapy Państwowej Służby Hydrogeologicznej przedstawiającej podział Polski na główne zbiorniki wód podziemnych cały obszar gminy znajduje się w obrębie Głównego Zbiornika Wód Podziemnych Nr 2151 – Subniecka Warszawska (część centralna).

**Tabela 7. Regionalizacja hydrogeologiczna GZWP nr 2151**

| Numer zbiornika | Nazwa zbiornika                        | Dorzecze | Stratygrafia warstw wodonośnych | Typ ośrodka | Ranga zbiornika |
|-----------------|----------------------------------------|----------|---------------------------------|-------------|-----------------|
| 2151            | Subniecka Warszawska – część centralna | Wisty    | Pg-Ng                           | porowy      | główny          |

Źródło: PIG – Główne Zbiorniki Wód Podziemnych w Polsce

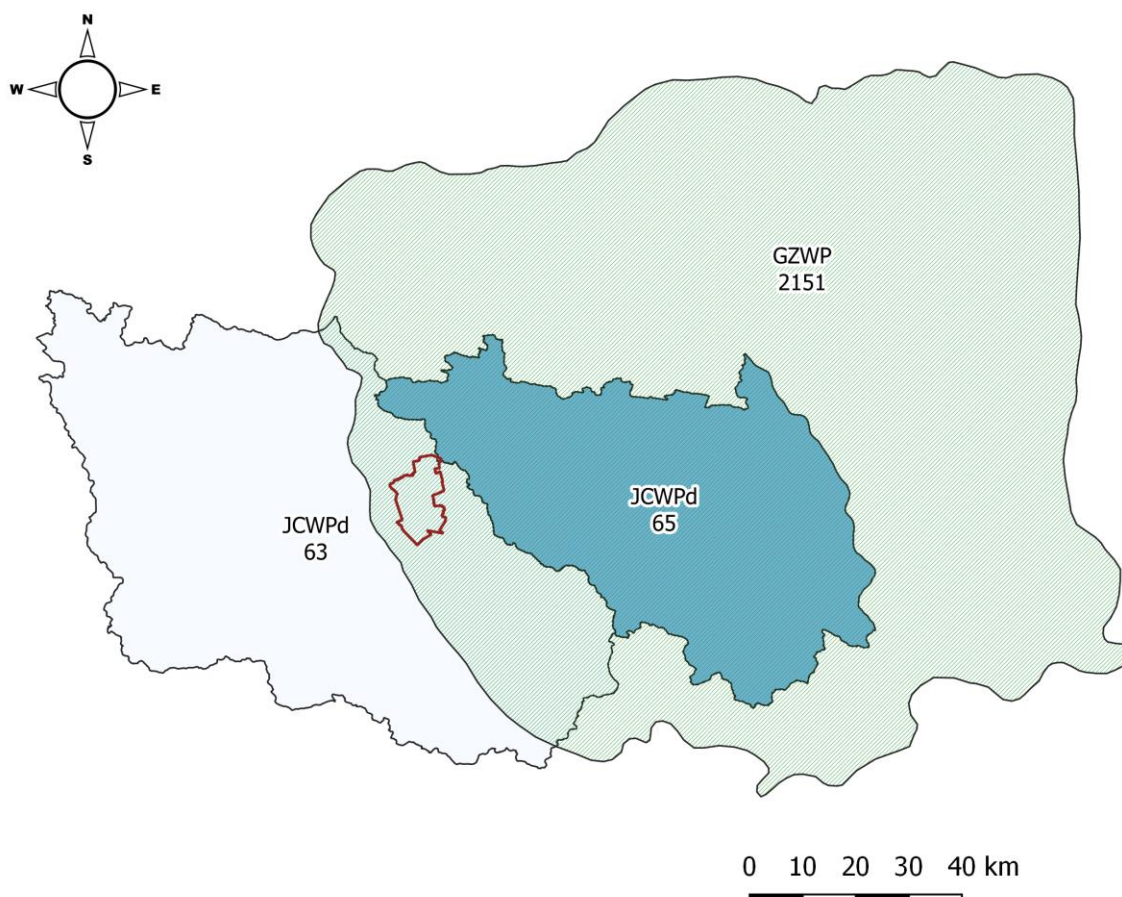
Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Obszar gminy Nieborów w przeważającej części znajduje się w obrębie JCWPd nr 63, tylko północno wschodnia część położona jest w zasięgu JCWPd 65<sup>20</sup>.

**Tabela 8. Charakterystyka JCWPd nr 65 i 63**

| Numer JCWPd | Powierzchnia (km <sup>2</sup> ) | Główna zlewnia w obrębie JCWPd | Liczba pięter wodonośnych | Zasoby wód podziemnych (m <sup>3</sup> /d) | wykorzystania zasobów % |
|-------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|
| 65          | 3184,3                          | Wista, Jeziorka, Bzura         | 2                         | 389 223                                    | 27,7                    |
| 63          | 5352,1                          | Bzura                          | 4                         | 402 330                                    | 27,5                    |

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny

<sup>20</sup> Państwowy Instytut Geologiczny - Jednolite Części Wód Podziemnych w podziale obowiązującym na lata 2016-2021



**Rysunek 11. Położenie gminy Nieborów na tle GZWP i JCWPd**

Źródło: opracowanie własne

### 5.4.3 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> <li>- ograniczenie możliwości zabudowy na terenach narażonych na ryzyko wystąpienia powodzi.</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>                                                                |

#### 5.4.4 Podsumowanie

Gmina Nieborów położona jest w dorzeczu Wisły, w środkowej części zlewni Bzury. Główną rzeką przebiegającą przez teren gminy jest Bzura i Rawka dla których sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego. 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 2151.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                           | Słabe strony                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>położenie gminy w zasięgu głównego zbiornika wód podziemnych,</li><li>dobrze rozwinięta sieć hydrograficzna na terenie gminy.</li></ul>          | <ul style="list-style-type: none"><li>ryzyko wystąpienia powodzi na terenie gminy.</li></ul>                                                                                                 |
| Szanse                                                                                                                                                                                 | Zagrożenia                                                                                                                                                                                   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody,</li><li>realizacja planów zarządzania ryzykiem powodziowym</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> |

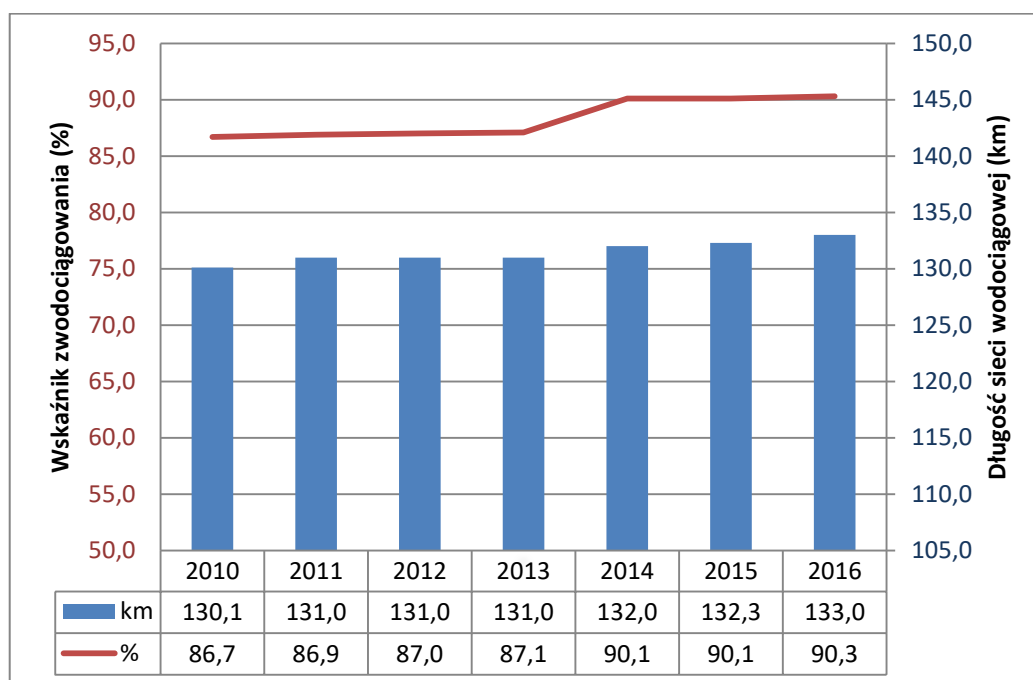
### 5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

#### 5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Nieborów wynosi 133,0 km<sup>21</sup>, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 90,3%<sup>22</sup> przy zwodociągowaniu powiatu na poziomie 93,5%. Proces zmian na przestrzeni lat 2010 – 2016 przedstawia wykres poniżej.

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

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



**Wykres 3. Długość sieci wodociągowej rozdzielczej i wskaźnik zwodociągowania gminy Nieborów w latach 2010-2016**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zużycie wody przez gospodarstwa domowe na jednego mieszkańca na terenie gminy w 2016 r. wyniosło 49,9 m<sup>3</sup> i było porównywalne ze zużyciem w powiecie łowickim wynoszące 50,1 m<sup>3</sup>. Szczegółowa charakterystyka sieci wodociągowej została przedstawiona w tabeli poniżej.

