



**PROGRAM OCHRONY
ŚRODOWISKA
DLA GMINY
GARBATKA- LETNISKO**

na lata 2016 - 2019
z perspektywą do roku 2023

**Program opracowany na zlecenie
Gminy Garbatka-Letnisko
przez firmę Meritum Competence
Krzysztof Pietrzak**

Skład zespołu:

- Krzysztof Pietrzak
- Emilia Jurkiewicz

Warszawa, 2015

Spis treści

1. WSTĘP	5
2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU GMINY GARBATKA-LETNISKO.....	6
2.1. Położenie geograficzne i powierzchnia terenu.....	6
2.2. Ukształtowanie powierzchni terenu, geomorfologia.....	7
2.3. Gospodarka.....	8
2.3.1. Rolnictwo.....	8
2.3.2. Przemysł	10
3. OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA GMINY GARBATKA-LETNISKO	11
3.1. Zasoby wodne	11
3.1.1. Wody powierzchniowe	11
3.1.2. Wody podziemne	14
3.2. Powietrze atmosferyczne.....	16
3.3. Powierzchnia ziemi	23
3.4. Hałas.....	27
3.5. Pole elektromagnetyczne.....	31
3.6. Walory przyrodnicze i krajobrazowe	37
3.6.1. Lasy i łowiectwo.....	37
3.6.2. Formy ochrony przyrody	39
3.7. Infrastruktura techniczna.....	45
3.7.1. Energetyka	45
3.7.1.1. Ciepłownictwo	45
3.7.1.2. Gazownictwo	45
3.7.1.3. Elektroenergetyka	45
3.7.2. Gospodarka wodno – ściekowa	47
3.7.3. Gospodarka odpadami	51
4. SYNTETYCZNE ZESTAWIENIE ZADAŃ I CELÓW DO REALIZACJI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZADAŃ WŁASNYCH.....	56
5. MONITORING WDRAŻANIA PROGRAMU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM WSKAŹNIKÓW MONITORINGU.....	63
6. LITERATURA	66

7. ZAŁĄCZNIKI	69
Załącznik 1. Wzór raportu z monitoringu Programu Ochrony Środowiska.....	69

1. WSTĘP

Niniejszy dokument stanowi aktualizację Programu ochrony środowiska dla Gminy Garbatka-Letnisko z 2009 roku. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Garbatka-Letnisko 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 granicach administracyjnych jednostki samorządowej.

Program Ochrony Środowiska dla Garbatka-Letnisko na lata 2016 – 2019 z perspektywą do roku 2023 jest sporządzony zgodnie z dokumentem "Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym" wydanym przez Ministerstwo Środowiska w 2002 roku.

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 celów środowiskowych do jakich powinno się dążyć, kierując się dobrem środowiska. Cele środowiskowe zostaną osiągnięte, jeżeli realizowane będą konkretne zadania, które zostały szczegółowo wylistowane w niniejszym dokumencie, w podziale na zadania własne, koordynowane oraz, w zależności od typu zadań, na inwestycyjne i nieinwestycyjne.

Realizacja ww. zadań powinna doprowadzić do realizacji celów środowiskowych, a co za tym idzie do polepszenia stanu środowiska w obrębie gminy. Należy jednocześnie dodać, że realizacja zadań powinna być również monitorowana, co zostało w sposób szczegółowy opisane w niniejszym dokumencie.

2. CHARAKTERYSTYKA OBSZARU GMINY GARBATKA-LETNISKO

2.1. Położenie geograficzne i powierzchnia terenu

Gmina Garbatka-Letnisko położona jest w dolnej części powiatu kozienickiego, w południowej części województwa mazowieckiego. W skład powiatu kozienickiego wchodzi łącznie 7 gmin: Kozienice, Garbatka Letnisko, Głowaczów, Gniewoszków, Grabów nad Pilicą, Magnuszew, Sieciechów.

Rysunek 2.1. Gminy powiatu kozienickiego. (Źródło: <http://www.kozienicepowiat.pl/powiat-kozienice.html>)



Jednostki samorządowe graniczące z gminą Garbatka-Letnisko to: od północy gmina Kozienice, od wschodu gmina Sieciechów i gmina Gniewoszków, od południa gmina Policzna, od zachodu gmina Pionki.

W strukturze organizacyjnej gminy zlokalizowanych jest 12 miejscowości w tym 9 sołectw - Anielin, Bąkowiec, Bogucin, Brzustów, Garbatka-Letnisko, Garbatka Nowa, Garbatka Długa, Garbatka Dziewiątka, Garbatka Zbyczyn, Molendy oraz Ponikwa.

Za względu na walory przyrodnicze i krajobrazowe Gmina Garbatka-Letnisko jest gminą o charakterze turystycznym. Garbatka-Letnisko to jedna z najatrakcyjniejszych krajobrazowo i turystycznie miejscowości położonych na terenie Kozienickiego parku Krajobrazowego. Ma

wieloletnie tradycje jako miejscowość letniskowa wykorzystująca cenne walory przyrodnicze lasów Puszczy Kozienickiej, które obejmują połowę powierzchni całej gminy.

Na jej obszarze występuje jednak niewielka ilość zabytków. Według rejestru zabytków nieruchomości (stan na 30 czerwca 2015 r.) jedynym zabytkiem na terenie gminy jest znajdująca się w miejscowości Garbatka-Letnisko drewniana leśniczówka z 1926 roku (nr rej.: A-1008 z 11.02.2011).

Gmina zajmuje obszar o powierzchni 74,01 km² (co stanowi 8,07% powierzchni powiatu kozienickiego (Bank Danych Lokalnych GUS - www.stat.gov.pl/bdl). Poglądowa mapa gminy została przedstawiona na rysunku 2.2.

Rysunek 2.2. Mapa gminy Garbatka-Letnisko. (Źródło: www.maps.google.pl)



2.2. Ukształtowanie powierzchni terenu, geomorfologia

Według Jerzego Kondrackiego (*Geografia regionalna Polski*, wyd. PWN, Warszawa 2013) gmina Garbatka Letnisko położona jest pod względem geograficznym na obszarze Równiny Kozienickiej, Doliny Środkowej Wisły i Równiny Radomskiej, przy czym przeważającą część stanowi Dolina Środkowej Wisły. Dolina Środkowej Wisły to przede wszystkim młodopleistoceni taras akumulacyjny. Rozciąga się on na wysokości 120-125 m n.p.m.. Nachylenie w obrębie powierzchni tego poziomu tarasowego wynosi 2-5%.

Powierzchnia jego przemodelowana jest wydrami i niewielkimi zagłębieniami deflacyjnymi. Obszar powierzchni tarasu akumulacyjnego przechodzi w kierunku południowo – zachodnim w wysoczyznę plejstoceńską w obrębie Równiny Kozienickiej oraz Równiny Radomskiej. Równiny te są monotonnymi wysoczyznami morenowymi leżącymi na wysokości 130 – 140 m n.p.m. lokalnie na powierzchni występują niewielkie formy wydramowe. Nachylenie terenu w obrębie wysoczyzny – z wyjątkiem partii krawędziowych dolin rzecznych – nie przekraczają 5%.

Pod względem geologicznym obszar gminy leży w obrębie Niecki mazowieckiej. Utwory kredowe nie odsłaniają się na powierzchni, lecz stanowią podłoże utworów trzeciorzędowych i czwartorzędowych. Wapienie margliste, margle piaszczyste, gezy, kredy, piaskowce wapieniste znajdują się na głębokości 80 – 110 m p.p.t.. Utwory trzeciorzędowe tworzą ciągłą pokrywę pod osadami czwartorzędowymi. Miąższość ich wzrasta ku północy. Stop trzeciorzędu zalega średnio na głębokości 10-40 m p.p.t.. Utwory te wykształcone są w postaci 2 frakcji: ilasto – mułowcowej i piaszczystej. Utwory czwartorzędowe pokrywają całą powierzchnię terenu gminy. Genetycznie związane są z obecnością lodowców lub akumulacją rzeczna. Miąższość utworów wynosi średnio 10-40 m. Utwory te, to głównie piaski rzeczno – lodowcowe. Znaczne powierzchnie pokrywają gliny morenowe w postaci rozległych płatów. Najmłodszymi utworami są piaski eoliczne oraz utwory bagienne występujące w dolinach rzek.

2.3. Gospodarka

2.3.1. Rolnictwo

W gminie Garbatka Letnisko użytki rolne zajmują łącznie powierzchnię 2 695 ha, z czego 2 311 ha to grunty orne, sady zajmują 42 ha, łąki 266 ha, a pastwiska – 116 ha. (Bank Danych Lokalnych GUS - http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)

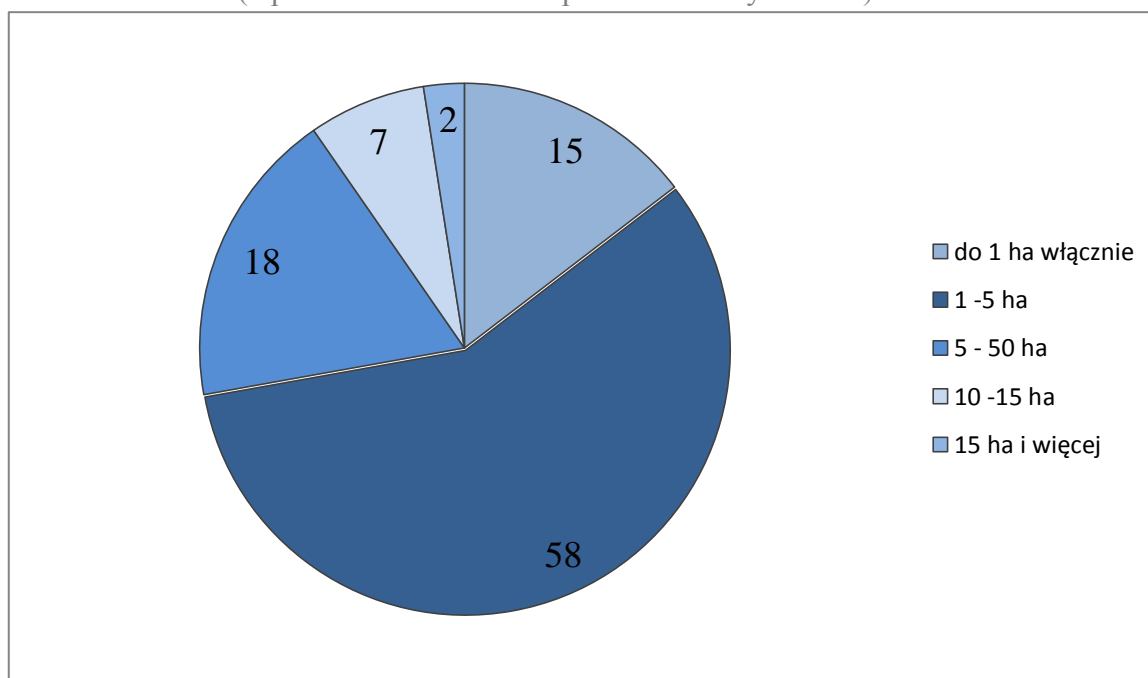
W gminie Garbatka Letnisko znajdują się 362 gospodarstwa rolne (wg wyników Powszechnego Spisu Rolnego 2010). Średnia powierzchnia gospodarstwa prowadzącego działalność rolniczą wynosi 5,33 ha i jest niższa od średniej powierzchni gospodarstwa w powiecie kozienickim (6,96 ha) oraz w województwie mazowieckim (8,3831 ha) (GUS, Powszechny Spis Rolny 2010).

Tabela 2.1. Gospodarstwa rolne w gminie Garbatka-Letnisko według grup obszarowych użytków rolnych. (Źródło: GUS, Powszechny Spis Rolny 2010)

Jednostka terytorialna	Działki		Gospodarstwa rolne			
	ogółem	do 1 ha włącznie	1 - 5 ha	5 - 10 ha	10 -15 ha	15 h i więcej
Gmina Garbatka-Letnisko	363	53	209	66	26	9

W tabeli 2.1. przedstawiono liczbę gospodarstw rolnych w gminie Garbatka-Letnisko, w zależności od wielkości gospodarstwa. Najwięcej jest gospodarstw o powierzchni pomiędzy 1 a 5 ha. Najmniej jest gospodarstw o powierzchni przekraczającej 15 ha oraz gospodarstw o powierzchni pomiędzy 10 a 15 ha. Na rysunku 2.3. zobrazowano procentowy udział poszczególnych wielkości działek w strukturze powierzchni gospodarstw rolnych w gminie.

Rysunek 2.3. Struktura powierzchni gospodarstw rolnych w gminie Gmina Garbatka-Letnisko. (Opracowanie własne na podstawie danych GUS)



Rolnictwo stanowi niewielki sektor w gospodarce gminy. Główne kierunki hodowli to tradycyjna hodowla bydła i trzody chlewnej w indywidualnych gospodarstwach rolnych oraz fermy drobiowe.

2.3.2. Przemysł

W gminie Garbatka-Letnisko do rejestru REGON w 2014 roku było wpisane 360 podmiotów gospodarki narodowej (GUS, Bank Danych lokalnych - http://stat.gov.pl/bdl/app/portret.display?p_czas=20&p_nts=7&p_tery=1861). Przeważają podmioty sektora prywatnego (366), w sektorze publicznym funkcjonują 24 podmioty.

Według sektorów gospodarki narodowej zarejestrowanych jest (GUS, Bank Danych lokalnych):

- w sektorze rolniczym: 13 podmiotów,
- w sektorze przemysłowym: 60 podmiotów,
- w sektorze handlowym: 89 podmiotów,
- w sektorze budowlanym: 46 podmiotów.

Na omawianym terenie funkcjonuje kilka większych przedsiębiorstw, m.in.:

- Zakłady Mięsne NOWOPOL w Garbatce-Letnisko – produkcja wyrobów mięsnych i wędliniarskich,
- Zakłady Silikatowe ŻYTKOWICE S. A. w Żytkowicach – produkcja cegły wapienno – piaskowej,
- Fabryka Domów BOGUCIN w Bogucinie – produkcja prefabrykatów betonowych,
- Firma NIDEX NIEDZIELSCY SPÓŁKA JAWNA w Garbatce-Letnisko – produkcja folii LDP i HDPE,
- Zakład Przemysłu Drzewnego s.j. Z. i R. Bernacik w Garbatce-Letnisko – produkcja domów z bali,
- Zakład Produkcji Urządzeń Oświetleniowych i Elektrycznych ELGIS-Garbatka Sp. z o.o. w Ponikwie – produkcja konstrukcji i osprzętu do budowy linii średniego i niskiego napięcia, stacji transformatorowych, aparatury łączeniowej, bezpieczników i ograniczników, konstrukcji transformatorowych, produkcja słupów i masztów oświetlenia ulicznego, stylowych latarni parkowych i ogrodowych oraz masztów flagowych itp.

Największym potencjalnym zagrożeniem dla środowiska związanym z działalnością człowieka jest przemysł i energetyka – w związku z emisjami zanieczyszczeń do powietrza, odprowadzaniem ścieków, wytwarzaniem odpadów, degradacją powierzchni ziemi, zużywaniem zasobów naturalnych, emisją hałasu i awariami przemysłowymi.

3. OCENA AKTUALNEGO STANU ŚRODOWISKA GMINY GARBATKA-LETNISKO

3.1. Zasoby wodne

Zasoby wodne - informacje ogólne

Nadrzędnym aktem prawnym, stanowiącym o ochronie wód na obszarze Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. 2000/60/WE *ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej*, powszechnie zwaną Ramową Dyrektywą Wodną (RDW).

Polska jako państwo będące członkiem Unii Europejskiej zobligowana została do wdrożenia postanowień RDW w obszarze prawa krajowego. W Polsce monitoring jakości wód powierzchniowych prowadzony jest w oparciu o przepisy ustawy z dnia 18 lipca 2011 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.) wraz z odpowiednimi rozporządzeniami.

Ramowa Dyrektywa Wodna wprowadza podział terytorialny na Jednolite Części Wód (JCW). JCW stanowią podstawowe jednostki gospodarki wodnej oraz monitoringu i ochrony środowiska i obejmują zbiorniki wód stojących, cieki, przybrzeżne fragmenty wód morskich oraz wody podziemne.

Prawo wodne (Art. 5, § 5) dzieli JCW na Jednolite Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Jednolite Części Wód Podziemnych (JCWPd).

