

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Latowicz do roku 2021



Autorzy opracowania:

Krzysztof Pietrzak.....

Bartłomiej Przybylski.....

Mateusz Repliński.....



Meritum Competence

ul. Syta 135, 02-987 Warszawa

szkolenia@meritumnet.pl, azbest@meritumnet.pl, audyt@meritumnet.pl

www.szkolenia.meritumnet.pl

Latowicz, 2018

Spis treści

Wykaz skrótów.....	6
1 Wstęp.....	7
2 Streszczenie	8
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	9
4 Charakterystyka obszaru gminy Latowicz.....	13
4.1 Położenie.....	13
4.2 Demografia	15
4.3 Gospodarka	17
4.3.1 Przemysł.....	17
4.4 Turystyka.....	18
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Latowicz – obszary interwencji.....	19
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	19
5.1.1 Warunki klimatyczne	19
5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego	20
5.1.3 Zagadnienia horyzontalne	26
5.1.4 Podsumowanie	27
5.2 Zagrożenia hałasem	27
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	29
5.2.2 Podsumowanie	30
5.3 Pola elektromagnetyczne	30
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	33
5.3.2 Podsumowanie	33
5.4 Gospodarowanie wodami.....	34
5.4.1 Wody powierzchniowe	34
5.4.2 Wody podziemne.....	35
5.4.3 Zagadnienia horyzontalne	36
5.4.4 Podsumowanie	37
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa.....	37
5.5.1 Sieć wodociągowa.....	37
5.5.2 Sieć kanalizacyjna.....	39
5.5.3 Jakość wód powierzchniowych	40

5.5.4	Jakość wód podziemnych.....	44
5.5.5	Zagadnienia horyzontalne.....	44
5.5.6	Podsumowanie.....	45
5.6	Zasoby geologiczne	46
5.6.1	Zagadnienia horyzontalne.....	47
5.6.2	Podsumowanie.....	47
5.7	Gleby	48
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne.....	50
5.7.2	Podsumowanie.....	50
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	51
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne.....	53
5.8.2	Podsumowanie.....	54
5.9	Zasoby przyrodnicze.....	55
5.9.1	Formy Ochrony Przyrody	56
5.9.2	Zagadnienia horyzontalne.....	57
5.9.3	Podsumowanie.....	58
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	58
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne.....	58
6	Podsumowanie efektów realizacji dotychczasowego POŚ	60
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie.....	63
8.....	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	69
9	Spis tabel	70
10	Spis wykresów	70
11	Spis rysunków	71

Wykaz skrótów

WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

UE – Unia Europejska

JST – Jednostka/i samorządu terytorialnego

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

GIOŚ – Główny Inspektor Ochrony Środowiska

GUS – Główny Urząd Statystyczny

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności

POŚ – Program Ochrony Środowiska

GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

JCWP – Jednolita Część Wód Powierzchniowych

JCWpd – Jednolite Części Wód Podziemnych

PEM – Promieniowanie elektromagnetyczne

PIG – Państwowy Instytut Geologiczny

GDDKiA – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

EFRR – Regionalny Fundusz Rozwoju Regionalnego

1 Wstęp

Niniejszy dokument, został opracowany zgodnie z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2018 r. poz. 799), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących Ochrony Środowiska. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Latowicz 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 Latowicz 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 Latowicz 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 Latowicz planowane jest wykonanie 22 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: Uodpornianie 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,
 - Cel: Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska;
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
 - Cel: konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15;
 - Cel: Poprawa efektywności energetycznej,
 - Cel: Rozwój wykorzystania OZE,
 - Cel: Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko;
- 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,
- Cel: skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich,
- Cel: rozwój transportu w warunkach zmian klimatu;
- Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku):
 - Cel: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego;
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:
 - Zmniejszenie emisyjności gospodarki,
 - Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.

Dokumenty strategiczne na poziomie regionalnym i lokalnym:

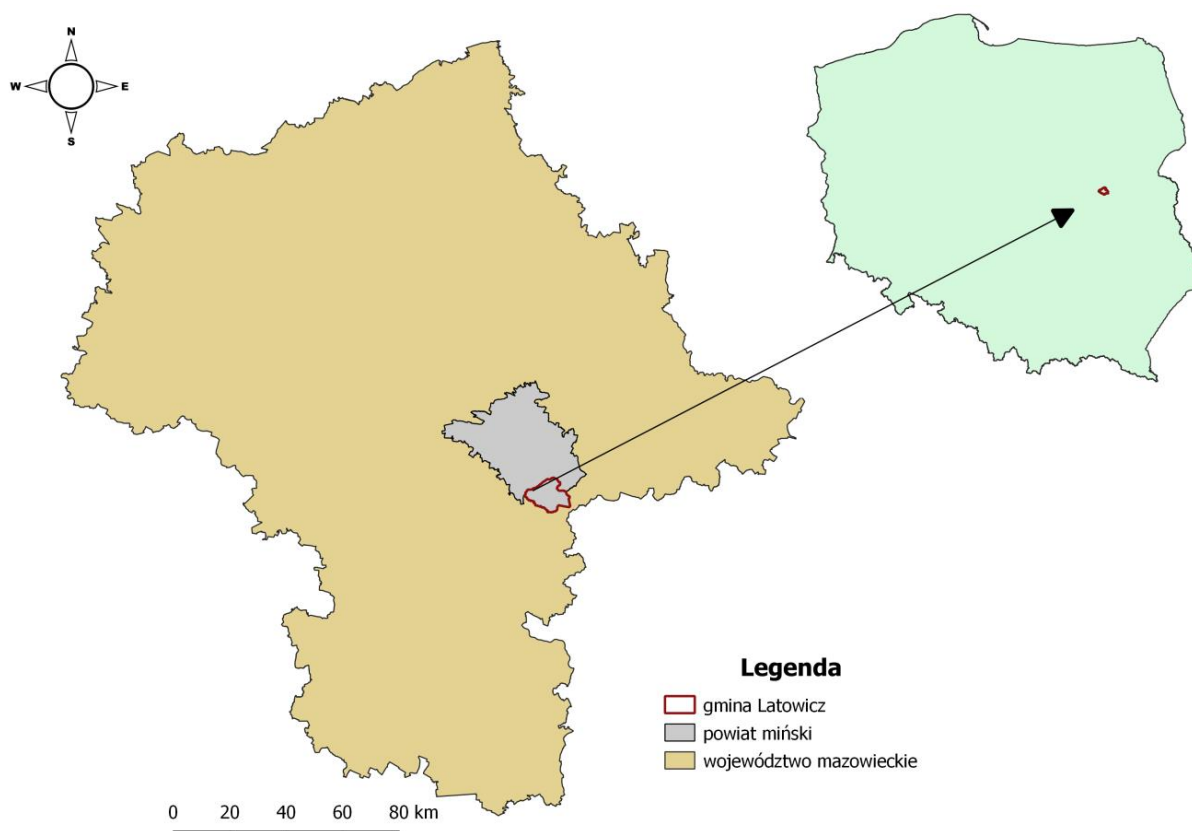
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku. Innowacyjne Mazowsze:
 - Cel: zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska;
- Regionalny Program Operacyjny województwa mazowieckiego na lata 2014-2020:
 - Cel: 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 rozwoju gminy Latowicz na lata 2015 – 2025:
 - Cel: poprawa infrastruktury technicznej,
 - Rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej,
 - Rozbudowa systemu kanalizacyjnego gminy,
 - Modernizacja istniejącej sieci wodociągowej;
- Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Latowicz:
 - poprawa jakości powietrza atmosferycznego poprzez redukcje emisji CO₂ i zużycia energii,
 - zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym.

4 Charakterystyka obszaru gminy Latowicz

4.1 Położenie

Gmina Latowicz jest gminą wiejską, położona w centralno-wschodniej części Polski, na terenie województwa mazowieckiego w południowej części powiatu mińskiego. Gmina składa się z 20 sołectw o łącznej powierzchni 114 km² (11 405 ha), co stanowi 9,8% powierzchni powiatu mińskiego¹. Gmina położona jest w odległości 67 km od Warszawy i 27 km od Mińska Mazowieckiego.



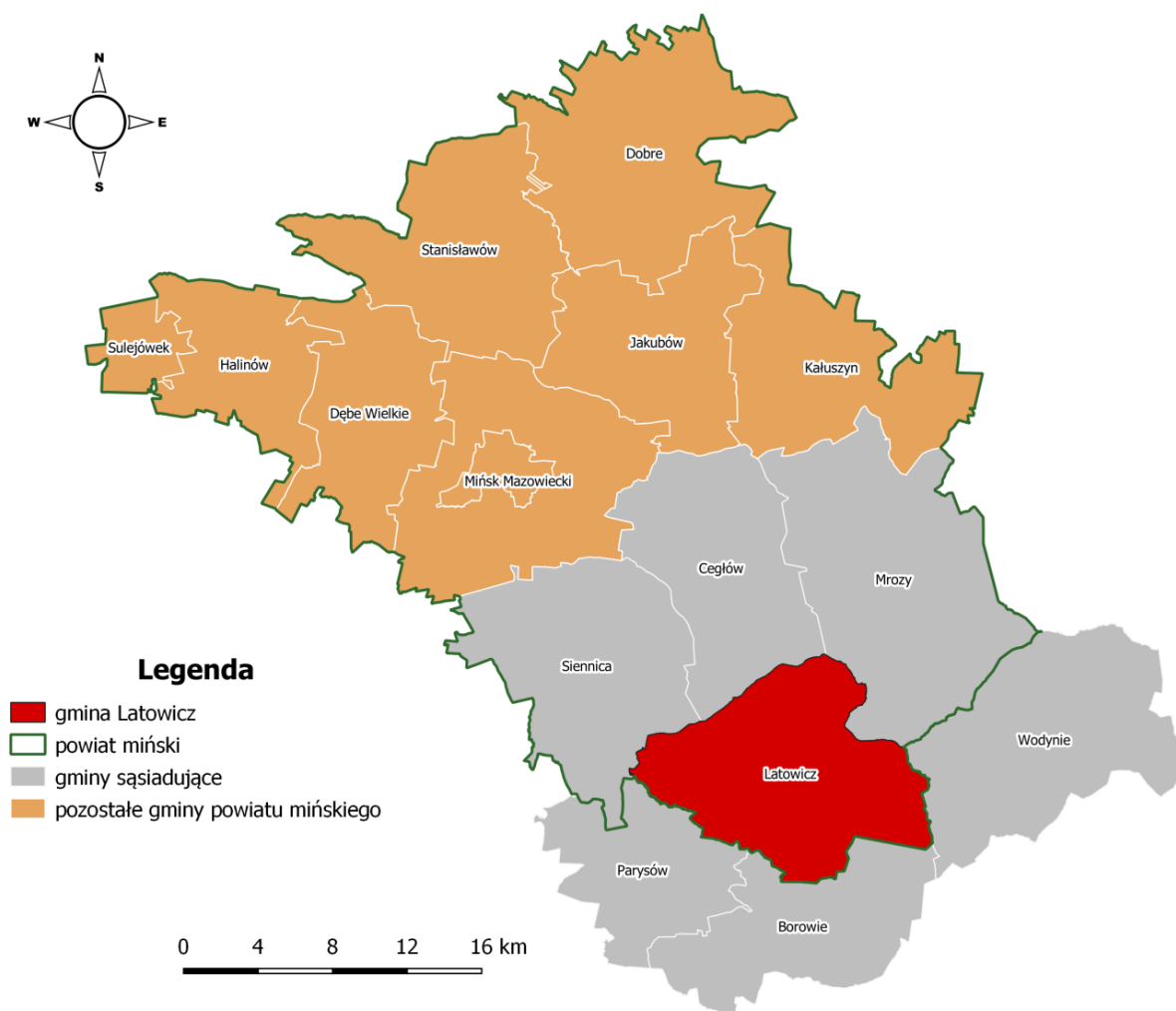
Rysunek 1. Położenie gminy Latowicz na tle kraju, województwa mazowieckiego i powiatu mińskiego

Źródło: opracowanie własne

Gmina Latowicz sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy z gminami Siennica, Cegłów i Mrozy,
- od wschodu z gminą Wodynie (powiat siedlecki),
- od południa z gminą Borowie (powiat garwoliński),
- od zachodu z gminą Parysów (powiat garwoliński).

¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

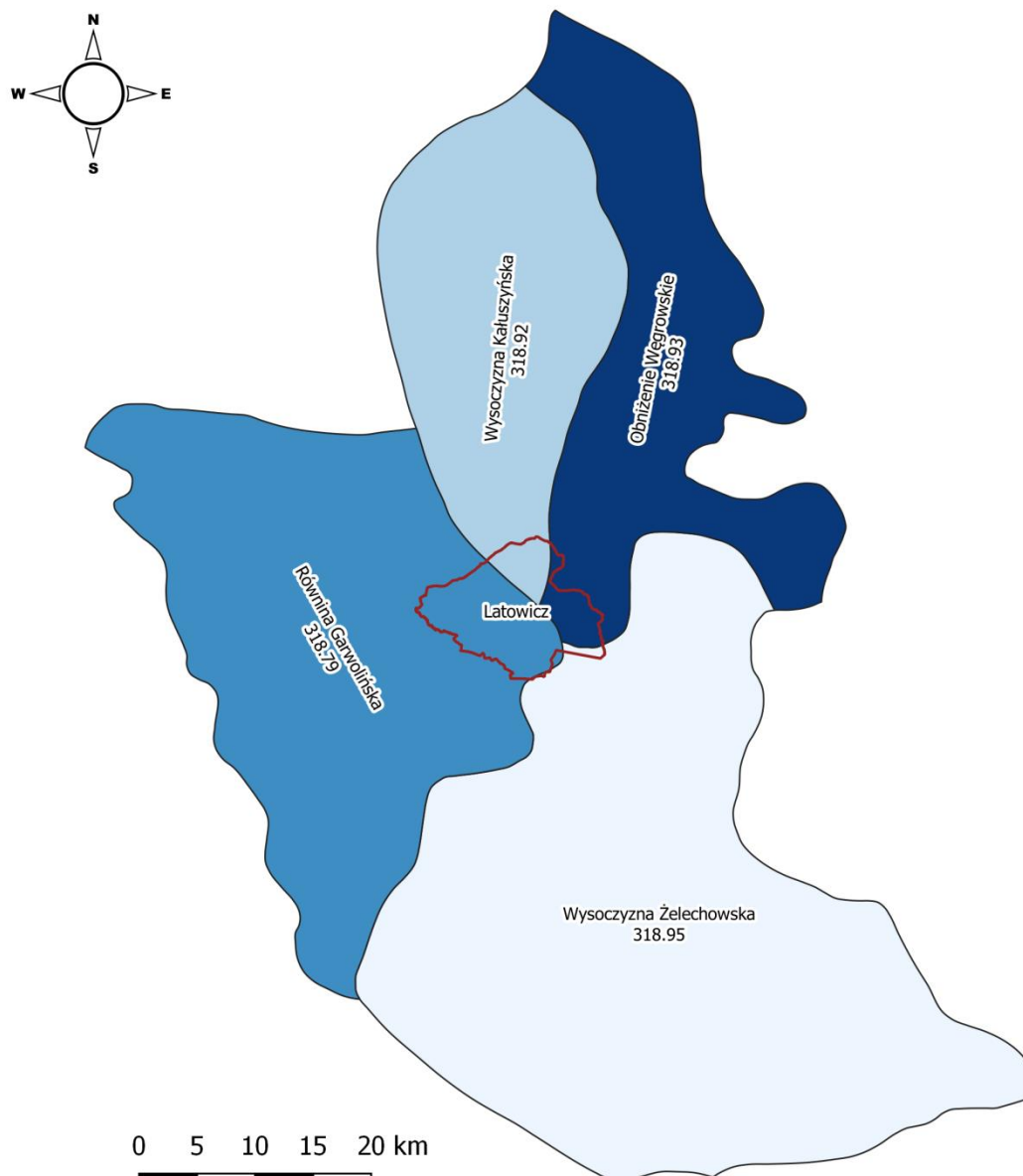


Rysunek 2. Położenie gminy Latowicz na tle gmin sąsiadujących

Źródło: opracowanie własne

Według podziału fizyczno-geograficznego opracowanego przez Jerzego Kondrackiego gmina Latowicz leży w obrębie prowincji: Niż Środkowopolski, podprowincji: Niziny Środkowopolskie, w granicach dwóch makroregionów: Niziny Środkowomazowieckiej i Niziny Południowopodlaskiej oraz położona jest na pograniczu czterech mezoregionów geograficznych: Równiny Garwolińskiej, Wysoczyzny Kałuszyńskiej, Obniżenia Węgrowskiego, Wysoczyzny Żelechowskiej².

² Kondracki J., 2000, Geografia Regionalna Polski, PWN, Warszawa



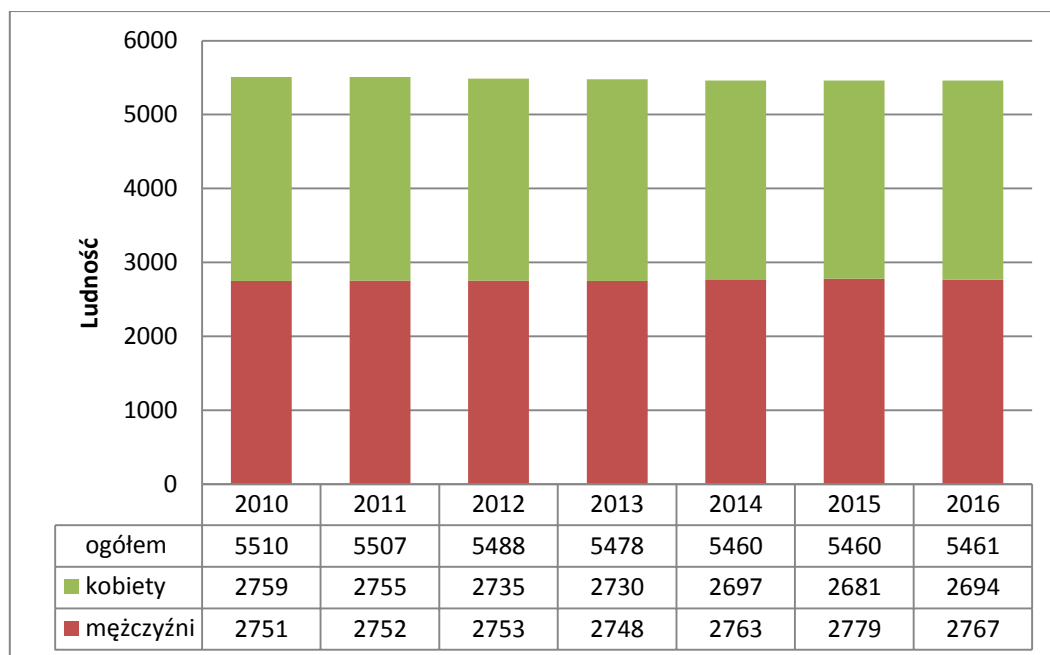
Rysunek 3. Położenie gminy Latowicz na tle mezoregionów wg. Kondrackiego

Źródło: opracowanie własne

4.2 Demografia

Pod koniec 2016 roku gminę Latowicz zamieszkiwało 5 461 osób, z czego 49,3% (2 694 osób) stanowiły kobiety, a 50,7% (2 767) mężczyźni³. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 48 osób na 1 km² co jest wartością znacznie niższą w porównaniu do gęstości zaludnienia w powiecie mińskim (131 osób/km²). Na przestrzeni lat 2010 – 2016 zauważalny jest niewielki spadek liczby mieszkańców na terenie gminy.

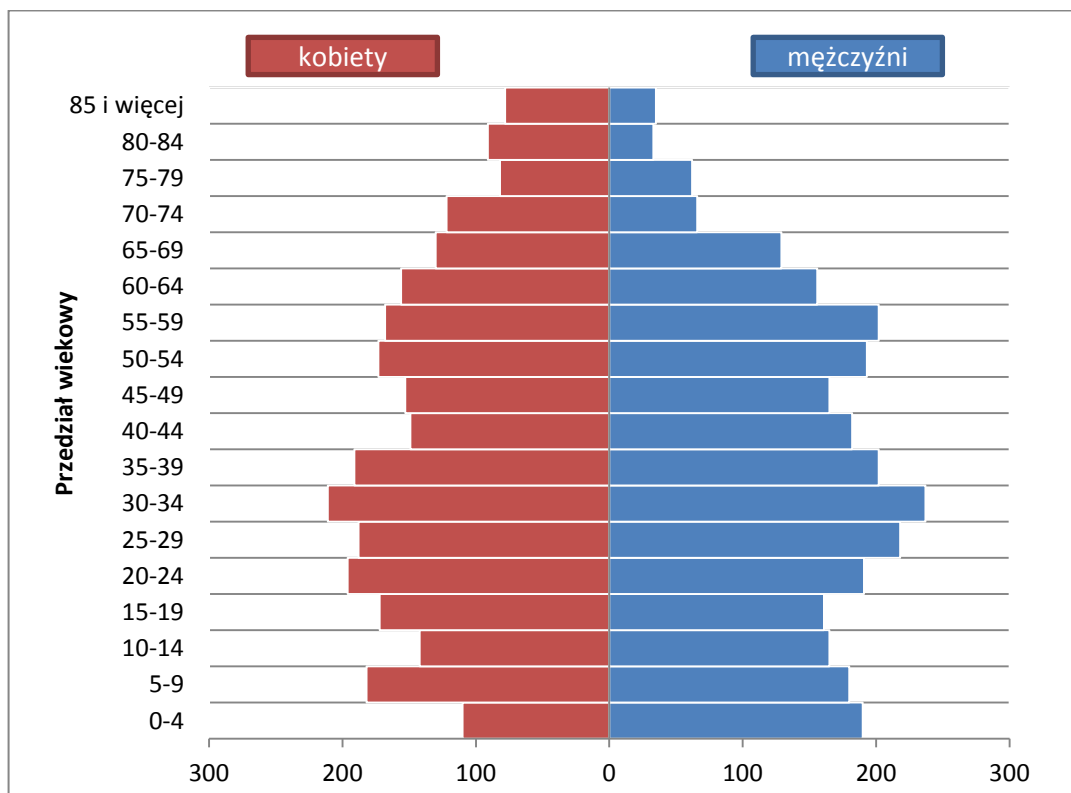
³ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Pod względem struktury wiekowej, w gminie przeważa ludność w wieku produkcyjnym (60,8% ludności). Mieszkańcy w wieku przedprodukcyjnym stanowią 21,2%, natomiast w wieku poprodukcyjnym 18,0% ogółu ludności.



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

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.3 Gospodarka

4.3.1 Przemysł

W gminie Latowicz zarejestrowanych jest 246 podmiotów gospodarki narodowej. Przeważają przedsiębiorstwa sektora prywatnego (234 firm) – do sektora publicznego przynależy jedynie 12 przedsiębiorstw.

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

Podmioty gospodarki narodowej wg sekcji PKD		Liczba jednostek gospodarczych na rok 2016	
		sektor prywatny	sektor publiczny
Ogółem		234	12
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	12	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	29	-
Sekcja F	Budownictwo	33	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	88	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	14	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	5	-
Sekcja J	Informacja i komunikacja	6	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	4	-
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	4	-
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	10	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	13	2
Sekcja P	Edukacja	2	8
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	2	1
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	3	1
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	9	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

Zgodnie z danymi Głównego Urzędu Statystycznego, na tle wszystkich działalności wyraźnie zdecydowanie wyróżnia się sekcja G - handel hurtowy i detaliczny. Udział tej sekcji w ogólnej liczbie podmiotów gospodarczych na terenie gminy wynosi 37,6%. Duży udział obserwuje się także w sekcjach: budownictwa (F) oraz przetwórstwa przemysłowego (C). Liczba podmiotów gospodarczych w tych sekcjach w 2016 roku wynosiła odpowiednio 33 i 29.

Analizując podmioty gospodarcze w gminie Latowicz pod względem klas wielkości, łatwo zauważyć, że przeważają przedsiębiorstwa najniższej klasy, tj. zatrudniające do 9 osób. Przedsiębiorstwa w klasie 10 – 49 pracowników stanowią 6,1%. W gminie nie znajdują się przedsiębiorstwa o liczbie pracowników powyżej 49.

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

Jednostka terytorialna	Podmioty wg klas wielkości			
	0 - 9	10 - 49	50 - 249	Razem
Gmina Latowicz	231	15	0	246

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

4.4 Turystyka

Gmina Latowicz nie jest gminą typowo turystyczną, mimo to dobre warunki do wypoczynku znajdą tu zarówno amatorzy turystyki wędrowniej, na których czekają zabytki oraz szlaki piesze, rowerowe i kajakowe. Duże znaczenie dla turystyki ma rzeka Świder.

Do atrakcji gminy Latowicz należą przede wszystkim obiekty architektoniczne. Poniżej przedstawiono spis budynków, które zostały wpisane do rejestru zabytków prowadzonego przez Narodowy Instytut Dziedzictwa⁴:

Dębe Małe:

- zespół pałacowy i folwarczny, 3 cw. XIX, nr rej.: A-262 z 4.07.1979 i z 24.05.1993:
 - pałac,
 - park,
 - dom, drewniany,
 - dom zarządcy,
 - spichlerz,
 - kuźnia,
 - stajnia,
 - wozownia,
 - stodoła,
 - ogrodzenie z brama;

⁴ Stan na 31 grudnia 2017

Kamionka:

- kościół mariawitów, pocz. XX, nr rej.: A-1000 z 4.01.2011;

Latowicz:

- kościół par. pw. św. Walentego, 1899-1911, nr rej.: A-1085 z 12.12.1974,
- Rynek wraz z pierzejami, nr rej.: 234/1085 z 20.12.1984;

Oleksianka:

- park dworski, nr rej.: 376 z 16.07.1985;

Waliska:

- park dworski, 2 poł. XIX, nr rej.: A-270 z 24.07.1980;

Wielgolas:

- zespół pałacowy, 2 poł. XIX, nr rej.: 190 z 20.11.1959:
 - pałac,
 - park;

5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Latowicz – obszary interwencji

5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

5.1.1 Warunki klimatyczne

Klimat na obszarze gminy wykazuje cechy charakterystyczne dla europejskiej odmiany strefy klimatycznej umiarkowanej. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,0 – 7,5°C. Amplitudy temperatury są tu większe od przeciętnych w Polsce. Najcieplejszym miesiącem jest lipiec (z średnią temperaturą 18,6°C), a najzimniejszym styczeń (-4,0°C). Średnio w ciągu roku jest około 120 dni z przymrozkami, 50 dni mroźnych, 25 dni bardzo mroźnych i 35 dni gorących. Okres bez przymrozków waha się od 150 do 170 dni, a okres wegetacyjny trwa około 200-210 dni. Początek okresu wegetacyjnego przypada na pierwsze dni kwietnia, a koniec – na ostatnie dni października. Pierwsze przymrozki pojawiają się w połowie października, a ostatnie – w końcu kwietnia. Długość zimy to średnio 85 dni, a długość lata to 98 dni. Nasłonecznienie w skali Polski jest wysokie, a zachmurzenie jest nieco niższe od średniego. Średnia wilgotność powietrza wynosi 80%.

Średnia roczny opad atmosferyczny wynosi 530 – 550 mm. Najwięcej opadów jest w czerwcu i sierpniu, a najmniej w lutym i styczniu. Przeważają wiatry zachodnie i południowo-zachodnie, o średniej rocznej prędkości 2-3 m/s (na terenach otwartych do 4 m/s)⁵.