**Tabela 9. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Nieborów w latach 2012 - 2016**

| Lp. | Parametr                                             | Jednostka           | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  |
|-----|------------------------------------------------------|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1   | Sieć rozdzielcza na 100 km <sup>2</sup>              | km                  | 126,1 | 126,1 | 127,0 | 127,3 | 128,0 |
| 2   | Ilość przyłączy                                      | szt.                | 2 538 | 2 555 | 2 504 | 2 504 | 2 575 |
| 3   | Liczba mieszkańców korzystająca z sieci wodociągowej | osoba               | 8 170 | 8 185 | 8 482 | 8 509 | 8 490 |
| 4   | Woda dostarczana gosp. domowym [ogółem]              | tys. m <sup>3</sup> | 538,9 | 437,2 | 474,5 | 524,8 | 470,6 |
| 5   | Zużycie wody na 1 mieszkańca                         | m <sup>3</sup>      | 57,5  | 46,7  | 50,4  | 55,7  | 49,9  |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Obszar gminy Nieborów zasilany jest z 6 ujęć wód podziemnych z utworów trzecio i czwartorzędowych. Poniżej przedstawiono ich charakterystykę.

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

| Miejscowość | Pozwolenie na pobór $Q_{\max}$ |                     |                       | Nr studni | Wydajność studni [m <sup>3</sup> /h] | Głębokość utworu studziennego [m] | Depresja [m] |
|-------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------|--------------|
|             | [m <sup>3</sup> /h]            | [m <sup>3</sup> /d] | [m <sup>3</sup> /rok] |           |                                      |                                   |              |
| Kompina     | 21,7                           | 354,0               | 129 283               | 1         | 55,0                                 | 75,0                              | 12,5         |
|             |                                |                     |                       | 2         | 55,0                                 | 66,5                              | 2,3          |
| Sypień      | 16,7                           | 186,0               | 63 958                | 1         | 18,0                                 | 31,0                              | 9,0          |
| Bełchów     | 38,3                           | 464,0               | 169 506               | 1         | 16,0                                 | 83,5                              | 11,05        |
|             |                                |                     |                       | 2         | 42,0                                 | 83,5                              | 19,0         |
| Nieborów    | 42,0                           | 595,0               | 162 719               | 1         | 42,0                                 | 34,0                              | 13,0         |
|             |                                |                     |                       | 2         | 40,0                                 | 37,0                              | 7,8          |
| Bobrowniki  | 42,0                           | 845,0               | 308 316               | 1         | 42,0                                 | 88,0                              | 19,0         |
|             |                                |                     |                       | 2         | 42,0                                 | 90,0                              | 15,0         |
| Mysłaków    | 44,0                           | 479,0               | 219 183               | 1         | 50,0                                 | 128,0                             | 18,0         |
|             |                                |                     |                       | 2         | 45,0                                 | 126,0                             | 19,2         |

Źródło: UG Nieborów – pozwolenia wodnoprawne

### 5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Ze względu na brak sieci kanalizacyjnej na terenie gminy, nieczystości odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych lub przydomowych oczyszczalni. Następnie ścieki za pomocą samochodów asenizacyjnych transportowane są do najbliższych oczyszczalni.

Dominującym systemem w zakresie gospodarowania nieczystościami płynnymi na terenie gminy są zbiorniki bezodpływowe (szamba), przeznaczone do tymczasowego przechowywania nieczystości. Liczba gospodarstw korzystających z takiego rozwiązania w 2017 roku wyniosła 1 967 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 Nieborów z takiego rozwiązania korzystają 64 gospodarstwa.

**Tabela 11. Gospodarka ściekowa w gminie Nieborów**

| Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych | Rok  |      |      |      |
|-------------------------------------------|------|------|------|------|
|                                           | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|                                           | szt. |      |      |      |
| Zbiorniki bezodpływowe (szamba)           | 1973 | 1973 | 1970 | 1967 |
| Oczyszczalnie przydomowe                  | 52   | 58   | 61   | 64   |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS i UG Nieborów



Dla niektórych obiektów użyteczności publicznej na terenie gminy zastosowano urządzenia gromadzące i podczyszczające ścieki sanitarne wspólne dla kilku budynków połączonych lokalną siecią kanalizacyjną. Sytuacja taka ma miejsce w Muzeum w Nieborowie i Arkadii. Charakterystyka oczyszczalni została przedstawiona w tabeli poniżej.

**Tabela 12. Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy Nieborów**

|                                                |                                                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nazwa</b>                                   | oczyszczalnia ścieków w Nieborowie                                                                |
| <b>Właściciel (użytkownik)</b>                 | Muzeum w Nieborowie i Arkadii Oddział Muzeum Narodowego w Warszawie 99-416 Nieborów, AL. Lipowa35 |
| <b>Rodzaj</b>                                  | mech-biol                                                                                         |
| <b>Odbiornik ścieków [km]</b>                  | Kanał Nieborowski km 7+560                                                                        |
| <b>Zlewnia</b>                                 | Bzura                                                                                             |
| <b>przepływ Q [m<sup>3</sup>/rok]</b>          | 5078                                                                                              |
| <b>przepływ Q [m<sup>3</sup>/dobę]</b>         | 13,91                                                                                             |
| <b>BZT<sub>5</sub> [kg/rok]</b>                | 15,24                                                                                             |
| <b>BZT<sub>5</sub>(śr) [mg/dm<sup>3</sup>]</b> | 3,0                                                                                               |
| <b>ład. BZT<sub>5</sub> kg/dobę</b>            | 0,0                                                                                               |
| <b>ChZT(Cr) kg/rok</b>                         | 284,4                                                                                             |
| <b>ChZT(Cr)(śr) mg/dm<sup>3</sup></b>          | 56,0                                                                                              |
| <b>ład.ChZT(Cr) kg/dobę</b>                    | 0,8                                                                                               |
| <b>Zawiesina ogólna kg/rok</b>                 | 248,8                                                                                             |
| <b>Zawiesina ogólna (śr) mg/dm<sup>3</sup></b> | 49,0                                                                                              |
| <b>ład. Zawiesiny ogólnej kg/dobę</b>          | 0,7                                                                                               |

Źródło: WIOŚ w Łodzi

Gmina Nieborów posiada pozwolenia wodnoprawne na odprowadzanie oczyszczonych wód popłucznych ze stacji uzdatnia wody, przy zachowaniu następujących stężeń zanieczyszczeń:

- żelazo ogólne  $\leq 10,0 \text{ mgFe/dm}^3$ ,
- zawiesiny ogólne  $\leq 35,0 \text{ mg/dm}^3$ .

**Tabela 13. Pozwolenia wodnoprawne na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w gminie Nieborów**

| Miejscowość | Ilość odprowadzany wód<br>połucznych $Q_{\max}$ |                     |                       | Miejsce<br>zrzutu   |
|-------------|-------------------------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
|             | [m <sup>3</sup> /h]                             | [m <sup>3</sup> /d] | [m <sup>3</sup> /rok] |                     |
| Kompina     | 2,67                                            | 5,34                | 833                   | Rzeka<br>Struga     |
| Sypień      | 5,04                                            | 10,07               | 1 470                 | Rów<br>melioracyjny |
| Bełchów     | 3,27                                            | 6,54                | 2 387                 | Ziemia              |
| Nieborów    | 4,38                                            | 8,76                | 3 194                 | Rów<br>melioracyjny |
| Bobrowniki  | 11,34                                           | 22,68               | 6 203                 | Rów<br>melioracyjny |
| Mysłaków    | 3,93                                            | 7,86                | 2 869                 | Rów<br>melioracyjny |

Źródło: UG Nieborów - 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 14. 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.

Gmina Nieborów leży w granicach 10 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (rys. 11), są to:

- RW200017272569 – Zwierzyniec,
- RW2000172725929 - Dopływ z Nieborowa,
- RW2000172725949 - Dopływ z Sypienia,
- RW2000172725969 - Dopływ ze Skowrody Północnej,
- RW2000172725989 - Dopływ z Jeziorka Południowego,
- RW20001727259929 - Dopływ spod Skierniewic,
- RW2000192725899 - Skierniewka od dopł. spod Dębowej Góry do ujścia,
- RW2000192725999 - Bzura od Uchanki do Rawki bez Rawki,
- RW2000192726999 - Rawka od Korabiewki do ujścia,

- RW20002427299 - Bzura od Rawki do ujścia.

