

UCHWAŁA NR IV/28/2018
RADY GMINY SIENNO

z dnia 27 grudnia 2018 r.

w sprawie przyjęcia Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Sienno na lata 2018-2021

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2018 r. poz. 994 z późn. zm.) i art. 18 1 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2018 r. poz. 799 z późn. zm.) uchwala się, co następuje:

§ 1. Przyjmuje się "Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sienno na lata 2018-2021" w brzmieniu stanowiącym załącznik do uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem powzięcia.

Przewodniczący Rady Gminy Sienno: *Roman Markiewicz*

Załącznik do uchwały Nr IV/28/2018

Rady Gminy Sienno
z dnia 27 grudnia 2018 r.

Program Ochrony Środowiska dla Gminy Sienno na lata 2018-2021



Sienno, 2018

Spis treści

Wykaz skrótów i wyjaśnienia pojęć	6
1 Wstęp	8
2 Streszczenie w języku niespecjalistycznym	8
3 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi	9
4 Charakterystyka obszaru gminy Sienno	11
4.1 Demografia	12
4.2 Gospodarka	13
4.2.1 Rolnictwo	13
4.2.2 Turystyka i zabytki	14
4.3 Przemysł	15
5 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Sienno	16
5.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza	16
5.1.1 Zagadnienia horyzontalne	19
5.1.2 Podsumowanie	20
5.2 Zagrożenia hałasem	21
5.2.1 Zagadnienia horyzontalne	21
5.2.2 Podsumowanie	22
5.3 Pola elektromagnetyczne	22
5.3.1 Zagadnienia horyzontalne	23
5.3.2 Podsumowanie	23
5.4 Gospodarowanie wodami	24
5.4.1 Wody powierzchniowe	24
5.4.3 Zagrożenie powodziowe	26
5.4.4 Wody podziemne	26
5.4.5 Zagadnienia horyzontalne	27
5.4.6 Podsumowanie	28
5.5 Gospodarka wodno-ściekowa	28
5.5.1 Zagadnienia horyzontalne	30
5.5.2 Podsumowanie	30
5.6 Zasoby geologiczne	31
5.6.1 Zagadnienia horyzontalne	32

5.6.2	Podsumowanie	32
5.7	Gleby	33
5.7.1	Zagadnienia horyzontalne	34
5.7.2	Podsumowanie	34
5.8	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	35
5.8.1	Zagadnienia horyzontalne	37
5.8.2	Podsumowanie	38
5.9	Zasoby przyrodnicze	39
5.9.1	Lasy i łowiectwo	39
5.9.2	Formy ochrony przyrody	39
5.9.3	Zagadnienia horyzontalne	39
5.9.4	Podsumowanie	40
5.10	Zagrożenia poważnymi awariami	40
5.10.1	Zagadnienia horyzontalne	41
5.10.2	Podsumowanie	41
6	Podsumowanie efektów realizacji inwestycji mających wpływ na stan środowiska	42
7	Cele programu ochrony środowiska, zadania i ich finansowanie	43
8	Monitoring, ewaluacja i sprawozdawczość z realizacji Programu Ochrony Środowiska	47
9	Spis tabel	48
10	Spis wykresów	48
11	Spis rysunków	48

Wykaz skrótów i wyjaśnienia pojęć

Analiza SWOT – nazwa analizy jest akronimem słów z języka angielskiego: Strength (mocne strony), Weaknesses (słabe strony), Opportunities (szanse), Threats (zagrożenia)

GUS- Główny Urząd Statystyczny

GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych

OZE – Odnawialne Źródła Energii

JCW – Jednolita Część Wód

JCWpd – Jednolita Część Wód Podziemnych

JST - Jednostka/i samorządu terytorialnego

PIG-PIB – Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

POŚ – Program Ochrony Środowiska

WFOŚiGW– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

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, z późn. zm.), uwzględniając część strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” dotyczących ochrony środowiska.

Program Ochrony Środowiska dla Sienno jest podstawowym dokumentem koordynującym działania na rzecz ochrony środowiska na terenie gminy. Zawiera cele i zadania, które powinna realizować gmina w celu ochrony środowiska w jej granicach administracyjnych.

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 jej słabych i mocnych stron (analiza SWOT).

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

1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Podstawowym celem sporządzania i uchwalania Programu Ochrony Środowiska 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 Sienno z uwzględnieniem dziesięciu obszarów przyszłej interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza,
- Gospodarowanie wodami,
- Gleby,
- Zasoby geologiczne,
- Zasoby przyrodnicze,
- Zagrożenia hałasem,

- Pola elektromagnetyczne,
- Gospodarka wodno-ściekowa,
- Gospodarka odpadami oraz zapobieganie powstawaniu odpadów,
- Zagrożenia poważnym awariami.

Każdy z dziesięciu wyżej wymienionych obszarów zawiera podsumowanie i analizę SWOT, która ma na celu pokazania mocnych stron gminy oraz tych, które wymagają interwencji.

W Programie Ochrony Środowiska zostały ujęte zadania, jakie gmina Sienno zamierza zrealizować w celu poprawy stanu środowiska. Zadania te będą dotyczyły m.in. poprawy jakości powietrza oraz gospodarki wodno – ściekowej. Do zadań przypisano wskaźniki realizacji, które ułatwią prowadzenie monitoringu realizacji POŚ oraz będą stanowiły podstawę przygotowywania raportu z jego realizacji.

2 Spójność z dokumentami strategicznymi i programowymi

Niniejszy dokument spójny jest z celami oraz kierunkami interwencji/działań ujętych m. in. W następujących dokumentach strategicznych:

I.Strategia Rozwoju Kraju 2020:

1. Obszar strategiczny II. Konkurencyjna gospodarka:

a) Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko:

- Priorytetowy kierunek interwencji II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- Priorytetowy kierunek interwencji II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej.

II.Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”:

1. Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

a) Kierunek interwencji 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.

2. Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

a) Kierunek interwencji 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.

III.Strategia innowacyjności i efektywności gospodarki „Dynamiczna Polska 2020”:

1. Cel 3: Wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców:
 - a) Kierunek interwencji 3.2.1. Poprawa efektywności energetycznej i materiałowej przedsięwzięć architektoniczno - budowlanych oraz istniejących zasobów.

IV. Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020:

1. Cel szczegółowy: Poprawa warunków życia na obszarach wiejskich oraz poprawa ich dostępności przestrzennej.

V. Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej:

1. Cel szczegółowy: przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w aglomeracji;
 - a) Kierunek interwencji: wdrażanie instalacji OZE, jako alternatywnych źródeł energii.

VI. Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku:

- Zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska:
 - Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;
 - Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej.

VII. Program usuwania wyrobów zawierających azbest dla gminy Sienno na lata 2017-2032

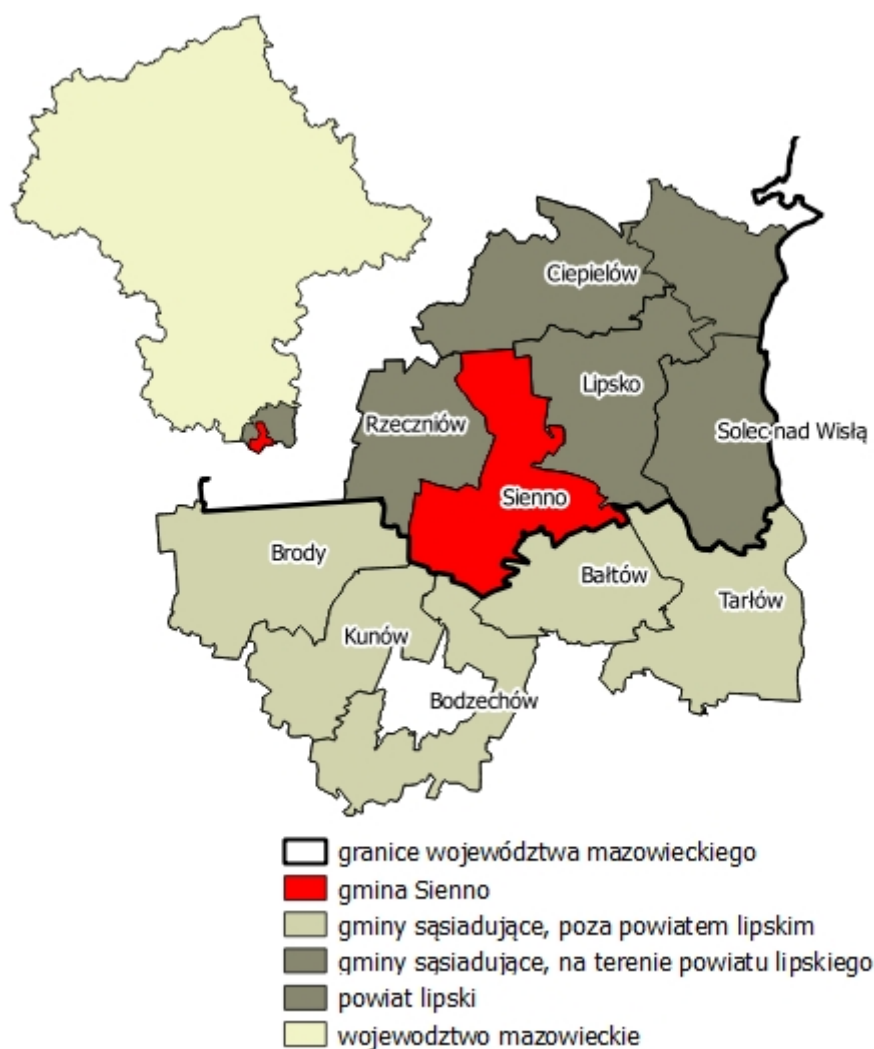
- Oczyszczenie terenu gminy Sienno z azbestu poprzez stopniowe usuwania wyrobów zawierających azbest.

