

Uchwała nr 160 / XVI / 2015  
Rady Miejskiej w Serocku  
z dnia 21 grudnia 2015 roku

w sprawie uchwalenia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock

Na podstawie art. 18 ust. 1 i ust. 2 pkt 6 i 15 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515) Rada Miejska w Serocku uchwała, co następuje:

§ 1

Uchwała się i wdraża do realizacji Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock, stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Wykonanie uchwały powierza się Burmistrzowi Miasta i Gminy Serock.

§ 3

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Serocku  
*Artur Borkowski*

Uzasadnienie  
do Uchwały nr 160 / XVI / 2015  
Rady Miejskiej w Serocku  
z dnia 21 grudnia 2015 roku

w sprawie uchwalenia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock

Podstawa formalną opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock jest Uchwała nr 102/XI/2015 Rady Miejskiej w Serocku z dnia 31 sierpnia 2015 roku w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock, współfinansowanego ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Plan gospodarki niskoemisyjnej to dokument, którego celem jest określenie działań gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, pozwalającej osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne.

Opracowany dokument wpisuje się w cele określone przez Komisję Europejską w tzw. pakiecie klimatyczno-energetycznym, zgodnie z którym państwa członkowskie Unii Europejskiej do roku 2020, zobowiązane są do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków z bieżącej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014-2020. Tym samym dokument otwiera drogę do uzyskania dofinansowania na zadania związane m.in. z termomodernizacją obiektów, modernizacją kotłowni, energooszczędnym oświetleniem publicznym czy też wspieraniem wszelkich inicjatyw sprzyjających zwiększeniu efektywności energetycznej i ograniczeniu emisji.

Plan gospodarki niskoemisyjnej nie jest dokumentem, dla którego wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, nie zalicza się do dokumentów, o których mowa w art. 46 lub 47 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu 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.)

Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Serocku  
Artur Borkowski

# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK



Opracowanie dofinansowane przez Wojewódzki  
Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej  
w Warszawie, [www.wfosigw.pl](http://www.wfosigw.pl)



Wojewódzki Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
w Warszawie

**SEROCK 2015**



Przygotował zespół autorski Mazowieckiej Agencji Energetycznej w składzie:

mgr Arkadiusz Piotrowski – koordynator zespołu

mgr inż. Milena Jagodzińska-Wróbel

mgr inż. Maciej Kaczanowski

mgr Przemysław Bajor

mgr Karolina Centkowska

Rafał Ormaniec

Rafał Kaftan

mgr Adam Kubera

***Opracowanie dofinansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, [www.wfosigw.pl](http://www.wfosigw.pl)***



Wojewódzki Fundusz  
Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej  
w Warszawie



# 1. Spis treści

## SPIS TREŚCI

1. Spis treści.....	5
2. Wstęp.....	9
3. Streszczenie .....	11
4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z innymi obowiązującymi dokumentami... 19	
5. Ogólna strategia.....	33
5.1. Cele strategiczne i szczegółowe .....	33
5.2. Stan obecny.....	40
5.3. Identyfikacja obszarów problemowych .....	80
5.4. Aspekty organizacyjne i finansowe .....	86
5.4.1. Struktura organizacyjna .....	86
5.4.2. Zasoby ludzkie .....	88
5.4.3. Zaangażowane strony.....	96
5.4.4. Budżet.....	97
5.4.5. Źródła finansowania inwestycji .....	98
5.4.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę .....	110
6. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.....	112
6.1. Zasięg geograficzny, zakres i sektory .....	112
6.2. Metodyka inwentaryzacji .....	112
6.3. Budynki będące własnością Miasta i Gminy Serock.....	113
6.4. Budynki prywatne .....	116
6.5. Przedsiębiorstwa.....	126
7. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.....	127
8. Wskaźniki monitorowania .....	130

## SPIS MAP

Mapa 1: Powiaty i gminy województwa mazowieckiego z wyznaczonym powiatem legionowskim .....	40
Mapa 2: Gmina Serock w powiecie legionowskim .....	40
Mapa 3: Gmina Serock na mapie drogowej .....	41
Mapa 4: Ustępowanie – średnie roczne sumy [godziny] .....	61
Mapa 5: Strefy energetyczne wiatru w Polsce .....	63
Mapa 6: Formy ochrony przyrody występujące na obszarze gminy Serock .....	70
Mapa 7: Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P w 2012 r. na terenie strefy mazowieckiej .....	76
Mapa 8: Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> z emitorów punktowych powiecie legionowskim w 2006 roku .....	77
Mapa 9: Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w powiecie legionowskim w 2006 roku ...	78
Mapa 10: Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM <sub>10</sub> w powiecie legionowskim w 2006 roku	78
Mapa 11: Położenie gminy Serock względem ciągów drogowych .....	82
Mapa 12: Tereny o kumulacji problemu niskiej emisji .....	121

## SPIS WYKRESÓW

Wykres 1: Udział poszczególnych grup wiekowych wg ekonomicznych grup wieku w liczbie ludności ogółem w gminie Serock .....	46
Wykres 2: Ruch naturalny ludności w gminie Serock .....	47
Wykres 3: Saldo migracji na pobyt stały w gminie Serock .....	48
Wykres 4: Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym .....	49
Wykres 5: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII) .....	50
Wykres 6: Struktura podmiotów gospodarczych wg Sekcji PKD 2007 w gminie Serock w 2014 roku .	51
Wykres 7: Zasoby mieszkaniowe wg form własności w gminie Serock .....	65
Wykres 8: Okres budowy mieszkań – udział % liczby mieszkań w poszczególnych okresach budowy w ogóle .....	66
Wykres 9: Sposób ogrzewania budynków prywatnych (udział procentowy) .....	117
Wykres 10: Udział substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza atmosferycznego z budynków prywatnych Miasta Serock .....	120
Wykres 11: Sposób ogrzewania budynków prywatnych (udział procentowy) .....	122
Wykres 12: Udział substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza atmosferycznego z budynków prywatnych gminy Serock (obszar wiejski) .....	125

## SPIS TABEL

Tabela 1: Drogi krajowe w gminie Serock.....	42
Tabela 2: Drogi powiatowe w gminie Serock.....	42
Tabela 3: Generalne pomiary ruchu na drogach w gminie Serock i okolicach.....	43
Tabela 4: Liczba ludności faktycznie zamieszkałej w gminie Serock wg płci i grup wiekowych.....	45
Tabela 5: Ruch naturalny ludności w gminie Serock.....	46
Tabela 6: Saldo migracji na pobyt stały w gminie Serock w podziale na miasto Serock oraz obszar wiejski.....	47
Tabela 7: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII).....	49
Tabela 8: Liczba podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan na dzień 31 XII) w gminie Serock.....	50
Tabela 9: Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w gminie Serock.....	52
Tabela 10: Użytkowanie gruntów w gminie Serock.....	52
Tabela 11: Infrastruktura kanalizacyjna w 2013 roku.....	53
Tabela 12: Infrastruktura wodociągowa na koniec 2014 roku.....	54
Tabela 13: Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku.....	55
Tabela 14: Zestawienie linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych.....	55
Tabela 15: Zestawienie liczby odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2009.....	55
Tabela 16: Wykaz budynków użyteczności publicznej i pozostałych obiektów komunalnych na terenie gminy Serock.....	56
Tabela 17: Dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło komunalnych budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy Serock.....	58
Tabela 18: Zasoby mieszkaniowe w gminie Serock.....	64
Tabela 19: Zasoby mieszkaniowe wg form własności w gminie Serock.....	65
Tabela 20: Zasób mieszkaniowy stanowiący własność gminy Serock z podziałem na miasto i wieś 2014.....	65
Tabela 21: Mieszkania według okresu budowy.....	66
Tabela 22: Zestawienie rodzajów i wielkości emisji gazów i pyłów w powiecie legionowskim z zakładów szczególnie uciążliwych za lata 2006-2014.....	75
Tabela 23: Serock - zestawienie obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych i docelowych) w strefach, dla których <u>istnieje ustawowy obowiązek sporządzenia Programów Ochrony Powietrza (POP)</u> .....	79
Tabela 24: Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych.....	82
Tabela 25: Jednostkowe wskaźniki emisji gazów do atmosfery pochodzące ze spalania różnego rodzaju paliw.....	113
Tabela 26: Emisja bazowa w budynkach będących własnością Miasta i Gminy Serock.....	114
Tabela 27: Emisja CO <sub>2</sub> z pojazdów będących w użytkowaniu Miasta i Gminy Serock.....	116
Tabela 28: Całkowita emisja CO <sub>2</sub> związana z oświetleniem publicznym na obszarze gminy.....	116
Tabela 29: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym [kg/rok].....	118

Tabela 30: Unos substancji niebezpiecznych do powietrza: kocioł na miał – 63% domów/mieszkań, czyli 1087 sztuk [kg/rok].....	118
Tabela 31: Unos substancji niebezpiecznej do powietrza: ekogroszek – 6% domów/mieszkań, czyli 104 sztuk [kg/rok].....	118
Tabela 32: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym [kg/rok]	118
Tabela 33: Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 17 sztuk [kg/rok].....	118
Tabela 34: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem [kg/rok].....	118
Tabela 35: Drewno – 7% domów/mieszkań, czyli 121 sztuk [kg/rok].....	119
Tabela 36: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek) [kg/rok].....	119
Tabela 37: Gaz LPG – około 23% domów/mieszkań, czyli 397 sztuk [kg/rok].....	119
Tabela 38: Tabela sumaryczna dla miasta Serock.....	119
Tabela 39: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym [kg/rok].....	123
Tabela 40: Unos substancji niebezpiecznych do powietrza: kocioł na miał – 71% domów/mieszkań, czyli 2535 sztuk [kg/rok].....	123
Tabela 41: Unos substancji niebezpiecznej do powietrza: ekogroszek – 11% domów/mieszkań, czyli 393 sztuk [kg/rok].....	123
Tabela 42: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym [kg/rok]	123
Tabela 43: Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 36 sztuk [kg/rok].....	123
Tabela 44: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem [kg/rok].....	124
Tabela 45: Drewno – 8% domów/mieszkań, czyli 286 sztuk [kg/rok].....	124
Tabela 46: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek) [kg/rok].....	124
Tabela 47: Gaz LPG – około 9% domów/mieszkań, czyli 321 sztuk [kg/rok].....	124
Tabela 48: Tabela sumaryczna dla obszaru wiejskiego gminy Miasto i Gmina Serock.....	124
Tabela 49: Całkowita emisja CO <sub>2</sub> związana z transportem.....	126

## 2. Wstęp

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wykorzystuje rezultaty bazowej inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie gminy Serock w celu określenia kluczowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia przyjętego przez Miasto i Gminę Serock celu w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Dodatkowo definiuje on konkretne środki służące osiągnięciu tego celu, wraz z ich ramami czasowymi i wskazuje osoby odpowiedzialne za ich wprowadzenie, co pozwala przełożyć długoterminową strategię na konkretne działania.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020<sup>1</sup>, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK)<sup>2</sup>.

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3 - 4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi WPF.

Plan został opracowany w oparciu o wiedzę na temat lokalnej sytuacji w dziedzinie energii i emisji gazów cieplarnianych. Dlatego też konieczna była ocena aktualnej sytuacji w tym zakresie. Obejmuje ona sporządzenie bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>. Wyniki inwentaryzacji posłużyły do stworzenia diagnozy sytuacji na terenie gminy Serock.

Plan gospodarki niskoemisyjnej zgodnie z uznaną praktyką międzynarodową został napisany, oczywiście o ile było to możliwe, językiem niespecjalistycznym. Jest to dokument, który powinien być zrozumiały dla każdego mieszkańca. Sprawna komunikacja z mieszkańcami i włączenie ich w proces wdrażania planu są kluczowe dla skuteczności podejmowanych działań. Mieszkańcy muszą rozumieć,

---

<sup>1</sup> Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno- klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.;
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15 %);
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. business as usual) na rok 2020.

<sup>2</sup> Źródło: Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POliŚ/ 9.3/2013, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej plany gospodarki niskoemisyjnej

dla którego dokument został stworzony i czynnie wziąć udział w jego realizacji. To właśnie niska emisja<sup>3</sup> ze źródeł punktowych powoduje największe problemy ze środowiskiem naturalnym. Całe społeczeństwo odgrywa istotną rolę w podejmowaniu wraz z władzami lokalnymi wyzwania klimatycznego i energetycznego. Razem muszą oni stworzyć wspólną wizję na przyszłość, wskazać sposoby jej urzeczywistnienia oraz zaangażować niezbędne zasoby kadrowe i finansowe. Zaangażowanie interesariuszy stanowi początkowy punkt procesu zachęcania do zmiany zachowań, który jest niezbędnym dopełnieniem działań technicznych ujętych w tymże planie.

Tworząc Plan Gospodarki Niskoemisyjnej korzystano z wiedzy i praktyki międzynarodowej. Plan został stworzony zgodnie z zaleceniami Załącznika nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013. Wiele zapisów jednak rozszerzono, co było szczególnie ważne w świetle wykonanej analizy problemów. Zrozumienie problemów jest niezwykle ważne dla ich rozwiązania. Wiele działań wymaga współdziałania uczestników życia społecznego gminy Serock. Działania są ze sobą powiązane i ściśle od siebie uzależnione. Nie wystarczą projekty infrastrukturalne. Powiązane one muszą być z działalnością promocyjną, informacyjną oraz szkoleniową. Tylko tak stworzony plan może być skuteczny i przynieść oczekiwane rezultaty. Dlatego też korzystano z Poradnika „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*” oraz szeregu publikacji o charakterze naukowym. W tworzeniu Planu wykorzystano również wiedzę i doświadczenie ekspertów z Polski i Europy.

Ważnym elementem wdrażania Planu jest również współdziałanie w ramach sieci gmin i miast, które stworzyły Plany Gospodarki Niskoemisyjnej. Wspólne spotkania, monitoring powinny wpłynąć na skuteczność realizacji wszystkich Planów. Efektywne rozwiązania zastosowane w danych jednostkach samorządu powinny być powielane w innych. Korzystanie z dobrych praktyk jest kluczem do osiągnięcia celów Planu. Plan musi być więc modyfikowany i dostosowywany do bieżącej sytuacji. Dlatego zmiany w technologii, innowacje powinny być adaptowane do użycia jeśli tylko okaże się to efektywne dla realizacji Planu.

Przygotowywanie i wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych referatów lokalnej administracji, takich jak ochrony środowiska, rolnictwa i leśnictwa, gospodarki gruntami, planowania przestrzennego i rozwoju, spraw obywatelskich, przygotowania i realizacji inwestycji, zakładu gospodarki komunalnej, itp. Ponadto, jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania Planu jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni gminy, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, taborem, oświetleniem publicznym...), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Niska emisja – emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób najczęściej węglem tanim, a więc o złej charakterystyce i niskich parametrach grzewczych.

<sup>4</sup> Wykorzystano: Poradnik „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*”

## 3. Streszczenie

### CHARAKTERYSTYKA MIASTA I GMINY SEROCK

Gmina Serock położona jest w powiecie legionowskim (województwo mazowieckie). Gmina zajmuje obszar o powierzchni 109,82 km<sup>2</sup>, przy czym obszar Miasta Serock obejmuje 12% powierzchni całkowitej Gminy. Obszar całej Gminy obejmuje 28 sołectw (29 wsi), Osiedle Zegrze oraz miasto Serock. Miejscowości Wola Kiełpińska i Szadki są traktowane jako jedno sołectwo. Liczba ludności w gminie Serock stale wzrasta, zarówno w mieście jak i na obszarach wiejskich. Jedynie Osiedle Zegrze jest wyjątkiem, gdzie systematycznie począwszy od roku 2009 liczba ludności spada. W podziale na płeć przewagę stanowią kobiety. Mieszkańcy wykazują dużą aktywność w ramach migracji wewnętrznych. Migracje zagraniczne są bardzo niewielkie.

Gmina Serock oddalona jest od Warszawy o około 40 km. Przez jej obszar przebiegają 2 drogi krajowe nr 61 i 62. Droga krajowa nr 62 przebiega z zachodu na wschód, natomiast 61 z południa na północ. Dodatkowo, przez obszar Gminy przebiegają także drogi wojewódzkie nr 622, 632.

Gmina Serock ma charakter rekreacyjno-turystyczny i rolniczy. W latach 2003 – 2014 liczba podmiotów gospodarczych na obszarze gminy Serock ulegała wahaniom. Niemalże wszystkie gospodarstwa rolne na terenie gminy Serock są gospodarstwami indywidualnymi. Powszechny Spis Rolny z 2010 roku wskazuje na funkcjonowanie tu 636 gospodarstw. Wśród upraw dominują zboża, mieszanki zbożowe oraz ziemniaki. Występuje też sadownictwo. W gospodarstwach hoduje się głównie bydło i trzodę chlewną.

Na terenie gminy Serock nie występuje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. W związku z tym ogrzewanie budynków usytuowanych na terenie Gminy odbywa się za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel (miał i koks), w mniejszym stopniu gaz. Wśród obiektów użyteczności publicznej jako źródło ciepła dominuje gaz.

Gmina Serock charakteryzuje się średnim stopniem udziału lasów w użytkowaniu terenu. Lesistość gminy wynosi ok. 20,5 %, lasy i grunty leśne zajmują 2256 ha, w tym 835 ha zajmują lasy prywatne i gminne (wg danych ewidencji dla terenu gminy Serock). Średnie pokrycie lasami i gruntami leśnymi w powiecie legionowskim jest zdecydowanie wyższe i wynosi ok. 32%. Tereny leśne znajdują się wzdłuż brzegów Jeziora Zegrzyńskiego, jeden zwarty kompleks leśny zlokalizowany jest w centralnej części gminy. Na obszarze Gminy do naturalnej roślinności zaliczamy siedliska leśne, głównie bory świeże i lasy mieszane świeże oraz związane z doliną Narwi, lasy łąkowe oraz olsy. W borach świeżych dominuje drzewostan sosnowy z udziałem drzew liściastych w postaci brzozy i dębów.

## WALORY PRZYRODNICZO-KRAJOBRAZOWE ORAZ OBSZARY I OBIEKTY CHRONIONE

Na terenie Gminy występują elementy środowiska przyrodniczego, które z uwagi na wysokie wartości objęte zostały różnymi formami ochrony wprowadzonymi na podstawie przepisów ogólnych z zakresu ochrony środowiska oraz miejscowych aktów prawnych.

Na analizowanym obszarze występują 3 rezerwaty przyrody, 75 pomników przyrody oraz obszary chronione NATURA 2000.

Rezerwaty to:

- rezerwat „Zegrze”,
- rezerwat „Wąwóz Szaniawskiego”,
- rezerwat „Jadwisin”.

Do obszarów NATURA 2000 należą:

- Puszcza Biała PLB140007
- Dolina Dolnego Bugu PLB140001
- Ostoja Nadbużańska PLH140011
- Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłonnej PLH 140045

Obszar chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy:

- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Dębe”

Na terenie gminy występuje 75 pomników przyrody, w tym:

- 49 dębów szypułkowych,
- 10 sosen pospolitych,
- 9 lip drobnolistnych,
- 3 jesiony wyniosłe,
- 1 żywotnik zachodni,
- 3 głązy narzutowe.

## PROBLEMY

Według przedstawionej analizy, w gminie Serock podstawowym problemem w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego jest emisja niska, pochodząca głównie z indywidualnego ogrzewania mieszkań w budynkach starszych, gdzie głównym opalem jest węgiel i miał. Kolejnym problemem są zanieczyszczenia pochodzące z ruchu drogowego – tzw. emisja liniowa – nie jest to jednak bardzo duży obszar problemowy, ponieważ od momentu oddania do użytku obwodnicy miasta, problem niedrożności ruchu znacząco się zmniejszył. Na obszarze gminy nie występuje rozwinięty przemysł ciężki oraz związane z nim źródła zanieczyszczenia powietrza. Funkcjonujące tu przedsiębiorstwa również nie stanowią istotnego zagrożenia.

## CELE

Określenie celu głównego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz celów strategicznych i szczegółowych pozwala na wskazanie kierunków działania, jakie gmina Serock powinna przyjąć,



dążąc do polepszenia jakości powietrza na jej obszarze. Realizacja celów doprowadzi do stworzenia w Gminie efektywnej pod względem energetycznym oraz przyjaznej dla środowiska infrastruktury energetycznej. Efektem podjętych działań będzie redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze gminy Serock (w tym: CO<sub>2</sub>, pyłków dwutlenku siarki oraz tlenków azotu). Zwiększy się udział instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, wzrośnie efektywność energetyczna budynków, dzięki czemu jakość powietrza ulegnie polepszeniu.

**CEL GŁÓWNY**

realizacja pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020



<b>CELE STRATEGICZNE</b>	1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze źródeł niskiej emisji w całej Gminie Serock
	2. Wdrażanie zielonych technologii opartych na alternatywnych i odnawialnych źródłach energii dla zwiększenia udziału energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym gminy Serock
	3. Zwiększenie efektywności energetycznej obiektów z terenu gminy Serock
	4. Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach; ochrona środowiska

**ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE**

Wykonawcą instytucjonalnym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest gmina Miasto i Gmina Serock, jednostka samorządu terytorialnego posiadająca samodzielną osobowość prawną na podstawie ustawy

o samorządzie gminnym. Jako jednostka samorządu terytorialnego jest ona prawnie upoważniona i zobowiązana w ramach Ustawy o samorządzie gminnym do realizacji zadań mających na celu utrzymanie systemu ochrony środowiska.

Realizacja Planu w sposób nie budzący wątpliwości mieści się więc w kompetencjach samorządu. Realizacja poszczególnych zadań Planu nie jest uzależniona od działań osób ani instytucji trzecich. Brak jest rozpoznawalnych zagrożeń dla realizacji projektów, wynikających z czynników formalno-prawnych oraz instytucjonalnych zarówno Miasta i Gminy Serock jak i instytucji zewnętrznych.

Sprawdzono, że wykonawca instytucjonalny jest w stabilnej sytuacji ekonomicznej i posiada zdolność kredytową. Stwierdzono, że wykonawca instytucjonalny nie ma przeszkód w zaciągnięciu długu na poczet pokrycia wydatków projektów zamieszczonych w Planie.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega bezpośrednio Burmistrzowi Miasta i Gminy Serock. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania Gminy, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Monitoring ma na celu systematyczne analizowanie stanu zaawansowania realizacji poszczególnych kierunków działań i ich zgodności ze sformułowanymi w Planie celami. Jego istotą jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało, a co nie zostało zrobione, określenie przyczyn tego stanu rzeczy, a także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele. Monitoring prowadzony będzie w zakresie rzeczowym i finansowym. Czynności związane z monitoringiem będą wykonywane w ramach codziennych obowiązków pracowników Urzędu Miasta i Gminy Serock. Wskazać należy, że czynności te pokrywać się będą z monitoringiem realizacji działań wynikających z Planu Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2015-2020 oraz poszczególnych projektów. Nie planuje się więc angażowania dodatkowych pracowników. Monitoring nie będzie się też wiązał z dodatkowymi nakładami finansowymi.

Podmiotem zarządzającym infrastrukturą gminną objętą poszczególnymi projektami będzie Miasto i Gmina Serock. Obsługa techniczna, konserwacja oraz bieżąca eksploatacja obiektów będzie zadaniem własnym Gminy. Struktura Urzędu Miasta i Gminy Serock jest wydolna organizacyjnie - obecnie na bieżąco wykonuje zadania o podobnej skali. Gmina zrealizowała lub realizuje projekty unijne. Nigdy nie nastąpiły problemy z realizacją zadania i rozliczeniem projektu. Ocenia się, że wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymania rezultatów oraz osiągnięcia oddziaływań Planu po jego zakończeniu.

Środki na pokrycie kosztów eksploatacji, utrzymania i bieżących prac będą zabezpieczane corocznie w budżecie Miasta i Gminy Serock, na każdy kolejny rok użytkowania. Środki te będą pochodziły z budżetu Miasta i Gminy, a więc ze stabilnego źródła finansowania.

## **INWENTARYZACJA**

Zasięg geograficzny inwentaryzacji obejmuje cały obszar Gminy Serock (Miasto i obszar wiejski Gminy). Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> sporządzona została w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie Gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym. W zakres poniższej inwentaryzacji wzięto pod uwagę: bezpośrednie emisje ze spalania paliw w budynkach, instalacjach, emisję z pojazdów będących w użytkowaniu Gminy, pojazdów poruszających się po obszarze Gminy (Gmina nie ma znacznego wpływu na działania zmierzające do zmian emisji w sektorze transportowym) oraz emisję z punktów świetlnych Gminy. Wzięto pod uwagę pośrednie emisje towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w wykorzystywanych przez odbiorców końcowych instalacjach zlokalizowanych na terenie Gminy. Emisja pochodząca z przedsiębiorstw jest

trudna do zinventaryzowania. Brak jest wiarygodnych danych odnośnie zużycia energii przez przedsiębiorstwa. Na obszarze Gminy nie stwierdzono innych emisji.

Budynki będące własnością Gminy

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę wszystkich budynków będących własnością Miasta i Gminy Serock Poniżej przedstawiono emisję bazową z tychże budynków.

	emisja bazowa rok 2015			
	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
<b>Suma w T</b>	925,32	2,32	2,14	0,18

Emisja – pojazdy służbowe (osobowe, dostawcze, specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp).

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> - spalanie z pojazdów będących w użytkowaniu Gminy (pojazdy służbowe).

l.p.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z pojazdów	19,21 ton

Emisja – oświetlenie uliczne

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem ulicznym. Uwzględniono całkowitą ilość energii zużytą na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków

l.p.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z oświetlenia publicznego	440,40 ton

Budynki prywatne

Budynki prywatne są największym emitentem substancji niebezpiecznych do powietrza w całej gminie Serock. Niestety przeprowadzenie wnikliwej diagnozy jest bardzo trudne ze względu na fakt, że mieszkańcy bardzo rzadko chcą wypowiadać się o sposobie ogrzewania swojego domu. Dlatego też wykonano diagnozę w terenie, która jest najbardziej wiarygodnym sposobem pomiaru. Poza tym można w ten sposób zaobserwować sposób izolacji budynku.

Wyniki inwentaryzacji pozwalają stwierdzić się, że ponad 60% budynków posiada piece węglowe nowego lub starego typu. Ze względu na różnice w typach budynków i charakterze zabudowy podzielono analizę. Oddzielnie wykonano przeliczenia emisji dla obszaru miejskiego i oddzielnie dla wiejskiego.

Miasto Serock

Samo Miasto Serock jest najbardziej zagrożone niską emisją pochodzącą z palenisk domów jednorodzinnych. Choć problem niskiej emisji dotyczy całego obszaru to zanieczyszczenia poszczególnych kwartałów miasta różnią się od siebie. Największe zanieczyszczenie powietrza stwierdzono przy ulicy Niskiej. Wąskiej czyli w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki. Znajdują się tu wiele

h

starszych domów, które w dalszym ciągu opalane są węglem. Teren ograniczony jest skarżą od strony zachodniej, co uniemożliwia wymianę powietrza.

Tabele sumaryczne emisji dla Miasta Serock

	CO <sub>2</sub> (ton/rok)	CO (ton/rok)	Pył (ton/rok)	SO <sub>2</sub> (ton/rok)	NOx (ton/rok)
suma	22 727	1 292	21	139	19

### *Obszar wiejski Gminy Serock*

Teren wiejski podlegał oddzielnemu badaniu głównie ze względu na fakt szczególnego zagospodarowania przestrzennego. Wiele miejscowości charakteryzuje się luźną zabudową. Wiele z nich – np. Stanisławowo, Guty, Bolesławowo to bardzo małe miejscowości z niewielką liczbą zabudowań. Większość miejscowości to typowe ulicówki. Nowa zabudowa tworzona jest na koloniach. Problem emisji występuje głównie w miejscowościach o dużym udziale domów starszych, wybudowanych przed rokiem 1990.

Tabele sumaryczne emisji dla obszaru wiejskiego Gminy Serock

	CO <sub>2</sub> (ton/rok)	CO (ton/rok)	Pył (ton/rok)	SO <sub>2</sub> (ton/rok)	NOx (ton/rok)
suma	51 663	6 771	51	337	44

### Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie Gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez Gminę. W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z transportem.

lp.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z transportu	54,72 ton

## DZIAŁANIA

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Miasta i Gminy Serock. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie Miasta i Gminy i jednostek podległych na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Poniżej przedstawiono budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Kwoty podano w tys. zł.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

Projekt	rok 2016				rok 2017				rok 2018				rok 2019				rok 2020			
	ogóte m	Środki UE	Środki własne	inne	ogóte m	Środki UE	Środki własne	inne	ogóte m	Środki UE	Środki własne	inne	ogóte m	Środki UE	Środki własne	inne	ogóte m	Środki UE	Środki własne	inne
Modernizacja przedszkola w Zegrzu	10	0	10	0	340	280	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Woli Kiepińskiej	200	170	30	0	200	170	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termomodernizacja Zespołu Szkół w Zegrzu	500	425	75	0	500	425	75	0	1000	850	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termomodernizacja SPZOZ w Serocku	0	0	0	0	0	0	0	0	200	170	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja dachu sali widowiskowej Centrum Kultury i Czytelnictwa w Serocku.	20	0	20	0	0	0	0	0	330	280	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Borowa Góra, ul. Kameralna - oświetlenie drogi gminnej	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Cupel ul. Arciechowska - oświetlenie drogi gminnej	30	0	30	0	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Dębinki - oświetlenie drogi gminnej	150	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Jadwisin ul. Bursztynowa, Szmaragdowa - oświetlenie drogi gminnej	100	65	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

Budowa punktów świetlnych Kania Nowa ul. Wspólna, ul. Serocka - oświetlenie drogi gminnej	55	0	55	0	0	0	0	0	0	200	130	70	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock ul. Krasieńskiego - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock ul. Przy Lesie - oświetlenie drogi gminnej	30	0	30	0	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock, ul. Traugutta - Wiosenna - oświetlenie drogi gminnej	160	105	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Stasi Las ul. Radosna - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych w Wierzbicy - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	0	0	0	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja punktów świetlnych Serock, ul. Warszawska	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych w Zegrzu ul. Groszkowskiego - oświetlenie drogi gminnej	45	0	45	0	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poprawa efektywności energetycznej na terenie gminy w miejscowościach: Marzyno, Stanisławowo, Skubianka, Jachranka, Zabłocie - sukcesywna wymiana źródeł światła na energooszczędne	320	210	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z innymi obowiązującymi dokumentami

Powstały Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma przyczynić się do osiągnięcia celów, które zostały określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym na szczeblu międzynarodowym. Ratyfikowany przez kraje europejskie dokument z 2009 r. uwzględnia w swoich założeniach redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% do poziomu emisji zarejestrowanej w 1990r. Ponadto kładzie nacisk na 20% zwiększenia udziału w energii odnawialnej (dla Polski 15%) oraz zwiększenie efektywności energetycznej w stosunku do prognoz BAU. Powyższe priorytety mają wpłynąć na poprawę jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości dopuszczalnych poziomów stężeń zanieczyszczeń, jak również zakładają realizację programów naprawczych ochrony powietrza (POP) oraz planów działań krótkoterminowych (PDK).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera poszczególne cele szczegółowe, które powinny wskazywać konkretne planowane działania możliwe do osiągnięcia do 2020r. Dodatkowo ich zakres musi być zgodny z celami i zadaniami głównych zatwierdzonych przez władze samorządowe dokumentów dotyczących zrównoważonego rozwoju oraz lokalnymi Programami ochrony powietrza (POP) i planami działań krótkoterminowych (PDK). Celem *Krajowego Programu Ochrony Powietrza* jest osiągnięcie poprawy jakości powietrza na terenie całej Polski, a w szczególności na obszarach, na których występują duże skupiska ludności, a jednocześnie występują najwyższe stężenia zanieczyszczeń powietrza. Poprawa ta ma być prowadzona co najmniej do stanu nie powodującego przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu i niezagrażającego zdrowiu ludzi.

Dokumenty powiązane z PGN wymagają zgodności z:

- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock,
- Obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego,
- Założeńiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (planem rozwoju lokalnego Operatora Systemu Dystrybucyjnego),
- Planem Rozwoju Lokalnego gminy Miasta i Gminy Serock na lata 2015-2020,
- Programem ochrony środowiska gminy Miasta i Gminy Serock na lata 2011-2018,
- Innymi dokumentami oraz przepisami ogólnie obowiązującymi, w tym ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi być zgodny z zatwierdzonymi dokumentami na szczeblu krajowym, są to:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1515)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2015 r. poz. 1445)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015r. poz. 184 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011r. Nr 94 poz. 551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012r. poz. 1059 z późn. zm.)

i z rozporządzeniami wykonawczymi do ww. ustaw oraz z innymi dokumentami, m.in:

- Poradnik „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”,
- *Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)*,
- *Krajowy Plan Działań w zakresie energii źródeł odnawialnych.*

Jednym z istotnych dokumentów krajowych jest również *Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku*. Ze względu na swoją długoterminową strategię rozwoju określa podstawowe kierunki rozwoju sektora energetycznego. Poprawa efektywności energetycznej oraz wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii stały się nadrzędnymi celami. Ponadto kluczowymi punktami są również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, rozwój konkurencyjnych rynków dostarczających paliwo i energię oraz ograniczenie wpływu energetyki na środowisko. Kolejnym wiodącym dokumentem jest *Polityka Klimatyczna Polski*, która za podstawę strategii objęła redukcję emisji gazów cieplarnianych. Wyróżnia się również *Strategię rozwoju energetyki odnawialnej*, gdzie założono wzrost udziału energii pozyskanej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010r. i do 14% w 2020r.

Mając na uwadze fundamentalną zasadę zrównoważonego rozwoju wynikającą z Konstytucji RP, której obowiązek uwzględniania we wszystkich dokumentach strategicznych oraz programach opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym opisuje zasady:

- Zapobiegania, tzw. Prewencji,
- Przyznawanych kar za niewłaściwe korzystanie z dóbr środowiskowych,
- Integracji celów ekologicznych z celami gospodarczymi i społecznymi,
- Skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej,
- Uspołecznienia.

Najważniejszym, odnoszącym się do efektywnego wykorzystania przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów jest dokument dotyczący ładu przestrzennego, czyli *Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju do 2030r*. W swoich założeniach uwzględnia osiągnięcie spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

*Projekt Krajowej Polityki Miejskiej* przewiduje wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kręowania zrównoważonego rozwoju i tworzenia nowych miejsc pracy.



jak również poprawę jakości życia. Miasta mają stać się miejscem z wysoką dostępnością usług z zakresu zdrowia, edukacji i transportu oraz kultury i administracji publicznej.

Do niektórych dokumentów przyjmowanych uchwałą przez organy administracji lub opracowanych przez inne podmioty przeprowadza się strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko (OOŚ).

Dokumenty te to przede wszystkim: Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju, studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, plany zagospodarowania przestrzennego oraz strategii rozwoju regionalnego oraz polityki, strategii, planów i programów w dziedzinie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki i wykorzystania terenu, wyznaczających ramy do późniejszych realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w tym na obszar NATURA 2000.

Planowanie przestrzenne w swoim szerokim znaczeniu integruje zjawiska społeczne na szczeblu gminnym, miejskim, regionalnym i krajowym. Kładzie nacisk na racjonalność użytkowania terenu, wartość przestrzeni i nieruchomości, aktywność gospodarczą i harmonizację, co przekłada się na jakość życia społeczeństwa. Gmina Serock realizuje politykę przestrzenną na podstawie Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które zawierają zasady gospodarowania nieruchomościami. Obowiązujące w gminie Serock plany miejscowe przewidują wykorzystanie odnawialnych źródeł energii do zaopatrzenia w energię. Dokumenty te służą koordynacji wdrażania ustaleń do planu rozwoju lokalnego i wieloletnich planów inwestycyjnych.

Prawo miejscowe tworzone jest dzięki polityce zawartej w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, bądź w przypadku braku planu, dzięki wydawanym decyzjom o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Oba dokumenty uwzględniają przyszłe zamierzenia inwestycyjne tak, by kreować powszechny ład przestrzenny.

Nadrzędnym dokumentem kształtującym gospodarkę energetyczną Miasta i Gminy Serock w sposób uporządkowany są Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2026. W swojej treści uwzględnia specyficzne warunki lokalne i ustala według nich harmonogram działań w zakresie zaopatrzenia w paliwa i energię. Dodatkowo określa kierunki działań gmin i przedsiębiorstw energetycznych w zakresie rozwoju infrastruktury, w tym lokalizacji nowych źródeł wytwórczych oraz uwzględnia potrzeby społeczności lokalnej. Założenia stwarzają podstawę do ubiegania się o dofinansowanie ze środków unijnych i innych publicznych.

Plan rozwoju Operatora Systemu Dystrybucyjnego obejmuje w szczególności zakres dostarczania paliw gazowych, energii elektrycznej lub ciepła. Określa przedsięwzięcia w zakresie budowy, rozbudowy, modernizacji sieci, bądź nowych źródeł paliw oraz sposób ich finansowania. Dodatkowo przedsięwzięcia racjonalizujące zużycie paliw i energii u odbiorców, przewidywalny harmonogram realizacji inwestycji i przychody niezbędne do realizacji planów. OSD nakłada na przedsiębiorstwa energetyczne współpracę z innymi podmiotami, dzięki którym nastąpi przekaz informacji o inwestycjach oraz z jednostkami terytorialnymi, by zapewnić spójność między

ln

dokumentami. Ich zadania to przede wszystkim udostępnianie planów rozwoju i przedłożenie propozycji niezbędnych założeń.

Cele szczegółowe określone w PGN pozostają również w zgodzie z celami i zadaniami wymienionymi w dokumentach na poziomie regionalnym i lokalnym. W szczególności należą do nich:

## **STRATEGIA ROZWOJU OBSZARU METROPOLITALNEGO WARSZAWY DO ROKU 2030**

Zgodnie z decyzją Zarządu Województwa Mazowieckiego (podjętą w styczniu 2006 r.) Miasto i Gmina Serock wchodzi w skład Obszaru Metropolitalnego Warszawy.<sup>6</sup>

Misją OMW jest „wykorzystanie efektów synergii działań JST podejmowanych w celu podnoszenia jakości życia mieszkańców oraz atrakcyjności obszaru. Misja ta jest osiągnięta poprzez kreowanie nowoczesnych rozwiązań funkcjonalnych i bogatej oferty kulturalno-rekreacyjnej, stworzenie sprzyjających i unikatowych warunków do efektywnej współpracy pomiędzy biznesem a nauką oraz prowadzenia działalności gospodarczej, zarówno przez inwestorów krajowych, jak i zagranicznych.”

