

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nadarzyn do roku 2020





Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak

Adam Bronisz

Bartłomiej Przybylski



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

Nadarzyn, 2017



Spis treści

| | |
|--|----|
| Wykaz skrótów | 5 |
| 1 Wstęp | 6 |
| 2 Streszczenie | 7 |
| 3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi | 8 |
| 4 Charakterystyka obszaru Gminy Nadarzyn | 11 |
| 4.1 Położenie | 11 |
| 4.2 Demografia | 13 |
| 4.3 Gospodarka | 14 |
| 4.3.1 Turystyka | 16 |
| 5 Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Nadarzyn – obszary interwencji | 18 |
| 5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza | 18 |
| 5.1.1 Warunki klimatyczne | 18 |
| 5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego | 18 |
| 5.1.3 Zagadnienia horyzontalne | 23 |
| 5.1.4 Podsumowanie | 24 |
| 5.2 Zagrożenia hałasem | 25 |
| 5.2.1 Zagadnienia horyzontalne | 26 |
| 5.2.2 Podsumowanie | 27 |
| 5.3 Pola elektromagnetyczne | 27 |
| 5.3.1 Zagadnienia horyzontalne | 28 |
| 5.3.2 Podsumowanie | 29 |
| 5.4 Gospodarowanie wodami | 30 |
| 5.4.1 Wody powierzchniowe | 30 |
| 5.4.1.1 Jakość wód powierzchniowych | 31 |
| 5.4.2 Wody podziemne | 36 |
| 5.4.2.1 Jakość wód podziemnych | 36 |
| 5.4.3 Zagadnienia horyzontalne | 37 |
| 5.4.4 Podsumowanie | 37 |
| 5.5 Gospodarka wodno-ściekowa | 38 |



| | | |
|---------|--|----|
| 5.5.1 | Sieć wodociągowa | 38 |
| 5.5.2 | Sieć kanalizacyjna | 39 |
| 5.5.3 | Zagadnienia horyzontalne | 41 |
| 5.5.4 | Podsumowanie | 41 |
| 5.6 | Zasoby geologiczne | 41 |
| 5.6.1 | Zagadnienia horyzontalne | 42 |
| 5.6.2 | Podsumowanie | 42 |
| 5.7 | Gleby..... | 42 |
| 5.7.1 | Zagadnienia horyzontalne | 44 |
| 5.7.2 | Podsumowanie | 45 |
| 5.8 | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | 45 |
| 5.8.1 | Zagadnienia horyzontalne | 48 |
| 5.8.2 | Podsumowanie | 48 |
| 5.9 | Zasoby przyrodnicze | 49 |
| 5.9.1 | Formy Ochrony Przyrody..... | 51 |
| 5.9.1.1 | Rezerваты przyrody..... | 51 |
| 5.9.1.2 | Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu | 55 |
| 5.9.1.3 | Pomniki Przyrody..... | 55 |
| 5.9.2 | Zagadnienia horyzontalne | 56 |
| 5.9.3 | Podsumowanie | 57 |
| 5.10 | Zagrożenia poważnymi awariami..... | 58 |
| 5.10.1 | Zagadnienia horyzontalne | 58 |
| 6 | Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ | 59 |
| 7 | Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie | 61 |
| 8 | Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska. | 64 |
| 9 | Spis tabel | 65 |
| 10 | Spis wykresów | 65 |
| 11 | Spis rysunków..... | 65 |



Wykaz skrótów

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

NFOŚiGW - Narodowy 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



1 Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2017 r. poz. 519, z późn. zm.), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Nadarzyn 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 Nadarzyn 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 mazowieckiego.



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 Nadarzyn 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 Nadarzyn planowane jest wykonanie 11 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 międzynarodowym:

- Konwencja o ochronie różnorodności biologicznej z Rio de Janeiro (1992), która wskazuje na konieczność ochrony przyrody w skali globalnej poprzez ochronę całego bogactwa przyrodniczego. Główne cele Konwencji to: ochrona różnorodności biologicznej, zrównoważone użytkowanie jej elementów, uczciwy i sprawiedliwy podział korzyści wynikających z wykorzystania zasobów genetycznych,
- Konwencja o kontroli transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych (Bazylea 1989). Przedmiotem Konwencji jest kontrola transgranicznego przemieszczania i usuwania odpadów niebezpiecznych, których wykaz zawarto w odpowiednich załącznikach do Konwencji oraz minimalizacja wytwarzania odpadów niebezpiecznych i innych, a także zapewnienie dostępu do właściwych, odpowiednio zlokalizowanych urządzeń służących do usuwania odpadów w sposób bezpieczny dla środowiska.

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:
 - Działanie: Zapewnienie bardziej odpornej infrastruktury;
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE – Clean Air For Europe):



- Cel: poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- VII Program Środowiskowy:
 - Cel: wzmocnienie wysiłków na rzecz ochrony kapitału naturalnego, zdrowia i dobrostanu społecznego oraz stymulowanie rozwoju i innowacji opartych na zasobooszczędnej, niskoemisyjnej gospodarce przy uwzględnieniu naturalnych ograniczeń naszej planety.

Dokumenty strategiczne na poziomie krajowym:

- 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;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu, do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
 - Cel: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
 - Cel: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego.

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

- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze:
 - Cel: zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska;
- Regionalny Program Operacyjny województwa mazowieckiego na lata 2014-2020:
 - Cel: zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii,
 - Cel: zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
 - Cel: lepsza jakość powietrza,
- Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.:
 - Cel: poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
 - Cel: osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych,
 - Cel: prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej,
 - Cel: gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego;
- Programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej:
 - Działania: ograniczanie emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno-bytowej i technologicznej), emisji liniowej (komunikacyjnej);
- Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Nadarzyn do 2020 roku:
 - Cel: rozwój społeczno-gospodarczy i zagospodarowanie przestrzenne zharmonizowane ze środowiskiem przyrodniczym tak, aby nie powodować nieodwracalnych zmian w zasobach i walorach przyrody - równowaga pomiędzy celami społecznymi, gospodarczymi i ekologicznymi

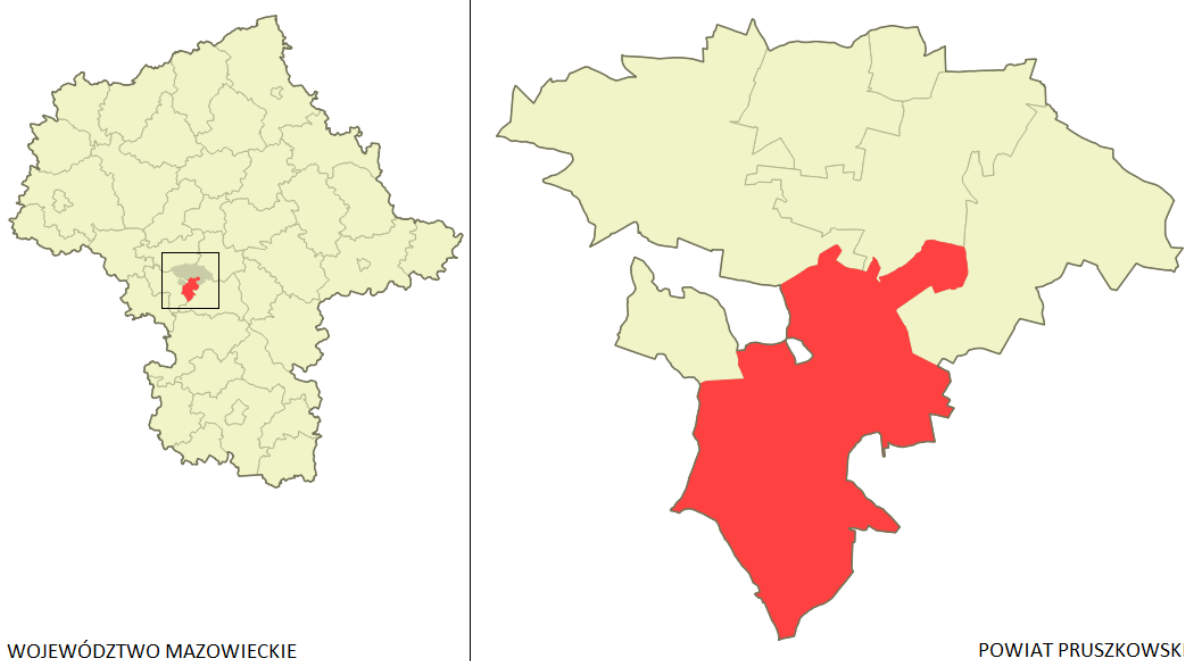


- Cel: preferowanie i wspieranie proekologicznych kierunków rozwoju gospodarki, zmierzających do minimalizowania zużycia surowców i energii oraz emisji zanieczyszczeń do środowiska przyrodniczego,
- Cel: zapewnienie sprawiedliwego dostępu do zasobów przyrodniczych obecnych i przyszłych pokoleń.

4 Charakterystyka obszaru Gminy Nadarzyn

4.1 ¹Położenie

Gmina Nadarzyn jest gminą wiejską położoną w południowo-zachodniej części województwa mazowieckiego i wraz z 5 innymi gminami tworzy powiat pruszkowski (rys. 1). Gmina podzielona jest na 15 sołectw. Łączna powierzchnia wynosi 73,4 km² (7 345 ha)².



Rysunek 1. Położenie Gminy Nadarzyn (obszar czerwony) na tle województwa mazowieckiego i powiatu pruszkowskiego

Źródło: opracowanie własne

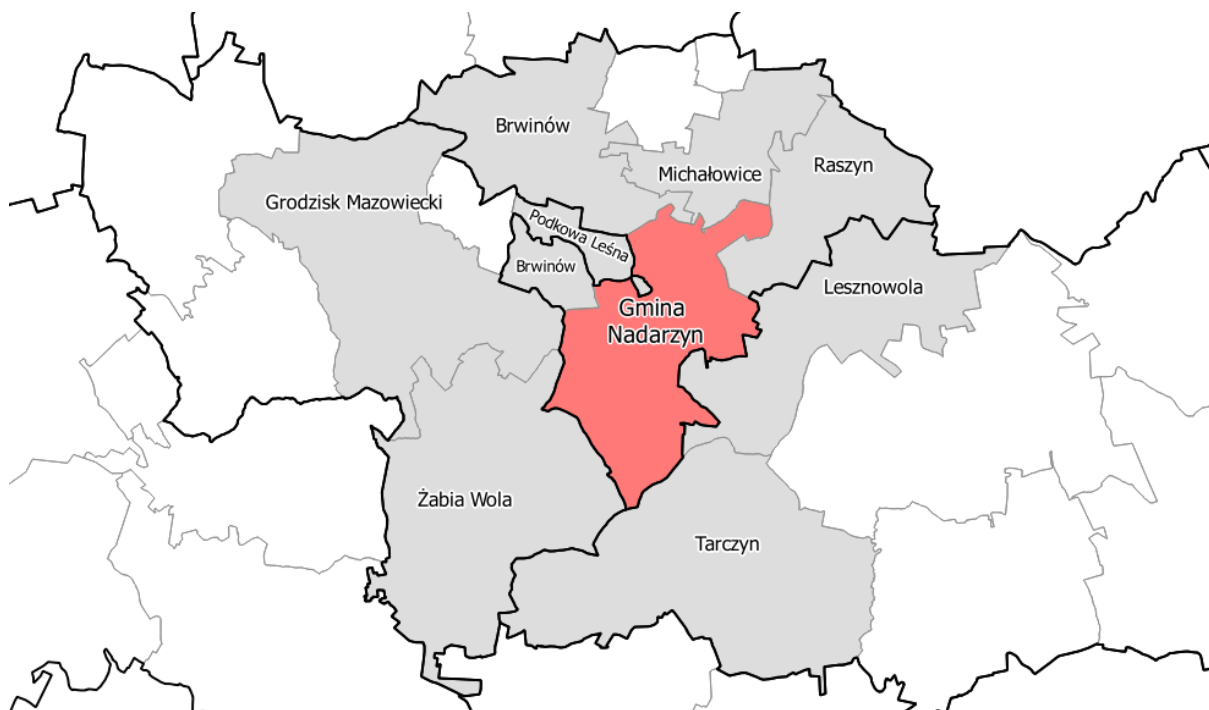
Południowo-zachodnia granica gminy jest zarazem granicą powiatów pruszkowskiego i grodziskiego, a wschodnia pruszkowskiego i piaseczyńskiego. Gmina Nadarzyn graniczy z terytorialnymi jednostkami samorządowymi tego samego szczebla przynależnymi do powiatu pruszkowskiego – od zachodu i północy z gminą miejsko-wiejską Brwinów (fragment

¹ <http://www.s8radziejowice-paszkw.pl/?zakres-robot-zadanie-ii,417>

² Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



g. Brwinów, trzy sołectwa, nie ma bezpośredniej styczności z pozostałą częścią gminy – oddziela je miasto Podkowa Leśna) oraz od północy z gminą Michałowice, a od północno-wschodu z gminą Raszyn. Od wschodu graniczy z gminami przynależnymi do powiatu piaseczyńskiego – Lesznowola i Tarczyn, natomiast od zachodu z gminami Żabia Wola, Grodzisk Mazowiecki oraz wspomnianym miastem Podkowa Leśna (rys. 2).



Rysunek 2. Gminy sąsiadujące z gminą Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne

Gmina posiada bardzo dobry układ komunikacyjny. Główną oś komunikacyjną gminy stanowią drogi:

- wojewódzka nr 720 Nadarzyn – Brwinów – Błonie,
- krajowa nr 8, dostosowywana obecnie do standardów drogi ekspresowej,

Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej, na odcinku Przeszkoda-Paszków obejmować będzie również budowę urządzeń ochrony środowiska takich jak³:

- urządzenia podczyszczające spływy powierzchniowe z drogi w postaci piaskowników, osadników i studni osadnikowych oraz urządzeń zamykających, w sytuacjach awaryjnych, odpływ do odbiorników,
- rowy i zbiorniki retencyjne uszczelnione poprzez zastosowanie geomembrany,

³ Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy, Projekt Zagospodarowania Terenu, Część opisowa, GDDKiA



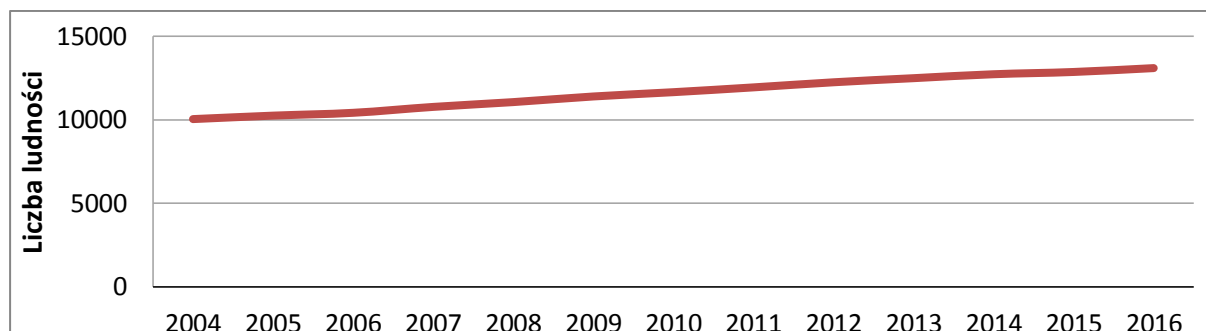
- ekrany akustyczne,
- przejścia dla zwierząt,
- ogrodzenie,
- ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla płazów,
- nowe nasadzenia roślinności.

W sąsiedztwie wschodniej granicy gminy przebiega droga krajowa nr 7 prowadząca z Warszawy w stronę Radomia, Kielc i Krakowa. Natomiast w odległości 12 km na północ od Nadarzyna znajduje się węzeł autostrady A2.

Gmina posiada również połączenia z Warszawą obsługiwane przez miejskie autobusy.