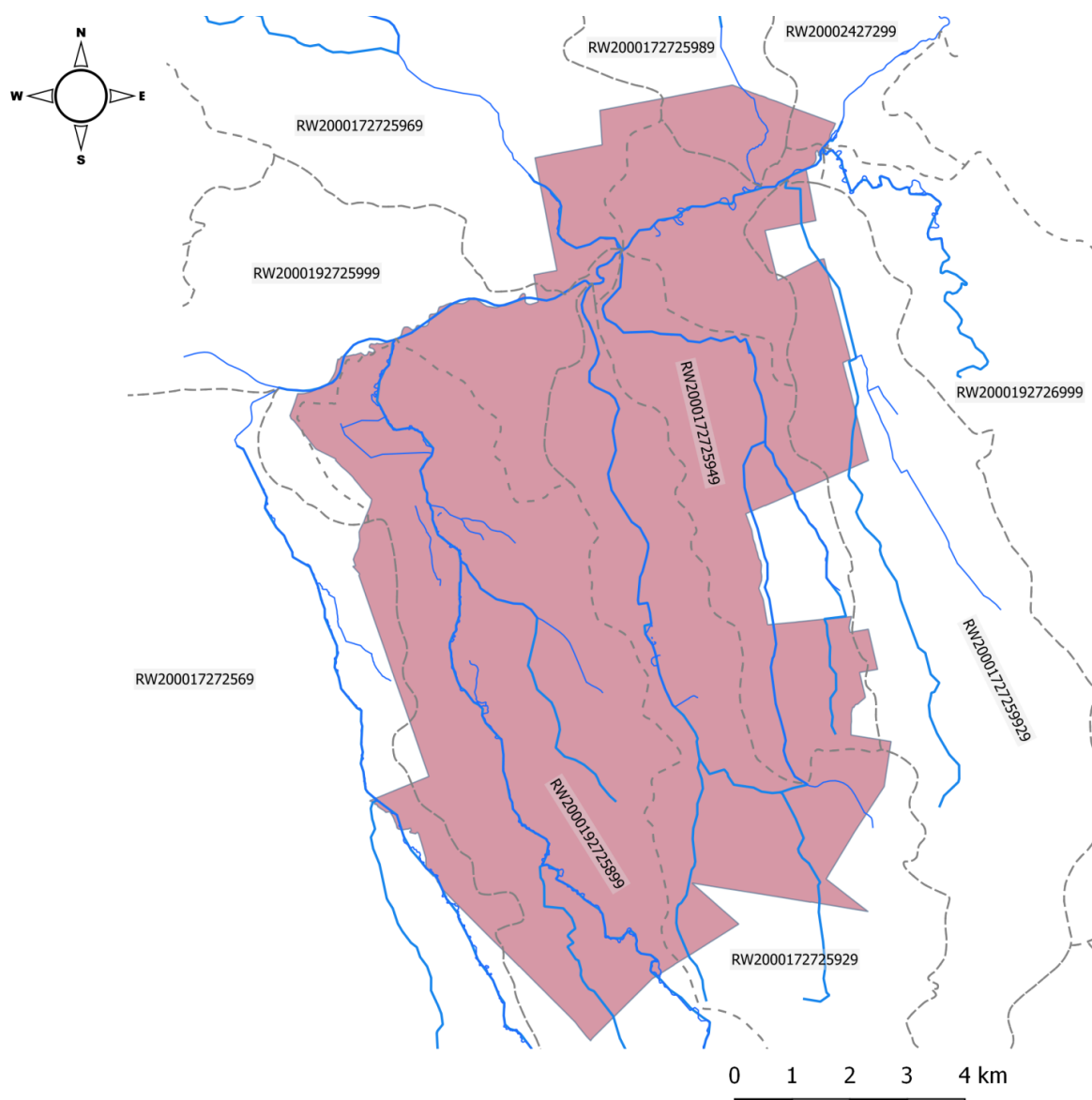
Na podstawie badań prowadzonych na jednolitych częściach wód powierzchniowych w 2017 roku w województwie łódzkim oceniono łącznie 84 JCWP. Spośród 84 monitorowanych w 2017 roku jednolitych części wód powierzchniowych 62 stanowiły naturalne jcwp, a 22 – sztuczne lub silnie zmienione. Dla żadnej jednolitej części wód powierzchniowych zarówno naturalnej, jak również silnie zmienionej nie udało się określić dobrego stanu ogólnego.

Spośród badanych JCWP cztery znajdowały się na terenie gminy. Wyniki badań przedstawia tabela 15.

**Tabela 15. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Nieborów**

| Nazwa ocenianej JCWP                             | Nr JCWP         | Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego | Klasa elementów biologicznych | Klasa elementów hydromorfologicznych | Klasa elementów fizykochemicznych | Stan ekologiczny | Stan chemiczny               | Stan JCWP |
|--------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------|-----------|
| Zwierzyniec                                      | RW200017272569  | Zwierzyniec - łowicz                                 | III<br>Stan umiarkowany       | II<br>Stan dobry                     | PSD<br>Poniżej stanu dobrego      | Umiarkowany      | PSD<br>Poniżej stanu dobrego | Zły       |
| Skierniewka od dopł. spod Dębowej Góry do ujścia | RW2000192725899 | Skierniewka - Mysłaków                               | -                             | -                                    | II<br>Stan dobry                  | -                | PSD<br>Poniżej stanu dobrego | Zły       |
| Bzura - Patoki                                   | RW2000192725999 | Bzura od Uchanki do Rawki bez Rawki                  | -                             | -                                    | II<br>Stan dobry                  | -                | PSD<br>Poniżej stanu dobrego | Zły       |
| Rawka - Kęszyce                                  | RW2000192726999 | Rawka od Korabiewki do ujścia                        | -                             | -                                    | -                                 | -                | PSD<br>Poniżej stanu dobrego | Zły       |

Źródło: WIOŚ w Łodzi



**Rysunek 12. Granice JCWP na tle gminy Nieborów**

*Źródło: opracowanie własne*

#### **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 wgłębne. Pięć z nich charakteryzowało się występowaniem zwierciadła swobodnego<sup>23</sup>.

W 2017 roku na terenie gminy znajdował się punkt pomiarowy wód podziemnych na obszarach o szczególnym narażeniu. Wyniki przedstawiono w tabeli poniżej.

---

<sup>23</sup> Sprawozdanie z monitoringu regionalnego zwykłych wód podziemnych na terenie województwa łódzkiego w 2017 roku



**Tabela 16. Wyniki badań wód podziemnych na obszarach OSN w 2017 roku na terenie gminy Nieborów**

| Nazwa OSN                                | OSN Bzura  |            |
|------------------------------------------|------------|------------|
| Nazwa punktu pomiarowego                 | Kompina    |            |
| Data poboru                              | 2017-04-26 | 2017-10-02 |
| Temperatura °C                           | 9,4        | 11,4       |
| Odczyn pH                                | 7,4        | 7,4        |
| Tlen rozpuszczony (mgO <sub>2</sub> /l)  | 3,7        | 1,3        |
| Przewodność elektrolityczna (μS/cm)      | 524        | 502        |
| Azotany (mg NO <sub>3</sub> /l)          | <1,7       | <1,7       |
| Azotyny (mg NO <sub>2</sub> /l)          | 0,013      | 0,013      |
| Amoniak (mg NH <sub>4</sub> /l)          | 0,26       | 0,37       |
| Azot amonowy (mg N NH <sub>4</sub> /l)   | 0,2        | 0,29       |
| Azot azotynowy (mg N NO <sub>2</sub> /l) | <0,004     | <0,004     |

Źródło: WIOŚ w Łodzi

### 5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptacja do zmian klimatu         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody,</li> <li>- budowa kanalizacji deszczowej.</li> </ul>                                                                                                             |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | <ul style="list-style-type: none"> <li>- wzrost liczby zbiorników bezodpływowych.</li> <li>- brak budowy sieci kanalizacyjnej,</li> <li>- zastosowanie w sytuacjach nadzwyczajnego zagrożenia (np. suszy) procedur związanych z ograniczeniem zużycia wody.</li> </ul>  |
| Działania edukacyjne               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.</li> </ul>       |
| Monitoring środowiska              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> </ul> |

### 5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Nieborów ma długość 130,0 km i korzysta z niej 90,3% ogółu ludności. Głównym problemem w gminie jest brak sieci kanalizacyjnej co przyczynia się do występowania dużej ilości zbiorników bezodpływowych.

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy Nieborów nie jest zadowalająca. Głównym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z niewłaściwym prowadzeniem działalności gospodarczo-bytowej oraz wciąż niedostateczne uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone są często do nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych. Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                   | Słabe strony                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>wystarczające zasoby wody pitnej dla mieszkańców gminy,</li><li>zwodociągowanie gminy na poziomie 90.3%.</li></ul>                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>duża ilość nieszczelnych zbiorników bezodpływowych,</li><li>brak sieci kanalizacyjnej,</li><li>słaby stan wód powierzchniowych.</li></ul>                                    |
| Szanse                                                                                                                                                                                         | Zagrożenia                                                                                                                                                                                                         |
| <ul style="list-style-type: none"><li>dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową,</li><li>budowa sieci kanalizacyjnej oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.</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>brak funduszy na inwestycje,</li></ul> |

### 5.6 Zasoby geologiczne

W budowie powierzchniowych partii terenu gminy dominującą rolę odgrywają osady czwartorzędowe. Ich miąższość wynosi na ogół od kilku do kilkunastu metrów (w części północno-zachodniej w obniżeniach warstw trzeciorzędowych dochodzi nawet do 80m). Przeważają polodowcowe osady plejstocenijskie wykształcone jako gliny zwałowe, ropy, mułki zastoiskowe, żwiry i piaski akumulacji lodowcowej i wodnolodowcowej.