Wizja OMW przedstawia się jako: „inspirujące, wibrujące energią europejskie centrum rozwoju, gdzie harmonijnie łączą się wysoka jakość życia i doskonałe warunki biznesowe, tworzone w oparciu o kreatywność mieszkańców, potencjał współpracy i nowe technologie.”

PGN jest spójny i komplementarny z celami i założeniami funkcjonowania OMW na następujących poziomach planowania strategicznego:

### Poziom 1. Inteligentna, zintegrowana sieć transportu publicznego dla OMW.

Po pierwsze, istotnym dla rozwoju obszaru funkcjonalnego będzie przemieszczanie się innymi środkami transportu niż samochód, aby umożliwić mieszkańcom szybkie dotarcie do miejsca zamieszkania, zakładu pracy, terenów rekreacyjnych, podmiejskich terenów leśnych, przy zachowaniu następującej hierarchii transportu (w kolejności malejących preferencji i rosnących obostrzeń organizacyjno-dostępowych): ruch pieszy, ruch rowerowy, komunikacja publiczna szynowa, komunikacja publiczna samochodowa, indywidualny transport samochodowy. Po drugie, celem do którego zamierza dążyć OMW, jest zwiększenie roli transportu indywidualnego alternatywnymi środkami lokomocji (np. rower) i doposażenie infrastruktury drogowej pod kątem objęcia siecią ścieżek rowerowych całego obszaru wraz z infrastrukturą towarzyszącą. I po trzecie, stosowane będą rozwiązania komunikacyjne spajające obszar funkcjonalny, poprzez „uwspólnianie” kosztów środowiskowych transportu publicznego, który stanowi jedno z dwóch głównych źródeł tzw. niskiej emisji.

Konkretne działania:

- usprawnienie obsługi portów lotniczych niskoemisyjnym transportem zbiorowym (liczba i jakość połączeń),

<sup>6</sup> Do Obszaru Metropolitalnego Warszawy (OMW) zalicza się 71 gmin (miejskich, miejsko-wiejskich oraz miast) i 1 miasto na prawach powiatu. Są to m.st. Warszawa oraz gminy z powiatów: grodzkiego, legionowskiego, piaseczyńskiego, pruszkowskiego, warszawskiego zachodniego, żyrardowskiego, a także wybrane gminy powiatów: grójeckiego, mińskiego, nowodworskiego, otwockiego, sochaczewskiego, wołomińskiego i wyszkowskiego. OMW zajmuje powierzchnię 6206 km<sup>2</sup>, co stanowi ok. 17% ogólnej powierzchni województwa, natomiast zamieszkuje go aż 58% ogółu ludności Mazowsza.

- budowa i rozbudowa systemu parkingów typu Park & Ride poza granicami miasta rdzenia w pobliżu dworców kolejowych oraz pętli autobusowych (rozwój multimodalnych węzłów przesiadkowych),
- budowa obwodnic, tras szybkiego ruchu, skracających czas dojazdu do zewnętrznych węzłów multimodalnych, w tym w zakresie tuneli/wiaduktów usuwających niedobory przepustowości,
- poprawa efektywności wykorzystania istniejącej infrastruktury kolejowej i jej rozbudowa, w tym w oparciu o istniejące tory i linie nieczynne w ruchu pasażerskim, również wąskotorowej (np. sezonowej),
- wsparcie implementacji rozwiązań typu car sharing/system samochodu miejskiego itp.
- stworzenie spójnego i standaryzowanego systemu tras rowerowych na OMW wraz z infrastrukturą towarzyszącą (z uwzględnieniem stref ruchu uspokojonego i ciągów pieszo-rowerowych przy uczęszczanych trasach podmiejskich, również tych o znaczeniu turystyczno-rekreacyjnym),
- rozbudowa systemu roweru miejskiego w OMW jako formy transportu niskoemisyjnego powiązana z promocją i budową systemu preferencji i wsparcia dla tego środka transportu (np. bezpłatne parkingi).

Poziom 2. Ład przestrzenny, oparty na kompleksowym planowaniu, zapewniającym komplementarność funkcji, estetykę, wykorzystanie istniejących potencjałów, oraz uwzględniającym zrównoważony rozwój.

Na obszarze OMW zdiagnozowano pilną potrzebę zintegrowanego kształtowania polityki przestrzennej, zgodnej z ideą trwałego i zrównoważonego rozwoju (tzw. sustainable development), mającego na celu zachowanie zasobów przyrodniczych dla przyszłych pokoleń. Wymaga to działań zapobiegających negatywnym skutkom niekontrolowanych procesów suburbanizacji, przede wszystkim takich jak chaotyczna zabudowa, zanieczyszczenie powietrza (np. niska emisja, smog) i degradacja terenów zielonych.

Konkretne działania:

- wypracowanie katalogu dobrych praktyk rewitalizacyjnych nakierowanych na przeciwdziałanie negatywnym skutkom procesów demograficznych i suburbanizacji w mieście rdzenia i pozostałych miastach tworzących policentryczny układ osadniczy,
- rewitalizacja tkanki mieszkalnej w dzielnicach śródmiejskich, nadanie terenom zdegradowanym nowych funkcji, np. budowa skateparku czy zielonej siłowni, kształtowanie i zagospodarowanie nadbrzeży zbiorników wodnych, rzek na cele rekreacyjno-wypoczynkowe, edukacyjne itp.
- wzmacnianie samodzielności wspólnot lokalnych w zakresie kreowania i zarządzania lokalnymi przestrzeniami publicznymi (zielona infrastruktura, place zabaw, zielone siłownie itp.).

Poziom 3. Zintegrowana, atrakcyjna oferta spędzania czasu wolnego, wykorzystująca potencjał przyrodniczy, kulturalny i historyczny OMW.

Istotne jest stworzenie ofert obejmujących wypoczynek weekendowy i zapewniających możliwość uprawiania sportu (np. szlaki pieszo-rowerowe, konne, kajakowe obejmujące obszar kilku

sąsiadujących ze sobą gmin), stanowiących spójne i kompleksowe produkty turystyczne, przy wykorzystaniu ekologicznych środków transportu. Posłużyć temu mają konkretne działania podnoszące jakość życia mieszkańców, np.: tworzenie tematycznych szlaków pieszo-rowerowych i wodnych obejmujących tereny kilku gmin w utworzonych lub odtworzonych parkach miejskich, ścieżkach dydaktycznych, ekoparkach, skwerach zieleni itp.

## STRATEGIA ROZWOJU POWIATU LEGIONOWSKIEGO DO 2015 ROKU

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny ze Strategią Rozwoju Powiatu Legionowskiego do 2015 roku. Misją Powiatu Legionowskiego rozumianego jako wspólnota wszystkich osób zamieszkujących na jego terenie jest:

*Kształtowanie Powiatu Legionowskiego jako nowoczesnego rejonu Mazowsza, atrakcyjnego do inwestowania, zamieszkania i wypoczynku, zapewniającego bezpieczeństwo ludzi i mienia, dbającego o środowisko przyrodnicze przy wykorzystaniu korzystnego położenia geograficznego, a zwłaszcza walorów Jeziora Zegrzyńskiego.*

Zgodnie z pkt 2 i pkt 7 Wizji rozwoju Powiatu Legionowskiego 2015 r.:

„2) Nastąpi znaczna poprawa stanu środowiska naturalnego zgodnie z normami Unii Europejskiej. Na terenie Powiatu wykonana będzie pełna infrastruktura w zakresie dostaw wody i odprowadzania ścieków. Nastąpi znaczne zwiększenie zalesienia, wprowadzone będą ekologiczne systemy grzewcze.”

„7) Problemy infrastrukturalne zostaną rozwiązane w obszarach kanalizacji, wodociągów, dostawy gazu. Zaistnieje bardzo dobrze rozwiązana komunikacja z Warszawą i w obrębie Powiatu. Nowe inwestycje realizowane będą w oparciu o szczegółową i zintegrowaną wizję architektoniczną Powiatu. Zapewnione będzie bezpieczeństwo powodziowe w regionie. Znaczej poprawie ulegnie mała architektura (chodniki, miejsca zieleni, parki, centra sportowe).”

W ramach w/w obszarów określono następujące cele strategiczne rozwoju Powiatu oraz zaplanowane do osiągnięcia cele szczegółowe:

- Rozwój infrastruktury technicznej w powiecie dla zwiększenia atrakcyjności turystycznej, inwestycyjnej i osadniczej, poprzez:
  - o U uruchomienie komunikacji promowej w Jabłonie;
  - o Dokończenie inwestycji wodno-ściekowych na obszarze Powiatu;
  - o Rozwiązanie problematyki utylizacji odpadów.
- Poprawa oferty oświatowej, zdrowotnej, kulturalnej, rekreacji i wypoczynku, warunków ekologicznych i bezpieczeństwa publicznego dla podniesienia poziomu życia mieszkańców powiatu, poprzez:
  - o Zwiększenie poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców;
  - o Rozwój związków pomiędzy gminami Powiatu dla przeciwdziałania zagrożeniom ekologicznym;
  - o Odpowiednie motywowanie kadry oświatowej, opieki społecznej i zdrowotnej.

## PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA POWIATU LEGIONOWSKIEGO NA LATA 2010-2013 Z PERSPEKTYWĄ DO 2017 ROKU

Celem nadrzędnym polityki ekologicznej Powiatu Legionowskiego jest „Ochrona środowiska przyrodniczego, poprawa jakości środowiska oraz popraw standardów życia mieszkańców powiatu legionowskiego”. Cele główne Programu obejmują:

1. Ograniczenie emisji substancji i energii;
2. Ochrona środowiska przyrodniczego i krajobrazu;
3. Racjonalne gospodarowanie środowiskiem oraz rozwój proekologicznych form działalności gospodarczej;
4. Poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego powiatu;
5. Zwiększenie aktywności obywatelskiej i podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Do realizacji przyjęto również następujące priorytety ekologiczne:

- ochrona zasobów wodnych, ochrona przed powodzią, gospodarka wodno-ściekowa,
- racjonalna gospodarka odpadami,
- ochrona powietrza atmosferycznego,
- ochrona i zwiększanie zasobów przyrody w tym zachowanie różnorodności biologicznej,
- ochrony przed hałasem,
- ochrony powierzchni ziemi,
- ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym,
- nadzwyczajnych zagrożeń środowiska w tym ochrona przed poważnymi awariami przemysłowymi,
- usprawnienia zarządzania środowiskiem,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa.

W celu realizacji powyższych założeń polityki ekologicznej Powiatu Legionowskiego, przyjęto harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji celów długoterminowych wraz z kierunkami działań przewidzianych do realizacji do roku 2017. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Miasto i Gminy Serock jest w zupełności spójny z powiatowym Programem Ochrony Środowiska, gdyż zawiera się w każdym z poniższych celów:

Cel główny nr 1 – Ograniczenie emisji substancji i energii.

Cele długoterminowe:

1. Osiągnięcie lepszej jakości powietrza, zwłaszcza w zakresie pyłów.

Kierunki działań:

- dalsza zamiana kotłowni węglowych i koksowych na gazowe i olejowe,
- kontynuacja termomodernizacji budynków komunalnych, produkcyjnych i mieszkalnych na terenie powiatu,
- konsekwentna realizacja programów ochrony powietrza

- dalsza promocja i wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

2. Osiągnięcie lepszej jakości wód.

Kierunki działań:

- kontynuacja rozbudowy sieci kanalizacyjnej,
- dalsza promocja i wspieranie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków,
- dalsze ograniczenie spływu zanieczyszczeń azotowych ze źródeł rolniczych,
- dalsze ograniczenie/eliminacja zrzutu substancji niebezpiecznych do wód ze źródeł przemysłowych.

3. Racjonalna gospodarka odpadami.

Kierunki działań:

- doskonalenie selektywnej zbiórki odpadów w tym odpadów wielkogabarytowych, biodegradowalnych, niebezpiecznych, osiągnięcie zakładanych poziomów odzysku odpadów, usuwanie azbestu, likwidacja dzikich składowisk, kształtowanie świadomości ekologicznej w zakresie postępowania z odpadami.

4. Ograniczenie uciążliwości hałasu i promieniowania elektromagnetycznego.

Kierunki działań:

- uwzględnienie oddziaływania pól elektromagnetycznych i hałasu w planach zagospodarowania przestrzennego i decyzjach lokalizacyjnych obiektów,
- podnoszenie świadomości społeczeństwa związanej z występowaniem źródeł promieniowania i ich oddziaływania poprzez różnorodne media,
- dalsze preferowanie rozwiązań technicznych i organizacyjnych zapobiegających powstawaniu hałasu.

Cel główny nr 2 – Poprawa stanu bezpieczeństwa ekologicznego.

Cel długoterminowy:

1. Zapobieganie występowaniu nadzwyczajnych zagrożeń.

Kierunki działań:

- dalsze wdrażanie systemów ostrzegania przed niebezpiecznymi zjawiskami zachodzącymi w atmosferze i hydrosferze.

Cel główny nr 3 - Racjonalne gospodarowanie środowiskiem oraz rozwój proekologicznych form działalności gospodarczej.

Cel długoterminowy:

1. Ograniczenie materiałochłonności, wodochłonności, energochłonności i odpadowości gospodarki, rozwój proekologicznych form działalności gospodarczej, racjonalne gospodarowanie wodą, zatrzymanie wody w środowisku.

Kierunki działań:

- dalsze promowanie i wdrażanie najlepszych dostępnych technik (BAT) w zakresie zmniejszania materiałochłonności i odpadowości produkcji, wykorzystanie funduszy unijnych oraz WFOŚiGW na zakup i modernizację urządzeń służących w ochronie wód i powietrza,
- wspieranie działań podmiotów gospodarczych w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami środowiska,
- dalsze wspieranie działań sektora prywatnego, mających na celu zwiększenie efektywności wykorzystania energii, wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- prowadzenie polityki sprzyjającej rozwojowi komunikacji zbiorowej, zwiększenie udziału transportu kolejowego,
- promocja i ograniczenie spływu zanieczyszczeń azotanowych ze źródeł rolniczych,
- wdrażanie „Programu możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla województwa mazowieckiego”.

Cel główny nr 4 - Zwiększenie aktywności obywatelskiej i podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Cel długoterminowy:

1. Poprawa stanu świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Kierunki działań:

- edukacja społeczeństwa w zakresie roli i ochrony przeciwpożarowej lasów, ochrony cennych przyrodniczo terenów, efektywności energetycznej, oszczędzania wody, ochrony przed hałasem, gospodarki odpadami (akcje ulotkowe, plakaty, imprezy masowe, konkursy itp.).
- 2. Większa aktywność społeczeństwa na rzecz ochrony środowiska.

Kierunki działań:

- kontynuacja wspierania aktywności obywateli podejmujących działania na rzecz ochrony środowiska, np. usuwanie azbestu, promowanie osób i organizacji aktywnie działających na rzecz środowiska,
- dalsze tworzenie partnerstwa publiczno-prywatnego na rzecz rozwiązywania problemów ochrony środowiska.

## **PLAN GOSPODARKI ODPADAMI DLA POWIATU LEGIONOWSKIEGO NA LATA 2010-2013 Z PERSPEKTYWĄ DO 2017 ROKU (AKTUALIZACJA)**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z programem strategicznym w dziedzinie gospodarki odpadami na terenie powiatu legionowskiego, który zakłada na lata 2010-2017 następujące cele długookresowe:

- kontynuacja działań na rzecz zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców powiatu legionowskiego;
- doskonalenie systemu selektywnego zbierania w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów odzysku i recyklingu dla osiągnięcia odpowiednich limitów odzysku:
  - o odpadów wielkogabarytowych na poziomie 65%.

- o odpadów niebezpiecznych na poziomie 35%,
- o odpadów opakowaniowych – odzysk 60%, recykling 55% - 80%;
- wspieranie rozwoju regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi;
- skierowanie w roku 2015 na składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne nie więcej niż 44% (wagowo) całkowitej ilości odpadów komunalnych ulegających biodegradacji (w stosunku do roku 1995);
- wspieranie rozwoju i wdrażanie nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów.

Priorytety i cele długookresowe gospodarki odpadami wytwarzanymi w sektorze gospodarczym (w tym odpadami niebezpiecznymi) na lata 2010-2017 prezentują się następująco:

- likwidacja odpadów zawierających PCB o stężeniu poniżej 55 ppm;
- osiągnięcie do 2014 r. minimalnego poziomu zbierania zużytych baterii i akumulatorów w wysokości 25 %;
- utrzymanie poziomu odzysku i recyklingu pojazdów na poziomie co najmniej 95 i 85 % masy pojazdów przyjętych w skali roku;
- utrzymanie wysokiego poziomu zbierania, odzysku (50 %) i recyklingu (35 %) olejów odpadowych;
- doskonalenie systemu gospodarowania zużytym sprzętem elektrycznym i elektronicznym;
- całkowite ograniczenie składowania osadów ściekowych do roku 2015;
- osiągnięcie następujących rocznych poziomów odzysku i recyklingu zużytych opon: w 2015 roku: odzysk – 100%, recykling 20%;
- minimalizacja wytwarzanych odpadów niebezpiecznych poddawanych procesom unieszkodliwiania poprzez składowanie;
- wzrost świadomości ekologicznej w zakresie prawidłowych metod postępowania z odpadami niebezpiecznymi.

## **PLAN ROZWOJU LOKALNEGO GMINY MIASTO I GMINA SEROCK NA LATA 2015-2020**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Miasto i Gminy Serock jest spójny z planem rozwoju lokalnego gminy w zakresie w jakim dąży on, poprzez realizację własnych celów strategicznych średnio- i długookresowych, do „zrównoważonego rozwoju całego obszaru gminy”.

Jak zapisano w Dokumencie: „Aby poprawić jakość powietrza atmosferycznego, należy:

- zwiększyć nadzór nad podmiotami gospodarczymi odprowadzającymi zanieczyszczenia do atmosfery;
- wspierać działania mające na celu propagowanie ruchu rowerowego i ograniczanie ruchu samochodowego;
- likwidować źródła emisji zanieczyszczeń;



- propagować rozwój mniej szkodliwych dla środowiska systemów ogrzewania – elektrycznego, gazowego, olejowego a także stosowanie rozwiązań innowacyjnych takich jak pompy ciepła, systemy solarne i ogniwa fotowoltaiczne;
- promować termoizolację istniejących budynków.”

Zapisy zawarte w PGN oraz planie rozwoju lokalnego gminy Serock są ze sobą zgodne.

## **PLAN ODNOWY MIEJSCOWOŚCI SEROCK**

PGN jest komplementarny z Planem Odnowy Miejscowości Serock w zakresie jakim dokument podejmuje działania zmierzające do realizacji wizji rozwoju Serocka, którą określa hasło:

*Aby nasze miasto było bardziej atrakcyjne dla mieszkańców i turystów.*

Aby osiągnąć powyższy cel, Plan Odnowy Miejscowości określa dwa priorytety rozwojowe oraz przypadające im cele szczegółowe i działania kierunkowe (projekty):

- Rozwinięta turystyka i rekreacja – cele szczegółowe:
  - o Estetyczne i funkcjonalne centrum i obszary rekreacyjne.
  - o Miasto atrakcyjne dla turystów.
  - o Eksponowana sfera kultury i historii.
- Przeciwdziałanie marginalizacji ekonomicznej i społecznej miasta – cele szczegółowe:
  - o Poprawa warunków życia mieszkańców.
  - o Wspieranie rozwoju usług oraz rolnictwa.
  - o Sport i zdrowie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej proponuje cele i działania kierunkowe mające charakter uzupełniający do tych, określonych w ramach celu nr 1, 2 i 3 pierwszego priorytetu Planu Odnowy Miejscowości, w szczególności:

- rewitalizacja budynków pozostających w złym stanie technicznym,
- poprawa jakości wody w Jeziorze Zegrzyńskim,
- przebudowa oświetlenia i wspieranie rozwoju i modernizacji linii energetycznych,
- przebudowa nawierzchni i odwodnienia dróg,
- rozwijanie połączeń wodnych Serock – Warszawa, Serock – Pułtusk – Pojezierze Mazurskie,
- zagospodarowanie przestrzeni publicznej w obszarze Wałów Napoleońskich.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej proponuje cele i działania kierunkowe mające charakter uzupełniający do tych, określonych w ramach celu nr 4, 5 i 6 drugiego priorytetu Planu Odnowy Miejscowości, w szczególności:

- remont i termomodernizacja szkół,
- rozbudowa kanalizacji oraz sieci wodociągowej,
- poprawa komunalnych zasobów mieszkaniowych (budowa i remonty),
- modernizacja dróg w mieście,
- wspieranie rozbudowy sieci energetycznej i gazowej,
- rozbudowa sieci kanalizacji deszczowej,
- budowa energooszczędnego oświetlenia dróg,

- realizacja szkoleń dla rolników wspomagających rozwój agroturystyki, specjalizacji, innowacji i ekologicznej produkcji,
- zagospodarowanie terenu na cele rekreacyjne i wypoczynkowe.

## **PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK NA LATA 2011-2018**

Program Ochrony Środowiska ustanawia strategię ochrony środowiska do roku 2017, która odnosi się do „odpowiedzi na trzy podstawowe pytania: Gdzie jesteśmy? Gdzie chcemy się znaleźć? W jaki sposób chcemy to zrobić?”. Odpowiedzi na pierwsze dwa pytania nakreślają ramy procesu planowania strategicznego, natomiast odpowiedź na trzecie pytanie definiuje zakres planowania operacyjnego. Dokument przyjmuje trójstopniową hierarchię celów:

Cel nadrzędny: Zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy gminy Miasto i Gmina Serock z poszanowaniem środowiska naturalnego.

PGN szczególnie wykazuje zgodność z następującymi celami systemowymi:

Cel systemowy nr 2:

1. Osiągnięcie dobrego stanu jakości powietrza atmosferycznego.

Kierunki działań:

- Ograniczenie niskiej emisji,
- Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego.

Proponowane przedsięwzięcia z zakresu gospodarki wodno-ściekowej:

- Termomodernizacja istniejących budynków;
- Stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów;
- Modernizacja dróg;
- Edukacja mieszkańców nt. zanieczyszczeń z niskiej emisji i szkodliwości spalania odpadów w piecach domowych.

Zadania długoterminowe:

- Ograniczenie niskiej emisji;
- Ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego.

Cel systemowy nr 7:

7) Poprawa stanu świadomości ekologicznej i wiedzy z zakresu ochrony środowiska mieszkańców gminy i pracowników administracji.

Kierunki działań:

- Zwiększenie udziału społeczności lokalnej w działaniach na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego.

## **ZAŁOŻENIA DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK NA LATA 2011-2026**

Polityka energetyczna Miasta i Gminy Serock została przedstawiona w dokumencie obejmującym założenia do planu zaopatrzenia gminy Serock w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.

W sytuacji braku miejskiego sieciowego systemu ciepłowniczego gmina wskazuje inwestycje w zakresie infrastruktury gazowej obejmujące rozbudowę sieci wynikającą z potrzeb przyłączeniowych zgłaszanych przez mieszkańców gminy.

Dodatkowo gmina promuje stosowanie energooszczędnych świetlówek kompaktowych w miejsce dotychczas stosowanych żarówek do oświetlenia mieszkań i obiektów użyteczności publicznej, wymianę dotychczasowych urządzeń grzewczych na nowe, energooszczędne, stosowanie odnawialnych źródeł energii, w szczególności biomasy oraz kolektorów słonecznych (rozwiązania polegające na gromadzeniu biomasy do ogrzewania na zimę oraz na wykorzystaniu kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej i suszenia biomasy w okresie lata, wiosny oraz jesieni).

PGN jest zgodny z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2011-2026.

### **PROGRAM USUWANIA WYROBÓW ZAWIERAJĄCYCH AZBEST NA TERENIE MIASTA I GMINY SEROCK (z perspektywą do 2032 roku)**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozostaje kompatybilny z celami Programu, w szczególności z działaniami zmierzającymi w kierunku sukcesywnego usuwania wyrobów zanieczyszczających środowisko i wywołujących szkodliwe działanie powodujące zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

PGN jest uzupełnieniem dla działań zmierzających do osiągnięcia czterech celów:

- sukcesywnego usuwania wyrobów zawierających azbest poprzez ich demontaż i utylizację (I cel),
- wyeliminowania negatywnych skutków zdrowotnych u mieszkańców wywołanych azbestem (II cel),
- sukcesywnej likwidacji szkodliwego oddziaływania azbestu na środowisko i doprowadzenie do spełnienia wymogów ochrony środowiska (III cel),
- stworzenia odpowiednich warunków do wdrożenia przepisów prawnych oraz norm postępowania z wyrobami zawierającymi azbest, stosowanych w Unii Europejskiej (IV cel).

Podejmowane w ramach PGN działania pozostają zatem komplementarne w takim zakresie, w jakim stanowią uzupełnienie określonych w „Programie usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta i Gminy Serock” przedsięwzięć:

- 1) edukacja mieszkańców gminy w zakresie szkodliwości azbestu, obowiązków dotyczących postępowania z wyrobami zawierającymi azbest oraz sposobów bezpiecznego ich usuwania oraz unieszkodliwiania,
- 2) oczyszczenie terenu gminy z odpadów zawierających azbest

- 3) demontaż pokryć dachowych i elewacyjnych oraz odbiór odpadów zawierających azbest z nieruchomości osób fizycznych i z innych zasobów mieszkaniowych,
- 4) montaż nowych dachowych i elewacyjnych pokryć bezazbestowych,
- 5) monitoring zmian stanu zaewidencjonowanego.

## **PROGRAM GOSPODAROWANIA MIESZKANIOWYM ZASOBEM GMINY MIASTO I GMINA SEROCK NA LATA 2013 – 2017**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z lokalną polityką gospodarowania zasobem mieszkaniowym gminy w zakresie, w jakim zaleca:

- wykonanie niezbędnych remontów i modernizację budynków (remont dachów, odnowienie i ocieplenie elewacji, wymiana stolarki okiennej, wymiana instalacji elektrycznej),
- wyposażenie lokali komunalnych w centralne ogrzewanie oraz ciepłą wodę użytkową ze wspólnego źródła grzewczego lub pieca gazowego.

## **STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY SEROCK (aktualizacja w 2012 r.)**

Za nadrzędny, zasadniczy cel rozwoju i przekształceń struktury przestrzennej gminy Serock uznaje się wykreowanie gminy na znaczący ośrodek turystyczny. Nowa wizja gminy ma przyciągać inwestorów strategicznych, powodować rozwój turystyki oraz napływ nowych mieszkańców.

Do celów strategicznych zaliczono:

- zwiększenie atrakcyjności gminy Serock dla lokalizacji różnych form działalności gospodarczej i szeroko rozumianych usług,
- stworzenie przyjaznej i atrakcyjnej przestrzeni dla obecnych i przyszłych mieszkańców gminy,
- rozwój ruchu turystycznego,
- zachowanie walorów przyrodniczych i krajobrazowych gminy.

Dla osiągnięcia ww. celów konieczna jest realizacja następujących, spójnych z PGN, celów operacyjnych:

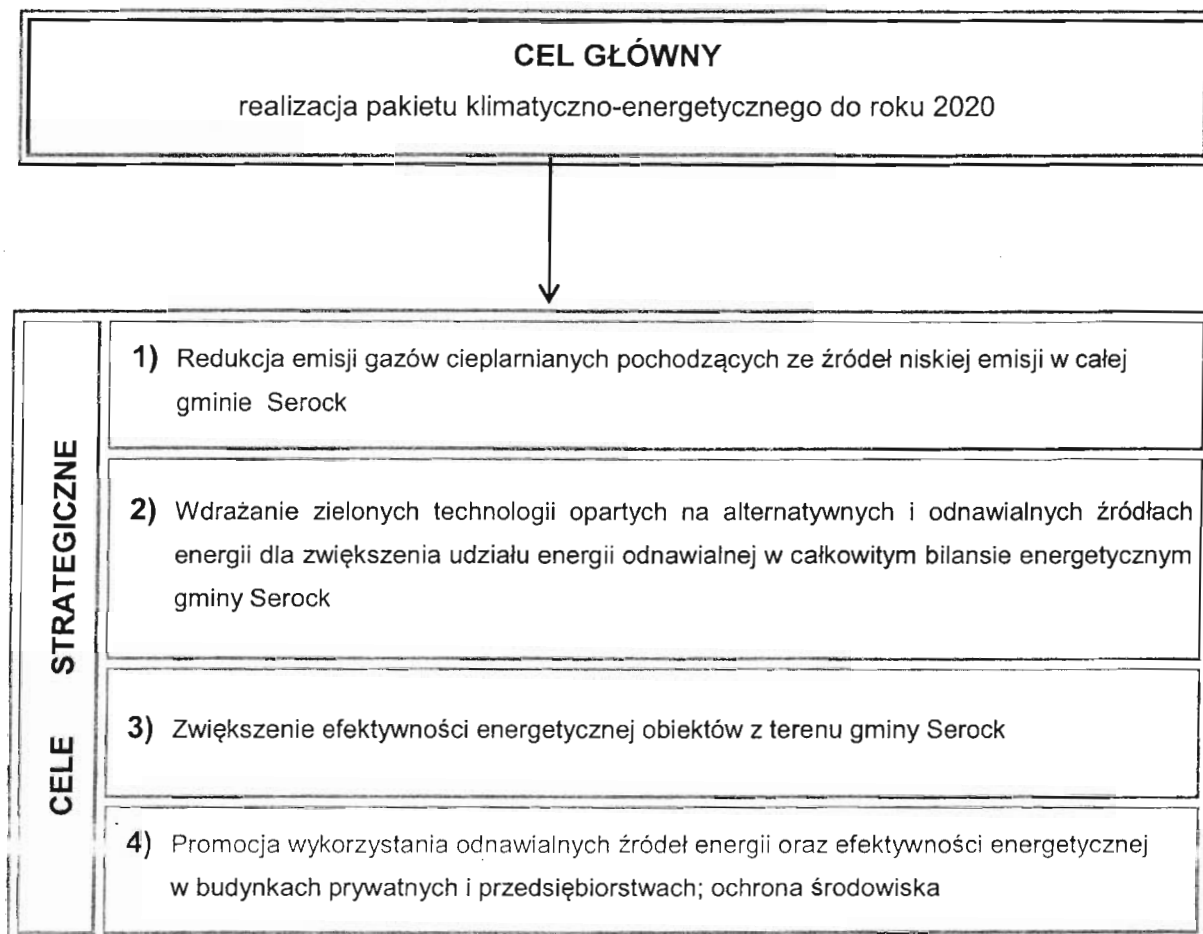
- Usprawnienie systemu transportu i powiązanie go z układem zewnętrznym poprzez rozwój sieci dróg lokalnych,
- Ukształtowanie przestrzeni publicznych poprzez rozbudowę nowych terenów budowlanych,
- Udostępnienie atrakcyjnych przyrodniczo i krajobrazowo rejonów poprzez rozwój ścieżek rowerowych i zespołu parkingów,
- Rozbudowa systemów infrastruktury technicznej,
- Utrzymanie i podkreślenie walorów przyrodniczych gminy.

Ponadto, wszystkie dokumenty na szczeblu lokalnym pozostają w ścisłej zgodności z celem nadrzędnym naczelnej strategii dla Mazowsza – Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2020 roku, za który przyjmuje się: wzrost konkurencyjności gospodarki i równoważenie rozwoju społeczno-gospodarczego w regionie jako podstawę poprawy jakości życia mieszkańców.

## 5. Ogólna strategia

### 5.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Określenie celu głównego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz celów strategicznych i szczegółowych pozwala na wskazanie kierunków działania, jakie Miasto i Gmina Serock powinna przyjąć, dążąc do polepszenia jakości powietrza na jej obszarze. Realizacja celów doprowadzi do stworzenia w gminie efektywnej pod względem energetycznym oraz przyjaznej dla środowiska infrastruktury energetycznej. Efektem podjętych działań będzie redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza na obszarze gminy Serock (w tym: CO<sub>2</sub>, pyłków dwutlenku siarki oraz tlenków azotu). Zwiększy się udział instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, wzrośnie efektywność energetyczna budynków, dzięki czemu jakość powietrza ulegnie polepszeniu.



## OPIS CELÓW STRATEGICZNYCH

### Cel strategiczny 1

#### **Redukcja emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze źródeł niskiej emisji w całej gminie Serock**

realizacja nastąpi poprzez:

- zwiększenie efektywności energetycznej budynków w gminie Serock;
- stosowanie energooszczędnych materiałów i technologii przy budowie nowych obiektów;
- przechodzenie z ogrzewania węglowego (likwidacja niskiej emisji) do ogrzewania w oparciu o gaz ziemny oraz ekologiczne paliwa;
- monitoring emisji substancji niebezpiecznych do powietrza;
- stosowanie zielonych technologii opartych na alternatywnych i odnawialnych źródłach energii (energia słoneczna, wiatrowa, itp.);
- ograniczenie uciążliwości systemu komunikacyjnego, w tym przy wykorzystaniu form naturalnych;
- zachęcanie do zrównoważonego użytkowania środków transportu;

Diagnoza wskazuje, iż najwięcej zanieczyszczeń jest emitowanych do powietrza z gospodarstw domowych, które funkcjonują w budynkach starszych, a w których źródłem ciepła są piece na paliwa stałe. Niezmiernie istotnym faktem jest, że szacunki wskazują, że 80% energii wykorzystywanej w gospodarstwach domowych absorbuje ogrzewanie budynków oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Funkcjonowanie nieefektywnych źródeł ciepła, pieców starszych generacji, ale również stosowanie taniego opału, często niedostosowanego do rodzaju używanego pieca, prowadzi niestety do emisji znacznych zanieczyszczeń. Źródła ciepła opalane węglem o małych mocach (kotłownie lokalne i indywidualne w małych domach) są nieopłacalne energetycznie i uciążliwe dla środowiska naturalnego. Ponieważ piece starszego typu zwykle funkcjonują w budynkach, które także powstały przed rokiem 1990, problemem bezpośrednio powiązany jest stopień izolacyjności budynków oraz ich efektywność energetyczna. W budynkach tych (ale również w obiektach nowszych generacji) niezwykle ważna jest dbałość o zapewnienie właśnie odpowiedniej izolacji oraz sprawnych i efektywnych źródeł ogrzewania i wentylacji. Gmina Serock od 2014 roku wspiera gospodarstwa prywatne w działaniach polegających na wymianie systemów grzewczych na systemy proekologiczne w budynkach mieszkalnych dofinansowując wymianę pieców na paliwa stałe (w 2014 r. – 2 piece (6 tys. zł), w 2015r. – 20 pieców (60 tys. zł)). Wsparcie to będzie kontynuowane. Istotą tego działania jest ograniczenie zjawiska niskiej emisji, której głównym źródłem są przestarzałe i niespełniające wymogów urządzenia grzewcze w budynkach mieszkalnych na terenie gminy. Ważne są także działania zmierzające do ograniczania zużycia energii i wykorzystywaniu jej w sposób efektywny. Wszelkie działania będą miały na celu energooszczędność, będą jednak realizowane tylko w przypadku opłacalności ekonomicznej. Znaczną uwagę zostanie również poświęcona technologiom

użytkowanym przy budowie nowych obiektów. Promowane będą materiały i technologie energooszczędne, ale również wdrażanie rozwiązań wykorzystujących odnawialne źródła energii. Władzom samorządowym zależy na tym, aby mieszkańcy i przedsiębiorcy odchodzili od ogrzewania węglowego i stosowali bardziej ekologiczne rozwiązania. Potwierdzeniem tego jest odejście od użytkowania węgla w budynkach użyteczności publicznej.

Wymienione działania będą również promowane wśród przedsiębiorców działających na obszarze gminy Serock. W ten sposób osiągnięta zostanie spójność podejmowanych działań, przy zwiększonym efekcie ekologicznym.

Niska emisja to także substancje szkodliwe generowane przez środki transportu. Pochodzą one z procesu spalania paliw, ale także w wyniku np. ścierania się powierzchni jezdni. Zwiększona emisja wynikająca ze spalania paliwa występuje podczas gwałtownych zahamowań i przyspieszeń pojazdów, ale również w wyniku stania w korkach. Problem ten na obszarze gminy Serock nie jest znaczny, sytuacja uległa poprawie dzięki oddaniu do użytkowania obwodnicy Miasta. Władza samorządowa zamierza jednak realizować inwestycje polegające na remoncie bądź przebudowie dróg – w miarę istniejących potrzeb, tak aby ruch na drogach był płynny, jednocześnie mając na względzie bezpieczeństwo wszystkich użytkowników dróg. W ramach ograniczenia emisji pochodzącej z ruchu samochodowego powinno się również uwzględnić przekazywanie zasad „eko jazdy”, czyli ekonomicznego i ekologicznego sposobu prowadzenia samochodu. Promowany powinien być również transport ekologiczny, czyli w miarę możliwości przemieszczanie się zbiorowymi środkami transportu, bądź rowerem. Konieczne jest zatem zapewnienie bezpieczeństwa cyklistom w postaci wydzielonych pasów dla rowerów. Będą one stanowić również zachętę dla używania tego rodzaju transportu, który wpływa pozytywnie także na kondycję fizyczną i stan zdrowia użytkowników. Należy również podkreślić wagę i możliwość realizowania tzw. car pooling'u, czyli wspólnych przejazdów, które z pewnością przyczyniają się do ograniczenia emisji spalin, ale także do powstania oszczędności z tytułu podziału kosztów paliwa na kilka osób.

Promowane powinny być również samochody elektryczne. Choć ich cena jest na razie duża, szacuje się, że w okresie do 2020 roku będzie się obniżać. W gminie jest to o tyle zasadne, ponieważ odległość od Warszawy umożliwia przejazd pojazdu elektrycznego na jednym ładowaniu. To właśnie z Warszawy i do Warszawy notuje się główny potok ruchu pojazdów.