4.2 Demografia

Pod koniec 2016 roku gminę Nadarzyn zamieszkiwało 13 103 osób, z czego 52,0% (6 812 osób) stanowiły kobiety, a 48,0% (6 291) mężczyźni⁴. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 178 osób na 1 km² i z roku na rok rośnie. Mieszkańcy gminy Nadarzyn stanowią 8,1% mieszkańców powiatu przuszkowskiego.



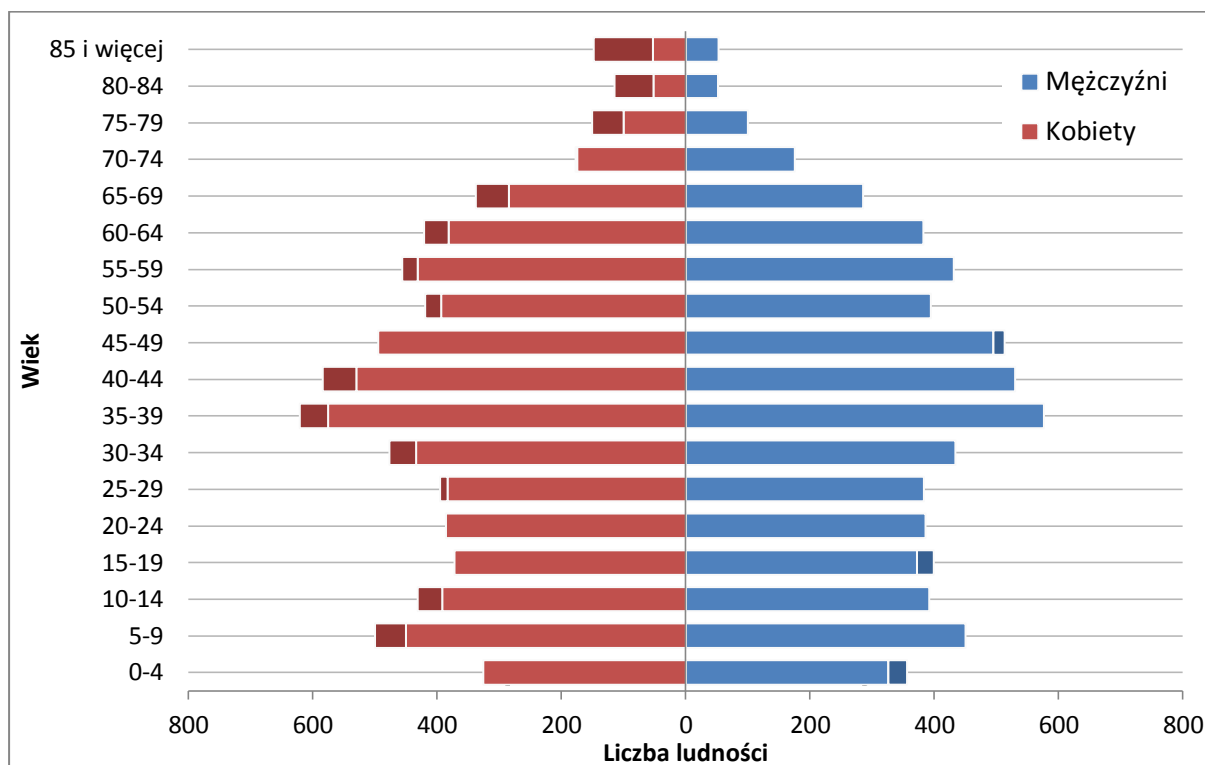
Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Nadarzyn w latach 2004 – 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z danych GUS można odczytać, że na przestrzeni ostatnich lat gmina Nadarzyn charakteryzuje się tendencją wzrostową liczby mieszkańców. W okresie 2004 – 2016 liczba ludności wzrosła o ok. 30%.

W skali województwa mazowieckiego zauważalne są niekorzystne zmiany w strukturze wiekowej społeczeństwa gminy m.in. wzrost wskaźnika starzenia demograficznego oraz spadek liczby ludności w wieku przedprodukcyjnym. Natomiast obecnym atutem gminy jest duży udział osób w wieku produkcyjnym w strukturze wiekowej ludności (wykres 2).

⁴ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

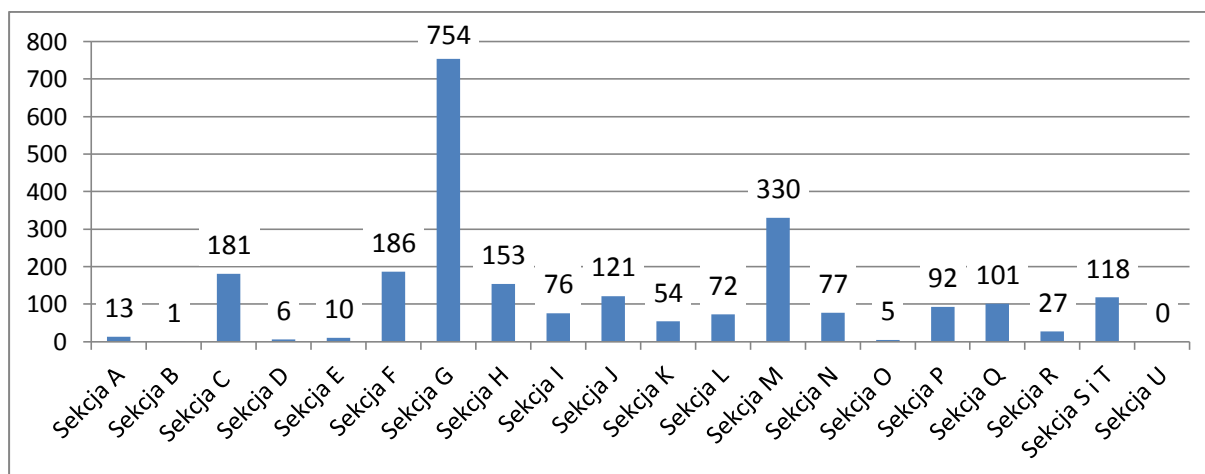


Wykres 2. Struktura płci i wieku mieszkańców gminy Nadarzyn w 2016 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.3 Gospodarka

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności wyraźnie zdecydowanie wyróżnia się sekcja G - handel hurtowy i detaliczny (wykres 3). Najbardziej dynamiczny rozwój tego sektora gospodarki obserwuje się wzdłuż trasy nr 8. Duży udział obserwuje się także w sekcjach: działalności naukowej i technicznej (M), budownictwa (F), przetwórstwa przemysłowego (C). Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2016 roku wynosiła odpowiednio 330, 186, i 181.



Wykres 3. Podmioty Gospodarki Narodowej wpisane do rejestru REGON z podziałem na sektory i funkcjonujące na terenie gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS, 2016



Objaśnienie:

| | |
|--------------|--|
| Sekcja A | Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo |
| Sekcja B | Górnictwo i wydobywanie |
| Sekcja C | Przetwórstwo przemysłowe |
| Sekcja D | Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych |
| Sekcja E | Dostawa wody; gospodarowanie ciekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją |
| Sekcja F | Budownictwo |
| Sekcja G | Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle |
| Sekcja H | Transport i gospodarka magazynowa |
| Sekcja I | Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi |
| Sekcja J | Informacja i komunikacja |
| Sekcja K | Działalność finansowa i ubezpieczeniowa |
| Sekcja L | Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości |
| Sekcja M | Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna |
| Sekcja N | Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca |
| Sekcja O | Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne |
| Sekcja P | Edukacja |
| Sekcja Q | Opieka zdrowotna i pomoc społeczna |
| Sekcja R | Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją |
| Sekcja S i T | Pozostała działalność usługowa/ gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby |
| Sekcja U | Organizacje i zespoły eksterytorialne |

Znacząca większość podmiotów gospodarczych działa w sektorze prywatnym 99%. Do największych prywatnych podmiotów gospodarczych należą:

- 3M Poland Sp. z o. o.,
- Amic Polska Sp. z o. o. (Stacja Paliwowa Lukoil) ,
- AS Motors Classic Sp z o. o.,
- Atlas S.C.,
- Aurum Development Sp. z o. o.,
- Centrum Mody Sp. z o. o.,
- DAF Max Truck Sp. z o. o.,
- Eko-Hetman Sp. z o. o.,
- Grupa Lotos S. A. (Stacja Paliwowa Lotos)
- Hetman Sp. z o. o.,
- Inter Cars S.A.
- Koss Service Sp. z o. o.,
- Lidl Sklepy Spożywcze Sp. z o. o.,
- Mago S.A.,



- Man Truck & Bus Polska Sp. z o. o.,
- MB Import Export Sp. z o. o.,
- Mercedes Benz Sp. z o. o.
- Ptak Warsaw Expo Sp. z o. o.,
- Scania Polska S.A.,
- Nadarzyn Industrial Park SELP MED Sp. z o. o., Sp. komandyt.
- Schenker Sp. z o.o.,
- SFM Filtry Sp. z o. o.,
- Sobkol S.C.,
- Temrex-Dynatech Sp. z o. o.,
- Vitro-Warszawa Sp. z o. o.,
- Volvo Polska Sp. z o.o.,
- Wanzl Sp. z o. o.,
- Westmark Polska Sp. z o. o.

Pozostałe 23 podmioty, m.in.: administracja publiczna, edukacja, opieka zdrowotna oraz działalność związana z kulturą i rozrywką należą do sektora publicznego.

Na przestrzeni lat 2010 – 2016 liczba podmiotów gospodarczych w gminie, wzrosła o 702 przedsiębiorstwa⁵ – wpływa to pozytywnie na rozwój gminy.

Należy również podkreślić, iż w planie zagospodarowania przestrzennego gminy Nadarzyn uwzględniono prowadzenie nieuciążliwej działalności przemysłowej oraz działalności usługowej na terenach przyległych do trasy nr 8.

4.3.1 Turystyka

Na walory przyrodnicze gminy składają się zabytkowe parki z alejami lipowymi (w Młochowie, Rozalinie, Bielinach i Paszkowie) lasy z malowniczymi pieszymi szlakami turystycznymi oraz pomnikami przyrody i rezerwatami przyrodniczymi (Młochowski Łęg i Młochowski Grąd).

Do głównych atrakcji gminy Nadarzyn należą obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa⁶:

⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



Młochów:

- zespół pałacowy, nr rej.: 1061/328/62 z 7.01.1962:
 - pałac,
 - 2 pawilony,
 - oranżeria,
 - park;

Nadarzyn:

- kościół pw. św. Klemensa, pocz. XIX, nr rej.: 1065/329/62 z 7.01.1962,
- cmentarz przykościelny, nr rej.: j.w.,
- drewniana dzwonnica, pocz. XX, nr rej.: A-953 z 22.05.2000,
- d. zajazd, nr rej.: 1064/199 z 17.11.1959;

Rozalin:

- zespół pałacowy, nr rej.: 1100 z 3.01.1949 i z 15.01.2001:
 - pałac, 1874,
 - park, 2 poł. XIX;

⁶ Stan na 31 marca 2017



5 Ocena aktualnego stanu środowiska Gminy Nadarzyn – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Na klimat gminy Nadarzyn wpływa położenie geograficzne oraz ukształtowanie powierzchni. Gmina położona jest na terenie pozostającym pod wpływem zarówno wilgotnych mas powietrza znad oceanu atlantyckiego, jak i suchych mas z głębi kontynentu euroazjatyckiego. W ciągu roku ścierają się masy powietrza polarno-morskiego, które napływają z zachodu lub północnego zachodu, masy powietrza polarno-kontynentalnego, napływające ze wschodu, a ponadto masy powietrza arktyczno-morskiego (jesień, zima, wiosna), masy powietrza zwrotnikowo-morskiego (zima, lato) i zwrotnikowo-kontynentalnego (lato). Powoduje to przejściowy charakter klimatu, którego cechą charakterystyczną jest duża zmienność warunków pogodowych.

Średnia wielkość opadów w regionie powiatu wynosi 610 mm/rok, z czego około 39% przypada na miesiące letnie (czerwiec – sierpień). Okres wegetacyjny, czyli liczba dni ze średnią temperaturą dobową nie mniejszą niż 5°C mieści się w przedziale 200 – 210 dni. Średnia roczna temperatura wynosi około 6,7°C. Przeważają wiatry z zachodu, południowego zachodu i południowego wschodu.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie w roku 2017 dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2016. 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. mazowieckie podzielone zostało na następujące strefy:

- PL1401 aglomeracja warszawska,
- PL1402 miasto Płock,
- PL1403 miasto Radom,
- PL1404 strefa mazowiecka.



Gmina Nadarzyn należy do strefy mazowieckiej. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂,
- dwutlenku azotu - NO₂,
- tlenku węgla - CO,
- benzenu - C₆H₆,
- pyłu zawieszonego PM₁₀,
- pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- ołowiu w pyle - Pb(PM₁₀),
- arsenu w pyle - As(PM₁₀),
- kadmu w pyle - Cd(PM₁₀),
- niklu w pyle - Ni(PM₁₀),
- benzo(a)pirenu w pyle - B(a)P(PM₁₀),
- ozonu - O₃,

oraz kryteriów określonych w celu ochrony roślin dla 3 substancji:

- dwutlenku siarki - SO₂,
- tlenków azotu - NO_x,
- ozonu - O₃ określonego współczynnikiem AOT40.

Dwutlenek siarki, tlenek węgla, dwutlenek azotu, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne, a także metale ciężkie i pyły zawieszone 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 klas⁷:

- w klasyfikacji podstawowej:

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



- do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
- do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.
- w klasyfikacji dodatkowej:
 - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
 - do klasy C1 – przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{2,5} – dla fazy II tj. 20 µg/m³,
 - do klasy D1 – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego,
 - do klasy D2 – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia

| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|------------|---|----|-----------------|-------------------------------|------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | SO ₂ | CO | NO ₂ | C ₆ H ₆ | PM10 | PM _{2,5} ⁽⁸⁾ | PM _{2,5} ⁽⁹⁾ | Pb ⁽⁸⁾ | As ⁽⁸⁾ | Cd ⁽⁸⁾ | Ni ⁽⁸⁾ | BaP ⁽⁸⁾ | O ₃ ⁽¹⁰⁾ | O ₃ ⁽¹¹⁾ |
| Strefa mazowiecka | PL1404 | A | A | A | A | C | C | C1 | A | A | A | A | C | C | D2 |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2016 r, WIOŚ Warszawa

Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin

| Nazwa strefy | Kod strefy | Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy | | | |
|-------------------|------------|---|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | SO ₂ | NO _x | O ₃ ⁽¹⁰⁾ | O ₃ ⁽¹¹⁾ |
| Strefa mazowiecka | PL1404 | A | A | A | D2 |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2016 r, WIOŚ Warszawa

Zgodnie z Roczną oceną jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2016 r na terenie gminy Nadarzyn występują obszary przekroczeń:

- poziomu dopuszczalnego faza II pyłu zawieszonego PM_{2,5}-rok,
- poziomu docelowego B(a)P-rok,

⁸ wg poziomu dopuszczalnego faza I

⁹ wg poziomu dopuszczalnego faza II

¹⁰ wg poziomu docelowego

¹¹ wg poziomu celu długoterminowego (do 2020 roku)



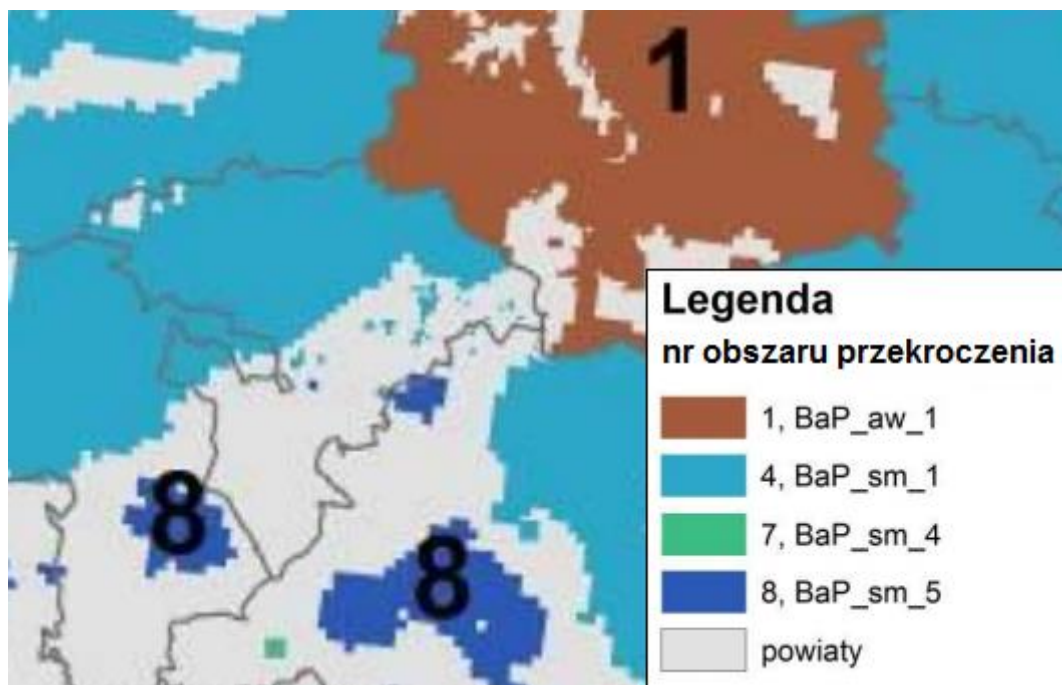
- poziomu celu długoterminowego O₃-8h,
- poziomu celu długoterminowego AOT40.