5.1.2 Jakość powietrza atmosferycznego

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

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

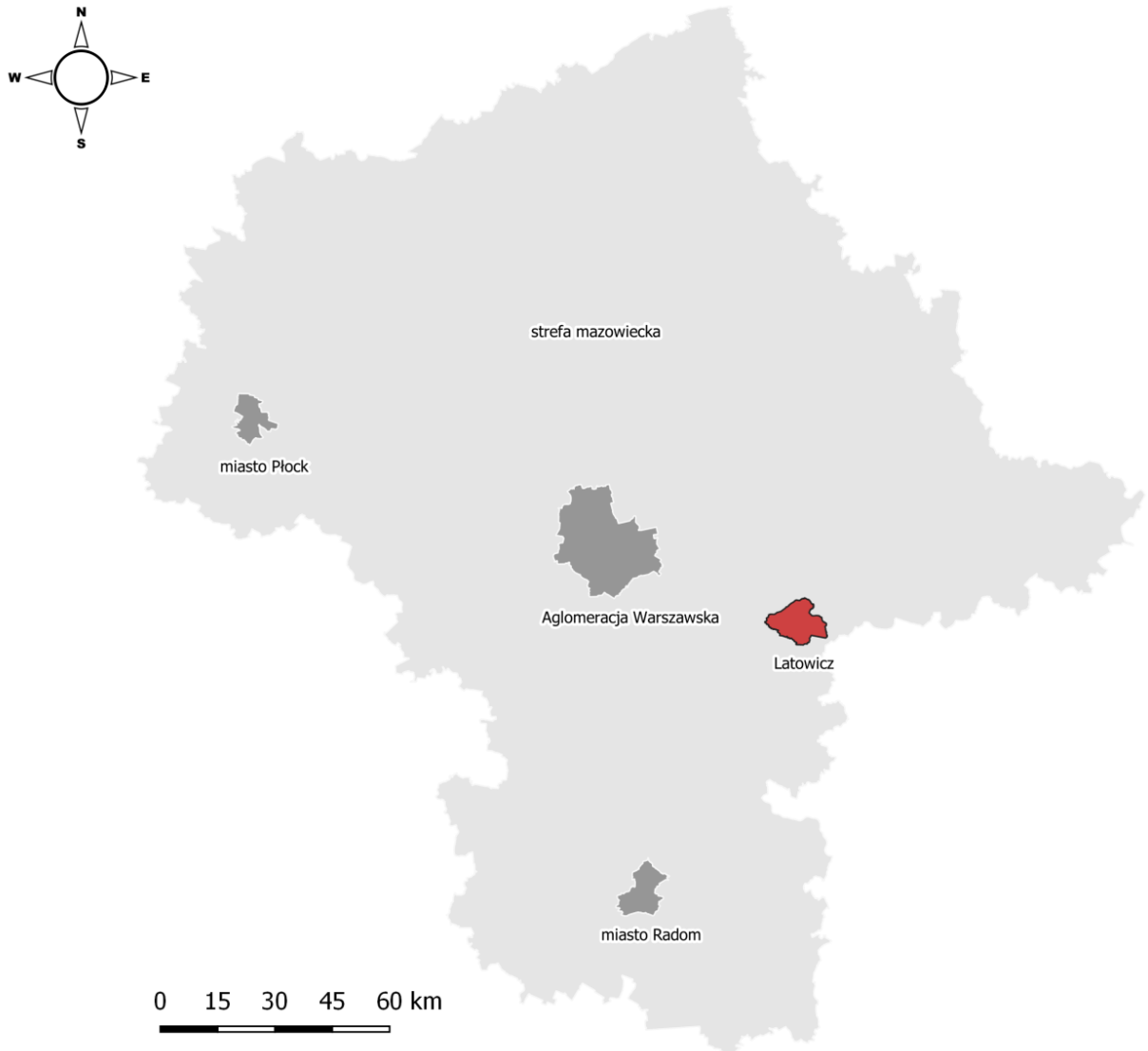
Gmina Latowicz należy do strefy mazowieckiej. Ocenę wykonano według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia dla 12 substancji:

- 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:

⁵ Projekt programu ochrony środowiska dla gminy Latowicz na lata 2007-2012

- dwutlenku siarki - SO_2 ,
- tlenków azotu - NO_x ,
- ozonu - O_3 określonego współczynnikiem AOT40.



Rysunek 4. Podział województwa mazowieckiego na strefy.

Źródło: opracowanie własne

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

Wynikiem oceny, zarówno pod kątem kryteriów dla ochrony zdrowia jak i kryteriów dla ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie do jednej z poniższych klas⁶:

- w klasyfikacji podstawowej:
 - do klasy A – jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub docelowych,
 - do klasy C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe.

- w klasyfikacji dodatkowej:
 - do klasy A1 – brak przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla pyłu PM_{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.

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

Tabela 3. 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} ⁽⁷⁾	PM _{2,5} ⁽⁸⁾	Pb ⁽⁸⁾	As ⁽⁸⁾	Cd ⁽⁸⁾	Ni ⁽⁸⁾	BaP ⁽⁸⁾	O ₃ ⁽⁹⁾	O ₃ ⁽¹⁰⁾
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	C1	A	A	A	A	C	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2017 r, WIOŚ Warszawa

Tabela 4. 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 ⁽⁹⁾	O ₃ ⁽¹⁰⁾
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	D2

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w woj. mazowieckim w 2017 r, WIOŚ Warszawa

Tabela 5. Wyniki modelowania matematycznego emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza dla gminy Latowicz w 2017 roku

Substancja	Stężenie [µg /m ³]	Wartość dopuszczalna [µg/m ³]	% standardu jakości powietrza
PM10 [rok]	19,7	50	39,4%
PM2,5 [rok]	16,1	25	64,4%
B(a)P [rok]	0,0013	0,001	130%
NO ₂ [rok]	7,8	40	19,5%
SO ₂ (rok)	2,5	20	12,5%

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowiecki w 2017 roku

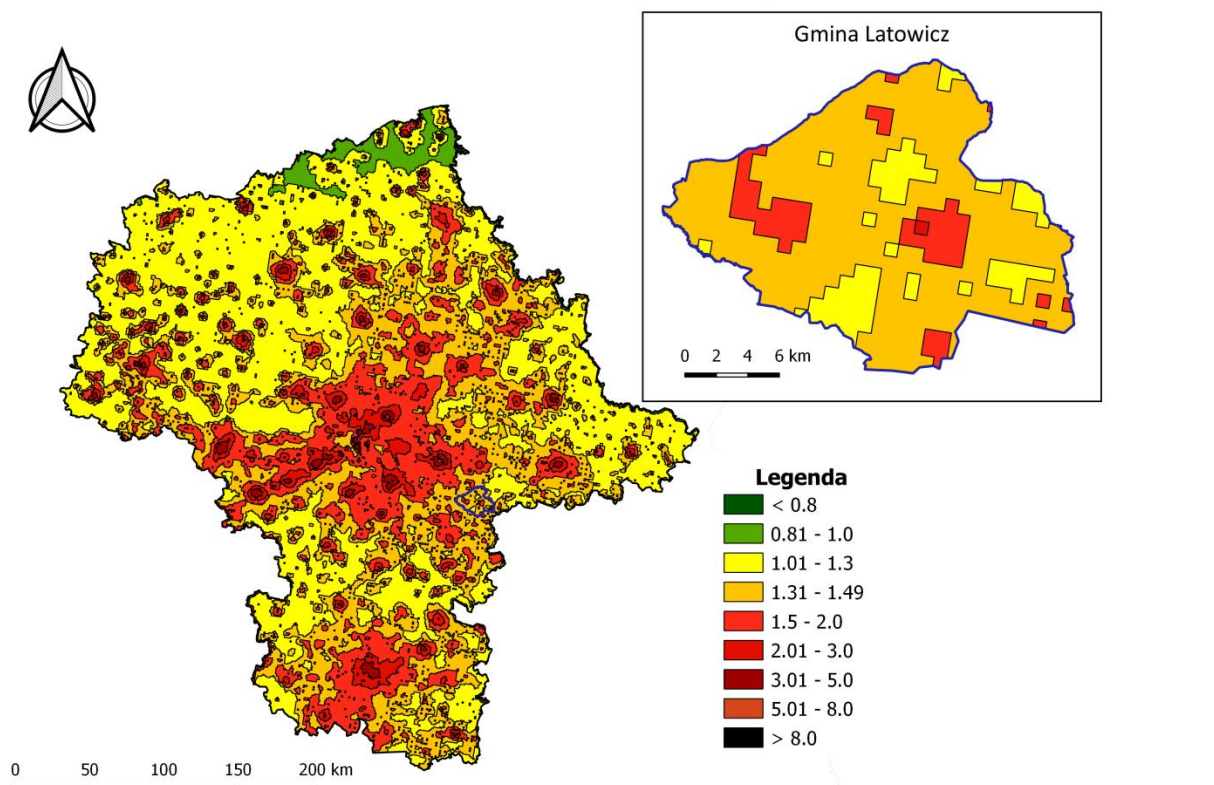
Wyniki modelowania emisji zanieczyszczeń do powietrza wskazują, że na terenie gminy Latowicz dochodzi do przekroczenia standardów jakości powietrza w przypadku B(a)P.

⁷ **wg poziomu dopuszczalnego faza I** – poziom dopuszczalny określony dla fazy I jest to wartość która powinna być osiągnięta w 2015 roku

⁸ **wg poziomu dopuszczalnego faza II** – poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.

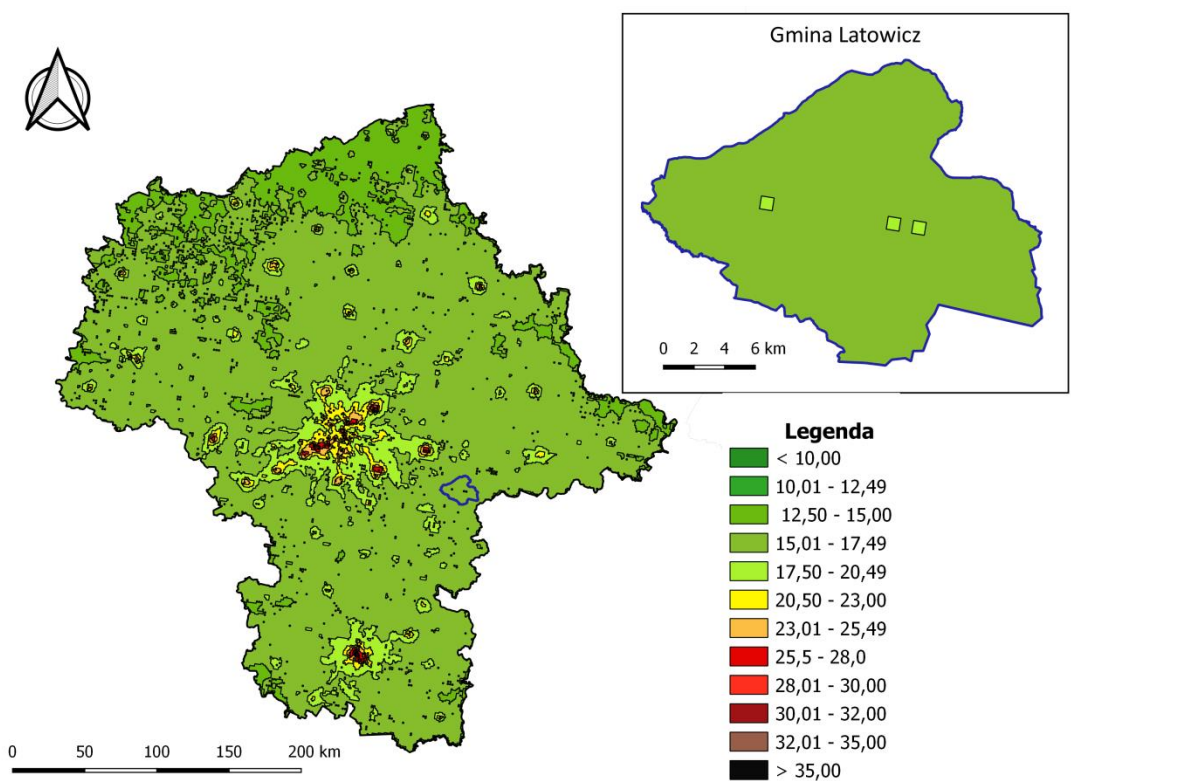
⁹ **wg poziomu docelowego** – (odpowiednik w Dyrektywie 2008/50/WE: wartość docelowa) oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam, gdzie to możliwe w określonym czasie.

¹⁰ **wg poziomu celu długoterminowego (do 2020 roku)** – (odpowiednik w dyrektywie: cel długoterminowy) oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.



Rysunek 5. Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa mazowieckiego i gminie Latowicz w 2016 roku, cel: ochrona zdrowia

Źródło: opracowanie własne na podstawie GDOŚ



Rysunek 6. Rozkład stężeń PM2,5 na obszarze województwa mazowieckiego i gminie Latowicz w 2016 roku, cel: ochrona zdrowia

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDOŚ

Tabela 6. Bilans emisji CO₂ na obszarze gminy Latowicz w 2014 roku

Kategoria	Emisja CO ₂
Obiekty publiczne	445,97
Obiekty mieszkalne	16 456,55
Transport	27 130,43
Oświetlenie	325,9
Usługi, handel, przemysł	7 088,13
Razem	51 446,98

Źródło: Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Latowicz

Główny problem związany z zanieczyszczeniem powietrza w gminie Latowicz stanowi sektor mieszkalnictwa i transportu. Podstawowym źródłem „niskiej emisji”, na terenie gminy są indywidualne domowe systemy grzewcze opalane zazwyczaj paliwami stałymi, zwłaszcza węglem kamiennym, który jest głównym nośnikiem energii cieplnej. Charakterystyczną cechą indywidualnych palenisk węglowych jest ich niska sprawność oraz niepełny proces spalania powodujący nadmierną emisję zanieczyszczeń. Ponadto niewielka wysokość emitorów powoduje koncentrację zanieczyszczeń w bezpośrednim otoczeniu miejsc przebywania ludzi.