3.1.1. Wody powierzchniowe

Monitoring wód powierzchniowych

Gmina Garbatka-Letnisko znajduje się w dorzeczu lewobrzeżnych dopływów rzeki Wisły. Przez środkową część gminy przepływa rzeka Brzeźniczka, której obszar źródłowy znajduje się w południowej części wsi Garbatka-Letnisko „Podlas”.

Państwowy Monitoring Środowiska w zakresie wód powierzchniowych (Monitoring Jakości Wód Powierzchniowych) prowadzony jest w Polsce przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska pod nadzorem Głównego Inspektora Ochrony Środowiska. Sposób oraz częstotliwość badań monitoringowych i klasyfikacji stanu wód określają rozporządzenia

wykonawcze do ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. *Prawo Wodne* (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.) oraz wytyczne Głównego Inspektora Ochrony Środowiska:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych oraz środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2011 r. Nr 257, poz. 1545),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 maja 2009 roku w sprawie form i sposobu przeprowadzenia monitoringu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych (Dz. U. z 2009 r. Nr 81, poz. 685).

Zestawienie i podsumowanie wyników monitoringu wód powierzchniowych na terenie gminy Garbatka-Letnisko stanowi tabela 3.1. **Stan ogólny obu ocenionych w latach 2010-2014 roku JCWP został określony jako zły.** Na terenie gminy nie prowadzono pomiarów w ramach monitoringu jezior.

Tabela 3.1. Wyniki ocen JCWP badanych w 2013 roku (WIOŚ w Warszawie)

Nazwa ocenianej JCWP	Kod ocenianej JCWP	Silnie zmieniona lub sztuczna JCWP (T/N)	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydromorfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych (grupa 3.1 – 3.5)	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY W OBSZRACH CHRONIONYCH	STAN JCWP
Krypianka	PLRW2000172512489	N	IV	II	PSD	IV	ZŁY	ZŁY

Objaśnienia do tabeli 3.1.

Stan ekologiczny	Klasa elementów biologicznych	Potencjał ekologiczny	Stan ekologiczny	Klasa elementów fizykochemicznych	Potencjał ekologiczny
I	Stan bdb. / potencjał maks.	I	I	Stan bdb. / potencjał maks.	I
II	Stan db / potencjał db	II	II	Stan db / potencjał db	II
III	Stan / potencjał umiarkowany	III	PSD	Poniżej stanu / potencjału dobrego	PPD
IV	Stan / potencjał słaby	IV			
V	Stan / potencjał zły	V			

Stan chemiczny	
Dobry	Stan dobry
PSD_sr	Przekroczone stężenia średnioroczne

Stan ekologiczny	Klasa elementów hydromorfologicznych	Potencjał ekologiczny

y	h	y		
I	Stan bdb. / potencjał maks.	I	PSD_max	Przekroczone stężenia maksymalne
	Potencjał db	II	PSD	Przekroczone stężenia średnioroczne i maksymalne

N – nie są spełnione wymagania dla obszaru chronionego

T – spełnione wymagania dla obszaru chronionego

Stan JCWP	
DOBRY	Stan dobry
ZŁY	Stan zły

Obszary zagrożone podtopieniami

Tereny zalewowe – Dolina Wisły, jej taras zalewowy i akumulacyjny wykraczający od wschodu na terenie gminy są zagrożone powodzią. Zagrożenie powodziowe dotyczy następujących rzek: Struga Policka na kilometrażu rzeki 4 + 00 w Bąkowcu, Brzeźniczka na kilometrażu 17 + 500 i 18 + 100 w Garbatce-Letnisko.

Sieć hydrologiczna terenu gminy jest uboga. Przepływające rzeki są niewielkie, ich przepływy małe. Wyraźnie zaznaczają się zjawiska erozji bocznej i dennej. Ta ostatnia jest wynikiem „uciekania” wody w głąb przepuszczalnego podłoża na skutek obniżania się poziomu wód podziemnych. Rzeki są nieuregulowane, tworzą malownicze przełomy, ich dolinom towarzyszą zadrzewienia, powierzchnie leśne. Istniejące na nich kiedyś zbiorniki wodne wymagają modernizacji, a nawet odbudowy.

Ocena Jednolitej Części Wód Powierzchniowych (JCWP) znajdujących się na terenie gminy Garbatka-Letnisko jest niezadowolająca w odniesieniu do celu Ramowej Dyrektywy Wodnej. Stan badanej JCWP określono jako zły.

Zagrożenie powodziowe oraz podtopieniami na terenie gminy jest niewielkie, konieczna jest jednak modernizacja sztucznych zbiorników wodnych.

Aby spełnić założenia Ramowej Dyrektywy Wodnej o doprowadzeniu JCWP w gminie Garbatka-Letnisko do stanów dobrych niezbędne jest zintensyfikowanie prac nad poprawą jakości wód powierzchniowych na obszarze gminy, a także współpraca przy tym zagadnieniu wśród jednostek samorządów terytorialnych regionu.

3.1.2. Wody podziemne

Wody podziemne - informacje ogólne

Na obszarze gminy Garbatka-Letnisko znajdują się trzy główne poziomy wodonośne:

Czwartorzędowy poziom wodonośny – pod względem strukturalno – genetycznym fragment Głównego Zbiornika Wód Podziemnych jest to Dolina Środkowej Wisły. Wody tego poziomu związane są z piaskami, pospółkami i żwirami rzeczno – fluwiogłacyjnymi. Zbiornik występujący na terenie północno – wschodnim gminy charakteryzuje się dużymi zasobami, wysoką wydajnością oraz dobrymi parametrami fizyczno – chemicznymi. Są to wody słodkie, bezbarwne, klarowne, bez zapachu, o pH 7,0., nieagresywne. Ujęcie wody w Garbatce Podlas zaopatrujące niemal wszystkie miejscowości gminy, czerpie wody czwartorzędowe GZWP Dolina Środkowej Wisły. Ponadto, ujęcia tego poziomu znajdują się w zachodniej części gminy: Molendy, Garbatka-Letnisko, Żytkowice. Zwierciadło wody w większości studni jest swobodne i występuje na głębokości od 0,1 m w Molendach do 7,1 m. w Garbatce-Letnisko. Wydajność studni czwartorzędowych waha się od kilku m³/h do ponad 48 m³/h (Zakłady Silikatowe „Żytkowice”, Fabryka Domów „Bogucin”).

Trzeciorzędowy poziom wodonośny – wody trzeciorzędowe związane są z utworami piaszczystymi miocenu i oligocenu oraz skałami wapiennymi i piaskowcami paleocenu (wody porowe). Warstwy wodonośne nie tworzą jednolitego poziomu, są poprzedzielane wkładkami warstw nieprzepuszczalnych.

Kredowy poziom wodonośny – cały obszar gminy położony jest w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych – Niecka Radomska wieku górnokredowego. W utworach piaskowych występują wody szczelinowo-porowate pod małym ciśnieniem. (*Źródło: Strategia Rozwoju gminy Garbatka-Letnisko na lata 2013-2020*).

Nadal funkcjonuje wersja podziału JCWPd na 161 części. Planuje się, że projektowana nowa wersja podziału na 172 części oraz subczęści, po akceptacji KZGW, będzie obowiązywała od 2015 roku (Strona Państwowej Służby Hydrologicznej: http://www.psh.gov.pl/artykuly_i_publicacje/publikacje/charakterystyka-geologiczna-i-hydrogeologiczna-zweryfikowanych-jcwpd.html).

Według obecnie obowiązującego podziału gmina Garbatka-Letnisko leży na JCWPd nr 99, której stan chemiczny i ilościowy oceniono w latach 2010- 2012 jako dobry.

Monitoring wód podziemnych

Ocena stanu chemicznego jednolitych części wód podziemnych według danych z 2013 r. w Polsce została wykonana na podstawie danych z 409 punktów pomiarowych. Podstawowym źródłem danych wykorzystanych w ocenie stanu chemicznego były wyniki oznaczeń wskaźników fizyczno-chemicznych wykonane w 320 punktach monitoringu wód podziemnych w ramach monitoringu operacyjnego 2013 r., przeprowadzonego przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie GIOŚ, w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Na terenie gminy Garbatka-Letnisko w 2013 roku nie przeprowadzono badania wód podziemnych.

Wody podziemne na terenie gminy Garbatka-Letnisko mają duże znaczenie ze względu na zaopatrzenie mieszkańców w wodę pitną. Z tego powodu zaleca się stały monitoring tych wód w punktach poboru i w punktach pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na obszarze gminy.

Obszary Szczególnie Narażone

Obszary Szczególnie Narażone (OSN) są to obszary wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszary wód, do których odpływ azotu ze źródeł rolniczych należy ograniczyć. Obszary OSN są tworzone na podstawie art. 47 ust. 3 ustawy z dnia 18 lipca 2011 r. *Prawo wodne* (Dz. U. z 2012 r. poz. 145, z późn. zm.) i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie kryteriów wyznaczania wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych (Dz. U. z 2002 r. Nr 241 poz. 2093). Dla wód określonych na podstawie ww. rozporządzenia wyznacza się powierzchnię ich zlewni jako obszar szczególnie narażony (OSN). Na obszarze gminy Garbatka-Letnisko nie wyznaczono OSN.

Podsumowanie zasobów wodnych gminy Garbatka-Letnisko

Gmina Garbatka posiada niewielkie zasoby wodne i niezbyt rozwiniętą sieć hydrograficzną. Zasoby wód powierzchniowych badanej JCWP mają ogólny stan zły mimo dobrych i umiarkowanych ocen cząstkowych.

Powinny zostać podjęte działania mające na celu poprawę stanu i jakości wód powierzchniowych przede wszystkim przez ograniczenie przedostawania się zanieczyszczeń do wód i do gleby.

Aby spełnić założenia Ramowej Dyrektywy Wodnej o doprowadzeniu Jednolitych Części Wód do stanów dobrych trzeba skoncentrować prace przede wszystkim na polepszeniu stanu wód powierzchniowych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Duży udział mieszkańców korzystających z sieci wodociągowej	Niezadawalająca ocena ogólna wód powierzchniowych
Małe prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi lub podtopień	Mały udział mieszkańców korzystających z sieci kanalizacyjnej względem sieci wodociągowej
Szanse	Zagrożenia
Znaczne możliwości polepszenia stanu i jakości wód powierzchniowych np. poprzez ograniczenie spływu z pól uprawnych, rozbudowę sieci kanalizacyjnej i likwidację szamb	Rozwój sieci osadniczej, infrastruktury technicznej i rolnictwa skutkujący zwiększonym poborem wody, większą produkcją ścieków i zwiększonym spływem powierzchniowym z pól uprawnych skutkującym znacznym pogorszeniem stanu i jakości wód
Możliwość nawiązania współpracy międzyregionalnej z sąsiednimi Jednostkami Samorządu Terytorialnego w celu poprawy stanu i jakości wód	

3.2. Powietrze atmosferyczne

Analiza stanu aktualnego

Badanie i ocena jakości powietrza jest realizowana przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w oparciu o przepisy art. 85-95 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150). Powyższe przepisy wraz z rozporządzeniami Ministra Środowiska: z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) i z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031) definiują system monitoringu powietrza, określają zakres i sposób badania jakości powietrza, określają minimalną liczbę stacji oraz metody i kryteria oceny.

System Oceny Jakości Powietrza w województwie mazowieckim jest na bieżąco modernizowany do potrzeb wynikających z procesu dostosowawczego do wymagań UE,

zmieniającego się prawa polskiego i oczekiwań związanych z zarządzaniem jakością powietrza

Na terenie gminy Garbatka-Letnisko zanieczyszczenia wprowadzane są do powietrza z czterech podstawowych źródeł:

- powierzchniowych (indywidualne ogrzewanie, zanieczyszczenia komunalne pochodzące z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów),
- punktowych (pochodzących ze zorganizowanych źródeł w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych),
- liniowych (ruch kołowy),
- z rolnictwa (uprawy i hodowla zwierząt).

Emisja powierzchniowa związana jest ze stosowaniem paliw stałych (szczególnie węgla kamiennego w domowych instalacjach grzewczych) w tym również spalania różnego rodzaju odpadów palnych, np. butelek i opakowań plastikowych, co powoduje uwalnianie szkodliwych gazów. Wzrost średniego stężenia zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstałych w wyniku emisji powierzchniowej notowany jest cyklicznie w okresie zimowym. Jest to zjawisko związane z sezonem grzewczym, gdy przeciętne stężenie zanieczyszczeń jest wówczas kilka razy wyższe niż w okresie letnim. Wyniki badań monitoringowych wskazują, że emisja z ogrzewania indywidualnego w mniejszych ośrodkach miejskich oraz wiejskich ma ogromny udział w ogólnej emisji zanieczyszczeń do powietrza. Jej wpływ najbardziej uwidacznia się w obszarach charakteryzujących się zwartą, gęstą zabudową.

Na terenie gminy Garbatka-Letnisko największa emisja powierzchniowa ma miejsce na terenach zabudowanych, gdzie zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna wyposażona jest w indywidualne systemy grzewcze, a osiedla domków wielorodzinnych posiadają własne przydomowe kotłownie opalane węglem. Dużym problemem jest powszechne palenie odpadów komunalnych. Zanieczyszczenia pochodzą z emitorów o małej wysokości, co powoduje rozprzestrzenianie się ich po najbliższej okolicy.

Emisja liniowa skoncentrowana jest wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych i charakteryzuje się dużą nierównomiernością w ciągu doby. Substancje emitowane z silników pojazdów oddziałują na stan czystości szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością od nich. W ujęciu ogólnym stężenia zanieczyszczeń komunikacyjnych wykazują systematyczną tendencję rosnącą, co jest konsekwencją szybkiego rozwoju motoryzacji i emisji spalin.

Emisja komunikacyjna z transportu kołowego jest drugą co do znaczenia dla jakości powietrza grupą emisji. Największe zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów w gminie Garbatka-Letnisko emitowane są wzdłuż:

- drogi krajowej nr 79 Warszawa – Tarnobrzeg,
- drogi wojewódzkiej Nr 691 Pionki – Laski – Garbatka Podlas,

- drogi wojewódzkiej Nr 738 Nowe Słowiki – granica województwa,
- drogi wojewódzkiej Nr 782 Stacja PKP Bąkowiec – Bąkowiec – Garbatka Podlas,
- drogi wojewódzkiej Nr 822 Bąkowiec - Opactwo,
- drogi powiatowej Nr 34 531 Bogucin – Brzustów, Nr 34 532 Molendy – Garbatka,
- drogi powiatowej Nr 34 534 Grudek Poduchowny – Bąkowiec,
- drogi powiatowej Nr 34 537 Garbatka – Czarnolas, Nr 34 599 PKP Bąkowiec - Sieciechów,
- dróg gminnych.

Emisja punktowa rozumiana jest, jako energetyczne spalanie paliw przez podmioty gospodarcze oraz obiekty sfery publicznej.

Obecnie istniejącymi największymi źródłami punktowej emisji zanieczyszczeń w regionie są: (*Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Garbatka na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013 -2016, 2009*)

- Zakłady Mięsne NOWOPOL,
- Zakłady Silikatowe ŻYTKOWICE S. A.,
- Fabryka Domów BOGUCIN,
- Zakład Przemysłu Drzewnego s.j. Z. i R. Bernacik.

Emisja z rolnictwa związana jest głównie z pyleniem. Pył w rolnictwie powstaje na skutek prac polowych. Dodatkowymi źródłami zanieczyszczeń z rolnictwa są: nawożenie, wypalanie pól, transport plonów oraz hodowla zwierząt.

Poziomy zanieczyszczeń

Oceny są wykonywane w odniesieniu do obszaru strefy. 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. 2012 poz. 914). W związku z powyższym w województwie mazowieckim ocenę wykonano dla czterech stref:

- aglomeracja warszawska,
- miasto Płock,
- miasto Radom
- strefa mazowiecka (w tym m.in. gmina Garbatka-Letnisko).

Systemem oceny jakości powietrza objęte są zanieczyszczenia określone rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania

oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1032) tj.: benzen, dwutlenek azotu, tlenki azotu, dwutlenek siarki, tlenek węgla, ozon, pył zawieszony PM 2,5, pył zawieszony PM 10, a także substancje oznaczane w pyłe PM 10 tj.: ołów, arsen, kadm, nikiel i benzo(a)piren.