Zestawienie obszarów przekroczeń ww. poziomów zanieczyszczeń przedstawia tab. 3. Natomiast rys. 3 przedstawia obszar przekroczeń poziomów stężeń benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

Tabela 3. Zestawienie obszarów przekroczeń poziomów zanieczyszczeń

| Gmina | Kryterium | Powierzchnia obszaru [km ²] | Szacowany odsetek ludności gminy |
|----------|-----------------------------|---|----------------------------------|
| Nadarzyn | PM2,5 (rok) II faza | 1,576 | 10,5% |
| | BaP (rok) | 3,692 | 15,4% |
| | O ₃ (docelowy) | 16,586 | 27,2% |
| | O ₃ (długoterm.) | 73,378 | 94,0% |
| | AOT (długoterm.) | 73,378 | – |

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2016 r, WIOŚ Warszawa



Rysunek 3. Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P-rok na tle powiatu pruszkowskiego

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2016 r, WIOŚ Warszawa

Najwyższe stężenia BaP odnotowano na terenach, gdzie emisja niska z indywidualnego ogrzewania budynków jest dominująca. W sezonie grzewczym wielkości stężeń benzo(a)pirenu były wysokie, natomiast w okresie letnim znacznie niższe. Problem przekroczeń poziomów B(a)P w powietrzu potęguje proceder nielegalnego spalania odpadów komunalnych w paleniskach domowych.



Należy również wspomnieć, iż obszary przekroczeń wykraczają daleko poza tereny miast, obejmując obszary wiejskie gmin ościennych, w tym gminę Nadarzyn.

Ponadto, zgodnie z powyższymi danymi na całym obszarze strefy mazowieckiej, w tym gminy Nadarzyn, stwierdzono występowanie przekroczeń poziomów celów docelowych i długoterminowych ozonu (według kryteriów dla ochrony zdrowia, natomiast dla ochrony roślin stwierdzono występowanie przekroczeń wyłącznie poziomów celów długoterminowych, który ma zostać osiągnięty w 2020 roku).

Drugą grupą emisji, co do wielkości wpływu na wielkość przekroczeń jest emisja liniowa, która skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością. Największe zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów w gminie Nadarzyn emitowane są wzdłuż drogi nr 8.

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. Największe zakłady na terenie gminy posiadające decyzje na wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza to:

- GARBARNIA NADARZYN WALDEMAR K. MALINOWSKI w Nadarzynie,
- Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych Hetman Sp. z o. o. w Nadarzynie,
- TB TRUCK&TRAILER SERWIS Sp. z o. o. w Wolicy,
- SFM FILTRY Łuczak Sp. J. w Starej Wsi,
- MAGO S.A. w Ruścu,
- IDCZAK-KROTOSKI-CICHY J.J. IDCZAK Sp. z o.o. Sp. k. w Wolicy,
- IDCZAK-KROTOSKI-CICHY J.J. IDCZAK Sp. z o.o. Sp. k. w Kajetanach,
- GALWAX SOŁTYSIŃSCY SPÓŁKA JAWNA w Nadarzynie.

Duża liczba podmiotów gospodarczych funkcjonujących na terenie gminy wykorzystuje do celów grzewczych energię ze spalania gazu ziemnego, co ma wpływ na ograniczenie emisji pyłów do powietrza.



Ponadto, zgodnie z art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 1991 r. o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2016 r. poz. 1688) WIOŚ w Warszawie dokonuje regularnych kontroli zakładów zlokalizowanych na terenie województwa mazowieckiego, w tym również tych znajdujących się w gminie Nadarzyn.

Jednym z problemów społecznych dot. powietrza w gminie Nadarzyn jest uciążliwość zapachowa z terenu przemysłowego w Nadarzynie (rejon ul. Turystycznej i Komorowskiej). Obejmuje ona emisje odorów do powietrza z oczyszczalni ścieków, sortowni odpadów i garbarni. Ze względu na brak możliwości określenia jednoznacznych kryteriów uciążliwości zapachowej brak jest uwarunkowań prawnych, mających na celu eliminację nieprzyjemnych zapachów.

Problem uciążliwości zapachowej jest powszechny w naszym kraju, dlatego też Ministerstwo Środowiska 11 lipca 2016 roku wydało *Kodeks Przeciwdziałania Uciążliwości Zapachowej*. Jest to materiał informacyjno-edukacyjny stanowiący pierwszy etap na drodze do rozwiązania problemu.

W ramach dokumentu zestawiono przepisy prawne, które w sposób bezpośredni lub pośredni dotyczą problematyki uciążliwości zapachowej, a także zidentyfikowano źródła emisji substancji zapachowo czynnych oraz działania zaradcze dla głównych form działalności uciążliwych zapachowo, w tym przede wszystkim obiektów gospodarki odpadami, gospodarki wodno-ściekowej oraz obiektów hodowlanych.

W ramach dalszych etapów prac określone zostaną jednostki zapachowe substancji i związków chemicznych, wraz z propozycją oceny zapachowej jakości powietrza. Wyniki przeprowadzonego badania będą wykorzystane przy tworzeniu przepisów prawnych w tym zakresie, tj. ustawy o przeciwdziałaniu uciążliwości zapachowej i rozporządzeń wykonawczych do niej. Nowe przepisy dadzą możliwość podjęcia skutecznej interwencji w zakresie eliminacji nieprzyjemnych zapachów¹².

5.1.3 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|----------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | <ul style="list-style-type: none"> - wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii w skali lokalnej, - intensyfikacja działań w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł produkcji energii, - wykorzystywanie w nowym budownictwie źródeł ciepła opartych na zużyciu innych surowców niż węgiel, - w przypadku wykorzystania węgla ważne jest również instalowanie wysokosprawnych, nowoczesnych kotłów grzewczych. |
|----------------------------|---|

¹² Ministerstwo Środowiska: <https://www.mos.gov.pl/srodowisko/uczalnosci-zapachowa/>



| | |
|------------------------------------|---|
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - 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). |
| Działania edukacyjne | - prowadzenie edukacji mieszkańców i zwiększanie ich świadomości w zakresie zmian klimatu i sposobów minimalizowania ich skutków, a także metod zapobiegania niekorzystnym zmianom klimatu, - organizacja wydarzeń kierowanych do mieszkańców mających na celu promocję budownictwa pasywnego, odnawialnych źródeł energii oraz transportu alternatywnego (elektrycznego). |
| Monitoring środowiska | - w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie badań jakości powietrza wykonywane są opracowania, dotyczące strefy mazowieckiej. WIOŚ co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu. |

5.1.4 Podsumowanie

Na obszarze gminy Nadarzyn znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego ma: emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania paliw na cele energetyczne oraz emisja liniowa. Największe zanieczyszczenie ma miejsce podczas sezonu grzewczego (źródła emisji opierają się o paliwa stałe – głównie węgiel kamienny i drewno). Znaczny jest również wpływ ruchu drogowego (emisja liniowa) na zanieczyszczenie powietrza, który jest równomiernie nasilony podczas całego roku kalendarzowego. Na obszarze gminy wpływ na wielkość poziomów stężeń mają również zanieczyszczenia, które migrują z obszarów sąsiadujących z gminą.

Problemem społecznym w gminie Nadarzyn jest uciążliwość zapachowa z terenu przemysłowego w Nadarzynie.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> stała kontrola zakładów produkcyjnych na terenie gminy. | <ul style="list-style-type: none"> znaczny udział emisji pochodzącej ze spalania paliw wysoko zanieczyszczających, migracja zanieczyszczeń z terenów zurbanizowanych, uciążliwość zapachowa z terenów przemysłowych |



| Szanse | Zagrożenia |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej, • modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania. | <ul style="list-style-type: none"> • zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z ruchu drogowego. |

5.2 Zagrożenia hałasem

Na stan akustyczny gminy Nadarzyn wpływ wywierać będzie głównie hałas generowany przez komunikację. Hałas komunikacyjny, w szczególności drogowy, stanowi najbardziej powszechny czynnik degradacji klimatu akustycznego środowiska – zarówno ze względu na zasięg terytorialny, jak i liczbę narażonej ludności.

Rosnące natężenie ruchu powoduje coraz większą presję na środowisko. Wieloletnie badania wskazują na zwiększanie się obszarów poddanych nadmiernemu oddziaływaniu hałasu i niepokojące zmniejszanie powierzchni terenów o korzystnych warunkach akustycznych. Analiza danych statystycznych na przestrzeni lat 2000 – 2015 wykazuje stały wzrost ogólnej liczby pojazdów, w tym liczby pojazdów osobowych¹³.

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹⁴:

- 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.

Należy podkreślić, iż przyjęte wartości dopuszczalne stanowią kompromis pomiędzy realnymi możliwościami ograniczania emisji i propagacji hałasu a potrzebą komfortu akustycznego, w związku z czym ich zachowanie nie gwarantuje całkowitej eliminacji uciążliwości akustycznych.

Przez gminę przebiegają droga wojewódzka nr 720 oraz droga krajowa nr 8. Wymienione drogi charakteryzują się znacznym natężeniem ruchu, dlatego ich uciążliwość akustyczna jest duża.

¹³ Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

¹⁴ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. z 2014 r., poz. 112)



Zgodnie z *Monitoringiem hałasu komunikacyjnego* realizowanym rokrocznie przez WIOŚ, w ostatnich latach zaplanowane zostało wykonanie pomiarów hałasu w punktach pomiarowych położonych w większych miastach województwa mazowieckiego oraz przy głównych drogach. W 2016 roku punkt pomiarowy zlokalizowany był w miejscowości Nadarzyn przy ul. Błońskiej 45B (droga wojewódzka nr 720). Wyniki pomiarów wykazały, że długookresowe średnie poziomy dźwięku wynoszą:

- dla pory nocy $L_N=52$ dB dla normy 56 dB,
- dla pory dzieńno-wieczorno-nocnej $L_{DWN}=61,3$ dB dla normy 61 dB.

Natomiast DK nr 8 przystosowywana jest obecnie do parametrów drogi ekspresowej, w związku z czym zastosowane zostaną metody zapobiegawcze, mające na celu dotrzymanie akustycznych standardów jakości środowiska, w tym m.in. ekrany akustyczne. Planowana data zakończenia robót to 3 października 2018 r.¹⁵

Lokalne źródła hałasu na terenie gminy stanowią także drobne zakłady usługowe, obiekty użyteczności publicznej oraz sezonowo maszyny rolnicze pracujące na polach.

5.2.1 Zagadnienia horyzontalne

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

¹⁵ Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku: od węzła z drogą wojewódzką nr 579 w Radziejowicach do węzła Paszków z drogą wojewódzką nr 721 w Wolicy, Projekt Zagospodarowania Terenu, Część opisowa, GDDKiA



5.2.2 Podsumowanie

Ogólne wnioski z badań monitoringowych hałasu przeprowadzonych na terenie województwa mazowieckiego wykazały, że hałas komunikacyjny, podobnie jak w poprzednich latach, jest jednym z największych zagrożeń i głównych uciążliwości dla ludności. Należy jednak pamiętać, iż specyfika gminy Nadarzyn wskazuje na mniejsze ryzyko zagrożenia hałasem niż ma to miejsce w wybranych do przeprowadzania badań punktach, które położone są przeważnie przy głównych drogach w miastach. Obszar gminy stanowi bowiem, w przeważającej części, obszar o charakterze wiejskim.

W rejonie skrzyżowania dróg DK8 i DW 720 znaczącym źródłem hałasu, oprócz drogi krajowej jest droga wojewódzka. Dzięki stosowanym metodom zapobiegawczym przy budowie trasy S8 dotrzymane zostaną akustyczne standardy jakości środowiska.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> dostosowanie drogi krajowej do parametrów drogi ekspresowej. | <ul style="list-style-type: none"> przekroczenia norm hałasu w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 720. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy. | <ul style="list-style-type: none"> rozwój ruchu drogowego. |

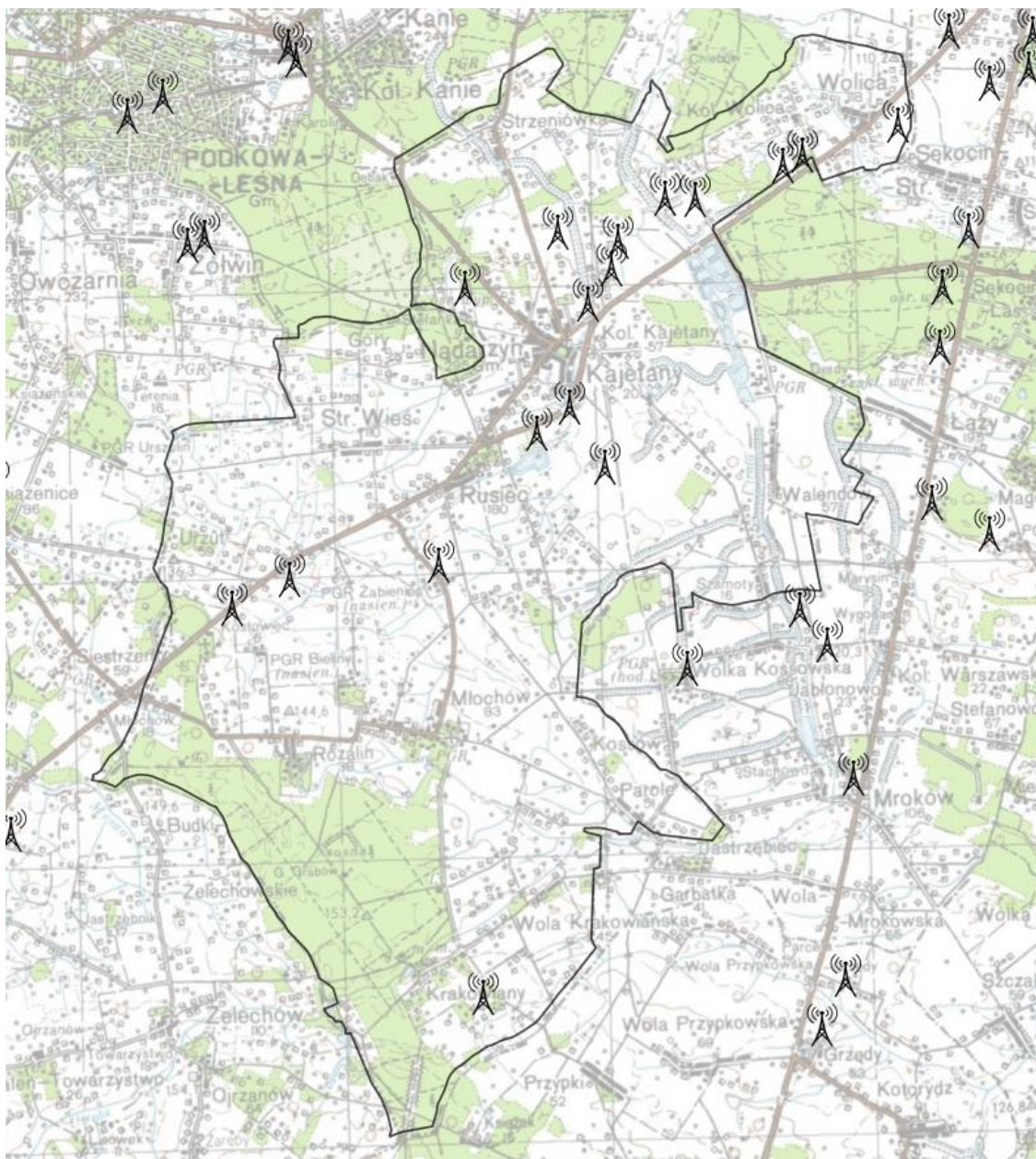
5.3 Pola elektromagnetyczne

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, będących źródłem zaopatrzenia gminy w energię elektryczną. W październiku 2015 roku, PGE Dystrybucja uruchomiła stację przesyłową w Kajetanach oraz 9-kilometrowy odcinek linii 110 kV. Ponadto przez obszar gminy przebiega także dwutorowa linia energetyczna o napięciu 220 kV relacji Mory-Piaseczno i Mory-Kozienice,

- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urzędzeń 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).