## Cel strategiczny 2

### **Wdrażanie zielonych technologii opartych na alternatywnych i odnawialnych źródłach energii dla zwiększenia udziału energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Miasta i Gminy Serock**

realizacja nastąpi poprzez:

- wsparcie mieszkańców w zakresie wykorzystania instalacji opartych o OZE, w tym, ogniw fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych;
- ograniczenie zużycia energii pochodzącej z konwencjonalnych źródeł ciepła poprzez stopniową wymianę źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej na źródła wykorzystujące energię odnawialną (szczególnie pompy ciepła, biomasa, fotowoltaika);
- instalacje automatyki sterującej wykorzystywaniem energii;
- modernizacja oświetlenia ulicznego, w tym wykorzystanie energii odnawialnej;

Jednym z celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 jest zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Tematyka OZE staje się coraz bardziej popularna. Ministerstwo Gospodarki definiuje energię odnawialną jako energię uzyskiwaną z naturalnych, powtarzających się procesów przyrodniczych. OZE to ekologiczne i energooszczędne źródła energii, które z powodzeniem stosowane są w coraz większym zakresie. Wraz z postępującą myślą technologiczną, instalacje wykorzystujące OZE charakteryzują się coraz większą sprawnością, dzięki czemu ich użytkowanie staje się coraz bardziej opłacalne.

Na obszarze gminy Serock funkcjonują gospodarstwa wykorzystujące kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne czy pompy ciepła, jednak jest ich niewielka ilość, głównie instalacje te są montowane w najnowszych i najnowocześniejszych budynkach.

Władza samorządowa zamierza zatem podjąć działania w celu instalacji kolektorów słonecznych lub ogniw fotowoltaicznych na domach prywatnych. Celem jest wyeliminowanie niskiej emisji, która pochodzi z podgrzewu ciepłej wody użytkowej. W miarę możliwości tworzona będzie również energia elektryczna.

OZE powinny być również wykorzystywane w budynkach użyteczności publicznej. Konieczne jest wprowadzenie rozwiązań umożliwiających racjonalne wykorzystywanie energii, a także upowszechnianie dobrych nawyków i wiedzy z zakresu użytkowania energii. System powinien być inteligentny (SMART), samoczynnie włączać i wyłączać oświetlenie, kierować pozyskaną energią na elementy, które najbardziej jej potrzebują.

Zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń z pewnością pomoże gminie Serock w kreowaniu wizerunku miejsca o korzystnych warunkach dla życia, pracy oraz rekreacji.

Ważnym ogniwem jest system oświetlenia ulicznego oparty na technologii LED, który może być również zasilany ze źródeł odnawialnych (szczególnie energią słoneczną). Wymiana nieefektywnych



opraw na LED- owe jest nie tylko ekologiczna, ale również energooszczędna, dodatkowo zwiększa bezpieczeństwo na drogach, ze względu na tworzenie bardziej naturalnego oświetlenia. Ogniwa fotowoltaiczne mogą także służyć zasilaniu znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo poruszających się nimi osób.

---

### Cel strategiczny 3

#### **Zwiększenie efektywności energetycznej obiektów z terenu gminy Serock**

realizacja nastąpi poprzez:

- wykonanie głębokich termomodernizacji budynków;
- wykorzystanie nowoczesnych systemów grzewczych;
- modernizację źródeł wytwarzania energii – likwidację przestarzałych kotłowni węglowych, zastępowanie ich nowoczesnymi kotłowniami gazowymi, ewentualnie olejowymi, czy na paliwa stałe;
- wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia,
- wykorzystanie innowacji,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym obiektów.

W ramach realizacji celu 3 promowane będą działania polegające na termomodernizacji budynków, dotyczy to zarówno obiektów użyteczności publicznej, jak i obiektów prywatnych. W ramach termomodernizacji powinny być rozważane m.in.: zastosowanie właściwej izolacji termicznej instalacji, co zminimalizuje niepożądane straty ciepła; docieplenie ścian, stropodachów, przegród, tak aby osiągnąć jak najniższy współczynnik przenikania ciepła; wdrażanie nowoczesnych źródeł ciepła opartych o kotły grzewcze o wysokiej sprawności opalane paliwem ciekłym lub gazowym; stosowanie urządzeń regulacyjnych; wykorzystywanie OZE.

Wykorzystanie nowoczesnych systemów oraz zapewnienie prawidłowej izolacji budynków wniesie oszczędności zarówno w wykorzystaniu energii jak i w kosztach ogrzewania budynków.

Dobrym rozwiązaniem jest korzystanie z energooszczędnych świetlówek zarówno w samych budynkach, jak i przed nimi. Warto korzystać z nowoczesnych technologii oraz rozwiązań innowacyjnych, realizując działania polegające np. na instalacji czujników ruchu sterujących oświetleniem w takich miejscach jak: toalety, rzadko uczęszczane korytarze, parkingi, wejścia budynków. Dostępne są również czujniki natężenia światła, regulujące oświetlenie pomieszczeń z oknami. Dodatkowo warto jest również wprowadzać energooszczędne urządzenia AGD.

Konieczne jest również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Instalacje oparte na energii słońca czy wiatru wnoszą znaczne oszczędności w domowy budżet. Nie są przy tym szkodliwe dla środowiska.

#### Cel strategiczny 4

#### **Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach; ochrona środowiska**

realizacja nastąpi poprzez:

- akcje promocyjno-informacyjne z zakresu tematyki efektywności energetycznej i szeroko pojętej ochrony środowiska wśród dzieci i młodzieży;
- akcje promocyjno-informacyjne z zakresu efektywności energetycznej wśród mieszkańców oraz lokalnych przedsiębiorców;
- promowanie ekologicznych środków transportu/ transportu zbiorowego, upowszechnianie zasad jazdy oraz promowanie car pooling'u;
- upowszechnianie stanu wdrażania planu gospodarki niskoemisyjnej wśród mieszkańców gminy Serock;
- akcje promujące poruszanie się ekologicznymi środkami transportu lub środkami transportu zbiorowego;
- tworzenie pasów zieleni;
- promocję budownictwa ekologicznego;
- stałe szkolenia pracowników Miasta i Gminy Serock oraz jednostek podległych na temat efektywności energetycznej;
- propagowanie programów oszczędzania energii;

Cel 4 zawiera w sobie w szczególności szeroko pojętą edukacją ekologiczną mieszkańców Miasta i Gminy Serock we wszystkich grupach wiekowych oraz we wszystkich obszarach aktywności. Niezbędne jest promowanie efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, a także przekazywanie informacji dotyczących gospodarki niskoemisyjnej. Wszyscy mieszkańcy muszą mieć świadomość, jakie zagrożenia płyną z zanieczyszczenia środowiska, w tym powietrza atmosferycznego, jakie wynikają z tego konsekwencje dla otaczającej ich przyrody oraz jakości życia i stanu zdrowia ludności. Konieczne jest przekazywanie wiedzy dotyczącej np. spalania odpadów. Mieszkańcy muszą posiadać podstawy wiedzy o ochronie przyrody i muszą łączyć stan i jakość środowiska przyrodniczego z własnym stanem zdrowia oraz otoczeniem w jakim żyją. Muszą mieć świadomość, co jest dobre dla nich i dla przyszłych pokoleń. Wyłączanie niepotrzebnego oświetlenia, segregacja odpadów czy zakręcanie wody, muszą stać się codziennym nawykiem. Nie można dopuścić do przyzwolenia społecznego na niekontrolowane wyrzucanie odpadów czy usuwanie nieczystości ciekłych w sposób dowolny.

Promowane powinny być wszelkie ekologiczne działania, w tym w zakresie transportu, takie jak eko jazda i car pooling, ale również rower, który cieszy się coraz większą popularnością.

Cel strategiczny 4 ma za zadanie zwiększyć świadomość ekologiczną mieszkańców gminy Serock oraz pomóc w podejmowaniu racjonalnych wyborów w gospodarowaniu energią.

Wszelkie informacje o dostępnych programach, dotacjach, które umożliwiają mieszkańcom np. instalację kolektorów słonecznych czy ogniw fotowoltaicznych, muszą dotrzeć do wszystkich mieszkańców gminy poprzez stronę internetową, ogłoszenia w sołectwach. Prowadzona będzie również kampania informacyjna w celu ukazania korzyści wykorzystania odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach i w gospodarstwach rolnych. W ten sposób możliwe stanie się dotarcie z informacją do bardzo szerokiego grona odbiorców.

Również w Urzędzie Miasta i Gminy w Serocku powinny być realizowane akcje i szkolenia dla pracowników. Przedsięwzięciem niewymagającym nakładów finansowych jest wdrażanie zielnych zamówień publicznych (Green Public Procurement). Zamówienia te „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.”<sup>7</sup> Wśród dobrych praktyk wymienionych w *Podręczniku Komisji Europejskiej Zielone zamówienia publiczne – zbiór dobrych praktyk*, wymienia się działania jak np.:

- wykorzystywanie papieru z włókien wtórnych, tonery z recyklingu, środki czyszczące przyjazne dla środowiska;
- wymiana oświetlenia na energooszczędne diody LED w budynkach użytku publicznego;
- sprzęt komputerowy o niskim zużyciu energii, zastosowanie plastiku z recyklingu w nowych produktach oraz eliminacja ołowiu, rtęci i środków zmniejszających palność zawierających związki chlorowców.

Wdrażanie wszystkich wymienionych działań nadaje Planowi charakter kompleksowy i czyni go możliwym do realizacji.

Realizacji wyżej wymienionych celów powinny również służyć działania z zakresu planowania przestrzennego prowadzone w gminie. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapisy dotyczące transportu i sektora budowlanego. Postuluje się, aby w dokumentach polityki przestrzennej zawierano zapisy dotyczące m.in. zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków, promowanie wielofunkcyjności zabudowy, wykorzystanie OZE, a także promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego.

<sup>7</sup> Urząd Zamówień Publicznych, [www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)

## 5.2. Stan obecny

### POŁOŻENIE

Gmina Serock leży w środkowej części województwa mazowieckiego, w północnej części powiatu legionowskiego. Położenie powiatu w województwie obrazuje mapa poniżej.

Mapa 1: Powiaty i gminy województwa mazowieckiego z wyznaczonym powiatem legionowskim



Źródło: Statystyczne Vademecum Samorządowca, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Mapa 2: Gmina Serock w powiecie legionowskim



Źródło: Statystyczne Vademecum Samorządowca, [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

Gmina Serock zajmuje obszar o powierzchni 109,82 km<sup>2</sup><sup>6</sup>, przy czym obszar Miasta Serock obejmuje 12% powierzchni całkowitej Gminy. Gmina sąsiaduje z gminami:

- od strony północnej z Gminą Zatory, Pokrzywnica i Winnica w powiecie pułtuskim,
- od strony wschodniej z Gminą Radzymin w powiecie wołomińskim oraz z Gminą Somianka w powiecie wyszkowskim,
- od strony południowej z Gminą Nieporęt i Wieliszew w powiecie legionowskim,
- od strony zachodniej z Gminą Pomiechówek i Nasielsk w powiecie nowodworskim.

Obszar całej Gminy obejmuje 28 sołectw (29 wsi), Osiedle Zegrze oraz miasto Serock. Miejscowości Wola Kiełpińska i Szadki są traktowane jako jedno sołectwo. Gmina Serock oddalona jest od Warszawy o ok. 40 km.

Mapa 3: Gmina Serock na mapie drogowej.



Źródło: Mapy Google, [www.google.maps.pl/maps/place/Serock](http://www.google.maps.pl/maps/place/Serock)

W podstawowym układzie drogowo-ulicznym w obszarze miasta wszystkie drogi i ulice obsługujące ruch wewnętrzny stanowią jednocześnie ciągi dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Sieć drogową gminy Serock stanowią drogi publiczne i wewnętrzne o łącznej długości ok. 270 km. Główną oś komunikacyjną miasta i gminy stanowią ciągi dróg krajowych nr 61 i 62. Droga krajowa nr 62 przebiega z zachodu na wschód, natomiast nr 61 z południa na północ. Łączna długość dróg krajowych przebiegających przez teren gminy – 22,4 km. W 2011 r. do ruchu oddana została obwodnica Serocka. Jej wybudowanie pozwoliło przejąć ruch tranzytowy odbywający się przez centrum miasta.

<sup>6</sup>Urząd Miasta i Gminy w Serocku

Tabela 1: Drogi krajowe w gminie Serock

Lp.	Nr drogi	Przebieg
1	61	Zegrze – Serock – Wierzbica – do granicy powiatu
2	62	Dębe – Wola Kiełpińska – Serock – Wierzbica - Łacha

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2015-2020, Serock 2015.

Przez obszar gminy przebiegają drogi wojewódzkie nr 622, 632.

- nr 622W Chrcynno - Szadki.
- nr 632W Płońsk– Nasielsk – Dębe - Legionowo - Marki;

Łączna długość dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy – 11,0 km.

Na układ drogowy gminy składają się także drogi powiatowe:

Tabela 2: Drogi powiatowe w gminie Serock

Lp.	Nr drogi	Długość (km)	Przebieg
1	1801W	4,95	Zabłocie-Stanisławowo – do drogi wojewódzkiej nr 632
2	1802W	10,5	Zegrze – Dębe – Orzechowo – granica powiatu
3	1803W	2,9	Jachranka - Wola Kiełpińska
4	1804W	3,6	Jadwisin – Ludwinowo Zegrzyńskie - Szadki
5	1805W	6,2	Serock – Moczydło – do drogi wojewódzkiej nr 622
6	1806W	2,2	droga przez wieś Marynino
7	1807W	5,0	Karolino – Stasi Las
8	1808W	3,4	Łacha - Gąsiorowo
9	1809W	4,8	od drogi krajowej nr 62 – Nowa Wieś – Kania Polska
10	18021W	2,75	od drogi wojewódzkiej nr 622 – Zalesie Borowe – granica powiatu

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2015-2020, Serock 2015.

Łączna długość dróg powiatowych przebiegających przez teren gminy – 46,3 km.

Układ drogowy gminy tworzy także 148 dróg gminnych, które tworzą sieć dróg o łącznej długości ok. 122,5 km. Są to drogi o nawierzchni asfaltowej, ok. 52% wszystkich dróg, betonowej - 3%, z kostki betonowej ok. 4% wszystkich dróg, tłuczniowej - 1% oraz gruntowej około 40% wszystkich dróg.

Uzupełnieniem układu drogowego są drogi wewnętrzne (powszechnego korzystania i prywatne) o długości ok. 68 km. Długość tych dróg stale wzrasta w związku z dokonywanymi przez właścicieli podziałami geodezyjnymi swoich gruntów.

Poniżej przedstawiono wyniki generalnych pomiarów ruchu przeprowadzone przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad na drogach krajowych nr 61 i 62 w latach: 2000, 2005 i 2010 oraz na drogach wojewódzkich nr 622 i 632 w roku 2010 na odcinkach przebiegających przez Gminę i Miasto Serock. Podane dane liczbowe oznaczają średni dobowy ruch danej grupy pojazdów (SDR). Widoczny jest wzrost liczby pojazdów na ww. drogach, samochodów osobowych/ mikrobusów, lekkich samochodów ciężarowych, motorów oraz samochodów ciężarowych z przyczepą.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

Tabela 3: Generalne pomiary ruchu na drogach w gminie Serock i okolicach.

numer punktu pomiarowego: 10205; droga krajowa 62; długość: 10,5 km									
nazwa odcinka: Dębe – Serock									
rok	pojazdy silnikowe ogółem	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		motocykle	samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
					bez przyczepą	z przyczepą			
2010	5610	17	2261	512	266	2524	24	6	23
2005	3283	16	1999	391	151	680	36	10	101
2000	1873	7	1414	206	124	92	17	13	59
numer punktu pomiarowego: 11308; droga krajowa 61; długość: 8,9 km									
nazwa odcinka: Zegrze - Serock									
rok	pojazdy silnikowe ogółem	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		motocykle	samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	rowery
					bez przyczepą	z przyczepą			
2010	15636	91	12422	1334	396	1161	219	13	62
2005	14718	30	11309	1143	595	1296	337	8	22
2000	12363	12	9483	1076	556	964	260	12	34
numer punktu pomiarowego: 14086; droga wojewódzka 632; długość: 12 km									
nazwa odcinka: Nasielsk - Dębe									
rok	pojazdy silnikowe ogółem	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		motocykle	samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	
					bez przyczepą	z przyczepą			
2010	5406	43	4481	476	222	135	38	11	
numer punktu pomiarowego: 14293 droga wojewódzka 622; długość: 9,3 km									
nazwa odcinka: Chrcynno - Marynino									
rok	pojazdy silnikowe ogółem	rodzajowa struktura ruchu pojazdów silnikowych							
		motocykle	samochody osobowe mikrobusy	lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	samochody ciężarowe		autobusy	ciągniki rolnicze	
					bez przyczepą	z przyczepą			
2010	1705	22	1495	126	29	19	9	5	

Zródło: Opracowanie własne na podstawie danych Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, www.gddkia.gov.pl

Przez gminę Serock nie przebiega sieć kolejowa, a zatem całość obsługi komunikacyjnej dokonuje się transportem drogowym prowadzonym układem drogowym o ograniczonej przepustowości.

W 2011 roku oddano do użytkowania nowowytbudowaną drogę – obwodnicę Serocka. Powstało 7 kilometrów nowej trasy, wraz z obwodnicą przebudowano układ dróg lokalnych. Obwodnica odciążała i poprawiała bezpieczeństwo ruchu dla kierowców podróżujących do północno-wschodniej Polski. Przed powstaniem obwodnicy Miasto borykało się z problemem dużego natężenia ruchu, co wynikało z usytuowania na jednym ze szlaków drogowych promieniście wychodzących z Warszawy (droga krajowa nr 61 Warszawa - Ostrołęka) oraz położenia w atrakcyjnym turystycznie regionie.

„Dwa mosty na Narwi: w Wierzbicy w ciągu drogi nr 62 i Zegrzu w ciągu drogi nr 61, ze względu na ich znaczną przepustowość, nie stanowią ograniczenia rozwoju przestrzennego w powiązaniach międzygminnych.”<sup>9</sup>

Publiczna komunikacja zbiorowa na obszarze gminy Serock realizowana jest przez komunikację autobusową obsługiwana przez różnych przewoźników.

W 2011 roku gmina Serock zaangażowała się bezpośrednio w tworzenie systemu niezależnej od prywatnych przewoźników Lokalnej Komunikacji Autobusowej (LKA).

Obecnie funkcje 6 linii Lokalnej Komunikacji Autobusowej w dni powszednie oraz 2 linie w soboty. Obowiązujący wspólny bilet umożliwia korzystne pod względem finansowym połączenia komunikacyjne dla wszystkich mieszkańców gminy.

Dzięki funkcjonowaniu LKA mieszkańcy z miejscowości oddalonych od dróg krajowych i powiatowych zyskali dogodne połączenie z miastem. Na poprawę połączeń komunikacyjnych z Warszawą wpłynęło znacząco uruchomienie linii dowożącej pasażerów z terenu gminy do pociągów szybkiej kolei miejskiej w Legionowie. Na terenie gminy funkcjonuje również system dowozu dzieci do szkół.

Poza Lokalną Komunikacją Autobusową do miasta Serock wjeżdżają również operatorzy prywatnych linii autobusowych, którzy świadczą usługi bezpośredniego dowozu do miasta stołecznego Warszawy.

Mimo, że przez teren gminy Serock przechodzi szlak wodny Warszawa - Pułtusk (rzeka Narew i Jezioro Zegrzyńskie), to brzegi są słabo przystosowane do obsługi jednostek pływających. Przystanie jachtowe usytuowane są w: Jachrance, Zegrzu, Jadwisinie, Serocku, Łasze i Wierzbicy. Brzeg jest bardzo słabo dostępny. Poza nielicznymi dojazdami prostopadłymi, linia brzegowa wzdłuż Narwi i Jeziora Zegrzyńskiego jest praktycznie niedostępna publicznie.

---

<sup>9</sup> *Studium warunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock*



## LICZBA I STRUKTURA LUDNOŚCI

### Liczba ludności

Według stanu na dzień 31.12.2014 r. gminę Serock na stałe zamieszkiwało 13 384 osób<sup>10</sup>, co stanowi wzrost o 216 osób w porównaniu z rokiem 2013. Na terenach wiejskich zamieszkuje 70% mieszkańców. Liczba ludności w gminie Serock stale wzrasta, zarówno w mieście jak i na terenach wiejskich. W podziale na płeć niewielką przewagę stanowią kobiety.

Tabela 4: Liczba ludności faktycznie zamieszkałej w gminie Serock wg płci i grup wiekowych

Wiek	31.12.2012			31.12.2013			31.12.2014		
	Kobiet	Mężczyzn	Ogółem	Kobiet	Mężczyzn	Ogółem	Kobiet	Mężczyzn	Ogółem
0-18	1398	1510	2908	1390	1559	2949	1410	1568	2978
19-60	4030	4325	8355	4087	4398	8485	4118	4443	8561
60<	1129	500	1629	1205	529	1734	1268	577	1845
			<b>12892</b>			<b>13168</b>			<b>13384</b>

Źródło: Urząd Miasta i gminy w Serocku.

Analiza zmiany liczby ludności w poszczególnych grupach wiekowych na terenie gminy Serock wskazuje na tendencję wzrostową w każdej grupie wiekowej, co związane jest z napływem nowych mieszkańców z innych gmin. Często są to mieszkańcy napływowi w różnym wieku z większych ośrodków miejskich, którzy w gminie Serock znajdują warunki do osiedlenia się, w tym często także założenia rodziny. Szczególnie istotnymi czynnikami dzięki, którym coraz więcej osób zamieszkuje gminę Serock są korzystne warunki rozwoju społecznego i gospodarczego. Nowi mieszkańcy są przeważnie ludźmi młodymi. Przeciętny nowo zameldowany mieszkaniec gminy ma około 38 lat<sup>11</sup>.

### Ekonomiczne grupy wieku

W strukturze wieku ludności wyróżnia się trzy podstawowe kategorie, które są istotne z punktu widzenia rynku pracy i zasobów siły roboczej:

- ludność w wieku przedprodukcyjnym tj. w wieku od 0 do 17 lat,
- ludność w wieku produkcyjnym, w tym: kobiety od 18 do 59 lat, a mężczyźni od 18 do 64 lat,
- ludność w wieku poprodukcyjnym, w tym: kobiety od 60 lat i więcej, a mężczyźni od 65 lat i więcej.

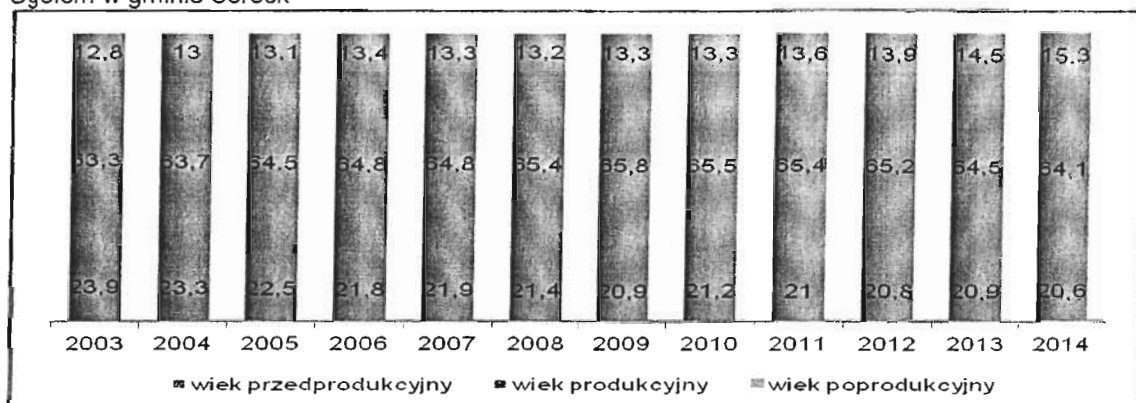
Przedstawiony powyżej podział ludności względem grup wiekowych obowiązuje dla danych do 2013 roku. Od 2013 roku powszechny wiek emerytalny w Polsce ulega wydłużeniu – docelowo do 67 lat (zarówno dla kobiet jak i dla mężczyzn). Zmianie ulegnie zatem struktura ludności względem ekonomicznych grup wieku (zwiększy się odsetek osób w wieku produkcyjnym). Strukturę ludności w gminie Serock przedstawia wykres poniżej.

<sup>10</sup>Urząd Miasta i Gminy w Serocku - stan na 31.12.2014 r.

<sup>11</sup>Urząd Miasta i Gminy w Serocku - stan na 31.12.2014 r.

hr

Wykres 1: Udział poszczególnych grup wiekowych wg ekonomicznych grup wieku w liczbie ludności ogółem w gminie Serock



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

Liczba osób w wieku produkcyjnym zwiększyła się o 0,8 punktu procentowego, zauważamy także wzrost liczby ludności w wieku poprodukcyjnym o 2,5 punktu procentowego. Liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym spadła najbardziej bo o 3,3 punktu procentowego.

### Ruch naturalny ludności

Ruchem naturalnym ludności zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego nazywamy „Fakty zawierania związków małżeńskich, rozwodzenia się, urodzeń i zgonów powodujące zmiany w stanie liczebnym i strukturze ludności według płci, wieku i stanu cywilnego.”<sup>12</sup> Poniżej przedstawiono kształtowanie się tego procesu w gminie Serock w latach 2003 – 2013. Wskazano dane statystyczne dotyczące liczby urodzeń żywych, zgonów oraz przyrostu naturalnego.<sup>13</sup>

Tabela 5: Ruch naturalny ludności w gminie Serock

	Urodzenia żywe	Zgony ogółem	Przyrost naturalny
2003	89	104	-15
2004	99	97	2
2005	111	95	16
2006	118	96	22
2007	115	107	8
2008	129	119	10
2009	138	96	42
2010	153	96	57
2011	127	103	24
2012	138	108	30
2013	142	110	32
2014	134	119	15

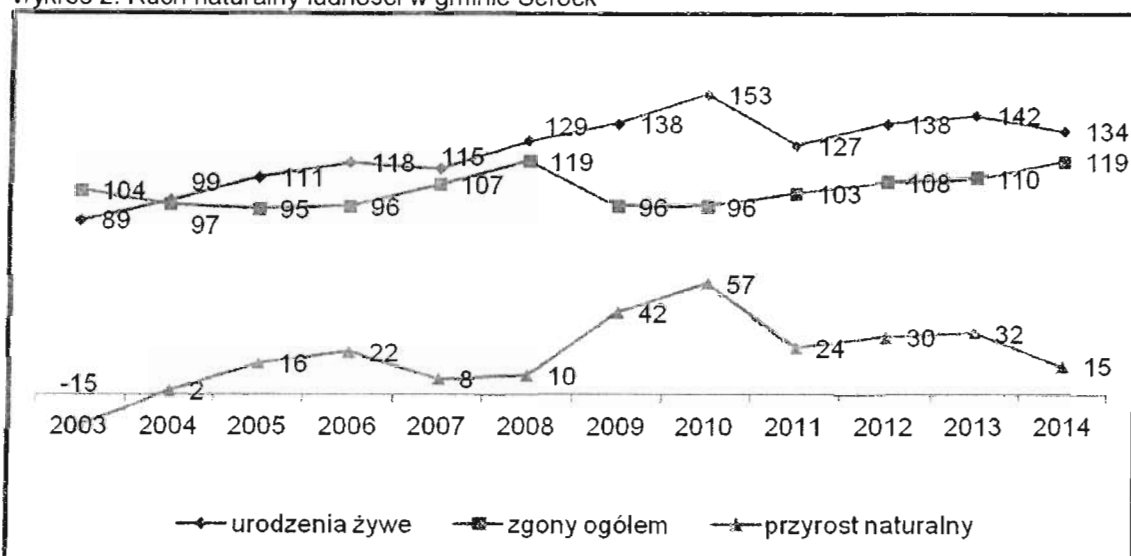
Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

W 2003 roku przyrost naturalny był ujemny. Od roku 2004 do 2014 przyrost naturalny jest dodatni, co dobrze prognozuje dla rozwoju obszaru. Z danych GUS wynika, że w 2014 roku urodziło się więcej kobiet i zmarło więcej mężczyzn.

<sup>12</sup> Główny Urząd Statystyczny, Portal informacyjny [www.stat.gov.pl](http://www.stat.gov.pl)

<sup>13</sup> Przyrost naturalny stanowi różnicę pomiędzy liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów.

Wykres 2: Ruch naturalny ludności w gminie Serock



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

### Migracje

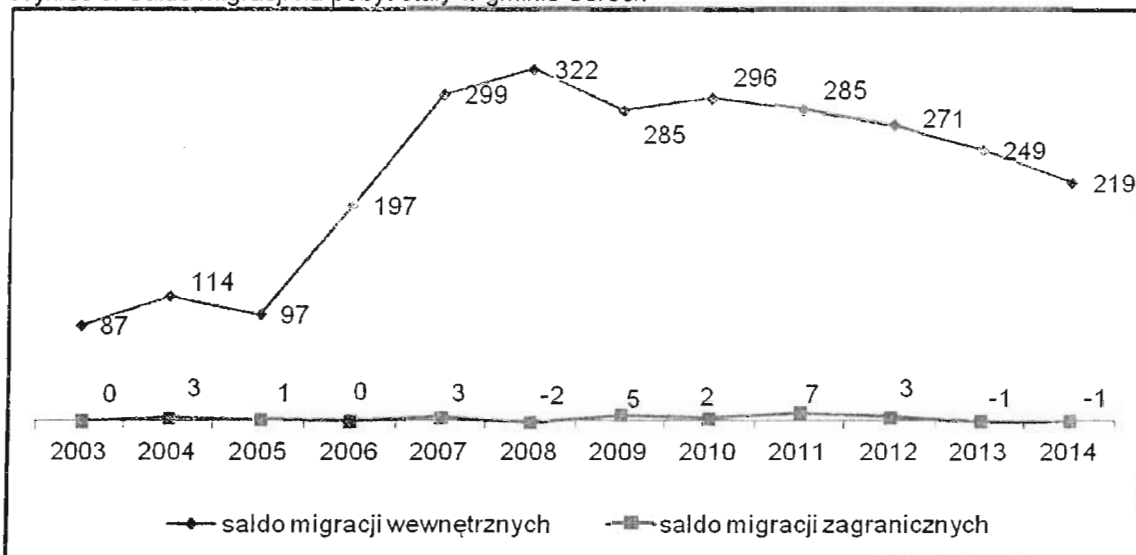
Na liczbę ludności w regionie mają również wpływ migracje mieszkańców, przy czym dane statystyczne wskazują na niewielki ruch w kierunkach zagranicznych (warto jednak mieć na uwadze, że nie wszystkie wyjazdy są oficjalnie zgłaszane do urzędu). Migracje wewnętrzne to zgodnie z definicją GUS „przemieszczenia ludności w granicach państwa, czyli zmiana gminy zamieszkania lub w przypadku gminy miejsko-wiejskiej przeniesienie się z terenów miejskich do wiejskich tej gminy lub odwrotnie”, natomiast „Saldo migracji to różnica między napływem i odpływem migracyjnym.” Poniżej przedstawiono wartości salda migracji wewnętrznych i zagranicznych dla gminy miejsko-wiejskiej Serock, miasta Serock oraz obszaru wiejskiego gminy. Mieszkańcy wykazują dużą aktywność w ramach migracji wewnętrznych. Migracje zagraniczne są bardzo niewielkie.

Tabela 6: Saldo migracji na pobyt stały w gminie Serock w podziale na miasto Serock oraz obszar wiejski.

	gmina Serock		miasto		obszar wiejski	
	wewnętrzne	zagraniczne	wewnętrzne	zagraniczne	wewnętrzne	zagraniczne
2003	87	0	3	0	84	0
2004	114	3	38	0	76	3
2005	97	1	50	0	47	1
2006	197	0	64	3	133	-3
2007	299	3	94	1	205	2
2008	322	-2	74	1	248	-3
2009	285	5	84	4	201	1
2010	296	2	61	0	235	2
2011	285	7	52	2	233	5
2012	271	3	72	0	199	3
2013	249	-1	44	1	205	-2
2014	219	-1	32	-1	187	0

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Wykres 3: Saldo migracji na pobyt stały w gminie Serock



Zródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

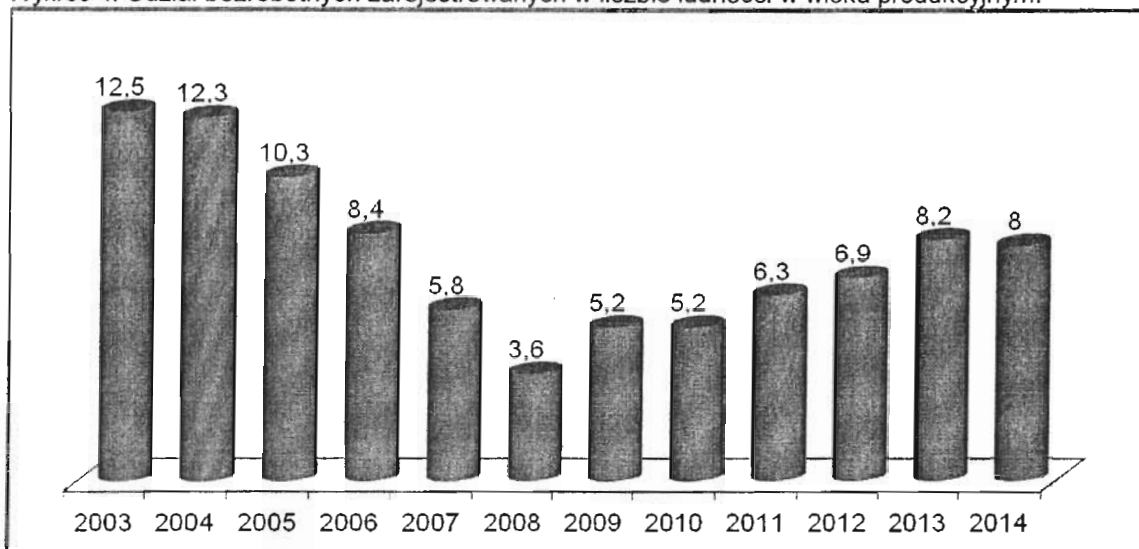
Przyrost ludności w większości miejscowości gminnych jest dodatni. Gmina dysponując aktualnymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w ostatnich latach stała się wielkim placem budowy. Dotyczy to zwłaszcza tych miejscowości, które posiadają rozwiniętą infrastrukturę techniczną i dobrą sieć połączeń komunikacyjnych. Z kolei we wsiach oddalonych od głównych szlaków komunikacyjnych, w północnej części gminy oraz oddalonych od Jeziora Zegrzyńskiego liczba ludności nie zwiększa się znacząco. Dość wyraźny spadek ludności zauważyć można w Osiedlu Zegrze.

W niektórych miejscowościach gminy liczba ludności zamieszkującej okresowo, w sezonie letnim jest kilkakrotnie wyższa niż liczba mieszkańców stałych. Zjawisko to dotyczy wsi położonych zarówno po drugiej stronie Jeziora – Gąsiorowo, Kania Polska, Kania Nowa, Łacha, Nowa Wieś, jak również Skubianki, Jachranki czy Izbicy.

### Bezrobocie

Liczba osób zatrudnionych, posiadających własną działalność oraz osób pozostających bez zatrudnienia na danym obszarze wywiera ogromny wpływ na rozwój społeczno-gospodarczy danej jednostki terytorialnej. Poniżej przedstawiono kształtowanie się udziału bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym w gminie Serock (GUS nie prowadzi oddzielnych statystyk dla miast i obszarów wiejskich terenów gmin miejsko-wiejskich). Liczba bezrobotnych w latach 2003 – 2014 spadła o 4,5 punktu procentowego. Najmniejsze bezrobocie było w 2008 roku, wyniosło 3,6%. Wartość badanej cechy zmniejszała się do roku 2008, następnie wzrastała do 2013 roku. W 2014 roku nieznacznie spadła o 0,2 punktu procentowego, udział ten wynosił 8%. W tym samym czasie w powiecie legionowskim wyniósł 15,8%, zaś w województwie mazowieckim 11,1%. Oznacza to, że na obszarze gminy Serock problem bezrobocia występuje, ale jest mniejszy od bezrobocia w powiecie i województwie.

Wykres 4: Udział bezrobotnych zarejestrowanych w liczbie ludności w wieku produkcyjnym.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

Należy mieć jednak na uwadze, że nie wszystkie osoby, które nie posiadają stałego zatrudnienia rejestrują się jako osoby bezrobotne. Szczególnie jest to widoczne na obszarach wiejskich, gdzie wykonują one prace sezonowe w rolnictwie czy budownictwie. Fakt osiągnięcia bądź nie stałego dochodu determinuje poziom i jakość życia danej osoby oraz jej rodziny.

## GOSPODARKA I ROLNICTWO

### Gospodarka

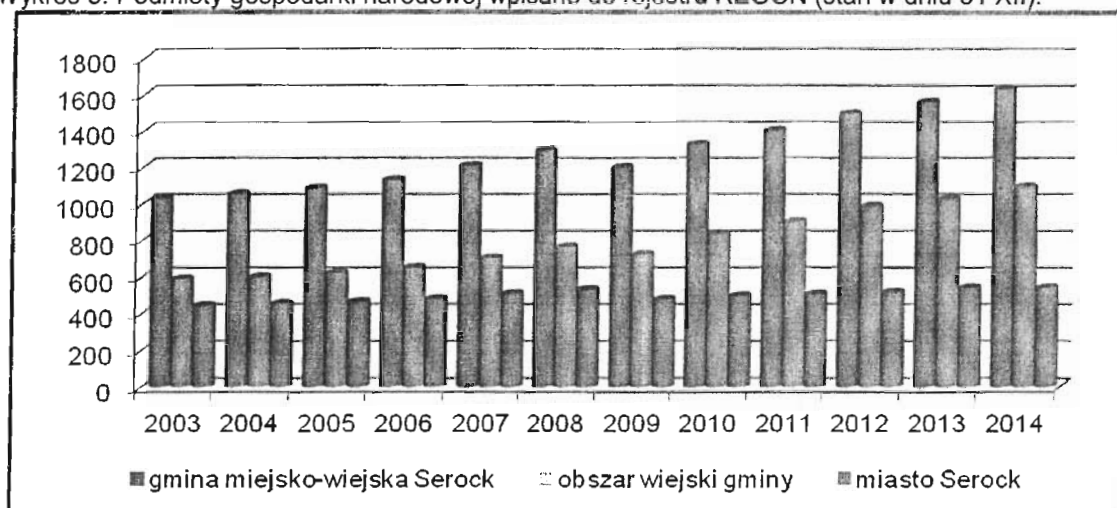
Gmina Serock ma charakter rekreacyjno-turystyczny i rolniczy. W latach 2003 – 2014 liczba podmiotów gospodarczych na jej obszarze ulegała wahaniom. W 2014 roku zarejestrowane były 1628 jednostki, przy czym 1088 (czyli 66,83%) pochodziło z obszarów wiejskich gminy.