VIII. Strategia rozwoju gminy Sienno

- Tworzenie podstawowej struktury służącej ochronie środowiska.

3 Charakterystyka obszaru gminy Sienno

Gmina Sienno położona jest przy południowo-wschodniej granicy województwa mazowieckiego w powiecie lipskim. Powierzchnia gminy wynosi 147km². Gmina Sienno jest największą gminą powiatu lipskiego.



Rysunek 1. Położenie gminy Sienno na tle województwa mazowieckiego, powiatu lipskiego oraz sąsiadujących gmin

Źródło: Opracowanie własne

Gmina Sienno sąsiaduje z 9 gminami:

- od północy z gminą Ciepielów,
- od wschodu z gminą Lipsko,
- od południa z gminami: Tarłów Bałtów, Bodzechów, Kunów oraz Brody (województwo świętokrzyskie),

- od zachodu z gmina Rzecznów.

Przez północną część gminy przebiega droga wojewódzka 747, która łączy się z drogą krajową nr 9 oraz drogą krajową 79.

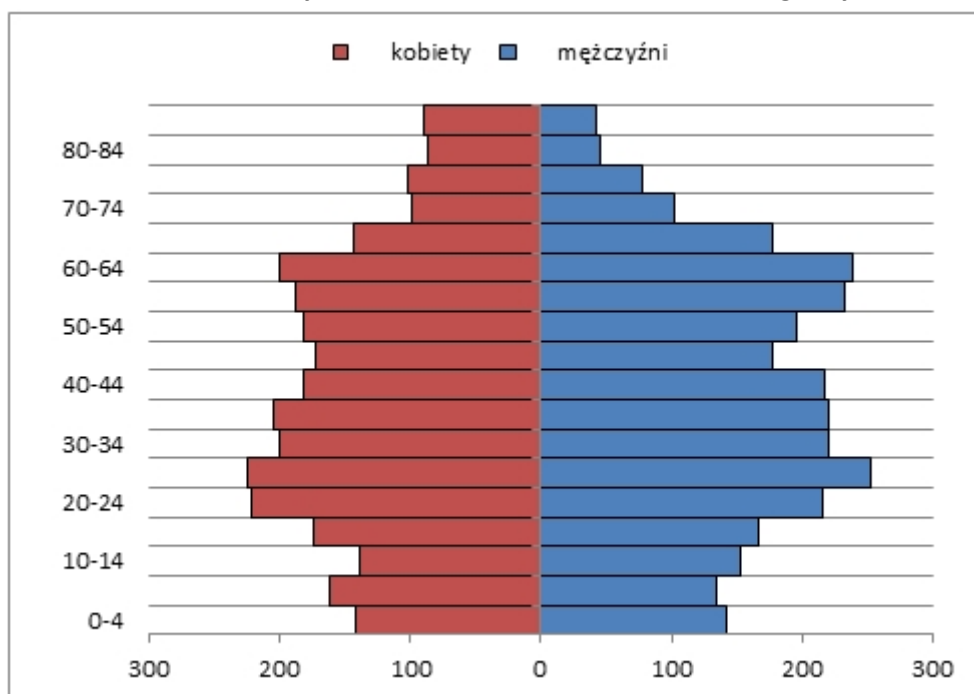
Odległość ośrodka gminnego od Ostrowca Świętokrzyskiego wynosi ok. 19 km, od Starachowic 45 km, od Iłży 21 km oraz od Radomia ok. 50 km.

Gmina Sienno wg. regionalizacji Kondrackiego położona jest na granicy prowincji: Niż Środkowopolski – mezoregion Dolina Białobrzaska oraz Wyżyny Polskie- mezoregion Podgórze Iłżeckie.

3.1 Demografia

W 2016 roku gminę Sienno zamieszkiwało 5976¹ osób, z czego 49,7 % (2967 osoby) stanowiły kobiety, a 50,3% (3009 osoby) mężczyźni 100% mieszkańców zamieszkuje tereny wiejskie. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 41 osób/km²⁽²⁾..

Wykres. 1. Struktura wieku mieszkańców gminy Sienno



Źródło: Opracowanie na podstawie danych GUS, 2016

Wykres 1. przedstawia strukturę wieku mieszkańców gminy. Ludność w wieku przedprodukcyjnym (< 18 lat) stanowi 17,5% ogółu ludności gminy. Ludność w wieku produkcyjnym (kobiety 18–59 lat, mężczyźni 18 – 64 lat) stanowi 60,6 % mieszkańców gminy. W wieku poprodukcyjnym (kobiety > 60 lat, mężczyźni >65 lat) jest 21,9% ludności³.

W 2016 roku bezrobotni zarejestrowani stanowili około 6% (359 osób) mieszkańców gminy.

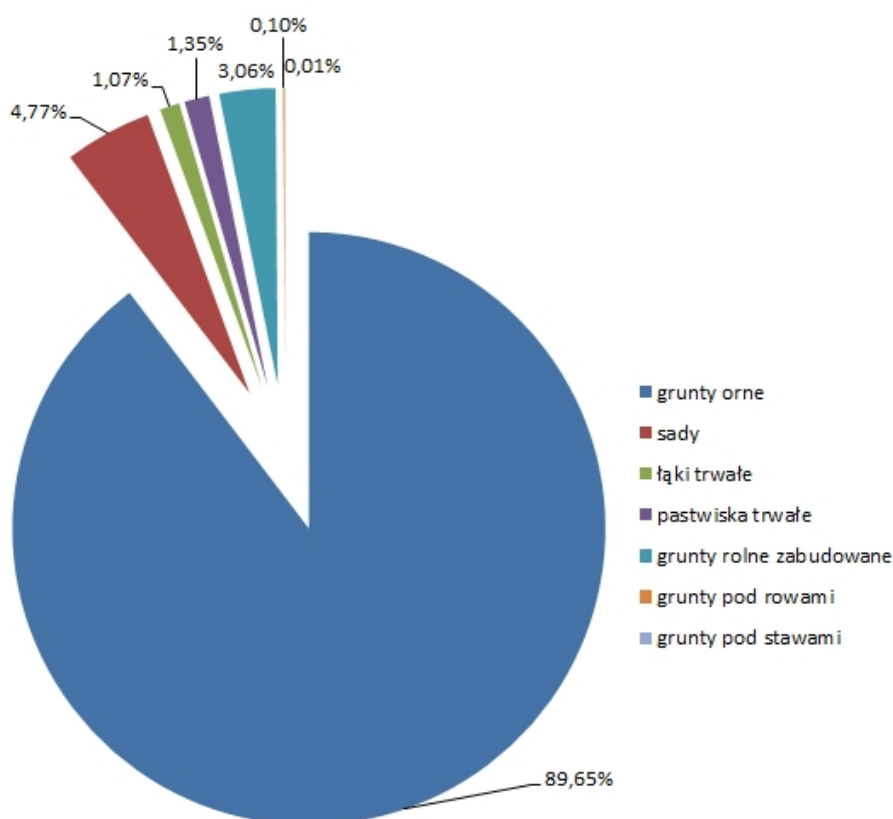
3.2 Gospodarka

3.2.1 Rolnictwo

Rolnictwo jest główną gałęzią gospodarki gminy Sienno. Użytki rolne na terenie gminy zajmują powierzchnię 11 542 ha, co stanowi około 78% ogólnej powierzchni gminy.

Największą część użytków rolnych stanowią grunty orne, zajmujące powierzchnię 10 347 ha.

Wykres. 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Sienno



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych, PSR 2010

Według powszechnego spisu rolnego (2010 r.) na terenie gminy Sienno znajduje się 1438 gospodarstw rolnych, charakteryzujących się dużym rozdrobnieniem.

Tabela 1. Struktura powierzchni gospodarstw na terenie gminy Sienno

powierzchnia gospodarstwa	do 1 ha	od 1 do 5 ha	od 5 do 10 ha	od 10 do 15 ha	ponad 15 ha
liczba gospodarstw [szt.]	178	581	405	155	119

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych, PSR 2010

Na terenie gminy prowadzona jest działalność związana z produkcją roślinną, która opiera się na głównie na uprawie zbóż (żyto, pszenżyto, pszenica) oraz produkcją zwierzęcą, polegającą na hodowli bydła, trzody chlewnej oraz drobiu⁴.