Rysunek 4. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na tle gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.beta.btsearch.pl [dostęp z dnia 31.08.2017 r.]

Rok 2016 był ostatnim rokiem z 3 letniej serii pomiarowej 2014-2016 prowadzonej przez WIOŚ. W gminie Nadarzyn nie prowadzono pomiarów poziomu pól elektromagnetycznych w ramach monitoringu. Jednak analiza wyników pomiarów w województwie mazowieckim wykazała, że występujące w środowisku poziomy pól



elektromagnetycznych są mniejsze od poziomów dopuszczalnych (poziom dopuszczalny w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m)¹⁶.

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | - ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia masztów telefonii komórkowej, linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe. |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła, - utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym. |
| Działania edukacyjne | - edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM |
| Monitoring środowiska | - monitoring pól elektromagnetycznych prowadzi WIOŚ. Wyniki badań są publikowane przez inspekcję na bieżąco, corocznie. |

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 Nadarzyn 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 mazowieckiego nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych pochodzących z ww. źródeł.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--------------|
| <ul style="list-style-type: none"> dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności. | - |

¹⁶ Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska



| Szanse | Zagrożenia |
|--------|---|
| – | <ul style="list-style-type: none"> • możliwe przekroczenie w przyszłości dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych. |

5.4 Gospodarowanie wodami

5.4.1 Wody powierzchniowe

Wody powierzchniowe występujące na terenie gminy leżą w Regionie Wodnym Środkowej Wisły. Pod względem hydrograficznym rzeki należą głównie do dorzecza rzeki Bzury. Sieć rzeczną tworzą rzeki Utrata i Zimna Woda. Niewielki fragment gminy na południowym wschodzie odwadniany jest przez Głuskówkę, stanowiącą dopływ rzeki Jeziorki.

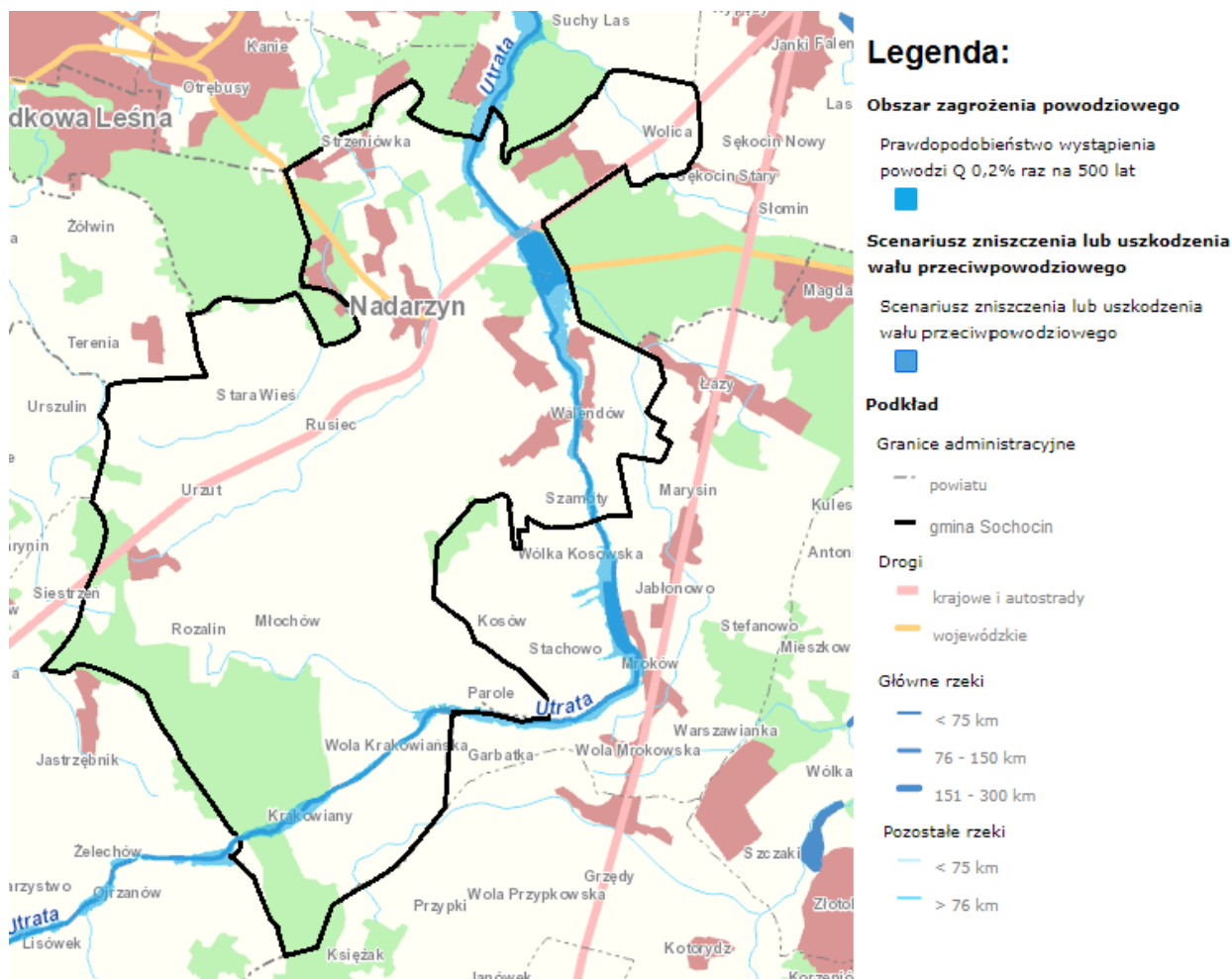
Zasoby wód powierzchniowych na obszarze gminy Nadarzyn stanowi także kilkanaście obiektów małej retencji (stawy rybne i inne zbiorniki o niewielkich rozmiarach).

Zimna Woda swoje źródło zlokalizowane ma również w sąsiedztwie miejscowości Urzut. Przez teren gminy struga przepływa na długości ok 19 km. Wzdłuż Zimnej Wody, w jej środkowym biegu występują kompleksy zbiorowisk łąkowych, których szerokość osiąga niemal 1 km, a także lasy i kępy drzew. Tereny te mają dużą wartość przyrodniczą.

Utrata, prawy dopływ Bzury, ma około 78,2 km długości oraz powierzchnię dorzecza 792 km². Źródłami Utraty są dwie małe strugi na wysokości 160 m n.p.m. w okolicach Ojrzanowa (Las Skulski) w gminie Żabia Wola. Ujście znajduje się na wysokości 69 m n.p.m.

W opracowanej w 2011 roku *Wstępnej ocenie ryzyka powodziowego*, której celem było wstępne zidentyfikowanie obszarów zagrożonych powodzią w kraju, wśród rzek, które stwarzają zagrożenie powodziowe, znalazła się między innymi rzeka Utrata (rys. 5).

Dla wybranych odcinków rzeki sporządzone zostały mapy zagrożenia powodziowego oraz mapy ryzyka powodziowego w ramach *wstępnej oceny ryzyka powodziowego* przygotowanej przez ISOK.



Rysunek 5. Mapa zagrożenia powodziowego

Źródło: Hydroportal, ISOK

Mapy zagrożenia powodziowego, mapy ryzyka powodziowego oraz plany zarządzania ryzykiem powodziowym stanowiąc będą podstawę racjonalnego planowania przestrzennego na obszarach narażonych na niebezpieczeństwo powodzi.

5.4.1.1 Jakość wód powierzchniowych

Ocenę stanu wód powierzchniowych (rzek, jezior, wód przejściowych i przybrzeżnych) wykonuje się w odniesieniu do jednolitych części wód, na podstawie wyników państwowego monitoringu środowiska i prezentuje poprzez ocenę stanu ekologicznego, stanu chemicznego i ocenę stanu JCWP.

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 4. 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. W tym przypadku jednak to 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.

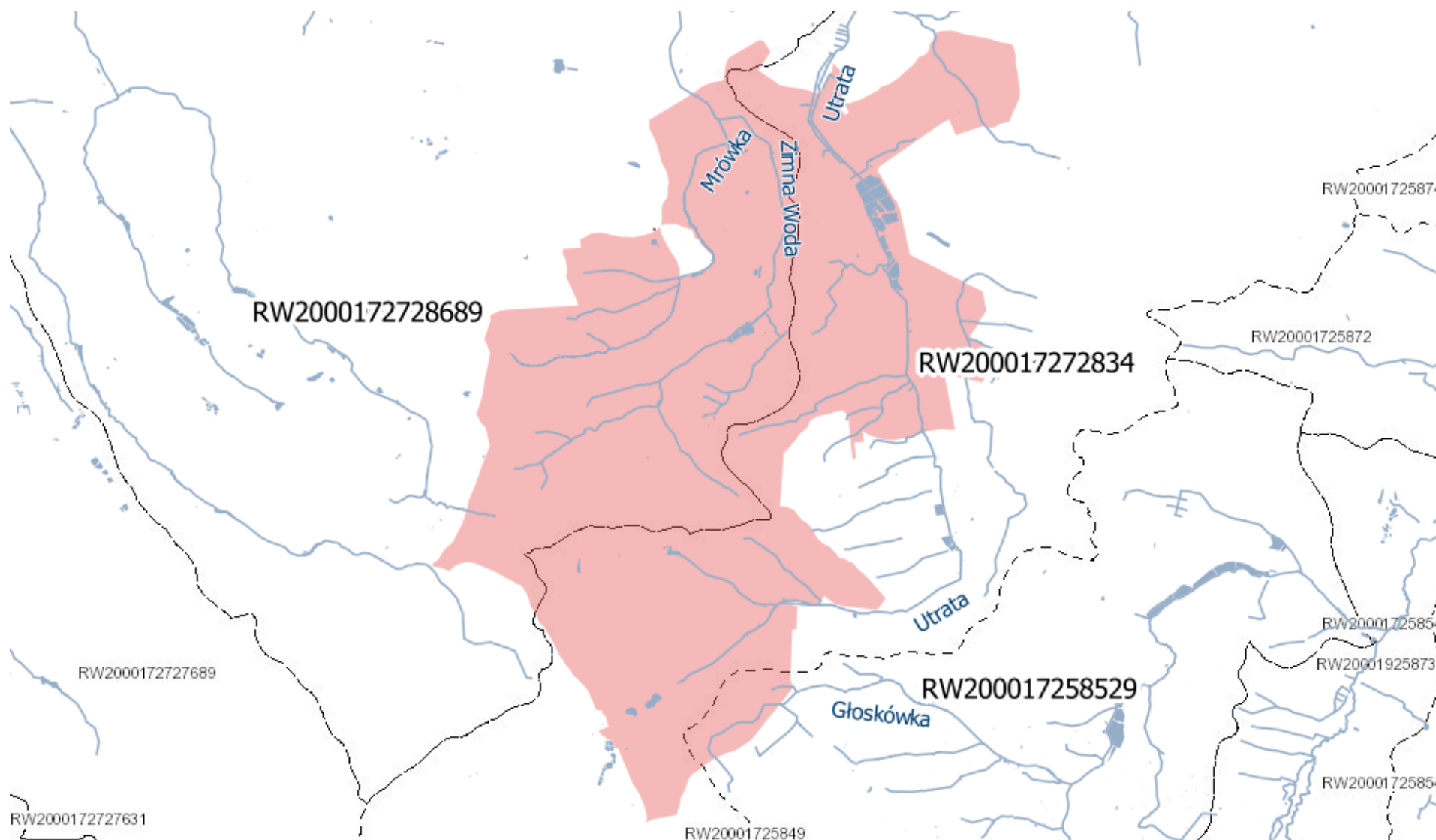
Klasyfikacji stanu chemicznego jednolitych części wód powierzchniowych dokonuje się na podstawie analizy wyników pomiarów zanieczyszczeń chemicznych, w tym tzw. substancji priorytetowych. Podstawą analizy jest porównanie uzyskanych wyników ze środowiskowych normami jakości. Przyjmuje się, że jednolita 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 Nadarzyn leży w granicach 3 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (rys. 6), są to:

- Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą (RW2000172728689),
- Utrata od źródeł do Żbikówki ze Żbikówką (RW200017272834),
- Głoskówka (RW200017258529).

W latach 2010–2015 roku WIOŚ w Warszawie badał wszystkie ww. JCWP. Wyniki badań przedstawia tabela 5.



Rysunek 6. Cieki wodne (linie niebieskie) oraz granice JCWP (linie czarne) na tle gminy Nadarzyn (czerwone tło)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW



Tabela 5. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2010–2015

| Nazwa ocenianej JCWP | Nr JCWP | Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego | Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP | Klasa elementów biologicznych | Klasa elementów hydromorfologicznych | Klasa elementów fizykochemicznych | Stan ekologiczny | Stan chemiczny | Stan JCWP |
|--|---------------------|--|------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------------------|----------------|-----------|
| Rokitnica od źródeł do Zimnej Wody, z Zimną Wodą | RW20001 72728689 | Zimna Woda - Biskupice (uj. do Rokitnicy) | Nie | III stan umiarkowany | II stan dobry | PSD poniżej stanu dobrego | Umiarkowany | – | Zły |
| Utrata od źródeł do Żbikówki ze Żbikówką | RW20001 7272834 | Utrata - Pruszków (park) | Nie | IV stan słaby | II stan dobry | PSD poniżej stanu dobrego | Słaby | – | Zły |
| Głoskówka | RW20001 7258529 | Głoskówka - Głosków (most na drodze Piaseczno-Runów) | Nie | III stan umiarkowany | II stan dobry | II stan dobry | Umiarkowany | – | Zły |

Źródło: Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie



5.4.2 Wody podziemne

Wody podziemne w obrębie gminy Nadarzyn związane są z czwartorzędowymi i trzeciorzędowymi warstwami utworów piaszczystych. Zasilanie zbiorników wód podziemnych odbywa się w znacznym stopniu na zasadzie infiltracji opadów atmosferycznych. Dodatkowym źródłem zasilania jest napływ wód podziemnych z obszarów wysoczyzny Rawskiej, który odbywa się głównie poprzez tzw. Rynnę Brwinowską, ciągnie się ona wzdłuż doliny rzeki Zimna Woda.