Osady trzeciorzędowe nie stanowią ciągłej pokrywy mezozoiku ich miąższość z reguły nie przekracza kilkudziesięciu metrów. Pod względem litograficznym wykształcone są na ogół z frakcji ilasto – piaszczystej z domieszką pyłu węglowego. Pod poziomem trzeciorzędowym pojawiają się miejscami osady kredy, a głębiej poziomy jury.

Najmłodsze osady wyściełają dna dolin rzecznych (najwięcej w dolinie rz. Bzury). Współczesną formę dolin ukształtowały procesy fluwialne. Osady holocenu to głównie piaski, mułki i mady oraz namuły i torfy.

Część północną gminy stanowi odsłonięty płat wysoczyzny morenowej zbudowanej w przewodzie z piasków gliniastych i glin zwałowych. Badania składu osadów dowodzą, że poziom ten budują różnowiekowe gliny zwałowe nałożone na siebie, utworzone w czasie kilku kolejnych okresów glacialnych zlodowaceń środkowopolskich (Odry i Warty). Warstwy glin zwałowych utworzone są przez różne lądolody, oddzielone są od siebie poziomami piasków. Warstwę powierzchniową tworzą gliny zwałowe zlodowacenia Warty, ich miąższość często przekracza 20m.

Część południowa zbudowana w przewodzie z osadów piaszczystych i piaszczysto - żwirowych zlodowacenia północnopolskiego. Są to utwory pochodzenia wodnolodowcowego złożone w wyniku procesów erozyjno – akumulacyjnych związanych z działalnością wód pradolinnych oraz wód spływających z obszaru Wysoczyzn: Skierniewickiej i Rawskiej. Powierzchniowe warstwy stanowią w większości piaski drobnoziarniste z domieszką frakcji pylastych. Rzadko występują soczewki piasku ze żwirem i głazami<sup>24</sup>.

Na terenie gminy Nieborów występują jedno udokumentowane złoża geologiczne surowców ilastych „Nieborów”. Szczegółowa charakterystyka została przedstawiona w tabeli poniżej.

**Tabela 17. Złóża kopalin w gminie Nieborów**

| Nazwa złoża | Kopalina                           | Stan zagospodarowania zasobów | Rodzaj utworów budujących złoża | Powierzchnia (ha) | Zasoby geologiczne bilansowe |
|-------------|------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|------------------------------|
| Nieborów    | Surowce ilaste ceramiki budowlanej | Złoża rozpoznane szczegółowo  | gliny                           | 0,121             | 3 (tys. m <sup>3</sup> )     |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

<sup>24</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nieborów

### 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 kopalin 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 kopalin odkrywkowych w przyszłości, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych,</li> <li>- wybór lokalizacji kopalin uwzględniający ochronę cennych przyrodniczo gatunków i siedlisk.</li> </ul> |
| Działania edukacyjne               | - 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.                                                                                                                                    |
| Monitoring środowiska              | - prowadzący eksploatację kopalin 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.                          |

### 5.6.2 Podsumowanie

W budowie powierzchniowych partii terenu gminy dominującą rolę odgrywają osady czwartorzędowe. Na terenie gminy Nieborów występuje jedno udokumentowane złożo kopalin surowców ilastych ceramiki budowlanej.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                    | Słabe strony                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• małe zróżnicowanie złóż,</li> <li>• niewielkie zasoby złóż surowców,</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>• duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin,</li> <li>• brak środków finansowych na inwestycje związane z zagospodarowaniem złóż rodzimych surowców mineralnych.</li> </ul> |

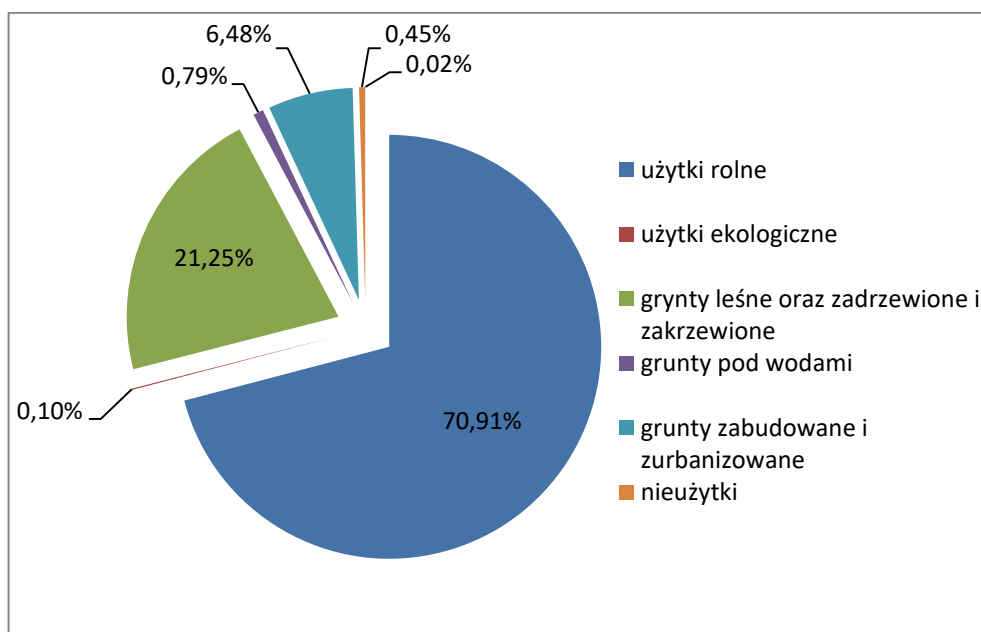
## 5.7 Gleby

Największą wartość rolniczą na terenie gminy posiadają gleby klas II i III zlokalizowane głównie w północno - zachodniej części. Stanowią one 16,4% wszystkich użytków rolnych. Gleby te podlegają ochronie przed użytkowaniem nierolniczym i powinny być wykorzystywane jako strefa żywicielska w zakresie sadownictwa i warzywnictwa. Największe powierzchnie zajmują gleby klas najniższych V i VI, aż 53,6% wszystkich użytków rolnych. Ogólnie stan gleb w otoczeniu obszaru uważa się za dobry<sup>25</sup>

Wg OSChR w Łodzi 51-60% gleb powiatu łowickiego klasyfikuje się do gleb kwaśnych i bardzo kwaśnych (średnia dla województwa łódzkiego wynosi ok. 64%).

Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nieborów przedstawia się następująco:

- użytki rolne – 7 368 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 2 208 ha,
- grunty pod wodami – 82 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 673 ha,
- użytki ekologiczne – 10,
- nieużytki – 47 ha,
- tereny różne – 2 ha.



**Wykres 4. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nieborów**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

<sup>25</sup> <sup>25</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Nieborów

Do naturalnych zagrożeń gleb na terenie gminy Nieborów zalicza się procesy erozji wietrznej (deflacja) i wodnej (wymywanie, spłukiwanie), które wskutek nieprzemyślanej działalności człowieka mogą ulec nasileniu powodując znaczne straty przyrodnicze i gospodarcze. Obszary szczególnego zagrożenia deflacją związane są z odsłoniętymi przestrzeniami pól uprawnych o głębszym zaleganiu pierwszego poziomu wód podziemnych. Zagrożenie erozją wodną zależy w największym stopniu od nachylenia terenu, długości stoku, natężenia i czasu trwania opadów atmosferycznych, rodzaju podłoża i obecności szaty roślinnej. Poważne zagrożenie dla środowiska glebowego jest związane z: nadmiernym używaniem środków chemicznych do ochrony roślin i konserwowania zbiorów, nieracjonalnym stosowaniem nawozów sztucznych oraz niewłaściwym postępowaniem ze środkami ropopochodnymi w obrębie gospodarstw rolnych<sup>26</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 Nieborów 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, wyjąłowanie, 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 mieszkalnictwem:</li><li>- nadmierne nawożenie,</li><li>- niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych,</li><li>- komunikacja i transport samochodowy,</li><li>- składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.</li></ul>                                                                    |

<sup>26</sup> Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nieborów na lata 2012 – 2015 z perspektywą na lata 2016-2019

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 obszarze gminy występują głównie gleby V i VI klasy bonitacyjnej. W północna – zachodniej część występują gleby dobrej jakości, zliczane do II i III klasy. Na terenie gminy nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego jakości gleb.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                                         | Słabe strony                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• występowanie na niewielkich obszarach gleb dobrej jakości.</li> </ul>                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy,</li> <li>• mała odporność gleb na degradację,</li> <li>• duży udział gleb kwaśnych na terenie powiatu.</li> </ul>                      |
| Szanse                                                                                                                                                                                                               | Zagrożenia                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenie nierolniczego przeznaczenia gleb,</li> <li>• systematyczna kontrola jakości gleb,</li> <li>• wsparcie dla rolników wprowadzających uprawy rolnicze.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• duży udział gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających rekultywacji,</li> <li>• niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.</li> </ul> |

## 5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

System gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Nieborów obejmował w 2017 r. nieruchomości zamieszkałe. Nieruchomości niezamieszkałe, w tym miejsca prowadzenia działalności gospodarczej oraz budynki użyteczności publicznej zobowiązane są do zawierania indywidualnych umów na odbiór i zagospodarowanie odpadów z firmą wpisaną do rejestru działalności regulowanej, prowadzonego przez Wójta Gminy Nieborów.