3.2.2 Turystyka i zabytki

Turystyka nie należy do głównych kierunków rozwoju gminy. Teren gminy odpowiedni jest do uprawiania turystyki weekendowej lub jednodniowej. Przebiegające przez gminę szlaki turystyczne prowadzą przez jej najbardziej atrakcyjne miejsca, zarówno pod kątem krajobrazowym jak i kulturowym.

Lokalizacja zabytków na terenie gminy Sienno przedstawiona została poniżej⁵:

Aleksandrów k/Osówki

- kościół polsko-katolicki. pw. Matki Boskiej Różańcowej, drewn., 1931, nr rej.: dec.641/2017 z 25.05.2017

Gozdawa

- cmentarz ewangelicki, nr rej.: 480/A z 5.11.1991,

Hieronimów

- cmentarz ewangelicko-augsburski, 2 poł. XIX, 1944, nr rej.: 481/A z 5.11.1991,

Kadłubek

- cmentarz ewangelicko-augsburski, 2 poł. XIX, 1944, nr rej.: 482/A z 5.11.1991,

Nowa Wieś

- cmentarz ewangelicko-augsburski, XIX, 1944, nr rej.: 483/A z 5.11.1991,

Sienno

- kościół par. pw. św. Zygmunta, nr rej.: 323/A z 16.06.1967 oraz 147/A z 15.03.1982,
- dzwonnica, nr rej.: j.w.,

- cmentarz rzym.-kat., nr rej.: 485/A z 5.11.1991,
- cmentarz żydowski, 1795-1942, nr rej.: 484/A z 5.11.1991,

Wola Sienieńska

- zespół dworski, 1 poł. XIX, nr rej.: 518 z 4.12.1957 oraz 54/A z 7.05.1980:
 - dwór,
 - park,

Baza noclegowa gminy rozbudowana jest w niewielkim stopniu. Odwiedzający mają możliwość skorzystania z gospodarstw agroturystycznych zlokalizowanych m.in. w Krzyżanówku (2 obiekty), miejscowości Trzemcha Górna oraz Nowa Wieś.

3.3 Przemysł

W gminie Sienno w 2016 zarejestrowane było 388 podmiotów gospodarki narodowej, z czego 364 (95,2 %) stanowią podmioty sektora prywatnego. Najliczniej występują podmioty sekcja G (Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 120) oraz sekcji F (Budownictwo). Do sektora publicznego należą 24 podmioty, gdzie dominuje sekcja P – edukacja (16 podmiotów).

Tabela 2. 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		364	24
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	14	-
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	29	-
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1	-
Sekcja E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	-	1
Sekcja F	Budownictwo	59	-
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle	120	-
Sekcja H	Transport i działalność magazynowa	46	-
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	9	1
Sekcja J	Informacja i komunikacja	7	-
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	8	-
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku	2	-

	nieruchomości		
Sekcja M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	11	-
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	4	-
Sekcja O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	10	2
Sekcja P	Edukacja	3	16
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	8	2
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	5	2
Sekcja S i T	Pozostała działalność usługowa	28	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS, 2016

4 Ocena aktualnego stanu środowiska gminy Sienno

4.1 Ochrona klimatu i jakości powietrza

Gmina Sienno według klasyfikacji R. Gumińskiego należy do radomskiego regionu klimatycznego. Cechami charakterystycznymi klimatu wskazanego regionu są:

- Średnia roczna temperatura ok. 7,7°C
- Liczba dni z temperaturą powyżej 25 °C – 36 dni
- Liczba dni z temperaturą poniżej 0 °C –50-60 dni
- Liczba dni z opadem: 140-160 dni, z największym opadem w lipcu (90 mm), opadem jesiennym i wiosennym na poziomie 40 mm/miesiąc, oraz opadem zimowym <40 mm/miesiąc.
- Średnia roczna suma opadów: 550-650 mm
- Długość okresu wegetacyjnego: 214 dni
- Dominujące kierunki wiatru: zachodni.

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2018 poz. 799 z późn. zm.) wojewódzki inspektor ochrony środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach za rok poprzedni, a następnie dokonuje klasyfikacji stref, dla każdej substancji odrębnie.

W województwie mazowieckim klasyfikację wykonano w 4 strefach:

- aglomeracji warszawskiej,
- mieście Płock,
- mieście Radom,
- strefie mazowieckiej.

Rysunek 2 Podział województwa mazowieckiego na strefy



Źródło: WIOŚ Warszawa

Ocenę przeprowadzono oddzielnie dla każdego zanieczyszczenia z uwzględnieniem dwóch grup kryteriów:

1. Ze względu na ochronę zdrowia ludzi, dla substancji: benzen, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, ozon troposferyczny, tlenek węgla, pył PM₁₀, pył PM_{2.5} oraz kadm, nikiel, ołów, arsen i benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM₁₀.

2. Ze względu na ochronę roślin dla substancji: dwutlenek siarki, tlenki azotu, ozon troposferyczny.

Oznaczenie klas przyjęto wg. instrukcji GIOŚ i kodowania stosowanego

w raportowaniu wyników do Europejskiej Agencji Środowiska:

- A - jeżeli stężenia zanieczyszczenia na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych
- A1 – oznaczenie strefy pod kątem pyłu zawieszonego PM2.5, w przypadku osiągnięcia poziomu określonego dla fazy II tj. 20 µg/m³
- C – jeżeli stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalny lub poziomy docelowy.
- D1 – jeżeli stężenie zanieczyszczenia ozonem troposferycznym na terenie strefy nie przekracza poziomu celu długoterminowego.
- D2 – jeżeli stężenia zanieczyszczenia ozonem troposferycznym na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego.

Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określanych w celu ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
		SO ₂	NO ₂	CO	Ba P ³⁾	C ₆ H ₆	Pb ³⁾	As ³⁾	Ni ³⁾	Cd ³⁾	PM ₁₀	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	O ₃ ³⁾	O ₃ ⁴⁾
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	C	A	A	A	A	A	C	C	C1	C	D2

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

Z danych zestawionych w powyższej tabeli wynika, iż poziomy stężenie pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzo(a)piranu kształtowały się powyżej poziomu dopuszczalnego, co zadecydowało o klasyfikacji wynikowej C dla tych zanieczyszczeń. Ozon zaklasyfikowany został do klasy D1.

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 ³⁾	O ₃ ⁴⁾
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	D2

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

¹⁾ wg poziomu dopuszczalnego faza I,

²⁾ wg poziomu dopuszczalnego faza II,

³⁾ wg poziomu docelowego,

⁴⁾ wg poziomu celu długoterminowego.

Jednym z największych źródeł zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Sienno jest emisja powierzchniowa (tzw. „niska emisja”), czyli emisja pochodząca ze źródeł o wysokości nieprzekraczającej kilkunastu metrów wysokości. Elementem składowym „niskiej emisji” są zanieczyszczenia emitowane podczas ogrzewania budynków mieszkalnych. Do źródeł niskiej emisji należy zaliczyć przede wszystkim indywidualne posesje, w których głównym źródłem energii jest węgiel.

Zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego spowodowane jest także ruchem drogowym na poszczególnych trasach komunikacyjnych. Wielkość emisji ze źródeł komunikacyjnych zależy jest od ilości i rodzaju samochodów oraz rodzaju stosowanego paliwa jak również od procesów związanych ze zużyciem opon, hamulców a także ścierania nawierzchni dróg. Ponadto zanieczyszczenia na terenie gminy emitowane są do atmosfery w wyniku działalności rolniczej i gospodarczej.

Tabela 5. Wyniki modelowania matematycznego emisji dla gminy Sienno dla wybranych zanieczyszczeń (średnie, średnioroczne wartości)

Gmina	Uśrednione wartości (rok)			
	PM10	PM2,5	B(a)P	NO ₂
Sienno	18,8	15,5	1,2	5,1

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim w 2016 rok

Na terenie gminy podejmowane są działania mające ograniczyć emisję m.in. poprzez montaż instalacji OZE – instalacji fotowoltaicznych (141 instalacji w 2014 r.).

4.1.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- 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	- 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.

4.1.2 Podsumowanie

Na obszarze gminy Sienno znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego ma emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania paliw oraz emisja liniowa. Największe zanieczyszczenie ma miejsce podczas sezonu grzewczego. Lokalne kotłownie oraz gospodarstwa indywidualne opalane węglem są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza (np. pył PM10, benzo(a)piren). Niekorzystny wpływ na stan atmosfery ma emisja pochodząca z rolnictwa.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Położenie gminy w odległości ograniczającej negatywne oddziaływanie na środowisko.	- Niewystarczający stopień; wykorzystania źródeł energii odnawialnej. - Wzrost emisji zanieczyszczeń ze źródeł liniowych i komunikacyjnych.
Szanse	Zagrożenia
- Wzrost energooszczędności poprzez rozwój energetyki odnawialnej. - Modernizacja lub przebudowa systemów ogrzewania. - Wsparcie ze środków unijnych i krajowych na inwestycje dotyczące termomodernizacji oraz OZE. - Wzrost świadomości społeczeństwa w zakresie ochrony powietrza.	Zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z punktowych źródeł emisji.