Tabela 7. Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w 2014 roku

Nośnik	Emisja CO ₂ (Mg/rok)
Węgiel kamienny	7 66,14
Biomasa	6 252,26
Gaz ziemny	2 061,68
Energia elektryczna	403,42
Olej opałowy	70,05
Suma	16 45655

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Latowicz

Na terenie Gminy Latowicz nie ma zlokalizowanych większych zakładów przemysłowych, które byłyby uciążliwe dla mieszkańców. Funkcjonują tu głównie małe zakłady produkcyjno-usługowe, wykorzystujące lokalne, rozproszone źródła ciepła.

Starosta Powiatowy w Mińsku Mazowieckim wydał jedno pozwolenie na emisję gazów i pyłów do powietrza dla instalacji energetycznej użytkowanej na terenie Gospodarstwa Ogrodniczego¹¹.

¹¹ Strona internetowa: <http://www.ekoportal.gov.pl/> [dostęp dnia: 11.06.2018].

Ważnym elementem na terenie gminy są inwestycje związane z gazyfikacją gminy. Wykorzystanie gazu ziemnego w gospodarstwach domowych jest przyjazne dla środowiska, szczególnie w przypadku zastosowania gazu dla celów grzewczych. Według danych GUS 2016 r. obszar gminy był zgazyfikowany w 8,7%. Stan infrastruktury gazowej na przestrzeni ostatnich lat przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej w gminie Latowicz w latach 2014-2016

Wyszczególnienie	Jednostka	2014	2015	2016
Długość czynnej sieci ogółem	m	30 318	30 318	30 318
Czynne przyłącza do budynków ogółem	Szt.	140	141	143
Ludność korzystająca z sieci gazowej	osoba	458	471	477
Korzystający z sieci gazowej	%	8,4	8,6	8,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

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.
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	<ul style="list-style-type: none"> - 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

W 2018 roku WIOŚ w Warszawie dla obszaru województwa mazowieckiego przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza atmosferycznego dotyczącą roku 2017. Największym źródłem zanieczyszczeń na terenie gminy jest spalanie paliw na cele energetyczne oraz transport. Większość budynków na terenie gminy wyposażona jest w instalacje centralnego ogrzewania.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, • niewielka emisja przemysłowa, • systematyczna modernizacja i remonty nawierzchni dróg, 	<ul style="list-style-type: none"> • wysoki udział emisji niskiej (z ogrzewania indywidualnego), • stale wzrastający ruch komunikacyjny.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej, • modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania, • ograniczenie emisji CO₂ z transportu kołowego, • dalsza rozbudowa sieci gazowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • lokalizacja dużych zakładów przemysłowych na terenie gminy, • spalanie odpadów w gospodarstwach domowych, • utrzymujący się trend wzrostu zużycia energii.

5.2 Zagrożenia hałasem

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

W zależności od miejsca występowania i źródła rozróżnia się hałas:

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

- domowy.

Największymi źródłami zagrożenia hałasem są ruch kołowy i nieodpowiednia lokalizacja zakładów przemysłowych.

Podstawowy układ komunikacyjny gminy stanowią:

- droga wojewódzka:
 - Nr 802 relacji Mińsk Mazowiecki–Siennica–Latowicz–Seroczyn;
- drogi powiatowe:
 - 2231W - Latowicz – Mrozy – Kałuszyn,
 - 2232W – Latowicz – Wężyczyn,
 - 2233W – Latowicz – Strachomin – Borki,
 - 2234W – Oleksianka – Iwowe,
 - 2235W - Rozstanki-Redzyńskie – Chromin,
 - 2236W - Dębe Małe – Transbór,
 - 2237W – Borówek – Budy Wielgoleskie,
 - 2238W – Wielgolas – Chyżyny,
 - 2239W – Wielgolas – Kamionka,
 - 2240W – Kiczki – Kamionka – Wymyśle,
 - 2241W – Posiadały – Kiczki – Waliska – Wężyczyn,
 - 1316W Parysów – Kozłów – Latowicz;
- drogi gminne.

Przez teren gminy nie przebiega żadna linia kolejowa.

Tabela 9. Średni dobowy ruch samochodowy na drodze wojewódzkiej nr 802 w rejonie gminy Latowicz w 2015 roku

Badany odcinek		Pojazdy samochodowe ogółem
Długość [km]	Nazwa	
DW 802		
25,1	Mińsk Mazowiecki – Siennica - Latowicz	6214
9,7	Latowicz - Seroczyn	1586

Źródło: GDDKiA

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 osobowych¹².

W przypadku hałasów drogowych i kolejowych obowiązujące obecnie wartości wskaźników wynoszą¹³:

- 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.

Hałas przemysłowy na terenie gminy Latowicz stanowi zagrożenie o charakterze lokalnym, występujące głównie na terenach sąsiadujących z zakładami produkcyjnymi i usługowymi. Poziom hałasu przemysłowego jest kształtowany indywidualnie dla każdego obiektu i zależy m.in. od parku maszynowego, zastosowanej izolacji hal produkcyjnych, zastosowanych urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, transportu wewnątrzzakładowego. Uciążliwości są czasami spowodowane lokalizacją zakładów w bezpośrednim sąsiedztwie z zabudową mieszkaniową.

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, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.

¹² Generalny Pomiar Ruchu, GDDKiA

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

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

5.2.2 Podsumowanie

Na obszarze gminy nie prowadzono monitoringu natężenia hałasu. 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. W gminie Latowicz w szczególności hałas komunikacyjny uciążliwy jest dla mieszkańców, których posesje znajdują się bezpośrednio przy drodze wojewódzkiej nr 802.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • brak dróg szybkiego ruchu przebiegających przez teren gminy, • małe zagrożenie hałasem ze strony zakładów o charakterze przemysłowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • brak punktu monitoringu poziomu hałasu komunikacyjnego, • zwiększony poziom hałasu przy drodze wojewódzkiej.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • poprawa stanu technicznego dróg na terenie gminy, • zapoczątkowanie systemu monitoringu hałasu na terenie gminy, • położenie nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej. 	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój ruchu drogowego, • wylesienie, usuwanie zadrzewień, • pogarszający się stan techniczny dróg.

5.3 Pola elektromagnetyczne

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

Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. Największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii (antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

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

Do najważniejszych źródeł promieniowania należą:

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

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

Gmina Latowicz jest całkowicie zelektryfikowana. Jednakże nie posiada na swoim terenie stacji transformująco-rozdzielczej 110/15 kV. Z tego powodu jest zasilana ze źródeł zewnętrznych tj.:

- Stacja 110/15 kV w Mrozach zasilająca 82,2% terenu gminy,
- Stacja 110/15 kV w Stoczku Łukowskim 17,8% terenu gminy,

- Stacja 110/15 kV w Garwolinie, Pilawie i Mińsku Mazowieckim, mogące zasilać pewien obszary gminy w sytuacjach awaryjnych¹⁴.

Dostawa energii elektrycznej średniego napięcia odbywa się systemem magistralnych linii napowietrznych, które pracują w pierścieniowym układzie połączeń między stacjami 110/15 kV. System zewnętrznych powiązań elektroenergetycznych SN 15 kV budują trzy magistralne linie o relacjach¹⁵:

- Mrozy – Latowicz,
- Stoczek Łukowski – Latowicz,
- Mrozy – Kozłów.

Dodatkowym źródłem promieniowania elektromagnetycznego na terenie gminy jest lokalizacja dwóch stacji bazowych telefonii komórkowej w następujących lokalizacjach:

- Latowicz, ul. Siedlecka 24,
- Wężyczyn 48.

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

Na terenie gminy Latowicz w 2013 i 2016 roku zlokalizowany był punkt pomiarowy monitoringu pól elektromagnetycznych prowadzony przez WIOŚ. Wyniki pomiarów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w gminie Latowicz 2013 i 2016 roku

Miejscowość	Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w (V/m)	Data pomiaru	Natężenie składowej elektrycznej pola w (v/m)
Wielgolas	2016-05-24	< 2	2013-04-29	< 0,2

Źródło: *Pomiary pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim*

¹⁴ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Latowicz

¹⁵ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Latowicz

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów na terenie gminy nie stwierdzono przekroczenia dopuszczalnych poziomów natężenia pola elektromagnetycznego (dopuszczalny poziom w zależności od częstotliwości zawiera się w przedziale od 7 V/m do 20 V/m).

5.3.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- ekstremalne zjawiska pogodowe mogą doprowadzić do zwiększenia ryzyka uszkodzenia linii elektroenergetycznych, transformatorów, co wpłynie na ograniczenia w dostawie energii elektrycznej do odbiorców. Ważna jest rozbudowa systemu energetycznego o instalacje kablowe.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lokalizacja urządzeń wykluczająca zachodzenie na siebie obszarów oddziaływań silnych pól wytwarzanych przez sąsiednie źródła, - utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	- edukacja społeczeństwa (szkoły, zakłady produkcyjne, mieszkańcy) z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM
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 Latowicz prowadzono badania poziomu pól elektromagnetycznych oraz dotyczących oddziaływania promieniowania na środowisko, a w szczególności na zdrowie mieszkańców. Wykonane badania nie wykazały przekroczeń wartości dopuszczalnych emisji fal elektromagnetycznych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • dotychczasowy poziom tła elektromagnetycznego nie powoduje znaczącego zagrożenia środowiska i ludności, • punkt monitoringu pól elektromagnetycznych na terenie gminy, • brak przebiegających przez teren gminy linii wysokiego napięcia. 	<ul style="list-style-type: none"> • wzrost natężenia składowej elektrycznej pola w ostatnich latach, • niska świadomość społeczeństwa w zakresie oddziaływania pól elektromagnetycznych.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • racjonalny dobór lokalizacji powstających instalacji i urządzeń stanowiących źródła PEM. 	<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

Obszar gminy Latowicz położony jest w dorzeczu Wisły (Region Środkowej Wisły) i jej prawobrzeżnych dopływów, pomiędzy zlewniami rzek Świdra i Narwi. Główną rzeką na terenie gminy jest Świder, który bierze początek na Wysoczyźnie Żelechowskiej i powstaje z dwóch strug źródłowych na wysokości 178 m n.p.m. Jedna z nich o nazwie Świder wypływa na południe od Stoczka Łukowskiego pod wsią Ciechomin (powiat łukowski, gmina Wola Mysłowska), druga nazywana Świdrem Wschodnim pod wsią Róża Podgórna (gmina Stoczek Łukowski) na wysokości 178 m n.p.m. Ujście rzeki znajduje się w powiecie otwockim. Długość rzeki wynosi 89,1 km, jej dorzecze zajmuje 1149,8 km². Jest rzeką nizinną, charakteryzującą się licznymi wezbraniem wiosennymi. Na rzece nie jest prowadzony stały monitoring przepływu wód. Spadek rzeki wynosi średnio 116 cm/km.

Do płynącej ze wschodu na zachód rzeki Świder wpływają liczne bezimienne strugi. Na terenie gminy występuje sieć kanałów melioracyjnych. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej są niewielkie oczka wodne i stawy, zbiorniki torfowiskowe lub wyrobiska po wydobywym torfie i kruszywach naturalnych.

W gminie Latowicz, wobec naturalnego charakteru rzeki Świder istnieje zagrożenie wystąpienia powodzi.

Ostatnie powódzie na terenie gminy miały miejsce w 2009 i 2010 roku, objęły obszar odpowiednio: 500 ha i 40 ha¹⁶.

¹⁶ UG Latowicz

5.4.2 Wody podziemne

Głównym źródłem zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz do zaopatrzenia zakładów na terenie gminy są wody podziemne.

Według mapy Państwowej Służby Hydrogeologicznej przedstawiającej podział Polski na główne zbiorniki wód podziemnych obszar gminy leży na pograniczu Subniecki Warszawskiej (GZWP 215) oraz Subniecki Warszawskiej - część centralna (GZWP 215a).

Na obszarze gminy Latowicz użytkowe poziomy wodonośne występują w obrębie 2 pięter wodonośnych: czwartorzędowego i trzeciorzędowego.

Pietro czwartorzędowe występuje w przeważającej części gminy Latowicz. Jego brak stwierdzono tylko fragmentarycznie w rejonie Dębe Małe – Waliska. W obrębie tego pietra można wyróżnić trzy poziomy o różnym rozprzestrzenieniu poziomym i głębokości zalegania¹⁷.

- I poziom wodonośny występuje w postaci piasków fluwioglacjalnych wykształconych przez lądolód stadiału Warty.. Jego strop zalega na rzędnej 150 – 170 m n.p.m. na wysoczyźnie oraz 130 – 140 m n.p.m. w dolinie. Zwierciadło wody ma z reguły charakter swobodny lub występuje pod niewielkim naporem rzędu kilku metrów. Miąższość utworów wodonośnych zmienia się od kilku do około 25 m. Zasilanie poziomu odbywa się drogą bezpośredniej filtracji opadów atmosferycznych.
- II poziom wodonośny ma najszersze rozprzestrzenienie i na przeważającej części obszaru gminy stanowi główny poziom użytkowy. Tworzą go piaski różnej granulacji, rzadziej żwiry związane prawdopodobnie z okresem interstadiału Pilicy. Strop jego poziomu zalega na rzędnej w granicach 110–145 m n.p.m., a głębokość występowania zmienia się od kilku do około 60 m p.p.t., w zależności od morfologii terenu. Jego miąższość jest zróżnicowana. Największe miąższości to 25–36 m. Zwierciadło wody tego poziomu jest napięte.
- III poziom wodonośny występuje głównie na obszarach przegłębień podłoża podczwartorzędowego i pozostaje w więzi hydraulicznej z poziomem trzeciorzędowym. Tworzą go utwory piaszczyste zlodowacenia południowopolskiego, bądź preglacjału. Poziom ten na terenie gminy Latowicz charakteryzuje się słabymi

¹⁷ Projekt programu ochrony środowiska dla gminy Latowicz na lata 2007-2012

parametrami hydrogeologicznymi i lokalnym zasięgiem. Miąższość utworów wodonośnych wynosi tu 9–13 m.