Gmina Nadarzyn znajduje się w granicach dwóch nieudokumentowanych Głównych Zbiorników Wód Podziemnych: nr 215 Subniecka warszawska oraz 2151 Subniecka warszawska (część centralna). GZWP to zbiorniki wydzielone ze względu na ich szczególne znaczenie regionalne dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia ludności w wodę.

5.4.2.1 Jakość wód podziemnych

Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Cały obszar gminy Nadarzyn znajduje się w obrębie jednego zbiornika wód podziemnych, jest to: JCWPd nr 65¹⁷.

Oceny stanu chemicznego JCWPd w punktach badawczych dokonuje się na podstawie rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896), które wyróżnia pięć klas jakości wód:

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

Na terenie gminy Nadarzyn nie ma zlokalizowanych punktów monitoringu jakości wód podziemnych prowadzonych przez WIOŚ. Natomiast badania JCWPd nr 65 w ośmiu punktach badawczych na terenie powiatów pruszkowskiego i grodzkiego wykazały, iż wody podziemne na tym terenie są dobrej jakości.

¹⁷ Państwowy Instytut Geologiczny - Jednolite Części Wód Podziemnych w podziale obowiązującym na lata 2016-2021



Również Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 listopada 2016 r. w sprawie Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły określa stan wód podziemnych w zbiorniku nr 65 jako dobry zarówno pod względem chemicznym, jak i ilościowym.

5.4.3 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | - zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych, - rozwój kanalizacji deszczowej. |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - ograniczenie możliwości zabudowy na terenach zagrożenia powodzią, - rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń. |
| Działania edukacyjne | - edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych, - zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu. |
| Monitoring środowiska | - 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. |

5.4.4 Podsumowanie

Ocena jednolitych części wód powierzchniowych znajdujących się na terenie gminy Nadarzyn nie jest zadowalająca. 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 do często nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Wody podziemne na terenie gminy Nadarzyn mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Stan ogólny wód podziemnych na terenie gminy określono jako dobry.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> dobry stan wód podziemnych. | <ul style="list-style-type: none"> zły stan wód powierzchniowych. |

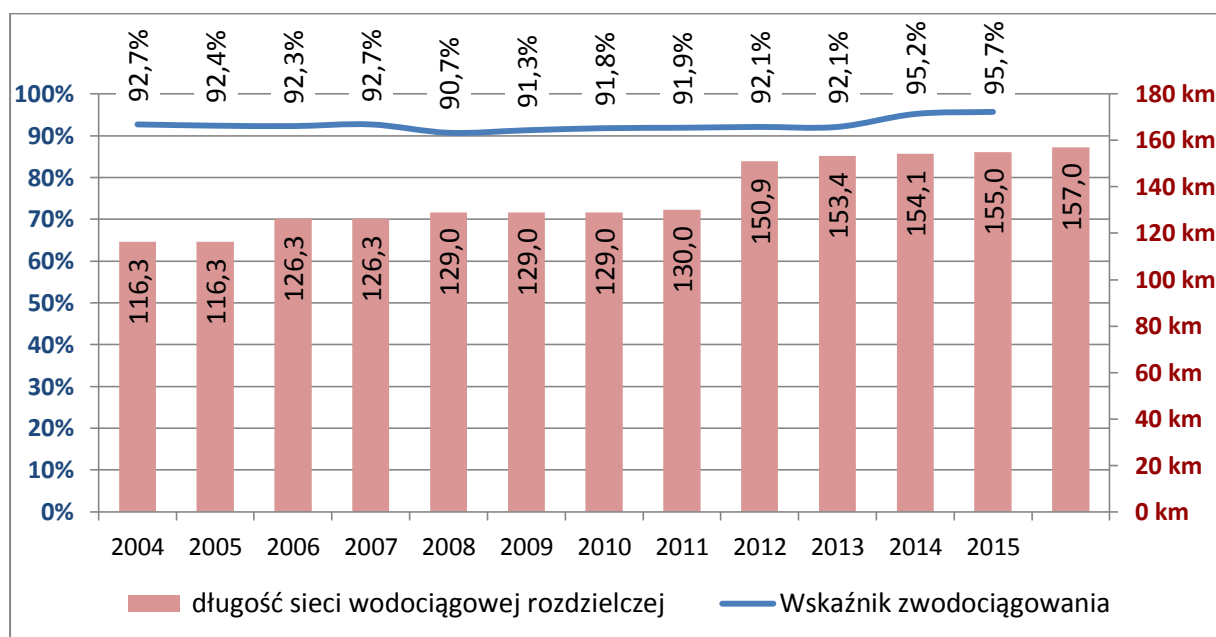


| Szanse | Zagrożenia |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> rozbudowa sieci kanalizacyjnej, wzmożenie kontroli odbioru i zagospodarowania ścieków ze zbiorników bezodpływowych.. | <ul style="list-style-type: none"> niewłaściwe odprowadzanie ścieków: odprowadzanie ścieków do rowów przydrożnych, cieków wodnych, na pola itp., stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią, nieszczelne szamba. |

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa liczy 157 km¹⁸, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 95,7%¹⁹. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 4.



Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania Gminy Nadarzyn w latach 2005 – 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

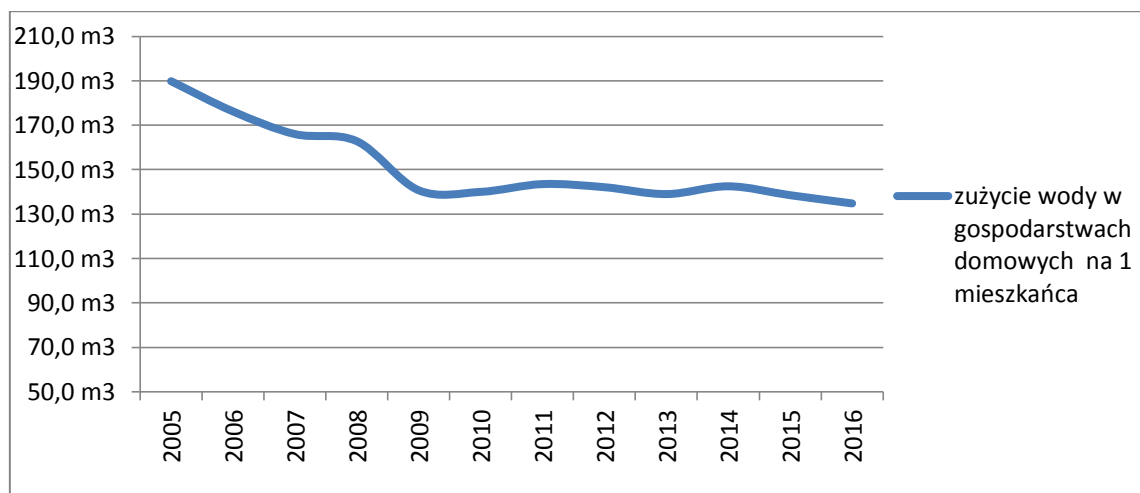
¹⁸ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

¹⁹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2015



Zużycie wody przez gospodarstwa domowe na terenie gminy w 2016 r. wyniosło 655 tys. m³, co stanowi 37,4% całkowitego zużycia wody na potrzeby gospodarki i ludności dla gminy Nadarzyn. Ponad 50% przypada na rolnictwo i leśnictwo²⁰.

Roczne zużycie wody z wodociągów na terenie gminy w przeliczeniu na jednego mieszkańca wynosiło 134,8 m³. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano wyraźny trend wzrostu zużycia wody w przeliczeniu na jednego mieszkańca gminy Nadarzyn (wykres 5)



Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Nadarzyn w latach 2005 – 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zaopatrzenie mieszkańców w wodę prowadzone jest z czterech stacji uzdatniania wody²¹:

- Nadarzyn – 1 studnia ujmująca wody podziemne w ilości 54 m³/h,
- Walendów – 7 studni ujmujących wody podziemne w ilości 300 m³/h,
- Młochów (Bieliny) – 4 studnie ujmujące wody podziemne w ilości 80 m³/h.
- Wola Krakowiańska – 2 studnie ujmujące wody podziemne w ilości 52 m³/h.

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

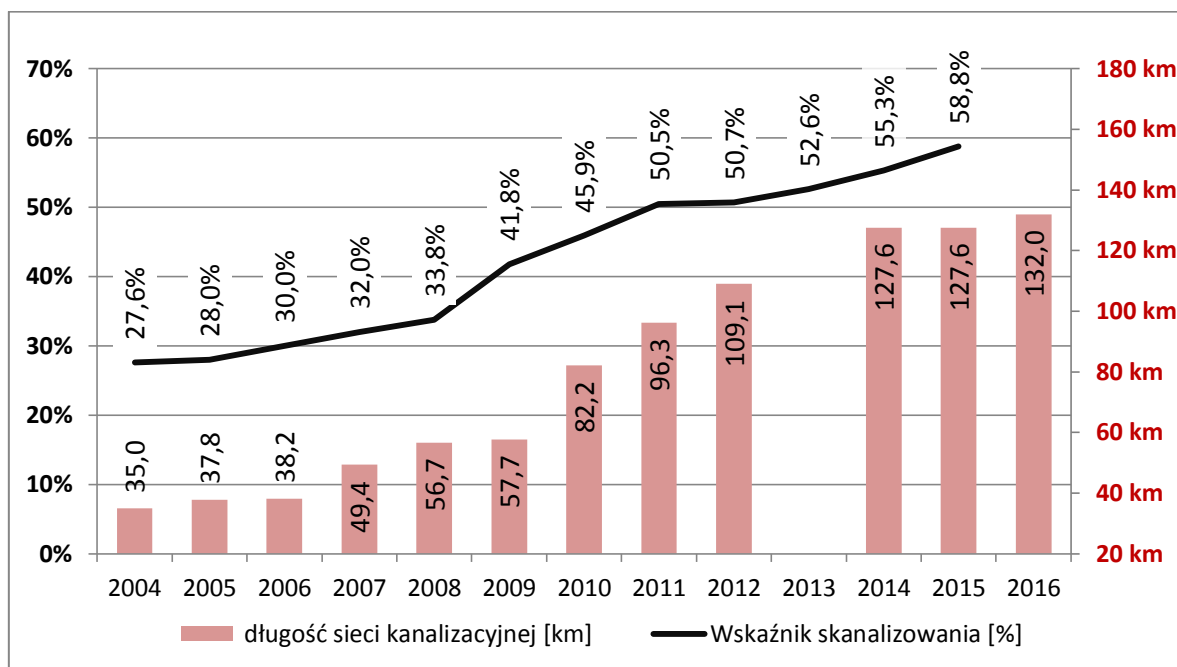
Długość sieci kanalizacji sanitarnej liczy 132 km²², a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w roku 2015 wyniósł 58,8%²³. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 6.

²⁰ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

²¹ Pozwolenia wodnoprawne wydane przez Starostę Pruszkowskiego

²² Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

²³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2015



Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania Gminy Nadarzyn w latach 2004 – 2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

System odprowadzenia i oczyszczania ścieków obsługujący obszar gminy Nadarzyn oparty jest na sześciu niezależnych układach kanalizacyjnych z lokalnymi oczyszczalniami w Nadarzynie, Wolicy, Walendowie, Kostowcu i Młochowie. Teren wsi Parole korzysta natomiast z oczyszczalni w Kosowie w gminie Lesznów. Odbiornikiem oczyszczonych ścieków są rzeki Zimna Woda, Utrata oraz rowy melioracyjne.

W 2016 r. liczba mieszkańców gminy obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków w wynosiła 10 190 osób (ok. 77,8% mieszkańców gminy)²⁴.

Gospodarstwa domowe oraz podmioty gospodarcze nie podłączone do systemu kanalizacji sanitarnej korzystają z własnych zbiorników na nieczystości ciekłe (szamb) oraz przydomowych oczyszczalni ścieków. W 2016 roku ich liczba w gminie wynosiła odpowiednio 1 973 i 14.

²⁴ Bank Danych Lokalnych GUS



5.5.3 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | - poprawa sprawności kanalizacji w celu minimalizowania lokalnych podtopień, - wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody. |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - susze wiążą się z obniżeniem przepływów w rzekach, co skutkować może akumulacją odprowadzanych zanieczyszczeń z oczyszczalni ścieków. W warunkach gminy sytuację może poprawić zmniejszenie zużycia wody poprzez zastosowanie ww. czynników (wiersz 1). |
| Działania edukacyjne | - realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych. |
| Monitoring środowiska | - prowadzący zakłady wodociągowo-kanalizacyjne oraz zakłady przemysłowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody i ścieków. Ponadto WIOŚ, w ramach bieżących kontroli przedsiębiorstw czy oczyszczalni ścieków prowadzi kontrole w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. |

5.5.4 Podsumowanie

Dysproporcja pomiędzy ilością przyłączy wodociągowych, a wyposażeniem w kanalizację sprzyja powstawaniu znacznych ilości ścieków komunalnych, które stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń, szczególnie małych rzek, potoków i rowów melioracyjnych. W związku z tym do 2020 roku gmina Nadarzyn planuje rozbudowę sieci kanalizacyjnej o ok. 5 km.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • zwodociągowanie gminy na poziomie ok. 96%. | <ul style="list-style-type: none"> • niższy stopień skanalizowania w porównaniu ze zwodociągowaniem. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> • dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową. | <ul style="list-style-type: none"> • duża ilość nieszczelnych zbiorników bezodpływowych. |

5.6 Zasoby geologiczne

Gmina Nadarzyn pod względem zasobności w surowce mineralne jest uboga – na jej terenie nie ma udokumentowanych złóż kopalin.



Istnieje natomiast prawdopodobieństwo znalezienia małych złóż w okolicach wsi Urzut. Przeprowadzone w środkowo-zachodniej części gminy badania poszukiwawcze wykazały, że występują tam niewielkie złoża piasków²⁵.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | - uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. mpzp) informacji o złożach kopalin jeżeli zostaną udokumentowane. |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - odpowiednie zabezpieczanie powierzchni ziemi w związku z ewentualną eksploatacją kopalń odkrywkowych w przyszłości, których działalność prowadzić będzie do zmiany stosunków wodnych. |
| 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 kopalni jest obowiązany podejmować środki niezbędne do ochrony zasobów złoża, jak również do ochrony powierzchni ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych, sukcesywnie prowadzić rekultywację terenów poeksploatacyjnych oraz przywracać do właściwego stanu inne elementy przyrodnicze. |

5.6.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Nadarzyn nie występują udokumentowane złoża kopalin.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> prawdopodobieństwo znalezienia małych złóż kopalin. | <ul style="list-style-type: none"> brak udokumentowanych złóż kopalin. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> możliwość pozyskania surowca na potrzeby własne gminy. | <ul style="list-style-type: none"> duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin. |

5.7 Gleby

W gminie Nadarzyn wśród gruntów ornych przeważają gleby pseudobielicowe, mniejsze obszary zajmują gleby brunatne wylugowane i kwaśne oraz czarne ziemie zdegradowane.