Usługę odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z terenu gminy Nieborów w analizowanym okresie świadczyła firma Tonsmeier Centrum Sp. z o. o. Zgodnie z umową odbiorca odpadów komunalnych zobowiązany był do wyposażenia nieruchomości w pojemniki na zmieszane odpady komunalne oraz worki do selektywnej zbiórki<sup>27</sup>.

W ramach uiszczonej opłaty przez właścicieli nieruchomości opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi odbierane były następujące rodzaje odpadów komunalnych, bez względu na ich ilość:

- selektywnie zbierane: tworzywa sztuczne, opakowania z metali, opakowania wielomateriałowe, tekstylia, szkło białe i kolorowe oraz makulatura,
- zmieszane,
- popiół i żużel,
- odpady wielkogabarytowe,
- opony,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- przeterminowane leki,
- baterie i akumulatory,
- świetlówki.

**Tabela 18. Częstotliwość odbioru poszczególnych rodzajów odpadów w gminie Nieborów**

| Rodzaj odebranych odpadów                                                       | Częstotliwość odbioru |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Zmieszane odpady komunalne                                                      | 1 raz na 4 tygodnie   |
| Selektywne: tworzywa sztuczne, opakowania z metali, opakowania wielomateriałowe | 1 raz na 4 tygodnie   |
| Selektywne: szkło białe i kolorowe                                              | 1 raz na kwartał      |

<sup>27</sup> Analiza stanu gospodarki odpadami w gminie Nieborów za rok 2017



| Rodzaj odebranych odpadów                 | Częstotliwość odbioru |
|-------------------------------------------|-----------------------|
| Selektywne: makulatura                    | 1 raz na kwartał      |
| Odpady wielkogabarytowe                   | 1 raz w roku          |
| Opony                                     | 1 raz w roku          |
| Przeterminowane leki                      | 1 raz w roku          |
| Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny | 1 raz w roku          |

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami w gminie Nieborów za rok 2017

Według Planu Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego, obszar województwa jest podzielony na cztery regiony gospodarki odpadami<sup>28</sup>:

- Region I (RGOK I),
- Region II (RGOK II),
- Region III (RGOK III),
- Region IV (RGOK IV).

Gmina Nieborów wchodzi w skład Regionu I. Zgodnie z założeniami ww. planu niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania z terenu gminy Nieborów mogły być kierowane do następujących regionalnych instalacji:

- Instalacja MBP, kompostownia, składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Krzyżanówek,
- Instalacje zastępcze:
  - Sortownia odpadów zmieszanych w m. Franki i Jastrzębia,
  - Składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w m. Franki, Jastrzębia, Modlna i Żychlin.

W 2017 roku systemem zbiórki objęto 8 390 osób faktycznie zamieszkujących na terenie gminy Nieborów, 99% mieszkańców zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów komunalnych<sup>29</sup>.

W 2017 roku z terenu gminy łącznie zebrano 2057,518 Mg odpadów komunalnych z czego 72,6% stanowiły odpady zmieszane.

<sup>28</sup> Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016-2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028

<sup>29</sup> UG Nieborów

**Tabela 19. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Nieborów w 2017 roku**

| Nazwa instalacji do której zostały przekazane odpady komunalne                                                                     | Kod odpadu | Rodzaj odpadu                                                                                     | Masa odpadu (Mg) | Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| Tonsmeier Centrum Sp. z o. o. Zakład Zagospodarowania odpadów w Krzyżanówku                                                        | 20 03 01   | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                                                       | 1432,408         | R12                                                    |
|                                                                                                                                    | 17 01 07   | Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów                                           | 6,1              | R5                                                     |
|                                                                                                                                    | 15 01 06   | Zmieszane odpady opakowaniowe                                                                     | 71,74            | R3/R4/R5/R12                                           |
|                                                                                                                                    | 20 03 07   | Odpady wielkogabarytowe                                                                           | 109,6            | R12                                                    |
|                                                                                                                                    | 16 01 03   | Zużyte opony                                                                                      | 2,0              | R12                                                    |
| Instalacja zastępcza w Jastrzębi Gmina Łowicz                                                                                      | 20 03 01   | Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne                                                       | 61,92            | R12                                                    |
| Tonsmeier Centrum Sp. z o. o. (Sortownia)                                                                                          | 15 01 06   | Zmieszane odpady opakowaniowe                                                                     | 159,905          | R3/R4/R5/R12                                           |
|                                                                                                                                    | 15 01 07   | Opakowania ze szkła                                                                               | 189,627          | R5                                                     |
|                                                                                                                                    | 16 01 03   | Zużyte opony                                                                                      | 4,43             | R12                                                    |
|                                                                                                                                    | 20 01 36   | Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 1,78             | R12                                                    |
|                                                                                                                                    | 20 03 07   | Odpady wielkogabarytowe                                                                           | 15,57            | R12                                                    |
|                                                                                                                                    | 20 01 32   | Leki inne wymienione w 20 01 31                                                                   | 0,15             | D10                                                    |
| F.H.U. „NATURA”                                                                                                                    | 20 01 32   | Leki inne wymienione w 20 01 31                                                                   | 0,05             | D10                                                    |
| Remondis Elektrorecykling Sp. z o. o., Warszawa                                                                                    | 20 01 34   | Baterie i akumulatory inne – 20 01 33                                                             | 0,058            | zbieranie                                              |
| Skup i Sprzedaż Surowców Wtórnych Stanisław Strugiński Dąbkowice Dolne 2 Przekazał do instalacji przetwarzania: Mondi Świecie S.A. | 15 01 07   | Opakowania ze szkła                                                                               | 1,82             | R5                                                     |
| Marinex Sp. j. Kompina 111                                                                                                         | 15 01 02   | Opakowania z tworzyw sztucznych                                                                   | 0,36             | R3                                                     |
| suma                                                                                                                               |            |                                                                                                   | 2057,518         |                                                        |

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami w Gminie Nieborów za rok 2017

Wyjaśnienie:

- R3 – Recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalnik (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcenia),
- R4 – Recykling lub odzysk metali i związków metali,
- R5 – Recykling lub odzysk innych materiałów nieorganicznych,
- R12 – Wymiana odpadów w celu podania ich któremukolwiek z procesów (R1 – R11),
- D10 – Termiczne przekształcenie na lądzie.

**Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów<sup>30</sup>:**

- a) poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – **11,55%**, oznacza to, że osiągnięto dopuszczalny poziom, który w 2017 roku wynosił do 45%,
- b) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – **21,36%** tzn. że osiągnięto wymagany poziom, który za rok 2017 wynosił min. 20%,
- c) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – **100%**, oznacza to, że osiągnięto wymagany poziom, który w 2017 roku wynosił 45%.

Gmina Nieborów realizuje również „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy”. Wg bazy azbestowej (stan na 13.08.2018) w całej gminie pozostało do unieszkodliwienia 5 436,0 Mg wyrobów azbestowych. W roku 2017 usunięto 438,93 Mg wyrobów zawierających azbest, gmina planują także usuwanie azbestu w kolejnych latach.

### 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. |

<sup>30</sup> Analiza stanu gospodarki odpadami w gminie Nieborów za rok 2017

|                       |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monitoring środowiska | - w kontekście odpadów komunalnych konieczne jest monitorowanie osiąganych poziomów recyklingu i odzysku odpadów celem dostosowywania lokalnych, gminnych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi. |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 5.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy Nieborów funkcjonują prawidłowo. W 2017 roku 99% mieszkańców zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów komunalnych. Gmina w 2017 roku osiągnęła odpowiednie poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania, 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. Należy oczekiwać że poprzez wzrost świadomości mieszkańców w kolejnych latach nastąpi jeszcze większy wzrost recyklingu i odzysku odpadów. Z terenu gminy w każdym roku sukcesywnie usuwane są wyroby zawierające azbest.

#### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                                          | Słabe strony                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysoki udział deklaracji selektywnej zbiórki odpadów (99%),</li> <li>• prowadzenie działań podejmowanych w celu oczyszczenia gminy z azbestu,</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty prowadzenia systemu gospodarki odpadami,</li> <li>• monopol na odbiór odpadów,</li> <li>• duża ilość wyrobów azbestowych pozostająca w użyciu,</li> </ul> |
| Szanse                                                                                                                                                                                                                | Zagrożenia                                                                                                                                                                                                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• eliminacja dzikiego składowania odpadów,</li> <li>• zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych,</li> <li>• wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców,</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nielegalne pozbywanie się odpadów,</li> <li>• brak środków finansowych na usuwanie azbestu,</li> </ul>                                                                   |

## 5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Nieborów podlegają pod nadleśnictwo Skierniewice, zajmują powierzchnię 1939,16 ha co stanowi 18,7% całkowitej powierzchni gminy. Strukturę gruntów leśnych na terenie gminy przedstawiono w tabeli poniżej.