Trzeciorzędowe piętro wodonośne tworzą poziomy w utworach piaszczystych pliocenu, miocenu i oligocenu. Występują one na całym obszarze, ale rozpoznanie ich jest fragmentaryczne. Poziom plioceński nie został rozpoznany na terenie gminy. Poziom mioceński został przypuszczalnie ujęty w miejscowości Dębe Małe, gdzie nawiercono piaski drobnoziarniste o miąższości 20 m, przewarstwione mułkami. Poziom oligoceński nie został nawiercony żadnym otworem, jednak można przypuszczać, że cały obszar gminy znajduje się w zasięgu występowania oligoceńskich utworów wodonośnych¹⁸⁽¹⁹⁾.

Aktualna wersja podziału jednolitych części wód podziemnych (JCWPd) obejmuje 172 części i obowiązuje od 2016 roku. Obszar gminy Latowicz znajduje się w obrębie jednego zbiornika wód podziemnych, jest to: JCWPd nr 66²⁰.

5.4.3 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych, - stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę, - wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

¹⁸ Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Latowicz

¹⁹ Program ochrony środowiska w powiecie mińskim na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020

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

5.4.4 Podsumowanie

Gmina Latowicz położona jest w dorzeczu Wisły i jej dopływów. Głównym ciekim na terenie gminy jest rzeka Świder, na której występuje ryzyko wystąpienia powodzi.

Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną. Obszar gminy położony jest w całości w obrębie JCWPd nr 66.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> położenie gminy w zasięgu 2 głównych zbiorników wód podziemnych. 	<ul style="list-style-type: none"> wystąpienie powodzi w roku 2009 i 2010, brak dużych zbiorników wodnych na terenie gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> zwiększenie świadomości i aktywności władz w zakresie poprawy jakości wody, zakaz zabudowy terenów zalewów powodziowych. 	<ul style="list-style-type: none"> stosowanie nawozów chemicznych, w miejscach gdzie wody gruntowe zalegają płytko pod powierzchnią, dopływ zanieczyszczeń spoza gminy.

5.5 Gospodarka wodno-ściekowa

5.5.1 Sieć wodociągowa

Rozdzielcza sieć wodociągowa na terenie gminy Latowicz wynosi 141,1 km²¹, natomiast wskaźnik zwodociągowania, który oznacza stosunek liczby mieszkańców korzystających z wody wodociągowej do ogólnej liczby mieszkańców gminy, wyniósł 82,5%²². Proces zmian na przestrzeni lat 2012 – 2016 przedstawia tabela poniżej.

²¹ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

²² Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

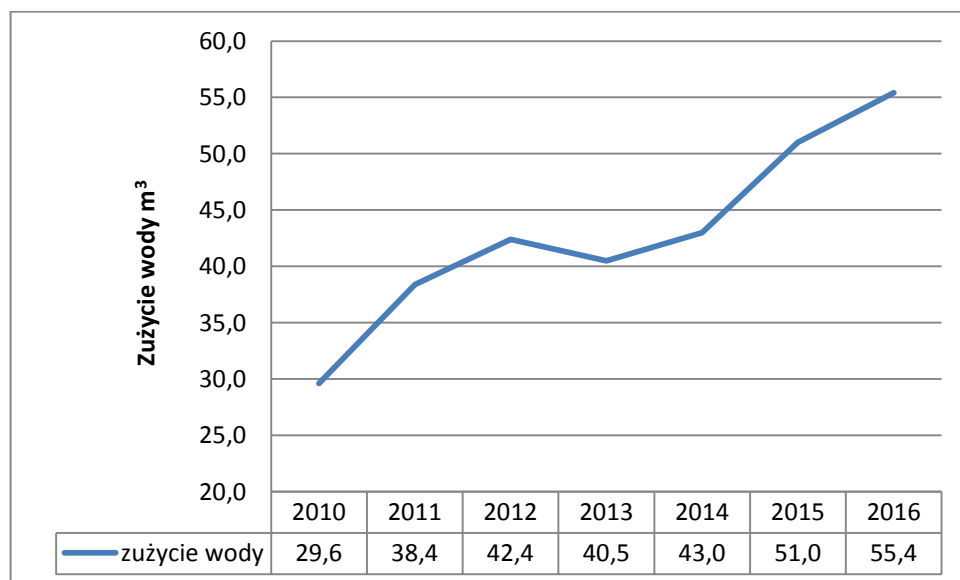
Tabela 11. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Latowicz w latach 2012 - 2016

Lp.	Parametr	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
1	Długość sieci wodociągowej	km	141,1	141,1	141,1	141,1	141,1
2	Ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	3 500	3 519	4 486	4 493	4 505
		%	63,8	64,2	82,2	82,3	82,5
3	Sieć rozdzielcza na 100 km ²	km	123,7	123,7	123,7	123,7	123,7
4	Liczba przyłączy	szt.	1 430	1 454	1 436	1 450	1 470
5	Woda dostarczana gosp. domowym [ogółem]	dam3	232,7	221,6	236,0	276,9	301,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Długość sieci wodociągowej na terenie gminy w ostatnich latach nie uległa zmianie. Mimo to liczba przyłączy oraz ludność korzystająca z sieci stale wzrasta. W 2016 roku 4 505 osób miało dostęp do czystej wody.

Roczne zużycie wody z wodociągów na terenie gminy w przeliczeniu na jednego mieszkańca w 2016 roku wynosiło 55,4 m³. Na przestrzeni ostatnich lat zaobserwowano stały wzrost tego parametru.



Wykres 3. Zużycie wody na jednego mieszkańca gminy Latowicz w latach 2010 -2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gmina Latowicz posiada pozwolenia wodnoprawne, polegające na poborze wód podziemnych z utworów czwartorzędowych poprzez eksploatację ujęcia składającego się z

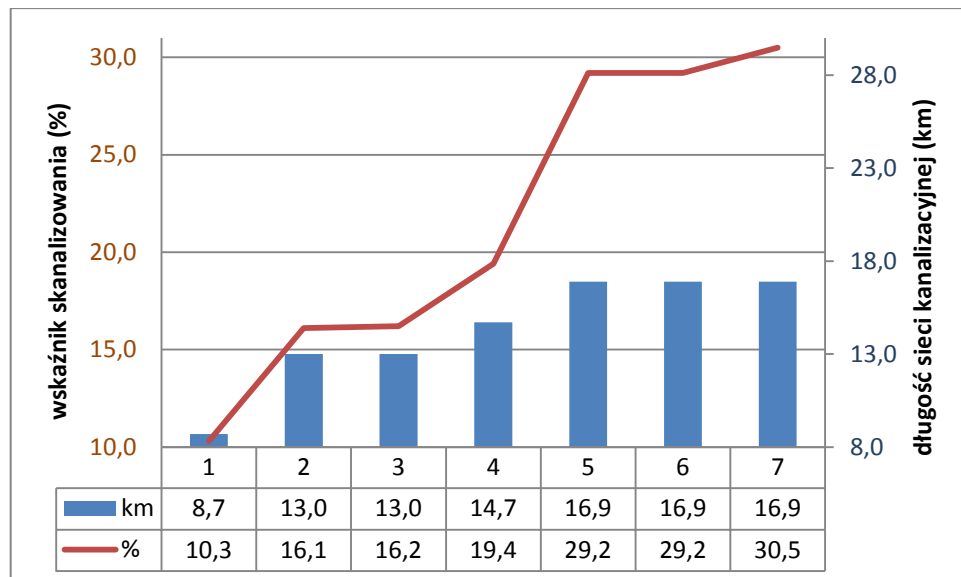
dwóch studni w miejscowości Chyżyny. Studnia nr 1 (o głębokości 68,5 m i depresji 3,7 m) i studnia nr 2 (o głębokości 58,0 m i depresji 2,2 m)²³.

Pobór wód ze studni będzie wynosił:

- $Q_{\max.h} = 150,0 \text{ m}^3/h$,
- $Q_{\text{śr.d}} = 1\,500,0 \text{ m}^3/d$,
- $Q_{\max.r} = 657\,000 \text{ m}^3/\text{rok}$.

5.5.2 Sieć kanalizacyjna

Długość sieci kanalizacji sanitarnej liczy 16,9 km²⁴, a stosunek liczby mieszkańców podłączonych do systemu kanalizacji do ogólnej liczby mieszkańców gminy w roku 2016 wyniósł 30,5%²⁵. Proces zmian na przestrzeni lat przedstawia wykres 4.



Wykres 4. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania gminy Latowicz

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Z sieci korzysta 1 666 osób, a ilość przyłączy wynosi 432 sztuk. Rocznie za pomocą sieci odprowadzanych jest 50,0 tys. m³ ścieków.

Dominującym systemem w zakresie gospodarowania nieczystościami płynnymi na terenie gminy są zbiorniki bezodpływowe (szamba), przeznaczone do tymczasowego przechowywania nieczystości. Liczba gospodarstw korzystających z takich zbiorników w 2016 roku wyniosła 458 sztuk. Alternatywą dla ww. systemu są przydomowe oczyszczalnie ścieków,

²³ UG Latowicz (pozwolenia wodnoprawne)

²⁴ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

²⁵ Bank Danych Lokalnych GUS, 2016

gdzie wykorzystywane są procesy mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków odpowiadające tym zachodzącym w dużych oczyszczalniach. W gminie Latowicz z takiego rozwiązania korzysta 210 gospodarstw.

Tabela 12. Gospodarka ściekowa w gminie Latowicz w latach 2013-2016

Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych	Rok			
	2013	2014	2015	2016
	Szt.			
Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	483	483	458	458
Oczyszczalnie przydomowe	185	185	210	210

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na terenie gminy działa obecnie mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków w miejscowości Latowicz o przepustowości 200 m³/d, do której odprowadzane są ścieki. W planach jest powiększenie jej przepustowości do 450 m³/d.

Oczyszczalnia posiada pozwolenie wodnoprawne na odprowadzanie ścieków w ilości:

- $Q_{\max.h} = 30,0 \text{ m}^3/\text{h}$,
- $Q_{\text{śr.d}} = 300,0 \text{ m}^3/\text{d}$,
- $Q_{\max.r} = 109\,500 \text{ m}^3/\text{rok}$,

do wód rzeki Świder, po uprzednim ich oczyszczeniu przy najwyższych dopuszczalnych stężeniach wynoszących²⁶:

- BZT₅ – 50 mg O₂/l,
- (ChZT-Cr) – 150 mg O₂/l,
- Zawiesiny ogólne – 50 mg/l,

5.5.3 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

²⁶ Pozwolenia wodnoprawne

wyników badań elementów biologicznych oraz wspierających je wskaźników fizykochemicznych i hydromorfologicznych. Stan ekologiczny jednolitych części wód powierzchniowych klasyfikuje się poprzez nadanie jednolitej części wód jednej z pięciu klas jakości.

Tabela 13. Stan ekologiczny jednolitych części wód

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

Źródło: GIOŚ

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

Gmina Latowicz leży w granicach 7 Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (rys. 11), są to:

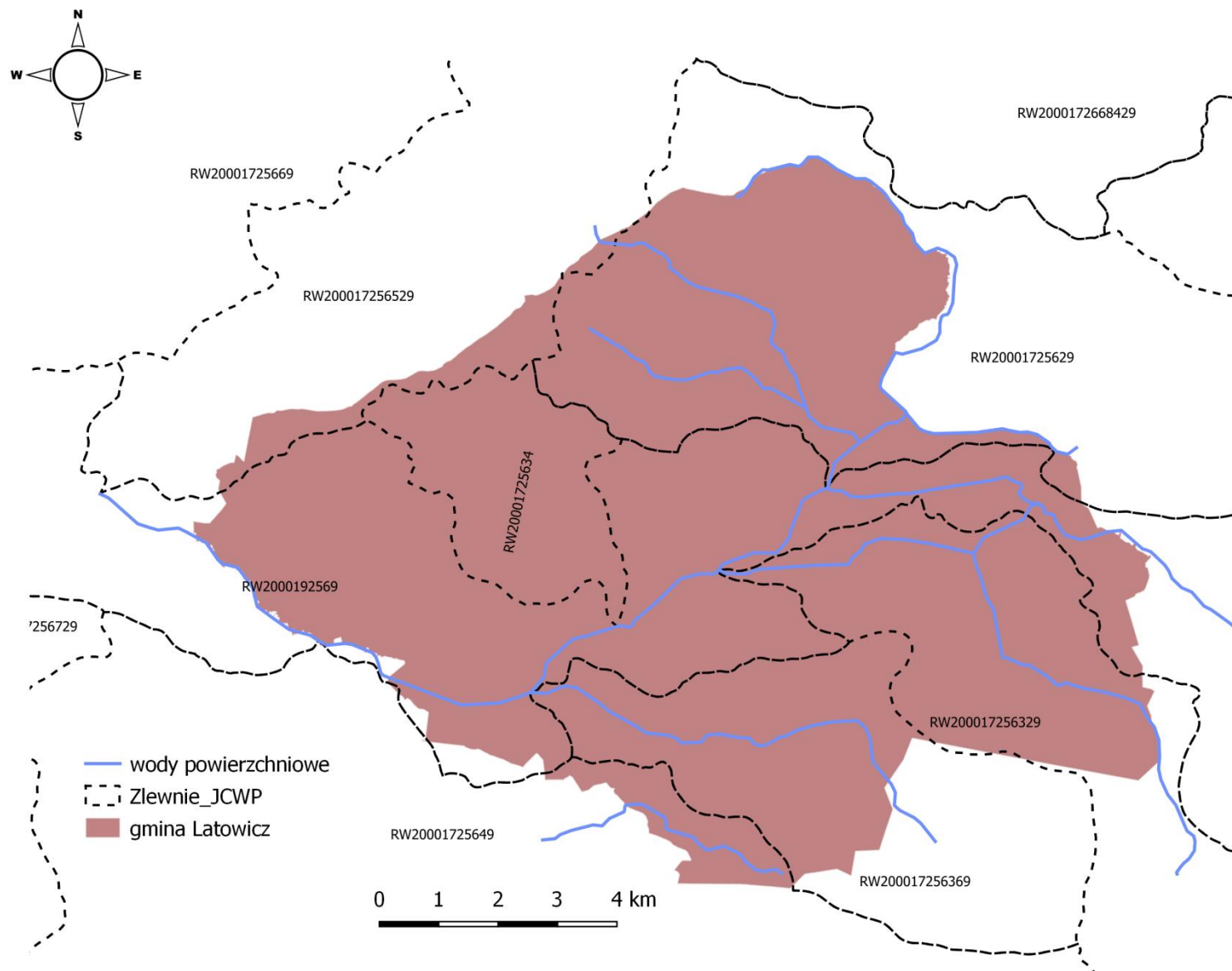
- RW20001725629 - Dopływ z Wodyń,
- RW200017256329 - Dopływ spod Jemielných,
- RW20001725634 - Dopływ z Wielgolasu,
- RW200017256369 - Budziska Struga,
- RW20001725649 – Rudnia,
- RW200017256529 – Piaseczna,
- RW2000192569 - Świder od Świdra Wschodniego do ujścia.