Dla części substancji określone są poziomy dopuszczalne, natomiast dla reszty - poziomy docelowe, przy czym:

- **Poziom dopuszczalny** – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza. Poziomy dopuszczalne są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin;
- **Poziom docelowy** – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość; Poziomy docelowe są określone pod kątem ochrony zdrowia ludzi i ochrony roślin.

Dla ozonu (O₃) określone są poziomy celu długoterminowego. Jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim czasie, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie jest to możliwe za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych.

Zgodnie z art. 89 ust. 1 ustawy *Prawo ochrony środowiska*, wojewódzki inspektor ochrony środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w danej strefie za rok poprzedni oraz (odrębnie dla każdej substancji) dokonuje klasyfikacji stref.

Wynikiem oceny dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z poniższych klas:

- **klasa A** – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów dopuszczalnych bądź poziomów docelowych;
Wymagane działania: utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza.
- **klasa B** – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają ustalonych dla nich marginesów tolerancji;
Wymagane działania: określenie obszarów przekroczeń wartości dopuszczalnych; określenie przyczyn przekroczeń, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji.
- **klasa C** – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, a w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe;

Wymagane działania: niezbędne jest opracowanie i wdrożenie programu ochrony powietrza w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, w zakresie danego zanieczyszczenia.

- **klasa C2** – w przypadku pyłu PM_{2,5} jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziom docelowy (dodatkowa klasyfikacja zgodnie z pismem GIOŚ z dnia 9.02.2012 r., znak: DM/5102-07/01/2012/BT).

Dla parametru jakim jest poziom celu długoterminowego dla ozonu, przewidziano:

- **klasa D1** – jeżeli poziom stężeń ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego;
- **klasa D2** – jeżeli poziom stężeń ozonu przekracza poziom celu długoterminowego;

Wymagane działania: niezbędne jest podejmowanie ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych mających na celu osiągnięcie poziomu celu długoterminowego do 2020 roku.

Uwzględniając ww. wytyczne, wynikiem oceny dla kryterium ochrony zdrowia i kryterium ochrony roślin, dla wszystkich substancji podlegających ocenie, jest zaliczenie strefy do jednej z klas. Zaliczenie strefy do określonej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami dotyczącymi działań na rzecz poprawy jakości powietrza, bądź utrzymania jakości na dotychczasowym poziomie.

Strefa mazowiecka, na podstawie przeprowadzonych przez WIOŚ badań, otrzymała klasę C ze względu na roczne stężenia pyłu zawieszonego PM₁₀, PM_{2,5} oraz średnioroczne stężenie benzo(a)pirenu pod kątem zdrowia. (tabela 3.3.).

Wymagane prawem działania dla stref o klasie C ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomów dopuszczalnych, to podejmowanie działań na obszarach przekroczeń w ramach istniejących, bądź tworzonych programów naprawczych, w celu zmniejszenia emisji pyłu PM₁₀ oraz benzo(a)pirenu, a także podejmowanie działań doraźnych zmierzających do ograniczenia szkodliwego oddziaływania stężeń tej substancji.

Dla stref ze stwierdzonymi przekroczeniami poziomu celu długoterminowego ozonu (D2) nie jest wymagane opracowywanie programów naprawczych. Wymaganymi działaniami jest ograniczenie emisji prekursorów ozonu (tlenków azotu, węglowodorów i lotnych związków organicznych), które to powinny być jednym z priorytetów w wojewódzkich programach ochrony środowiska.

Dla stref i zanieczyszczeń, dla których nie stwierdzono przekroczeń obowiązujących standardów, powinny być podejmowane działania mające na celu utrzymanie jakości powietrza na tym samym lub lepszym poziomie.

W tabeli 3.3 przedstawiono wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń określone na podstawie rocznej oceny dokonanej w ramach Państwowego Monitoringu Powietrza.

Tabela 3.3. Wynikowe klasy stref dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony zdrowia (*Roczna Ocena Jakości Powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2014, WIOŚ w Warszawie*)

Nazwa strefy	Kod strefy	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru całej strefy													
		SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	PM10	PM _{2,5} ¹⁾	PM _{2,5} ²⁾	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃ ²⁾	O ₃ ³⁾
aglomeracja warszawska	PL1401	A	C	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
miasto Radom	PL1403	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
miasto Płock	PL1402	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2
strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	A	C	C	C2	A	A	A	A	C	A	D2

¹⁾ wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji

²⁾ wg poziomu docelowego

³⁾ wg poziomu celu długoterminowego

Dla poszczególnych stref w województwie mazowieckim uchwalono programy ochrony powietrza. Gminę Garbatka-Letnisko obowiązują jedna uchwała:

- uchwała nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu,

Podsumowanie

Na obszarze gminy Garbatka-Letnisko znaczny wpływ na stan powietrza atmosferycznego ma emisja powierzchniowa pochodząca ze spalania paliw oraz emisja liniowa. Największe zanieczyszczenie ma miejsce podczas sezonu grzewczego (źródła emisji opierają się o paliwa stałe, a nawet o spalane odpady komunalne). Lokalne kotłownie oraz gospodarstwa indywidualne opalane węglem i drewnem są źródłem emisji niskiej.

Wpływ ruchu drogowego (emisja liniowa) na zanieczyszczenie powietrza jest mniejszy niż instalacje grzewcze, jednak jest równomiernie nasilony podczas całego roku kalendarzowego, zwłaszcza na obszarach położonych wzdłuż dróg krajowych nr 79 oraz dróg wojewódzkich nr 691, 738, 782, 822 oraz dróg powiatowych.

Gmina Garbatka Letnisko położona jest w strefie mazowieckiej, gdzie przekroczone zostały średnie roczne wartości poziomu benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Na obszarze Gminy Garbatka przekroczony został poziom celu długoterminowego stężenia ozonu.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Ogólny dobry stan jakości powietrza w gminie	Znaczny udział emisji pochodzącej ze spalania paliw wysoko zanieczyszczających, głównie węgla z ogrzewania indywidualnego
	Wzrost stężeń pyłu i benzo(a)pirenu w powietrzu w sezonie grzewczym
	Zaledwie 24,4% ludności korzysta z sieci gazowej
	Wzrastający wskaźnik zanieczyszczeń komunikacyjnych wynikający z rosnącej liczby samochodów
Szanse	Zagrożenia
Inwestowanie w odnawialne źródła energii na terenie gminy	Zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z liniowych źródeł zanieczyszczeń
Rozbudowa sieci gazowych w gminie	Zwiększające się zanieczyszczenie powietrza wynikające z punktowych źródeł emisji

3.3. Powierzchnia ziemi

Gleby - Informacje ogólne

Gleby stanowią stan przejściowy pomiędzy przyrodą nieożywioną a ożywioną. Powstają ze skał przekształcanych pod wpływem komponentów krajobrazu naturalnego, takich jak: organizmy żywe, klimat, wody czy rzeźba terenu. Także działalność człowieka wywiera istotny wpływ na cechy pokrywy glebowej. (*Geografia fizyczna Polski*, Andrzej Richling, Katarzyna Ostaszewska, PWN, Warszawa 2005)

Na terenie Polski prowadzony jest program *Monitoring chemizmu gleb ornych*, który stanowi element Państwowego Monitoringu Środowiska w zakresie jakości gleb i ziemi. Celem tego programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Obowiązek prowadzenia takich badań wynika z zapisów krajowych aktów prawnych m.in. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.)

Gleby na terenie gminy Garbatka-Letnisko

Obszar gminy zbudowany jest w większości z gleb wytwarzanych z piasków całkowitych i piasków naglinowych. W piaskach całkowitych dominuje typ pseudobielicowy. Są to gleby, suche, niespójne. Ciągłą się one szerokim pasem od Garbatki- Letnisko na południowy – wschód, w kierunku Gniewoszowa, w okolicach Molend. Całkowite gleby piaszczyste sąsiadują z glebami piaszczystymi naglinowymi. Są to przeważnie piaski słabogliniaste i gliniaste lekkie, kwaśne o warstwie próchnicznej niewielkiej miąższości. Gleby te należą do suchych. Występują one na południe od Garbatki- Letnisko. W dolinie rzeki Brzeźniczki znajdują się gleby torfowe i torfowo – mułowe. 9 Na terenie Gminy Garbatka – Letnisko przeważają gleby V i VI klasy bonitacyjnej. Większe kompleksy gleb klasy IV występują w południowo – środkowej części gminy i są to grunty rolne wytwarzane z gleb pochodzenia organicznego: gleby torfowe i murszowe. Pod wpływem czynników naturalnych oraz antropogenicznych zachodzi pogorszenie właściwości użytkowych gleb, czyli ich degradacja. Głównymi przyczynami, które powodują obniżenie właściwości produkcyjnych gleb są: górnictwo, niewłaściwe użytkowanie rolnicze gleb, błędne stosowanie środków ochrony roślin i nawozów sztucznych oraz oddziaływanie przemysłu, transportu i gospodarki komunalnej. Z punktu widzenia ochrony środowiska najważniejsze jest zapobieganie zanieczyszczeniom metalami ciężkimi. Tego typu zanieczyszczenia występują na terenach i w otoczeniu zakładów przemysłowych, w pobliżu tras komunikacyjnych oraz na obszarach objętych oddziaływaniem składowiska odpadów komunalnych i przemysłowych. (źródło: Aktualizacja Planu Ochrony Środowiska dla Gminy Garbatka-Letnisko, na lata 2009-2012).

Na terenie gminy Garbatka-Letnisko jest zlokalizowany punkt badawczy nr 275 Państwowego Monitoringu Środowiska. Poniżej przedstawiono wyniki szczegółowe z najnowszych pomiarów przeprowadzonych w tym punkcie.

Tabela 3.4. Uziarnienie gleby

Uziarnienie	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
1,0-0,1 mm	udział w %	73	71	71	73
0,1-0,02 mm	udział w %	17	19	20	15
< 0.02 mm	udział w %	10	10	9	12
2,0-0,05 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	81
0,05-0,002 mm	udział w %	n.o.	n.o.	n.o.	17
< 0.002 mm	udział w %	2	3	1	2

Tabela 3.5. Odczyn gleby i węglany

Odczyn i węglany	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Odczyn "pH " w zawiesinie H ₂ O	pH	6.0	5.8	5.7	5.4
Odczyn "pH " w zawiesinie KCl	pH	4.7	4.4	4.4	4.1
Węglany (CaCO ₃)	%	n.o.	n.o.	n.o.	n.o.

Tabela 3.6. Substancja organiczna gleby

Substancja organiczna gleby	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Próchnica	%	1.63	1.47	1.10	1.47
Węgiel organiczny	%	0.94	0.85	0.64	0.85
Azot ogólny	%	0.052	0.060	0.042	0.070
Stosunek C/N		18.1	14.2	15.2	12.1

Tabela 3.7. Właściwości sorpcyjne gleby

Właściwości sorpcyjne gleby	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Kwasowość hydrolityczna (Hh)	cmol(+)*kg ⁻¹	3.07	3.25	2.85	3.68
Kwasowość wymienna (Hw)	cmol(+)*kg ⁻¹	0.86	0.82	0.74	1.07
Glin wymienny "Al"	cmol(+)*kg ⁻¹	0.65	0.64	0.53	0.86
Wapń wymienny (Ca ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0.87	1.12	0.94	0.62
Magnez wymienny (Mg ²⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0.17	0.19	0.30	0.14
Sód wymienny (Na ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0.03	0.06	0.01	0.15
Potas wymienny (K ⁺)	cmol(+)*kg ⁻¹	0.13	0.08	0.09	0.16

Suma kationów wymiennych (S)	cmol(+)*kg ⁻¹	1.20	1.45	1.34	1.06
Pojemność sorpcyjna gleby (T)	cmol(+)*kg ⁻¹	4.27	4.70	4.19	4.74
Wysycenie kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi (V)	%	28.10	30.85	31.98	22.42

Tabela 3.8. Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin

Zawartość pierwiastków przyswajalnych dla roślin	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Fosfor przyswajalny	mg P ₂ O ₅ * 100g ⁻¹	8.0	6.0	5.5	8.6
Potas przyswajalny	mg K ₂ O*100g ⁻¹	2.3	2.5	3.9	4.0
Magnez przyswajalny	mg Mg*100g ⁻¹	2.30	2.00	3.00	1.50
Siarka przyswajalna	mg S-SO ₄ *100g ⁻¹	1.00	1.00	0.88	0.60

Tabela 3.9. Całkowita zawartość makroelementów w glebie

Całkowita zawartość makroelementów	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Fosfor	%	0.086	0.078	0.068	0.037
Wapń	%	0.04	0.04	0.02	0.03
Magnez	%	0.04	0.04	0.03	0.03
Potas	%	0.03	0.03	0.03	0.02
Sód	%	0.002	0.003	0.001	0.003
Siarka	%	0.020	0.016	0.016	0.015
Glin	%	0.32	0.27	0.22	0.23
Żelazo	%	0.26	0.29	0.25	0.28

Tabela 3.10. Całkowita zawartość pierwiastków śladowych

Całkowita zawartość pierwiastków śladowych	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Mangan	mg*kg ⁻¹	100	128	111	142
Kadm	mg*kg ⁻¹	0.16	0.21	0.16	0.12
Miedź	mg*kg ⁻¹	2.0	2.0	1.9	2.1
Chrom	mg*kg ⁻¹	3.5	4.3	3.2	3.0
Nikiel	mg*kg ⁻¹	2.0	2.7	2.7	2.4
Ółów	mg*kg ⁻¹	9.5	9.6	11.0	11.7
Cynk	mg*kg ⁻¹	24.3	27.5	22.0	22.8
Kobalt	mg*kg ⁻¹	0.88	1.07	1.46	1.05
Wanad	mg*kg ⁻¹	6.1	5.3	4.9	3.7
Lit	mg*kg ⁻¹	1.7	2.0	2.3	1.4
Beryl	mg*kg ⁻¹	0.10	0.10	0.13	0.12

Bar	mg*kg ⁻¹	17.5	17.5	17.1	19.2
Stront	mg*kg ⁻¹	3.6	2.7	2.3	2.3
Lantan	mg*kg ⁻¹	4.8	3.4	3.8	4.2

Tabela 3.11. Pozostałe właściwości gleby

Pozostałe właściwości	Jednostka	Rok			
		1995	2000	2005	2010
Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne suma 13 WWA	μg*kg ⁻¹	508	484	892	902
Radioaktywność	Bq*kg ⁻¹	314	302	293	374
Przewodnictwo elektryczne właściwe	mS*m ⁻¹	2.73	2.00	4.10	3.45
Zasolenie	mg KCl*100g ⁻¹	7.20	5.30	10.90	9.09

Źródło: http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/

Informacje z Państwowego Monitoringu Środowiska zostały zawarte w najnowszym dokumencie pt.: *Stan środowiska w województwie mazowieckim w 2013 roku* (Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2014).

Kopaliny

Zgodnie z najnowszym Bilansem Zasobów Złóż kopalin w Polsce na terenie Gminy Garbatka brak jest kopalin (źródło: Państwowy Instytut Geologiczny, Bilans Zasobów Złóż kopalin w Polsce – stan na 31.12.2013).

Podsumowanie

Niski wskaźnik bonitacyjny jakości i przydatności rolniczej gleb obniża wartość rolniczą terenów Gminy. Na obszarze gminy brak jest złóż kopalin.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
	Niski wskaźnik bonitacyjny gleb
Szanse	Zagrożenia
Rolnicy jako prywatni przedsiębiorcy mogą sami troszczyć się o dobry stan gleb na swoich terenach	Nie zrównoważony rozwój rolnictwa (szczególnie chemizacja) skutkujący zubożeniem i zanieczyszczeniem gleby
Ponowne przeprowadzenie badań stanu i jakości gleb, które umożliwią odpowiednie dawkowanie nawozów i dobranie zabiegów agrotechnicznych	Zwiększenie natężenia ruchu kołowego - zanieczyszczenie metalami ciężkimi i WWA
Możliwość znacznej poprawy stanu gleb poprzez stosowanie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych oraz Kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej	Erozja wietrzna gleb
Możliwości rozwoju rolnictwa ekologicznego	

3.4. Hałas

Informacje ogólne

Trendy hałasu środowiskowego w Polsce wskazują:

- wzrost zagrożenia hałasem komunikacyjnym,
- ograniczenie wzrostu i wystąpienie tendencji malejących w zakresie hałasu przemysłowego.