Tabela 7: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII).

rok	gmina Serock	miasto Serock	obszar wiejski gminy
2003	1028	441	587
2004	1050	453	597
2005	1082	462	620
2006	1127	478	649
2007	1206	507	699
2008	1289	529	760
2009	1194	475	719
2010	1323	494	829
2011	1400	503	897
2012	1494	514	980
2013	1558	539	1019
2014	1628	540	1088

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Wykres 5: Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON (stan w dniu 31 XII).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

Liczba podmiotów wzrastała do 2008 roku, w 2009 roku odnotowano jej zmniejszenie, a w kolejnych latach stopniowy wzrost. Część mieszkańców dojeżdża do pracy do Warszawy i Legionowa. Pozostali w gminie utrzymują się z handlu, usług i pracy w administracji samorządowej.

Jak podaje GUS, w 2014 roku na 1628 podmiotów, 1582 stanowiły te z sektora prywatnego (97,2% ogółu). To sytuacja typowa dla polskiej gospodarki.

W latach 2009 – 2014 największe zmiany w liczbie podmiotów zarejestrowanych w poszczególnych Sekcjach PKD zaszły w ramach sekcji:

**G** - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – zwiększenie o 76 jedn.;

**M** - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – zwiększenie o 66 jedn.;

**N** - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca – zwiększenie o 48 jedn.;

**S i T** - Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby – zwiększenie o 56 jedn.

Tabela 8: Liczba podmiotów gospodarczych wpisanych do rejestru REGON wg Sekcji PKD 2007 (stan na dzień 31 XII) w gminie Serock

Sekcja	2009	2010	2011	2012	2013	2014
A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	34	35	34	38	31	24
B - Górnictwo i wydobywanie	0	0	0	0	0	1
C - Przetwórstwo przemysłowe	82	92	97	104	102	108
D - Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	1	0	0	0	0
E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	13	15	16	19	20	17
F - Budownictwo	180	191	195	201	206	210
G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	347	374	384	397	406	423
H - Transport i gospodarka magazynowa	87	98	108	105	110	101

Sekcja	2009	2010	2011	2012	2013	2014
I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	50	55	52	59	66	75
J - Informacja i komunikacja	26	36	39	47	59	61
K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	41	44	41	40	46	44
L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	60	62	65	66	68	66
M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	91	105	120	142	150	157
N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	35	40	52	63	69	83
O - Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	5	5	6	6	6	6
P - Edukacja	41	46	49	45	51	55
Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	28	37	45	51	52	54
R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	19	24	23	25	29	32
S i T - Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	55	63	74	86	87	111
U - Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM</b>	<b>1194</b>	<b>1323</b>	<b>1400</b>	<b>1494</b>	<b>1558</b>	<b>1628</b>

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Według Sekcji PKD 2007 w 2014 roku najwięcej podmiotów gospodarczych w gminie Serock prowadziło działalność w Sekcjach:

**G:** Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 25,98%,

**F:** Budownictwo – 12,90%

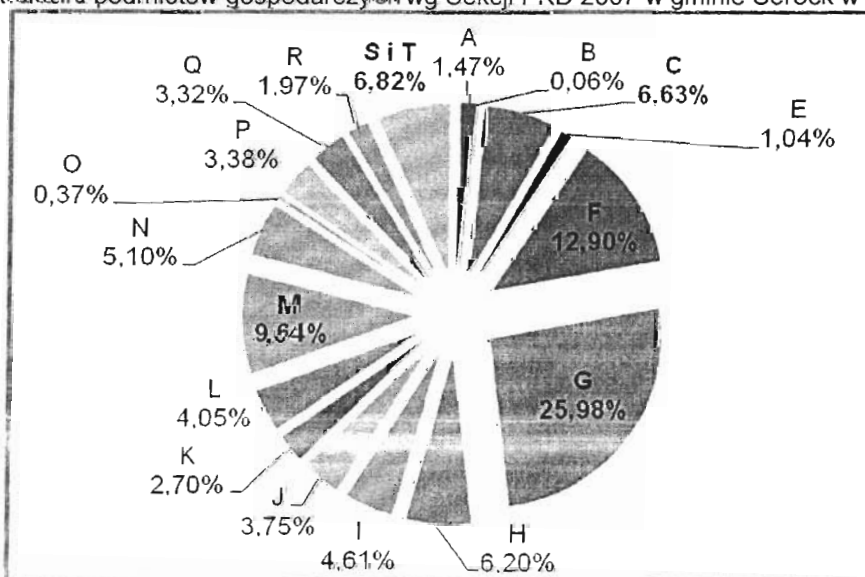
**M:** Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 9,64%

**S i T:** Pozostała działalność usługowa oraz Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby – 6,82%,

**C:** Przetwórstwo przemysłowe – 6,63%

Strukturę podmiotów gospodarczych w gminie Serock przedstawia wykres poniżej.

Wykres 6: Struktura podmiotów gospodarczych wg Sekcji PKD 2007 w gminie Serock w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

### Rolnictwo

Rolnictwo w gminie Serock charakteryzuje się dużym udziałem gospodarstw rolnych małej i średniej wielkości. Wśród gospodarstw rolnych przeważają w gminie gospodarstwa o powierzchni od 1 do 5 ha (około 49%). Średnia wielkość gospodarstwa na terenie gminy wynosi 8,06 ha, przy przeciętnej wielkości w województwie mazowieckim 8,55 ha.

Tabela 9: Gospodarstwa rolne wg grup obszarowych użytków rolnych w gminie Serock.

	gospodarstwa rolne ogółem	
	Liczba	Powierzchnia [ha]
<b>ogółem</b>	636	5127,17
<b>do 1 ha włącznie</b>	66	115,32
<b>1 - 5 ha</b>	310	993,73
<b>5 - 10 ha</b>	153	1310,40
<b>10 - 15 ha</b>	62	856,40
<b>15 ha i więcej</b>	45	1851,32

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2010 – wg siedziby gospodarstwa

Spośród 636 gospodarstw rolnych, 576 (90,57%) utrzymuje użytki rolne w dobrej kulturze. Wśród użytków rolnych na terenie gminy przeważają grunty pod zasiewami (53%), łąki (18%) oraz sady (14%).

Wśród zasiewów dominuje uprawa zbóż (80 %). Na niewielką skalę uprawiane są ziemniaki i rośliny pastewne. Uprawy te skoncentrowane są głównie w miejscowościach: Bolesławowo, Guty, Stanisławowo, Wola Smolana, Szadki, Wola Kiełpińska, Zabłocie, Zalesie Borowe.

Sadownictwo rozwinięte jest głównie w miejscowościach: Dębe, Izbica, Karolino, Stanisławowo, Szadki, Wola Kiełpińska, Stanisławowo i Ludwinowo Dębskie.

Tabela 10: Użytkowanie gruntów w gminie Serock

Wyszczególnienie	gospodarstwa rolne ogółem	
	Liczba	powierzchnia [ha]
<b>grunty ogółem</b>	636	5127,17
użytki rolne ogółem	635	4423,10
użytki rolne w dobrej kulturze	576	4127,88
pod zasiewami	359	2331,81
grunty ugorowane łącznie z nawozami zielonymi	137	316,46
sady	168	624,95
ogrody przydomowe	41	11,23
łąki trwałe	261	793,44
pastwiska trwałe	29	49,99
pozostałe użytki rolne	131	295,22
lasy i grunty leśne	321	494,96
pozostałe grunty	410	209,11

Źródło: Powszechny Spis Rolny 2010 – wg siedziby gospodarstwa



W gospodarstwach hoduje się głównie bydło i trzodę chlewną. Obsada zwierząt gospodarskich jest niska i zbliżona do średniej krajowej: na 10 ha użytków rolnych wynosi 13 sztuk.

## INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

### Infrastruktura transportowa

Infrastruktura ta została opisana na początku rozdziału.

### Infrastruktura kanalizacyjna

Odprowadzanie ścieków z terenu gminy odbywa się w systemie grawitacyjno-tłocznym do stacji zlewnej Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie – Zakład „Dębe”.

Zrealizowane w ostatnich latach inwestycje pozwoliły gminie Serock na osiągnięcie, narzuconego wytycznymi Dyrektywy UE, efektu ekologicznego w zakresie stopnia skanalizowania aglomeracji. Ponadto tereny gminy Serock położone w bezpośrednim sąsiedztwie Jeziora Zegrzyńskiego, włączone zostały do tzw. „opaski Jeziora Zegrzyńskiego”. Jest to obszar, na którym należy rozbudowywać sieć kanalizacyjną z uwagi na konieczność minimalizacji zanieczyszczeń przedostających się do wód jeziora, które jest najważniejszym zbiornikiem wodnym w okolicach Warszawy. Z wód Jeziora Zegrzyńskiego zaopatrywani są w wodę mieszkańcy prawobrzeżnej części Warszawy. Obecnie gmina Serock objęta jest siecią kanalizacji sanitarnej, której łączna długość na 2015 rok przedstawia się następująco:

- sieć kanalizacji sanitarnej, zarówno grawitacyjnej jak i grawitacyjno-tłocznej - 67,77 km (w zestawieniu ujęto sieci wybudowane zarówno przez gminę Serock, jak i przez Zakład Wodociągu Północnego),
- ilość przyłączy kanalizacyjnych - ok. 1 450 szt. (na bieżąco wzrasta).

Biorąc pod uwagę powyższe dane dotyczące ilości sieci można przyjąć, że procentowo poziom skanalizowania gminy Serock przedstawia się następująco:

- miasto Serock – ok. 84,6 %.
- tereny wiejskie – ok. 45,1 %.
- ogółem skanalizowanie gminy waha się na poziomie – ok. 57,2 %.

Wg danych GUS w 2013 roku odprowadzono w gminie Serock 841,0 dam<sup>3</sup> ścieków.

Tabela 11: Infrastruktura kanalizacyjna w 2013 roku

	długość czynnej sieci kanalizacyjnej [km]	połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	ścieki odprowadzone [dam <sup>3</sup> ]	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej
Serock - gmina miejsko-wiejska	53,9	841	841,0	7906
Serock - miasto	17,7	577	348,0	3495
obszar wiejski gminy	36,2	264	493,0	4411

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Jak podaje GUS (www.stat.gov.pl, 2013 rok), na obszarze całej gminy Serock funkcjonują 122 przydomowe oczyszczalnie ścieków. W poszczególnych gospodarstwach korzysta się ze zbiorników bezodpływowych, tzw. szamb, których na obszarze gminy funkcjonuje 1854.

### Infrastruktura wodociągowa

Istniejąca na terenie gminy sieć wodociągowa swoim zasięgiem obejmuje wszystkie miejscowości, przez co dostępność usług wynosi ponad 90% dla odbiorców indywidualnych – stałych mieszkańców. Dodatkowo sieć wodociągowa rozbudowywana jest w obszarach występowania budownictwa letniskowego, co jest odpowiedzią władz gminy na potrzeby właścicieli domów letniskowych, którzy w domach tych mieszkają przez znaczną część roku. Jednocześnie sieć wodociągowa jest rozbudowywana w obszarach nowej zabudowy. Stan techniczny istniejącej infrastruktury wodociągowej jest w większości dobry. Na terenie gminy istnieje sześć nowoczesnych, w pełni zautomatyzowanych stacji wodociągowych. Istniejąca sieć wodociągowa wymaga częściowej przebudowy ze względu na zbyt małe średnice oraz rodzaj materiałów z jakich jest wykonana.<sup>14</sup>

Tabela 12: Infrastruktura wodociągowa na koniec 2014 roku

	Serock - gmina miejsko-wiejska	Serock - miasto	obszar wiejski gminy
długość czynnej sieci rozdzielczej [km]	210,8	34,0	176,8
połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania [szt.]	3643	1169	2474
woda dostarczona gospodarstwom domowym [dam <sup>3</sup> ]	660,0	195,0	465,0
ludność korzystająca z sieci wodociągowej	13114	4208	8906
zużycie wody w gospodarstwach domowych na 1 mieszkańca [m <sup>3</sup> ]	50,3	46,3	52,2

Źródło: MGZW Serock

W 2014 roku z sieci wodociągowej korzystało prawie 98% ludności z obszaru gminy Serock, w tym wszyscy mieszkańcy Miasta oraz prawie 95% ludności zamieszkującej obszary wiejskie gminy.

### Gospodarka odpadami

Od 1 lipca 2013 roku funkcjonuje nowy system odbierania odpadów komunalnych z terenu nieruchomości położonych na terenie gminy Serock. Zorganizowanym systemem objęte zostały nieruchomości, na których zamieszkują mieszkańcy. Odbiorem odpadów zajmuje się wyłoniona w przetargu firma, która w ramach umowy odbiera od mieszkańców zmieszane odpady komunalne, odpady segregowane, biodegradowalne oraz odpady wielkogabarytowe. Dodatkowo uzupełnieniem systemu odbierania odpadów komunalnych jest Punkt Selektynnego Zbierania Odpadów Komunalnych w Serocku przy ul. Nasielskiej 21, gdzie mieszkańcy mogą przekazać bez dodatkowych opłat inne rodzaje odpadów m.in. chemikalia, farby, lakiery oraz opakowania po chemikaliach, zużyte baterie i akumulatory, zużyte opony, zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, odpady poremontowe. Poniżej przedstawiono dane statystyczne informujące o ilości zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku na obszarze gminy Serock. Ilość odpadów w 2013 roku uległa zwiększeniu w stosunku do

roku 2010. W 2013 roku 63,87% zebranych odpadów pochodziło z gospodarstw domowych. Ogółem na 1 mieszkańca przypadało w tym czasie 205,7 kg odpadów. W oparciu o roczne sprawozdanie burmistrza z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2014 rok obliczono, iż średnia ilość odpadów wytworzona przez 1 mieszkańca w 2014 roku wyniosła 248 kg.

Tabela 13: Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku

	2010	2011	2012	2013
ogółem [t]	2373,73	2379,45	2549,20	2782,46
ogółem na 1 mieszkańca [kg]	187,9	184,0	191,8	205,7

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

### Infrastruktura energetyczna

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z kablowo-napowietrznej sieci zasilająco rozdzielczej średniego napięcia 15 kV ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Serock” przy ul. Zakroczymskiej. Głównym źródłem zasilania jest linia jednotorowa napowietrzna 110 kV relacji Elektrownia Wodna „Dębe” - „Serock” - „Pułtusk”, zasilająca stację „Serock”. Nie ma potrzeby budowy nowych stacji i linii przesyłowych o napięciach 110 kV i wyższych. Niezbędna jest rozbudowa sieci zasilająco-rodzielczej 15 kV. Rozbudowy i modernizacji wymaga sieć elektroenergetyczna w północno-zachodniej części gminy, ze względu na przeznaczenie znacznej części gruntów rolnych na cele budowlane na tym obszarze.<sup>15</sup>

Stan sieci elektroenergetycznych (linii 15 kV i 0,4 kV) w latach 2007 - 2009 uległ niewielkiemu zwiększeniu. Wynikało to ze wzrostu zapotrzebowania na energię chociażby dla nowo powstających podmiotów gospodarczych na terenie gminy Serock. Szczegółowe dane odnośnie sieci elektroenergetycznej rozdzielczej w latach 2007 – 2009 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14: Zestawienie linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych

Rok	Linie 15kV		Linie 0,4kV	
	Napowietrzne	Kablowe	Napowietrzne	Kablowe
2007	129	15	137	58
2008	130,4	17	143	62
2009	131,5	23,7	148	67

Źródło: Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasta i Gminy Serock na lata 2011-2026

Wraz ze wzrostem osadnictwa na terenie gminy Serock, rośnie również liczba osób podłączonych do sieci elektrycznej. Dane odnośnie ilości odbiorców i zużycia energii w latach 2007 - 2009 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 15: Zestawienie liczby odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w latach 2007-2009

Rok	Odbiorcy WN		Odbiorcy SN		Odbiorcy nN	
	ilość	Zużycie energii [Gwh]	ilość	Zużycie energii [Gwh]	ilość	Zużycie energii [Gwh]
2007	0	0	8	2	1094	13
2008	0	0	8	5	1328	13
2009	0	0	9	5	1428	14

Źródło: Ibidem

<sup>15</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock

Zużycie energii elektrycznej w 2009 roku wyniosło 19,0 GWh. Z informacji uzyskanych przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa wynika, że cała infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna zasilająca gminę w energię elektryczną pozwala na dotrzymanie norm dotyczących niezawodności zasilania, jakości dostarczanej energii elektrycznej oraz ciągłości dostaw energii. Prognozowany wzrost cen taryfowych różnych nośników energii (np. oleju opałowego, gazu płynnego, gazu ziemnego przewodowego) może spowodować zwiększenie zużycia energii elektrycznej do celów grzewczych, bytowo-komunalnych, klimatyzacji i ciepłej wody użytkowej. W tej sytuacji odbiorcy powinni wykorzystać w pełni proponowane ulgi taryfowe.<sup>16</sup>

### Ciepłownictwo

Na terenie gminy nie istnieje centralny system ciepłowniczy i nie działają przedsiębiorstwa ciepłownicze. W związku z tym, ogrzewanie budynków usytuowanych na terenie gminy odbywa się za pomocą indywidualnych kotłowni spalających najczęściej węgiel (miał i koks), w mniejszym stopniu gaz. Na terenie gminy energia cieplna wykorzystywana jest:

- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania ciepłej wody użytkowej w budownictwie mieszkaniowym;
- do przygotowania posiłków w gospodarstwach domowych;
- do ogrzewania pomieszczeń i przygotowania c.w.u., na potrzeby technologiczne (w kuchniach) w szkołach i innych obiektach usługowych.

Wykaz budynków użyteczności publicznej i pozostałych obiektów komunalnych na terenie gminy Serock wraz ze wskazaniem źródła ciepła oraz ilości zużywanej energii prezentuje tabela 16.

Tabela 16: Wykaz budynków użyteczności publicznej i pozostałych obiektów komunalnych na terenie gminy Serock

l.p	położenie budynku	przeznaczenie	powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	źródło energii	energia zużywana rocznie GJ/rok
1	Samorządowe Przedszkole w Serocku, ul. Wolskiego 15	edukacja	945,70	gaz	567,42
2	Szkoła Podstawowa w Serocku, ul. Pułtуска 68	edukacja	4 458,80	gaz	2675,28
3	Centrum Kultury i Czytelnictwa w Serocku, ul. Pułtуска 35	edukacja	2 285,00	gaz	1371,00
4	Zespół obsługi szkół i przedszkoli w Serocku, ul. Kościuszki 15	administracja	179,40	gaz	107,64
5	Ośrodek Pomocy Społecznej w Serocku, ul. Kościuszki 15	usługi dla mieszkańców	272,95	gaz	163,77
6	Miejski Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Serocku, ul. Nasielska 21	usługi dla mieszkańców	523,00	gaz	313,80
7	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Serocku, ul. Pułtуска 47	sport i rekreacja	1 076,51	gaz	645,91

<sup>16</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2026

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

l.p	położenie budynku	przeznaczenie	powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	źródło energii	energia zużywana rocznie GJ/rok
8	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej Serocku, ul. Kędzierskich 2	usługi dla mieszkańców	563,00	gaz	337,80
9	Urząd Miasta i Gminy w Serocku, ul. Rynek 21	administracja	1 449,94	gaz	869,96
10	Zespół Szkół w Zegrzu, ul. Oficerska 3	edukacja	3 037,83	gaz	1822,70
11	Szkoła Podstawowa w Jadwisinie, ul. Szkolna 46	edukacja	1 435,00	gaz	861,00
12	Zespół Szkolno-przedszkolny w Woli Kiełpińskiej	edukacja	2 273,00	gaz	0,00
13	Dębe Przychodnia, Dębe 38	usługi dla mieszkańców	68,34	gaz	41,00
14	Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Stanisławowo	usługi dla mieszkańców	180,00	gaz	0,00
15	Stacja uzdatniania wody Dębinki	usługi dla mieszkańców	32,00	prąd	19,20
16	Stacja uzdatniania wody Wierzbica	usługi dla mieszkańców	148,00	prąd	88,80
17	Stacja uzdatniania wody Łacha	usługi dla mieszkańców	116,00	prąd	69,60
18	Stacja Uzdatniania wody Serock ul. Pułtуска	usługi dla mieszkańców	49,00	prąd	29,40
19	Stacja Uzdatniania wody Serock ul. Nasielska	usługi dla mieszkańców	65,00	prąd	39
20	Stacja Uzdatniania wody Serock ul. Kwiatowa	usługi dla mieszkańców	132,00	prąd	79,2
21	Stacja Uzdatniania wody Stasi Las	usługi dla mieszkańców	76,00	prąd	45,6
22	Stacja Uzdatniania wody Borowa Góra	usługi dla mieszkańców	51,00	prąd	30,6
23	Stacja Uzdatniania wody Jachranka	usługi dla mieszkańców	176,00	prąd	105,6
24	Stacja Uzdatniania wody Skubianka	usługi dla mieszkańców	46,00	prąd	27,6
25	Stacja Uzdatniania wody Dębe	usługi dla mieszkańców	32,00	prąd	19,2
26	Stacja Uzdatniania wody Stanisławowo	usługi dla mieszkańców	264,00	prąd	158,4

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Serocku

Z tabeli powyżej wynika, że węgiel używany do ogrzewania budynków został całkowicie zastąpiony w budynkach użyteczności publicznej przez gaz i energię elektryczną.

Poniższa tabela przedstawia wykaz ogrzewania komunalnych budynków wielorodzinnych na terenie gminy Serock

Tabela 17: Dane dotyczące zaopatrzenia w ciepło komunalnych budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie gminy Serock

I.p.	Adres nieruchomości	Pow. [m <sup>2</sup> ]	Źródła ciepła (węgiel, olej, gaz, prąd)	Zarządca
1.	Kościszki 1	39	Węgiel	M-GZGK
2.	Kościszki 3	350,62	Węgiel	M-GZGK
3.	Kościszki 13,13a	401,89	Węgiel	M-GZGK
4.	Kościszki 12,14	187,49	Zmienne ( węgiel, prąd)	M-GZGK
5.	Rynek 14	211,7	Węgiel	M-GZGK
6.	Jadwisin ul. Konwaliowa 2	679,27	Gaz	M-GZGK
7.	Niska 1	110,25	Węgiel	M-GZGK
8.	Wyzwolenia 7	263,6	Zmienne ( węgiel, prąd)	M-GZGK
9.	Wyzwolenia 23, 23 a	75,34	Węgiel	M-GZGK
10.	Pułtуска 15	182,49	Węgiel	M-GZGK
11.	Pułtуска 17	228,08	Węgiel	M-GZGK
12.	Pułtуска 19	311,13	Węgiel	M-GZGK
13.	Pułtуска 34	199,7	Zmienne ( węgiel, prąd)	M-GZGK
14.	Wola Kiełpińska	186,41	Gaz	M-GZGK
15.	Skubianka ul. Zegrzyńska 15	245	Gaz	M-GZGK
16.	Polna 51	551,57	Gaz	M-GZGK
17.	Pułtуска 17 B	1059,22	Gaz	M-GZGK
18.	Pułtуска 68A	196,98	Gaz	M-GZGK
19.	Pułtуска 39	768	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
20.	Pułtуска 41	762,38	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
21.	Pułtуска 43	767,54	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
22.	Pułtуска 45	768	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
23.	Nasielska 1	1261,86	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
24.	Kościszki 9	570,54	Zmienne ( węgiel, prąd)	Wspólnota mieszkaniowa
25.	Zielona 5	383,68	Prąd	Wspólnota mieszkaniowa

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Serocku

Obiekty wymienione tabelach 17 i 18 zostały uwzględnione w inwentaryzacji emisji. Budynki mieszkaniowe są składową analizy emisji budynków na terenie gminy Serock w dalszej części opracowania.

### Gazownictwo

„Mieszkańcy gminy Serock posiadają dostęp do gazu ziemnego dostarczanego siecią gazową, której długość na obszarze gminy zwiększa się z każdym rokiem. Rozbudowa sieci gazowej wynika z coraz większego zainteresowania mieszkańców gazem, jako źródłem energii cieplnej. Dlatego też z każdym rokiem zwiększa się nie tylko długość sieci gazowej, ale i liczba odbiorców gazu. Należy jednak

podkreślić, że miasto Serock charakteryzuje się większą dostępnością sieci gazowej niż wiejskie obszary gminy. Wynika to z większej koncentracji ludności na terenie miasta, która sprawia, że na 1 km sieci gazowej przypada większa liczba ludności, co wpływa na koszty budowy i późniejszej eksploatacji infrastruktury gazowej. Dlatego też dotychczas zgazyfikowane zostały tylko najgęściej zaludnione wiejskie obszary gminy Serock, usytuowane w niewielkiej odległości od miasta. Proces dalszej gazyfikacji terenów wiejskich będzie postępował w przypadku wystąpienia istotnego zapotrzebowania na gaz ziemny, uzasadniającego wysokie koszty rozbudowy sieci gazowej<sup>17</sup>. Długość czynnej sieci gazowej na terenie gminy Serock w 2013 roku wynosiła 111633 m, natomiast czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych 2850 sztuk. 7160 osób korzysta z sieci gazowej na obszarze gminy Serock. Z gazu korzysta 52,4% ogółu ludności gminy Serock, w mieście 62,5%, natomiast w części wiejskiej 48,0%.(GUS 2013)

## ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, odnawialne źródło energii to odnawialne, niekopalne źródła energii obejmujące energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Perspektywa wyczerpania się zasobów paliw kopalnych, a także podejmowane działania na rzecz ochrony środowiska naturalnego człowieka, przyczyniły się do wzrostu zainteresowania odnawialnymi źródłami energii (dalej OZE), czego efektem jest duży wzrost ich stosowania. Źródła energii odnawialnej są praktycznie niewyczerpalne, gdyż ich zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych. OZE mogą przyczynić się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego regionu, przede wszystkim zaś do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. Warto jednak zauważyć, że niektóre technologie nie są możliwe do zastosowania na terenie gminy Serock ze względów ekonomicznych oraz ze względu na uwarunkowania środowiska przyrodniczego.

### Biomasa

Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r., biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej oraz przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz ziarna zbóż niespełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym określonych w art. 7 rozporządzenia Komisji (WE) nr 1272/2009 z dnia 11 grudnia 2009 r. ustanawiającego wspólne szczegółowe zasady wykonania rozporządzenia Rady (WE) nr 1234/2007 w odniesieniu do zakupu i sprzedaży produktów rolnych w ramach interwencji publicznej (Dz. Urz. UE L 349

---

<sup>17</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2026

z 29.12.2009, str. 1, z późn. zm.) i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu, a także ulegająca biodegradacji część odpadów przemysłowych i komunalnych, pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, w tym odpadów z instalacji do przetwarzania odpadów oraz odpadów z uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, w szczególności osadów ściekowych, zgodnie z przepisami o odpadach w zakresie kwalifikowania części energii odzyskanej z termicznego przekształcania odpadów.

Na terenie gminy Serock istnieje możliwość wykorzystania biomasy w skojarzeniu z kolektorami słonecznymi. Polega to na gromadzeniu biomasy do ogrzewania na zimę oraz na wykorzystaniu kolektorów słonecznych dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej i suszenia biomasy w okresie lata, wiosny oraz jesieni.

### Energia słoneczna

„W gminie Serock energia słoneczna powinna stanowić jedno z głównych alternatywnych źródeł energii. Szczególnie latem może być wykorzystywana do podgrzewania wody użytkowej, suszenia płodów rolnych, w tym np. biomasy wykorzystywanej do spalania. Preferowanym kierunkiem rozwoju energetyki słonecznej jest instalowanie indywidualnych kolektorów na domach mieszkalnych i budynkach użyteczności publicznej w gminie. Możliwe jest także wykorzystywanie ogniw fotowoltaicznych do zasilania znaków ostrzegawczych ustawionych na drogach przebiegających przez gminę Serock, co dodatkowo poprawi bezpieczeństwo osób poruszających się tymi szlakami komunikacyjnymi. W chwili obecnej na budynkach użyteczności publicznej nie funkcjonują kolektory słoneczne. Przewiduje się w przyszłości wykonanie instalacji solarnych na budynkach będących w zarządzie gminy. Dodatkowo część budynków mieszkalnych na terenie gminy wyposażona jest w instalacje korzystające z energii słonecznej, również pozostali mieszkańcy wykazują zainteresowanie zastosowaniem tego rodzaju źródła energii na własnych posesjach. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych jest wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tych proekologicznych inwestycji może przyczynić się do ich popularyzacji i coraz powszechniejszego stosowania także w budownictwie indywidualnym”.<sup>18</sup>

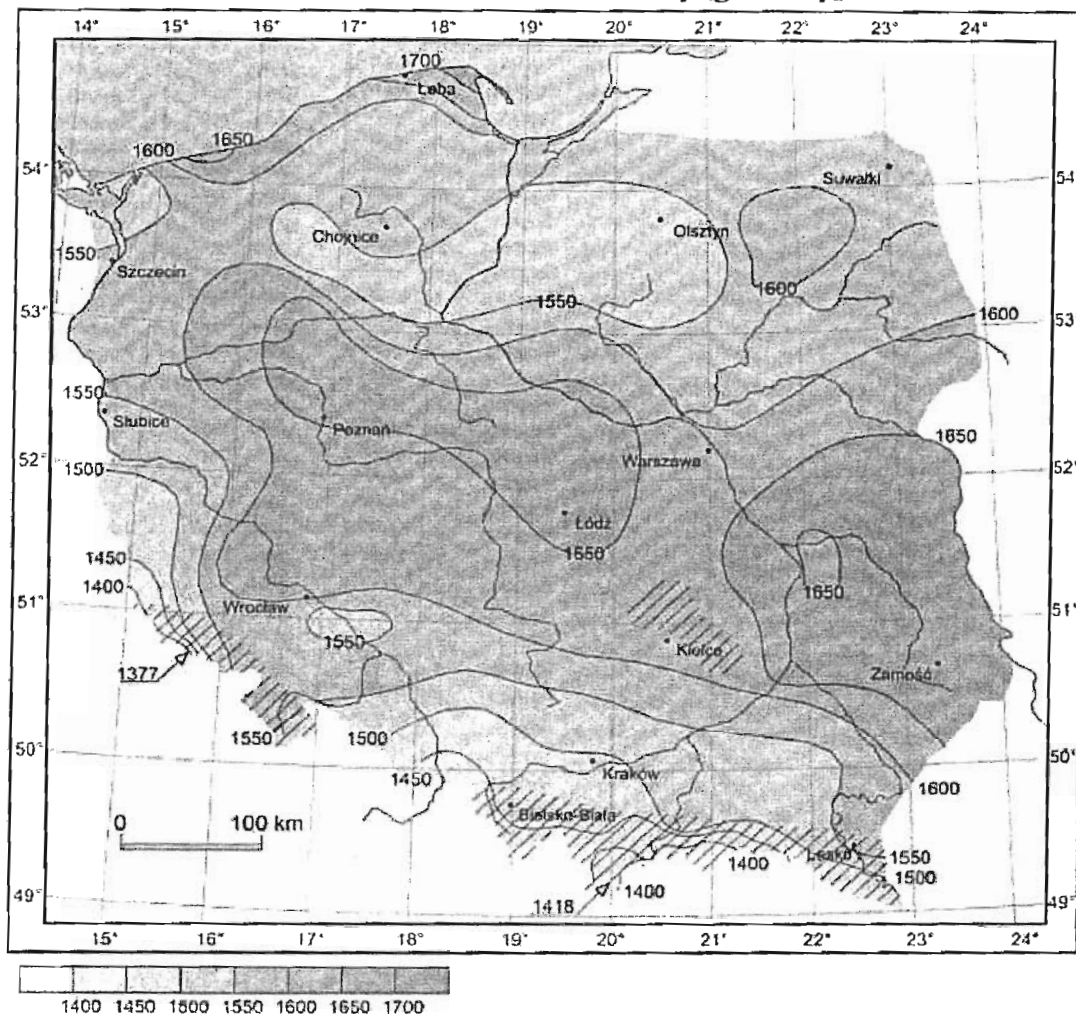
Gmina Serock położona jest na obszarze, gdzie usłonecznienie względne w ciągu roku (czyli liczba godzin z bezpośrednio widoczną tarczą słoneczną) waha się w granicach 34 - 36% i należy do największego w Polsce. Natomiast średnioroczne sumy napromieniowania słonecznego całkowitego padającego na jednostkę powierzchni poziomej na obszarze gminy wynoszą 3700 MJ/m<sup>2</sup>, zaś roczna liczba godzin czasu promieniowania słonecznego wynosi 1600, obrazuje to poniższa mapa.

<sup>18</sup> ibidem



Mapa 4: Usłonecznienie – średnie roczne sumy [godziny]

**USŁONECZNIENIE – średnie roczne sumy [godziny]**



Źródło: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej [za:] Usłonecznienie - średnie roczne sumy (godziny) źródło: Atlas klimatu Polski pod redakcją Haliny Lorenc, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Warszawa 2005, www.imgw.pl

**Energia wodna**

„Energia wodna jest nieszkodliwa dla środowiska, nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych, nie powoduje zanieczyszczeń, a jej produkcja nie pociąga za sobą wytwarzania odpadów. Poza tym koszty użytkowania elektrowni wodnych są niskie. Jej zaletą jest także stworzenie możliwości wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa, celów rekreacyjnych czy ochrony przeciwpożarowej. W przypadku gminy Serock nie przewiduje się wykorzystania energii pływów oraz fal ze względu na znaczne oddalenie od akwenów morskich. Na granicy gmin Serock i Wieliszew funkcjonuje największa w województwie mazowieckim elektrownia wodna Dęba, znajdująca się nad Jeziorem Zegrzyńskim. Głównymi urządzeniami elektrowni są cztery turbozespoły z turbinami Kaplana o średnicy wirnika 4,8 m sprzężonych z generatorami o mocy 6.25 MVA. Moc zainstalowana elektrowni wynosi 20 MW, a średnia produkcja roczna to 91 GWh. Turbiny:

- moc nominalna turbiny 5,3 MW
- przełyk nominalny turbiny 107 m<sup>3</sup>/s
- spad nominalny 5,7m
- dopuszczalny zakres spadów 3 ~ 7,10m
- prędkość obrotowa turbozespołu 83,3 obr/min

Generatory:

- napięcie znamionowe 6,3 kV
- moc pozorna 6,25 MVA
- współczynnik mocy 0,8

Elektrownia Wodna Dębe spełnia 3 funkcje: elektrowni, zapory wodnej (dla Jeziora Zegrzyńskiego) oraz mostu (po zaporze przebiega droga wojewódzka nr 632). Elektrownia połączona jest z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym pięcioma liniami o napięciu 110 kV poprzez dwa transformatory blokowe o mocy 16 MVA każdy. Potrzeby własne elektrowni mogą być zasilane przez jeden z trzech transformatorów o mocy 630 kVA każdy".<sup>19</sup>

### Biogaz

Zgodnie z ustawą z dnia 25 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii, biogazem nazywa się gaz uzyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Istnieje również biogaz rolniczy otrzymywany w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych, odpadów lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, lub biomasy roślinnej zebranej z terenów innych niż zaewidencjonowane jako rolne lub leśne, z wyłączeniem biogazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów. Na terenie gminy nie funkcjonuje żadna biogazownia. Brak dużych gospodarstw hodowlanych ogranicza możliwości pozyskiwania wystarczających ilości odpadów rolniczych w postaci nawozów naturalnych.

### Energia geotermalna

Energia geotermalną nazywa się energię o charakterze nieantropogenicznym skumulowaną w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi. Główną zaletą wykorzystania energii zawartej w wodach geotermalnych (geotermii głębokiej) jest jej „czystość”, gdyż zastępując tradycyjne nośniki energii (np. węgiel, koks), energią gorącej wody eliminuje się emisję gazów i pyłów, co ma istotny wpływ na środowisko naturalne. Poza tym instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi. „Gmina Serock położona jest w granicach prowincji środkowoeuropejskiej, która na terenie Polski obejmuje większą część obszaru niżowego, a dokładniej w okręgu grudziądzko-warszawskim charakteryzującym się potencjałem 168000 tpu/km<sup>2</sup>. Na jej terenie nie jest jednak w chwili obecnej wykorzystywana energia ze źródeł geotermalnych

---

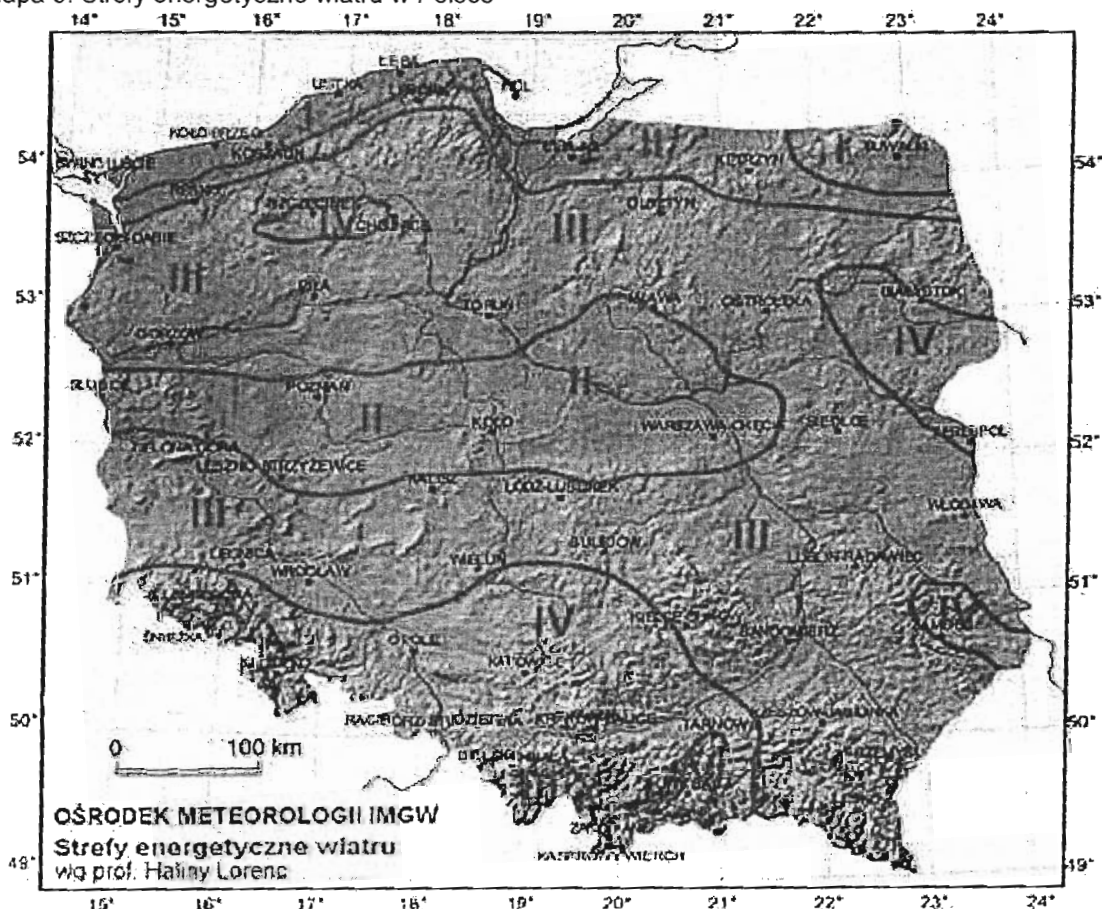
<sup>19</sup> Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2026

ze względu na konieczność poniesienia dużych nakładów finansowych na wykonanie ekspertyz określających potencjał wykorzystania tego nośnika energii<sup>20</sup>.