4.2 Zagrożenia hałasem

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

Hałas przemysłowy jest to hałas powstający przez źródła zlokalizowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych różnego typu. Bywa on najczęstszą przyczyną skarg ludności. Wynika to między innymi z faktu, że hałas tego typu mają najczęściej charakter ciągły, często o bardzo dokuczliwym brzmieniu. Największymi źródłami są zakłady przemysłowe, wytwórcze i rzemieślnicze.

Hałas komunikacyjny pochodzi od środków transportu drogowego. Szczególnie narażone na hałas komunikacyjny są tereny znajdujące się w pobliżu większych tras komunikacyjnych –droga wojewódzkiej 747, łączącej się z DK 7 oraz DK 9. Wynika to z dużej dynamiki wzrostu ilości środków transportu, zwłaszcza pojazdów samochodowych notowanego w ostatnich latach oraz wzmożonego ruchu tranzytowego (towarowego i osobowego) w komunikacji międzynarodowej.

W ostatnich latach w obrębie gminy nie był prowadzony monitoring hałasu.

4.2.1 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 (zielen publiczna, zbiorniki wodne).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- wykorzystywanie cichych nawierzchni na terenach zabudowanych, a w uzasadnionych przypadkach wprowadzenie również ograniczeń prędkości i wagi pojazdów na obszarach zabudowanych, - budowa ekranów i obiektów ograniczających hałas, - wprowadzanie zieleni izolacyjnej w obrębie pasów drogowych i terenów przemysłowych.
Działania edukacyjne	- prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie klimatu akustycznego, - promowanie wśród przedsiębiorców technologii o obniżonej hałaśliwości, - promowanie transportu zbiorowego i rowerowego.
Monitoring środowiska	- w ramach funkcjonowania monitoringu środowiska przyrodniczego w zakresie stanu akustycznego wykonywane są pomiary, badania i analizy na terenie całego województwa mazowieckiego. W ramach aktualizacji map akustycznych pomiary natężenia ruchu prowadzi również Zarząd Dróg Wojewódzkich oraz Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad.

4.2.2 Podsumowanie

Klimat akustyczny środowiska w gminie Sienno kształtowany jest głównie przez hałas komunikacyjny, a w szczególności drogowy. Głównym źródłem hałasu jest droga wojewódzka nr 747 przebiegające przez centralną część gminy. Hałas emitowany przez zakłady produkcyjne i usługowe ma charakter lokalny i stanowi uciążliwość dla lokalnej ludności. Ze

względu na duże natężenie ruchu klimat akustyczny w gminie wymaga stałego nadzoru.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duża część terenów o dobrej jakości klimatu akustycznego.	- Droga krajowa przebiegająca przez teren gminy. - Stosunkowo duża liczba mieszkańców gminy narażonych na hałas. - Hałas komunikacyjny z dróg o dużym natężeniu ruchu.
Szanse	Zagrożenia
Zmniejszenie wpływu hałasu drogowego poprzez zadrzewienia przydrożne oraz ekrany akustyczne.	Rozwój ruchu drogowego może przyczynić się do wzrostu hałasu.

4.3 Pola elektromagnetyczne

Zgodnie z art. 123 i 124 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie w ramach państwowego monitoringu środowiska prowadzi okresowe badania kontrolne poziomów pól elektromagnetycznych. Z przeprowadzonych w 2016 roku pomiarów PEM na terenie województwa mazowieckiego wynika, że największa ilość pomiarów (około 90%) wykazuje wartości poniżej 1 V/m i jest znacząco niższa od poziomu dopuszczalnego (7 V/m). Pomiary wykonywane na terenie województwa mazowieckiego nie wykazały przekroczeń w miejscach dostępnych dla ludności, czy też przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową.⁶

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.

4.3.1 Zagadnienia horyzontalne

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

4.3.2 Podsumowanie

W gminie Sienno nie istnieje zagrożenie spowodowane przekroczeniem dopuszczalnych wartości promieniowania elektromagnetycznego.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Funkcjonujące sztuczne źródła radiacji na terenie gminy nie stwarzają zagrożenia dla ludności i nawet ewentualna awaria może mieć charakter wyłącznie miejscowy.	Wzrost promieniowania elektromagnetycznego związane z postępem cywilizacyjnym.

Szanse	Zagrożenia
Dodatkowe punkty monitoringu pola elektromagnetycznego.	- Możliwe przekroczenie za kilka lat dopuszczalnego poziomu w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną liczbą urządzeń elektrycznych. - Awaria źródeł radiacji.

4.4 Gospodarowanie wodami

4.4.1 Wody powierzchniowe

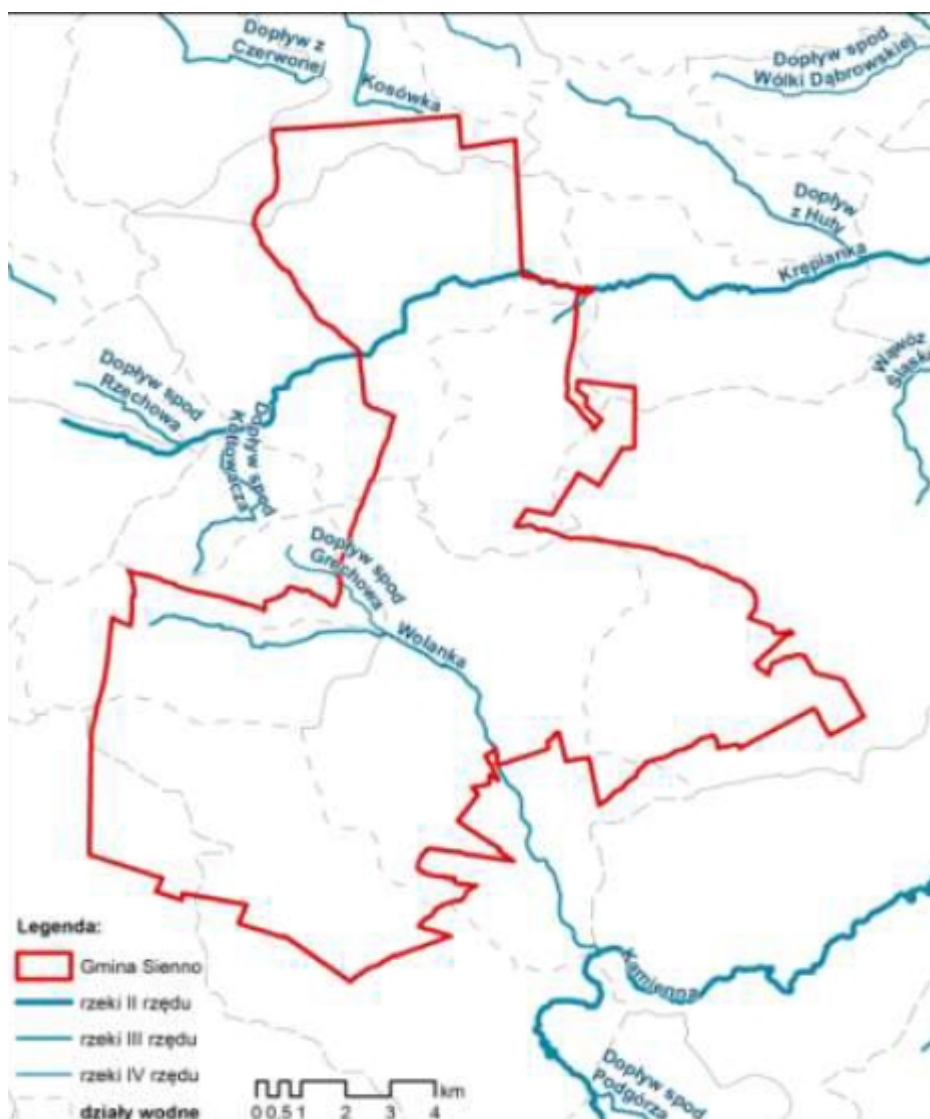
Gmina Sienno położona jest w zlewni Wisły i posiada bardzo ubogą sieć hydrograficzną. Odwadniana jest przez zaledwie dwa ciek Krępiankę (ciek II rzędu) i Wolankę (ciek III rzędu). Krępianka, lewobrzeżny dopływ Wisły, płynie z zachodu na wschód w północnej części gminy. Zarówno jej źródła jak i ujście znajdują się poza granicami, a długość na obszarze gminy Sienno wynosi ok. 3,51 km. Rzeka ta jest nieuregulowana i na terenie gminy nie posiada dopływów. Druga rzeka, Wolanka (nazywana także Trzemchą), stanowi dopływ Kamiennej i na odcinku 11 km płynie na terenie gminy. Jest to niewielka rzeka, której obszar źródłkowy znajduje się w pobliżu miejscowości Krzyżanówka, na wysokości 200 m n.p.m. Rzeka ta jest w części uregulowana i zbiera wody ze środkowej i południowej części gminy. Ciek wodne na terenie gminy okresowo płyną pod powierzchnią terenu, co dowodzi występowania na tym terenie zjawisk krasowych. Do nielicznych zasobów wód stojących na terenie gminy Sienno należą stawy rybne znajdujące się w Krzyżanówce (5 ha) Jaworze Soleckim (4,70 ha) i Siennie (2 ha).