Ochrona przed hałasem polega na zapewnieniu jak najlepszego stanu akustycznego środowiska, w szczególności poprzez utrzymanie poziomu hałasu poniżej poziomu dopuszczalnego lub co najmniej na tym samym poziomie oraz na zmniejszaniu poziomu hałasu do co najmniej dopuszczalnego, gdy nie jest on dotrzymany - art. 112 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.).

Poziomy dopuszczalne hałasu określają:

1. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie *dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2007 r. Nr 120 poz. 826, z późn. zm.) oraz

2. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. *zmieniające Rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku* (Dz. U. z 2012 r. poz. 1109).

Drugie rozporządzenie wprowadziło zwiększone dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez drogi i linie kolejowe (od 3 do 6 dB dla poziomów równoważnych hałasu oraz od 5 do 10 dB dla wskaźników długookresowych, w zależności od rodzaju terenu) i jest ono obecnie stosowane.

Wyróżnia się następujące wskaźniki mające zastosowanie w prowadzeniu długookresowej polityki w zakresie ochrony środowiska przed hałasem, w szczególności do sporządzania map akustycznych oraz programów ochrony środowiska przed hałasem:

- L_{DWN} – długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich dob w roku, z uwzględnieniem pory dnia od godz. 6.00 – 18.00, pory wieczoru od godz. 18.00 – 22.00 oraz pory nocy od godz. 22.00 – 6.00,
- L_N - długookresowy średni poziom dźwięku A wyrażony w decybelach [dB], wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku od godz. 22.00 – 6.00.

Wykonywane są również pomiary w celu określenia wartości wskaźników dobowych L_{AeqD} i L_{AeqN} , mających zastosowanie do ustalania i kontroli warunków korzystania ze środowiska w odniesieniu do jednej doby, przy czym:

- L_{AeqD} jest to równoważny poziom dźwięku A dla pory dnia, rozumianej jako przedział czasu w godz. 6.00 – 22.00;
- L_{AeqN} - równoważny poziom dźwięku A dla pory nocy, rozumianej jako przedział czasu w godz. 22.00 – 6.00.

W przypadku terenów, na których znajdują się domy jednorodzinne, L_{DWN} ma **poziom 64 dB** (dopuszczalny hałas w ciągu doby), natomiast L_N – **59 dB** (dopuszczalny hałas w porze nocnej). Użyte skróty szczegółowo objaśniono w dalszej części rozdziału.

Ochronie akustycznej podlegają tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, wielorodzinnej i zagrodowej oraz tereny szpitali, szkół, domów opieki społecznej, uzdrowisk oraz tereny rekreacyjno-wypoczynkowe.

Na terenie gminy Garbatka-Letnisko największym źródłem hałasu jest **hałas komunikacyjny** w postaci hałasu drogowego. Oddziałuje on w coraz większym stopniu na środowisko i zdrowie mieszkańców, o czym jednoznacznie świadczy wzrost liczby środków transportu. Według danych GUS w powiecie kozienickim w 2013 roku nastąpił wzrost liczby pojazdów o prawie 8% w stosunku do 2010 roku.

Natężenie hałasu drogowego jest zróżnicowane - zależy od obciążenia drogi ruchem pojazdów, udziału pojazdów ciężkich w potoku ruchu, prędkości i płynności jazdy, parametrów technicznych oraz stanu nawierzchni drogi. Przekroczenia dopuszczalnych

wartości hałasu pochodzącego od ruchu samochodowego spowodowane są także często zbyt bliskim sąsiedztwem zabudowy mieszkaniowej od dróg oraz brakiem zabezpieczeń przeciwhałasowych. Poza tym, z roku na rok wzrasta liczba pojazdów na drogach.

Przekroczenie norm dopuszczalnego równoważonego poziomu hałasu w dzień wynika między innymi z przebiegu tras przelotowych poprzez tereny zabudowane i niewielkich zadrzewień przydrożnych i przyzagrodowych. Przy trakcie kolejowym zieleń izolacyjna występuje jedynie miejscami.

Największe zagrożenie hałasem i emisją spalin na terenie gminy występuje wzdłuż drogi krajowej nr 79, dróg wojewódzkich jak i wzdłuż licznych dróg powiatowych.

Przez teren gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne o znaczeniu krajowym i regionalnym:

- droga krajowa nr 79 Warszawa – Tarnobrzeg,
- droga wojewódzka Nr 691 Pionki – Laski – Garbatka Podlas,
- droga wojewódzka Nr 738 Nowe Słowiki – granica województwa,
- droga wojewódzka Nr 782 Stacja PKP Bąkowiec – Bąkowiec – Garbatka Podlas,
- droga wojewódzka Nr 822 Bąkowiec - Opactwo,
- droga powiatowa Nr 34 531 Bogucin – Brzustów, Nr 34 532 Molendy – Garbatka,
- droga powiatowa Nr 34 534 Grudek Poduchowny – Bąkowiec,
- droga powiatowa Nr 34 537 Garbatka – Czarnolas, Nr 34 599 PKP Bąkowiec – Sieciechów.

Wiele dróg wymaga gruntownych remontów nawierzchni, wskazany jest również rozwój sieci ścieżek rowerowych.

Badania monitoringowe hałasu przeprowadzone w 2014 r. na terenie województwa mazowieckiego przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie wykazały, że hałas komunikacyjny w dalszym ciągu jest jednym z największych zagrożeń i uciążliwości. Na podstawie pomiarów wykonanych w 2014 r. oraz w latach poprzednich można stwierdzić, że poziom zagrożenia hałasem komunikacyjnym jest w dalszym ciągu znaczący dla mieszkańców (duża liczba osób narażonych).

Hałas komunikacyjny kolejowy

Przez Gminę Garbatka-Letnisko przebiega linia kolejowa Radom-Dęblin. Wobec braku pomiarów w otoczeniu linii kolejowej określenie poziomu hałasu i jego wpływu na otoczenie jest niemożliwe.

Hałas przemysłowy

Na terenie gminy Garbatka Letnisko, nie występują duże zakłady przemysłowe. Lokalnie negatywne oddziaływania akustyczne powodują zakłady usługowe zlokalizowane blisko zabudowy o charakterze mieszkalnym. Ich wpływ na ogólny klimat akustyczny powiatu kozienickiego nie jest znaczący, jednak są one przyczyną lokalnych negatywnych skutków odczuwalnych przez okolicznych mieszkańców.

Podsumowanie

Podsumowując, należy podkreślić, że warunki akustyczne na terenie gminy Garbatka-Letnisko są zadowalające, jednak powinny w miarę możliwości być poddawane kontroli, szczególnie w związku z obecnością na terenie gminy drogi krajowej nr 79, na której będzie prawdopodobnie stale wzrastało natężenie ruchu pojazdów. Dodatkowo, przez gminę przebiega linia kolejowa.

W Gminie Garbatka-Letnisko występuje mała liczba zakładów przemysłowych emitujących hałas do środowiska.

Priorytetem Gminy Garbatka-Letnisko w dziedzinie ochrony przed hałasem powinny być:

- opracowanie map akustycznych dla linii kolejowych przebiegających przez teren gminy;**
- współpraca ze starostwem powiatowym przy opracowywaniu programów ochrony środowiska przed hałasem oraz przy regularnej aktualizacji istniejących map akustycznych;**
- przestrzeganie wartości dopuszczalnych poziomów hałasu w odniesieniu do nowo zagospodarowywanych terenów: stosowanie w planowaniu przestrzennym zasady strefowania;**
- inwestycje zmniejszające narażenie na hałas komunikacyjny, modernizacja szlaków komunikacyjnych (budowa ekranów akustycznych, rewitalizacja odcinków linii kolejowych i wymiana taboru na mniej hałaśliwy, itp.);**
- systematyczny monitoring hałasu w środowisku, szczególnie na terenach będących pod wpływem oddziaływania określonej kategorii dróg, linii kolejowych oraz innych uciążliwych obiektach.**

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Stosunkowo niewielki obszar gminy zagrożony hałasem – wzdłuż drogi krajowej oraz linii kolejowych	Pogarszanie się klimatu akustycznego spowodowane wzrostem natężenia ruchu drogowego na terenie gminy
Mała liczba zakładów w nadmiernym stopniu emitujących hałas do środowiska	Brak informacji na temat zagrożeń hałasem kolejowym
	Hałas związany z drogą krajową nr 79 stanowi duże zagrożenie dla mieszkańców z powodu przebiegu tej drogi w niewielkim oddaleniu od zabudowań mieszkalnych
	Występowanie hałasu kolejowego
Szanse	Zagrożenia
Zmniejszenie wpływu hałasu drogowego poprzez zastosowanie cichych nawierzchni oraz miejscowo zadrzewienia przydrożne	Rozwój ruchu drogowego może przyczynić się do wzrostu natężenia hałasu
Opracowanie map akustycznych dla linii kolejowych przebiegających przez gminę	

3.5. Pole elektromagnetyczne

Informacje ogólne

Pole elektromagnetyczne jest stałym i istotnym czynnikiem oddziałującym na organizm ludzki. Naturalne i wytwarzane pola elektromagnetyczne towarzyszą człowiekowi wszędzie – w miejscu zamieszkania, w pracy, w podróży, a ich coraz intensywniejsze występowanie jest konsekwencją rozwoju techniki.

Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232, z późn. zm.) pole elektromagnetyczne (PEM) to pola elektryczne, magnetyczne oraz elektromagnetyczne o częstotliwościach od 0 Hz do 300 GHz.

Pole elektromagnetyczne w środowisku ma źródła:

- **naturalne** (pola geomagnetyczne, pola związane ze zjawiskami zachodzącymi w atmosferze ziemskiej takimi jak promieniowanie słoneczne i wyładowania atmosferyczne oraz pochodzące z przestrzeni kosmicznej)

- **sztuczne** (powstaje w wyniku działania zespołów sieci i urządzeń elektrycznych w pracy, w domu, stacji nadawczych, urządzeń energetycznych, telekomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych.)

Najpowszechniejszymi **sztucznymi źródłami** PEM występującymi w gminie Garbatka-Letnisko są:

- linie elektroenergetyczne średnich napięć 20 KV oraz linie wysokich napięć,
- instalacje radiokomunikacyjne, radionawigacyjne i radiolokacyjne (urządzenia wytwarzające pola elektromagnetyczne o częstotliwości od ok. 0,1 MHz do ok. 100 GHz), w tym stacje bazowe telefonii komórkowej.

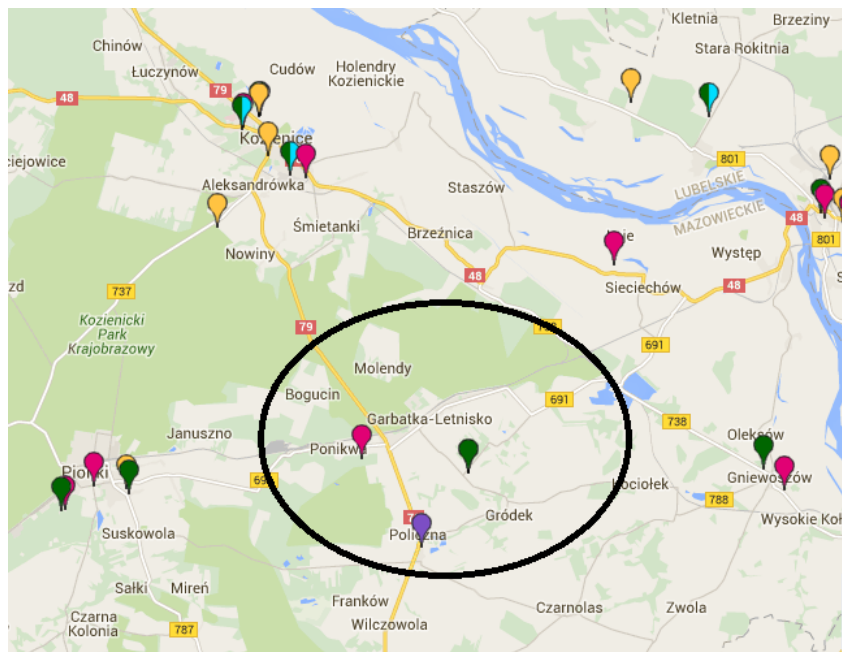
W ostatnich latach obserwowany jest znaczny wzrost liczby urządzeń wytwarzających pola elektromagnetyczne, co powoduje większe zainteresowanie społeczeństwa zakresem oddziaływania tych urządzeń na środowisko.

Stacje bazowe telefonii komórkowej są obecnie najbardziej rozpowszechnionym rodzajem obiektów radiokomunikacyjnych. W Polsce sieci telefonii komórkowych wykorzystują następujące częstotliwości:

1. około 900 MHz – sieci GSM 900,
2. około 1800 MHz – sieci GSM 1800,
3. około 2100 MHz – sieci UMTS.

Na rysunku 3.13. przedstawiono najważniejsze źródła promieniowania w pobliżu gminy Garbatka-Letnisko. Można zauważyć, że największe natężenie PEM występuje na obszarach miejskich, gdzie liczba sztucznych źródeł jest wprost proporcjonalna do gęstości zaludnienia. Znacznie mniejsze natężenie jest na terenach rolniczych i leśnych o małej gęstości zaludnienia.

Rysunek 3.13. Lokalizacja najważniejszych źródeł promieniowania elektromagnetycznego w okolicach gminy Garbatka-Letnisko. (<http://beta.btsearch.pl/>, stan na 24.04.2014 r.)



Zgodnie z ustawą *Prawo ochrony środowiska* oceny poziomu pól elektromagnetycznych w środowisku i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska.

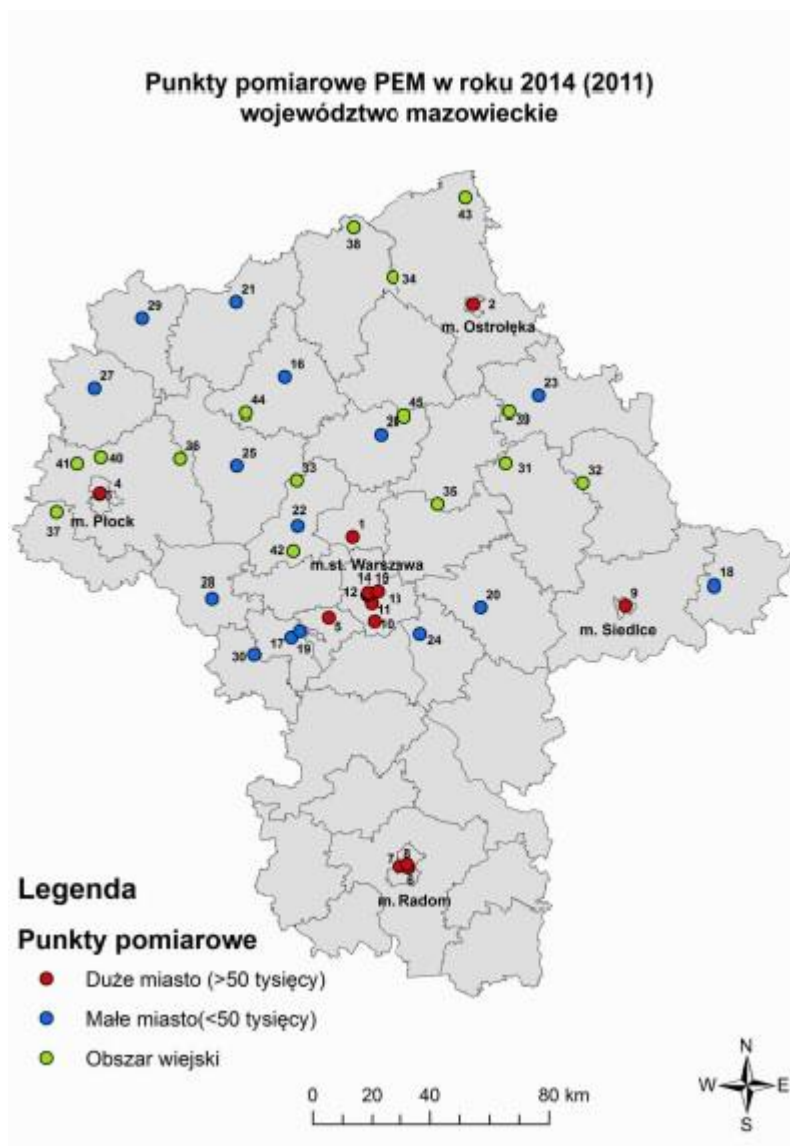
Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie co roku przeprowadza okresowe badania poziomów pól elektromagnetycznych w województwie mazowieckim, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 221 poz. 1645). Do badań wybiera się punkty kontrolno-pomiarowe na terenach:

- miast o liczbie mieszkańców powyżej 50 tys.,
- miast o liczbie mieszkańców poniżej 50 tys.,
- na terenach wiejskich.