**Tabela 20. Struktura lasów na terenie gminy Nieborów w 2016 roku**

| Lasy                                                        | Jednostka | Wartość |
|-------------------------------------------------------------|-----------|---------|
| Lasy ogółem                                                 | ha        | 1939,16 |
| Lasy publiczne ogółem                                       |           | 1086,46 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zarządzie Lasów Państwowych |           | 1075,76 |
| Lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP |           | 3,5     |
| Lasy prywatne ogółem                                        |           | 852,7   |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy Nieborów występują w przeważającej części lasy mieszane. Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna, dąb, brzoza, olcha oraz modrzew. W ostatnich latach wyraźnie wzrósł udział gatunków liściastych. W lasach tych żyje wiele zwierząt począwszy od borsuków po sarny i jelenie. Z ptaków można zobaczyć: sójki, bażanty, myszołowy i krogulce. Latem rośnie tu wiele grzybów.

Na terenie Nadleśnictwa Skierniewice oraz gminy Nieborów wyznaczone zostały również lasy HCVF (lasy o szczególnych walorach przyrodniczych). Lasy Nadleśnictwa Skierniewice zaliczone są w całości do II strefy zagrożenia pożarowego. Corocznie na terenie nadleśnictwa wybucha kilkanaście pożarów lasu. Pożary oprócz strat materialnych powodują również nieodwracalne zmiany w ekosystemie leśnym<sup>31</sup>.

Na terenie gminy występują następujące formy ochrony przyrody:

- Bolimowski Park Krajobrazowy,
- Obszar chronionego krajobrazu Pradoliny Warszawsko - Berlińskiej,
- Zespół przyrodniczo krajobrazowy Nieborów,
- Rezerwat przyrody Rawka,
- Rezerwat przyrody Polana Siwica,
- Obszar Natura 2000 Polany Puszy Bolimowskiej,
- Pomniki przyrody.

<sup>31</sup> Plan Rozwoju Turystyki w Gminie Nieborów na lata 2017-2023

## 5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

### 5.9.1.1 Bolimowski Park Krajobrazowy

Obszar Bolimowskiego Parku Krajobrazowego jest największym i najmniej zdeformowanym systemem przyrodniczym, jaki znajduje się na rozległym obszarze Polski Centralnej. Park leży na terenie gmin: Nieborów, Nowy Kawęczyn, Wiskitki, Skierniewice, Puszcza Mariańska, Kowiesy, Bolimów. Całkowita powierzchnia parku wynosi 20 512,32 ha, natomiast jego otulina 3 171 ha. Otulinę stanowi pas gruntu o szerokości 200 m równoległy do granic zewnętrznych i wewnętrznych Parku.

Na terenie województwa łódzkiego ustala się następujące szczególne cele ochrony Parku ze względu na wartości przyrodnicze<sup>32</sup>:

- zachowanie swobodnie meandrującej, nieuregulowanej nizinnej rzeki Rawki i jej dopływów oraz jej doliny ze starorzeczami, oczkami wodnymi, zabagnieniami, łągami, zapustami, łąkami i pastwiskami,
- zachowanie pozostałości dawnych puszczy, tworzących obecnie Puszcze Bolimowską, bogactwa szaty roślinnej, obejmującej liczną grupę chronionych i rzadkich gatunków roślin i zbiorowisk roślinnych,
- zachowanie bogactwa populacji zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem owadów, płazów, gadów i ptaków,
- zachowanie śródleśnych polan oraz kompleksów łąk i pastwisk,
- zachowanie drożności korytarzy ekologicznych.

Park Bolimowski chroni dobrze zachowane fragmenty Puszczy Bolimowskiej, Wiskickiej i Jaktorowskiej. Największą powierzchnię stanowią zbiorowiska leśne: bory sosnowe i mieszane z dominującą sosną oraz domieszką dębu, brzozy, grabu, lipy, klonu w drzewostanie oraz kruszyną, jarzębiną, leszczyną, dereniem i jałowcem w podszybie. W Puszczy żyje 16 gatunków ssaków łownych m.in.: łosie, sarny, daniele, jelenie, dziki, lisy i bobry. Na podmokłych łąkach doliny Rawki bytują bociany czarne i białe, zimorodki, brodziec, derkacze, bekasy, łabędzie nieme, żurawie, kaczkę i wiele innych.

---

<sup>32</sup> GDOŚ – centralny rejestr form ochrony przyrody

### **5.9.1.2 Obszar chronionego krajobrazu Pradoliny Warszawsko - Berlińskiej**

Obszar Chronionego Krajobrazu Pradolina Warszawsko-Berlińska zajmuje powierzchnię 36 650 ha. Przedmiotem ochrony obszaru jest zachowanie walorów przyrodniczych części pradoliny powstałej w okresie plejstoceniowym, łączącej dolinę Wisły z doliną Warty. Wyznaczony Obszar wchodzi w skład sieci obszarów chronionych i korytarzy ekologicznych.

### **5.9.1.3 Zespół przyrodniczo krajobrazowy Nieborów**

Powierzchnia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego wynosi 46,35 ha, jest to fragment zespołu parkowo- pałacowego w Nieborowie wkomponowany w otaczające drzewostany leśne. Charakteryzuje się krajobrazem puszczańskim gromadzącym wszystkie miejscowe gatunki roślin i zwierząt.

Celem ochrony jest zachowanie walorów estetycznych naturalnego i kulturowego krajobrazu dawnego lapidarium z kompleksem rowów melioracyjnych i wilgotnych łąk

### **5.9.1.4 Obszary Natura 2000**

#### **Polany Puszczy Bolimowskiej - PLH100028**

Obszar o powierzchni 132,28 ha leżący w granicach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Obszar składa się z czterech, starych, śródleśnych polan, z których dwie najcenniejsze mają pochodzenie autogeniczne (Strożyska, Siwica), a dwie - antropogeniczne (Olszówka, Bielawy). Właściwa polanom śródleśnym przyroda najlepiej zachowała się na polanach autogenicznych. Bardzo istotnym aspektem ochrony charakteryzowanego obszaru jest fakt, iż położone wśród lasów Puszczy Bolimowskiej polany, chronione w granicach Bolimowskiego Parku Krajobrazowego, są poddawane stosunkowo znikomej antropopresji. Fakt ten sprzyja zachowaniu bogatej różnorodności biologicznej polan oraz może dodatkowo wzmocnić efekt ochrony czynnej<sup>33</sup>.

### **5.9.1.5 Rezerwat przyrody**

#### **Rawka**

---

<sup>33</sup> Strategia Rozwoju Gminy Nieborów na lata 2014-2022

Obszar chroniony rzeki Rawki to długość rzeki, oraz teren dopływów: Krzemionki, Grabianki, Korabiewki oraz Rokity. Ponadto przedmiotem ochrony jest także nabrzeżny pas ziemi o szerokości 10 m, który obejmuje łączną powierzchnię 487 ha.

Rezerwat Rawki stworzono, aby zachować naturalne warunki typowej rzecze nizinnej, krajobraz jej doliny, rzadkie siedliska chronionych roślin i zwierząt.

#### **Polana Siwica**

Rezerwat stanowi obszar łąk, pastwisk, bagien, wód i lasów o łącznej powierzchni 68,38 ha i położony jest w całości na terenie gminy Nieborów. Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych charakterystycznej dla Puszczy Bolimowskiej śródleśnej polany ze zbiorowiskami roślinności łąkowej i torfowej.