W latach 2011–2016 roku WIOŚ w Warszawie badał 1 z ww. JCWP. Wyniki badań przedstawia tabela 14.

Tabela 14. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Latowicz

Nazwa ocenianej JCWP	Nr JCWP	Nazwa reprezentatywnego punktu pomiarowo-kontrolnego	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	Stan ekologiczny	Stan chemiczny	Stan JCWP
Świder od Świdra Wschodniego do ujścia	RW2000192569	Świder - Dębinka, ujście do Wisły	II Stan dobry	II Stan dobry	II Stan dobry	Dobry	PSD Poniżej stanu dobrego	Zły

Źródło: WIOŚ w Warszawie



Rysunek 7. Granice JCWP na tle gminy Latowicz

Źródło: opracowanie własne

5.5.4 Jakość wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych (Program PMŚ). Monitoring wód podziemnych jest w Polsce prowadzony w sieciach: krajowej, regionalnych i lokalnych.

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

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

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

W 2017 r. PIG-PIB na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska, wykonał badania wód podziemnych w 28 punktach województwa mazowieckiego, należących do sieci krajowej.

Wyniki badań i ocen wykonywanych w ramach monitoringu jakości wód podziemnych punktów położonych w JCWPd nr 66 w 2016 roku zostały zakwalifikowane do II klasy jakości. Na terenie gminy Latowicz nie zlokalizowano takich punktów.

5.5.5 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - poprawa sprawności kanalizacji w celu minimalizowania lokalnych podtopień, - uszczelnianie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych, - budowa kanalizacji deszczowej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> - wzrost liczby zbiorników bezodpływowych. - brak rozbudowy sieci kanalizacyjnej.

Działania edukacyjne	- realizacja działań edukacyjnych (szkoleń, akcji informacyjnych, spotkań z ekspertami itp.) w zakresie prowadzenia racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej gospodarstwach domowych i w zakładach przemysłowych.
Monitoring środowiska	- prowadzący zakłady wodociągowe są zobowiązani do wykonania systematycznych badań jakości wody. Ponadto WIOŚ w ramach bieżącej działalności prowadzi kontrole przedsiębiorstw w zakresie gospodarki wodno-ściekowej.

5.5.6 Podsumowanie

Sieć wodociągowa na terenie gminy Latowicz ma długość 141,1 km, kanalizacyjna – 16,9 km. Istotnym elementem gospodarki wodno-ściekowej jest zmniejszenie ilości zbiorników bezodpływowych oraz wzrost przydomowych oczyszczalni. Dysproporcja pomiędzy liczbą przyłączy wodociągowych, a wyposażeniem w kanalizację sprzyja powstawaniu znacznych ilości ścieków komunalnych, które stanowią potencjalne źródło zanieczyszczeń, szczególnie małych rzek, potoków i rowów melioracyjnych. Wody podziemne na terenie gminy mają duże znaczenie ponieważ stanowią źródło zaopatrzenia mieszkańców w wodę pitną.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> poprawnie funkcjonująca oczyszczalnia ścieków, stały wzrost liczby mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej. 	<ul style="list-style-type: none"> duża ilość nieszczelnych zbiorników bezodpływowych, mała ilość przydomowych oczyszczalni ścieków, niewystarczająco rozwinięta sieć kanalizacyjna.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową, rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, budowa przydomowych oczyszczalni ścieków. 	<ul style="list-style-type: none"> awarie przestarzałych bezodpływowych zbiorników (szamb) co może spowodować przedostanie się zanieczyszczeń do wód gruntowych, brak funduszy na inwestycje.

5.6 Zasoby geologiczne

Pod względem tektonicznym gmina Latowicz położona jest w południowo-zachodniej części platformy wschodnioeuropejskiej. Obszar gminy ukształtowany został przez lądolód i jest w większości równinny, płaski, miejscami nieco falisty i pagórkowaty.

Najstarszymi rozpoznanymi w pobliżu gminy utworami są osady kredy o miąższościach od 180–200 m. Nad nimi występują osady trzeciorzędu należące do paleocenu, oligocenu, miocenu i pliocenu. Najstarszymi osadami trzeciorzędowymi są mułowce, iłowce, piaskowce, wapienie, margle, opoki i gezy²⁷.

Utwory czwartorzędowe tworzą zwartą pokrywę i mają miąższość 60–85 m. Ich wykształcenie litologiczne i miąższość są ściśle związane z morfologią stropu podłoża trzeciorzędowego.

Na obszarze gminy występują osady wszystkich zlodowaceń (najstarszego, południowopolskich, środkowopolskich i północnopolskich) reprezentowane przez utwory akumulacji lodowcowej, wodnolodowcowej i rzecznej, a wykształcone w postaci: glin zwałowych, iłów, mułków zastoiskowych, mułków, piasków i żwirów rzecznych.

Lądolód zlodowacenia Warty był ostatnim, jaki pokrył obszar gminy Latowicz. Jego działalność miała decydujący wpływ na współczesną rzeźbę, a osady, które pozostawił odślaniają się na powierzchni terenu²⁸.

Z piaskami i żwirami moren martwego lodu i ozów związane są liczne udokumentowane złoża kopalin okrucowych (w okolicy Transboru)²⁹.

Na terenie gminy Latowicz znajduje się 5 udokumentowanych złóż kopalin. Należą do nich przede wszystkim złoża kruszywa naturalnego (piasku i żwiru). Wykaz został przedstawiony w tabeli poniżej.

Tabela 15. Złoża kopalin w gminie Latowicz

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagospodarowania zasobów	Powierzchnia (ha)
Dębe Małe	Rudy żelaza	P	-
Gołe Łąki	Kruszywa naturalne	N	-

²⁷ Projekt programu ochrony środowiska dla gminy Latowicz na lata 2007-2012

²⁸ Ibidem

²⁹ Ibidem

Nazwa złoża	Kopalina	Stan zagospodarowania zasobów	Powierzchnia (ha)
Transbór	Kruszywa naturalne	E	1,0
Transbór I	Kruszywa naturalne	T	1,065
Transbór II	Kruszywa naturalne	E	1,287

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych PIG

Objaśnienie symboli stanu zagospodarowania złóż:

- E – złoża eksploatowane,
- T – złoża zagospodarowane, eksploatowane okresowo,
- N – złoża o zasobach prognostycznych,
- P – złoża o zasobach rozpoznanych wstępnie.

5.6.1 Zagadnienia horyzontalne

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

5.6.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Latowicz występuje pięć udokumentowanych złóż kopalin, z których dwa są eksploatowane.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • występowanie rozpoznanych i udokumentowanych złóż kopalin na terenie gminy, • złoża rudy żelaza na terenie gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • małe zróżnicowanie złóż.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> rozwój nowych technologii poszukiwania i eksploatacji surowców mineralnych. 	<ul style="list-style-type: none"> duża ingerencja w środowisko, prowadząca do degradacji obszarów, na których wydobywane mogą być złoża kopalin, wygaśnięcie rynku zbytu dla wydobywanych kopalin z terenu gminy.

5.7 Gleby

W gminie Latowicz dominują gleby bielcowe piaskowe wytworzone z piasków luźnych słabo gliniastych i gliniastych oraz gleby brunatne wyługowane i kwaśne. Występują tu również gleby bielcowe wytworzone z gliny zwałowej oraz gleby bagienne, okresowo podmokłe lub nadmiernie wilgotne, zaliczane do gleb chronionych. Gleby pod względem żyzności należą do średnio i mało urodzajnych, przeważają gleby w klasach III i IV. Występują one głównie w centralnej części gminy w rejonie Wielgolasu, Latowicza i Walisk. Jednakże znajdziemy tu również powierzchnie z glebami klasy II. Przydatność rolniczą gleb określają również kompleksy rolne, o różnej przydatności rolniczej i tak w gminie Latowicz dominują gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego. W niewielkich ilościach występują gleby kompleksu pszenno-dobrego, żytniego-dobrego i zbożowo-pastewno-mocnego³⁰.

Struktura zagospodarowania gruntów w gminie przedstawia się następująco:

- użytki rolne – 9 805 ha,
- grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 2 300 ha,
- grunty pod wodami – 44 ha,
- grunty zabudowane i zurbanizowane – 289 ha,
- nieużytki – 64 ha,
- tereny różne – 3 ha.

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

³⁰ Strategia Rozwoju Gminy Latowicz na lata 2015-2025

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 spożywczych³¹.

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

Badania właściwości agrochemicznych gleb w powiecie mińskim, prowadzone przez Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Warszawie, wykazują duże zakwaszenie gleb: a 85% badanych gleb posiada odczyn bardzo kwaśny lub kwaśny, który wymaga uregulowania w drodze wapnowania, z czego dla 54% gleb wapnowanie jest konieczne, dla 19% gleb wapnowanie jest potrzebne, a dla 13% gleb wapnowanie jest wskazane³².

Na terenie powiatu mińskiego praktycznie nie występuje zagrożenie erozją gleb, może się ono pojawiać w miejscach, w których dochodzi do drastycznego wzrostu spadków i wysokości względnych powierzchni terenu, jednakże takich miejsc w powiecie nie ma, zjawiska takie mogą występować jedynie okresowo na terenach eksploatacji kruszyw budowlanych i surowców ilastych ceramiki budowlanej, sporadycznie, w bardzo ograniczonym zasięgu, oraz tylko do czasu wykonania obowiązku rekultywacji tych gruntów po zakończeniu eksploatacji złóż kopalin³³.

³¹ K. Węgłarzy, Metale ciężkie – źródła zanieczyszczeń i wpływ na środowisko, Instytut Zootechniki - PIB

³² Program ochrony środowiska w powiecie mińskim na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020

³³ Ibidem

5.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> - 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.

5.7.2 Podsumowanie

Na obszarze gminy Latowicz występują głównie gleby III i IV klasy bonitacyjnej. Dominują przede wszystkim gleby brunatne i biellicowe. Przeważająca część gleb na terenie powiatu mińskiego (w tym również gminy Latowicz) jest zakwaszona i konieczne jest przeprowadzenie wapnowania. Na cele nierolnicze i nieleśne można przeznaczyć przede wszystkim grunty oznaczone w ewidencji gruntów jako nieużytki, których na terenie gminy jest 64 ha.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • występowanie gleb dobrej jakości, • niewielkie zagrożenie erozją. 	<ul style="list-style-type: none"> • znaczne zakwaszenie gleb, • brak punktu monitoringu gleb na terenie gminy.

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • ograniczenie nierolniczego przeznaczenia gleb, • systematyczna kontrola jakości gleb. 	<ul style="list-style-type: none"> • dalsze zakwaszenie gleb i ich zubożenie, • niewłaściwe stosowanie nawozów sztucznych i środków ochrony roślin w rolnictwie.

5.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Odpady komunalne z nieruchomości zlokalizowanych w granicach administracyjnych gminy Latowicz odbierane są przez firmę wyłonioną w przetargu.

Według danych wynikających ze złożonych deklaracji składanych przez właścicieli nieruchomości zamieszkałych, gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi w 2017 r. objętych było 4 940 osób z czego 4 889 (99%) osób zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów. Odpady komunalne od właścicieli nieruchomości zamieszkałych na terenie gminy odbierane są w sposób selektywny jeden raz w miesiącu w postaci „wystawki”.

Na terenie gminy w miejscowości Latowicz zlokalizowany jest punkt selektywnej zbiórki odpadów komunalnych do którego mieszkańcy w ramach uiszczanej opłaty za gospodarowanie odpadami komunalnymi mogą dostarczać następujące rodzaje odpadów:

- przeterminowane leki i chemikalia,
- zużyte baterie i akumulatory,
- zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny,
- meble i odpady wielkogabarytowe,
- budowlane i rozbiórkowe stanowiące odpady komunalne,
- zużyte opony,
- odpady zielone.

Zgodnie z zapisami WPGO dla Województwa Mazowieckiego gmina Latowicz należy do regionu wschodniego. Na terenie regionu wschodniego istnieją 4 regionalne instalacje MBP, 3 kompostownie oraz 1 składowisko³⁴.

³⁴ UG Latowicz

W 2017 roku wszystkie odpady o kodzie 20 03 01 (zmieszane) pochodzące z terenu gminy zostały skierowane do przetwarzania i poddane temu procesowi. W wyniku mechaniczno-biologicznego przetwarzania tych odpadów powstało 119,4 Mg odpadów o kodzie 19 12 12.

Wykres 5. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Latowicz w 2017 roku oraz sposoby ich zagospodarowania

kod odpadu	Rodzaj odpadu	Masa odpadu (Mg)	Sposób zagospodarowania odebranych odpadów komunalnych
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	4,81	R3
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	97,74	R12, R3
15 01 04	Opakowania z metali	3,850	Zbieranie
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	0,130	R3
15 01 07	Opakowania ze szkła	99,190	R5
16 01 03	Zużyte opony	8,8	Zbieranie (przekazano do R1)
16 02 14	Zużyte urządzenia inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 13	3,0	Zbieranie
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	49,280	R12
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	81,320	R12
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	636,648	D13
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	235,610	R3
20 02 03	Inne odpady nieulegające biodegradacji	68,400	R12
suma		1288,778	

Źródło: Analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Latowicz za 2017 rok

Sposoby zagospodarowania odpadów komunalnych:

- R1 – wykorzystanie głównie jako paliwo lub innego środka wytwarzania energii,
- R3 – Recykling lub regeneracja substancji organicznych, które nie są stosowane jako rozpuszczalniki (w tym kompostowanie i inne biologiczne procesy przekształcania),
- R5 – recykling lub odzysk metali i związków metali,
- R12 – wymiana odpadów w celu poddania ich któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycji R1-R11,
- D13 – sporządzenie mieszanki lub mieszanie przed poddaniem odpadów któremukolwiek z procesów wymienionych w pozycjach D1-D12.