Zakres prowadzenia badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku obejmuje pomiary natężenia składowej elektrycznej pola elektromagnetycznego w przedziale częstotliwości co najmniej 0,1 MHz do 3000 MHz.

W latach 2010 - 2014 na terenie gminy Garbatka-Letnisko nie były prowadzone pomiary pól elektromagnetycznych. Rysunek 3.15. przedstawia lokalizację punktów pomiarowych promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa mazowieckiego w 2014 roku. (*Pomiary pól elektromagnetycznych w 2014 roku*, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, Warszawa 2014)

Rysunek 3.15. Punkty pomiaru PEM na terenie województwa mazowieckiego w 2014 roku.



Zgodnie z opublikowanymi przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie, w roku 2014 nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych na terenach dostępnych dla ludności na obszarze województwa mazowieckiego.

Podsumowanie

Na terenie gminy Garbatka-Letnisko nie były prowadzone pomiary natężenia pól elektromagnetycznych. Nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego pól elektromagnetycznych na terenach dostępnych dla ludności na obszarze województwa mazowieckiego.

Największym zagrożeniem związanym z polami elektromagnetycznymi jest nieustanny rozwój sieci komórkowych, radiowych, Wi-Fi itp. Mimo, że obecnie na terenie gminy Garbatka-Letnisko nie są przekraczane normy, ochrona przed polami elektromagnetycznymi powinna polegać na zapewnieniu jak najlepszego stanu środowiska przez: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych poniżej poziomów dopuszczalnych lub co najmniej na tych poziomach.

W gminie obserwuje się niewłaściwą świadomość społeczeństwa na temat oddziaływania źródeł pól elektromagnetycznych (negatywne odczucia odnośnie zagrożenia, jakie niosą stacje bazowe telefonii komórkowej), dlatego potrzebna jest edukacja ekologiczna na temat rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Funkcjonowanie sztucznych źródeł radiacji, które zasięgiem swojego oddziaływania obejmują gminę Garbatka-Letnisko nie stwarza zagrożenia dla ludności i środowiska	Wzrost promieniowania elektromagnetycznego ze źródeł sztucznych
	Brak punktów pomiaru PEM na terenie gminy
	Niewłaściwa świadomość społeczeństwa na temat oddziaływania źródeł pól elektromagnetycznych
Szanse	Zagrożenia
Konieczne badanie poziomu emisji pola elektromagnetycznego w środowisku w nowych instalacjach oraz w przypadku zmiany warunków pracy urzędnika	Możliwe przekroczenie dopuszczalnego poziomu PEM w związku z rozwojem sieci elektromagnetycznych i zwiększoną ilością urządzeń elektrycznych

3.6. Walory przyrodnicze i krajobrazowe

3.6.1. Lasy i lowiectwo

Wartość lasów znajdujących się w Gminie Garbatka-Letnisko wynika przede wszystkim z pełnionych przez nie funkcji ekologicznych, ale także z ich funkcji społecznych i gospodarczych.

Analiza zdjęć satelitarnych (www.geoportal.gov.pl) pozwala stwierdzić, że kompleksy leśne na terenie Gminy Garbatka-Letnisko położone są głównie na północnym i zachodnich krańcach gminy. Natomiast centralna część analizowanego obszaru nie jest pokryta lasami. Najpoważniejszą barierą dla migrujących zwierząt jest przebieg drogi krajowej nr 79.

Z danych GUS (2013) wynika, że łączna powierzchnia gruntów leśnych w gminie wynosi 3643,29 ha. Wskaźnik lesistości dla gminy Garbatka-Letnisko wynosi 49,3% i jest wyższy o 19,3 punkty procentowe od wskaźnika dla powiatu kozienickiego (30%) oraz wyższy od wskaźnika lesistości województwa mazowieckiego (23%).

Rysunek 3.16. Rozmieszczenie lasów w gminie Garbatka-Letnisko (Źródło: geoportal.gov.pl)



Tabela 3.12. Powierzchnia gruntów leśnych, ich formy własności oraz lesistość Gminy Garbatka-Letnisko na tle powiatu kozienickiego (Bank Danych Lokalnych, GUS, <http://www.stat.gov.pl/bdl>, 2014)

Jednostka terytorialna	Powierzchnia jednostki terytorialnej [ha]	Grunty leśne ogółem [ha]	Lesistość [%]	Grunty leśne publiczne ogółem [ha]	Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa [ha]	Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w zarządzie PGL LP [ha]	Grunty leśne prywatne ogółem [ha]
Gmina Garbatka-Letnisko	7383	3626,94	49,3	2765,24	2758,24	2749,57	958,10
Powiat kozienicki	91610	27204,83	30	18782,31	18740,49	18599,03	9008,20

Gmina położona jest na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Warszawie, w Nadleśnictwie Zwoleń. głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna zwyczajna, inne krajowe drzewa iglaste to modrzew europejski i jodła pospolita. Drzewa liściaste reprezentowane są przez: buk zwyczajny, dąb szypułkowy i bezszypułkowy oraz olchę.

Lasy Nadleśnictwa Zwoleń to część Puszczy Kozienickiej (obręby leśne Zwoleń i Garbatka) oraz fragment dawnej Puszczy Sandomierskiej (obręb Lipsko). Geologicznym podłożem obszaru Nadleśnictwa są piaski lodowcowe, z których utworzyły się bielice, będące siedliskiem borów oraz gleby brunatne zasiedlane przez lasy mieszane i liściaste.

Nadleśnictwo Zwoleń położone jest na skraju zwartego zasięgu świerka, jodły, buka i jaworu, co wpływa na stopień zróżnicowania drzewostanów oraz bogactwo zespołów roślinnych. W lasach Nadleśnictwa przeważają siedliska borów, na których głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna. Na siedliskach żyzniejszych rosną olsze, dęby, brzozy, jodły, modrzewie, buki, graby i świerki. To także obszar występowania licznych zbiorowisk i formacji roślinnych charakterystycznych dla terenów zabagnionych, wilgotnych łąk śródleśnych, cieków i zbiorników wodnych.

Lasy Nadleśnictwa Zwoleń stanowią ostoję bogatej fauny leśnej. Liczebność zwierzyny grubej wynosi ok. 3280 saren, 665 dzików, 210 jeleni i 35 łosi (dane wg stanu na dzień 10.03.2013 r.). Zwierzyna drobna to przede wszystkim zające, lisy, borsuki, jenoty, bażanty, kuropatwy. Występujące na terenie Nadleśnictwa zbiorniki wodne są miejscem występowania stanowisk bobrów oraz wydr.

W zasięgu terytorialnym Nadleśnictwa Zwoleń wyodrębniono 25 obwodów łowieckich, dzierżawionych przez 18 kół łowieckich, nad którymi Nadleśnictwo sprawuje opiekę merytoryczną. Położone są one na terenie I Rejonu Hodowlanego „Puszcza Kozienicko-Stromiecka” oraz II Rejonu Hodowlanego „Radom”.

Lasy znajdujące się na terenie gminy Garbatka-Letnisko spełniają wielorakie funkcje społeczne. Najważniejszymi z nich są funkcje glebo- i wodochronne, udostępnienie terenów leśnych dla celów rekreacyjnych i turystycznych oraz zadania hodowlano – ochronne (ciągłość zalesienia, poprawa zdrowotnego i sanitarnego stanu lasu).

Podsumowanie

Łączna powierzchnia gruntów leśnych w gminie Garbatka-Letnisko przekracza 3626 ha. Lesistość gminy wynosi 49,3% wyższa o 19,3 punkty procentowe od wskaźnika dla powiatu kozienickiego (30%) oraz od wskaźnika lesistości województwa mazowieckiego (23%).

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Wyższa niż w powiecie lesistość	
Bliskie sąsiedztwo lasów, umożliwiające łatwą migrację zwierząt	
Zwarte kompleksy leśne	
Przewaga drzewostanów zgodnych z siedliskiem na obszarze gminy	
Szanse	Zagrożenia
Dolesienia obszarów na których występują gleby o niskiej przydatności dla gospodarki rolnej	Dalszy wzrost natężenia ruchu powodujący zwiększoną śmiertelność zwierząt i pogorszący warunki ich migracji
Prowadzenie zalesień może zwiększyć różnorodność biologiczną na terenie gminy	Możliwe nielegalne pozbywanie się odpadów komunalnych w lasach

3.6.2. Formy ochrony przyrody

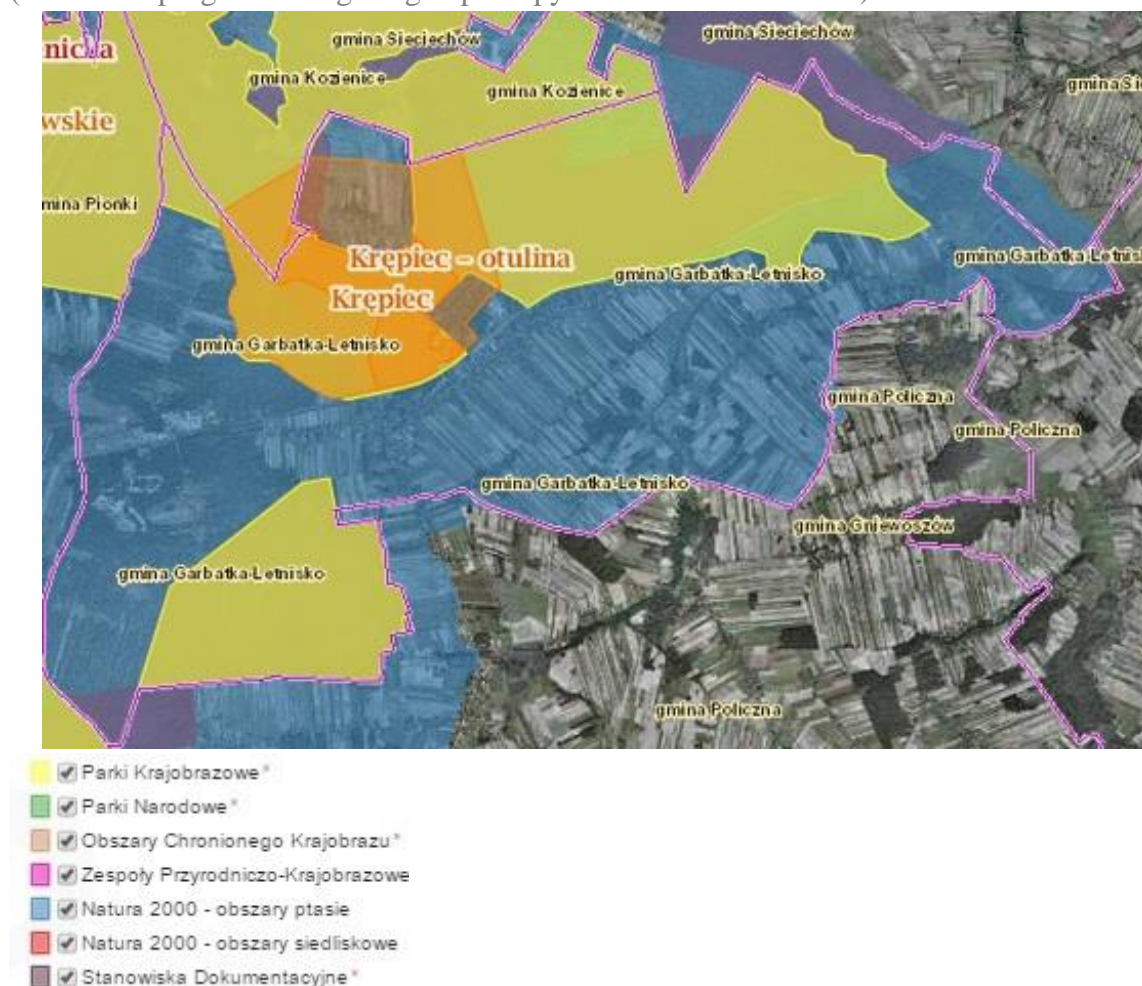
Ochrona przyrody w Polsce regulowana jest przepisami ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. *o ochronie przyrody* (Dz. U. z 2013 r. poz. 627). W ramach tego aktu prawnego ustanowiono 10 form ochrony przyrody, tj.:

- 1) parki narodowe,
- 2) rezerваты przyrody,
- 3) parki krajobrazowe,
- 4) obszary chronionego krajobrazu,

- 5) obszary Natura 2000,
- 6) pomnik przyrody,
- 7) stanowiska dokumentacyjne,
- 8) użytki ekologiczne,
- 9) zespoły przyrodniczo – krajobrazowe,
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Obszary chronione na terenie gminy Garbatka-Letnisko przedstawia rysunek 3.17.

Rysunek 3.17. Obszary chronione znajdujące się w granicach gminy Garbatka-Letnisko. (Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/> stan na 14.09.2015 r.)



Na terenie gminy Garbatka-Letnisko występują 2 obszary Natura 2000 – Ostoja Kozienicka i Puszcza Kozienicka (tabela 3.13). Szczegółowe informacje na temat tych obszarów z

Tabela 3.13. Obszary Natura 2000 znajdujące się na terenie gminy Garbatka Letnisko. (<http://natura2000.gdos.gov.pl/>, stan na 24.04.2014 r.)