Gmina położona jest w zasięgu pięciu zlewni JCW, których ocena przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 6. Ocena JCWP na terenie gminy Sienno

Europejski kod JCWP	Nazwa JCWP	Ocena stanu	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Klasyfikacja stanu/potencjału ekologicznego	Ocena stanu chemicznego	Ocena stanu JCWP
PLRW200017236729	Kosówka	niezagrożona	-	Ocena/klasyfikacja JCWP w latach 2010-2016 nie była prowadzona		
PLRW20001623529	Krępianka	zagrożona	Wpływ działalności antropogenicznej na stan JCW generuje konieczność przesunięcia w czasie osiągnięcia celów środowiskowych z uwagi na brak rozwiązań technicznych możliwych do zastosowania w celu poprawy stanu JCW.	umiarkowany stan ekologiczny	b.d	zły stan wód
PLRW20006234969	Wolanka	zagrożona	-	Ocena/klasyfikacja JCWP w latach 2010-2016 nie była prowadzona		
PLRW20001023499	Kamienna od Przepaści do ujścia	zagrożona	Brak możliwości technicznych; planowane inwestycje z zakresu ochrony przeciwpowodziowej.- ubezpieczenie brzegów rzeki Kamiennej na odc: Bałtów (28 ż 30) i Rudka Bałtowska (km 33) oraz zabezpieczenie skarpy w km 30 prawy brzeg; udrożnienie koryta rz. Kamiennej			
PLRW20006234954	Starorzecze w Stokach Starych	niezagrożona	-			

Źródło: Opracowanie na podstawie danych WIOŚ



Rysunek 3. Cieki powierzchniowe i działy wodne na terenie gminy Siemno

Źródło: Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Siemno

4.4.2 Zagrożenie powodziowe

Na terenie gminy Siemno nie istnieje ryzyko wystąpienia powodzi.

4.4.3 Wody podziemne

Na terenie gminy Siemno występują trzy główne poziomy wodonośne⁷:

- jurajski – położony na głębokości 2-59 m.p.p.t. Poziom obejmuje wody szczelinowe i szczelino-krasowe zwierciadła napiętego oraz swobodnego.
- kredowy – wody poziomu kredowego znajdują się na głębokości 2-23 m.p.p.t., poziom wodonośny zbudowany jest z margli, wapieni, opok, piaskowców.

- czwartorzędowy- zbudowany z zawodnionych piasków i żwirów dolin rzecznych, kopalnych oraz fluwioglacjalnych, poziom znajduje się na głębokości 1-10 m.p.p.t.

Gmina Sienno położona jest w zasięgu JCWPd 103 oraz JCWPd 87 należące do regionu Środkowej Wisły.

Główną zlewnią w obrębie JCWPd 103 jest rzeka Kamienna. Zagospodarowanie terenu w zasięgu JCWPd obejmuje tereny leśne i zielone oraz obszary rolnicze. Warstwa zasilana jest przez infiltrację z opadów atmosferycznych. Stan jakościowy, chemiczny oraz stan ogólny JCWPd określono jako dobry. Główną presję na stan jakościowy wód stanowi kopalnia wapieni i margli w Ożarowie (oddziaływanie lokalne), na stan chemiczny wpływ ma cementownia Ożarów oraz rolnictwo.

W obrębie JCWPd 87 do głównych zlewni zaliczana jest: Wisła (I), Krępanka, Iłżanka, Zwolenńska oraz Klikawka (II). Podobnie jak JCWPd 103, teren użytkowany jest głównie rolniczo. Stan ilościowy i chemiczny oraz ogólny stan wód jest dobry. Dostępne zasoby wód podziemnych wykorzystywane są jedynie w 20%.

Obszar gminy leży w zasięgu GZWP – Niecka Radomska oraz Zbiornik Wierzbica-Ostrowiec.

4.4.4 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- zwiększanie pojemności obiektów „małej” i „dużej” retencji, konserwacja urządzeń melioracyjnych, - rozwój kanalizacji deszczowej.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	- rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń.
Działania edukacyjne	- edukacja mieszkańców w zakresie racjonalnego wykorzystywania zasobów wodnych, w tym upowszechnianie retencjonowania wód opadowych i wykorzystywania jej do nawadniania ogrodów przydomowych, - zwiększanie świadomości mieszkańców w zakresie jakości wód powierzchniowych i podziemnych w kontekście turystycznego wykorzystania regionu.
Monitoring środowiska	- Monitoring wód powierzchniowych realizuje WIOŚ. Wykonawcą monitoringu wód podziemnych (chemicznego i ilościowego) jest Państwowa Służba Hydrogeologiczna. Lokalny system monitoringu wód uzupełnia system monitorowania stanu sieci wodociągowej i wody ujmowanej na cele komunalne.

4.4.5 Podsumowanie

Monitoring JCW na terenie gminy prowadzony był w obrębie JCWP Krępanka, stan

wód oceniono jako zły. Gmina leży w obrębie JCWPd 103 ora 87. Potencjalnym źródłem zanieczyszczeń wód są czynniki antropogeniczne wiążące się przede wszystkim z wydobywaniem złóż z lokalnych kopalni oraz rolnictwo. Nieoczyszczone ścieki odprowadzone są do często nieszczelnych szamb, stanowiąc poważne źródło zanieczyszczenia wód podziemnych i powierzchniowych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Brak zagrożenia powodziowego. • Częściowy monitoring JCW	• Brak monitoringu wszystkich wód powierzchniowych. • Degradacja środowiska przez niekontrolowane odprowadzanie ścieków.
Szanse	Zagrożenia
• Utrzymanie dobrej jakości wód podziemnych m.in. poprzez budowę infrastruktury wodno–kanalizacyjnej.	• Zwiększona produkcja ścieków • Przedostawanie się nieoczyszczonych ścieków do gleby i wód powierzchniowych. • Zagrożenia wynikające z eksploatacji złóż kopalin oraz rolnictwa

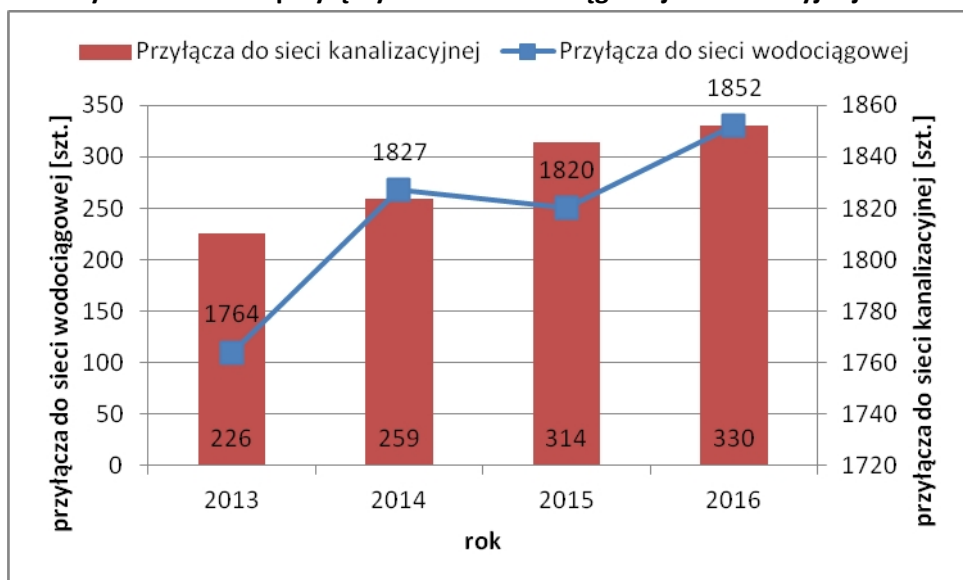
4.5 Gospodarka wodno-ściekowa

Sieć wodociągowa na terenie gminy Sienno jest bardzo dobrze rozwinięta. W 2018 roku gmina objęta została siecią w 100%. Z Wykresu 3 wynika, że na przełomi lat 2013-2016 systematycznie zwiększała się liczba przyłączy do sieci wodociągowej.