### Energia wiatru

Wiatr jest czystym źródłem energii, nie emitującym żadnych zanieczyszczeń. Wg opracowań Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej znaczna część Polski posiada wystarczające warunki do wykorzystania energii wiatru do produkcji energii elektrycznej i do napędu urządzeń technologicznych. Gmina Serock leży w II strefie o korzystnej dla rozwoju energii wiatrowej, co obrazuje mapa poniżej. Nie funkcjonują tu jednak przemysłowe turbiny wiatrowe. Realizacja takich inwestycji ograniczona jest w szczególności ze względu na występowanie obszarów chronionych. Istnieje jednak prawdopodobieństwo, że indywidualne gospodarstwa będą instalować małe turbiny wiatrowe, na potrzeby własne.

Mapa 5: Strefy energetyczne wiatru w Polsce



Źródło: [www.baza-oze.pl](http://www.baza-oze.pl)

## ZASOBY MIESZKANIOWE

Obiekty znajdujące się na terenie gminy Serock różnią się wiekiem, technologią wykonania, przeznaczeniem i wynikającą z powyższych parametrów energochłonnością. Na terenie gminy Serock wyróżnić należy:

- budynki mieszkalne;
- obiekty użyteczności publicznej;
- obiekty handlowe;
- usługowe i przemysłowe – podmioty gospodarcze.

Liczba mieszkań na terenie gminy stale rosła, w 2013 roku wyniosła 5185. W porównaniu z rokiem 2003, liczba mieszkań wzrosła o 1694, zwiększyła się także powierzchnia użytkowa mieszkań. W 2013 roku przeciętna powierzchnia jednego mieszkania wynosiła 96,4 m<sup>2</sup>. W porównaniu z rokiem 2003, wzrosła o 12,5 m<sup>2</sup>. Na obszarze gminy zwiększa się także liczba mieszkań z dostępem do wodociągu, ustępu spłukiwanego, łazienki oraz centralnego ogrzewania. Standard mieszkań ulega poprawie im nowsze mieszkanie tym wyższy standard.

Tabela 18: Zasoby mieszkaniowe w gminie Serock

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Mieszkania	3491	3572	3658	3760	3911	4162	4355	4734	4894	5036	5185
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa [m<sup>2</sup>]</b>											
1 mieszkania	83,9	84,5	85,4	86,6	88,4	90,8	91,9	93,4	94,5	95,7	96,4
na 1 osobę	26,8	27,3	28,0	28,6	29,6	31,5	32,5	34,6	35,3	36,0	36,6
<b>Mieszkania wyposażone w urządzenia techniczno-sanitarne:</b>											
wodociąg	3307	3388	3474	3576	3807	4059	4252	4591	4751	4893	5042
ustęp spłukiwany	3072	3153	3239	3341	3557	3810	4003	4480	4640	4782	4931
łazienka	3005	3089	3175	3277	3491	3744	3937	4362	4522	4664	4813
centralne ogrzewanie	2748	2832	2876	2978	3128	3381	3574	3945	4105	4247	4396

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

W 2013 roku udział mieszkań wyposażonych w poszczególne urządzenia techniczno-sanitarne w gminie przedstawiał się następująco:

- 97,24% posiadało dostęp do sieci wodociągowej;
- 95,10% posiadało ustęp spłukiwany;
- 92,83% było wyposażonych w łazienkę;
- 84,78% posiadało dostęp do centralnego ogrzewania;

Na obszarze gminy Serock występują mieszkania komunalne, prywatne należące do osób fizycznych, zakładów pracy oraz innych podmiotów. Większość zasobów mieszkaniowych stanowi jednak własność osób fizycznych - około 90,92% ogółu mieszkań. Do zasobów gminy należy około 5,19% mieszkań. Zależności te przedstawiają tabela oraz wykres poniżej.

Tabela 19: Zasoby mieszkaniowe wg form własności w gminie Serock.

	mieszkania
zasoby gmin	204
zasoby zakładów pracy	138
zasoby osób fizycznych	3575
zasoby pozostałych podmiotów <sup>21</sup>	15

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych, Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2013-2017

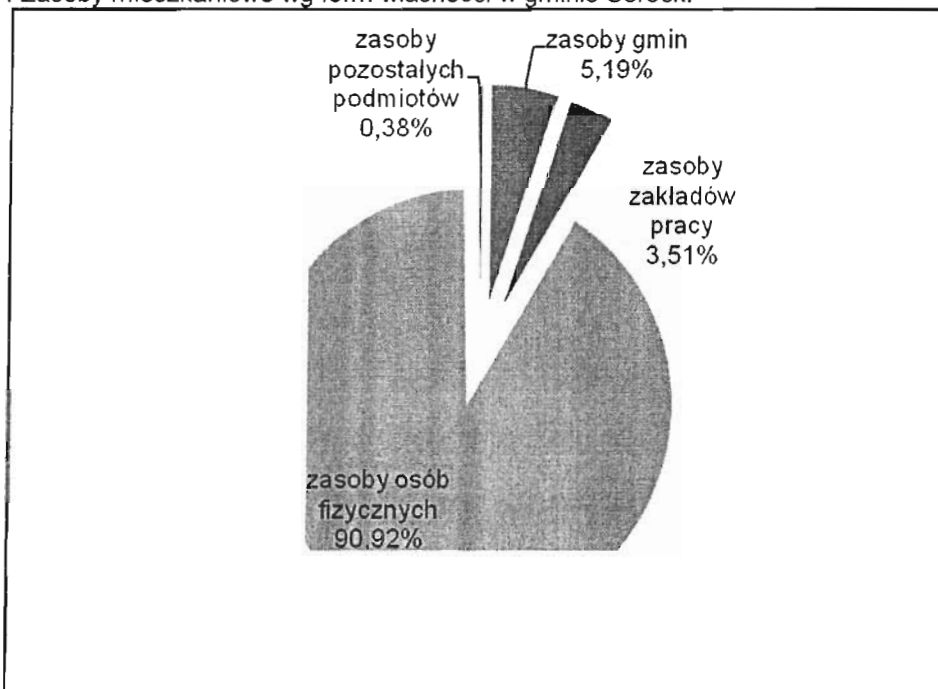
Tabela 20: Zasób mieszkaniowy stanowiący własność gminy Serock z podziałem na miasto i wieś 2014

	Ilość lokali	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]
Miasto	182	5 745,80
Wieś	22	765,07
<b>Razem</b>	<b>204</b>	<b>6 510,87</b>

Źródło: Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2013-2017

Ilość lokali w części miejskiej gminy Serock stanowi 89,22% ogółu zasobów mieszkaniowych należących do Gminy.

Wykres 7: Zasoby mieszkaniowe wg form własności w gminie Serock.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych, Program gospodarowania mieszkaniowym zasobem gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2013-2017

Na terenie gminy Serock najwięcej jest mieszkań wybudowanych w okresie od 2003 do 2012 roku. Występują również mieszkania powstałe przed 1945 rokiem, a nawet przed 1918 rokiem. Łącznie jest ich 338.

<sup>21</sup> mieszkania stanowiące własność instytucji budujących dla zysku - przeznaczone na sprzedaż (ale jeszcze nie sprzedane osobom fizycznym) lub na wynajem, mieszkania stanowiące własność instytucji wyznaniowych, stowarzyszeń, partii, związków zawodowych itp.

*h*

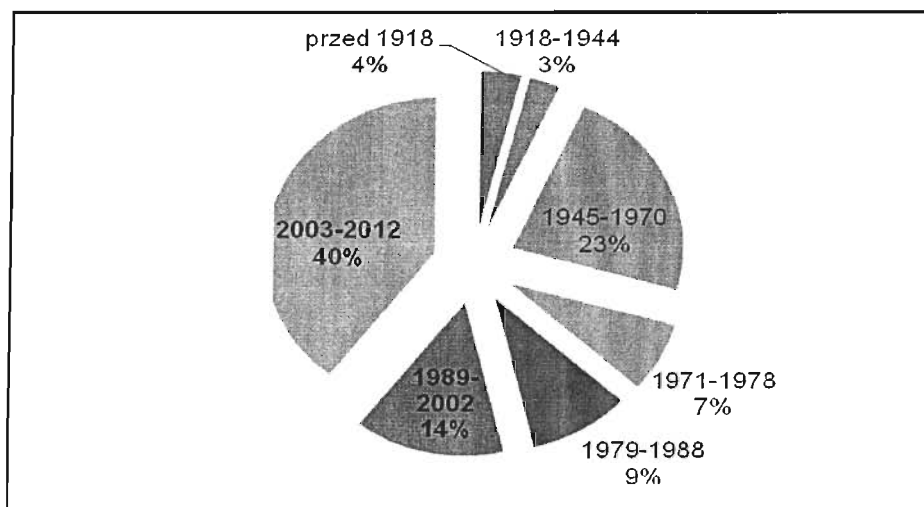
Tabela 21: Mieszkania według okresu budowy

okres budowy	wyszczególnienie:		
	ogółem	powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	średnia powierzchnia użytkowa mieszkania [m <sup>2</sup> ]
przed 1918	191	9575,0	50,1
1918-1944	147	7919,0	53,9
1945-1970	1138	73400,0	64,5
1971-1978	371	30131,0	81,2
1979-1988	479	50932,0	106,3
1989-2002	718	76208,0	106,1
2003-2012	1992	190634,4	95,7

Źródło: GUS: Bank Danych Lokalnych

Należy zauważyć, że czym starszy budynek, tym niższy standard zamieszkania. Mieszkania wybudowane po 1989 roku stanowią tylko 53,8% ogółu. To właśnie ta grupa powinna charakteryzować się wyższymi standardami zamieszkania oraz lepszym stanem technicznym.

Wykres 8: Okres budowy mieszkań – udział % liczby mieszkań w poszczególnych okresach budowy w ogóle



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS, Bank Danych Lokalnych

## ZASOBY PRZYRODY

### Krajobraz, rzeźba terenu

„Według podziału fizjograficznego J. Kondrackiego (1978 r.) gmina położona jest w obrębie mezoregionu Wysoczyzny Ciechanowskiej. Jednostka ta wchodzi w skład makroregionu Niziny Północnomazowieckiej. Hipsometrycznie jest to obszar urozmaicony, wznoszący się w kierunku północnym od wysokości 96 m npm do 113 m npm. Geomorfologicznie dominująca na obszarze gminy jest wysoczyzna polodowcowa powstała w wyniku działalności akumulacyjnej lodowca i erozji wód płynących przed jego czołem oraz występujące w jej obrębie rzeczne tarasy związane z erozyjną i akumulacyjną działalnością rzek. W obrębie wysoczyzny można wyróżnić szereg mniejszych form morfologicznych, takich jak moreny czołowe, płaskie powierzchnie erozyjne glin zwałowych, sandry, doliny i zagłębienia oraz tarasy erozyjne i akumulacyjne. Moreny czołowe są to płaskie i rozpełniete wyniesienia nie przekraczające 4 m wysokości względnej. Największe ich zgrupowanie, słabo

zarysowane w morfologii terenu, znajduje się w rejonie Dębego, Izbicy i Jachranki. Powierzchnie erozyjne glin zwałowych - obszar ten ciągnie się wąskim pasem w południowej części gminy. Jest to teren pozbawiony falistości, o wysokościach względnych około 100 m n.p.m. i niewielkich różnicach wysokości względnych. Sandry zajmują dużą powierzchnię w centralnej części gminy. Jest to obszar położony na wysokości około 106 m n.p.m., płaski z wyraźnym spadkiem ku południowi, często na powierzchni sandru występują pola piasków przewianych. Doliny i zagłębienia - jest to wyraźny i częsty element morfologiczny występujący w obrębie wysoczyzny lodowcowej. Są to formy powstałe w warunkach klimatu peryglacjalnego. Niekiedy dolinki posiadają znaczne spadki. Okresowo poprzez te formy spływają wody opadowe i wody powstające w wyniku topnienia śniegu. Tarasy erozyjne wznoszą się średnio 16 do 18 m nad poziom Narwi. Ciągą się wzdłuż rzeki koło Izbicy pasem o szerokości 200 m. Tarasy w okolicy Skubianki, Jachranki i Dębego położone są znacznie niżej, bo około 5 do 6,5 m nad poziom rzeki i są węższe - osiagają szerokość do 60 m. Poza wymienionymi wyżej formami geomorfologicznymi związanymi z wysoczyzną lodowcową, w północnowschodniej części gminy występuje taras zalewowy. Jest on położony w widłach Bugu i Narwi na rzędnej około 81,4 m n.p.m. Na jego powierzchni obserwuje się liczne starorzecza, zakola meandrowe oraz pola piasków przewianych i wydmy. Ponadto na prawym brzegu Narwi w okolicy Serocka, u wylotu niektórych wąwozów, powstały stożki napływowe, których promień osiąga do 50 m. Stożki te tworzą się również współcześnie, szczególnie po deszczach nawalnych".<sup>22</sup>

#### Gleby, zasoby surowców mineralnych i ich wydobycie

Na terenie gminy Serock występują następujące rodzaje kompleksów glebowo-rolniczych:

- Kompleks pszenno-dobry występuje w okolicach wsi Dębe, Izbica, Wierzbica, Zabłocie i miasta Serock;
- Kompleks pszenno-wadliwy we wsi Izbica;
- Kompleks żytnio-ziemniaczany bardzo dobry występuje na całym terenie gminy;
- Kompleks żytnio-ziemniaczany dobry, w większych kompleksach można znaleźć w okolicach wsi Dębe, Izbica, Jachranka, Karolino, Marynino i Skubianka;
- Kompleks żytnio-ziemniaczany słaby występuje na terenie całej gminy, natomiast w zwartych kompleksach w okolicach wsi Jachranka, Ludwinowo Zegrzyńskie i miasta Serocka;
- Kompleks żytnio-łubinowy, w zwartych kompleksach, występuje we wsiach Łacha, Dębinki, Stanisławowo, Marynino i rejonie miasta Serock;
- Kompleks zbożowo-pastewny mocny występują w rejonach wsi Borowa Góra, Ludwinowo Zegrzyńskie, Marynino, Szadki, Wierzbica i miasta Serocka;
- Kompleks zbożowo-pastewny słaby spotkać można w rejonie wsi Ludwinowo Zegrzyńskie, Szadki i miasta Serocka;
- Użytki zielone, stanowiące 5 % powierzchni gminy, występują głównie w dolinie Bugo-Narwi.

Procent powierzchni wykorzystywanej w gminie:

- pow. rolnicza               ~ 59%;
- pow. leśna                   ~ 20,5%;

<sup>22</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock.



- tereny komunikacyjne ~ 3%;
- wody ~ 1%;
- tereny mieszkaniowe ~ 12%;
- pozostałe ~ 4,5%.

Na terenie gminy Serock występuje wiele złóż kruszywa naturalnego oraz surowców ilastych. Złoża te znajdują się w następujących miejscach:

- kruszywa naturalne na terenach rozległych i płaskich stref czołowo morenowych w okolicach Serocka i Dębinek:
  - złoża udokumentowane:
    - złożo „Dębinki” – nieeksploatowane;
    - złożo „Zalew Zegrzyński” – nieeksploatowane;
  - surowce ilaste – złożo „Wierzbica” – nieeksploatowane.

Obszary prognostyczne znajdują się koło Stanisławowa i Jachranki. Spodziewane jest tam występowanie piasków oraz piasków ze żwirem.

### Klimat

„Obszar gminy charakteryzuje się typem klimatu przejściowego z wpływem cech kontynentalnych. Średnia roczna temperatura wynosi ok. 7,9°C, najwyższe średnie temperatury notuje się w lipcu – średnia temperatura dla lipca wynosi 18°C, pierwsze przymrozki występują w połowie września, ostatnie pod koniec maja. Najniższe temperatury w ciągu roku notuje się w miesiącach zimowych styczeń – luty: średnia temperatura -3°C. Średnie roczne sumy opadów są niskie i wynoszą 550 mm. Pokrywa śnieżna na tym obszarze utrzymuje się średnio w miesiącach zimowych przez około 50% dni. Średnie zachmurzenie w skali roku jest dość wysokie i wynosi od 5/8 do 6/8. Dni o zachmurzeniu pośrednim występuje najwięcej, dni pogodnych jest średnio w ciągu roku 40, a pochmurnych 140. Ciśnienie atmosferyczne zależy od zmienności układów barycznych, co zależy jest od położenia mas powietrza. Średnie miesięczne wartości ciśnienia wahają się bardzo nieznacznie dla poszczególnych miesięcy oscylując od około 1003 do około 1007 hPa. Duże natomiast mogą być wahania ciśnienia atmosferycznego, o nawet 60 hPa w przeciągu 3 – 4 dni. Wartość średniej wilgotności względnej powietrza wynosi w skali roku 76 (zimą 85 %, wiosną 69 %, latem 67 %, jesienią 81 %). Dominującym kierunkiem wiatrów są kierunki zachodnie i południowo zachodnie, odpowiednio 16% i 21% w ciągu roku. Średnia notowana prędkość wiatru na tym obszarze wynosi 3,5 m/s”.<sup>23</sup>

### Wody powierzchniowe

„Teren gminy Serock odwadniany jest przez rzekę Narew oraz wpadający do niej na wysokości Serocka - Bug. Obie rzeki spiętrzone zostały w 1963 r. przez zaporę ziemną w Dębem, tworząc Jezioro Zegrzyńskie. Zajmuje ono powierzchnię 3030 ha i ciągnie się na długości 41 km. Maksymalna jego szerokość wynosi 3,5 km, a głębokość 8,0 m.(...). Jezioro Zegrzyńskie wykorzystywane jest w sposób różnorodny: jako zbiornik retencyjny, przeciwpowodziowy, energetyczny (elektrownia wodna w Dębem o mocy 20 MW) oraz do celów żeglugowych i rekreacyjnych. Do jeziora uchodzi rzeka Bug, na

<sup>23</sup> Program Ochrony Środowiska dla gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2011 – 2018



jej tarasie zalewowym tworzą się liczne starorzecza i podmokłości. Poza wymienionymi, brak na terenie gminy większych naturalnych zbiorników wodnych; na północ od Wierzbicy w rejonie wsi Wierzbica wpada do Narwi mała rzeczka - Klusówka, w rejonie Moczydła znajduje się jezioro Chojno.<sup>24</sup>

### Wody podziemne

„Pod względem hydrogeologicznym gmina Serock należy do makroregionu Wschodni Niż Polski. Obejmuje on swym zasięgiem północno-wschodnią Polskę, po dolinę Wisły i Żuławy na zachodzie, i dolne odcinki Wieprza i Pilicy na południu. Makroregion ten dzieli się na kilka regionów; teren omawianej gminy należy do regionu Północnomazowieckiego. Obejmuje on północną część niecki mazowieckiej, zamkniętą od południa i zachodu dolinami Bugu, dolnej Narwi i Wisły, stanowiącymi system drenażowy wszystkich pięter wodonośnych wód zwykłych(...). Gmina Serock należy do obszarów zasobnych w wody podziemne. Suma zasobów dyspozycyjnych wynosi 18100 m<sup>3</sup>/d, suma zasobów eksploatacyjnych ujęć wynosi 32606 m<sup>3</sup>/d, natomiast łączny pobór wód na terenie gminy wynosi 4325 m<sup>3</sup>/d (dane za rok 1996). Czyli stopień wykorzystania zasobów (stosunek poboru do zasobów dyspozycyjnych) wynosi 23,99 %. Świadczy to o znacznych rezerwach wód podziemnych na omawianym obszarze. W 1996 roku na terenie gminy było zlokalizowanych 43 ujęć wód podziemnych, w skład których wchodziło 72 studnie. Zatwierdzone zasoby eksploatacyjne ujęć wynosiły 1358,6 m<sup>3</sup>/h”.<sup>25</sup>

### Lasy i tereny zieleni

„Gmina Serock charakteryzuje się średnim stopniem udziału lasów w użytkowaniu terenu. Lesistość gminy wynosi 17,7%, lasy i grunty leśne zajmują 2254 ha, w tym 804 ha zajmują lasy prywatne (wg danych ewidencji dla terenu gminy Serock). Średnie pokrycie lasami i gruntami leśnymi w powiecie legionowskim jest zdecydowanie wyższe i wynosi ok. 32%. Lasy Skarbu Państwa na terenie gminy znajdują się w zarządzie Nadleśnictwa Jabłonna. Tereny leśne znajdują się wzdłuż brzegów Jeziora Zegrzyńskiego, jeden zwarty kompleks leśny zlokalizowany jest w centralnej części gminy. Na obszarze gminy do naturalnej roślinności zaliczamy siedliska leśne, głównie bory świeże i lasy mieszane świeże oraz związane z doliną Narwi, lasy łęgowe oraz olsy. W borach świeżych dominuje drzewostan sosnowy z udziałem drzew liściastych w postaci brzozy i dębów”.<sup>26</sup>

### Walory przyrodniczo-krajobrazowe oraz obszary i obiekty chronione

Na terenie gminy występują elementy środowiska przyrodniczego, które z uwagi na wysokie wartości objęte zostały różnymi formami ochrony wprowadzonymi na podstawie przepisów ogólnych z zakresu ochrony środowiska oraz miejscowych aktów prawnych.

Zgodnie z art. 6. Ustawy o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220 ze zm.) do form ochrony przyrody zaliczane są: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe,

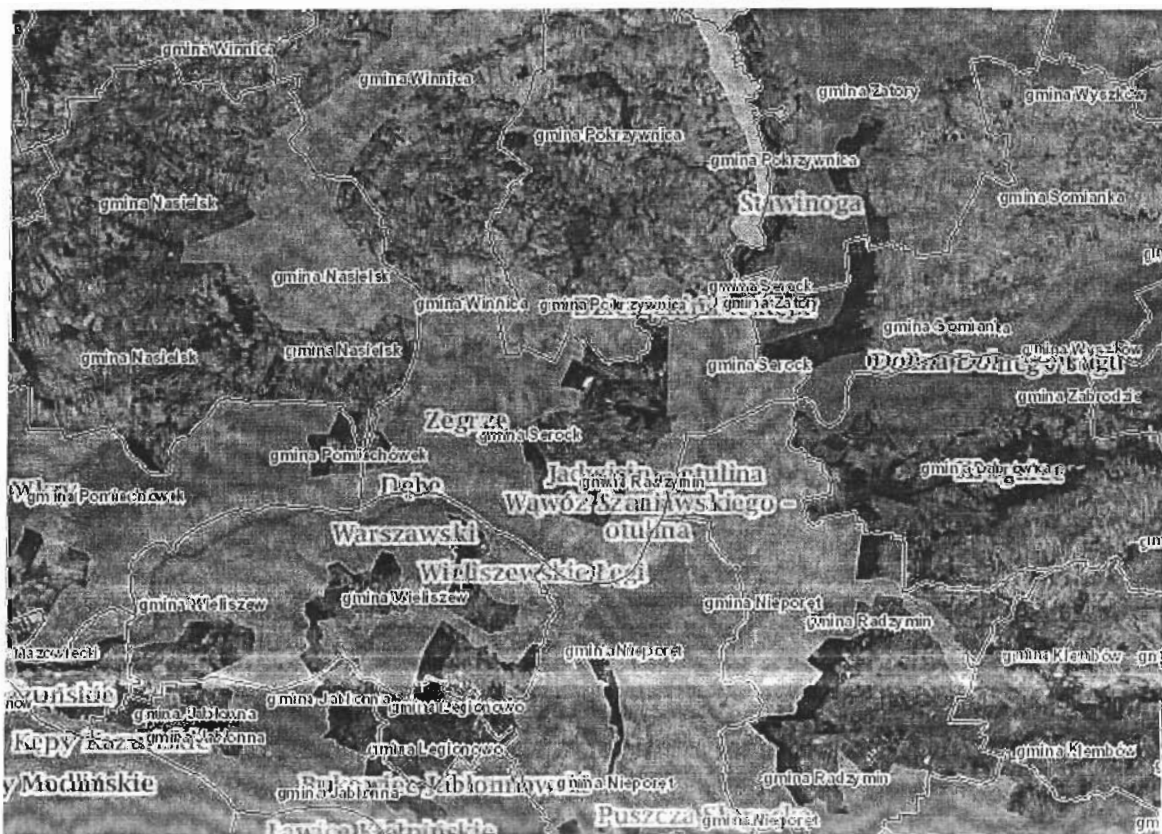
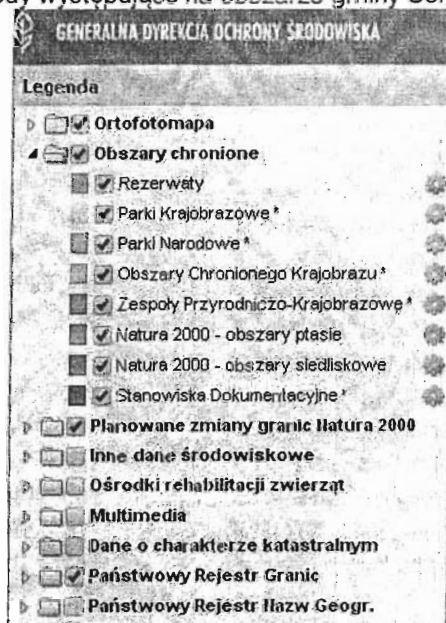
<sup>24</sup> *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock*

<sup>25</sup> *Ibidem*

<sup>26</sup> *Program Ochrony Środowiska dla gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2011 – 2018*

obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe oraz ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Poniższa mapa przedstawia formy ochrony przyrody występujące na obszarze gminy Serock.

Mapa 6: Formy ochrony przyrody występujące na obszarze gminy Serock



Zródło: Geoserwis Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, [www.geoserwis.gdos.pl](http://www.geoserwis.gdos.pl), dostęp: październik 2015

Na analizowanym obszarze występują 3 rezerwy przyrody, 75 pomników przyrody oraz obszary chronione NATURA 2000.

Rezerwy to:

- rezerwat „Zegrze”,
- rezerwat „Wąwóz Szaniawskiego”,
- rezerwat „Jadwisin”.

Do obszarów NATURA 2000 należą:

- Puszcza Biała PLB140007

„Obejmuje obszar 83 779,7 ha. Stanowi jeden z największych kompleksów leśnych na Mazowszu, usytuowany między Bugiem a Narwią. Najważniejszymi rzekami przepływającymi przez te lasy są: Brok, Struga, Truchetka, Turka i Wymarkacz – dopływy Narwi i Bugu. Lasy w postaci kilku kompleksów, o różnym zwarcie, pokrywają większość obszaru ostoi. Teren zdominowany jest przez suche siedliska porośnięte sośninami w średnim wieku. Lokalnie występują tam drzewostany dębowo-grabowe, jesionowo olszowe i olszowe. Niektóre fragmenty zbiorowisk leśnych mają zachowany prawie naturalny charakter. Na obszarze ostoi w dolinach potoków występują również łąki i zarośla wierzbowe oraz dwa małe kompleksy stawów rybnych.(...). W granicach gminy Serock Puszcza Biała zajmuje obszar ok. 182,3 ha i obejmuje swym zasięgiem tereny leśne w północno wschodnim jej krańcu w miejscowości Gąsiorowo.”<sup>27</sup>

- Dolina Dolnego Bugu PLB140001

„Obszar obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzny do Jeziora Zegrzyńskiego. Większość doliny pokrywają suche, ekstensywnie użytkowane pastwiska. Obszary bagienne są usytuowane głównie przy ujściach rzek, dopływów Bugu, oraz wokół pozostałych fragmentów dawnych koryt rzecznych. Koryto Bugu jest w większości nie zmienione przez człowieka, pozostały tu liczne, piaszczyste wyspy, nagie lub porośnięte wierzbowymi lub topolowymi łęgami nadrzeczными, wzdłuż rzeki występują dobrze rozwinięte zarośla wierzbowe. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzecza, zróżnicowane pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoi włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów.(...). Obszar to cenny kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz zbiorowisk roślinnych, związanych z siedliskami wilgotnymi. Dolina Dolnego Bugu zajmuje na terenie gminy Serock obszar ok. 20,5 ha i obejmuje fragment zlewni rzeki Bug na zachodnim jej krańcu.”<sup>28</sup>

- Ostoja Nadbużańska PLH140011

„Teren ostoi w większości pokrywa się z zasięgiem obszaru Dolina Dolnego Bugu PLB140001. Ostoja Nadbużańska rozciąga się na powierzchni ok. 46036,7 ha. Na terenie gminy obszar zajmuje powierzchnię ok. 38,5 ha. Wartość przyrodniczą obszaru stanowi ekosystem naturalnej doliny dużej rzeki. Szczególnie cenny jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze

---

<sup>27</sup> Program Ochrony Środowiska dla gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2011 – 2018

<sup>28</sup> Ibidem



oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi, typowo wykształconych na dużych powierzchniach."<sup>29</sup>

- Świetliste Dąbrowy i Grądy w Jabłonnej PLH 140045

„O powierzchni 1816 ha, Obszar prawie w całości pokryty lasami, głównie liściastymi i mieszanymi, rzadziej iglastymi. Ostoja obejmuje fragmenty rozczłonkowanego kompleksu leśnego położonego - wg podziału fizycznogeograficznego Polski – na Wyżynie Ciechanowskiej, a wg podziału geobotanicznego - w podokręgu Serockim okręgu Wysoczyzny Ciechanowskiej Podkrajny Wkry. Cały ten teren charakteryzuje się występowaniem stosunkowo dużych powierzchni siedlisk świetlistej dąbrowy w postaci mazowieckiej. Niestety większość tych siedlisk została już od dawna odlesiona i dlatego też istniejące obecnie fragmenty zasługują na szczególną uwagę. Zbiorowiska leśne występują na podłożu morenowym; szczególnie wyróżniają się ostańce wzgórz morenowych i kemowych z recesji stadiału Wkry zlodowacenia warciańskiego. Dominują gleby brunatne i rdzawe.(...). Ostoja obejmuje dobrze oraz średnio wykształcone zbiorowiska grądów i świetlistych dąbrów. Na obszarze tej ostoi występuje prawie komplet gatunków charakterystycznych dla tych dwóch typów zbiorowisk roślinnych. Na terenie gminy obszar tych zbiorowisk zajmuje powierzchnię ok. 900 ha”.<sup>30</sup>

Obszar chronionego krajobrazu:

- Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

„Obszar utworzono w 1997 r. Liczy on obecnie 148409,1 ha i obejmuje tereny dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Tworzy otulinę dla terenów objętych wyższą formą ochrony - parków krajobrazowych, parku narodowego, rezerwatów oraz powiązań między nimi, obejmuje też obszary pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Pełni rolę systemu korytarzy ekologicznych, pozwalających na swobodne przemieszczanie się gatunków. Obszar chronionego krajobrazu jest nazywany systemem osłony ekologicznej miasta Warszawy. Utrzymuje on równowagę ekologiczną pomiędzy terenami czynnymi biologicznie i zabudowanymi, zapewniając mieszkańcom aglomeracji warszawskiej właściwe warunki klimatyczno-zdrowotne. Obszar zajmuje ok. 2/3 powierzchni gminy Serock.”<sup>31</sup>

Zespół przyrodniczo-krajobrazowy:

- Zespół Przyrodniczo Krajobrazowy „Dębe”

„Zespół zajmuje powierzchnię 2,54 ha i jest usytuowany w miejscowości Dębe. Swoim zasięgiem obejmuje drzewostan porastający skarpę nad Narwią, sklasyfikowany jako rzadki na terenie kraju grąd zboczowy, wraz z występującym na jego terenie stanowiskiem klonu polnego”.<sup>32</sup>

<sup>29</sup> Ibidem

<sup>30</sup> Ibidem

<sup>31</sup> Ibidem

<sup>32</sup> Ibidem

## NADZWYCZAJNE ZAGROŻENIA ŚRODOWISKA

„Na terenie gminy Serock nie ma terenów bezpośredniego zagrożenia powodzią. W północnej części gminy występuje potencjalne zagrożenie powodzią. Obecnie opracowane dokumenty Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej nie wskazują granicy tych obszarów.”<sup>33</sup>

## EDUKACJA EKOLOGICZNA

„Edukacja ekologiczna na terenie gminy prowadzona jest głównie w szkołach. Na terenie gminy funkcjonują Szkoły Podstawowe w Jadwisinie, Serocku, Zegrzu i Woli Kiełpińskiej oraz gimnazja w Serocku, Zegrzu i Woli Kiełpińskiej. Wiedza z zakresu ochrony środowiska przekazywana jest w ramach zajęć szkolnych i dodatkowych spotkań. Każdego roku gmina Serock obchodzi Dzień Ziemi, w ramach którego organizowane są konkursy przedmiotowe (wiedza z danego zakresu), plastyczne i fotograficzne (np. „Jestem EKO”, „Dziecięce rady na odpady”) poruszające tematykę ekologii, zarówno w kontekście życia codziennego (zmniejszanie konsumpcji, zmniejszanie zużycia zasobów nieodnawialnych), jak i poszanowania przyrody wynikającego z zasad zrównoważonego rozwoju. Uczniowie szkół podstawowych i gimnazjalnych, a także społeczność gminna (m.in. w ramach działalności stowarzyszeń, innych organizacji lokalnych np. kół gospodyń wiejskich), oraz poszczególne sołectwa aktywnie uczestniczą w wiosennych akcjach sprzątania gminy, połączonych z obchodami Dnia Ziemi, a także w jesiennych akcjach „Sprzątania świata” – uczestnicy akcji zbierają puszki, butelki oraz inne odpady porzucone w lasach. Organizatorem akcji i koordynatorem jest Urząd Miasta i Gminy w Serocku, który włączając się do akcji zapewnia grupom niezbędną ilość rękawic i worków do zbierania odpadów, a także odbiór zebranych śmieci. Corocznie odbywają się „Spotkania w Ekolandii” przeznaczone dla dzieci z klas I - III, w roku 2009 spotkanie było relacjonowane na antenie „Radia dla Ciebie”. Od 2009 roku, odbywa się akcja „Kochasz dzieci - nie pal śmieci”. Został zakupiony film edukacyjny pt. „Segregujemy odpady”, który jest prezentowany podczas spotkań z młodzieżą. W ramach obchodów Międzynarodowego Dnia Ziemi „Ziemia na rozdrożu” zorganizowano wyjazd na spektakl „Śmietnik”, w którym wzięło udział 97 osób. W szkołach i w siedzibie Urzędu przeprowadzane są również z myślą o najmłodszych uczniach „lekcje ekologii”, podczas których dzieci zapoznają się m.in. z „Poradnikiem młodego ekologa” i uczą się jakie rodzaje odpadów komunalnych, powstających w gospodarstwach domowych, podlegają segregacji.

Od 2012 roku, corocznie w ramach obchodów Światowego Dnia Ziemi organizowany jest w kwietniu Piknik Ekologiczny mający na celu podniesienie świadomości ekologicznej wśród dzieci, młodzieży oraz mieszkańców gminy Serock, wzbogacanie wiedzy o pozytywnym wpływie wszelkich działań proekologicznych, propagowanie idei recyklingu, prawidłowej segregacji odpadów i właściwego postępowania z elektro-odpadami. Podczas Pikniku przeprowadzane są konkursy ekologiczne oraz rozdawane sadzonki drzew i krzewów za przekazanie zużytego sprzętu elektrycznego. Również od 2013 roku gmina Serock uczestniczy w ogólnopolskiej akcji pisania „Listów dla Ziemi”, której inicjatorem jest Fundacja Ekologiczna ARKA. W akcję włącza się wiele gmin z terenu

---

<sup>33</sup> Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta i Gminy Serock

całej Polski, w tym gmina Serock, z której przeszło 2 tysiące dzieci i młodzieży ze wszystkich placówek oświatowych uczestniczy w akcji.

Dodatkowo we współpracy z KRUS i MODR corocznie organizowane są konkursy: Gospodarstwo rolne bezpieczne dla człowieka i środowiska naturalnego, Bezpieczne i ekologiczne gospodarstwo rolne dla dzieci, Najpiękniejsze Ziele Roku. Zagadnienia z zakresu ochrony środowiska i rolnictwa ekologicznego przedstawiane są rolnikom na szkoleniach organizowanych regularnie przez Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego.<sup>34</sup>

## **ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA**

Zanieczyszczenia powietrza wynikają zarówno bezpośrednio z działalności człowieka jak i warunków i zjawisk naturalnie zachodzących w środowisku. Źródła zanieczyszczeń powietrza związane z działalnością człowieka (emisja antropogeniczna) dzielą się na:

- emisję punktową – pochodzącą ze zorganizowanych źródeł, powstałą w wyniku energetycznego spalania paliw i przemysłowych procesów technologicznych;
- emisję liniową, komunikacyjną - pochodzącą głównie z transportu samochodowego, ale także kolejowego, wodnego i lotniczego;
- emisję powierzchniową – obejmuje ona zanieczyszczenia komunalne z palenisk domowych, gromadzenia i utylizacji ścieków i odpadów.