Lp.	Nazwa	Opis chronionego obiektu	Powierzchnia [ha]
1	Ostoja Kozienicka PLB140013	Obszar obejmuje znaczną część jednego z większych kompleksów leśnych w środkowej Polsce - Puszczy Radomsko-Kozienickiej, na granicy Małopolski i Mazowsza, w widłach pradolin Wisły, Radomki i Zadożdżonki, na terenie Równiny Radomskiej. Położony jest on w terenie z licznymi elementami rzeźby pochodzenia fluwioglacjalnego: szeregiem tarasów denudacyjnych opadających stopniowo ku dolinie Wisły, poprzedzielanych licznymi wałami wydmowymi, pomiędzy którymi znajdują się niecki, zwykle silnie zabagnione. Wcześniej na tym terenie utrzymywały się drzewostany z klonem, jesionem, lipą, dębem i bukiem. Obecnie drzewostany składają się głównie z sosny (84%) oraz jodły (4%). Lasy zajmują większość powierzchni obszaru. Resztę terenu pokrywają pola uprawne, łąki, pastwiska. Występują tu również interesujące połacie torfowisk wysokich i niskich. 4.2. Na terenie Ostoi występuje co najmniej 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 7 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Wykazano z tego terenu ponad 200 gatunków ptaków, w tym 147 lęgowych. W okresie lęgowym obszar zasiedla co najmniej 1% populacji krajowej (C6) następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, kraska (PCK), lelek; stosunkowo wysoką liczebność (C7) osiągają: bąk (PCK), bocian biały, rybitwa czarna	68301.2 ha
2	Puszcza Kozienicka PLH140035	Puszcza Kozienicka położona jest w obrębie Równiny Kozienickiej należącej do Niziny środkowomazowieckiej i Równiny Radomskiej będącej częścią Wzniesień Południowomazowieckich. Najniżej położone tereny znajdują się w pradolinie Wisły. W rejonie Radomki rzędne wynoszą od 102,2 m n.p.m. przy ujściu Wisły do 160,0 m n.p.m. w okolicach Przytyka. W części północnej teren wznosi się średnio 120-130 m n.p.m. Część południowa Puszczy położona jest na wysokości od 150 do 170 m n.p.m. W rejonie Suchej wzgórza wydmowe osiągają wysokość ponad 180 m n.p.m. Pod względem geologicznym Puszcza Kozienicka jest mało zróżnicowana. Teren ten zaliczany do warstw rowu kredy lubelskiej i w niewielkim fragmencie obrzeżenia Gór świętokrzyskich. Na całym obszarze występują warstwy czwartorzędowe wykształcone jako: piaski drobno-ziarniste, średnioziarniste, a w dolinach rzek nawet gruboziarniste, żwiry i pospółka. Są też gliny zwałowe szare zastoiskowe, gliny zwałowe brązowo-szare piaszczyste, ily szare i siwe. Występują również piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Grubość tych utworów wynosi od 12 do 45 metrów. Miąższość warstwy wodonośnej (piaski, żwiry) wynosi od 4 do 10 metrów. Utwory trzeciorzędowe występują głównie w północnej części Puszczy. Utwory kredowe występują na całym obszarze Puszczy Kozienickiej. Są to utwory kredy lubelskiej - głównie kredy górnej o miąższości 200-300 metrów. Pokrywa glebowa Puszczy Kozienickiej ukształtowała się pod wpływem układu trzech głównych	28230.37 ha

Lp.	Nazwa	Opis chronionego obiektu	Powierzchnia [ha]
		<p>czynników, do których należą: substrat macierzysty, typ gospodarki wodnej i zespoły roślinne. Skały macierzyste gleb to wyłącznie utwory czwartorzędowe. W przewodzie występują osady polodowcowe - plejstocenijskie: gliny i piaski zwałowe; żwiry, piaski i pyły fluwioglacjalne; sporadyczne ropy warstwowe. W dolinach rzek i cieków oraz w obniżeniach terenowych pojawiają się utwory holocenijskie: osady aluwialne i torfy. Część terenu pokrywają piaski eoliczne - wydmy. Gleby Puszczy Kozienickiej są zróżnicowane. Stwierdzono tam występowanie trzynastu typów należących do czterech działów gleb: gleby litogeniczne, gleby autogeniczne, gleby semihydrogeniczne i gleby hydrogeniczne. W strukturze pokrywy glebowej lasów Puszczy Kozienickiej zaznaczają się następujące prawidłowości - centralna część lasów obejmująca obręb Zagożdżon, Pionki i południową część Kozienic ma żyzniejsze gleby z dużym udziałem gleb brunatnoziemnych. Peryferyjne części - północna część obrębu Kozienice oraz Garbatka, Zwoleń i Jedlnia są uboższe. Przeważają tam gleby bielicoziemne. Układ taki jest determinowany głównie przez pochodzenie i właściwości utworów macierzystych (http://kpk.przyroda.org/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)</p> <p>Obszar Puszczy Kozienickiej leży w zlewni Wisły i Radomki. Sieć rzeczna Puszczy Kozienickiej jest bogata i urozmaicona. Centralną i zachodnią jej część odwadnia Radomka, do której uchodzą mniejsze rzeki - Mleczna, Pacynka, Leniwka i Narutówka. Przez ponocne i wschodnie obszary płynie najpiękniejsza rzeka obszaru Zagożdżonka, do której uchodzi szereg mniejszych cieków, z których do największych należą Brześniczka i Charłówka. Wszystkie puszczańskie rzeki mają charakter drenujący. W obrębie obszaru znajdują się stawy rybne w Grądach i Bąkowcu. W krajobrazie dominują obszary leśne, które zajmują około 39 tyś. ha. Od 1994 r. w większości stanowią one Leśny Kompleks Promocyjny "Lasy Puszczy Kozienickiej". Jest to jeden z najcenniejszych pod względem przyrodniczym kompleksów puszczańskich w Polsce. O jego randze świadczy przede wszystkim - wysoka różnorodność biologiczna mierzona na wszystkich poziomach: genetycznym, gatunkowym i ekosystemowym. Występuje tu szereg siedlisk przyrodniczych oraz gatunków chronionych i zagrożonych wymarciem w skali kraju i kontynentu. W zbiorowiskach leśnych Puszczy występuje znaczna liczba drzew w wieku od 150 do 400 lat. Wizytówką Puszczy Kozienickiej są endemiczne wyżynne jodłowe bory mieszane <i>Abietetum polonicum</i> (91P0), które na tym terenie uznawane są za postać kresową. Oprócz niekwestionowanej wartości przyrodniczej mają one olbrzymie znaczenie biogeograficzne i syntaksonomiczne. drzewostanach Puszczy Kozienickiej licznych sędziwych drzew o wymiarach pomnikowych.</p>	

Pozostałe formy ochrony przyrody na terenie gminy Garbatka-Letnisko:

- **Kozienicki Park Krajobrazowy.** Cele ochrony to zachowanie charakterystycznego lokalnego krajobrazu przyrodniczo-geograficznego Puszczy Kozienickiej, z bogatymi drzewostanami mającymi w dużej części charakter zbliżony do naturalnego tworzonymi między innymi przez występujące na granicy zasięgu jodłę, buk i jawor; zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk cennych gatunków roślin, zwierząt i grzybów; zachowanie cennych z punktu widzenia różnorodności biologicznej obszarów ekotonowych na pograniczu obszarów leśnych i nieleśnych, w tym zwłaszcza dolin rzecznych, mokradeł i łąk oraz dążenie do uzyskania zgodności struktury ekosystemów leśnych (w tym składu gatunkowego drzewostanów) z uwarunkowaniami siedliskowymi. Powierzchnia obszaru to 26,233.8301 ha.
- **Rezerwat Krępiec.** Celem ochrony rezerwatu jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych fragmentu Puszczy Kozienickiej o urozmaiconej strukturze drzewostanów. Obszar zajmuje powierzchnię 273,6500 ha.
- **4 użytki ekologiczne.** Są nimi śródleśne "oczka wodne" i bagna położone w południowo-zachodniej części gminy o łącznej powierzchni 3,50 ha.
- **12 pomników przyrody.** Są to pojedyncze drzewa: 7 dębów szypułkowych, 3 wiązy szypułkowe, 1 lipa drobnolistna, 1 jałowiec pospolity.

Podsumowanie

Formy ochrony przyrody na terenie gminy garbatka-Letnisko:

- **2 obszary Natura 2000 – Ostoja Kozienicka i Puszcza Kozienicka**
- **Kozienicki Park Krajobrazowy**
- **Rezerwat Krępiec**
- **4 użytki ekologiczne**
- **12 pomników przyrody**

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Wysokie walory przyrodniczo - krajobrazowe	Brak dostatecznej liczby przejść drogowych dla zwierzyny
Zrównoważona turystyka na obszarach chronionych	Niskie nakłady finansowe na aktywną ochronę przyrody
Szanse	Zagrożenia
Ustanowienie nowych form ochrony przyrody w gminie	Dewastacja naturalnych siedlisk przyrodniczych przez turystów i mieszkańców gminy
Wzrost świadomości społeczeństwa dotyczący ochrony przyrody	Zagrożenie rodzimych gatunków flory i fauny przez obce gatunki inwazyjne

3.7. Infrastruktura techniczna

3.7.1. Energetyka

3.7.1.1. Ciepłownictwo

Na obszarze gminy Garbatka-Letnisko nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy. Zaopatrzenie w energię ciepłą jest realizowane przez indywidualne źródła ciepła, zazwyczaj piece opalane paliwem stałym – węglem lub drewnem. Z punktu widzenia ochrony środowiska, najlepszym rozwiązaniem jest ogrzewanie gazowe oraz ciepło pochodzące z odnawialnych źródeł energii. Ze względu na sieć gazową przebiegającą przez teren gminy to źródło energii ma największy potencjał jako źródło ciepła.

3.7.1.2. Gazownictwo

Na obszarze Gminy Garbatka-Letnisko istnieje gazociąg wysokiego ciśnienia. Umożliwia to podłączenie do gazu przewodowego mieszkańcom 4-ech miejscowości, tj. Garbatki Letnisko, Bogucina, Ponikwy oraz Molend (*Strategia rozwoju gminy Garbatka-Letnisko na lata 2013-2020*). Zgodnie z danymi GUS z 2013 roku 24,4% ludności Gminy Garbatka-Letnisko korzysta z instalacji gazowej.

3.7.1.3. Elektroenergetyka

Przez teren powiatu kozienickiego przebiegają linie energetyczne wysokiego napięcia (110 kV):

- Stacja 400/220/110 kV przy elektrowni Kozienice z liniami 400 kV relacji: Kozienice - Ostrowiec Świętokrzyski – Miłosna - Lublin oraz liniami 220 kV relacji: Kozienice – Mory – Piaseczno - Rożki k/Radomia – Puławy - Siedlce,
- Linie 400 kV relacji: Miłosna - Mościska - Narew – Płock – Kozienice (gm. Gniewoszków, Sieciechów, Kozienice, Magnuszew),
- Linie 220 kV relacji: Mory – Miłosna – Płock – Sochaczew – Janów – Kozienice – Piaseczno, relacji: Piaseczno – Mory – Kozienice, relacji Rożki – Kozienice – Puławy – Kielce (gm. Gniewoszków, Sieciechów, Kozienice, Głowaczów, Grabów nad Pilicą, Magnuszew),
- Linie 110 kV relacji: Zwoleń-Puławy (gm. Kozienice, Głowaczów, Grabów nad Pilicą).

Linie elektroenergetyczne o napięciu 110, 220 i 400 kV na terenie powiatu przebiegają w bezpiecznych odległościach od zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Podsumowanie

Na obszarze gminy Garbatka-Letniska nie funkcjonuje centralny system ciepłowniczy. Potrzeby ciepłe pokrywane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła małych mocy. Z punktu widzenia ochrony środowiska jest to niekorzystne zjawisko ze względu na tzw. niską emisję m.in. z pieców węglowych.

Przez gminę przebiega gazociąg wysokiego ciśnienia, z którego zaopatrywani jest ok. 75% mieszkańców. Rozbudowa tego systemu wpłynęłaby korzystnie na redukcję niskiej emisji.

Sieć elektroenergetyczna pokrywa w całości potrzeby zasilania w energię elektryczną wszystkich odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Garbatka-Letnisko.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
--------------	--------------

Powszechna dostępność energii elektrycznej	Duży udział indywidualnych źródeł ciepła
Obecność sieci gazowej	Brak sieci ciepłowniczej
	Wysokie koszty przyłącza gazowego
	Wzrastające ceny gazu oraz niekorzystna relacja cenowa w stosunku do paliw stałych
Szanse	Zagrożenia
Większa dostępność nowych technologii racjonalizujących zużycie ciepła przez gospodarstwa domowe	Gwałtowny wzrost kosztów produkcji oraz ceny energii cieplnej z systemu ciepłowniczego
Rozwój odnawialnych źródeł energii w oparciu o lokalne zasoby	Emisja CO ₂ towarzysząca energetycznemu spalaniu paliw konwencjonalnych
Przystosowanie istniejących kotłowni do wykorzystania paliw ze źródeł odnawialnych	Wysokie koszty inwestycyjne energetyki odnawialnej
Pozyskanie przez gminę środków zewnętrznych na budowę sieci gazowej czy ciepłowniczej	Duże potrzeby inwestycyjne
Współpraca samorządu lokalnego ze służbami gazowniczymi w zakresie planowania zaopatrzenia w gaz	
Wysoka jakość dostarczanej energii oraz niezawodność zasilania – bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej	

3.7.2. Gospodarka wodno – ściekowa

Dokumentami określającymi ramy dla gospodarki wodno-ściekowej są:

- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r., Nr 123, poz. 858) oraz
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145 z późn. zm.)

Zaopatrzenie w wodę i odbiór ścieków zależy od sieci rozdzielczej, czyli od dwóch sieci przesyłowych: sieci wodociągowej dostarczającej wodę i sieci kanalizacyjnej odprowadzającej ścieki.

Z definicji:

- „**wodociąg** – kompleks urządzeń wodociągowych służących do ujęcia wód powierzchniowych i podziemnych, studni publicznych, urządzeń służących

do magazynowania i uzdatniania wód, sieci wodociągowe, urządzenia regulujące ciśnienie wody, zapewniające dostawę wody do odbiorców: w wymaganej ilości, z odpowiednią jakością, przy odpowiednim ciśnieniu, na pewnym obszarze działania, w pewnym okresie czasu.”

- „**kanalizacja** – kompleks urządzeń kanalizacyjnych służący do odprowadzania ścieków: sieć kanalizacyjna, wyloty urządzeń służących do wprowadzania ścieków do wód lub do ziemi, urządzenia podczyszczające i oczyszczające ścieki, przepompownie ścieków.”

Według Głównego Urzędu Statystycznego (Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, Urząd Statystyczny w Warszawie) w 2013 roku procent ludności gminy Garbatka-Letnisko korzystającej z instalacji wodociągowej wzrósł o 1,8 punktu procentowego w stosunku do 2010 roku i wyniósł 83,1 procent (4 354 osób).

W 2013 roku (w stosunku do 2010 roku) wzrósł także procent ogółu ludności korzystającej z instalacji kanalizacyjnej; wzrost ten miał poziom 3,6 punktu procentowego – w 2013 roku z instalacji kanalizacyjnej korzystało 46,8 procent ludności gminy (2 452 osoby). (Tabela 3.15.).

Odsetek korzystających z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej jest znacznie wyższy w porównaniu z powiatem kozienickim. Dane zestawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3.15. Procent ludności korzystającej z sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w latach 2013. (Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych 2014, <http://www.stat.gov.pl/bdl>)

Jednostka terytorialna	Korzystający z sieci wodociągowej (% ogółu ludności)	Korzystający z sieci kanalizacyjnej (% ogółu ludności)
	2013	2013
Gmina Garbatka-Letnisko	83,1	46,8
Powiat kozienicki	29	10

Sieć wodociągowa jest bardzo dobrze rozwinięta, jej długość wynosi 75,15 km. Główne ujęcie zaopatrujące mieszkańców Gminy w wodę zlokalizowane jest w Garbatce-Letnisko „Podlas”. Na punkt ten składają się dwie studnie: zasadnicza oraz awaryjna.

Tabela 3.16. Tabela - Sieć wodociągowa w Gminie Garbatka-Letnisko (Źródło: Strategia Rozwoju gminy Garbatka na lata 2013-2020)

Wyszczególnienie	Jednostka miary	Stan ogółem
Stacje uzdatniania wody	szt.	1
Długość sieci wodociągowej	km	75,15

Przylącza wodociągowe prowadzące do budynków/ gospodarstw	szt.	1755
Budynki mieszkalne podłączone do sieci wodociągowej	szt.	1755
Sołectwa posiadające zbiorczą sieć wodociągową	szt.	9
Miejscowości posiadające zbiorczą sieć wodociągową	szt.	11

Sieć kanalizacyjna w porównaniu z siecią wodociągową jest gorzej rozwinięta, a jej długość wynosi 53,1km (stopień skanalizowania gminy wynosi 55 %). Na terenie gminy funkcjonuje jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków typu LEMNA w Bąkowcu. Jest to niewielka, zmodernizowana w 2008 roku oczyszczalnia, która wymaga dalszej rozbudowy.

W 2014 roku w gminie Garbatka-Letnisko gospodarstwom domowym dostarczono 120,2 dam³ wody. Zużycie wody na jednego mieszkańca gminy wyniosło 23 m³. Wynik ten był nieco niższy niż średnia dla powiatu kozienickiego, która wynosiła 27,1 m³. (Bank Danych Lokalnych, GUS, <http://www.stat.gov.pl/bdl/>).

W 2014 roku w Gminie Garbatka-Letnisko odprowadzono 106,0 dam³ ścieków co stanowi prawie 7% wszystkich ścieków odprowadzonych w powiecie kozienickim.

W 2014 roku największy ładunek zanieczyszczeń wykazał wskaźnik CHZT_{Cr}, który w porównaniu z 2011 rokiem zmniejszył się o około 1/3. Warto zaznaczyć, że ilość powstającej zawiesiny ogólnej oraz BZT₅ również uległy zmniejszeniu. W przeciwieństwie do gminy w powiecie odnotowano wzrost wszystkich wskaźników ładunku zanieczyszczeń (Tabela 3.17.).