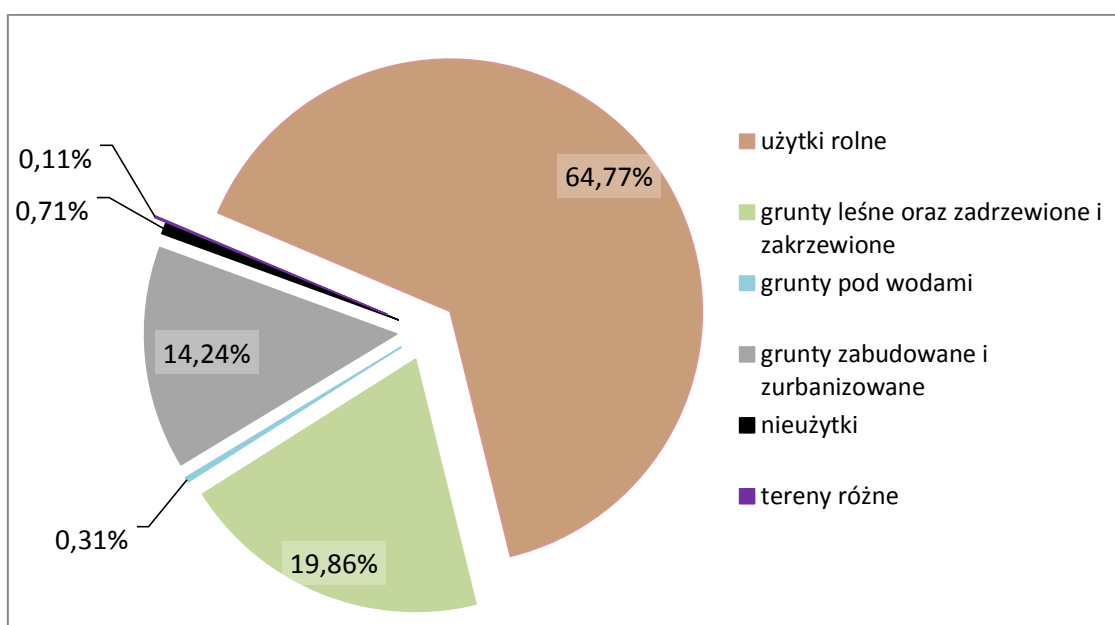
²⁵ Centralna Baza Danych Geologicznych, PIB



Wśród gleb występujących na terenie gminy Nadarzyn gleby słabej jakości zaliczone do klasy V i VI zajmują największy obszar. Udział tych gleb w stosunku do ogólnej powierzchni gruntów ornych wynosi 47,8%. Znajdują się one w północno zachodniej oraz we wschodniej części gminy. Następną grupę stanowią gleby średniej jakości zaliczone do klas IVa i IVb, które zajmują 32,8% powierzchni gruntów ornych. Gleby dobre zaliczone do klas IIIa i IIIb zajmują 19,2% powierzchni gruntów ornych i zlokalizowane są w centralnej części gminy Nadarzyn. Gleby najlepsze w gminie Nadarzyn to II klasa, zajmuje ona zaledwie 0,2% powierzchni.

Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nadarzyn przedstawia się następująco:

- użytki rolne – 4 757 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 1 459 ha,
- grunty pod wodami – 23 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 1 046 ha,
- nieużytki – 52 ha,
- tereny różne – 8 ha.



Wykres 7. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nadarzyn w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS

Substancje szkodliwe obecne w środowisku to pozostałości pestycydów i związki metali ciężkich, zwłaszcza ołowiu, cynku i kadmu, a także miedzi, arsenu i chromu. Szczególnie poważne jest skażenie gleby metalami ciężkimi na skutek występowania zjawiska ich migracji i kumulacji, także w roślinach pastewnych trwałych użytków rolnych położonych



wzdłuż ciągów komunikacyjnych, które nasila się w miarę wzrostu ilości pojazdów spalinowych. Dotyczy to obszarów gruntów użytkowanych rolniczo jako trwałe użytki zielone i grunty orne, na których uprawia się rośliny pastewne dla bydła – głównie dla krów mlecznych. Zawarte w glebie metale ciężkie są pobierane przez rośliny, a za ich pośrednictwem przez zwierzęta, przedostając się w związku z tym do produktów spożywczych²⁶.

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|--|
| Adaptacja do zmian klimatu | <ul style="list-style-type: none"> - podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe, - rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych, - 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). |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | <ul style="list-style-type: none"> - na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz mieszkalnictwa: <ul style="list-style-type: none"> - nadmierne nawożenie, - niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych, - komunikacja i transport samochodowy, - składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych. |
| Działania edukacyjne | <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> - promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, - zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi, - ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem. |
| Monitoring środowiska | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza systematycznie prowadzi badania gleb pod kątem: odczynu pH, potrzeb wapnowania oraz zawartości w makroelementy: fosfor, potas i magnez. |

²⁶ K. Węglarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB



5.7.2 Podsumowanie

Na obszarze gminy Nadarzyn występują gleby różnej jakości: od gleb dobrych (klasa bonitacyjna III) po gleby najłabsze (kl. VI).

Na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczyć przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, których na terenie gminy jest 52 ha.

Wzdłuż dróg, jednostkowo i na niewielkich powierzchniowo obszarach mogą znajdować się gleby zanieczyszczone głównie metalami ciężkimi. Przyczyną tych zanieczyszczeń są pojazdy samochodowe, dlatego należy ograniczyć przydatność na cele rolnicze i leśne gruntów przylegających do dróg.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> obszary występowania gleb dobrej jakości. | <ul style="list-style-type: none"> znaczne zakwaszenie gleb na terenie gminy. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> przeprowadzenie badań stanu i jakości gleb na terenie gminy, które umożliwią odpowiednie dawkowanie nawozów i dobranie zabiegów agrotechnicznych. | <ul style="list-style-type: none"> erozja wodna w strefach krawędziowych rzek. |

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Od 1 lipca 2013 roku na terenie gminy Nadarzyn obowiązuje nowy system gospodarki odpadami komunalnymi, który nałożył obowiązek na gminę odbierania i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości zamieszkałych, w zamian za uiszczoną przez właściciela nieruchomości opłatę.

W ramach umowy na odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych od mieszkańców gminy oraz podjętymi Uchwałami Rady Gminy w sprawie funkcjonowania gminnego systemu gospodarki odpadami, częstotliwość odbioru odpadów komunalnych zmieszanych została określona następująco:



- zabudowa jednorodzinna – z częstotliwością zapobiegająca przepełnieniu pojemników, minimum **raz na dwa tygodnie**,
- zabudowa wielorodzinna – z częstotliwością zapobiegającą przepełnieniu pojemników, minimum **raz na tydzień**.

Częstotliwość odbioru odpadów zbieranych selektywnie została określona następująco:

- zabudowa jednorodzinna – minimum **raz na dwa tygodnie**,
- zabudowa wielorodzinna – z częstotliwością zapobiegającą przepełnieniu pojemników (**minimum raz w tygodniu**).

Częstotliwość odbioru odpadów zielonych w okresie wegetacji od maja do listopada **raz na dwa tygodnie bezpośrednio z nieruchomości**.

Częstotliwość odbioru odpadów wielkogabarytowych (mebli, armatury sanitarnej itp.) – odbiór z nieruchomości dwa razy w ciągu roku.

W gminie Nadarzyn istnieje zakład przetwarzania odpadów komunalnych, należąca do P.U. Hetman – sortownia odpadów wraz z instalacją do biostabilizacji frakcji podsitowej i linią wytwarzania paliwa alternatywnego (na ul. Turystycznej 38 w Nadarzynie). Zakład ma status Instalacji regionalnej (RIPOK). Maksymalna wydajność Zakładu to 160 000 Mg/rok, w praktyce przerób w ostatnich latach wynosił ok. 40 000 Mg/rok.

Na terenie gminy Nadarzyn działa również jeden punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych, który jest elementem systemu zbierania odpadów gabarytowych, zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego, odpadów budowlano-remontowych pochodzących z remontów prowadzonych samodzielnie oraz pozostałych odpadów wymienionych w ustawie o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Tabela 6. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Nadarzyn z podziałem na frakcje

| Rodzaj odpadów | Kod odpadów | Ilość odpadów [Mg] | | |
|--|-----------------------|--------------------|-------|-------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 |
| Odpady farb i lakierów zaw. Rozpuszczalniki organiczne lub inne substancje niebezpieczne | 08 01 11 | 1,38 | 0,83 | – |
| Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe | 13 02 08/ 20 01 06 | 0,065 | 0,095 | – |
| Opakowania z papieru i tektury | 15 01 01 | 86,5 | 95,0 | 150,8 |
| Opakowania z tworzyw sztucznych | 15 01 02 | 21,3 | 20,9 | 55,2 |
| Opakowania z drewna | 15 01 03 | 8,7 | 3,0 | 0,4 |
| Opakowania z metali | 15 01 04 | 4,5 | 0,6 | 4,3 |



| Rodzaj odpadów | Kod odpadów | Ilość odpadów [Mg] | | |
|---|-------------|--------------------|--------------|--------------|
| | | 2014 | 2015 | 2016 |
| Zmieszane odpady opakowaniowe | 15 01 06 | 607,9 | 637,0 | 933,7 |
| Opakowania ze szkła | 15 01 07 | 98,6 | 235,0 | 166,9 |
| Zużyte opony | 16 01 03 | 1,2 | 6,1 | 24,9 |
| Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 – 16 02 12 | 16 02 13 | 0,1 | – | – |
| Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów | 17 01 01 | 13,1 | 2,6 | 64,6 |
| Gruz ceglany | 17 01 02 | 4,2 | 2,6 | – |
| Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione 17 01 06 | 17 01 07 | 701,1 | 1004,4 | 1146,0 |
| Drewno | 17 02 01 | 2,3 | – | – |
| Tworzywa sztuczne | 17 02 03 | – | – | 261,6 |
| Leki inne niż wymienione w 18 01 08 | 18 01 09 | 0,4 | 0,7 | – |
| Inne odpady (w tym zmieszane substancje i przedmioty) z mechanicznej obróbki odpadów inne niż wymienione w 19 12 11 | 19 12 12 | 333,2 | 349,6 | 2,9 |
| Papier i tektura | 20 01 01 | 1,1 | – | – |
| Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki | 20 01 35 | 0,1 | 1,0 | – |
| Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 i 20 01 35 | 20 01 36 | 1,0 | 2,0 | 1,1 |
| Drewno inne | 20 01 38 | – | – | 40,9 |
| Odpady ulegające biodegradacji | 20 02 01 | 68,0 | 291,7 | 89,5 |
| Niesegregowane odpady komunalne | 20 03 01 | 5183,3 | 5504,7 | 5962,2 |
| Odpady z czyszczenia ulic i placów | 20 03 03 | 10,2 | – | – |
| Odpady wielkogabarytowe | 20 03 07 | 198,2 | 177,2 | 208,0 |
| SUMA | | 7 346 | 8 426 | 9 113 |

Źródło: Analiza stanu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Nadarzyn

Udział masy niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych w odebranych odpadów ogółem w Gminie Nadarzyn w latach 2014–2016 wynosił odpowiednio: 70%, 65% i 65%.

Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów²⁷:

- a) poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – **0,4%**, oznacza to, że osiągnięto dopuszczalny poziom, który w 2016 roku wynosił do 45%,

²⁷ Analiza stanu gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Nadarzyn



- b) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – **32,54%** tzn. że osiągnięto wymagany poziom, który za rok 2016 wynosił min. 18%,
- c) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych – **95,83%**, oznacza to, że osiągnięto dopuszczalny poziom, który w 2016 roku wynosił 42%.

Zgodnie z danymi przedstawionymi w sprawozdaniach przedsiębiorców odbierających odpady komunalne z terenu gminy Nadarzyn w 2016 r. bezpośrednio do składowania na składowisko nie przekazywano zmieszanych odpadów komunalnych.

Mieszkańcy gminy Nadarzyn mają możliwość korzystania z dofinansowania na odbiór, transport i utylizację azbestu udzielanego przez UG Nadarzyn, w ten sposób w latach 2015 i 2016 usunięto odpowiednio: 38,6 i 31,7 Mg wyrobów zawierających azbest.

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 będących efektem zmian klimatycznych. |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | - głównym zagrożeniem jest możliwość wybuchu pożaru samych odpadów, czy to komunalnych czy przemysłowych. W wyniku pożaru będą się uwalniały do atmosfery bardzo toksyczne substancje z palącego się biogazu oraz odpadów tworzyw sztucznych. |
| Działania edukacyjne | - prowadzenie działalności edukacyjnej zarówno mieszkańców, jak i podmiotów gospodarczych w zakresie ograniczania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami, selektywnego zbierania odpadów oraz racjonalnego wykorzystania wody i energii. |
| Monitoring 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

Wprowadzenie gminnego systemu odbioru odpadów komunalnych od wszystkich zamieszkałych nieruchomości przyczyniło się do zwiększenia kontroli w gospodarowaniu odpadami oraz znacznie przyczyniło się do zwiększenia poziomów odzysku i recyklingu odpadów. Należy oczekiwać, że z roku na rok będą one coraz wyższe.



Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ciągły wzrost ilości odpadów zbieranych selektywnie. | <ul style="list-style-type: none"> niska świadomość ekologiczna mieszkańców, palenie odpadów w gospodarstwach oraz nielegalny wywóz na dzikie wysypiska. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> eliminacja dzikiego składowania odpadów, zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych. | <ul style="list-style-type: none"> nielegalne pozbywanie się odpadów. |

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lasy na terenie gminy Nadarzyn zarządzane są przez Nadleśnictwo Chojnów. Lesistość gminy wynosi 18,1%²⁸. Lasy państwowe stanowią 69,3% powierzchni lasów, resztę stanowią lasy prywatne, które występują w znacznym rozdrobnieniu.

Lasy w większości występują na siedliskach borowych od boru świeżego do boru mieszanego świeżego z gatunkiem głównym sosną, w domieszce z brzozą i dębem. Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna. Wynika to z dużego arealu gruntów niskich klas bonitacyjnych. Nielicznie występują lite drzewostany dębowe i olszowe. Z roślin chronionych w lasach występują widłak i sasanka.

Szata roślinna odzwierciedla różnorodność naturalnych warunków klimatycznych, geologicznych, geomorfologicznych, glebowych i wodnych występujących na terenie gminy. Składa się na nią roślinność lasów, łąk, torfowisk.

Do cennych ekosystemów związanych z nieleśnymi formacjami zaliczyć należy zespoły roślinności łąkowej i torfowiskowej występujące w dolinach rzek (głównie w dolinie rzek Utraty i Zimnej Wody), mniejszych cieków oraz naturalnych obniżeniach terenu.

Pozostałą część szaty roślinnej stanowią tereny użytkowane rolniczo (pola, łąki, sady), które są specyficznym typem biocenozy charakteryzującym się z reguły znacznym

²⁸ Bank danych lokalnych GUS, 2016



uproszczeniem pod względem składu gatunkowego w porównaniu z biocenozą naturalną oraz roślinność ruderalna zasiedlająca podłoża zmienione przez człowieka, charakterystyczna dla terenów zurbanizowanych.

Faunę gminy reprezentują gatunki, z których większość spotykana jest również w pozostałych częściach województwa i kraju. W faunie borów, zwłaszcza suchych, znaczny udział mają gatunki owadów związanych pokarmowo z sosną. Występują tu również typowe dla Polski środkowej gatunki płazów (np. żaba trawna, ropucha szara) i gadów (zaskroniec, padalec, jaszczurka zwinka). Licznie występują różne gatunki ptaków, żerujących i gniazdujących głównie w dolinach rzecznych oraz w rejonie niewielkich zbiorników wodnych (perkoz, zausznik, łyska, krzyżówka, czernica, czapla, bocian biały, dzięcioły, sowy (uszata, puszczyk) oraz drapieżne (myszołów, jastrząb, kobuz, błotniak). Fauna ssaków jest bardzo zróżnicowana, występują tu bowiem zarówno duże parzystokopytne, jak i drobne ssaki (dziki, sarny, daniela, lisy, zające, wiewiórki, jeże).

W ostatnich latach zauważa się znaczny wzrost populacji bobra, a wraz z nią wzrasta skala ich wpływu na środowisko. Na terenie gminy Nadarzyn bobry budują tamy na wszystkich większych ciekach (rzekach i rowach melioracyjnych), powodując lokalne podtopienia. Zauważalne są również straty w drzewostanach, a podgryzione drzewa stwarzają również zagrożenie na drogach.