Problemem w gminie Serock jest jednak niska emisja pochodząca w szczególności z gospodarstw domowych, gdzie funkcjonują starsze domy. Są to zanieczyszczenia generowane w wyniku spalania paliw w indywidualnych źródłach ogrzewania, jakimi są najczęściej piece węglowe. Emisja ta zwana powierzchniową wynika z powszechności stosowania paliw stałych, szczególnie węgla kamiennego o niskiej jakości, w domowych instalacjach grzewczych. Należy jednak zauważyć, że spalane są również odpady, takie jak np. butelki oraz opakowania plastikowe. W trakcie spalania ich w domowych piecach uwalniają się dioksyny i furany, które są szczególnie niebezpieczne dla zdrowia i życia ludzi. Największy problem występuje w okresie grzewczym jesienno-zimowym. Emisja niska z palenisk domowych w domach starszych najbardziej wpływa na ogólny poziom emisji zanieczyszczeń do powietrza. Zanieczyszczenia emitowane są emitarami o wysokości około 10m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy - zbyt niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń.

Obszar województwa mazowieckiego charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia powietrza. Największe zanieczyszczenie powietrza wiąże się z pyłem zawieszonym PM10, poziomy dopuszczalne w tym przypadku są bardzo niskie, a możliwość redukcji emisji ze źródeł niezorganizowanych bardzo ograniczona.

---

<sup>34</sup> Program Ochrony Środowiska dla gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2011 – 2018 oraz informacje pozyskane z Referatu Ochrony Środowiska, Rolnictwa i Leśnictwa Urzędu Miasta i Gminy w Serocku

„Według informacji WIOŚ w Warszawie, Delegatura w Ciechanowie z dn. 15.02.2011 r., stan jakości powietrza (wartości średnioroczne) dla terenu gminy Legionowo przedstawia się następująco:

- pył zwieszony PM10 – 25,0 µg/m<sup>3</sup>
- dwutlenek siarki – 9,0 µg/m<sup>3</sup>
- dwutlenek azotu – 17,0 µg/m<sup>3</sup>
- tlenek węgla – 500,0 µg/m<sup>3</sup>
- benzen – 2,5 µg/m<sup>3</sup>
- ołów – 0,016 µg/m<sup>3</sup>.

Według badań WIOŚ prowadzonych w 2008 r., na terenie powiatu legionowskiego odnotowano jedne z najniższych emisji dwutlenku siarki w województwie, oscylujące w granicach 350-500 Mg/rok. Emisja SO<sub>2</sub> ze źródeł punktowych, liniowych i powierzchniowych na osobę wyniosła od 30-45 Mg/rok. W przypadku NO<sub>2</sub> od 278,5 do 699,18 Mg/rok, CO<sub>2</sub> od 300 – 2000 Mg, PM10 od 450 – 1000 Mg/rok co wskazuje, że w powiecie legionowskim notuje się najmniejszą w całym województwie emisję zanieczyszczeń.”<sup>35</sup>

Poniżej przedstawiono zestawienie wielkości emisji wybranych zanieczyszczeń gazowych (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>) oraz pyłowych z zakładów szczególnie uciążliwych na obszarze powiatu legionowskiego w latach 2006 - 2014. Największe ilości zanieczyszczeń gazowych emitowane są w postaci dwutlenku węgla. W latach poddanych analizie emisja ulega wahaniom.

Tabela 22: Zestawienie rodzajów i wielkości emisji gazów i pyłów w powiecie legionowskim z zakładów szczególnie uciążliwych za lata 2006-2014

Rok	Emisja zanieczyszczeń gazowych					Emisja pyłów ogółem
	ogółem	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	
t/rok						
2006	70 290	262	85	20	69 923	69
2007	70 331	258	89	17	69 967	60
2008	64 549	226	84	25	64 036	58
2009	68 574	271	93	21	68 168	52
2010	81 669	255	110	36	81 268	69
2011	66 908	247	88	18	66 535	47
2012	63 372	258	86	18	63 010	45
2013	64 140	225	84	12	63 797	46
2014	66 596	194	77	14	66 242	44

Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych

Pomiędzy rokiem 2006 i 2014 nastąpił nieznaczny spadek emisji zanieczyszczeń gazowych.

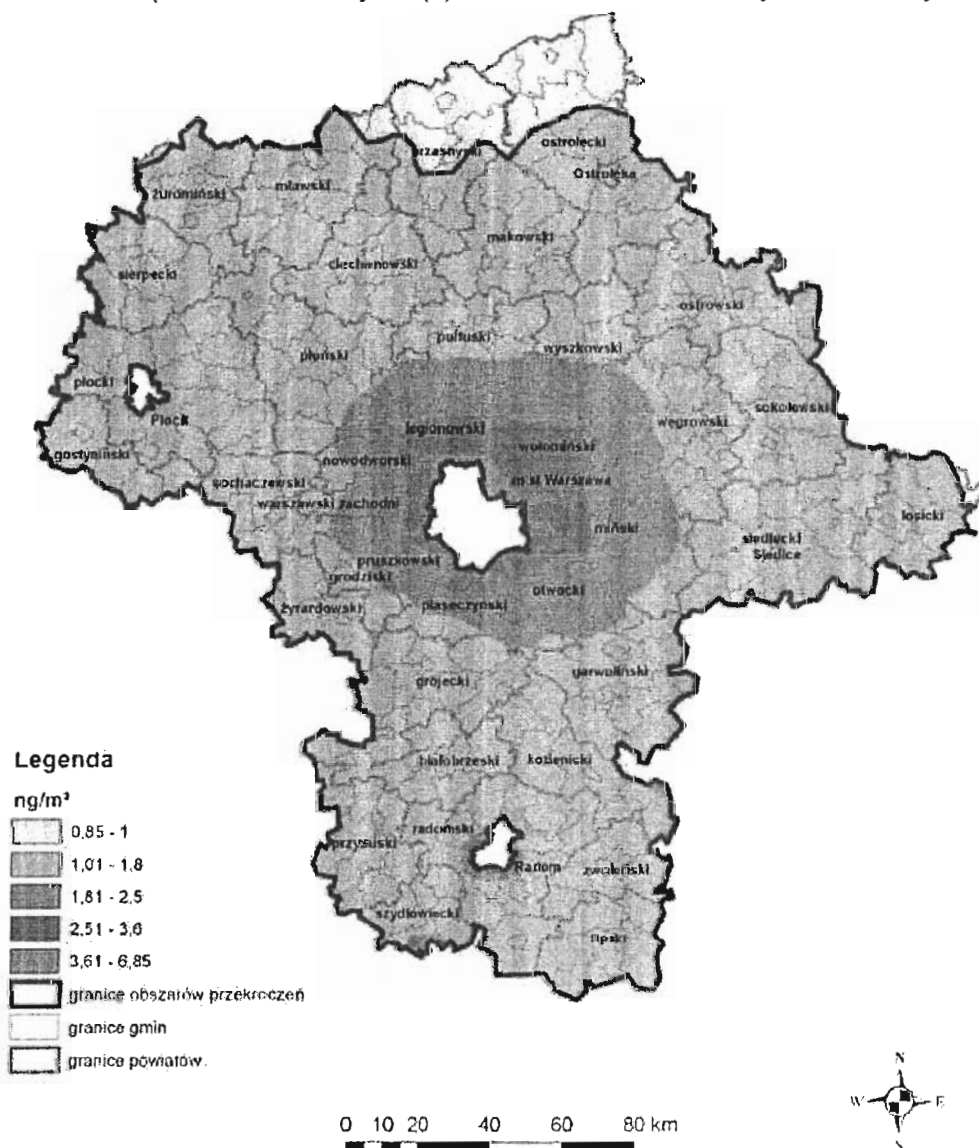
„Wpływ emisji z rolnictwa z terenu strefy, na kształtowanie się wielkości stężeń całkowitych w powiecie legionowskim jest stosunkowo niewielki. Najwyższa koncentracja pyłu zawieszonego PM10 występuje w północno-zachodniej części powiatu legionowskiego, w gminie Serock. Stężenia pyłu zawieszonego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny osiągają tam 1.54% poziomu dopuszczalnego (do 0.77 µg/m<sup>3</sup>), natomiast stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy 0.75% poziomu dopuszczalnego (do 0.3 µg/m<sup>3</sup>) (...). Rozkłady stężeń pyłu

<sup>35</sup> Program Ochrony Środowiska dla gminy Legionowo na lata 2011-2014 z perspektywą do roku 2018



zawieszonoego PM10 charakteryzują się w tym przypadku niewielką zmiennością na obszarze powiatu legionowskiego. Stężenia pyłu zawieszonoego PM10 o okresie uśredniania wyników pomiarów 24 godziny osiągnają 10.18 - 10.34% poziomu dopuszczalnego (maksymalnie  $5.17 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), natomiast stężenia o okresie uśredniania wyników pomiarów rok kalendarzowy 10.125 - 10.175% poziomu dopuszczalnego (maksymalnie  $4.07 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).<sup>36</sup> Poniższa mapa obrazuje średnioroczny rozkład emisji benzo(a)pirenu na terenie strefy mazowieckiej do której należy powiat legionowski.

Mapa 7. Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P w 2012 r. na terenie strefy mazowieckiej.



Źródło: Uchwała nr 184/13 sejmiku województwa mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013r. w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

<sup>36</sup> Uchwała Nr 173/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 12 października 2009 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat legionowski



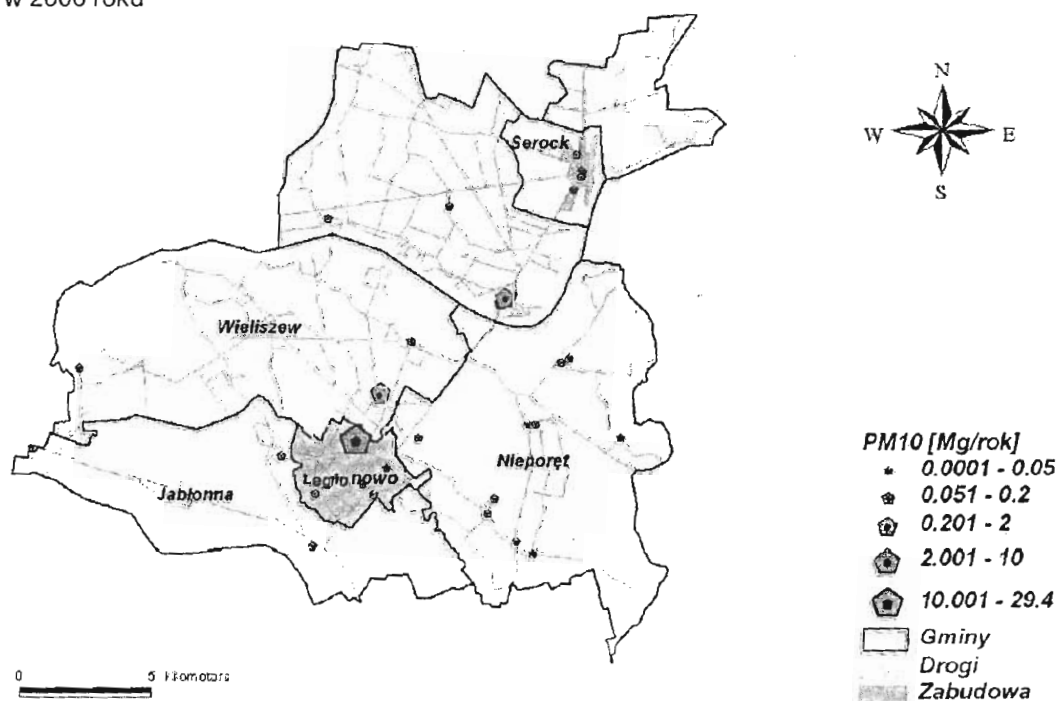
Największe przekroczenia występują na obszarach dużych miast. Największe stężenie B(a)P występują w centrum strefy mazowieckiej, natomiast najmniejsze w części północnej. Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P dla gminy Serock znajduje się w przedziale od 2,51 do 3,6 ng/m<sup>3</sup>. Rozkład stężeń na terenie powiatu legionowskiego jest jednym z największych w strefie mazowieckiej.

Źródłem emisji komunikacyjnej są drogi o dużym natężeniu ruchu. Przez teren gminy przebiegają drogi krajowe o numerach 61 i 62, oraz drogi wojewódzkie o numerach 622 i 632. Należy jednak zauważyć, że sytuacja znacznie się zmieniła po powstaniu obwodnicy Serocka. Ruch na drogach krajowych zmniejszył się, czego efektem jest również obniżenie poziomu emisji substancji szkodliwych.

Zanieczyszczenia powietrza mogą również napływać spoza obszaru gminy, głównie mowa tu o terenie aglomeracji warszawskiej oraz miasta Legionowa. W porównaniu do Warszawy i Legionowa, gdzie koncentrują się zakłady przemysłowe oraz gospodarstwa domowe, liczba emitatorów na terenie całej gminy Serock jest zdecydowanie mała. Najbliżej położonym dużym emitorem jest elektrociepłownia w Legionowie, nie stanowi ona jednak istotnego wpływu na stan zanieczyszczenia powietrza na obszarze gminy Serock, ze względu na przeważający zachodni kierunek wiatrów w ciągu roku.

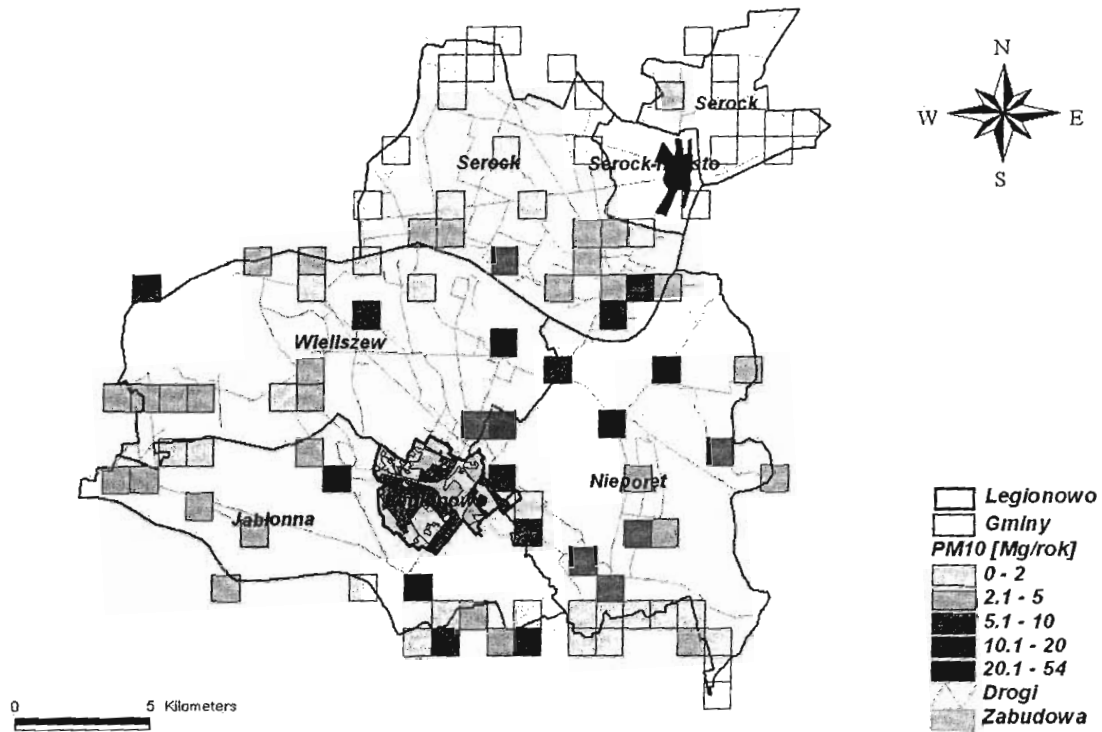
Rozkład emisji prezentują mapy poniżej. Emisje te są jednak niewielkie. Wyższy poziom zanieczyszczeń został zarejestrowany dla emisji liniowej wzdłuż dróg krajowych, należy jednak wziąć pod uwagę, że dane dotyczą roku 2006, kiedy nie była jeszcze poprowadzona obwodnica Miasta.

Mapa 8: Emisja punktowa pyłu zawieszonego PM10 z emitatorów punktowych powiecie legionowskim w 2006 roku



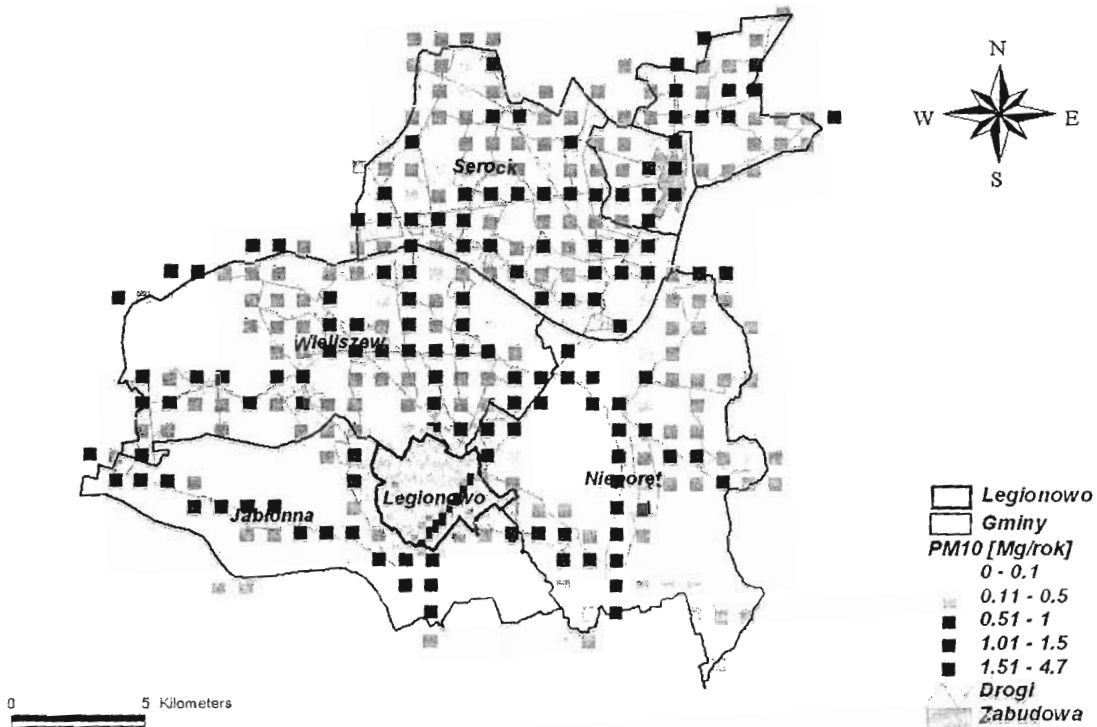
Źródło: Uchwała Nr 173/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 12 października 2009 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat legionowski

Mapa 9: Emisja powierzchniowa pyłu zawieszonego PM10 w powiecie legionowskim w 2006 roku



Źródło: Uchwała Nr 173/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 12 października 2009 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat legionowski

Mapa 10: Całkowita emisja liniowa pyłu zawieszonego PM10 w powiecie legionowskim w 2006 roku



Źródło: Uchwała Nr 173/09 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 12 października 2009 r. w sprawie określenia programu ochrony powietrza dla strefy powiat legionowski

Jak zapisano w Rocznej ocenie jakości powietrza w województwie mazowieckim (WIOS, Warszawa, kwiecień 2015 rok, s. 48-49), „w wyniku rocznej oceny jakości powietrza, wykonanej na podstawie danych za 2014 r. zostały określone strefy w województwie mazowieckim, w których należy podjąć określone działania w celu przywrócenia na danym obszarze obowiązujących standardów jakości powietrza.” W tabeli poniżej wskazano trzy obszary na terenie gminy Serock, gdzie występują przekroczenia, a zatem zarząd województwa mazowieckiego obowiązany jest do aktualizacji programu ochrony powietrza (POP) dla tych obszarów po okresie 3 lat od wejścia w życie uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza uwzględniając działania ochronne dla wrażliwych grup ludności.

Tabela 23: Serock - zestawienie obszarów przekroczeń normatywnych stężeń zanieczyszczeń (poziomów dopuszczalnych i docelowych) w strefach, dla których istnieje ustawowy obowiązek sporządzenia Programów Ochrony Powietrza (POP)

Nr mapy z Rocznej Oceny Jakości Powietrza 2014	Nr obszaru na mapie przekroczeń z Rocznej Oceny Jakości Powietrza 2014	Kryterium	Nazwa strefy	Powierzchnia obszaru przekroczeń km <sup>2</sup> (w gminie Serock)	Szacowana liczba ludności na obszarze
Z2.1 - Obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10-24h	PM10_24h_sm_10 – obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10-24h	PM10(24h)	strefa mazowiecka	1,055	1447
Z2.6 - Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P	BaP_sm_2 – obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P	BaP(rok)	strefa mazowiecka	1,055	246
Z2.6 - Obszary przekroczeń poziomu docelowego B(a)P	BaP_sm_2 - obszar przekroczeń poziomu docelowego B(a)P	BaP(rok)	strefa mazowiecka	42,8	9248

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim (WIOS, Warszawa, kwiecień 2015 rok)

## 5.3. Identyfikacja obszarów problemowych

W oparciu o wykonaną analizę stanu obecnego, poniżej wskazano obszary problemowe występujące na obszarze całej gminy Serock w zakresie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

### **NISKA EMISJA ZE ŹRÓDEŁ PUNKTOWYCH (SEKTOR MIESZKANIOWY)**

Największa emisja zanieczyszczeń na obszarze gminy Serock to tzw. emisja niska, której źródłem są budynki prywatne. Przeprowadzona diagnoza terenu wykazała, że ponad 60% budynków posiada piece węglowe nowego lub starego typu.

Charakterystyczną cechą niskiej emisji jest jej sezonowa zmienność. W okresach grzewczych notuje się wzrost emisji energetycznej w porównaniu do okresów ciepłych. Zwiększone stężenia zanieczyszczeń występują także w miejscach większej koncentracji zabudowy. Na terenach o zabudowie rozproszonej, emisja niska nie ma takiego znaczenia, gdyż istnieją tam lepsze warunki przewietrzania. Istotny jest także charakter zabudowy na danym terenie, np. przy sprzyjających warunkach atmosferycznych średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Znacznym problemem są również osiedla domów jednorodzinnych o gęstej zabudowie, które podczas użytkowania domowych pieców generują znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domów w jednym miejscu dodatkowo wzmacnia efekt emisji szkodliwych substancji.

Stwierdzono, że największa emisja nie dotyczy terenów w sąsiedztwie Rynku, uzależniona jest ona zaś od gęstości zabudowy i wieku budynków. Miasto nie boryka się też często z problemem smogu, występują tu dobre warunki wietrzne, dużo terenów przewiewowych oraz duża ilość zadaszeń i terenów zielonych.

Za problem można jednak uznać niewystarczające wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, za pośrednictwem np. kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych czy przydomowych elektrowni wiatrowych. Nawet na nowych domach instalacje te występują nielicznie. Jednocześnie zaś należy zwrócić uwagę na fakt że to właśnie gospodarstwa domowe są „producentem” największej ilości zanieczyszczeń i stanowią największą grupę potencjalnych „producentów” tzw. zielonej energii.

Teren wiejski Miasta i Gminy Serock podlegał oddzielnej analizie ze względu na fakt szczególnego zagospodarowania przestrzennego. Wiele miejscowości charakteryzuje się tu luźną zabudową. Niektóre z nich – np. Stanisławowo, Guty, Bolesławowo to bardzo małe miejscowości o niewielkiej liczbie zabudowań. Większość miejscowości to typowe ulicówki. Nowa zabudowa tworzona jest na koloniach. Problem emisji występuje głównie w miejscowościach o dużym udziale domów starszych, wybudowanych przed rokiem 1990, gdzie głównym opałem jest węgiel i drewno. Domy

takie spotykane są oczywiście w każdej z miejscowości, jednak ich największa liczba występuje w miejscowościach: Zalesie Borowe, Zabłocie, Wola Smolana oraz Ludwinowo Zegrzyńskie. W nowszych domach często praktykowane są piece na gaz i ekogroszek. Ze względu na dobre warunki wietrzne oraz dużo terenów zielonych panują tu dobre warunki przewietrzania, dzięki czemu problem smogu praktycznie nie występuje.

Istnieje problem spalanie odpadów. Proceder ten następuje w wyniku chęci pozbycia się zalegających śmieci, jednak niestety częstą główną motywacją jest spalanie ich w celu produkcji ciepła. Utylizacji poddawane są zwykle wszystkie produkty, które ulegną procesowi spalania. Osoba wrzucająca do pieca odpady rzadko ma świadomość płynących z tego zagrożeń. Po pierwsze jest to nielegalne - niezgodne z prawem, po drugie – spalanie odpadów (kartonów po sokach, mleku, opakowań plastikowych, gumy itp.) w paleniskach do tego nieprzeznaczonych (piece wykorzystywane w domach nie posiadają odpowiednich filtrów, a spalanie zachodzi w zbyt niskiej temperaturze) powoduje przedostawanie się do powietrza substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi. W procesie powstają m.in. dioksyne i furany, czyli substancje toksyczne i kancerogenne.

Problem niskiej emisji związany jest także z rodzajem wykorzystywanego w domostwach pieca oraz jakości opału. W starych budynkach piece te są zwykle już nieefektywne, instalacja może być nieszczelna, a zatem ich efektywność spada. Wykorzystywany opał, często jest niskiej jakości. Niestety nie zawsze jest to dobra droga do uzyskania oszczędności. Słabej jakości opał powoduje, że należy go zużyć więcej, aby osiągnąć pożądaną temperaturę, co z kolei wpływa na zwiększenie emisji substancji szkodliwych.

## **NISKA EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA BUDYNKÓW**

Większość domów w Mieście jest prawidłowo docieplonych. Większość ma również wymienioną stolarkę okienną. Nowe domy posiadają nowoczesne źródła ciepła – głównie gaz. Wiele posiada piece na ekogroszek (piece do spalania ekogroszku charakteryzują się wyższą sprawnością spalania i mniejszymi stratami ciepła).

Niestety część budynków (ponownie głównie mowa tu o obiektach starszych) jest w niezadawalającym stanie technicznym, również funkcjonujące tam instalacje nie wykazują się wymaganą sprawnością. Prowadzi to do zmniejszenia efektywności energetycznej obiektów. Nieszczelne otwory okienne czy stropodach przyczyniają się do ponoszenia znacznych strat ciepła, co z kolei wymusza zużywanie większej ilości opału. Budynki są niewystarczająco izolowane termicznie. W przypadku obiektów starszych, przepisy budowlane stosowane w latach ich powstania stawiały niewielkie wymagania dotyczące ochrony cieplnej budynków, nie były one również zawsze przestrzegane. Poniżej przedstawiono efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych, które w znacznym stopniu mogą przyczynić się do obniżenia zużycia ciepła.

Tabela 24: Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

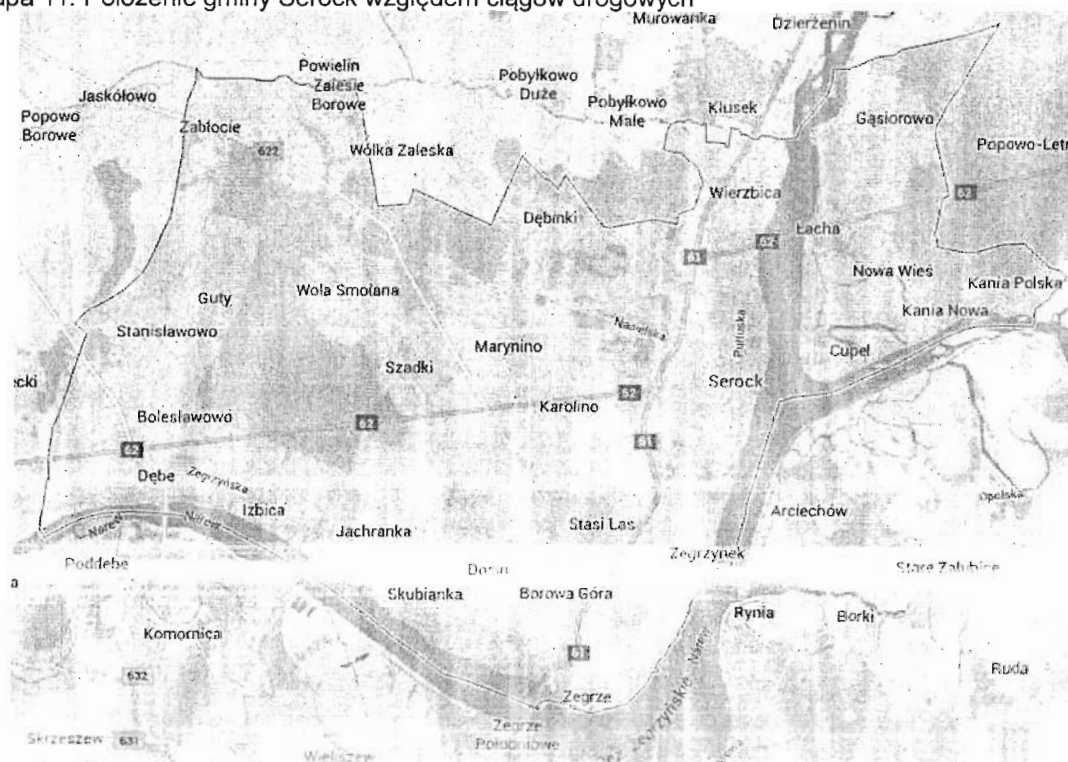
Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1.	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 - 25%
2.	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
3.	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15%
4.	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%
5.	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10%

Źródło: Robakiewicz M.: *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

## RUCH POJAZDÓW NA DROGACH

Jak wspomniano w diagnozie, ruch pojazdów na drogach przebiegających przez obszar Miasta Serock oraz terenów wiejskich gminy nie stanowi już tak znaczącego problemu. Do momentu wybudowania obwodnicy Miasta znaczne zatłoczenia na drogach rejestrowano w obrębie Miasta, w szczególności zaś w punktach, gdzie drogi krajowe nr 61 i 62 łączyły się ze sobą. Obecnie połączenia te są bezkolizyjne, dzięki czemu nie tworzą się tak uciążliwe pod względem emisji zanieczyszczeń jak i hałasu zatory.

Mapa 11: Położenie gminy Serock względem ciągów drogowych



Źródło: [www.google.pl/maps/place/Serock](http://www.google.pl/maps/place/Serock)

Niemniej jednak, ruch samochodowy jest znaczny, co wynika zarówno z przebiegania przez obszar gminy ważnych ciągów drogowych, jak i pełnionych przez nią funkcji oraz położenia względem innych ośrodków miejskich, ważnych dla mieszkańców gminy Serock. Gmina pełni funkcję turystyczno-rekreacyjną, ze względu na występujące tu walory przyrodnicze. Stanowi miejsce rekreacji, a nawet miejsce zamieszkania dla ludności z Warszawy, czasami także Legionowa. Mieszkańcy Serocka często znajdują zatrudnienie właśnie w tych dwóch miastach. Efektem staje się wzmożona liczba przejazdów na drogach w kierunkach Serocka lub z Serocka do Warszawy czy Legionowa. Sprzyja temu coraz większa dostępność samochodów osobowych, a jednocześnie coraz większa mobilność społeczeństwa, a także wzrost potrzeb.

Transport jest istotnym źródłem emisji do atmosfery substancji takich jak m.in. tlenki węgla, związki ołowiu, tlenki azotu i pyły. Transport, a raczej powstające w wyniku przemieszczania się pojazdów substancje przyczyniają się z kolei do powstawania również bardzo niebezpiecznego ozonu. Rozmieszczenie emisji jest ściśle związane z rozmieszczeniem obciążeń transportowych dróg, proporcjonalnym do ich rangi w krajowej sieci drogowej. Emisja tych substancji związana jest nie tylko ze spalaniem paliwa, ale pochodzi także ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi oraz opadu deszczu. Emisja ta wzrasta wraz z natężeniem ruchu pojazdów. Największa ilość zanieczyszczeń koncentruje się przy największych ciągach drogowych, w miejscach gdzie występuje największy ruch pojazdów oraz w miastach, w miejscach koncentracji wielu niewielkich ulic, gdzie ze względu na otaczającą zabudowę możliwości przewietrzania są znacznie ograniczone. Największe zagrożenie dla organizmu ludzkiego występuje w niewielkiej odległości od dróg szybkiego ruchu, wraz ze wzrostem odległości, zagrożenie maleje. Należy sobie jednak zadać pytanie, jakiego rodzaju jest to zagrożenie. Otóż wśród konsekwencji wynikających z narażenia organizmu na tego rodzaju zanieczyszczenia powietrza wymienia się: pogorszenie funkcji płuc u dzieci, powodowanie i zaostrzenie astmy oraz reakcji alergicznych, choroby nowotworowe, w tym w szczególności rak płuc oraz choroby krążeniowo-oddechowe. Zanieczyszczenia komunikacyjne wpływają również na powstawanie smogu oraz zakwaszanie środowiska, sprzyjają stopniowej degradacji gleb i szaty roślinnej. Stanowią zatem zagrożenie dla całego środowiska przyrodniczego oraz organizmów zamieszkujących te obszary.

Władza samorządowa może starać się osiągać zmniejszenie poziomu emisji zanieczyszczeń płynących z transportu poprzez prowadzenie odpowiednich akcji informacyjnych i promocyjnych. Z pewnością rozwiązaniem dużo bardziej korzystnym dla jakości powietrza jest korzystanie z komunikacji zbiorowej, niestety nie jest ona w stanie sprostać oczekiwaniom i potrzebom znacznej części społeczeństwa. Obecnie coraz częściej kryterium ponoszonych kosztów nie jest jedynym czy też głównym wyznacznikiem wyboru rodzaju środka transportu. Znaczenia nabiera czas podróży, wygoda i bezpieczeństwo. Dodatkowo, rezygnacja z komunikacji zbiorowej na rzecz własnego środka transportu oznacza większą mobilność, samodzielność oraz niezależność, dzięki którym użytkownik

samochodu jest w stanie dotrzeć bezpośrednio do celu podróży, zaoszczędzając czas, a także zrealizować kilka celów podróży, jeżeli ma taką potrzebę.

Promować można również przemieszczanie się rowerem rozwiązania ekologiczne i ekonomiczne, takie jak car-pooling oraz ekojazda zwana także eco driving'iem. Car-pooling polega na zwiększeniu liczby pasażerów w czasie przejazdu samochodem i maksymalne wykorzystanie dostępnego miejsca, poprzez wspólne podróżowanie w jednym kierunku np. do danego miasta czy pracy. System ten umożliwia zaoszczędzenie pieniędzy wydawanych na paliwo, a jednocześnie jest komfortowym sposobem na odbywanie podróży. Eko jazda jest natomiast ekologicznym i ekonomicznym sposobem prowadzenia samochodu, który pozwala zmniejszyć zużycie paliwa, skrócić czas przejazdu oraz zmniejszyć emisję substancji szkodliwych do powietrza. Podstawowe zasady eco driving'u to np. nie wciskanie gazu podczas uruchamiania silnika i nie rozgrzewanie go na postoju, włączanie wyższego biegu najszybciej jak to możliwe, unikanie jazdy na biegu jałowym, obserwowanie drogi przed sobą i jak najszybsze i jak najłagodniejsze reagowanie na dostrzeżone przeszkody, unikanie zbędnych przyspieszeń i hamowań.

## **EMISJA Z PRZEDSIĘBIORSTW**

Na terenie Miasta właściwie nie występuje emisja z przedsiębiorstw, co również poprawia sytuację. W funkcjonujących tu przedsiębiorstwach - podobnie jak w gospodarstwach domowych – spotykane są piece i instalacje grzewcze nie zawsze sprawne i efektywne energetycznie. W wielu miejscach nadal używany jest węgiel. Również docieplenie budynków jest niskie. Firmy bardzo rzadko wykorzystują odnawialne źródła energii. Rzadko inwestują w zwiększenie efektywności energetycznej budynku, w którym znajduje się firma. Często wynika to z braku środków finansowych, czasami z braku wiedzy o dostępnych możliwościach i technologiach.

## **ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA I ICH WPŁYW NA OTOCZENIE**

Źródłem zanieczyszczenia powietrza są wszystkie substancje gazowe (stałe lub ciekłe), które znajdują się w powietrzu i występują w ilościach większych niż ich średnia zawartość. Według Światowej Organizacji Zdrowia za powietrze zanieczyszczone uważa się takie, którego skład chemiczny może ujemnie wpłynąć na zdrowie człowieka, roślin i zwierząt, a także na inne elementy środowiska (wodę, glebę). Zanieczyszczenia powietrza dzieli się na pyłowe i gazowe.

Według Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami aż 87% rakotwórczego benzo(a)pirenu i 53% pyłu zawieszonego PM10 w powietrzu pochodzi z przydomowych palenisk (tzw. niska emisja). Dla porównania, stężenia powyższych zanieczyszczeń przypisywane przemysłowi i energetyce to odpowiednio 13% i 26%.<sup>37</sup>

Informacje podawane przez Najwyższą Izbę Kontroli, ale również Światową Organizację Zdrowia wskazują, że Polska jest obszarem, na którym od wielu lat odnotowuje się najwyższe

---

<sup>37</sup> *Piotr Siergiej, ChronmyKlimat.pl*



zanieczyszczenie powietrza w Unii Europejskiej. Na wielu obszarach, szczególnie w dużych miastach odnotowywane są wielokrotne przekroczenia dopuszczalnych norm stężeń pyłów zawieszonych PM10 oraz PM2,5, a także benzo(a)pirenu. Jak podają szacunki Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), ponad 3,5 mln osób na świecie umiera rocznie z powodu zanieczyszczenia powietrza, w Polsce z tego powodu życie traci ok. 45 tys. osób rocznie. W latach 2009 - 2012 główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10 (82% - 92,8%) była tzw. niska emisja, pochodząca z domowych pieców i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie odbywa się w nieefektywny sposób. Pozostałe przyczyny to zanieczyszczenia komunikacyjne (5,4% - 7%) i przemysłowe (1,8% - 9%).<sup>38</sup>

Szczególnie groźne dla ludzkiego zdrowia i życia są pyły. Ekspozycja człowieka na pył zawieszony grozi powstawaniem chorób oraz pogłębianiem się tych już występujących. Tak jak zaznaczono wyżej, monitorowane są stężenia pyłów PM10 oraz PM 2,5. Pył PM10 zawiera cząstki o średnicy nie większej niż 10 mikrometrów, zaś pył PM2,5 zawiera cząstki o średnicy nie większej niż 2,5 mikrometra. Rozmiar pyłów determinuje ich łatwe przemieszczanie się oraz wnikanie do organizmów. Pył PM10 przedostaje się do górnych dróg oddechowych i płuc, jeszcze większe zagrożenie stanowi pył PM2,5, który może również przenikać do krwi. Wysokie stężenie pyłu zawieszonego powoduje i pogłębia choroby płuc i układu krążenia, benzo(a)piren jest zaś związkami silnie rakotwórczym. Pyły odpowiedzialne są za powstawanie chorób serca, zaburzenia układu oddechowego, alergię, powstawanie nowotworów.