#### **5.9.1.6 Pozostałe formy ochrony przyrody**

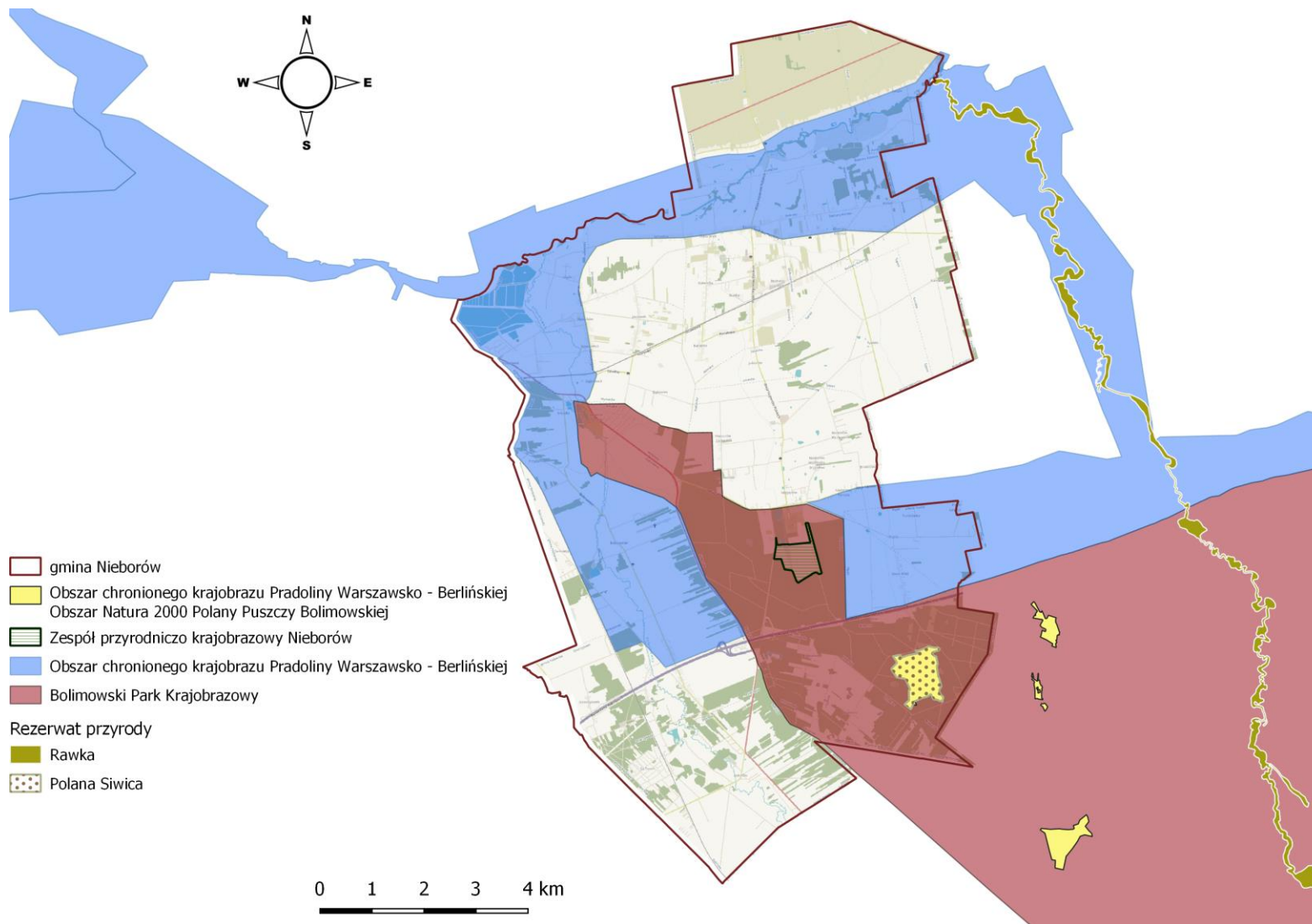
Ponadto na terenie gminy znajdują się 4 pomniki przyrody oraz 7 użytków ekologicznych.

**Tabela 21. Pomniki przyrody na terenie gminy Nieborów**

| Typ pomnika    | Rodzaj tworu przyrody | Wysokość (m) | Położenie                      | Data ustanowienia |
|----------------|-----------------------|--------------|--------------------------------|-------------------|
| jednoobiektowy | Lipa drobnolistna     | 26,0         | Leśnictwo Nieborów oddz. 109 d | 1994-03-26        |
| jednoobiektowy | Lipa szerokolistna    | 22,0         | Leśnictwo Nieborów oddz. 109 d | 1994-03-26        |
| jednoobiektowy | Dąb szypułkowy        | 25,0         | Leśnictwo Nieborów oddz. 109   | 1994-03-26        |
| wieloobiektowy | Grupa drzew           | 3,0 – 20,0   | Droga wojewódzka nr 38         | 1997-09-02        |

*Źródło: GDOŚ – centralny rejestr form ochrony przyrody*





**Rysunek 13. Położenie gminy Nieborów na tle form ochrony przyrody.**

Źródło: opracowanie własne

### 5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Adaptacja do zmian klimatu         | <ul style="list-style-type: none"><li>- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleni 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, obiekty małej retencji na terenach leśnych).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Działania edukacyjne               | <ul style="list-style-type: none"><li>- prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie:<ul style="list-style-type: none"><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 zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego,</li><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></ul></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

Obszar gminy Nieborów charakteryzuje się wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, 66,6% powierzchni gminy objęta jest formami ochrony przyrody<sup>34</sup>. Znaczna część gminy leży na terenie Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Lesistość w gminie wynosi 18,7%, o przeważającej powierzchni lasów mieszanych. Należy uznać, że zróżnicowane i często unikatowe zasoby przyrodnicze gminy są dobrze chronione, a dodatkowo zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu.

<sup>34</sup> Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

### Analiza SWOT

| Mocne strony                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Słabe strony                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobrze chronione zasoby przyrodnicze gminy,</li> <li>• duże walory krajobrazowe,</li> <li>• duży udział obszarów chronionych w całkowitej powierzchni gminy,</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• systematyczny wzrost ruchu drogowego utrudniającego migrację zwierzętom,</li> <li>• emisje zanieczyszczeń, które wpływają na zasoby przyrodnicze gminy,</li> <li>• presja turystyczna oraz urbanizacyjna na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych.</li> </ul> |
| Szanse                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zagrożenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• wzrost świadomości społeczeństwa dotyczący ochrony przyrody,</li> <li>• promowanie rozwoju turystyki zrównoważonej i ekologicznej,</li> <li>• wykonywanie odpowiednich zabiegów umożliwiających utrzymania dobrego stanu drzewostanów leśnych.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego,</li> <li>• utrata terenów atrakcyjnych przyrodniczo poprzez chaos inwestycyjny.</li> </ul>                                                                                                                           |

#### 5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Nieborów nie znajdują się zakłady o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia 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,
- sukcesywne ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz racjonalna gospodarka ciepłem,
- ochrona zasobów oraz utrzymanie wysokiej jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- rozbudowa sieci wodociągowej,
- 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 leśnych,
- 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 22 zestawiono wartości wybranych wskaźników monitorowania.

Tabela 22. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ

| Nazwa wskaźnika                                                                     | Jednostka | Rok   |       |       | Zmiana wartości wskaźnika |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|-------|---------------------------|
|                                                                                     |           | 2012  | 2014  | 2016  |                           |
| Długość czynnej sieci wodociągowej                                                  | km        | 131,0 | 132,0 | 133,0 | ↑ 2,0                     |
| Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | szt.      | 2 538 | 2 504 | 2 575 | ↑ 37                      |
| Długość rozdzielczej sieci wodociągowej na 100 km <sup>2</sup>                      | km        | 126,1 | 127,0 | 128,0 | ↑ 1,9                     |

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nieborów na lata 2018-2022  
z perspektywą do 2025 r.

| Nazwa wskaźnika                                                | Jednostka      | Rok    |         |         | Zmiana wartości wskaźnika |
|----------------------------------------------------------------|----------------|--------|---------|---------|---------------------------|
|                                                                |                | 2012   | 2014    | 2016    |                           |
| Korzystający z sieci wodociągowej                              | %              | 87,0   | 90,1    | 90,3    | ↑ 3,3                     |
| Zużycie wody na 1 mieszkańca                                   | m <sup>3</sup> | 57,5   | 50,4    | 49,9    | ↓ 7,6                     |
| Długość sieci gazowej                                          | m              | 2 176  | 2 176   | 2 176   | -                         |
| Zbiorniki bezodpływowe                                         | szt.           | 1 977  | 1 973   | 1 967*  | ↓ 10                      |
| Oczyszczalnie przydomowe                                       | szt.           | 47     | 52      | 64*     | ↑ 17                      |
| Zmieszane odpad komunalne zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca | kg             | 100,0  | 119,3   | 151,7   | ↑ 51,7                    |
| Wskaźnik lesistości                                            | %              | 18,6   | 18,6    | 18,7    | ↓ 0,1                     |
| Obszary prawnie chronione ogółem                               | ha             | 6921,8 | 6921,78 | 6921,78 | ↓ 0,02                    |
| Parki krajobrazowe                                             | ha             | 2054,2 | 2054,2  | 2054,2  | -                         |
| Rezerваты przyrody                                             | ha             | 68,4   | 68,38   | 68,38   | ↓ 0,02                    |

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika      ↑ - wzrost wartości wskaźnika  
 - - wartość niezmieniona      \* - dane za 2017 rok

Zrealizowane przez gminę zadania przyniosły wiele korzyści dla mieszkańców. W latach 2012 - 2017 zrealizowano zadania, których celem była m.in. poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Rozbudowana została sieć wodociągowa, aktualnie zasilająca 90,3% ludności gminy. Nadal głównym problemem gminy jest brak sieci kanalizacyjnej co przyczynia się do dużej liczby zbiorników bezodpływowych. 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 położenie gminy na terenie Parku Krajobrazowego oraz innych form ochrony przyrody ważnym aspektem jest utrzymanie oraz stały monitoring środowiska leśnego oraz zachowanie terenów cennych przyrodniczo. 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 i zachęcić do prowadzenia 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: akcje typu „Sprzątnięcie świata”, dzień ziemi, konkursy międzyszkolne, zbierania baterii.

## **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 23.

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.:

- ograniczenie możliwości lokalizacji w pobliżu zabudowy mieszkaniowej nowych oraz rozbudowy istniejących obiektów uciążliwych, w tym mogących

- potencjalnie negatywnie oddziaływać na środowisko takich jak m.in.: fermy wielkopowierzchniowe lub zakłady przetwarzania odpadów przemysłowych,
- 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.



Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nieborów na lata 2018-2022  
z perspektywą do 2025 r.