Osiągnięte poziomy recyklingu i ograniczenia masy odpadów³⁵:

- a) poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania – **24,44%**, oznacza to, że osiągnięto dopuszczalny poziom, który w 2017 roku wynosił do 45%,
- b) poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła – **41,09%** tzn. że osiągnięto wymagany poziom, który za rok 2017 wynosił min. 18%,

Gmina Latowicz realizuje również „Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy”. W całej gminie w 2009 r. zinwentaryzowano 4 622,68 Mg. W roku 2016 i 2017 usunięto odpowiednio 72,876 i 124,458 Mg wyrobów zawierających azbest. Gmina planuje także usunięcie azbestu w 2018 roku w ilości 135 Mg³⁶.

5.8.1 Zagadnienia horyzontalne

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

³⁵ Roczne sprawozdanie wójta z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi za 2017 rok

³⁶ UG Latowicz

5.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy Latowicz funkcjonuje prawidłowo. W 2017 roku 99% mieszkańców zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów komunalnych. Wprowadzenie gminnego systemu zbiórki odpadów komunalnych przyczyniło się do zwiększenia kontroli w zakresie gospodarki odpadami oraz zwiększenia świadomości mieszkańców o potrzebie selektywnego gromadzenia odpadów u „źródła”. Gmina w 2017 roku osiągnęła odpowiednie poziomy ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania i poziomów recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła. Z terenu gminy w każdym roku sukcesywnie usuwane są wyroby zawierające azbest.

Analiza SWOT

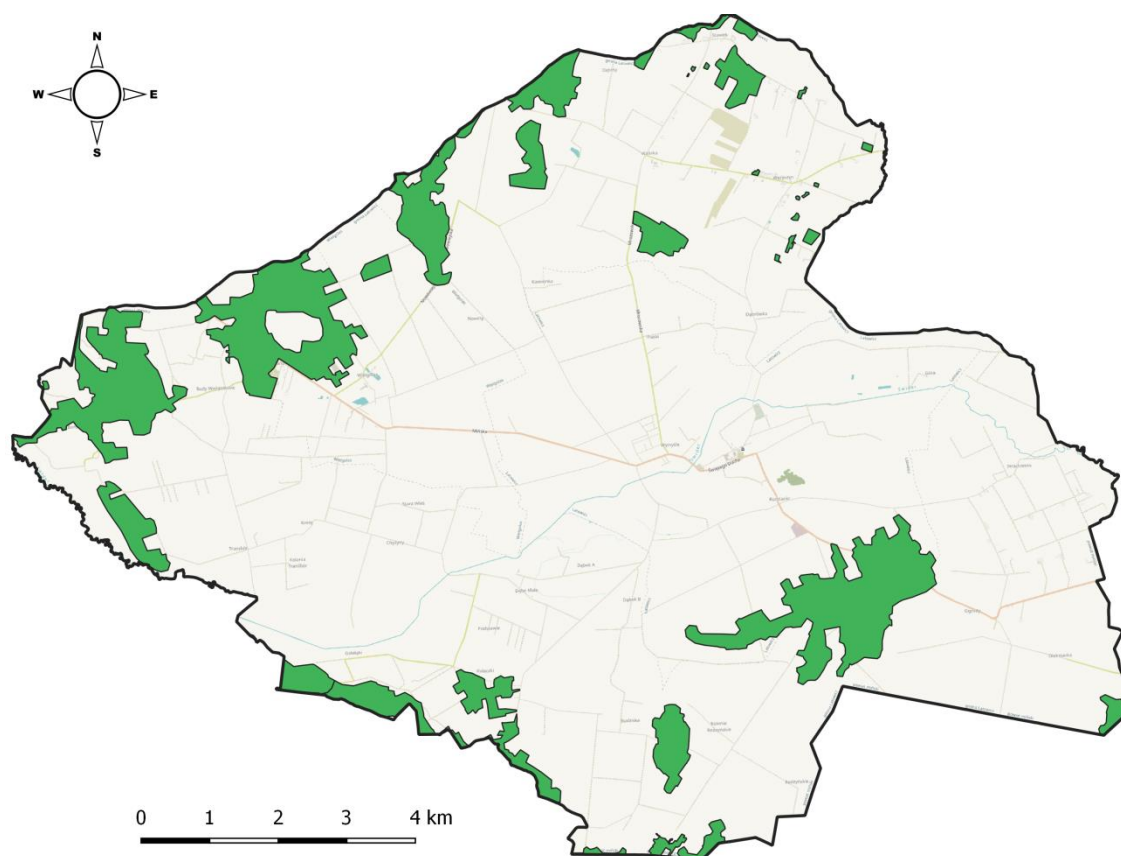
Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • możliwość korzystania z PSZOK w miejscowości Latowicz, • wysoki udział deklaracji selektywnej zbiórki odpadów (99%), • prowadzenie działań podejmowanych w celu oczyszczenia gminy z azbestu, 	<ul style="list-style-type: none"> • spalanie odpadów w piecach, • wyrzucanie odpadów przez mieszkańców do rowów przydrożnych i lasów,
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • eliminacja dzikiego składowania odpadów, • zmniejszenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych, • objęcie wszystkich mieszkańców systemem selektywnego zbierania odpadów. 	<ul style="list-style-type: none"> • nielegalne pozbywanie się odpadów, • brak środków finansowych na usuwanie azbestu,

5.9 Zasoby przyrodnicze

Lesistość gminy Latowicz wynosi 12,6% i jest niska w porównaniu ze wskaźnikiem dla powiatu mińskiego (21,7%). Nadleśnictwo Mińsk, na terenie którego znajduje się gmina podlega pod Regionalną Dyрекcję Lasów Państwowych w Warszawie.

Lasy na terenie gminy występują nierównomiernie w niewielkich kompleksach na obrzeżach gminy. Większe zespoły leśne występują:

- na zachodzie gminy (Wielgolas, Budy Wielgoleskie),
- na południowym wschodzie gminy (pomiędzy Latowiczem i Oleksianka),
- na północy gminy (w rejonie Kamionki).



Wykres 6. Rozmieszczenie kompleksów leśnych na terenie gminy Latowicz

Źródło: opracowani własne

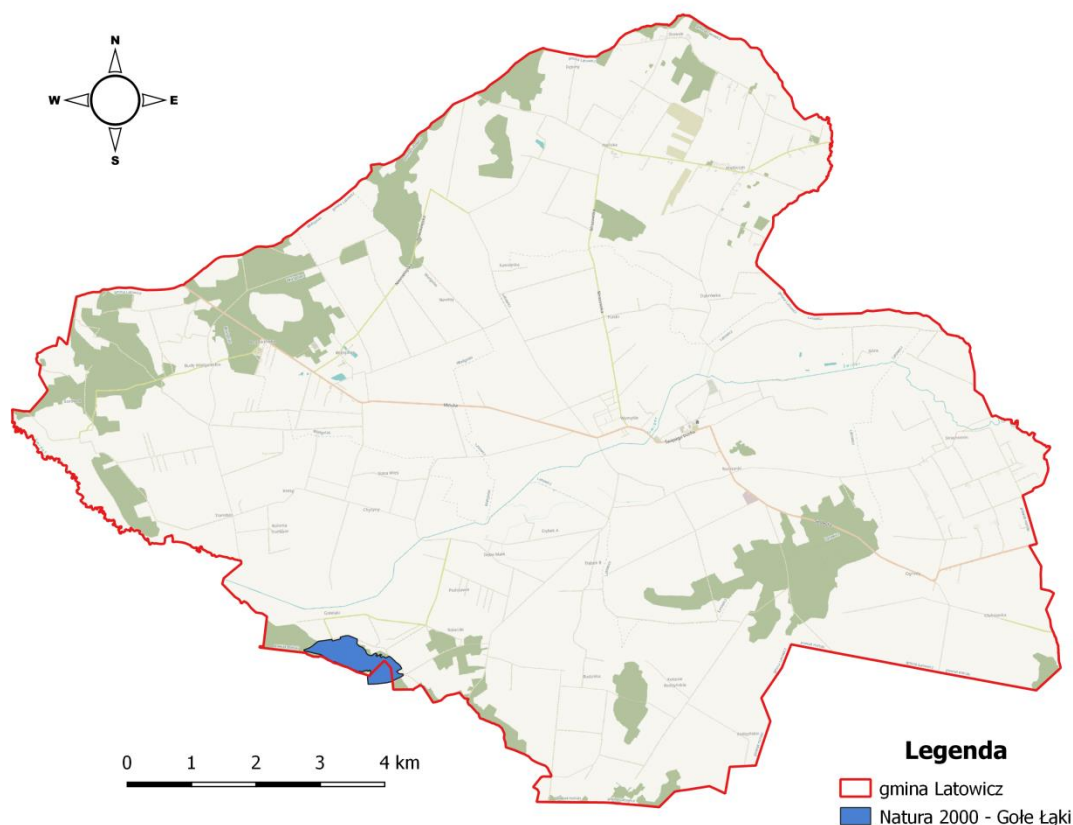
W kompleksach leśnych dominują siedliska borowe z przewagą boru świeżego, o drzewostanie, w którego skład wchodzi sosna, sporadycznie brzoza i dąb. W dolinach rzecznych i zagłębieniach terenowych występują łągi olszowo-jesionowe i olsy. Pod względem gatunkowym występuje olcha, topola i wierzba.

Głównymi gatunkami zwierzyny łownej są: łoś, sarna, dzik, lis, borsuk, piżmak, kuna, zając, bóbr. Wśród gatunków ptactwa wymienia się: skowronek polny, pliszka żółta, czajka, kuropatwa, kaczka, bocian³⁷.

5.9.1 Formy Ochrony Przyrody

Obszar Natura 2000 – Gołe Łąki (PLH 140027)

Obszar o ogólnej powierzchni 49,6 ha, którego część położona jest przy południowo-zachodniej granicy gminy Latowicz, a niewielka część w gminie Parysów w powiecie garwolińskim. Jest to obszar bezodpływowej, silnie podtopionej niecki terenu, otoczonej pasmami zwymierń, położony w znacznej odległości od zwartych siedzib ludzkich, średnia miąższość torfu wynosi tu 90 cm, wyraźnie widoczne są ślady eksploatacji torfu w przeszłości, 45,45% pokrycia obszaru stanowią torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140) a 3,33% pokrycia - bory i lasy bagienne, przedmiotem ochrony na tym obszarze są stanowiska lęgowe żurawi (*Grus grus*), występuje też kilkanaście ważnych gatunków roślin³⁸.



Rysunek 8. Formy ochrony przyrody w gminie Latowicz

Źródło: opracowanie własne

³⁷ Strategia Rozwoju Gminy Latowicz na lata 2015-2025

³⁸ Strategia Rozwoju Gminy Latowicz na lata 2015-2025

Dodatkowym atutem dla przyrody gminy Latowicz jest jej położenie na terenie wyznaczonego korytarza ekologicznego. Korytarze ekologiczne pełnią funkcję ponadlokalnych krajowych ciągów ekologicznych i są najważniejszym w regionie komponentem ogólnokrajowej sieci obszarów uznanych za kluczowe dla ochrony przyrody w Polsce.

Pomniki przyrody

Rozporządzeniem Nr 25 Wojewody Mazowieckiego z dnia 31 lipca 2009 r. w gminie Latowicz ustanowiono 5 pomników przyrody, są to:

- Jodła pospolita (grupa 39 szt.) w miejscowości Dębe Małe,
- Wiąz szypułkowy (grupy 4 i 5 szt.), Sosna pospolita (5 szt.), Sosna wejmutka, Buk pospolity w miejscowości Wielgolas,
- Dąb szypułkowy w miejscowości Waliska,
- Sosna wejmutka w miejscowości Dębe Małe,
- Jesion wyniosły (2 szt.), Wiąz szypułkowy w miejscowości Oleksianka.

5.9.2 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych, - ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologicznej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- lasy narażone są na anomalie pogodowe - okresowo występujące susze, huraganowe wiatry oraz pożary.
Działania edukacyjne	- 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. - funkcję edukacyjną pełnią także szlaki turystyczne i ścieżki edukacyjne.
Monitoring środowiska	- 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

Lesistość gminy wynosi 12,6%. Gatunkiem dominującym w drzewostanie jest sosna. Na terenie gminy znajduje się jedna obszarowa forma ochrony przyrody – Obszar Natura 2000.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • udział gminy w programie Natura 2000. 	<ul style="list-style-type: none"> • mały udział obszarów chronionych w całkowitej powierzchni gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • wzrost świadomości społeczeństwa dotyczący ochrony przyrody, • promowanie rozwoju turystyki zrównoważonej i ekologicznej, • wykonywanie odpowiednich zabiegów umożliwiających utrzymania dobrego stanu drzewostanów leśnych. 	<ul style="list-style-type: none"> • zaśmiecanie, niszczenie infrastruktury, zbieractwo runa leśnego, • zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne.