Zanieczyszczenia powietrza wpływają na stan i jakość ludzkiego życia, a zatem generują koszty związane z leczeniem powstałych chorób. Szacunki WHO wskazują, że koszty te w Europie oscylują wokół 1,6 biliona dolarów każdego roku. Jest to koszt chorób i przedwczesnych zgonów około 600 tys. osób rocznie, które związane są z jakością powietrza. Dla porównania wskazuje się, że jest to kwota równa 10 proc. PKB całej Unii Europejskiej w 2013 roku. W Polsce wg danych WHO z 2010 roku, koszt zgonów spowodowanych zanieczyszczeniem powietrza jest jednym z najwyższych w Europie, wyniósł niespełna 102 tys. dolarów, czyli prawie 13 proc. PKB.

Należy również zwrócić uwagę na niekorzystny wpływ zanieczyszczeń na świat przyrody. U roślin może wystąpić zaburzenie procesu fotosyntezy, oddychania; woda pitna może zostać zakwaszona; skażeniu mogą ulec również gleby. W długim okresie czasu zanieczyszczenia powietrza prowadzą również do zmian klimatycznych, które stopniowo destabilizują życie całego ekosystemu.

---

<sup>38</sup> Najwyższa Izba kontroli, [www.nik.gov.pl](http://www.nik.gov.pl), informacja z dnia 29 grudnia 2014 roku

h

## 5.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

### 5.4.1. Struktura organizacyjna

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej podlega bezpośrednio Burmistrzowi Miasta i Gminy Serock. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Miasta i Gminy Serock, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania jednostki, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Rolą koordynatora Planu jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w Dokumencie były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Wszystkie cele oraz działania w ramach Planu powinny być zgodne z *Planem Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2015 – 2020* oraz innymi dokumentami strategicznymi. Ponadto, koordynator powinien również mieć w swoim zakresie inne działania związane z zarządzaniem energią, bezpośrednio nie wynikające z Planu (np.: nadzór nad zaopatrzeniem gminy w energię i ciepło, zakupy energii itp.).

Koordynacja polityki energetycznej Miasta i Gminy Serock powinna być powierzona osobie zajmującej się ochroną środowiska naturalnego.

Do zakresu zadań koordynatora należy przykładowo przewidzieć:

- nadzór nad realizacją polityki energetycznej na obszarze gminy Serock;
- monitorowanie danych dla oceny realizacji założeń do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Miasto i Gminy Serock;
- przygotowywanie rocznych analiz o stanie energetycznym gminy Serock;
- przygotowanie raportów o wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii;
- współpraca z przedsiębiorstwami energetycznymi w celu zapewnienia spójności pomiędzy planami rozwojowymi przedsiębiorstw energetycznych a Załoženiami i Planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- opiniowanie rozwiązań do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe;
- uzgadnianie rozwiązań wnioskowanych przez odbiorców lub określonych w trybie ustalania warunków zabudowy lub pozwoleń na budowę, w zakresie gospodarki energetycznej dla nowych inwestycji lub zmiany sposobu użytkowania obiektów;
- opiniowanie - uzgadnianie dla odbiorców energii wyboru nośnika do celów grzewczych dla nowych inwestycji i dla obiektów modernizowanych;
- opiniowanie audytów energetycznych i części energetycznych wniosków o dofinansowanie dla inwestycji gminnych;

- wykonywanie i zlecanie audytów energetycznych dla obiektów gminnych;
- przygotowywanie planów termomodernizacyjnych i ewentualnego ocieplnienia dla obiektów Miasta i Gminy Serock;
- kontrola w miejskich obiektach publicznych eksploatacji i wykonywanego przez jednostki organizacyjne Miasta i Gminy Serock nadzoru nad eksploatacją urządzeń i instalacji energetycznych;
- uzgadnianie zakresu prac remontowych oraz modernizacyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych w obiektach Miasta i Gminy Serock;
- udział w odbiorach robót modernizacyjnych i inwestycyjnych na urządzeniach, instalacjach i sieciach energetycznych;
- prowadzenie bazy danych o gospodarce energetycznej w obiektach gminnych;
- monitoring zużycia energii i poboru mocy w obiektach Miasta i Gminy Serock;
- prowadzenie działalności informacyjnej w dziedzinie użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych, skierowanej do użytkowników obiektów komunalnych oraz mieszkańców gminy Serock;
- prowadzenie informacji na temat wdrażania Planu;
- współpraca z krajowymi i zagranicznymi organizacjami propagującymi racjonalne użytkowanie i zarządzanie energią.

Zaleca się również powołanie jednostki opiniująco-doradczej składającej się z przedstawicieli jednostek gminnych oraz tzw. interesariuszy zewnętrznych, która powinna działać w formie okresowych spotkań w formie „Komisji Energetycznej”. Głównym celem spotkań interesariuszy powinno być opiniowanie i doradzanie władzom Miasta i Gminy Serock w realizacji polityki energetyczno-klimatycznej.

## 5.4.2. Zasoby ludzkie

Podmiotem zarządzającym infrastrukturą gminną objętą poszczególnymi projektami będzie Miasto i Gmina Serock. Obsługa techniczna, konserwacja oraz bieżąca eksploatacja obiektów będzie zadaniem własnym Miasta i Gminy Serock. Struktura Urzędu Miasta i Gminy w Serocku jest wydolna organizacyjnie - obecnie na bieżąco wykonuje zadania o podobnej skali. Gmina Serock zrealizowała lub realizuje projekty unijne. Nigdy nie nastąpiły problemy z realizacją zadania i rozliczeniem projektu. Ocenia się, że wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymywania rezultatów oraz osiągnięcia oddziaływań Planu po jego zakończeniu.

### **MOTYWACJA PRZYSZŁEGO ZARZĄDCY DO OSIĄGNIĘCIA DŁUGOFALOWYCH CELÓW PROJEKTU (UZYSKANIA ZAPLANOWANYCH ODDZIAŁYWAŃ)**

Obowiązek zarządu nad infrastrukturą gminną spoczywa na Mieście i Gminie Serock ustawowo. Zadania mają więc charakter publiczny. Rada Miejska będzie odpowiedzialna za zachowanie celów poszczególnych inwestycji zgodnie z celami opisanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

### **TRWAŁOŚĆ FINANSOWA**

Środki na pokrycie kosztów eksploatacji, utrzymania i bieżących prac będą zabezpieczane corocznie w budżecie Miasta i Gminy Serock, na każdy kolejny rok użytkowania. Środki te będą pochodziły z budżetu Miasta i Gminy Serock, a więc ze stabilnego źródła finansowania.

Gmina Serock przeprowadziła już kilka projektów z wykorzystaniem środków Unii Europejskiej i nie miała problemów z wdrożeniem i rozliczaniem tych projektów. Pracownicy Urzędu posiadają wysokie kwalifikacje zawodowe. Za projekty odpowiedzialni będą pracownicy doświadczeni w realizacji innych projektów unijnych. Gmina Serock posiada również osoby odpowiedzialne za infrastrukturę oświatową, proces inwestycyjny, prawnika, osoby zajmujące się finansami. Skład osobowy gwarantuje zatem wykonalność projektu.

Ocenia się, że wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymywania rezultatów oraz osiągnięcia oddziaływań Planu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

Ostatnio przeprowadzone przez beneficjenta projekty, które uzyskały dofinansowanie to:

Lp.	Typ projektu inwestycyjnego	Okres realizacji projektu	Instytucje finansujące projekt	Efekty rzeczowe	Łączne nakłady finansowe
1.	2.	3.	4.	5.	6.
<b>Modernizacja ciągów komunikacyjnych oraz budowa punktów świetlnych 2009-2014</b>					
1.	Przebudowa nawierzchni drogi gminnej Nr 180702W w Serocku	2010	Gmina Narodowy Program Przebudowy Dróg Lokalnych	Przebudowa drogi gminnej – ul. Wyzwolenia w Serocku na odcinku od ul. Norwida do ul. Żeromskiego o szerokości jezdni – 6m, ciąg pieszo- rowerowy – szer. 2,5m. Długość drogi – 658 mb.	1.047.680,84 zł
2.	Przebudowa chodnika z jezdnią w Jachrance	2012	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 ze środków Europ. Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich	Przebudowa jezdni, chodnika w pasie drogowym drogi gminnej Nr 180718W	458.793,95 zł
3.	Budowa chodnika w Dębinkach	2012	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich.	Budowa jednostronnego chodnika i zjazdów w ciągu drogi gminnej Nr 180413W długość chodnika =1026,57	312.451,11 zł
4.	Budowa chodnika w pasie drogi gminnej nr 180416W w Wierzbicy	2013	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich	Budowa chodnika z kostki betonowej o długości 1083 mb, budowa zjazdów indywidualnych z kostki betonowej – 32 szt, przebudowa jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego – długość 93 mb.	600.149,70 zł
5.	Budowa parkingu przy ul. Pułtuskiej i ul. Warszawskiej w Serocku	2013-2014	Gmina, Program Operacyjny Zrównoważony Rozwój Sektora Rybołówstwa i Nadbrzeżnych Obszarów Rybackich 2007-2013	Budowa trzech zatok parkingowych – dwóch przy ul. Pułtuskiej w Serocku, jednej przy ul. Warszawskiej w Serocku	310.048,52 zł
6.	Budowa punktów świetlnych Nowa Wieś, ul. Topolowa – oświetlenie drogi gminnej	2014	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Wdrożenie Lokalnych Strategii Rozwoju	Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego o dł.1840 mb, 45 szt. opraw LED	169.641,77 zł
7.	Budowa punktów świetlnych Wola Smolana– oświetlenie drogi gminnej	2014	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Wdrożenie Lokalnych Strategii Rozwoju	Budowa linii kablowej oświetlenia drogowego o dł. 323mb+707mb, – 8 szt. opraw sodowych 50W - 16 szt. opraw sodowych 70W	107.308,44 zł

Budowa i modernizacja urządzeń zaopatrzenia w wodę 2009-2014					
1.	Rozbudowa sieci wodociągowej w Jadwisinie	2010	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Podstawowe Usługi dla Gospodarki i Ludności Wiejskiej	Budowa wodociągu Dz 160 mm L=452 mb w ul. Szaniawskiego, budowa wodociągu Dz 160mm, L=56 mb po terenie dz. nr ew. 30/15 i dz. nr ew. 30/14, budowa wodociągu Dz 110 mm, L=46,5 mb w ul. Książęcej, budowa wodociągu Dz 110 mm, L=5mb, budowa wodociągu Dz 90 mm, L=5mb, budowa odcinków przyłączy wodociągowych Dz 40 mm L=56 m łącznie od wodociągu do połączenia z istniejącymi przyłączami wodociągowymi.	286.781,74 zł
2.	Modernizacja stacji uzdatniania wody w Wierzbicy	2010-2011	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Podstawowe Usługi dla Gospodarki i Ludności Wiejskiej	Budowa stacji uzdatniania wody przeznaczonej do uzdatniania wody pitnej obejmująca wykonanie budynku stacji uzdatniania wody, osadnika popłuczyn, studni głębinowej, zbiorniki wyrównawcze o pojemności 200 m <sup>3</sup> każdy, drenaż rozsączający, zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne V=4,4 m <sup>3</sup> , zbiornik bezodpływowy na ścieki z chlorowni V= 2 m <sup>3</sup> , kolektory wody, studnie rozdzielcze, oświetlenie działki.	3.171.819,89 zł
3.	Przebudowa sieci wodociągowej Borowa Góra – Stasi Las w ramach zadania: Modernizacja systemu wodno – kanalizacyjnego w rejonie Borowa Góra – Stasi Las	2013-2014	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Podstawowe Usługi dla Gospodarki i Ludności Wiejskiej	Budowa kanalizacji sanitarnej Borowa Góra – Stasi Las Przebudowa sieci wodociągowej Borowa Góra – Stasi Las	1.140.302,99 zł
4.	Rozbudowa sieci wodociągowej na terenie gminy Serock w miejscowościach Dębe, Wola Kiepińska-Szadki, Jadwisin	2014-2015	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Podstawowe Usługi dla Gospodarki i Ludności Wiejskiej	Budowa sieci wodociągowej z rur PE Dn 0,11 m – 629,4 mb oraz PE Dn 0,16m – 889,2 mb. Budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w Jadwisinie Kontynuacja budowy sieci wodociągowej w Jadwisinie w ulicy Konwaliowej, Jaśminowej, Malinowej i Szkolnej. Budowa sieci wodociągowej w Dębe, Budowa wodociągu Dz 110 mm o długości L=1324 m w pasie drogowym drogi powiatowej nr 1802W.	1.741.680,00 zł
Budowa urządzeń do odprowadzania i oczyszczania ścieków 2009-2014					
1.	Budowa kanalizacji sanitarnej z przepompownią w rejonie ul. Wyzwolenia w Serocku	2009	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC, kanalizacji tłocznej z rur PE, sieci teletechnicznej, studni rewizyjnych, przepompowni ścieków. Budowa odrzutów poprzecznych z ul. Wyzwolenia w Serocku w drogi dojazdowe do posesji, 4 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji w granicach pasa drogowego ul. Wyzwolenia w Serocku.	2.077.972,78 zł

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

2.	Budowa sieci kanalizacyjnej sanitarnej z przepompownią ścieków w Dębe	2009-2010	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Przebudowa kolizji sieci wodociągowej L=92 mb, PVC 110, budowa kanału kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC 200 L=1321,00 +19,00+587,00, kanału tłoczego 2x110 PE L=2x505 mb, studni rewizyjnych po trasie kanału sanitarnego grawitacyjnego, przepompowni ścieków Q=5,2 l/s, wraz z automatyką, przyłącza kanalizacyjne do posesji PVC 160 34 szt., oraz niezbędnej instalacji elektrycznej w przepompowni.	1.844.851,97 zł
3.	Rozbudowa kanalizacji sanitarnej w Serocku, rejon ul. Pułtuskiej	2010-2011	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, Podstawowe Usługi dla Gospodarki i Ludności Wiejskiej	Budowa kanalizacji sanitarnej w ul. Pułtuskiej o średnicy zewnętrznej Dz 315x9,2 mm, kanalizacji sanitarnej ul. Spokojnej o średnicy zewnętrznej Dz 315x9,2 mm, kanalizacji sanitarnej w ul. Traugutta, Zacisze, Pogodnej, Milej oraz drogach dojazdowych o średnicy zewnętrznej Dz 200x5,9 mm.	1.450.632,62 zł
4.	Budowa kanalizacji sanitarnej – Serock, ul. Norwida	2012	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej Dz 0,20 mm, L=37,5 mb oraz przyłącza kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dz. 0,16 mm, L=6,0 mb, (1szt.)	17.391,28 zł
5.	Budowa sieci kanalizacyjnej - Serock, ul. Tuwima	2012	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej Dz 0,20 mm, L=49 mb oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej z rur PVC Dz. 0,16 mm, L=12,50 mb.	21.986,25 zł
6.	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej z przepompownią ścieków w Jadwisinie	2012-2013	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – 658,1 mb oraz kanalizacji tłocznej – 225,6 mb i przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji wraz z bezobsługową, zautomatyzowaną przepompownią ścieków wraz z przyłączem zasilającym i monitoringiem.	556.326,85 zł
7.	Budowa kanalizacji sanitarnej – Serock, ul. Słoneczna”	2012-2013	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa	Budowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – 196 mb, kanalizacji sanitarnej - przejście poprzeczne pod drogą krajową Nr 61 – 22 mb, oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej do posesji – 6 szt, Długość łącznie = 50,5 mb,	99.251,87 zł
8.	Rozbudowa sieci kanalizacyjnej z przepompownią ścieków w Jadwisinie	2013	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa, Agencja Nieruchomości Rolnej	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w ul. Szaniawskiego, Dworkowej i Konwaliowej w Jadwisinie – L (łącznie) =302,7 m.b. - w tym: PVC Dn 0,2m – 72,9 m.b.; PVC Dn 0,315 m – 229,8 mb oraz kanału tłoczego - dwa kanały o długości L=390,6 mb każdy, przepompowni ścieków oraz wykonanie 15 szt. przyłączy kanalizacji sanitarnej i zasilenia przepompowni wraz z instalacją elektryczną,	757.806,31 zł
9.	Budowa kanalizacji sanitarnej w Serocku w ulicach: Kuligowskiego, Nodzykowskiego, Pułtuskiej, Oleńki, Krasieńskiego	2013-2014	Gmina, Program Infrastruktura i Środowisko, Gospodarka wodno-ściekowa	Kanalizacja sanitarna w ul. Nodzykowskiego, ul. Kuligowskiego, ul. Jabłoniowej, ul. Milewskiego, ul. Oleńki, ul. Pułtuskiej, ul. Zielonej oraz ul. Krasieńskiego na terenie m. Serock	35.670,00 zł – projekt
10.	Budowa kanalizacji sanitarnej Borowa Góra – Stasi Las w ramach zadania: Modernizacja	2009 - 2015	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013	Budowa kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjno tłocznym, przepompownia ścieków, przyłącza kanalizacyjne w liniach rozgraniczających ulic oraz na terenach posesji w miejscowościach Borowa Góra i Stasi Las	5.245.047,50 zł

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

	systemu wodno – kanalizacyjnego w rejonie Borowa Góra – Stasi Las		Gospodarka wodno-ściekowa		
11.	Budowa sieci kanalizacyjnej z przepompownią ścieków w Skubiance	2013-2015	Gmina, Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2007-2013 Gospodarka wodno-ściekowa,	Budowa kanalizacji w ul. Żeglarska, ul. Jachtowa, ul. Bosmańska, ul. Kapitańska, ul. Nawigatorów w miejscowości Skubianka,	1.581.466,97 zł
12.	Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zegrze w ramach zadania: Kompleksowa przebudowa systemu kanalizacji w Zegrzu.	2014-2015	Gmina, Program Infrastruktura i Środowisko, Gospodarka wodno-ściekowa	Modernizacja kanalizacji sanitarnej w miejscowości Zegrze.	84.870,00 zł - projekt
<b>Infrastruktura społeczna, sportowa, turystyczna i ochrony zdrowia 2009-2014</b>					
1.	Budowę Parku Miejskiego w Serocku	2010	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 ze środków Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich	Wykonanie ciągów pieszych spacerowych oraz komunikacyjnych dla rowerów z możliwością awaryjnego przejazdu samochodów osobowych. Nasadzenia drzew i krzewów ozdobnych oraz trawników. Wykonanie wjazdów na małe parkingi dla samochodów osobowych. Budowa oświetlenia i małej architektury.	979.136,47 zł
2.	Rozbudowa budynku Ośrodka Kultury przy ul. Pułtuskiej w Serocku	2011-2012	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Wdrażanie lokalnej strategii rozwoju	Rozbudowa budynku ośrodka kultury wraz z przebudową części istniejącego budynku oraz rozbiorą części mieszkalnej i usługowej przylegającej do istniejącego budynku. Remont nawierzchni na terenie będącym przedłużeniem placu przedwejściowego w kierunku ul. Pułtuskiej, wyposażenie terenu w elementy małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery, donice przenośne, zegar uliczny, słup ogłoszeniowy, wymiana wiaty przystankowej), zagospodarowanie zieleni.	1.067.454,19 zł
3.	Budowa boiska wielofunkcyjnego w Nowej Wsi	2012	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Odnowa i rozwój wsi	Budowa boiska wielofunkcyjnego o wym. 28x44m – do piłki ręcznej, nożnej i koszykówki o nawierzchni sportowej ze sztucznej trawy. Budowa boiska do siatkówki o nawierzchni sportowej o wym. 13x24m – poliuretanowej oraz plac zabaw z urządzeniami zabawowymi i nawierzchnią bezpieczną. Budowa ścieżki zdrowia z urządzeniami sprawnościowymi i nawierzchnią bezpieczną. Wykonanie innych elementów zagospodarowania terenu (ławki, kosze na śmieci) komunikacji, zieleni (trawniki, krzewy) oraz uzbrojenie terenu i boisk. Budowa oświetlenia terenu i boisk.	582.042,33 zł
4.	Budowa budynku wielorodzinnego z mieszkaniami socjalnymi w Jadwisinie	2012-2013	Gmina, Agencja Nieruchomości Rolnej	Budowa budynku wielorodzinnego o ilość mieszkań = 20 szt, ilość kondygnacji naziemnych – 2, powierzchnia całkowita kondygnacji = 543,8 m <sup>2</sup> , powierzchnia użytkowa mieszkań = 679,27 m <sup>2</sup> , kubatura brutto = 4 170,00 m <sup>3</sup> .	1.785.433,70 zł
5.	Modernizacja i rewitalizacja infrastruktury turystycznej oraz utworzenie izby pamięci kultury Serocka i tradycji	2013-2014	Gmina, Program Operacyjny Zrównoważony Rozwój Sektora Rybołówstwa i Nadbrzeżnych Obszarów	Remont istniejącego budynku WOPR, budowa: wodnego placu zabaw dla dzieci, przyłączy wodno-kanalizacyjnych, oświetlenia, nagłośnienia, boiska do siatkówki plażowej, boiska do koszykówki z nawierzchnią syntetyczną, naziemnych kładek drewnianych, pomostu pływającego, budowa plaży trawiastej i plaży piaszczystej,	2.234.383,67 zł



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

	rybackich obrzeża Jeziora Zegrzyńskiego		Rybackich 2007-2013	budowa punktu widokowego, montaż drobnych form architektonicznych i elementów wyposażenia takich jak: ławki, leżaki, stoły betonowe z szachownicami, stoły do tenisa, kosze na śmieci, tablice informacyjne, stojaki na rowery, maszty flagowe, stanowisko ratownika, montaż piramidy wspinaczkowej – linarium, montaż plażowej kolumny natryskowej, montaż urządzeń siłowni zewnętrznej, wykonanie nasadzeń roślin, montaż stołów do gry w szachy i stołów betonowych, montaż koszy betonowo – drewnianych, montaż stalowych słupków ograniczających wjazd, wykonanie robót nawierzchniowych ciągi piesze	
6.	Modernizacja i rewitalizacja infrastruktury turystycznej oraz utworzenie izby pamięci kultury Serocka i tradycji rybackich obrzeża Jeziora Zegrzyńskiego	2014	Gmina, Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Wdrażanie lokalnej strategii rozwoju	Zmiana funkcji budynku z budynku mieszkalnego na budynek przeznaczony na Izbę Pamięci. Usunięcie wtórnego podziału wnętrza budynku, zmianą pomieszczeń mieszkalnych na sale wystawowe, wprowadzenie pomieszczeń sanitarnych oraz kotłowni, przystosowanie budynku do korzystania z niego przez osoby niepełnosprawne, ocieplenie ścian zewnętrznych i stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, wymianę instalacji wod -kan, C.O. i gazowej oraz elektrycznej.	709.592,44 zł
7.	Budowa szkolnego placu zabaw przy Zespole Szkolno – Przedszkolnym w Woli Kiełpińskiej z programu Radosna Szkoła	2014	Gmina, rządowy Program Radosna Szkoła	Placu zabaw o pow. 501,0 m2, Powierzchnia nawierzchni bezpiecznej (poliuretanowej) 240,0 m2, Powierzchnia nawierzchni ścieżki (poliuretanowej) 50,3 m2, Powierzchnia trawników placu zabaw 204,8 m2, Powierzchnia trawników do rekultywacji poza placem zabaw 92,0 m2, Powierzchnia biologicznie czynna działki 12 080,0 m2 (75%)	207.023,38 zł

Źródło: Plan Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2015-2020

nazwa projektu	źródło dofinansowania	całkowita wartość projektu [zł]	kwota dofinansowania [zł]
Przedszkole na 5	EFS, POKL, działanie 9.1., poddziałanie: 9.1.1 Zmniejszanie nierówności w stopniu upowszechnienia edukacji przedszkolnej	1 568 683,46	1 333 380,94
Rozbudowa systemu kanalizacji sanitarnej w Serocku	Fundusz Spójności, POLiS, działanie: I.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM	1 947 213,00	1 262 509,59
Z nadzieją w przyszłość (realizacja z Ośrodkiem Pomocy Społecznej w Serocku)	EFS, POKL, działanie: 7.1., poddziałanie: 7.1.1 Rozwój i upowszechnianie aktywnej integracji przez ośrodki pomocy społecznej	588 203,69	499 973,14
Szkoła na 6 (realizacja z Zespołem Obsługi Szkół i Przedszkoli w Serocku)	EFS, POKL, działanie: 9.1., poddziałanie: 9.1.2 Wyrównywanie szans edukacyjnych uczniów z grup o utrudnionym dostępie do edukacji oraz zmniejszanie różnic w jakości usług edukacyjnych	143 512,88	121 985,95
Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Serock	Fundusz Spójności, POLiS, działanie: I.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach powyżej 15 tys. RLM	84 870,00	58 650,00
Bystry Przedszkolak - rozwój usług edukacyjnych w przedszkolu w Woli Kiełpińskiej	EFS, POKL, działanie: 9.5. Oddolne inicjatywy edukacyjne na obszarach wiejskich	49 985,00	42 487,25
Pokonać siebie (realizacja z Ośrodkiem Pomocy Społecznej w Serocku)	EFS, POKL, działanie: 7.3. Inicjatywy lokalne na rzecz aktywnej integracji	49 940,00	42 449,00

### Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007 - 2013

nazwa projektu	źródło dofinansowania	kwota dofinansowania [zł]
Przebudowa chodnika z jezdnią dojazdową do osiedla i ośrodków szkoleniowo-wypoczynkowych w Jachrance	działanie „Odnowa i rozwój wsi”	69 330,00

### Europejski Fundusz Rybacki

nazwa projektu	kwota dofinansowania [zł]
Rewitalizacja Jeziora Zegrzyńskiego poprzez zagospodarowanie nadbrzeża w obrębie plaży miejskiej w Serocku	500 000,00

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Serock, [www.serock.pl](http://www.serock.pl), [www.mapadotacji.gov.pl](http://www.mapadotacji.gov.pl)

Plan będzie wdrażany przez osoby posiadające doświadczenie w realizacji Planów, Strategii i Projektów (również finansowanych ze źródeł zewnętrznych).

### **W REALIZACJI PROJEKTU UDZIAŁ WEŹMIE:**

Zespół projektowy - beneficjent planuje samodzielnie zarządzać wdrażaniem Planu ze względu na posiadane kwalifikacje i doświadczenie. Za realizację poszczególnych prac projektowych odpowiedzialne będą następujące komórki, sekcje i osoby w ramach struktury Beneficjenta:

- przygotowanie dokumentacji projektowej

Za całość prac związanych z pracami koncepcyjnymi, za przygotowanie założeń projektowych odpowiadał będzie Sekretarz. W trakcie tych prac zaangażowana będzie także komórka – Sekcja Zamówień Publicznych.

- rzeczowa realizacja projektu

Za rzeczową realizację Planu odpowiadać będzie koordynator. Zadaniem osób zajmujących się wdrażaniem, będzie kierowanie pracą zespołu projektowego, podejmowanie decyzji, przewyżczanie trudności komunikacyjnych.

- realizacja finansowa i rozliczenie projektu

Realizacja finansowa i rozliczenie poszczególnych projektów Planu prowadzone będą przez pracownika Urzędu, który na co dzień zajmuje się rozliczaniem projektów finansowanych ze źródeł zewnętrznych. Do kompetencji tej osoby należeć będzie prowadzenie rozliczeń finansowych i sprawozdawczości finansowej.

- zamówienia publiczne

Za całość spraw związanych z zamówieniami publicznymi odpowiadać będzie pracownik Urzędu, który na co dzień zajmuje się Prawem Zamówień Publicznych. Do głównych zadań pracownika należeć będzie koordynacja spraw związanych z udzielaniem zamówień publicznych przez Miasto i Gminę Serock, określanie trybu zamówienia, przygotowanie lub weryfikacja projektu specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

- promocja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Działania dotyczące promocji niniejszego Planu będą podejmowane zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentach krajowych i wspólnotowych. Wprowadzone rozwiązania będą udostępniane podmiotom trzecim. Plan posiada spójną koncepcję udostępniania jego wyników jednostkom samorządu terytorialnego lub innym zainteresowanym podmiotom. Przyjęte technologie oraz rozwiązania techniczne mogą być zastosowane w innych projektach. Informacje dotyczące projektu będą dostępne dla wszystkich zainteresowanych podmiotów. Przewiduje się, iż ze względu na jeszcze nowatorski charakter poszczególnych projektów Planu, zainteresowanie nim oraz jego rezultatami będzie znaczne. W związku z powyższym gmina Serock zamierza traktować niniejszy Plan jako projekt sztandarowy, źródło dobrych praktyk, które należy przenieść na inne Plany i Strategie.

### 5.4.3. Zaangażowane strony

Wykonawcą instytucjonalnym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest gmina Miasto i Gmina Serock, jednostka samorządu terytorialnego posiadająca samodzielną osobowość prawną na podstawie ustawy o samorządzie gminnym. Jako jednostka samorządu terytorialnego jest ona prawnie upoważniona i zobowiązana w ramach Ustawy o samorządzie gminnym do realizacji zadań mających na celu utrzymanie systemu ochrony środowiska.

Zadania samorządu gminy to zgodnie z art. 7 ust. 1 w/w ustawy:

„Zaspokajanie zbiorowych potrzeb wspólnoty należy do zadań własnych gminy. W szczególności zadania własne obejmują sprawy:

- 1) ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- 2) gminnych dróg, ulic, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- 3) wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- 4) lokalnego transportu zbiorowego,
- 5) ochrony zdrowia,
- 6) pomocy społecznej, w tym ośrodków i zakładów opiekuńczych,
- 7) gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- 8) edukacji publicznej,
- 9) kultury, w tym bibliotek gminnych i innych instytucji kultury oraz ochrony zabytków i opieki nad zabytkami,
- 10) kultury fizycznej i turystyki, w tym terenów rekreacyjnych i urządzeń sportowych,
- 11) targowisk i hal targowych,
- 12) zieleni gminnej i zadrzewień,
- 13) cmentarzy gminnych,
- 14) porządku publicznego i bezpieczeństwa obywateli oraz ochrony przeciwpożarowej i przeciwpowodziowej, w tym wyposażenia i utrzymania gminnego magazynu przeciwpowodziowego,
- 15) utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych,
- 16) polityki prorodzinnej, w tym zapewnienia kobietom w ciąży opieki socjalnej, medycznej i prawnej,
- 17) wspierania i upowszechniania idei samorządowej, w tym tworzenia warunków do działania i rozwoju jednostek pomocniczych i wdrażania programów pobudzania aktywności obywatelskiej,
- 18) promocji gminy,

- 19) współpracy i działalności na rzecz organizacji pozarządowych oraz podmiotów wymienionych w art. 3 ust. 3 ustawy z dnia 24 kwietnia 2003 r. o działalności pożytku publicznego i o wolontariacie (Dz. U. Nr 96, poz. 873, z późn. zm.),
- 20) współpracy ze społecznościami lokalnymi i regionalnymi innych państw.”

Realizacja Planu w sposób nie budzący wątpliwości mieści się więc w kompetencjach Samorządu. Realizacja poszczególnych zadań Planu nie jest uzależniona od działań osób ani instytucji trzecich. Brak jest rozpoznawalnych zagrożeń dla realizacji projektów, wynikających z czynników formalno-prawnych oraz instytucjonalnych zarówno Miasta i Gminy Serock jak i instytucji zewnętrznych. Sprawdzone, że wykonawca instytucjonalny jest w sytuacji stabilności ekonomicznej i posiada zdolność kredytową. Stwierdzono, że wykonawca instytucjonalny nie ma przeszkód w zaciągnięciu długu na poczet pokrycia wydatków projektów zamieszczonych w Planie.

#### 5.4.4. Budżet

Poniżej przedstawiono budżet realizacji projektów wchodzących w skład Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z podziałem na źródła finansowania. Kwoty podano w tys. zł.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA I GMINY SEROCK

Projekt	rok 2016				rok 2017				rok 2018				rok 2019				rok 2020			
	ogół em	Środki UE	Środki własne	inne	ogół em	Środki UE	Środki własne	inne	ogół em	Środki UE	Środki własne	inne	ogół em	Środki UE	Środki własne	inne	ogół em	Środki UE	Środki własne	inne
Modernizacja przedszkola w Zegrzu	10	0	10	0	340	280	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Woli Kiepińskiej	200	170	30	0	200	170	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termomodernizacja Zespołu Szkół w Zegrzu	500	425	75	0	500	425	75	0	1000	850	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Termomodernizacja SPZOZ w Serocku	0	0	0	0	0	0	0	0	200	170	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja dachu sali widowiskowej Centrum Kultury i Czytelnictwa w Serocku.	20	0	20	0	0	0	0	0	330	280	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Borowa Góra, ul. Kameralna - oświetlenie drogi gminnej	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Cupel ul. Arciechowska - oświetlenie drogi gminnej	30	0	30	0	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Dębinki - oświetlenie drogi gminnej	150	100	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Jadwisin ul. Bursztynowa, Szmaragdowa - oświetlenie drogi gminnej	100	65	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA I GMINY SEROCK

Budowa punktów świetlnych Kania Nowa ul. Wspólna, ul. Serocka - oświetlenie drogi gminnej	55	0	55	0	0	0	0	0	200	130	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock ul. Krasieńskiego - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock ul. Przy Lesie - oświetlenie drogi gminnej	30	0	30	0	0	0	0	0	100	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Serock, ul. Traugutta - Wiosenna - oświetlenie drogi gminnej	16 0	105	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych Stasi Las ul. Radosna - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych w Wierzbicy - oświetlenie drogi gminnej	20	0	20	0	0	0	0	0	60	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Modernizacja punktów świetlnych Serock, ul. Warszawska	15 0	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Budowa punktów świetlnych w Zegrzu ul. Groszkowskiego - oświetlenie drogi gminnej	45	0	45	0	150	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Poprawa efektywności energetycznej na terenie gminy w miejscowościach: Marynino, Stanisławowo, Skubianka, Jachranka, Zabłocie - sukcesywna wymiana źródeł światła na energooszczędne	32 0	210	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## 5.4.5. Źródła finansowania inwestycji

Działania przewidziane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Miasta i Gminy Serock. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie Miasta i Gminy Serock oraz jednostek podległych na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania był Wieloletni Plan Inwestycyjny. Ponieważ nie można zaplanować w budżecie Miasta i Gminy Serock szczegółowo wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu Miasta i Gminy Serock oraz jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

### Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 - 2020

Niniejszy *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Miasta i Gminy Serock* zgodny jest z RPO WM na lata 2014 – 2020, w szczególności zaś z osią priorytetową IV Przejście na gospodarkę niskoemisyjną

i wyróżnionymi w jej zakresie priorytetami inwestycyjnymi:

**Priorytet inwestycyjny 4a:** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

**Cel szczegółowy:** Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii

W ramach celu szczegółowego planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów:

- budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

„W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przedstawionym w diagnozie potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. (...) Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej



i ciepłej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości. Produkcja energii w małych zdecentralizowanych wytwórniach będzie jednocześnie dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności. Przy takich założeniach produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie subregionów oraz obszarów wiejskich. (...) Kompleksowe działania przyczynią się do osiągnięcia realnego wzrostu wykorzystania OZE w produkcji energii na Mazowszu. Realizacja przedmiotowych inwestycji będzie możliwa w przypadku dostarczania energii do sieci, jak i wytwarzania jej na własne potrzeby."

**Priorytet inwestycyjny 4c:** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

**Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym  
W ramach celu szczegółowego planowane są do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

W ramach priorytetu wsparcie będzie skierowane do podmiotów sektora mieszkaniowego (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) i budynków użyteczności publicznej jako sektorów, w których łącznie zanotowano największe zużycie energii. Przeprowadzone analizy jako priorytetową wskazują potrzebę modernizacji energetycznej wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne. Wspierane będą zatem w szczególności działania przynoszące jak najwyższą efektywność energetyczną w ramach jednej inwestycji lub w inwestycji podzielonej na etapy, w rezultacie prowadzącej do głębokiej termomodernizacji obejmującej swoim zakresem m.in.:

- o ocieplenie obiektu,
- o wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenie na energooszczędne,
- o przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła),
- o przebudowę systemów wentylacji i klimatyzacji,
- o instalację OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- o instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE.

(...) Wsparcie w ramach priorytetu inwestycyjnego skierowane zostanie również na działania wspierające rozwój wysokosprawnego wytwarzania energii w skojarzeniu w tym również w skali mikro. Przewiduje się realizację inwestycji z zakresu budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz chłodu w kogeneracji w tym również z OZE. Możliwa jest również przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w kogeneracji. W celu zapewnienia kompleksowości wsparcia planowana jest budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła w skojarzeniu. Działania z zakresu rozwoju wysokosprawnej kogeneracji prowadzone są w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej)."

**Priorytet inwestycyjny 4e:** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

**Cel szczegółowy:** Lepsza jakość powietrza

W ramach celu szczegółowego planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów:

- ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła,
- rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej w regionie.

Nadrzędnym celem interwencji jest poprawa stanu jakości powietrza w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi tj. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> czy PM<sub>10</sub>. Zmniejszeniu emisji szkodliwych substancji służyć będzie wymiana czynnika grzewczego o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła, a także bardziej przyjaznego środowisku np. kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe. Wsparcie uzyskają jedynie inwestycje w najlepiej działające indywidualne urządzenia do ogrzewania (indywidualne źródła ciepła), zgodnie z kryteriami określonymi we właściwych przepisach unijnych. (...) Wspierane będą działania mające na celu zmianę sposobu ogrzewania powierzchni poprzez modernizację lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych a także podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją ku temu szczególnie pilne potrzeby. (...) Wsparciem zatem objęte zostaną inwestycje poprawiające warunki ruchu dla transportu publicznego i niezmotoryzowanego. (...) Dlatego, też inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” tj. polityka parkingowa, udogodnienia dla podróży multimodalnych (centra przesiadkowe i parkingi „parkuj i jedź”). Wsparciem objęte będą również kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu np.: ścieżki rowerowe. Należy jednak podkreślić iż drogi rowerowe nie będą miały charakteru turystycznego a ich rozbudowa przyczyniać się będzie do obniżenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>. Muszą one prowadzić do substytucji ruchu samochodowego, czyli posiadać funkcję komunikacyjną. (...) Dodatkowo możliwe będzie wsparcie inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia zewnętrznego (ulic, placów i dróg) na energooszczędne.”