Tabela 3.17. Masa ładunku zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z gminy Garbatka-Letnisko (Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, <http://www.stat.gov.pl/bdl/>)

Jednostka terytorialna	BZT ₅			ChZT _{Cr}			zawiesina ogólna		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok	kg/rok
Powiat kozienicki	10840	15376	13233	63804	74030	67761	11805	18203	16386
Gmina Garbatka-Letnisko	2300	5772	3052	6670	14319	7521	1634	4329	1308

Tabela 3.18. Gospodarka ściekowa poza oczyszczalnią w gminie Garbatka-Letnisko w latach 2011-2013. (Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, <http://www.stat.gov.pl/bdl/>)

Gromadzenie i wywóz nieczystości ciekłych	Jednostka	Rok		
		2011	2012	2013
Zbiorniki bezodpływowe (szamba)	Szt.	290	290	266
Oczyszczalnie przydomowe	Szt.	5	5	5
Stacje zlewne	Szt.	1	1	1

Tabela 3.18. przedstawia zestawienie ilościowe zbiorników bezodpływowych (szamb), oczyszczalni przydomowych w gminie Garbatka-Letnisko w latach 2011-2013.

Ilość zbiorników bezodpływowych (szamb) oraz przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy zmalała w latach 2011-2013. W gminie funkcjonuje jedna stacja zlewna ścieków komunalnych.

W związku z gospodarką ściekowo – osadową, jednostka samorządu terytorialnego zobowiązana jest do prowadzenia ewidencji:

- zbiorników bezodpływowych – kontrola częstotliwości ich opróżniania, opracowanie planu rozwoju sieci kanalizacyjnej,
- przydomowych oczyszczalni ścieków – kontrola częstotliwości i sposobu pozbywania się komunalnych osadów ściekowych, opracowanie planu rozwoju sieci kanalizacyjnej.

Oczyszczalnia ścieków jako wytwórca osadów zobowiązana jest do sporządzania sprawozdań (zgodnie z art. 76 ust. 1 Ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r., Dz. U. z 2013 r. poz. 21) polegających na zbiorczym zestawieniu danych o rodzajach i ilości osadów. Następnie taki raport przekazywany jest marszałkowi województwa właściwemu ze względu na miejsce wytwarzania, odbierania, odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w terminie do dnia 15 marca za poprzedni rok kalendarzowy.

Przy zakładaniu przydomowych oczyszczalni ścieków na terenie gminy należy bezwzględnie uwzględnić ograniczenia dla tych inwestycji wynikające z uwarunkowań środowiska naturalnego. Chodzi przede wszystkim o uwarunkowania geomorfologiczne.

Podsumowanie

Stan sieci wodno-kanalizacyjnej na terenie gminy Garbatka-Letnisko jest umiarkowany ale z roku na rok ulega ciąglej, stopniowej poprawie.

Przed wszystkim rozbudowy wymaga sieć kanalizacyjna. W związku z tym, że rozwój sieci wodociągowej jest znacznie zaawansowany, sieć kanalizacyjna jest niewystarczająca, co prowadzi do wzrostu ilości ścieków odprowadzanych bezpośrednio

do środowiska bez poddania ich procesom oczyszczania. Ścieki są także gromadzone w zbiornikach bezodpływowych (szambach), które nie zawsze są szczelne, co prowadzi do przedostawania się zanieczyszczeń bezpośrednio do gleby.

Główne działania jakie powinny zostać podjęte przez jednostkę samorządu terytorialnego to: powiększenie zasięgu sieci kanalizacyjnej, utrzymanie dobrego stanu sieci wodociągowej oraz pomoc w likwidacji szamb i w zakładaniu przydomowych oczyszczalni ścieków tam, gdzie nie stanowi to zagrożenia dla wód podziemnych.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Wysoki stopień zwodociągowania gminy	Umiarkowany stopień skanalizowania gminy
Gmina realizuje działania KPOŚK	Duża liczba zbiorników bezodpływowych (szamb)
	Mała liczba gospodarstw korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków
Szanse	Zagrożenia
Duże prawdopodobieństwo uzyskania dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową – gmina realizuje działania KPOŚK	Możliwość trwałego zanieczyszczenia gleb, wód powierzchniowych i podziemnych w przypadku niepodjęcia szeroko zakrojonych działań inwestycyjnych
Duże możliwości zwiększenia ilości gospodarstw korzystających z przydomowych oczyszczalni ścieków	Podatność sieci kanalizacyjnej na awarie
Duże możliwości rozbudowy sieci kanalizacyjnej	

3.7.3. Gospodarka odpadami

Na obszarze Gminy Garbatka-Letnisko zlokalizowane było *Gminne Składowisko Odpadów Komunalnych innych niż niebezpieczne i obojętne* w miejscowości Garbatka Zbuczyn. Obiekt funkcjonował od 1993 roku do 31 grudnia 2009 roku, kiedy to zapisami Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami nakazano jego zamknięcie i rekultywację. W 2010 roku wykonania została Dokumentacja techniczna oraz decyzje niezbędne do podjęcia procesu rekultywacji obiektu. W lipcu 2011 roku Gmina Garbatka-Letnisko wstąpiła z Wnioskiem o dofinansowanie przedmiotowej inwestycji ze środków Unii Europejskiej – Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2007-2013, które uzyskała w 2012 roku. W 2013 roku zakończono prace rekultywacyjne.. Zgodnie z wymogami prawa ochrony środowiska po zakończeniu prac zrehabilitowany obiekt będzie monitorowany przez okres 30 lat.

Ponadto od 1 lipca 2013 roku, z nieruchomości, których właściciele zadeklarowali chęć segregacji odpadów komunalnych, są one zbierane w sposób selektywny. Na terenie oczyszczalni ścieków w Bąkowcu funkcjonuje Punkt Selektywnego Zbierania Odpadów Komunalnych. Punkt ten czynny jest w każdą sobotę w godz. 8.00-14.00. Mieszkańcy gminy oraz osoby prowadzące działalność gospodarczą na terenie gminy, mogą dostarczać nieodpłatnie posegregowane odpady komunalne, których wykaz określony jest w regulaminie PSZOK.

Selektywna zbiórka odpadów pozwoli gminie osiągnąć:

- wymagane ww. ustawą poziomy recyklingu,
- przygotowanie do ponownego użycia i odzysku odpadów,
- ograniczenie całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

Szczegółowe informacje dotyczące zasad gospodarowania odpadami komunalnymi na terenie gminy Garbatka-Letnisko, m.in. harmonogramu wywozu odpadów i zasad prawidłowej segregacji odpadów mieszkańcy mogą uzyskać w Urzędzie Gminy oraz na jego stronie internetowej: http://www.garbatkaletnisko.pl/informacje,oplaty_za_gospodarowanie_odpadam,67,1.html.

Podmiotem odbierającym odpady komunalne od właścicieli nieruchomości z terenu gminy jest firma TONSMEIER WSCHÓD SP.Z O.O., ul. Wrocławska 3, 26- 600 Radom. Firma obsługuje gminę Garbatka-Letnisko w zakresie odbioru odpadów komunalnych z terenów zamieszkałych i niezamieszkałych.

W 2013 roku na terenie Gminy Garbatka-Letnisko zebrano 452,86 ton zmieszanych odpadów komunalnych (GUS, Bank Danych Lokalnych). Na podstawie tabeli 3.19. stwierdzono,

że ilość wytwarzanych odpadów ogółem zmniejszyła się o 129,14 tony się w porównaniu z 2012 rokiem. Taka sama sytuacja miała również miejsce w powiecie kozienickim i województwie mazowieckim.

Jak wynika z analizy masy odpadów pochodzących z gospodarstw domowych przypadającej na 1 mieszkańca, wielkość ta zmniejszyła się o ponad 53% w stosunku do roku 2012.

Tabela 3.19. Masa zmieszanych odpadów komunalnych zebranych w 2012 i 2013 roku w Gminie Garbatka Letnisko na tle powiatu kozienickiego oraz województwa mazowieckiego¹. (GUS, Bank Danych Lokalnych www.stat.gov.pl, 2014)

Jednostka terytorialna	Ogółem [t]	Z gospodarstw domowych [t]	Odpady z gospodarstw domowych przypadające na 1 mieszkańca [kg]
------------------------	------------	----------------------------	---

¹ Zmieszane odpady komunalne to odpady zebrane w ciągu roku bez odpadów zebranych selektywnie i wyselekcjonowanych z frakcji suchej.

	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Gmina Garbatka- Letnisko	582	452,86	542,56	424,86	187,8	86,6
powiat kozienicki	11709,28	9200,51	10197	7751,33	110,6	148
województwo mazowieckie	1207726,45	1137534,54	828318,61	836892,08	228,2	214,3

Odpady zawierające azbest

Gmina Garbatka-Letnisko posiada aktualny Program usuwania wyrobów zawierających azbest uchwalony na początku 2015 roku. Na terenie gminy zinwentaryzowano łącznie 2736,472 Mg wyrobów zawierających azbest. Osoby fizyczne posiadają 2544,547 Mg (ponad 92%), 191,924 Mg należy do osób prawnych (około 7%), 5,885 Mg do JST, 1,034 Mg do PKP. Inne podmioty w gminie posiadają 1,850 Mg. Przeważającą ilość wyrobów stanowią pokrycia dachowe – ok 97%, wyroby zmagazynowane stanowią natomiast ok. 3%. (*Program usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy Garbatka-Letnisko na lata 2014 – 2032*).

Zgodnie z założeniami „Programu oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032” koszty związane z usunięciem wyrobów zawierających azbest mają być finansowane przez właścicieli – zarządców obiektów, w tym prywatnych właścicieli obiektów z wyrobami zawierającymi azbest. „Program oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032” przewiduje następujące podstawowe instrumenty dofinansowania demontażu, transportu i unieszkodliwiania usuniętych wyrobów zawierających azbest:

- Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie,
- Ministerstwo Gospodarki,
- Fundusze Unii Europejskiej,
- Bank Ochrony Środowiska.

Zajmując się problematyką związaną z wyrobami azbestowymi, należy zwrócić uwagę na problem niskiej świadomości części mieszkańców w dziedzinie szkodliwości tych wyrobów. Ma ona skutki w nieodpowiednim obchodzeniu się z azbestem i związanym z tym zagrożeniem dla zdrowia ludzkiego i środowiska.

Cele i zadania wynikające z Wojewódzkiego Planu Gospodarki Odpadami dla województwa mazowieckiego na lata 2016-2021

Głównymi celami w gospodarce odpadami są:

- Wspieranie wdrażania efektywnych ekonomicznie i ekologicznie technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na recykling oraz odzysk energii zawartej w odpadach w procesach termicznego ich przekształcania.
- Wyeliminowanie praktyk niewłaściwej eksploatacji i rekultywacji składowisk odpadów.
- Ujmowanie kryteriów ochrony środowiska przy finansowaniu zadań ze środków publicznych.
- Intensyfikacja edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami oraz prowadzenie skutecznej kampanii informacyjno – edukacyjnej, w celu kształtowania odpowiednich postaw zmierzających do zmniejszania ilości wytwarzanych odpadów komunalnych.

Podsumowanie

W Gminie Garbatka-Letnisko nastąpiło w ostatnim czasie przeobrażenie systemu gospodarki odpadami. System selektywnej zbiórki odpadów komunalnych jest wciąż udoskonalany. Celem zmian jest doprowadzenie do zwiększenia ilości odzyskiwanych surowców wtórnych oraz zmniejszenie ilości odpadów unieszkodliwianych poprzez umieszczenie ich na składowiskach. Właśnie dla osiągnięcia tych celów konieczna jest budowa sprawnego systemu selektywnej zbiórki odpadów oraz systemu ich odzysku i unieszkodliwiania.

Gmina podejmuje kroki w kierunku ograniczania ilości wyrobów azbestowych na jej obszarze oraz sprawowania kontroli nad tymi wyrobami, które wciąż pozostają na jej obszarze. Niemniej konieczna jest ciągła aktualizacja danych na temat ilości wyrobów azbestowych na obszarze gminy w Bazie Azbestowej.

Analiza SWOT

Mocne strony	Słabe strony
Aktualny program usuwania wyrobów azbestowych	Duża ilość wyrobów zawierających azbest zainstalowanych na obiektach budowlanych
Mały udział przemysłu szczególnie degradującego środowisko	
Funkcjonowanie Punktu Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych	
Szanse	Zagrożenia
Wzrost selektywnej zbiórki odpadów u źródła wymagany prawodawstwem	Powolna degradacja eternitu i związane z nią uwalnianie azbestu do środowiska

Eliminacja dzikiego składowania odpadów	Nielegalne pozbywanie się odpadów, w tym wyrobów zawierających azbest
Obniżenie ilości wytwarzanych odpadów zmieszanych	
Sprawny i wystarczająco częsty odbiór odpadów ograniczy ich nielegalne pozbywanie się	

4. SYNTETYCZNE ZESTAWIENIE ZADAŃ I CELÓW DO REALIZACJI ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZADAŃ WŁASNYCH

Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną realizację i pozwoli osiągnąć założone cele. Zadania własne oraz koordynowane zostały wyznaczone według kryteriów źródeł finansowania, zgodnie z dokumentem "Wytyczne sporządzania programów ochrony środowiska na szczeblu regionalnym i lokalnym" wydanym przez Ministerstwo Środowiska w 2002 roku.

Z definicji:

Zadania własne – „pod zadaniami własnymi należy rozumieć te przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków będących w dyspozycji gminy.”

Zadania koordynowane – „pod zadaniami koordynowanymi należy rozumieć pozostałe zadania, związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków przedsiębiorstw oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego.”

Poniżej przedstawiono wszystkie zadania przewidziane na okres obowiązywania planu. Tabela 4.20 zawiera zadania inwestycyjne natomiast w tabeli 4.21 zestawiona zadania nieinwestycyjne.

Tabela 4.20. Zadania inwestycyjne przewidziane na okres obowiązywania dokumentu

Zadania własne Gminy						
Zadania inwestycyjne krótkookresowe						
L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania*
1	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Rozbudowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na terenie Gminy Garbatka-Letnisko	20.000	TAK	2015	Środki własne
2		Budowa przyłączy kanalizacyjnych w miejscowości Molendy	690.000	TAK	2015	Środki własne
3		Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Molendy Gmina Garbatka-Letnisko	1.920.004	TAK	2015	Środki własne, EFRROW
Zadania inwestycyjne długookresowe						
L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania*
4	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w Garbatce Długiej	3.862.006,40	TAK	2016-2017	Środki własne gminy, EFRROW
5		Budowa przyłączy kanalizacyjnych w Garbatce Długiej	749.128,93	TAK	2016-2018	Środki własne gminy
6		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w Bogucinie	1.500.000	TAK	2017-2018	Środki własne gminy, WFOŚiGW
7		Modernizacja Gminnej Oczyszczalni Ścieków typu Lemna w Bąkowcu	10.000.000	TAK	2016-2017	Środki własne gminy, EFRROW
8		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w Anielinie	600.000	TAK	2018	Środki własne gminy, WFOŚiGW

9		Budowa przydomowych oczyszczalni ścieków w Garbatce- Zbuczyn	600.001	TAK	2019	Środki własne gminy, WFOŚiGW
10	Ochrona atmosfery, ochrona powierzchni Ziemi, gospodarowanie odpadami	Przebudowa drogi gminnej w m. Brzustów, Gmina Garbatka-Letnisko	366.519,35	TAK	2016	Środki własne gminy, Środki wspólnoty gruntowej wsi Brzustów, Dotacja Wojewody Mazowieckiego
11		Przebudowa chodnika wraz z wymianą lamp oświetleniowych na działkach nr 147/9 i 147/11	132.493,63	TAK	2015	Środki własne gminy, EFRROW
12		Budowa ulicy Sienkiewicza i Mickiewicza w Garbatce-Letnisko wraz z przebudową łącznika z drogą krajową Nr 79 i infrastrukturą towarzyszącą	700.000	TAK	2016	Środki własne gminy, EFRROW
13		Przebudowa drogi łączącej ulice Kolejową i Fabryczną	300.000	TAK	2016-2017	Środki własne gminy, EFRROW
14		Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
15		Termomodernizacja budynków gminnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
16		Wymiana kotłów w budynkach gminnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Zadania koordynowane						
Zadania inwestycyjne długookresowe						
L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania*
17	Ochrona atmosfery, ochrona powierzchni Ziemi, gospodarowanie odpadami	Instalacja odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW
18		Wymiana kotłów w budynkach prywatnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW
19		Termomodernizacja budynków prywatnych	-	NIE	2016-2018	Środki własne mieszkańców, NFOŚiGW, WFOŚiGW