Sieć kanalizacyjna ma długość 16,6km, korzysta z niej 15,6% mieszkańców gminy. W latach 2013-2017 sieć uległa systematycznej rozbudowie (wykres 3).

Ze względu na trwającą rozbudowę sieci kanalizacyjnej na terenie gminy wciąż obserwowany jest duży udział bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe (szamb)- 488 zbiorników⁸, które stopniowo wypierane są również przez przydomowe oczyszczalnie ścieków (103 przydomowe oczyszczalnie w 2016r.).

Wykres. 3. Liczba przyłączy do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Sienno



Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Urząd gminy Sienno posiada pozwolenie wodnoprawne:

- Na wprowadzanie ścieków opadowych i roztopowych z chodnika i jezdni i ulicy Szkolnej w Siennie, do ziemi za pośrednictwem rowu – cieku zw. „Trzemcha” zlokalizowanego na działce o nr ewidencyjnym 1480/3 w ilości:

- $Q_s = 71,6 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_d = 43 \text{ m}^3/\text{d}$

I za pośrednictwem zbiornika ziemnego zlokalizowanego na działce o nr ewidencyjnym 1164/1 w ilości:

- $Q_s = 26,4 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_d = 15,8 \text{ m}^3/\text{d}$
- Na pobór wody podziemnej dla potrzeb ujęcia zlokalizowanego na działce 14/2, 15/4 w miejscowości Praga Górna w ilości:
 - $Q_{\text{śrd}} = 941,52 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{\text{maxd}} = 1412,3 \text{ m}^3/\text{d}$
 - $Q_{\text{maxh}} = 190 \text{ m}^3/\text{h}$

Ze studni głębinowej nr 1, z której pobór odbywa się za pomocą pompy głębinowej zapuszczonej na głębokość 36 m p. p. t, oraz studni nr 2, z której pobór odbywa się za pomocą pompy głębinowej zapuszczonej na głębokości 42 m p. p. t.

- Na wprowadzanie oczyszczonych ścieków opadowych i roztopowych z

chodnika i jezdni ulicy Tylnej w Siennie, do rzeki Wolanki za pośrednictwem kolektora betonowego o średnicy 40 cm, w ilości:

- $Q_s = 10,7 \text{ m}^3/\text{d}$
- $Q_d = 6,42 \text{ m}^3/\text{d}$

4.5.1 Zagadnienia horyzontalne

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

4.5.2 Podsumowanie

Z sieci wodociągowej w gminie Sienna korzysta 100 % mieszkańców. W ostatnich latach sukcesywnie rozbudowywana jest sieć kanalizacyjna. W 2016 roku do sieci kanalizacyjnej podłączone było 15,6% mieszkańców. W gminie obserwowany jest coraz większy udział przydomowych oczyszczalni ścieków.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- Dobrze rozwinięta sieć wodociągowa. - Sukcesywna rozbudowa sieci kanalizacyjnej. - Wzrost udziału przydomowych oczyszczalni ścieków.	Niewielki procent skanalizowania gminy.
Szanse	Zagrożenia
- Dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową. - Rozbudowa sieci kanalizacyjnej - Budowa kolejnych przydomowych oczyszczalni ścieków. - Zmniejszenie udziału nieszczelnych bezodpływowych zbiorników (szamb).	Przedostawanie się zanieczyszczeń do gleb oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

4.6 Zasoby geologiczne

Na terenie gminy Sienno zlokalizowane są 2 złoża surowców kopalnych piasków i żwirów. Ich lokalizację oraz sposób zagospodarowania złoża przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Złoża kopalin na terenie gminy Sienno

Kopalina	Nazwa złoża	Stan zagospodarowania złoża	Zasoby geologiczne bilansowe [tyś. ton]
Piaski i żwiry	Dębowe Pole	złoże o zasobach rozpoznanych wstępnie	4 339
Wapienie i margle	Bałtów- Tarnówek	złoże o zasobach rozpoznanych szczegółowo	469 004

Źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Bilans Zasobów Złóż kopalin w Polsce – wg stanu na 31.12.2016 r.

Występujące na terenie gminy złoża – piaski i żwiry- mają pochodzenie fluwioglacjalne, eoliczne oraz fluwialne(drobne i średnioziarniste piaski).

Złoże Bałtów- Tarnówek (wapienie i margle jurajskie) wykorzystywane jest do produkcji klinkieru, cementu oraz elementów płytowych wykładzin pionowych. .

Gmina Sienno położona jest w zasięgu obszaru „Lipsko” dla którego wydana została koncesja na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego⁹.

4.6.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- właściwy sposób pozyskiwania, przetwarzania i wykorzystania złóż z wykorzystaniem najnowocześniejszych technik i narzędzi optymalizacji przeróbki surowców, - uwzględnianie w dokumentach planistycznych (m. in. mpzp) informacji o udokumentowanych złożach kopalin, - stosowanie odpowiednich zapisów w planach zagospodarowania terenów po eksploatacji złóż celem zapobiegania erozji gruntów.
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.

4.6.2 Podsumowanie

W gminie Sienno znajdują się 2 udokumentowane złoża surowców naturalnych (piasków i żwirów). Możliwość ich wydobycia istnieje po uzyskaniu koncesji lub po spełnieniu warunków narzuconych przez Okręgowy Urząd Górniczy w Warszawie.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Możliwość wydobycia złóż, • Rozwój gospodarki na terenie gminy.	• Małe zasoby złóż kopalin. • Wydobycie złóż może stanowić silną presję na środowisko w tym zanieczyszczenie wód.
Szanse	Zagrożenia
• Możliwość znalezienia kolejnych złóż. • Tworzenie miejsc pracy dla mieszkańców gminy.	• Naruszenie struktury gruntów, • Konieczność zmiany przeznaczenia nieruchomości pod wpływem nieprawidłowego wydobywania kopalin.

4.7 Gleby

Na terenie gminy Sienno zdecydowanie dominują gleby bielicowe i pseudobielicowe występujące w jej centralnej części. Na północnych i południowych krańcach gminy występują dwa zwarte kompleksy gleb brunatnych wyługowanych, które nie mają znaczenia rolniczego gdyż niemal w całości są porośnięte lasami. W dolinach Wolanki i Krępianki lokalnie występują mady oraz gleby murszowe i murszowo torfowe, jednak ze względu na niewielkie areale również nie mają większego znaczenia rolniczego. Ze względu na przykrycie wapiennego podłoża osadami czwartorzędowymi, niewielki jest odsetek rędzin w strukturze glebowej gminy. Występują one jedynie na obszarach gdzie jurajskie i kredowe wapienie nie są przykryte nadkładem piasków i żwirów czwartorzędowych –w niewielkim kompleksie w północnej części gminy oraz w okolicach Sienna.

Na zachodzie gminy pomiędzy Siennem, a Tarnówkiem znajduje się spory kompleks czarnych ziem zdegradowanych, które dają niemal najłabszy w gminie kompleks przydatności rolniczej (zbożowo-pastewny mocny). Słabszy kompleks przydatności rolniczej znajduje się jedynie przy granicy z miejscowością Grabowiec (zbożowo-pastewny słaby). Zasadniczo gleby na obszarze gminy charakteryzują się dobrą przydatnością do produkcji rolniczej. Najwartościowsze gleby (III i IV klasa bonitacyjna) położone są w dużym zwartym kompleksie w środkowej części gminy. Są to gleby wytworzone na utworach lessowych i lessopodobnych, które dają kompleksy przydatności pszennej dobrej lub bardzo dobrej. Na pozostałym obszarze gminy przeważają kompleksy żytne, głównie bardzo dobre i dobre. Największy udział w strukturze gruntów ornych stanowi klasa bonitacyjna IVa (35 %) i IVb (23,05 %). Grunty orne klasy II stanowią zaledwie 0,57%, klasy III – 16,83%, klasy V - 15,99%, VI – 7,89%.

Na terenie gminy Sienno dominują gleby o odczynie kwaśnym, często bardzo kwaśnym, wymagające wapnowania. Spowodowane jest to stanem naturalnym – typem genetycznym występujących w gminie gleb i ich skałami macierzystymi¹⁰.

4.7.1 Zagadnienia horyzontalne

Adaptacja do zmian klimatu	- podejmowanie prac zmniejszających nadmierne zagrożenie erozją, np. wsiewki poplonowe, międzyplony ścierniskowe, - rozwój systemów małej retencji oraz przeciwdziałanie nadmiernej erozji wodnej na terenach nizinnych na obszarach leśnych, - stosowanie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację (erozję, wyjąłowanie, przenikanie zanieczyszczeń do wód).
----------------------------	--

Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	na zły stan gleb wpływają głównie czynniki pochodzenia antropogenicznego, związane z rozwojem rolnictwa i jego intensyfikacją oraz działalności przemysłową i mieszkalnictwa: nadmierne nawożenie, niewłaściwa działalność zakładów produkcyjno-usługowych i przemysłowych, komunikacja i transport samochodowy, składowanie odpadów w miejscach do tego nieprzeznaczonych.
Działania edukacyjne	prowadzenie działań edukacyjnych dla rolników w zakresie: promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi, ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska prowadzony jest monitoring chemizmu gleb ornych. Monitoring gleb obejmuje badanie zmian jakości gleb użytkowanych rolniczo. Są one jednak prowadzone w 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.