Odpowiednie zabiegi i urządzenia często pozwalają na całkowite i trwałe unikanie znaczących szkód wynikających z działalności bobrów. W wielu przypadkach okazuje się, że są one znacznie bardziej skuteczne i tańsze niż bezpośrednia walka z bobrami i próby niszczenia ich budowli. Dlatego skuteczne mogą być następujące zabiegi²⁹:

- ochrona, odtwarzanie i poszerzanie strefy brzegowej cieków i zbiorników,
- ochrona szczególnie cennych, np. pomnikowych drzew poprzez owijanie siatką drucianą rozpiętą na kilku palikach w pewnej odległości od pnia i stosowanie innych materiałów trudnych do przegryzienia przez bobry, itp.,
- zabezpieczanie potencjalnie zagrożonych przepustów drogowych,
- stabilizowanie poziomu wody w stawach bobrowych,
- ochrona upraw poprzez grodzenie siatką metalową lub ogrodzeniami elektrycznymi,

²⁹ Analiza dotychczasowych rodzajów i rozmiaru szkód wyrządzanych przez bobry (castor fiber) oraz stosowanie metod rozwiązywania sytuacji konfliktowych, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków 2005



- ochrona wałów przeciwpowodziowych, grobli stawów rybnych przed kopaniem w nich nor przez bobry poprzez wykładanie siatek metalowych, ogrodzenia.

Na terenie gminy Nadarzyn znajduje się ciąg ekologiczny o znaczeniu regionalnym. Przebiega on przez lasy ochronne Wolicy. Wiąże on dolinę Wisły z Rynną Brwinowską i dalej przez system wodny rzeki Utraty z Puszcą Kampinoską. Pozostałe powiązania przyrodnicze tworzą ciągi ekologiczne o znaczeniu ponadlokalnym. Bazą do ich tworzenia są doliny rzek: Utraty, Zimnej Wody, Mrówki oraz Lasy Młochowskie (znajdują się tu dwa rezerwaty przyrody: Młochowski Grąd – 27 ha i Młochowski Łęg - 12 ha) i Lasy Sękocińskie.

Z uwagi na walory przyrodnicze część obszaru gminy objęta jest różnymi formami ochrony przyrody w postaci wspomnianych rezerwatów przyrody oraz obszaru chronionego krajobrazu i pomników przyrody.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

5.9.1.1 Rezerwaty przyrody

Młochowski Grąd

Rezerwat znajduje się w środkowej części Lasu Młochowskiego, przy drodze leśnej z Krakowian do Siestrzeni. Celem ochrony jest zachowanie fragmentów naturalnych zbiorowisk leśnych z zespołami grądu wysokiego i boru mieszanego. Ma on wysokie walory przyrodnicze. Występujące tu drzewostany dębowo-sosnowe i dębowe liczą sobie do 180 lat. W dolnym piętrze występuje grab i dąb, natomiast w poszyciu dominuje kruszyna. Występujące w rezerwacie dąbrowy należą do najstarszych na Mazowszu.

Dzięki dużej ilości starych, często dziuplastych drzew rezerwat jest miejscem lęgowym licznych gatunków ptaków.

W 2003 r. została tu wprowadzona grupa danieli (do zamkniętej zagrody), która zaaklimatyzowała się i wzbogaciła faunę lasu. Poza nimi występują tu dziki, sarny, lisy.³⁰

Skrajem rezerwatu przebiega zielony szlak turystyczny oraz ścieżka edukacyjno-ekologiczna „Leśna Ostoja”, która ma początek i koniec przy gajówce Krakowiany.

³⁰ Portal Krajoznawczy „Szlaki Mazowsza”: mazowsze.szlaki.pttk.pl [dostęp dnia 5 września 2017]



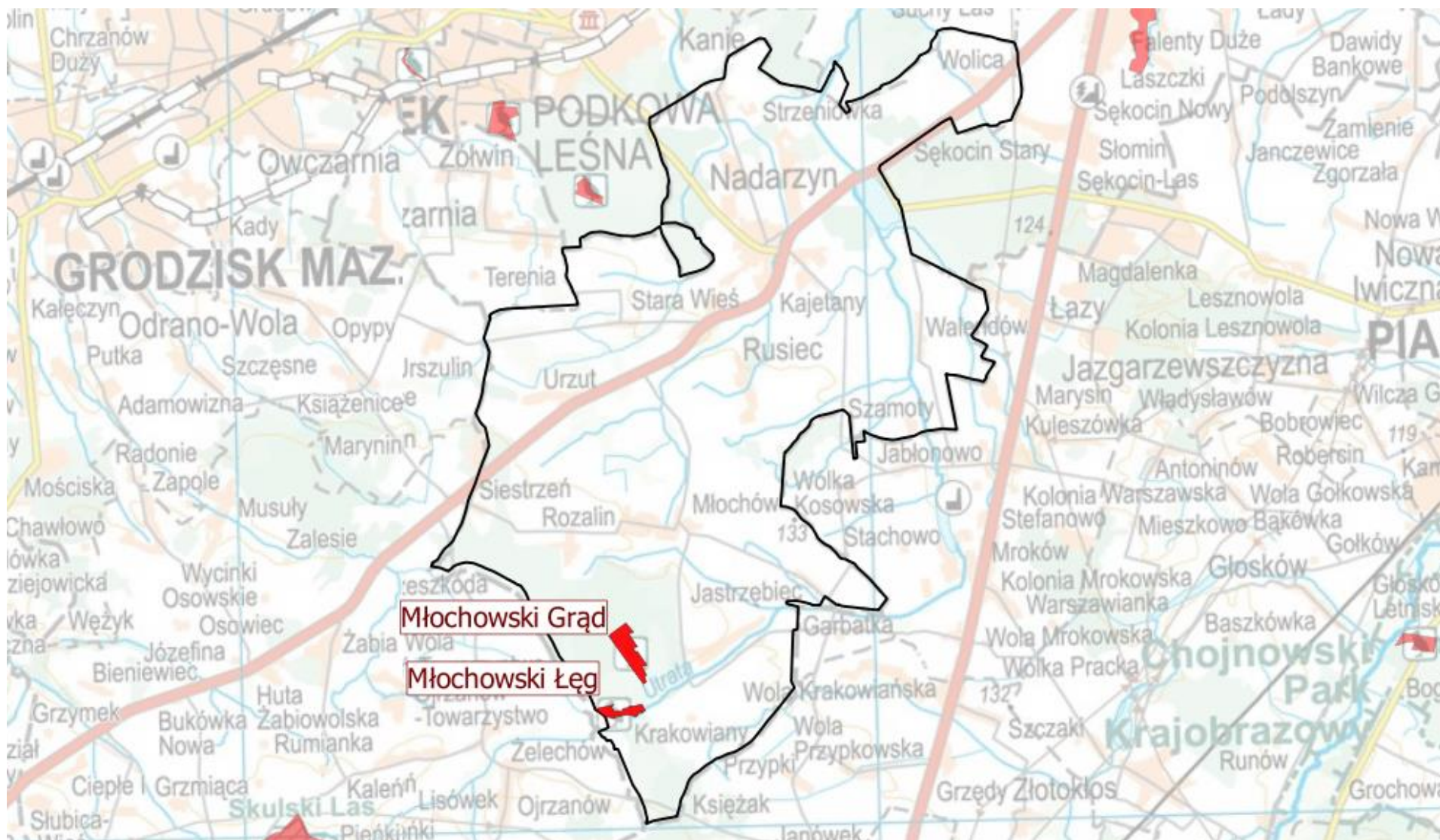
Młochowski Łęg

Rezerwat znajduje się w południowej części Lasu Młochowskiego, przy drodze leśnej z Krakowian do Żelechowa. Utworzono go w 1984 r. w dolinie górnego biegu rzeki Utraty, na obszarze 12,04 ha. Celem utworzenia rezerwatu było zachowanie charakterystycznego niegdyś dla dolin małych rzek zbiorowiska lasów łęgowych (zwanymi łęgami przystrumiennymi) oraz przyległych do doliny lasów grądowych. Dolinę rzeki Utraty porasta drzewostan olszowy, ze sporadycznie występującym jesionem i świerkiem. W warstwie podszytu występuje: czeremcha, porzeczką czarna i czerwona, trzmielina europejska, jarząb, bez czarny i kruszyna. Rzeka na terenie rezerwatu ma ok. 1,2 – 1,8 m szerokości.

Rezerwat przylega do interesującego ze względów ekologicznych stawu na rzece Utracie, w którym występuje bogata flora i fauna. W 2002 roku wpuszczono do rezerwatu rodzinę bobrów składającą się z siedmiu osobników³¹.

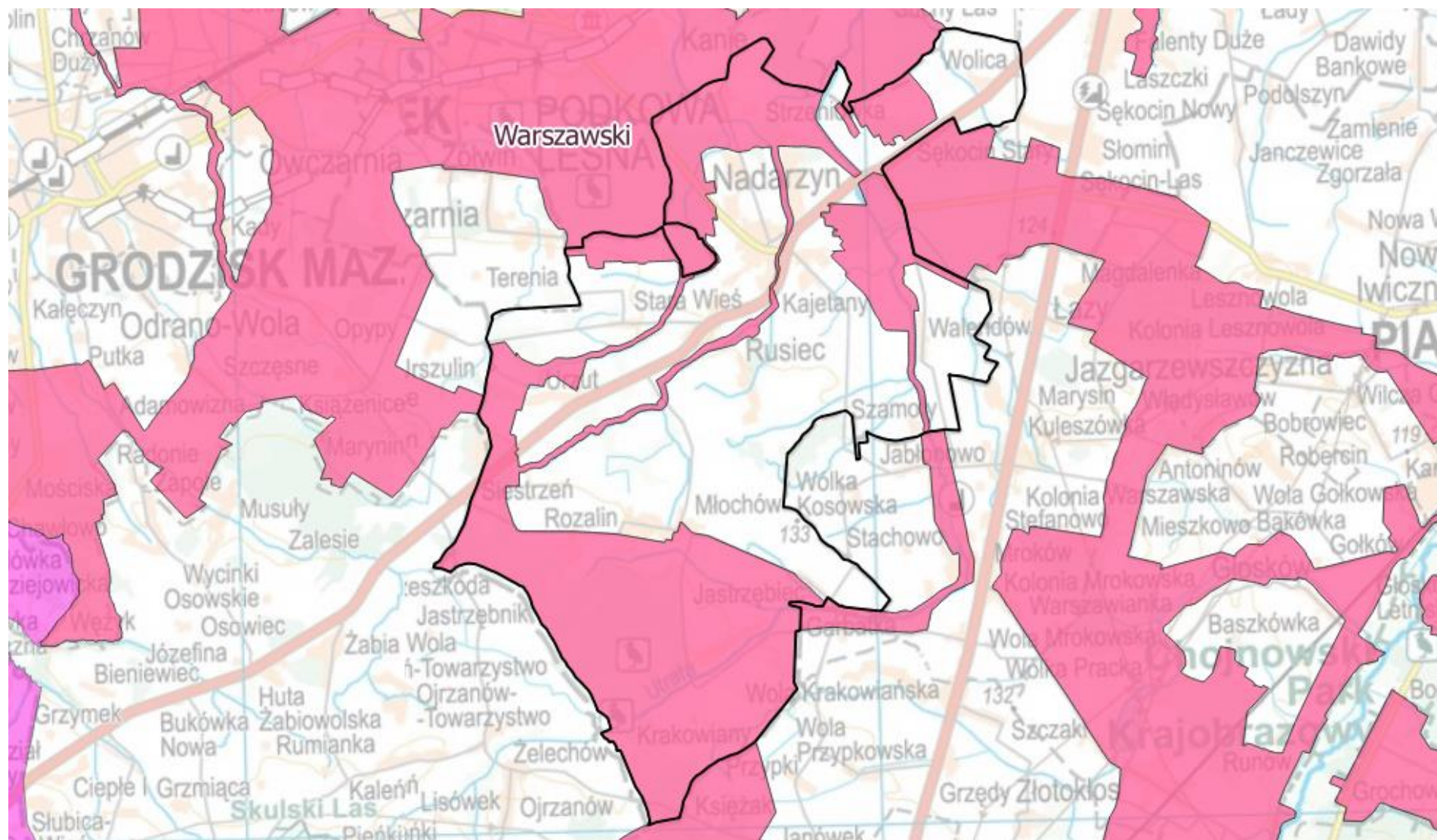
Przez teren rezerwatu prowadzi zielony szlak turystyczny Radziejowice – Młochów.

³¹ Portal Krajoznawczy „Szlaki Mazowska”: mazowsze.szlaki.pttk.pl [dostęp dnia 5 września 2017]



Rysunek 7. Rezerwy przyrody (kolor czerwony) na tle gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



Rysunek 8. Obszary Chronionego Krajobrazu (kolor różowy) na tle gminy Nadarzyn

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ



5.9.1.2 Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu to cały system powiązanych ze sobą przestrzennie terenów związanych z przebiegiem przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Są to m.in.: od północnego wschodu Lasy Chotomowskie i Legionowskie, na południu Lasy Otwockie i Celestynowskie włączone do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz Lasy Chojnowskie włączone do Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Pierścień lasów wokół Warszawy zamyka kompleks **Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich** oraz największy i najcenniejszy na Mazowszu kompleks leśny Parku Narodowego Puszczy Kampinoskiej.

Znajdujące się w omawianym obszarze kompleksy leśne tworzą otulinę dla terenów objętych wyższymi formami ochrony. Razem stanowią spójny system wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy letniskowej i podmiejskich ogródków działkowych.

5.9.1.3 Pomniki Przyrody

Ponadto na terenie gminy znajduje się 21 pomników przyrody obejmujących pojedyncze drzewa bądź ich skupiska (tab. 7).

Tabela 7. Wykaz pomników przyrody się na terenie gminy Nadarzyn

| Lp. | Rodzaj tworu | Typ pomnika | Przybliżona lokalizacja | Data ustanowienia |
|-----|--------------|----------------|--|-------------------|
| 1. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 2. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 3. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 4. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 5. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 6. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 7. | drzewo | jednoobiektowy | park zabytkowy w Młochowie | 2011-11-13 |
| 8. | drzewo | jednoobiektowy | w parku zabytkowym w Młochowie, na ptn-zach od dworu, w odległości ok. 40m | 1978-09-26 |
| 9. | 151 drzew | wieloobiektowy | dawniej Zakład Doświadczalny Ziemiaka w Młochowie, wzdłuż drogi polnej łączącej szosę Parole-Młochów z zabudowaniami dawnego folwarku Olesin | 1980-07-31 |



| Lp. | Rodzaj tworu | Typ pomnika | Przybliżona lokalizacja | Data ustanowienia |
|-----|-----------------------------------|----------------|--|-------------------|
| 10. | 217 drzew | wieloobiektowy | dawniej Zakład Doświadczalny Ziemniaka w Młochowie, wzdłuż drogi gruntowej biegnącej w kierunku południowym od zabytkowego parku | 1980-07-31 |
| 11. | drzewo | jednoobiektowy | zespół Pałacowo-Parkowy w Młochowie, w odległości ok. 21m od oficyny pałacowej wschodniej | 2009-07-31 |
| 12. | drzewo | jednoobiektowy | były zakład doświadczalny Ziemniaka w Młochowie, na skraju lasu państwowego przy drodze od strony Młochowa | 1983-12-01 |
| 13. | drzewo | jednoobiektowy | były zakład doświadczalny Ziemniaka w Młochowie, przy żółtym szlaku biegnącym drogą leśną | 1983-12-01 |
| 14. | drzewo | jednoobiektowy | były zakład doświadczalny Ziemniaka w Młochowie, po zachodniej stronie zabudowań gospodarczych zakładu | 1983-12-01 |
| 15. | 46 drzew | wieloobiektowy | Leśnictwo Młochów były Warszawski Zespół Leśny, po obu stronach linii oddziałowej | 1984-05-23 |
| 16. | drzewo | jednoobiektowy | teren parku zabytkowego, około 15-50 m na południe od zabudowań pałacowych | 1974-12-28 |
| 17. | 11 drzew | wieloobiektowy | były Zakład Doświadczalny Ziemniaka, wzdłuż zachodniej granicy gospodarstwa | 1986-02-28 |
| 18. | drzewo | jednoobiektowy | Nadarzyn, na granicy działek 848/11 i 848/20 | 1985-12-19 |
| 19. | 154 drzew <i>Aleja Rozalińska</i> | wieloobiektowy | aleja ok. 500m, łącząca wschodnią część parku z drogą gruntową biegnącą przez pola orne | 1977-05-20 |
| 20. | 2 drzewa <i>Bliźniaki</i> | wieloobiektowy | na terenie ogrodzonej działki rolnej nr 386/36, Rusiec | 1978-12-26 |
| 21. | drzewo | jednoobiektowy | Nadleśnictwo Chojnów Leśnictwo Młochów oddział 419a | 2009-07-31 |

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

| | |
|------------------------------------|---|
| Adaptacja do zmian klimatu | <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych, - ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej |
| Nadzwyczajne zagrożenia środowiska | <ul style="list-style-type: none"> - lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary. |



| | |
|-----------------------|--|
| Działania edukacyjne | <ul style="list-style-type: none"> - prowadzenie szeroko pojętej edukacji w m. in. zakresie: - roli zjawisk przyrodniczych w procesie zmian klimatycznych, - presji turystycznej wywieranej na obszary o wysokich walorach przyrodniczych i krajobrazowych, - prawnych i przyrodniczych podstaw funkcjonowania obszarów chronionych oraz w zakresie ochrony dziedzictwa przyrodniczego, - szkolenia i wsparcia rolników we wdrażaniu programów rolno-środowiskowych, - turystyki związanej z gospodarką leśną, łowiectwem, turystyki ekologicznej i rowerowej, - roli lasów i ich ochrony przed suszą i pożarami. <p>- funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.</p> |
| Monitoring środowiska | <ul style="list-style-type: none"> - 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. - 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. |

5.9.3 Podsumowanie

Obszar gminy Nadarzyn charakteryzuje się dość wysokimi walorami przyrodniczo-krajobrazowymi, 45% powierzchni gminy objęta jest formami ochrony przyrody³². Należy uznać, że zróżnicowane i często unikatowe zasoby przyrodnicze gminy są dobrze chronione, a dodatkowo zwiększają atrakcyjność turystyczną regionu.