Tabela 4.21. Zadania nieinwestycyjne przewidziane na okres obowiązywania dokumentu

Nieinwestycyjne zadania własne Gminy						
Zadania krótkookresowe						
L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania**
20	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Nawiązanie współpracy z sąsiednimi JST w celu poprawy stanu i jakości wód	-	NIE	2016	-
21		Edukacja ekologiczna mieszkańców w temacie ekonomii oszczędzania wody	-	NIE	2016	Środki własne urzędu gminy, organizacji ekologicznych, fundusze unijne i
22	Racjonalne gospodarowanie odpadami	Zapewnienie odpowiedniego sposobu zbiórki odpadów komunalnych ulegających biodegradacji	-	NIE	2016	Środki własne
23	Ochrona atmosfery, ochrona powierzchni Ziemi	Opracowanie i wdrożenie programu ograniczania niskiej emisji	-	NIE	2016	Środki własne gminy, NFOŚiGW
24		Edukacja ekologiczna mieszkańców w zakresie rzeczywistej skali zagrożenia emisją pól elektromagnetycznych	-	NIE	2016	Środki własne
25		Edukacja mieszkańców i turystów na temat zanieczyszczenia gleb	-	NIE	2016	Środki własne
26		Kampania edukacyjna skierowana do mieszkańców odnośnie instalacji odnawialnych źródeł energii w budynkach prywatnych (powiązane z koordynowanym zadaniem nr 14)	-	NIE	2016	Środki własne/ WFOŚiGW/ NFOŚiGW
27		Propagowanie zasad Dobrej Praktyki Rolniczej, wdrażanie programu rolnośrodowiskowego	-	NIE	2016	Środki własne urzędu gminy, ODR, ARiMR, środki własne rolników

Zadania długookresowe

L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania*
28	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Inwentaryzacja i aktualizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do wód	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy
29		Eliminacja nieszczelnych zbiorników gromadzenia ścieków (szamb), kontrola wywozu ścieków bytowo-gospodarczych i przemysłowych na terenach nieskanalizowanych	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy
30		Propagowanie optymalizacji zużycia wody w zakładach przemysłowych wyrażane w decyzjach administracyjnych	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy
31		Wspieranie działań podmiotów gospodarczych w zakresie racjonalnego gospodarowania wodą, w tym eliminowanie nieuzasadnionego wykorzystania wód podziemnych do celów przemysłowych oraz przez wprowadzanie zamkniętego obiegu wody w przemyśle	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy, inwestorów, fundusze unijne i celowe
32		Zapobieganie awariom sieci wodociągowej i kanalizacyjnej	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy
33		Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Racjonalne gospodarowanie wodą, modernizacja i konserwacja urządzeń wodociągowych w celu ograniczania strat wody przy przesyłce	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy, fundusze unijne i celowe
34		Kontrola częstotliwości i sposobu usuwania ścieków z szamb	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy

35		Inwentaryzacja i aktualizacja źródeł emisji zanieczyszczeń do wód	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy
36	Ochrona atmosfery, ochrona powierzchni Ziemi, gospodarowanie odpadami	Pomoc prawna i "know-how" dla mieszkańców i inwestorów przy zakładaniu kolektorów słonecznych i układów solarnych na budynkach prywatnych	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy, inwestorów, fundusze unijne i celowe
37		Zapobieganie pożarom w lasach	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
38		Skuteczne egzekwowanie zakazów wypalania łąk, ściernisk i pól	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
39		Skuteczne egzekwowanie zakazu spalania odpadów poza instalacjami do tego przeznaczonymi	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
40		Pozyskiwanie dofinansowania ze źródeł zewnętrznych na zdjęcie, wywóz i utylizację wyrobów azbestowych	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
41		Wsparcie informacyjne urzędu gminy przy zdejmowaniu, wywożeniu i utylizacji wyrobów azbestowych z posesji prywatnych	-	NIE	2016-2019	Środki własne gminy, NFOŚiGW, WFOŚiGW
42		Dostosowywanie zmian w systemie selektywnej zbiórki odpadów do potrzeb mieszkańców i dla potrzeb osiągnięcia poziomu recyklingu oraz przygotowania do ponownego użycia	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy
43		Uwzględnianie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zagadnienia pól elektromagnetycznych	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
44	Ochrona atmosfery, ochrona	Tworzenie odpowiednich zapisów w dokumentach planistycznych oddzielających potencjalne źródła hałasu od terenów zamieszkałych	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy

45	powierzchni Ziemi, gospodarowanie odpadami	Przeciwdziałanie erozji gleb, poprzez prowadzenie odpowiednich zabiegów agrotechnicznych	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy, właścicieli terenów, fundusze unijne i celowe
46		Rekultywacja terenów zdegradowanych i zanieczyszczonych	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy, właścicieli terenów, fundusze unijne i celowe
47		Likwidacja dzikich wysypisk i w razie konieczności sanacja terenów po nich	-	NIE	2015-2019	Środki własne gminy, właścicieli terenów, fundusze unijne i celowe
48		Minimalizowanie przeznaczania gruntów ornych o najwyższych klasach bonitacyjnych na cele nierolnicze i nieleśne	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
59	Ochrona środowiska i zrównoważony rozwój	Zielone zamówienia publiczne	-	NIE	zadanie ciągle	Środki własne gminy
Nieinwestycyjne zadania koordynowane						
Zadania długookresowe						
L.p.	Cel	Nazwa zadania	Planowane nakłady finansowe	Wpisane do WPF (TAK/NIE)	Termin realizacji	Źródło finansowania**
50	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	Monitoring stanu i jakości wód powierzchniowych	-	NIE	zadanie ciągle	Środki WIOŚ
51		Monitoring stanu i jakości wód podziemnych	-	NIE	zadanie ciągle	Środki PSH, Inspektoratu Sanitarnego

* NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, EFRR - Europejski Fundusz Rozwoju regionalnego, EFRROW - Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich, PSH - Państwowa Służba Hydrogeologiczna, WIOŚ –Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, środki własne gminy – finansowanie ze środków własnych Urzędu Gminy

5. MONITORING WDRAŻANIA PROGRAMU ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM WSKAŹNIKÓW MONITORINGU

Wskaźniki realizacji *Programu* stanowią instrument, za pomocą którego gmina może w sposób jednoznaczny ocenić czy wdrażanie *Programu* odbywa się w stopniu wystarczającym oraz czy zasady (cele oraz zadania) postawione w *Programie* spełniają swoją rolę (czy może istnieje potrzeba ich zmian oraz co jest z tym związane aktualizacja *Programu*).

Należy podkreślić, że wskaźniki powinny być proste do wyliczenia na podstawie dostępnych danych, dzięki czemu ich wyliczenie nie zajmuje dużo czasu, jak również metoda ich liczenia nie pozostawia żadnego pola do interpretacji. Na podstawie kilku prostych wskaźników gmina jest w stanie monitorować realizację *Programu*.

Bardzo ważne jest aby na podstawie wyliczenia wskaźników można było dokonać jednoznacznej oceny realizacji *Programu*. Należy pamiętać, że tylko odniesienie wskaźników do konkretnych danych może dać efekt w postaci ich rzetelnej oceny, co będzie stanowiło rzetelny monitoring realizacji *Programu*. W wielu przypadkach niestety trudno jest określić proste, jednoznaczne wskaźniki, które będzie można odnieść do konkretnych danych. W związku z powyższym poniżej przedstawiono 1 wskaźnik bezpośredni za pomocą, którego gmina może jednoznacznie określić stopień realizacji *Programu* oraz kilka dodatkowych pytań, które w raporcie z realizacji *Programu* należy zinterpretować w kilku zdaniach – takie podejście do oceny realizacji *Programu* zapewni przejrzystą waloryzację jego realizacji.

Ponadto wskaźniki zaprezentowano w odniesieniu do zadań i celów własnych oraz zadań i celów koordynowanych przewidzianych w *Programie* oddzielnie. Jest rzeczą oczywistą, że gmina może bez problemu dokonać oceny realizacji celów i zadań będących w jej kompetencjach, natomiast w przypadku zadań i celów koordynowanych gmina nie posiada kompetencji, aby sprawdzać, czy przewidziane do realizacji przez inne podmioty zadania są realizowane, ale może w takim wypadku oceniać, czy cele postawione w *Programie* w odniesieniu do zadań koordynowanych przewidzianych w *Programie* są osiągnęte. Z tego powodu ocena realizacji *Programu* w odniesieniu do zadań koordynowanych będzie się odnosiła jedynie do oceny stopnia realizacji celów, natomiast nie będzie się odnosiła do realizacji zadań

Wskaźniki monitoringu Programu w odniesieniu do celów i zadań własnych:

Wskaźniki monitoringu bezpośrednie:

Wskaźnik realizacji Programu:

*liczba zadań zrealizowanych i realizowanych w stosunku do liczby wszystkich zadań przewidzianych do realizacji w danym okresie (zgodnie z harmonogramem realizacji zadań ujętym w rozdziale 4) * 100%*

KOMENTARZ DO INTERPRETACJI WYNIKÓW:

należy dążyć do osiągnięcia wartości pomiędzy 90-100%,

Wskaźnik efektywności realizacji Programu:

Czy poszczególne cele krótkookresowe przewidziane w Programie są osiąmane?

KOMENTARZ DO INTERPRETACJI WYNIKÓW:

należy zestawić wszystkie cele przewidziane do osiągnięcia w danym okresie i odpowiedzieć czy są one realizowane w sposób: TAK/NIE.

Należy dążyć do osiągnięcia wyniku: 90-100% odpowiedzi TAK.

Ponadto w raporcie z realizacji Programu należy poza interpretacją 2 ww. wskaźników przedstawić interpretację wspólną, czyli w ten sposób odpowiedzieć na pytanie czy realizacja Programu przekłada się na realizację celów przewidzianych w Programie, czyli na rzeczywisty stan środowiska.

KOMENTARZ DO INTERPRETACJI WYNIKÓW:

- Jeżeli wyniki obu wskaźników mieszczą się w granicach 90-100% wówczas realizacja Programu przebiega w sposób prawidłowy.
- W przypadku gdy wartości wskaźnika realizacji Programu jest mniejsza niż zakładana wartość do osiągnięcia, wówczas wskaźniki efektywności realizacji Programu nie jest miarodajny i należy stwierdzić, że Program nie jest efektywny z uwagi na niewystarczającą realizację zadań w nim przewidzianych.
- W przypadku gdy wartości wskaźnika efektywności realizacji Programu jest mniejsza niż zakładana wartość do osiągnięcia, a wartość wskaźnika realizacji Programu mieści się w przewidzianych wartościach, wówczas należy stwierdzić, że zadania przewidziane w Programie nie są wystarczające aby osiągnąć założone w Programie cele.

W TAKIM PRZYPADKU NALEŻY ROZWAŻYĆ AKTUALIZACJĘ PROGRAMU.

**Wskaźniki monitoringu Programu w odniesieniu do celów
koordynowanych:**

Wskaźnik efektywności realizacji *Programu*:

Czy poszczególne cele krótkookresowe przewidziane w Programie są osiągnięte?

KOMENTARZ DO INTERPRETACJI WYNIKÓW:

należy zestawić wszystkie cele przewidziane do osiągnięcia w danym okresie i odpowiedzieć czy są one realizowane w sposób: TAK/NIE.

Należy dążyć do osiągnięcia wyniku: 90-100% odpowiedzi TAK.

6. LITERATURA

1. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Garbatka na lata 2009-2012 z uwzględnieniem perspektywą na lata 2013-2016
2. Strategia Rozwoju Gminy Garbatka-Letnisko na lata 2013-2020
3. Bank Danych Lokalnych, GUS, <http://www.stat.gov.pl/bdl>
4. Centralna Baza Danych Geologicznych:
<http://bazagis.pgi.gov.pl/website/cbdg/viewer.htm>
5. Dane uzyskane z Państwowej Służby Hydrogeologicznej
6. Geografia fizyczna Polski, Andrzej Richling, Katarzyna Ostaszewska, PWN, Warszawa 2005
7. Geografia regionalna Polski, Jerzy Kondracki, wyd. PWN, Warszawa 2013
8. GUS, Powszechny Spis Rolny 2010
9. www.geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/
10. <http://mjwp.gios.gov.pl/mapa/>
11. <http://beta.btsearch.pl/>
12. http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&w=02
13. System przetwarzania danych Państwowej Służby Hydrologicznej:
<http://spdpsh.pgi.gov.pl/PSHv7/>
14. Strona internetowa gminy Garbatka-Letnisko <http://www.garbatkaletnisko.pl/>
15. Statystyczne Vademecum Samorządowca 2014, GUS
16. Strona Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska
http://www.gios.gov.pl/chemizm_gleb/index.php?mod=pomiary&w=06
17. Strona Państwowej Służby Hydrologicznej:
http://www.psh.gov.pl/artykuly_i_publicacje/publikacje/charakterystyka-geologiczna-i-hydrogeologiczna-zweryfikowanych-jcwpd.html
18. Uchwała XXIII/125/2012 w sprawie określenia metody ustalania opłaty za gospodarowanie odpadami oraz ustalania stawki opłaty
19. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r., Nr 123, poz. 858)
20. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145 z późn. zm.)
21. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu – Delegatura w Legnicy, 2014 r.

22. www.bazaazbestowa.gov.pl
23. www.maps.google.pl
24. www.geoportal.gov.pl
25. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
26. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
27. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199)
28. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy i podczas jej trwania
29. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
30. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2011 r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
31. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 712)
32. Ustawa z dnia 4 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. z 2010 r. Nr 76 poz.489 z późn. zm.)
33. Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r. poz.1203)
34. Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz.U. z 2013 r. poz.594 z późn. zm.)
35. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz.U. z 2013 r. poz.595 z późn. zm.)
36. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności (MAiC styczeń 2013 r.)
37. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)
38. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) – Strategia Rozwoju Kraju 2020
39. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r. (BEiŚ)
40. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki

41. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
42. Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
43. Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej
44. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (SPA 2020)28
45. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 r.)
46. Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do roku 2020
47. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego
48. Strategia Rozwoju Powiatu Kozienickiego do roku 2020
49. Powiatowy Program Ochrony Środowiska na lata 2004-2011

7. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik 1.

Wzór raportu z monitoringu Programu Ochrony Środowiska

RAPORT

Z PRZEPROWADZENIA MONITORINGU WYKONANIA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY GARBATKA-LETNISKO

Tabela 7.21. Celów krótkookresowych i Zadań własnych gminy.

LP.	Cel krótkookresowy własny gminy	Realizacja Celu: TAK/NIE	Zadanie własne gminy	Wykonanie Zadania: TAK/NIE
1.	Cel....	NIE	Zadanie...	TAK
2.	Cel....	TAK	Zadanie...	NIE
3.	Cel....	NIE	Zadanie...	TAK
4.	Cel....	TAK	Zadanie...	NIE
5.	Cel....	TAK	Zadanie...	TAK
6.	Cel....	.....	.....	.....
7.	.....	.....	.....	.....
.....
Suma realizowanych celów „TAK”		.....	Suma wykonanych zadań „TAK”	.....
Procentowy udział realizowanych celów „TAK”		.....%	Procentowy udział wykonanych zadań „TAK”%

Należy stworzyć tyle wierszy ile będzie potrzebne!!

Podsumowanie ww. wyników dla celów krótkookresowych własnych gminy:

.....

.....

.....

Podsumowanie ww. wyników dla zadań własnych gminy:

.....

.....

.....

Podsumowanie ww. wyników łącznie:

Tabela 7.22. Celów krótkookresowych koordynowanych.

LP.	Cel krótkookresowy koordynowany	Realizacja Celu: TAK/NIE
1.	Cel....	NIE
2.	Cel....	TAK
3.	Cel....	NIE
4.	Cel....	TAK
5.	Cel....	TAK
6.	Cel....	.....
7.	.....	.....
.....
Suma realizowanych celów „TAK”		.....
Procentowy udział realizowanych celów „TAK”	%

Należy stworzyć tyle wierszy ile będzie potrzebne!!

Podsumowanie ww. wyników dla celów krótkookresowych koordynowanych:

.....

Objaśnienia do Podsumowań oraz informacje odnośnie przeprowadzania monitoringu wykonywania Programu znajdują się w rozdziale 5. Monitoring wdrażania programu ze szczególnym uwzględnieniem wskaźników monitoringu.