4.7.2 Podsumowanie

Warunki glebowe na terenie gminy Sienno są odpowiednie do prowadzenia upraw rolniczych. Znaczną część gleb na terenie gminy stanowią gleby klasy bonitacyjnej IVa, wykształcone na piaskach i glinach.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Możliwość prowadzenia upraw.	- Brak monitoringu gleb na terenie gminy. - Znaczny udział gleb klasy bonitacyjnej IVa.

Szanse	Zagrożenia
- Rozwój rolnictwa oraz rolnictwa ekologicznego. - Przeprowadzenie badań gleb, w celu ustawienia odpowiednich dawek nawozów.	Erozja wodna i wietrzna.

4.8 Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

W 2017 roku na terenie gminy odebrane zostało 968,642 Mg odpadów komunalnych, w tym 515,96 Mg niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych. Selektywną zbiórkę odpadów zadeklarowało 99% mieszkańców.

Rodzaj i masę odebranych z terenu gminy odpadów przedstawia poniższa tabela.

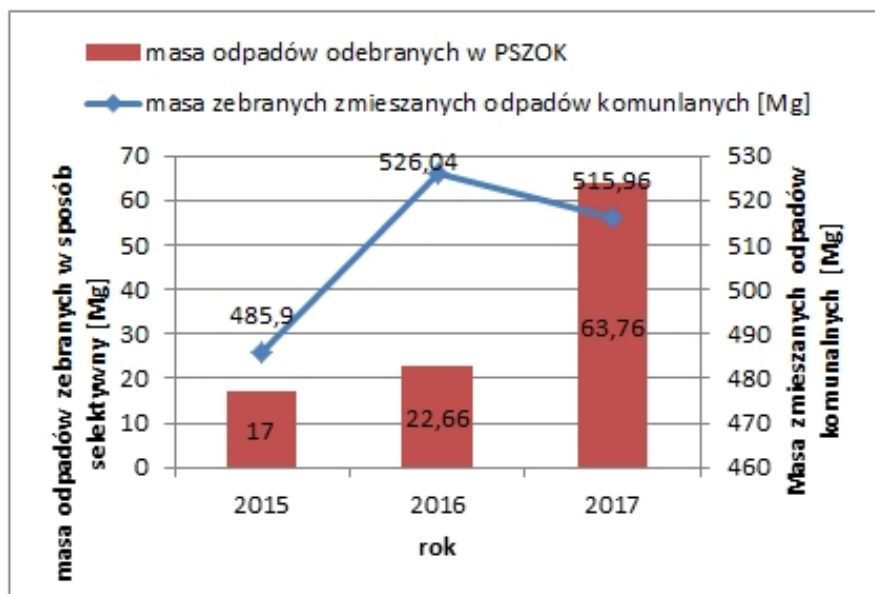
Tabela 8. Rodzaj i masa odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Siemno

Rodzaj odebranych odpadów komunalnych	Masa odebranych odpadów komunalnych ^{h)} [Mg]
Masa odebranych odpadów komunalnych	
Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	515,96
Odpady wielkogabarytowe	12,04
Zmieszane odpady opakowaniowe	360,362
Zmieszane odpady opakowaniowe	58,878
Leki	0,124
Urządzenia zawierające freony	0,98
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	2,518
Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów	0,88
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	6,21
Urządzenia zawierające freony	0,63
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki	
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,78
Zużyte opony	6,57
Suma	968,462
Masa odebranych odpadów komunalnych zebranych w PSZOK	
Opakowania z tworzyw sztucznych	0,7
Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	1,528

Zużyte opony	17,01
Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	4,58
Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	0,8
Odpady wielkogabarytowe	13,44
Opakowania z papieru i tektury	25,7
Suma	63,758

Źródło: Roczna analiza stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Sienno

Wykres. 4. Masa odpadów zmieszanych oraz zebranych selektywnie (PSZOK) na terenie gminy Sienno w latach 2015-2017



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Analizy stanu gospodarki odpadami na terenie gminy Sienno (2015-2017)

System gospodarki odpadami na terenie gminy działa poprawnie. W 2017 roku zmianie uległa masa zmieszanych odpadów komunalnych w stosunku do roku wcześniejszego. Widoczna jest znaczący wzrost udziału masy odpadów komunalnych odebranych w sposób selektywny – 63,76 Mg odpadów.

W 2017 roku odpady odebrane z terenu gminy Sienno przekazywane były do :

- Instalacji Mechaniczno-Biologicznego Przetwarzania Zmieszanych Odpadów Komunalnych:
 - Zakład Utylizacji Odpadów Komunalnych PPHU Radkom,
 - Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych Janik
- Remondis Sp. z o.o.
 - Sortowni Odpadów Opakowaniowych Selektywnie Zbieranych
 - Zakład przetwarzania zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego
- Linii produkcji paliwa alternatywnego Mo-Bruk

- Instalacji do wypału klinkieru Geocycle Polska Sp.z.o.o.

Gmina Sienno osiągnęła wymagane poziomy w 2017 r.:

- poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania: 40,34 % przy dopuszczalnym maksymalnym poziomie 45%.
- poziom recyklingu przygotowanie do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, szkła, metali, tworzyw sztucznych, opakowań wielomateriałowych: 24,75% przy minimalnym poziomie na 2017r., który wynosił 20%.
- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych - 100 % przy minimalnym poziomie na 2017r., który wynosił 45%.

4.8.1 Zagadnienia horyzontalne

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

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

4.8.2 Podsumowanie

Gospodarka odpadami na terenie gminy Sienno funkcjonuje prawidłowo. Selektywną zbiórkę odpadów deklaruje 99% mieszkańców gminy. Dzięki PSZOK mieszkańcy gminy mają możliwość bezpłatnego przekazania odpadów komunalnych zebranych selektywnie do wyznaczonego w tym celu miejsca. Masa odpadów zebranych selektywnie z roku na rok zwiększa się.

Gmina Sienno osiągnęła wymagane poziomy ograniczenia masy odpadów zebranych selektywnie, recyklingu przygotowania do ponownego użycia oraz odzysku innymi metodami papieru, metali, tworzyw sztucznych oraz szkła, a także innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
- Osiągnięcie przez gminę wymaganych poziomów recyklingu poszczególnych frakcji odpadów. - Zaangażowanie mieszkańców w gminy w gospodarkę odpadami - Wzrost masy odpadów zbieranych w sposób selektywny z terenu gminy. - Możliwość skorzystania z PSZOK.	- Nielegalne pozbywanie się odpadów przez podmioty gospodarcze z terenu gminy. - Niewielki procent mieszkańców deklarujących selektywną zbiórkę odpadów.
Szanse	Zagrożenia
Obniżenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych.	Nielegalne pozbywanie się odpadów podmiotów spoza terenu gminy.

4.9 Zasoby przyrodnicze

4.9.1 Lasy i łowiectwo

Lesistość gminy Siennio wynosi 20,6%. Powierzchnia gruntów leśnych wynosi 3045,6 ha, z czego 568 ha jest w zarządzie Lasów Państwowych- RDLP Radom, Nadleśnictwa Marcule. Głównym gatunkiem w drzewostanie na terenie nadleśnictwa jest sosna (84%), dąb (ok. 7%) oraz jodła i modrzew. W nadleśnictwie głównym typem siedliskowym są bory oraz siedliska lasowe. Przeciętny wiek drzewostanu to 62 lata, a przeciętną zasobność przekracza 260m³/ha, z czego rocznie pozyskiwane jest ok. 65 tys.m³ drewna.

Prowadzona w nadleśnictwie gospodarka łowiecka ma na celu m.in. zachowanie różnorodności, kształtowanie środowiska przyrodniczego na rzecz poprawy warunków bytowania zwierzyny. Gatunkami łownymi na terenie nadleśnictwa są: łosie, jelenie, sarny oraz dzik¹¹.

4.9.2 Formy ochrony przyrody

Na terenie gminy brak jest obszarowych form ochrony przyrody.

W gminie znajduje się 6 pomników przyrody.

4.9.3 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.
-----------------------	--

4.9.4 Podsumowanie

Lesistość gminy wynosi 20,6%, główną funkcją lasów w gminie jest funkcja produkcyjna. Rocznie z lasów nadleśnictwa pozyskuje się 65 tys.m³ drewna.