Analiza SWOT

| Mocne strony | Słabe strony |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • dobrze chronione zasoby przyrodnicze gminy. | <ul style="list-style-type: none"> • dewastacja miejsc w obszarach chronionych poprzez intensyfikację turystyki w sezonie letnim. |
| Szanse | Zagrożenia |
| <ul style="list-style-type: none"> • dolesienia obszarów na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej, • wzrost świadomości społeczeństwa dotyczący ochrony przyrody. | <ul style="list-style-type: none"> • wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszający warunki ich migracji, • zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego. |

³² Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Nadarzyn 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"> brak zakładów mogących być źródłem powstania poważnej awarii. | – |
| Szanse | Zagrożenia |
| – | <ul style="list-style-type: none"> transport towarów niebezpiecznych, głównie paliw płynnych, stacje paliw płynnych, które są potencjalnym źródłem zanieczyszczenia środowiska. |



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:

- minimalizacja ilości powstających odpadów, wzrost stopnia ich wykorzystania, zwiększenie bezpieczeństwa składowania oraz stosowanie nowoczesnych metod utylizacji odpadów,
- ochrona i wzrost różnorodności biologicznej oraz racjonalne użytkowanie i rozwój istniejącego systemu obszarów chronionych,
- sukcesywne ograniczanie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz racjonalna gospodarka ciepłem,
- ochrona zasobów oraz utrzymanie wysokiej jakości wód powierzchniowych i podziemnych,
- 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
- 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 8 zestawiono wartości wybranych wskaźników monitorowania.



Tabela 8. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ

| Lp. | Wskaźnik | Jednostka | Gmina Nadarzyn | | |
|-----|--|--------------------------|----------------|--------------|--------------|
| | | | stan 2004 r. | stan 2010 r. | stan 2016 r. |
| 1. | Długość sieci wodociągowej | km | 116,3 | 129,0 | 157,0 |
| 2. | Połączenia wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | sztuk | 2 973 | 3 787 | 5 119 |
| 3. | Ludność korzystająca z sieci wodociągowej* | osób | 9 030 | 10 701 | 12 322 |
| 4. | Korzystający w wodociągu w % ogółu ludności* | % | 92,7 | 91,8 | 95,7 |
| 5. | Woda dostarczona gospodarstwom domowym | tys. m ³ | 522,0 | 508,3 | 655,0 |
| 6. | Zużycie wody na jednego mieszkańca | m ³ /rok | 54,5 | 44,2 | 50,4 |
| 7. | Pobór wód podziemnych na cele przemysłowe | tys. m ³ /rok | 50,0 | 15,0 | 10,0 |
| 8. | Zużycie wody na cele przemysłowe | tys. m ³ /rok | 34,0 | 15,0 | 15,0 |
| 9. | Długość sieci kanalizacyjnej | km | 35,0 | 82,2 | 132,0 |
| 10. | Podłączenia sieci kanalizacyjnej prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania | sztuk | 792 | 1 951 | 3 164 |
| 11. | Ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej* | osób | 2 688 | 5 353 | 7 573 |
| 12. | Korzystający z kanalizacji w % ogółu ludności | % | 27,6 | 45,9 | 58,8 |
| 13. | Liczba komunalnych biologicznych oczyszczalni ścieków | sztuk | 4 | 4 | 5 |
| 14. | Przepustowość biologicznych oczyszczalni ścieków komunalnych według projektu | m ³ /dobę | 1 246,0 | 1 346,0 | 2 246,0 |
| 15. | Równoważna liczba mieszkańców dla oczyszczalni ścieków | osoba | 5 950 | 5 950 | 13 140 |
| 16. | Ludność obsługiwana przez oczyszczalnie ścieków | osoba | 3 840 | 7 480 | 10 190 |
| 17. | Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków | sztuk | - | 13 | 14 |
| 18. | Zbiorniki bezodpływowe | sztuk | - | 934 | 1 973 |
| 19. | Stacje zlewne | sztuk | - | 1 | 1 |
| 20. | Długość czynnej sieci gazowej* | km | 108,4 | 149,1 | 187,0 |
| 21. | Odbiorcy gazu z sieci* | gosp. domowe | ok. 2 400 | 3 329 | 3 796 |
| 22. | Ludność korzystająca z sieci gazowej* | osoba | 6 701 | 9 338 | 10 211 |
| 23. | Czynne połączenia sieci gazowej do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych* | sztuk | 2 597 | 4 094 | 4 870 |
| 24. | Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem* | gosp. domowe | ok. 2 100 | 2 989 | 3 154 |
| 25. | Korzystający z gazu w % ogółu ludności* | % | 68,8 | 80,1 | 79,3 |
| 26. | Zużycie gazu z sieci* | tys. m ³ | ok. 4 700,0 | 7 344,1 | 8 145,7 |
| 27. | Zużycie gazu z sieci na jednego mieszkańca* | m ³ | 490,3 | 639,3 | 634,6 |
| 28. | Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań * | tys. m ³ | ok. 4 600,0 | 7 174,4 | 6 656,8 |
| 29. | Dziki wysypiska - powierzchnia, stan w dniu 31.12.* | m ² | - | 370 | 210 |
| 30. | Dziki wysypiska - istniejące, stan w dniu 31.12.* | sztuk | - | 5 | 1 |
| 31. | Odpady komunalne zebrane podczas likwidacji dzikich wysypisk | ton | - | 8,0 | 21,3 |
| 32. | Liczba zlikwidowanych "dzikich" wysypisk* | sztuka | - | 1 | 25 |
| 33. | Wskaźnik lesistości | % | 16,8 | 16,9 | 18,1 |
| 34. | Powierzchnia gruntów leśnych (w tym lasów) | ha | 1 257,8 | 1 265,9 | 1 351,8 |
| 35. | Powierzchnia lasów | ha | 1 231,8 | 1 240,8 | 1 326,8 |
| 36. | Powierzchnia obszarów prawnie chronionych | ha | 3 302,0 | 3 302,0 | 3 302,0 |
| 37. | Rezerваты przyrody | ha | 39,0 | 39,0 | 39,0 |
| 38. | Obszary chronionego krajobrazu | ha | 3 302,0 | 3 302,0 | 3 302,0 |
| 39. | Tereny zieleni - parki spacerowo - wypoczynkowe | ha | 0,0 | 18,0 | 18,0 |
| 40. | Tereny zieleni - zieleńce | ha | 0,0 | 1,3 | 2,2 |
| 41. | Wydatki ogółem na ochronę środowiska i gospodarkę komunalną z budżetów gminy | tys. zł | 6250,9 | 5366,6 | 10579,8 |
| 42. | Wydatki na oczyszczanie gminy | tys. zł | 0,0 | 233,8 | 106,8 |
| 43. | Wydatki na utrzymanie zieleni | tys. zł | 0,0 | 52,5 | 31,8 |
| 44. | Wydatki na gospodarkę ściekową i ochronę wód | tys. zł | 4357,9 | 3894,7 | 6608,6 |
| 45. | Wydatki na gospodarkę odpadami | zł | 0,0 | 0,0 | 1568,1 |

* dane za 2015 rok

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS



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 9.

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

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



Tabela 9. Cele, kierunki interwencji i zadania

| Lp. | Obszar interwencji | Cel | Kierunek interwencji | Wskaźnik | | | Zadanie | Podmiot odpowiedzialny | Ryzyka |
|-----|--|---|--|--|----------------|------------------|---|------------------------|--------|
| | | | | Nazwa | Wartość bazowa | Wartość docelowa | | | |
| A | B | C | G | D | E | F | H | I | J |
| 1. | Ochrona klimatu i jakości powietrza | Poprawa jakości powietrza | Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego na środowisko | Długość wybudowanych ścieżek rowerowych | - | 20 km | Budowa ścieżek rowerowych I i II etap | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Budowa ścieżek rowerowych III etap | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Budowa ścieżek rowerowych IV etap | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | Liczba nowych miejsc parkingowych | - | 225 szt. | Budowa parkingu P+R | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy | Liczba nowych instalacji ³³ | - | 2062 szt. | Modernizacja oświetlenia dróg | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | OZE w Gminie Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | – |
| 2. | Gospodarka wodno-ściekowa | Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych | Rozbudowa infrastruktury oczyszczania ścieków | Długość sieci kanalizacyjnej | 132,0 km | 136,9 km | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Modrzewiowej w Miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Karmelowej, Tulipanowej, Granicznej w miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Babiego Łata w miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Budowa odcinka kolektora w ul. Żółwińskiej w ramach zadania budowa kanalizacji ul. Żółwińska i Szyszkowa w Nadarzynie | Gmina Nadarzyn | – |
| | | | | | | | Rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków komunalnych w Nadarzynie | Gmina Nadarzyn | – |
| 3. | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami | Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu | Waga odebranego i zutylizowanego azbestu | - | 30 Mg/rok | Odbiór, transport i utylizacja wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | – |

³³ w przypadku modernizacji oświetlenia, każdy punkt świetlny liczony jest jako jedna instalacja



Tabela 10. 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 2017 | rok 2018 | rok 2019 | rok 2020 | razem | | |
| 1. | Ochrona klimatu i jakości powietrza | Budowa ścieżek rowerowych I i II etap | Gmina Nadarzyn | 6 537 | 4 120 | – | – | 10 657 | RPO WM, Budżet Gminy | – |
| | | Budowa ścieżek rowerowych III etap | Gmina Nadarzyn | – | 1 000 | 4 500 | 3 073 | 8 573 | RPO WM, Budżet Gminy | – |
| | | Budowa ścieżek rowerowych IV etap | Gmina Nadarzyn | – | – | 6 000 | – | 6 000 | Brak danych | – |
| | | Budowa parkingu P+R | Gmina Nadarzyn | – | 5 780 | – | – | 5 780 | RPO WM, Budżet Gminy | – |
| | | Modernizacja oświetlenia dróg | Gmina Nadarzyn | – | – | 1 500 | – | 1 500 | RPO WM/WFOŚiGW, Budżet Gminy | – |
| | | OZE w Gminie Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | 7 | – | – | – | 7 | RPO WM, Budżet Gminy | – |
| 2. | Gospodarka wodno-ściekowa | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Modrzewiowej w Miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | b.d. | Budżet Gminy | – |
| | | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Karmelowej, Tulipanowej, Granicznej w miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | 0,6 | – | – | – | 0,6 | Budżet Gminy | – |
| | | Budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w ulicy Babiego Łata w miejscowości Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | 0,5 | – | – | – | 0,5 | POIŚ, Budżet Gminy | – |
| | | Budowa odcinka kolektora w ul. Żółwińskiej w ramach zadania budowa kanalizacji ul. Żółwińska i Szyszkowa w Nadarzynie | Gmina Nadarzyn | – | 2 | – | – | 2 | PIOŚ, Budżet Gminy | – |
| | | Rozbudowa istniejącej oczyszczalni ścieków komunalnych w Nadarzynie | Gmina Nadarzyn | 0,2 | – | – | – | 0,2 | POIŚ | – |
| 3. | Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów | Odbiór, transport i utylizacja wyrobów zawierających azbest z terenu Gminy Nadarzyn | Gmina Nadarzyn | 30 | 30 | 30 | 30 | 120 | Budżet Gminy | – |



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 9**) 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 Nadarzyn, 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 Nadarzyn, a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Pruszkowskiego.



9 Spis tabel

| | |
|---|----|
| Tabela 1. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia .. | 20 |
| Tabela 2. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin | 20 |
| Tabela 3. Zestawienie obszarów przekroczeń poziomów zanieczyszczeń..... | 21 |
| Tabela 4. Stan ekologiczny jednolitych części wód | 32 |
| Tabela 5. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Nadarzyn w latach 2010–2015 | 35 |
| Tabela 6. Ilość odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Nadarzyn z podziałem na frakcje | 46 |
| Tabela 7. Wykaz pomników przyrody się na terenie gminy Nadarzyn | 55 |
| Tabela 8. Wskaźniki monitorowania efektów realizacji POŚ | 60 |
| Tabela 9. Cele, kierunki interwencji i zadania | 62 |
| Tabela 10. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem | 63 |

10 Spis wykresów

| | |
|---|----|
| Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Nadarzyn w latach 2004 – 2016 | 13 |
| Wykres 2. Struktura płci i wieku mieszkańców gminy Nadarzyn w 2016 roku | 14 |
| Wykres 3. Podmioty Gospodarki Narodowej wpisane do rejestru REGON z podziałem na sektory i funkcjonujące na terenie gminy Nadarzyn..... | 14 |
| Wykres 4. Długość sieci wodociągowej oraz wskaźnik zwodociągowania Gminy Nadarzyn..... | 38 |
| Wykres 5. Zużycie wody ogółem na 1 mieszkańca gminy Nadarzyn w latach 2005 – 2016..... | 39 |
| Wykres 6. Długość sieci kanalizacyjnej oraz wskaźnik skanalizowania Gminy Nadarzyn | 40 |
| Wykres 7. Struktura zagospodarowania gruntów gminy Nadarzyn w 2014 roku | 43 |

11 Spis rysunków

| | |
|---|----|
| Rysunek 1. Położenie Gminy Nadarzyn (obszar czerwony) na tle województwa mazowieckiego i powiatu pruszkowskiego | 11 |
| Rysunek 2. Gminy sąsiadujące z gminą Nadarzyn | 12 |
| Rysunek 3. Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P-rok na tle powiatu pruszkowskiego | 21 |
| Rysunek 4. Lokalizacja stacji bazowych telefonii komórkowej na tle gminy Nadarzyn | 28 |
| Rysunek 5. Mapa zagrożenia powodziowego | 31 |
| Rysunek 6. Ciek wodny (linie niebieskie) oraz granice JCWP (linie czarne) na tle gminy Nadarzyn (czerwone tło) | 34 |
| Rysunek 7. Rezerваты przyrody (kolor czerwony) na tle gminy Nadarzyn | 53 |
| Rysunek 8. Obszary Chronionego Krajobrazu (kolor różowy) na tle gminy Nadarzyn..... | 54 |