5.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Latowicz 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 zadań z zakresu ochrony środowiska

Gmina Latowicz zrealizowała szereg zadań, które pozytywnie wpłynęły na stan środowiska na terenie gminy. Zrealizowano szereg inwestycji, które przyczyniły się do osiągnięcia następujących celów:

- ochrona wód powierzchniowych podziemnych w celu zapewnienie mieszkańcom dobrej jakości wody pitnej oraz racjonalne wykorzystanie ich zasobów,
- rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska, szczególnie w zakresie odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz zaopatrzenia w wodę,
- dążenie do utrzymania dobrej jakości powietrza atmosferycznego,
- ochrona istniejących walorów środowiska przyrodniczego i kulturowego,
- podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy poprzez wprowadzenie zintegrowanego systemu edukacji ekologicznej,
- minimalizacja składowania oraz wytwarzania odpadów oraz osiągnięcie maksymalnych poziomów odzysku odpadów.

W celu zobrazowania efektów realizacji działań związanych z ochroną środowiska w tabeli nr 16 zestawiono wartości wybranych wskaźników monitorowania.

Tabela 16. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2008	2012	2016	
Długość czynnej sieci wodociągowej	km	127,4	141,1	141,1	↑ 13,7
Przyłącza wodociągowe prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1344	1430	1470	↑ 126
Długość rozdzielczej sieci wodociągowej na 100 km ²	km	111,7	123,7	123,7	↑ 12
Korzystający z sieci wodociągowej	%	60,4	63,8	82,5	↑ 22,1

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Rok			Zmiana wartości wskaźnika
		2008	2012	2016	
Zużycie wody na 1 mieszkańca	m ³	36,0	42,4	55,4	↑ 19,4
Długość sieci kanalizacyjnej	km	7,9	13,0	16,9	↑ 9,0
Przyłącza kanalizacyjne prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	172	324	432	↑ 260
Długość rozdzielczej sieci kanalizacyjnej na 100km	km	6,9	11,4	14,8	↑ 7,9
Korzystający z sieci kanalizacyjnej	%	9,0	16,2	30,5	↑ 21,5
Długość sieci gazowej	km	26,2	26,2	30,3	↑ 4,1
Długość rozdzielczej sieci gazowej na 100 km ²	km	19,7	19,7	19,7	–
Korzystający z sieci gazowej	%	7,8	7,6	8,7	↑ 0,9
Zbiorniki bezodpływowe	szt.	556	483	458	↓ 98
Oczyszczalnie przydomowe	szt.	3	185	210	↑ 207
Zmieszane odpad komunalne zebrane w ciągu roku na 1 mieszkańca	kg	17,9	26,3	66,7	↑ 48,8
Wskaźnik lesistości	%	9,9	10,0	12,6	↑ 2,7
Powierzchnia lasów	ha	1126,8	1139,4	1438,17	↑ 311,37

Źródło: Bank Danych Lokalnych GUS

↓ - spadek wartości wskaźnika ↑ - wzrost wartości wskaźnika

– - wartość niezmienniona

W latach 2008 – 2016 zrealizowano zadania, których celem była m.in. poprawa jakości wód podziemnych i powierzchniowych. Rozbudowana została sieć wodociągowa, aktualnie zasilająca 82,5% ludności gminy. Coraz większa liczba mieszkańców ma dostęp do sieci

kanalizacyjnej. Głównym problemem na terenie gminy jest duża liczba zbiorników bezodpływowych, których liczba sukcesywnie się zmniejsza na rzecz przydomowych oczyszczalni ścieków.

Wykonanie zadań związanych z rozwojem infrastruktury drogowej przyczyniło się do ograniczenia emisji hałasu i wibracji, a także redukcji emisji CO₂ poprzez eliminację pylenia z dróg.

Gmina posiada wdrożony i sprawnie funkcjonujący system usuwania odpadów. W 2017 roku 99% mieszkańców zadeklarowało selektywną zbiórkę odpadów komunalnych. Dbłość o środowisko wymaga jednak prowadzenia dalszych działań w tym kierunku. Z każdym rokiem ilość zmieszanych odpadów komunalnych zebranych na terenie gminy wzrasta. Ważnym aspektem jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez wprowadzenie systematycznego systemu edukacji ekologicznej.

7 Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie

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

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

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

Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i zadania

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
A	B	C	G	D	E	F	H	I
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej obiektów na terenie gminy	Liczba budynków poddanych modernizacji (szt.)	-	10	Poprawa efektywności energetycznej Budynku Gimnazjum w Latowiczu	Gmina Latowicz
							Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkalnych	Gmina Latowicz
							Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Latowicz
				Liczba zmodernizowanych punktów oświetleniowych (szt.)	-	50	Modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Latowicz
							Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Latowicz
			Montaż instalacji OZE na terenie gminy	Liczba nowych instalacji fotowoltaicznych (szt.)	-	28	Program budowy instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy Latowicz	Gmina Latowicz
				Liczba nowych instalacji solarnych (szt.)	-	57	Program budowy instalacji solarnych na terenie gminy Latowicz	Gmina Latowicz
				Moc instalacji wykorzystujących OZE (kWp)	-	129,34	Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Oczyszczalni Ścieków	Gmina Latowicz
							Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Zespołu Szkół w Wielgolesie	Gmina Latowicz
							Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Zespół Szkół w Latowiczu	Gmina Latowicz
Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy w Latowiczu	Gmina Latowicz							

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
2	Zagrożenia hałasem	Poprawa klimatu akustycznego poprzez zachowanie obowiązujących poziomów	Minimalizacja negatywnych skutków oddziaływania ruchu drogowego	Długość zmodernizowanych dróg (km)	-	4	Poprawa stanu infrastruktury drogowej	Gmina Latowicz
				Długość utworzonych ścieżek (km)	-	5	Budowa ścieżki turystyczno-edukacyjnej w Wielgolesie	Gmina Latowicz
							Budowa ścieżki pieszo-rowerowej nad rzeką Świder w Latowiczu	Gmina Latowicz
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Równoważna liczba mieszkańców (RLM)	1667	2200	Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Latowiczu	Gmina Latowicz
				Przepustowość oczyszczalni ścieków (m ³ /d)	200	450		
				Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej (km)	16,9	>16,9	Budowa kanalizacji sanitarnej w Wielgolesie (IV, V, VI etap)	Gmina Latowicz
							Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Latowiczu	Gmina Latowicz
			Długość wybudowanej sieci wodociągowej (km)	141,1	>141,1	Budowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Latowicz połączenie pierścieniowe Kamionka-Kiczki	Gmina Latowicz	
			Poprawa stosunków wodnych			Utworzenie zbiornika retencyjnego na rzece Świder	Gmina Latowicz	
4	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Minimalizacja negatywnych skutków zdrowotnych spowodowanych obecnością azbestu	Usunięcie i unieszkodliwienie wyrobów zawierających azbest	Masa usuniętych wyrobów azbestowych (Mg)	100 Mg/rok		Realizacja programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest (X, XI, XII, XIII etap)	Gmina Latowicz

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Wskaźnik			Zadanie	Podmiot odpowiedzialny
				Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa		
5	Zasoby przyrodnicze	Wzrost świadomości mieszkańców z zakresu ochrony środowiska	Edukacja mieszkańców	Odsetek ludności biorący udział w szkoleniach (%)	-	100	Realizacja programu edukacji ekologicznej dla mieszkańców w zakresie poszanowania energii oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	Gmina Latowicz
							Podnoszenie świadomości mieszkańców Gminy Latowicz w zakresie efektywności energetycznej poprzez promocję idei tzw. systemu "zielonych zakupów"	Gmina Latowicz

Tabela 18. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania
				rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021	razem	
1	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa efektywności energetycznej Budynku Gimnazjum w Latowiczu	Gmina Latowicz	-	-	1 016	-	1 016	EFRR, WFOŚiGW, NFOŚiGW budżet gminy
		Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkalnych	Gmina Latowicz	-	-	1 250	1 125	2 500	EFRR, NFOŚiGW, WFOŚiGW Budżet gminy
		Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Latowicz	-	-	300	-	300	WFOŚiGW, mieszkańcy
		Modernizacja oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej	Gmina Latowicz	-	50	50	-	100	WFOŚiGW, EFRR Budżet gminy
		Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina Latowicz	200	200	200	200	800	WFOŚiGW, EFRR NFOŚiGW budżet gminy
		Program budowy instalacji fotowoltaicznych na terenie gminy Latowicz	Gmina Latowicz	-	-	581	-	581	EFRR, NFOŚiGW budżet gminy
		Program budowy instalacji solarnych na terenie gminy Latowicz	Gmina Latowicz	-	-	605	-	605	EFRR, NFOŚiGW budżet gminy
		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Oczyszczalni Ścieków	Gmina Latowicz	-	-	500	499	999	WFOŚiGW, EFRR NFOŚiGW Budżet gminy
		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Zespołu Szkół w Wielgolesie	Gmina Latowicz						
		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Zespół Szkół w Latowiczu	Gmina Latowicz						
		Montaż instalacji fotowoltaicznych na budynku Urzędu Gminy w Latowiczu	Gmina Latowicz						
2	Zagrożenia hałasem	Poprawa stanu infrastruktury drogowej	Gmina Latowicz	1 000	1 000	1 000	1 000	4 000	Samorząd Województwa Mazowieckiego, budżet państwa, budżet gminy
		Budowa ścieżki turystyczno-edukacyjnej w Wielgolesie	Gmina Latowicz	-	-	300	-	300	EFRR, WFOŚiGW, budżet gminy
		Budowa ścieżki pieszo-rowerowej nad rzeką Świder w Latowiczu	Gmina Latowicz	-	-	-	300	300	Budżet gminy, EFRR, WFOŚiGW

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania
				rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021	razem	
3	Gospodarka wodno-ściekowa	Rozbudowa gminnej oczyszczalni ścieków w Latowiczu	Gmina Latowicz	5 542	-	-	-	5 542	WFOŚiGW budżet gminy
		Budowa kanalizacji sanitarnej w Wielgolesie (IV, V, VI etap)	Gmina Latowicz	-	1 100	900	-	2000	EFRR, WFOŚiGW budżet gminy
		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w Latowiczu	Gmina Latowicz	40	730	730	-	1 500	EFRR, WFOŚiGW, budżet gminy
		Budowa sieci wodociągowej na terenie Gminy Latowicz połączenie pierścieniowe Kamionka-Kiczki	Gmina Latowicz	59	-	-	-	59	WFOŚiGW, budżet gminy
		Utworzenie zbiornika retencyjnego na rzece Świder	Gmina Latowicz	-	-	1 500	1 500	3 000	KPO Infrastruktura i środowisko, NFOŚiGW, WFOŚiGW budżet gminy
4	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Realizacja programu usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest (X, XI, XII, XIII etap)	Gmina Latowicz	40	40	40	40	160	WFOŚiGW, budżet gminy
5	Zasoby przyrodnicze	Realizacja programu edukacji ekologicznej dla mieszkańców w zakresie poszanowania energii oraz wykorzystywania odnawialnych źródeł energii	Gmina Latowicz	-	50	-	-	50	WFOŚiGW, Budżet gminy
		Podnoszenie świadomości mieszkańców Gminy Latowicz w zakresie efektywności energetycznej poprzez promocję idei tzw. systemu "zielonych zakupów"	Gmina Latowicz	0,8	0,8	0,8	0,8	3,6	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 17**) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji *POŚ*, a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Latowicz, 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 Latowicz a następnie przekazane Zarządowi Powiatu Mińskiego.

9 Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD.....	17
Tabela 2. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON według klas wielkości.....	18
Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia.....	23
Tabela 4. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin .	23
Tabela 5. Wyniki modelowania matematycznego emisji wybranych zanieczyszczeń do powietrza dla gminy Latowicz w 2017 roku	23
Tabela 6. Bilans emisji CO ₂ na obszarze gminy Latowicz w 2014 roku.....	25
Tabela 7. Emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa w 2014 roku	25
Tabela 8. Charakterystyka sieci gazowej w gminie Latowicz w latach 2014-2016.....	26
Tabela 9. Średni dobowy ruch samochodowy na drodze wojewódzkiej nr 802 w rejonie gminy Latowicz w 2015 roku	28
Tabela 10. Wyniki pomiarów pól elektromagnetycznych w gminie Latowicz 2013 i 2016 roku	32
Tabela 11. Charakterystyka zaopatrzenia w wodę na terenie gminy Latowicz w latach 2012 - 2016	38
Tabela 12. Gospodarka ściekowa w gminie Latowicz w latach 2013-2016.....	40
Tabela 13. Stan ekologiczny jednolitych części wód	41
Tabela 14. Klasyfikacja stanu czystości jednolitych części wód powierzchniowych na terenie gminy Latowicz.....	42
Tabela 15. Złóża kopalin w gminie Latowicz.....	46
Tabela 16. Wskaźnik monitorowania efektów realizacji POŚ.....	60
Tabela 17. Cele, kierunki interwencji i zadania	64
Tabela 18. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem	67

10 Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności na terenie gminy Latowicz w latach 2010 - 2016	16
Wykres 2. Struktura wieku mieszkańców gminy Latowicz w 2016 roku.	16

Wykres 3. Zużycie wody na jednego mieszkańca gminy Latowicz w latach 2010 -2016.....	38
Wykres 4. Długość sieci kanalizacyjnej i wskaźnik skanalizowania gminy Latowicz.....	39
Wykres 5. Ilość odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy Latowicz w 2017 roku oraz sposoby ich zagospodarowania	52
Wykres 6. Rozmieszczenie kompleksów leśnych na terenie gminy Latowicz	55

11 Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Latowicz na tle kraju, województwa mazowieckiego i powiatu mińskiego	13
Rysunek 2. Położenie gminy Latowicz na tle gmin sąsiadujących	14
Rysunek 3. Położenie gminy Latowicz na tle mezoregionów wg. Kondrackiego.....	15
Rysunek 4. Podział województwa mazowieckiego na strefy.....	21
Rysunek 5. Rozkład stężeń B(a)P-rok na obszarze województwa mazowieckiego i gminie Latowicz w 2016 roku, cel: ochrona zdrowia.....	24
Rysunek 6. Rozkład stężeń PM2,5 na obszarze województwa mazowieckiego i gminie Latowicz w 2016 roku, cel: ochrona zdrowia.....	24
Rysunek 7. Granice JCWP na tle gminy Latowicz.....	43
Rysunek 8. Formy ochrony przyrody w gminie Latowicz.....	56