**Tabela 23. 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                                                      | Montaż instalacji OZE na terenie gminy                                                 | Liczba nowych instalacji OZE                                              | b.d.           | b.d.             | Instalacja odnawialnych źródeł energii dla obiorców indywidualnych – urządzenia solarne, panele fotowoltaiczne i pompy ciepła          | Gmina Nieborów         |
|     |                                                        |                                                                                |                                                                                        |                                                                           | -              | 2 szt.           | Wymiana kotłów węglowych w Szkole Podstawowej Bednary i Zespole Placówek Oświatowych Nieborów                                          | Gmina Nieborów         |
|     |                                                        |                                                                                | Budowa gazociągu                                                                       | Długość wybudowanej sieci gazowej                                         | b.d.           | b.d.             | Budowa sieci gazowej na terenie gminy                                                                                                  | Gmina Nieborów         |
| 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 | -              | 1 szt.           | Doposażenie OSP Dzierzgow w średni samochód pożarniczy                                                                                 | Gmina Nieborów         |
| 3   | Gospodarka wodno-ściekowa                              | Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych                             | Rozbudowa infrastruktury wodno - kanalizacyjnej                                        | Liczba przyłączy do sieci kanalizacyjnej                                  | 0              | 106 szt.         | Budowa kanalizacji sanitarnej w Bobrownikach                                                                                           | Gmina Nieborów         |
|     |                                                        |                                                                                |                                                                                        | Długość sieci wodociągowej                                                | 133 km         | b.d.             | Rozbudowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody, rozbudowa sieci wodociągowej oraz budowa nowych ujęć wraz z niezbędną infrastrukturą | Gmina Nieborów         |
| 4   | Gospodarowanie wodami                                  | Poprawa stosunków wodnych                                                      | Melioracja wodna                                                                       | Liczba zrealizowanych działań                                             | b.d.           | b.d.             | Podejmowanie działań w zakresie melioracji wodnych na gruntach użytkowanych rolniczo oraz działania w zakresie małej retencji          | Gmina Nieborów         |
| 5   | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu | Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest                             | Masa usuniętych wyrobów azbestowych                                       | 300 Mg/rok     |                  | Usuwanie azbestu z terenu gminy Nieborów                                                                                               | Gmina Nieborów         |

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nieborów na lata 2018-2022  
z perspektywą do 2025 r.

**Tabela 24. 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 | rok 2022-2025 | razem |                                         |                                |
| 1   | Ochrona klimatu i jakości powietrza                    | Instalacja odnawialnych źródeł energii dla obiorców indywidualnych – urządzenia solarne, panele fotowoltaiczne i pompy ciepła          | Gmina Nieborów                       | 1 000                                            | -        | -        | -        | -             | 1 000 | Budżet gminy, EFRR, PROW                |                                |
|     |                                                        | Wymiana kotłów węglowych w Szkole Podstawowej Bednary i Zespole Placówek Oświatowych Nieborów                                          | Gmina Nieborów                       | 100                                              | 100      | -        | -        | -             | 200   | Budżet gminy, WFOŚiGW                   | -                              |
|     |                                                        | Budowa sieci gazowej na terenie gminy                                                                                                  | Gmina Nieborów                       | b.d.                                             | b.d.     | b.d.     | b.d.     | b.d.          | b.d.  | b.d.                                    | -                              |
| 2   | Zagrożenia poważnymi awariami                          | Doposażenie OSP Dzierzgow w średni samochód pożarniczy                                                                                 | Gmina Nieborów                       | 850                                              | -        | -        | -        | -             | 850   | Budżet gminy, WFOŚiGW, Zarząd Woj. ZOSP | -                              |
| 3   | Gospodarka wodno-ściekowa                              | Budowa kanalizacji sanitarnej w Bobrownikach                                                                                           | Gmina Nieborów                       | 3 143                                            | -        | -        | -        | -             | 3 143 | WFOŚiGW, Budżet Gminy.                  | -                              |
|     |                                                        | Rozbudowa i modernizacja Stacji Uzdatniania Wody, rozbudowa sieci wodociągowej oraz budowa nowych ujęć wraz z niezbędną infrastrukturą | Gmina Nieborów                       | 1 000                                            | 1 000    | -        | -        | -             | 2 000 | Budżet gminy, EFRR, PROW                |                                |
| 4   | Gospodarowanie wodami                                  | Podjęcie działań w zakresie melioracji wodnych na gruntach użytkowanych rolniczo oraz działania w zakresie małej retencji              | Gmina Nieborów                       | -                                                | -        | 1 000    | -        | -             | 1 000 | Budżet gminy, EFRR, PROW                |                                |
| 5   | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | Usuwanie azbestu z terenu gminy Nieborów                                                                                               | Gmina Nieborów                       | 100                                              | 100      | 100      | 100      | 100           | 500   | Budżet gminy, EFRR, EFS, PROW           |                                |

## 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 23**) 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 Niebrów, 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 Niebrów a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Łowickiego.

## 9 Spis tabel

|                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD.....                                                                                               | 16 |
| Tabela 2. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON według klas wielkości.....                                                                                              | 17 |
| Tabela 3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia – strefa łódzka..... | 25 |
| Tabela 4. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony roślin – strefa łódzka.....  | 25 |
| Tabela 5. Wyniki pomiarów pasywnych SO <sub>2</sub> i NO <sub>2</sub> wykonane w 2015 roku na terenie gminy Nieborów.....                                                                 | 27 |
| Tabela 6. Wyniki pomiarów hałasu kolejowego na potrzeby wykonania mapy akustycznej dla wskaźników LAeqD i LAeqN na obszarze gminy Nieborów .....                                          | 31 |
| Tabela 7. Regionalizacja hydrogeologiczna GZWP nr 2151 .....                                                                                                                              | 44 |
| Tabela 8. Charakterystyka JCWPd nr 65 i 63 .....                                                                                                                                          | 44 |
| Tabela 9. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Nieborów w latach 2012 - 2016 .....                                                                                        | 47 |
| Tabela 10. Charakterystyka ujęć wody na terenie gminy Nieborów .....                                                                                                                      | 48 |
| Tabela 11. Gospodarka ściekowa w gminie Nieborów .....                                                                                                                                    | 48 |
| Tabela 12. Charakterystyka oczyszczalni ścieków na terenie gminy Nieborów .....                                                                                                           | 49 |
| Tabela 13. Pozwolenia wodnoprawne na odprowadzanie wód popłucznych ze stacji uzdatniania wody w gminie Nieborów .....                                                                     | 50 |
| Tabela 14. Stan ekologiczny jednolitych części wód.....                                                                                                                                   | 51 |
| Tabela 15. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Nieborów .....                                                                           | 54 |
| Tabela 16. Wyniki badań wód podziemnych na obszarach OSN w 2017 roku na terenie gminy Nieborów.....                                                                                       | 57 |
| Tabela 17. Złoże kopalin w gminie Nieborów .....                                                                                                                                          | 59 |

|                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 18. Częstotliwość odbioru poszczególnych rodzajów odpadów w gminie Nieborów .....      | 64 |
| Tabela 19. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Nieborów w 2017 roku ..... | 66 |
| Tabela 20. Struktura lasów na terenie gminy Nieborów w 2016 roku .....                        | 69 |
| Tabela 21. Pomniki przyrody na terenie gminy Nieborów .....                                   | 72 |
| Tabela 22. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ .....                                | 77 |
| Tabela 23. Cele, kierunki interwencji i zadania.....                                          | 81 |
| Tabela 24. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem .....                                   | 82 |

## **10 Spis wykresów**

|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Nieborów w latach 2010 - 2016 .....                                      | 15 |
| Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Nieborów w 2016 roku. ....                                              | 16 |
| Wykres 3. Długość sieci wodociągowej rozdzielczej i wskaźnik zwodociągowania gminy Nieborów w latach 2010-2016..... | 47 |
| Wykres 4. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nieborów .....                                                   | 61 |

## **11 Spis rysunków**

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 1. Położenie gminy Nieborów na tle kraju, województwa łódzkiego i powiatu łowickiego .....                    | 12 |
| Rysunek 2. Położenie gminy Nieborów na tle gmin sąsiadujących .....                                                   | 13 |
| Rysunek 3. Położenie gminy Nieborów na tle mezoregionów .....                                                         | 14 |
| Rysunek 4. Szlaki turystyczne na terenie gminy Nieborów .....                                                         | 19 |
| Rysunek 5. Podział województwa łódzkiego na strefy. ....                                                              | 23 |
| Rysunek 6. Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa łódzkiego i gminie Nieborów, cel: ochrona zdrowia.....    | 26 |
| Rysunek 7. Przebieg infrastruktury komunikacyjnej na terenie gminy Nieborów stanowiącej podstawowe źródło hałasu..... | 33 |
| Rysunek 8. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej oraz linie energetycznych na terenie gminy Nieborów ..... | 37 |
| Rysunek 9. Wody powierzchniowe na terenie gminy Nieborów.....                                                         | 41 |
| Rysunek 10. Mapa zagrożenia powodziowego na terenie gminy Nieborów .....                                              | 42 |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Rysunek 11. Położenie gminy Nieborów na tle GZWP i JCWPd.....           | 45 |
| Rysunek 12. Granice JCWP na tle gminy Nieborów.....                     | 55 |
| Rysunek 13. Położenie gminy Nieborów na tle form ochrony przyrody. .... | 73 |