Na terenie gminy brak jest obszarowych form ochrony przyrody, znajduje się tu 6 pomników przyrody.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
• Zlokalizowane na terenie pomniki przyrody (6 szt.). • Zrównoważona gospodarka leśna i łowiecka. • Wysoki wskaźnik lesistości	• Brak obszarowych form ochrony przyrody.
Szanse	Zagrożenia
• Tworzenie form ochrony przyrody na terenie gminy. • Zalesianie terenów położonych na glebach niższych klas bonitacyjnych.	• Zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne

4.10 Zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie gminy Sienno 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 wystąpienia poważnych awarii mogą dotyczyć również wycieków substancji ropopochodnych w wyniku wypadków i kolizji drogowych.

4.10.1 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 przemysłowych.

4.10.2 Podsumowanie

Na terenie gminy Sienno nie znajdują się zakłady o dużym i zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii. Potencjalnym źródłem poważnych awarii jest transport drogowy substancji niebezpiecznych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Brak zakładów o dużym i o zwiększonym ryzyku wystąpienia awarii.	-
Szanse	Zagrożenia
-	Rozwój infrastruktury technicznej może prowadzić do zwiększenia prawdopodobieństwa wystąpienia awarii.

5 Podsumowanie efektów realizacji inwestycji mających wpływ na stan środowiska

Na terenie gminy w ostatnich latach prowadzone były zadania, których realizacja pozytywnie wpłynęła na stan środowiska. W tabeli 9 zestawiono wartości wskaźników monitorowania efektów ich realizacji.

Głównymi celami ochrony środowiska były m.in. : zmniejszenia zanieczyszczeń środowiska – osiągnięcie dobrego stanu wód powierzchniowych i podziemnych, poprawę jakości powietrza, utrzymanie na stałym poziomie powierzchni lasów oraz liczby pomników przyrody oraz podnoszenie poziomu wiedzy ekologicznej mieszkańców gminy.

Tabela 9. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ*

Wskaźnik	Jednostka miary	2012	2014	2016	zmiana wartości wskaźnika
długość czynnej sieci wodociągowej	km	120,6	120,6	120,6	0
przyłącza prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1800	1827	1852	52
woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam3	132,1	127,5	149,8	17,7
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	osoba	4312	5217	5163	851
długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	10,1	12,9	16,6	6,5
połączenia kanalizacji prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	231	259	330	99
ścieki odprowadzone	dam3	31	28	33	2
ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej	osoba	1040	1168	1442	402
odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca	kg	58,6	89,6	87,8	29,2
ilość komunalnych oczyszczalni ścieków	szt.	1	1	1	0
liczba pomników przyrody	szt.	6	6	6	0
powierzchnia lasów	ha	3 042,50	3 044,86	3 045,59	3,09
lesistość powierzchni powiatu	%	20,6	20,6	20,6	0

	wzrost wartości wskaźnika
	stała wartość wskaźnika

Objaśnienia:

6 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 10.

Ponadto kontynuowane będzie umieszczanie w aktach prawa miejscowego zapisów mających na celu ochronę środowiska. Przykładem takich dokumentów są Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy oraz Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego. Wyznaczane w nich kierunki zagospodarowania terenu oraz uwarunkowania, mające wpływ na ochronę środowiska to m.in.:

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

rekomendowanie stopniowego ograniczania wykorzystywania węgla kamiennego jako głównego nośnika energii cieplnej stosowanego do ogrzewania budynków mieszkalnych.

Tabela 10. Cele, kierunki interwencji oraz zadania gminy Sienno

Obszar interwencji	Cel	Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Budowa obiektów energooszczędnych/termomodernizacja	Remont świetlic wiejskich: Eugeniów, Aleksandrów, Nowa Wieś	Gmina Sienno	-
			Budowa szkoły muzycznej I stopnia	Gmina Sienno	-
			Remont świetlicy Jawor Solecki	Gmina Sienno	-
			Remont – termomodernizacja i montaż winy w Ośrodku Zdrowia w Siennie	Gmina Sienno	-
			Remont – termomodernizacja i montaż winy w Ośrodku Zdrowia w Jaworze Soleckim	Gmina Sienno	-
			Remont + termomodernizacja strażnic OSP Kadłubek i Janów	Gmina Sienno	-
		Budowa i modernizacja dróg	Budowa Centrum Kultury	Gmina Sienno	-
Gospodarka wodno-ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej	Remonty i budowa dróg- Wierchowiska I, Eugeniów Tarnówek , Wodąca	Gmina Sienno	-
Gospodarka odpadami	Poprawa gospodarki odpadami na terenie gminy	Uzupełnienie sieci kanalizacyjnej	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej- ul. Bałtowska i Trzemcha Górna i Dolna	Gmina Sienno	-
Zasoby przyrodnicze	Zwiększanie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy	Usuwanie wyrobów zawierających azbest	Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	Gmina Sienno	-

Tabela 11. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem

Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny za realizację	Szacunkowe koszty realizacji zadania (w tys. zł)					Źródło finansowania	Dodatkowe informacje o zadaniu
			rok 2018	rok 2019	rok 2020	rok 2021–2024	razem		
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Remont świetlic wiejskich: Eugeniów, Aleksandrów, Nowa Wieś	Gmina Sienno	-	4800	-	-	4800	budżet gminy, PROW	-
	Budowa szkoły muzycznej I stopnia		300	-	-	-	300	budżet gminy	-
	Remont świetlicy Jawor Solecki		140	-	-	-	140	budżet gminy	-
	Remont – termomodernizacja i montaż windy w Ośrodku Zdrowia w Siennie		b.d	-	-	-		budżet gminy	-
	Remont – termomodernizacja i montaż windy w Ośrodku Zdrowia w Jaworze Soleckim		-	brak danych		-	-		
	Remont + termomodernizacja strażnic OSP Kałużek i Janów		-	2700			2700	-	
	Budowa Centrum Kultury		-	2000			-	-	
	Remonty i budowa dróg- Wierzchowiska I, Eugeniów Tarnówek , Wodąca		-	brak danych			-	ministerstwo, WFOŚiGW	
Gospodarka wodno–ściekowa	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej- ul. Bałtowska i Trzemcha Górna i Dolna	Gmina Sienno	-	1500			-	budżet gminy, PROW	
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Usuwanie wyrobów azbestowych z terenu gminy		brak danych				-	-	
Zasoby przyrodnicze	Edukacja mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	Gmina Sienno	brak danych					-	-

Tabela 12. Wskaźniki realizacji programu w odniesieniu do obszarów interwencji i celów

Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik		
		Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Liczba energooszczędnych / poddanych termomodernizacji budynków	brak danych	≥ 7
		Długość wybudowanych/remontowanych dróg	brak danych	brak danych
Gospodarka wodno – ściekowa	Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Długość wybudowanej sieci kanalizacyjnej	16,6 km	>16,6 km
Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Ograniczenie negatywnego oddziaływania wyrobów azbestowych na zdrowie mieszkańców	Masa usuniętych wyrobów azbestowych	4806 kg	>4806 kg
Zasoby przyrodnicze	Zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie ochrony środowiska	Liczba mieszkańców objętych edukacją ekologiczną	brak danych	brak danych

7 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 *Programie* 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 12) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w *POŚ*. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji planu a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Wójt Gminy Sienno, 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 Sienno, a następnie przekazane do zarządu Powiatu Lipskiego.

8 Spis tabel

Tabela 1. Struktura powierzchni gospodarstw na terenie gminy Sienno.....	14
Tabela 2. Podmioty gospodarki narodowej zarejestrowane w rejestrze REGON wg sekcji PKD.....	15
Tabela 3. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określanych w celu ochrony zdrowia.....	18
Tabela 4. Klasyfikacja strefy z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony roślin.....	18
Tabela 5. Wyniki modelowania matematycznego imisji dla gminy Sienno dla wybranych zanieczyszczeń (średnie, średnioroczne wartości).....	19
Tabela 6. Ocena JCWP na terenie gminy Sienno.....	25
Tabela 7. Złoża kopalin na terenie gminy Sienno.....	31
Tabela 8. Rodzaj i masa odpadów komunalnych odebranych z terenu gminy Sienno.....	35
Tabela 9. Zmiana wartości wskaźników monitorowania ujętych w POŚ*.....	42
Tabela 10. Cele, kierunki interwencji oraz zadania gminy Sienno.....	44
Tabela 11. Harmonogram zadań wraz z ich finansowaniem.....	45
Tabela 12. Wskaźniki realizacji programu w odniesieniu do obszarów interwencji i celów.....	46

9 Spis wykresów

Wykres. 1. Struktura wieku mieszkańców gminy Sienno.....	12
Wykres. 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie gminy Sienno.....	13
Wykres. 3. Liczba przyłączy do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie gminy Sienno.....	29
Wykres. 4. Masa odpadów zmieszanych oraz zebranych selektywnie (PSZOK) na terenie gminy Sienno w latach 2015-2017.....	36

10 Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie gminy Sienno na tle województwa mazowieckiego, powiatu lipskiego oraz sąsiadujących gmin.....	11
Rysunek 2 Podział województwa mazowieckiego na strefy.....	17
Rysunek 3. Cieki powierzchniowe i działy wodne na terenie gminy Sienno.....	26