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020**

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 - 2020 (POIiŚ 2014 - 2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszarach ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

**I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

**Priorytet inwestycyjny 4.III.**

Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

**Cele szczegółowe:** Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne;
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem;
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła;
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego);
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

**Priorytet inwestycyjny 4.V.**

Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu

**Cele szczegółowe:** Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej w ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle,
- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym.
- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej

**Priorytet inwestycyjny 4.VI.**

Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

**Cele szczegółowe:** Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji

Biorąc to pod uwagę, przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym;

- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji.

Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;

- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego;

- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych; budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiające wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w warunkach wysokosprawnej kogeneracji, energii odpadowej, instalacji z wykorzystaniem OZE, a także powodującej zwiększenie wykorzystania energii wyprodukowanej w takich instalacjach.

**II Oś priorytetowa - Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu**

**Priorytet inwestycyjny 6.IV**

Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu

**Cele szczegółowe:** Zahamowanie spadku powierzchni terenów zieleni w miastach

Przewiduje się wsparcie następujących obszarów:

- rekultywacja na cele środowiskowe zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów;
- rozwój miejskich terenów zieleni.

**Programy Priorytetowe**  
**Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej 2015 – 2020**

<b>Prosument</b>
<b>– linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów</b>
<b>Celem programu</b> jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.
<b>Rodzaje przedsięwzięć:</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.</li> <li>2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej: <ul style="list-style-type: none"> <li>– źródła ciepła opalane biomasą o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>– pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>– kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt;</li> <li>– systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp;</li> <li>– małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe;</li> <li>– mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych.</li> </ul> </li> <li>3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne źródło ciepła w połączeniu ze źródłem (źródłami) energii elektrycznej.</li> </ol>

<b>Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych</b>
<b>Cel programu:</b> Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.
<b>Beneficjentami</b> programu mogą być osoby fizyczne, jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinnego budynku mieszkalnego. Przez jednorodzinny budynek mieszkalny należy rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, przeznaczony i wykorzystywany na cele mieszkaniowe, co najmniej w połowie powierzchni całkowitej.
Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła

h

Finansowane są następujące prace remontowe:

Grupa I. Prace termoizolacyjne

- Ocieplenie ścian zewnętrznych;
- Ocieplenie dachu / stropodachu;
- Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą;
- Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej.

Grupa II. Instalacje wewnętrzne

- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła;
- Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Grupa III. Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

- Instalacja kotła kondensacyjnego;
- Instalacja węzła cieplnego;
- Instalacja kotła na biomasę;
- Instalacja pompy ciepła;
- Instalacja kolektorów słonecznych.

**System Zielonych Inwestycji – GIS**

**Program priorytetowy:** Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu: samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych, kościelnych osób prawnych.

**Wojewódzki Fundusz Ochrony środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie**

**Program:** „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza”

**Cel programu:**

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażającej zdrowiu i życiu ludzi.

**Beneficjenci**

- jednostki samorządu terytorialnego (JST), ich związki oraz ich jednostki podległe;
- pozostałe osoby prawne;
- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:

- modernizacji lokalnych źródeł ciepła tj. wymianie kotłowni lub palenisk węglowych, na gazowe, olejowe lub opalane biomasą, zastąpienie pieców gazowych olejowych lub opalanych biomasą na źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła

<p>(z wyłączeniem montażu pieca na węgiel lub ekogroszek);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- likwidacji starego źródła ciepła z jednoczesnym podłączeniem obiektu do sieci ciepłowniczej;</li> <li>- rozbudowie sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów do sieci;</li> <li>- budowie sieci gazowej połączonej z likwidacją lokalnych kotłowni;</li> <li>- modernizacji systemów ciepłych o niskiej sprawności lub złym stanie technicznym, sieci ciepłowniczych, budowie układów wysokosprawnej kogeneracji, a także wprowadzaniu nowych technologii w zakładach przemysłowych, które pozwolą na ograniczenie emisji zanieczyszczeń;</li> <li>- wymianie starego taboru na tabor z silnikami spełniającymi obowiązujące normy EURO lub silniki elektryczne w transporcie publicznym;</li> <li>- inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie ochrony atmosfery.</li> </ul>
<p><b>Program:</b> „Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii”</p>
<p><b>Cel programu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku dla Polski oraz wzrost tego wskaźnika w latach następnych;</li> <li>- propagowanie odnawialnych źródeł energii;</li> <li>- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.</li> </ul>
<p><b>Beneficjenci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;</li> <li>- pozostałe osoby prawne;</li> <li>- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.</li> </ul>
<p><b>Rodzaje przedsięwzięć:</b> Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakupie i montażu kolektorów słonecznych;</li> <li>- zakupie i montażu pomp ciepła;</li> <li>- zakupie i montażu instalacji fotowoltaicznych;</li> <li>- budowie małych elektrowni wiatrowych do 200 kW;</li> <li>- budowie elektrowni wiatrowych o mocy nie wyższej niż 5 MWe;</li> <li>- budowie małych elektrowni wodnych;</li> <li>- budowie biogazowni;</li> <li>- wytwarzaniu energii elektrycznej i/lub ciepła z wykorzystaniem biogazu, powstałego w procesach oczyszczania ścieków lub składowania odpadów;</li> <li>- inne zadania przynoszące efekt ekologiczny w zakresie odnawialnych źródeł energii.</li> </ul>
<p><b>Program:</b> „Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji”</p>
<p><b>Cel programu:</b> Zmniejszenie zapotrzebowania na energię ciepłą budynków.</p>
<p><b>Beneficjenci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- osoby prawne;</li> <li>- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.</li> </ul>
<p><b>Rodzaje przedsięwzięć:</b> Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię ciepłą, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kompleksowa termomodernizacja budynku;</li> <li>- zastosowanie rekuperacji ciepła/ wentylacji z odzyskiem ciepła;</li> <li>- inne zadania przynoszące efekt ekologiczny z zakresu ochrony atmosfery w postaci ograniczenia zużycia energii cieplnej.</li> </ul>
<p><b>Program:</b> „Modernizacja oświetlenia elektrycznego”</p>
<p><b>Cel programu:</b> Zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną</p>
<p><b>Beneficjenci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostki samorządu terytorialnego (JST) i ich związki oraz ich jednostki podległe;</li> <li>- pozostałe osoby prawne;</li> <li>- osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.</li> </ul>
<p><b>Rodzaje przedsięwzięć</b> Dofinansowaniu podlegać będą przedsięwzięcia polegające na ograniczeniu zużycia energii elektrycznej i poszanowaniu energii elektrycznej poprzez modernizację istniejącego oświetlenia.</p>
<p><b>Program:</b> „Poprawa jakości powietrza Część 2) Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”</p>
<p><b>Cel programu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poprawa jakości powietrza.</li> <li>- Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii.</li> <li>- Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>.</li> </ul>
<p><b>Beneficjenci</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- jednostki samorządu terytorialnego (JST) – Miasta o liczbie ludności powyżej 10.000 mieszkańców</li> </ul>
<p><b>Rodzaje przedsięwzięć</b> Dofinansowaniem mogą być objęte następujące przedsięwzięcia, zlokalizowane tylko na terenie województwa mazowieckiego:</p> <p>1) Przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:</p> <p>a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania</p>



ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. lub instalacji gazowej;

b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;

c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;

d) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.

2) Kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym wprowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.

3) Utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

### Bank Gospodarstwa Krajowego<sup>39</sup>

**Program:** Fundusz Termomodernizacji i Remontów

**Cel:** pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych. „Pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną”, „premią remontową” lub „premią kompensacyjną” stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy:

- budynków mieszkalnych,
- budynków zbiorowego zamieszkania,
- budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych,
- lokalnej sieci ciepłowniczej,
- lokalnego źródła ciepła.

Z premii mogą korzystać wszyscy Inwestorzy, bez względu na status prawny, a więc np.: osoby prawne (np. spółdzielnie mieszkaniowe i spółki prawa handlowego), jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne, w tym właściciele domów jednorodzinnych.

<sup>39</sup> [www.bgk.com.pl](http://www.bgk.com.pl)

h

Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych,
- zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła,
- całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji - z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK."

#### 5.4.6. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Monitoring jest to proces, który ma na celu systematyczne analizowanie stanu zaawansowania realizacji poszczególnych kierunków działań i ich zgodności ze sformułowanymi w Planie celami. Jego istotą jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało, a co nie zostało zrobione, określenie przyczyn tego stanu rzeczy, a także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładane cele. Innymi słowy, istotą procesu monitoringu i kontroli jest stwierdzenie, czy wynik naszego działania (efekt końcowy) jest zgodny z zamierzeniami (cele i kierunki działania) oraz czy wszystkie czynności i środki zastosowane w działaniu były potrzebne do osiągnięcia zamierzonego stanu. Monitoring prowadzony będzie w zakresie rzeczowym i finansowym.

**MONITORING RZECZOWY** obejmować będzie skwantyfikowane dane obrazujące postęp w realizacji zapisanych w Planie zadań oraz umożliwiać będzie oceny ich wykonania w odniesieniu do celów rozwoju. Będzie się on posługiwał dwoma rodzajami wskaźników, a mianowicie:

- wskaźnikami produktu (dostarczają informacji o dobrach lub usługach wytworzonych w wyniku realizacji zadań) - opisują one rzeczy materialne lub usługi powstałe bezpośrednio w wyniku realizacji zadań, np. długość zmodernizowanych dróg, liczba docieplonych obiektów, liczba zamontowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii);

- wskaźnikami rezultatu (dostarczają informacji o zmianach jakie nastąpiły w wyniku realizacji zadań) - opisują bezpośrednie i natychmiastowe efekty (korzyści) wynikające z realizacji zadań, np. liczba gospodarstw domowych podłączonych do sieci ciepłowniczej, liczba osób korzystających z obiektów poddanych termomodernizacji.

**MONITORING FINANSOWY** obejmować będzie natomiast ocenę racjonalności i sprawności wydatkowania środków finansowych (własnych i zewnętrznych) na realizację ustaleń zawartych w Planie.

Monitoring i kontrola realizacji ustaleń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będą obejmowały w szczególności:

- zbieranie i interpretowanie (oceny) danych opisujących postęp i efekty realizowanych kierunków działań (projektów realizacyjnych);
- bieżący nadzór, kontrolę i ocenę realizacji poszczególnych kierunków działań;
- wczesne diagnozowanie trudności mogących mieć niekorzystny wpływ na realizowane kierunki działań, zwłaszcza na ich terminowość i ostateczne koszty realizacji;
- korygowanie i modyfikowanie planowanych kierunków działań, jeśli nie ma szans i możliwości ich wykonania;
- weryfikację zgodności założonych planów finansowych z faktyczną ich realizacją;
- weryfikację zgodności uzyskiwanych efektów z założonymi celami;
- ocenę efektywności wykorzystania środków finansowych pozostających w dyspozycji.

Wszystkie wyżej wskazane czynności będą wykonywane w ramach codziennych obowiązków pracowników Urzędu Miasta i Gminy Serock. Wskazać należy, że czynności te pokrywały się będą z monitoringiem *Planu Rozwoju Lokalnego gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2015 – 2020* oraz poszczególnych projektów. Nie planuje się więc angażowania dodatkowych pracowników. Monitoring nie będzie się też wiązał z dodatkowymi nakładami finansowymi.

## 6. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

Inwentaryzację sporządzono na podstawie wytycznych Poradnika „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*”. W wielu przypadkach posłużono się danymi dużo dokładniejszymi niż przewiduje Poradnik.

### 6.1. Zasięg geograficzny, zakres i sektory

Zasięg geograficzny inwentaryzacji obejmuje cały obszar gminy Miasta i Gminy Serock (miasto i obszar wiejski gminy). Bazowa inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> sporządzona została w oparciu o końcowe zużycie energii na terenie gminy, zarówno w sektorze komunalnym, jak i pozakomunalnym. W zakres poniższej inwentaryzacji wzięto pod uwagę: bezpośrednie emisje ze spalania paliw w budynkach, instalacjach, emisję z pojazdów będących w użytkowaniu gminy, pojazdów poruszających się po obszarze gminy (gmina nie ma znacznego wpływu na działania zmierzające do zmian emisji w sektorze transportowym) oraz emisję z punktów świetlnych gminy. Wzięto pod uwagę pośrednie emisje towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu w wykorzystywanych przez odbiorców końcowych instalacjach zlokalizowanych na terenie gminy. Emisja przemysłowa jest trudna do zinwentaryzowania. Brak jest wiarygodnych danych odnośnie zużycia energii przez przedsiębiorstwa. Na obszarze gminy Serock nie stwierdzono innych emisji.

### 6.2. Metodyka inwentaryzacji

Prawidłowo prowadzona gospodarka energetyczna na różnych szczeblach administracyjnych np. gminy, nie może bazować na wykorzystaniu jednego źródła energii, konieczne jest zróżnicowanie dostępnych form energii i metod ich przetwarzania. Powoduje to wzrost konkurencyjności poszczególnych nośników energii na rynku paliwowo-energetycznym, a w konsekwencji wzrost ich jakości jako paliw i zwiększenie jakości usług energetycznych, tzn. ich wytwarzania, przesyłania i dystrybucji. Dywersyfikacja źródeł energii poprzez wykorzystanie energii odnawialnej umożliwi wejście na rynek energetyczny małej energetyki rozproszonej. Zgodnie z wymogami Prawa energetycznego na szczeblu gminnym, powinny być zbilansowane potrzeby energetyczne gminy i istniejące możliwości zaopatrzenia w ciepło i elektryczność.

Na terenie gminy Serock ciepło do ogrzewania obiektów, przygotowania posiłków, c.w.u. i do celów przemysłowych pozyskiwane jest z następujących nośników energetycznych:

- węgla i pochodnych,
- gazu ziemnego GZ – 35,
- oleju opałowego,
- energii elektrycznej.

Celem rozdziału jest zbilansowanie potrzeb energetycznych gminy oraz wskazanie możliwości racjonalizacji zużycia paliw kopalnych w aspekcie zmniejszenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego.

Przeprowadzone badania dotyczyły:

- zużycia poszczególnych paliw,
- obliczenia powierzchni ogrzewanej i zużycia energii na podstawie pomiarów w szkołach oraz w wybranych budynkach mieszkalnych,
- obliczenia emisji pochodzącej ze spalania paliw.

Dane do obliczeń uzyskano z właściwych instytucji i badań własnych. Bilans energii w gminie Serock wykonano przyjmując podane niżej założenia. Do ogrzania 1m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej (badania własne) potrzebne jest 0,7 GJ energii. Odpowiadająca tym potrzebom energetycznym moc cieplna wynosi 0,1 kW, czyli 1 kW zainstalowanej mocy odpowiada produkcji energii cieplnej 7 GJ. Przyjmując, że 1 t węgla posiada wartość opałową 21 GJ, można nią ogrzać 30 m<sup>2</sup> powierzchni. Zatem w obliczeniach można przyjąć, że do ogrzania 1 mieszkania (przeciętna powierzchnia 60 m<sup>2</sup>) w Mieście i Gminie Serock jest zużywane 2,5 t węgla.

Emisję ze spalania paliw obliczono na podstawie jednostkowych wskaźników emisji gazów do atmosfery pochodzących ze spalania różnego rodzaju paliw, podanych w tabeli poniżej.

Tabela 25: Jednostkowe wskaźniki emisji gazów do atmosfery pochodzące ze spalania różnego rodzaju paliw.

paliwo	wartość opałowa MJ/jedn. nat	emisja w g/GJ			
		CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO
Węgiel kam.	21 MJ/kg	90 240	750	150	120
Koks	22 MJ/kg	11 080	750	150	120
Drewno	15 MJ/kg	0	0	200	150
Słoma	14 MJ/kg	0	0	200	150
Olej opałowy	43 MJ/kg	77 360	195	180	15
Gaz ziemny	34 MJ/Nm <sup>3</sup>	55 840	15	100	19

### 6.3. Budynki będące własnością Miasta i Gminy Serock

W ramach inwentaryzacji przeprowadzono diagnozę wszystkich budynków będących własnością Miasta i Gminy Serock. Załącznikiem do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest baza w formacie edytowalnym. Baza powinna być aktualizowana co rok, aby stwierdzić realne oszczędności w emisji substancji niebezpiecznych do powietrza.

Tabela 26: Emisja bazowa w budynkach będących własnością Miasta i Gminy Serock

l.p	położenie budynku	przeznaczenie	powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	źródło energii	energia zużywana rocznie GJ/rok	emisja bazowa rok 2015 (w gramach)			
						CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
1	Samorządowe Przedszkole w Serocku, ul. Wolskiego 15	edukacja	945,70	gaz	567,42	43895611,2	110646,9	102135,6	8511,3
2	Szkoła Podstawowa w Serocku, ul. Pułtуска 68	edukacja	4 458,80	gaz	2675,28	206959660,8	521679,6	481550,4	40129,2
3	Centrum Kultury i Czytelnictwa w Serocku, ul. Pułtуска 35	edukacja	2 285,00	gaz	1371,00	106060560	267345	246780	20565
4	Zespół Obsługi Szkół i Przedszkoli w Serocku, ul. Kościuszki 15	administracja	179,40	gaz	107,64	8327030,4	20989,8	19375,2	1614,6
5	Ośrodek Pomocy Społecznej w Serocku, ul. Kościuszki 15	usługi dla mieszkańców	272,95	gaz	163,77	12669247,2	31935,15	29478,6	2456,55
6	Miejski Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Serocku, ul. Nasielska 21	usługi dla mieszkańców	523,00	gaz	313,80	24275568	61191	56484	4707
7	Ośrodek Sportu i Rekreacji w Serocku, ul. Pułtуска 47	sport i rekreacja	1 076,51	gaz	645,91	49967288,16	125951,67	116263,08	9688,59
8	Samodzielny Publiczny Zespół Opieki Zdrowotnej Serocku, ul. Kędzierskich 2	usługi dla mieszkańców	563,00	gaz	337,80	26132208	65871	60804	5067
9	Urząd Miasta i Gminy w Serocku, ul. Rynek 21	administracja	1 449,94	gaz	869,96	67300415,04	169642,98	156593,52	13049,46
10	Zespół Szkół w Zegrzu, ul. Oficerska 3	edukacja	3 037,83	gaz	1822,70	141003917,3	355426,11	328085,64	27340,47
11	Szkoła Podstawowa w Jadwisinie, ul. Szkolna 46	edukacja	1 435,00	gaz	861,00	66606960	167895	154980	12915
12	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Woli Kiełpińskiej	edukacja	2 273,00	gaz	1363,80	105503568	265941	245484	20457
13	Dębe Przychodnia (SPZOZ), Dębe 38	usługi dla mieszkańców	68,34	gaz	41,00	3172069,44	7995,78	7380,72	615,06

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY MIASTA I GMINY SEROCK

l.p	położenie budynku	przeznaczenie	powierzchnia użytkowa (m <sup>2</sup> )	źródło energii	energia zużywana rocznie GJ/rok	emisja bazowa rok 2015 (w gramach)			
						CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	NOx	CO
14	Budynek Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Stanisławowo	usługi dla mieszkańców	180,00	prąd	108,00	8354880	21060	19440	1620
15	Stacja Uzdatniania Wody Dębinki	usługi dla mieszkańców	32,00	prąd	19,20	1485312	3744	3456	288
16	Stacja Uzdatniania Wody Wierzbica	usługi dla mieszkańców	148,00	prąd	88,80	6869568	17316	15984	1332
17	Stacja Uzdatniania Wody Łacha	usługi dla mieszkańców	116,00	prąd	69,60	5384256	3758,4	1322,4	626,4
18	Stacja Uzdatniania Wody Serock ul. Pułtуска	usługi dla mieszkańców	49,00	prąd	29,40	2274384	5733	5292	441
19	Stacja Uzdatniania Wody Serock ul. Nasielska	usługi dla mieszkańców	65,00	prąd	39	3017040	7605	7020	585
20	Stacja Uzdatniania Wody Serock ul. Kwiatowa	usługi dla mieszkańców	132,00	prąd	79,2	6126912	15444	14256	1188
21	Stacja Uzdatniania Wody Stasi Las	usługi dla mieszkańców	76,00	prąd	45,6	3527616	8892	8208	684
22	Stacja Uzdatniania Wody Borowa Góra	usługi dla mieszkańców	51,00	prąd	30,6	2367216	5202	5508	459
23	Stacja Uzdatniania Wody Jachranka	usługi dla mieszkańców	176,00	prąd	105,6	8169216	17952	19008	1584
24	Stacja Uzdatniania Wody Skubianka	usługi dla mieszkańców	46,00	prąd	27,6	2135136	5382	4968	414
25	Stacja Uzdatniania Wody Dębe	usługi dla mieszkańców	32,00	prąd	19,2	1485312	3744	3456	288
26	Stacja Uzdatniania Wody Stanisławowo	usługi dla mieszkańców	264,00	prąd	158,4	12253824	30888	28512	2376
					<b>Suma w g</b>	<b>925324776</b>	<b>2341825</b>	<b>2141825</b>	<b>179002</b>
					<b>Suma w T</b>	<b>925,32</b>	<b>2,32</b>	<b>2,14</b>	<b>0,18</b>

## POJAZDY

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu Miasta i Gminy Serock (pojazdy służbowe). Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowniki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną ze spalaniem z wyżej wymienionych pojazdów.

Tabela 27: Emisja CO<sub>2</sub> z pojazdów będących w użytkowaniu Miasta i Gminy Serock

lp.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z pojazdów	19,21 ton

## OŚWIETLENIE ULICZNE

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, iluminacji budynków.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z oświetleniem publicznym.

Tabela 28: Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z oświetleniem publicznym na obszarze gminy

l.p.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z oświetlenia publicznego	440,40 ton

## 6.4. Budynki prywatne

Budynki prywatne są największym emiterem substancji niebezpiecznych do powietrza w całej gminie. Niestety przeprowadzenie wnikliwej diagnozy jest bardzo trudne ze względu na fakt, że mieszkańcy bardzo rzadko chcą wypowiadać się o sposobie ogrzewania swojego domu. Dlatego też wykonano diagnozę w terenie, która jest najbardziej wiarygodnym sposobem pomiaru. Poza tym można w ten sposób zaobserwować sposób izolacji budynku. Oczywiście badanie takie ma swoje wady. Nie ma możliwości oceny niektórych z domów np. jeśli posiadają pompę ciepła. Uznać jednak należy, że metoda ta, choć żmudna, daje najdokładniejszy obraz sytuacji na danym terenie. Wyniki inwentaryzacji są niepokojące, ponieważ stwierdza się, że ponad 60% budynków posiada piece węglowe nowego lub starego typu. Mieszkańcy wybierają węgiel bo jest najtańszy. Tona węgla to wydatek od 400 do 800 zł. Koszt ogrzania 100 metrowego mieszkania to koszt 1400 zł na sezon. Dla porównania ogrzewanie gazem jest średnio dwa razy droższe. Niepokój budzi fakt, że piece węglowe są instalowane nawet w nowych domach.

Ze względu na różnice w typach budynków i charakterze zabudowy podzielono analizę. Oddzielnie wykonano przeliczenia emisji dla obszaru miejskiego i oddzielnie dla wiejskiego.



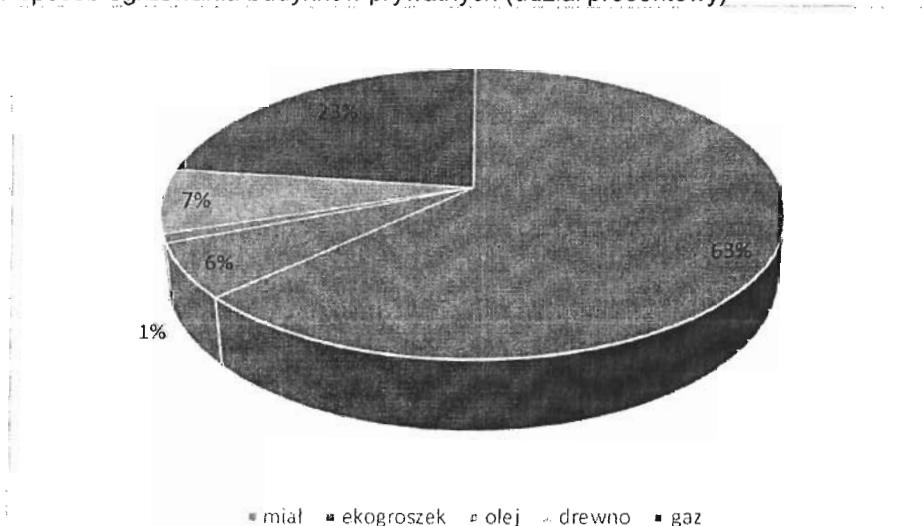
## MIASTO SEROCK

Analizując przybliżoną emisję zanieczyszczeń w mieście Serock (szczątkowe dane pozwalają na określenie jedynie emisji przybliżonej, lecz wskazać należy, że odchylenie od realnych wartości nie będzie większe niż 10%), przyjęto średnie wartości wielkości dla domów jednorodzinnych. Uśredniając przyjęto następujące wartości:

- powierzchnia ogrzewana domu/mieszkania – 87 m<sup>2</sup> (dane GUS),
- standard energetyczny budynku – budynek średnio izolowany (zapotrzebowanie około 140 kWh/MW/rok),
- ilość osób korzystających z ciepłej wody – 4,
- zapotrzebowanie na wodę na osobę – 60l/osobę (potrzeby standardowe przyjmowane dla terenów miejskich),
- temperatura ciepłej wody użytkowej – 45 stopni C,
- średnia temperatura wewnątrz – 19 stopni C,
- liczba dni korzystania z wody – 325,
- cyrkulacja – brak.

W przypadku kotłów stojących na paliwa stałe (tych w mieście najwięcej), sprawność w trybie podgrzewania ciepłej wody użytkowej, ulega znacznemu zmniejszeniu poza sezonem grzewczym. Zwiększają się wówczas znacznie straty rozruchowe i postojowe kotła. Sprawność kotła kondensacyjnego wskutek podwyższenia temperatury roboczej w trybie podgrzewania ciepłej wody użytkowej również ulega nieznacznemu obniżeniu.

Wykres 9: Sposób ogrzewania budynków prywatnych (udział procentowy)



Obliczenia dla pojedynczego domu ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym.

Tabela 29: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
Kocioł na miał	17257	710.57	17.83	97.45	14.21
Kocioł na „ekogroszek”	14202	584.80	14.67	80.20	11.70
Kocioł na „ekogroszek” + bojler elektryczny	13369	550.47	13.81	75.49	11.01

Wizja lokalna określiła przybliżoną ilość domów/mieszkań prywatnych opalanych miałem węglowym oraz ekogroszkiem. Na tej podstawie oszacowano unos substancji niebezpiecznych do powietrza.

Kocioł na miał – 63% domów/mieszkań, czyli 1087 sztuk.

Tabela 30: Unos substancji niebezpiecznych do powietrza: kocioł na miał – 63% domów/mieszkań, czyli 1087 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
Kocioł na miał	18754045	1181025,6	19376,75	105903,8	15442,72

Ekogroszek – 6% domów/mieszkań, czyli 104 sztuk.

Tabela 31: Unos substancji niebezpiecznej do powietrza: ekogroszek – 6% domów/mieszkań, czyli 104 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
ekogroszek	1469907	60526,8	1518,345	8300,7	1210,95

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym.

Tabela 32: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
Kocioł niskotemperaturowy	8852	5.29	0.19	17.90	6.32
Kocioł kondensacyjny	7311	4.37	0.16	14.78	5.22
Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	6842	4.09	0.15	13.84	4.88

Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 17 sztuk.

Tabela 33: Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 17 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
Olej opałowy (przyjęto piec kondensacyjny)	152 697	91,2525	3,2775	308,775	109,02

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem.

Tabela 34: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NOx
Kocioł na zgazowanie drewna	664	404.75	0.48	201.11	6.58
Kocioł na pelety	1976	58.46	0.42	5.98	5.79

Drewno – 7% domów/mieszkań, czyli 121 sztuk.

Tabela 35: Drewno – 7% domów/mieszkań, czyli 121 sztuk [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Drewno	80 178	48873,563	57,96	24284,03	794,535

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek).

Tabela 36: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek) [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Kocioł kondensacyjny	5723	3.38	0.01	0.09	2.48

Gaz LPG – około 23 % domów/mieszkań, czyli 397 sztuk.

Tabela 37: Gaz LPG – około 23% domów/mieszkań, czyli 397 sztuk [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Gaz LPG	2 270 600	1341,015	3,9675	35,7075	983,94

Tabela 38: Tabela sumaryczna dla miasta Serock

	<b>CO<sub>2</sub> (kg/rok)</b>	<b>CO (kg/rok)</b>	<b>Pył (kg/rok)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (kg/rok)</b>	<b>NOx (kg/rok)</b>
suma	22 727 427	1 291 858	20 960	138 833	18 541

	<b>CO<sub>2</sub> (ton/rok)</b>	<b>CO (ton/rok)</b>	<b>Pył (ton/rok)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (ton/rok)</b>	<b>NOx (ton/rok)</b>
suma	22 727	1 292	21	139	19

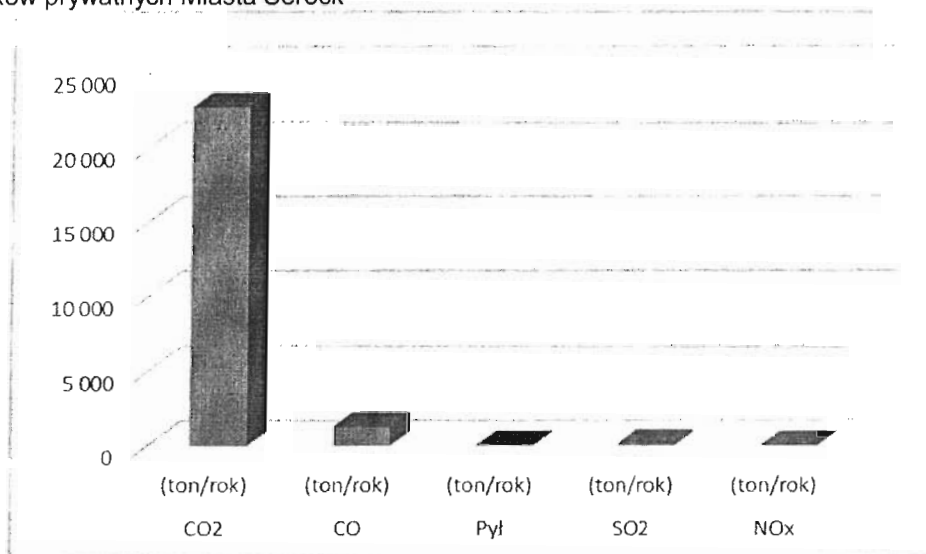
Spalanie paliw powoduje emisję zanieczyszczeń. Wysokie znaczenie odgrywa w tym zakresie nie tylko rodzaj paliwa, ale także konstrukcja kotła grzewczego i palnika oraz ustawienie jego parametrów pracy. Do podstawowych produktów spalania należą: dwutlenek węgla CO<sub>2</sub>, para wodna H<sub>2</sub>O i tlenki azotu NOx. W zależności od rodzaju paliwa i przebiegu spalania, emitowane mogą być poza tym: związki siarki SOx, tlenek węgla CO i pył.

Dwutlenek węgla CO<sub>2</sub> nie jest traktowany jako zanieczyszczenie, ale jako gaz powodujący efekt cieplarniany. Stanowi on bowiem końcową postać związku węgla powstałą przy prawidłowym całkowitym spalaniu paliwa. Węgiel jako pierwiastek jest składnikiem każdego paliwa, stanowiąc nośnik energii w nim zawartej. Niekorzystne spalanie paliwa powoduje, że produktami mogą być: tlenek węgla CO lub niespalony węgiel C. Szczególnie tlenek węgla CO (czad) stanowi zagrożenia dla człowieka, w przypadku zwiększonego stężenia w zamkniętych pomieszczeniach.

Tlenki azotu stanowią nieunikniony produkt spalania, z racji ich zawartości w powietrzu na poziomie 78%. Związki siarki emitowane są przy spalaniu paliw stałych (węgiel), a także przy spalaniu oleju opałowego. Emisje zanieczyszczeń można obniżyć stosując nowoczesne wysokosprawne źródła

cieplne, dodatkowo wspomagając je Odnawialnymi Źródłami Energii, jak w szczególności instalacjami solarnymi.

Wykres 10: Udział substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza atmosferycznego z budynków prywatnych Miasta Serock



Samo Miasto Serock jest najbardziej zagrożone niską emisją pochodzącą z palenisk domów jednorodzinnych. Choć problem niskiej emisji dotyczy całego obszaru to zanieczyszczenia poszczególnych kwartałów miasta różnią się od siebie. Historyczne centrum Miasta stanowi rynek zlokalizowany w jego wschodniej części. Znajduje się tu Urząd Miasta, inne budynki użyteczności publicznej oraz liczne punkty handlowe, usługowe. W wielu kamienicach wielorodzinnych do ogrzewania używany jest gaz, co pozytywnie wpływa na jakość powietrza. Stwierdzono jednak używanie paliw konwencjonalnych (ekogroszek, węgiel kamienny). Na rynek miejski oddziałują wyjątkowo korzystne warunki wietrzne. Serock położony jest nad rzeką Narwią. W Serocku łączy się ona z Bugiem tworząc znacznych rozmiarów rozlewisko. Sam Rynek jest owiewany przez wiatry ze strony północnej i wschodniej co powoduje, że na terenie samego Miasta nie tworzy się zjawisko smogu. Spowodowane jest to wirami tworzonymi, nad powierzchnią wody. Wiatry ze strony północnej i wschodniej oddziałują tylko na teren przyległy do rzeki (m.in. rynek). Co ciekawe największe zanieczyszczenie powietrza stwierdzono przy ulicy Niskiej, Wąskiej czyli w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki. Znajduje się tu wiele starszych domów, które w dalszym ciągu opalane są węglem. Teren ograniczony jest skarpą od strony zachodniej, co uniemożliwia wymianę powietrza.

Największy udział domów opalanych węglem występuje na starych osiedlach mieszkaniowych. Zamieszkują je osoby o niższych dochodach, co uniemożliwia inwestycje w nowoczesne formy pozyskania energii. Stwierdzić jednak należy, że większość domów w Mieście jest prawidłowo docieplonych. Większość ma również wymienioną stolarkę okienną. Nowe domy posiadają nowoczesne źródła ciepła – głównie gaz. Wiele posiada piece na ekogroszek. Należy zaznaczyć jednak, że ekogroszek nie jest paliwem ekologicznym. Piece do spalania ekogroszku charakteryzują się jednak wyższą sprawnością spalania i mniejszymi stratami ciepła. Sprawność typowego pieca



Ważne jest podniesienie problemu kominków na drewno. Właściwie każdy nowy dom posiada kominek na drewno. Choć wiele posiada instalację gazową, kominek stanowi ozdobę jak również dogrzewa pomieszczenia. Niestety spalanie drewna nie jest ekologiczne. Wyziewy z kominów są duże. Wielkość tych wyziewów jest uzależniona od jakości i rodzaju drewna. W Serocku kominki nie sprawiają problemów dla innych mieszkańców, jednak liczyć się należy z faktem iż nadmierne korzystanie z palenisk na drewno może również powodować znaczą emisję substancji niebezpiecznych do powietrza.

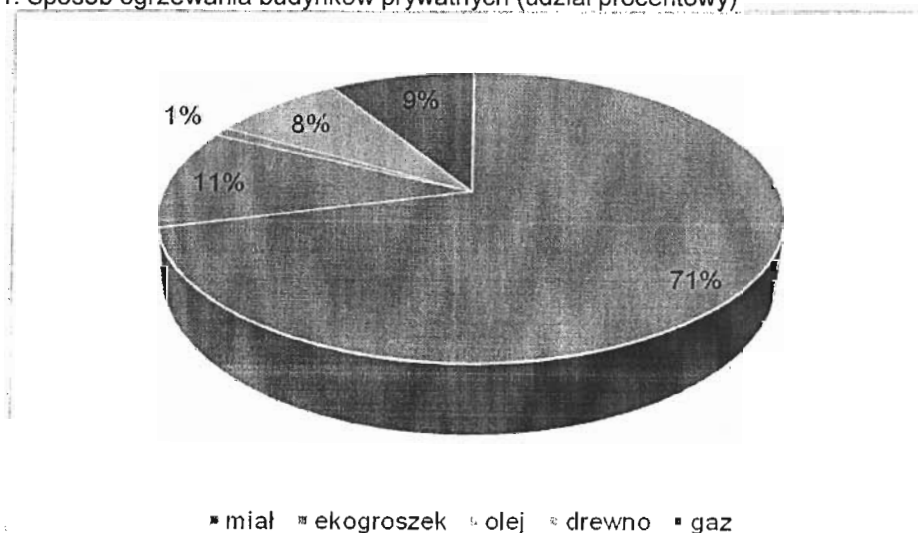
### OBSZAR WIEJSKI GMINY MIASTO I GMINA SEROCK

Analizując przybliżoną emisję zanieczyszczeń na obszarze wiejskim gminy (szczętkowe dane pozwalają na określenie jedynie emisji przybliżonej, lecz wskazać należy, że odchylenie od realnych wartości nie będzie większe niż 10%), przyjęto średnie wartości wielkości dla domów jednorodzinnych.

Uśredniając przyjęto następujące wartości:

- powierzchnia ogrzewana domu/mieszkania – 89 m<sup>2</sup> (dane GUS),
- standard energetyczny budynku – budynek średnio izolowany (zapotrzebowanie około 140 kWh/MW/rok),
- ilość osób korzystających z ciepłej wody – 4,
- zapotrzebowanie na wodę na osobę – 60l/osobę (potrzeby standardowe przyjmowane dla terenów wiejskich),
- temperatura ciepłej wody użytkowej – 45 stopni C,
- średnia temperatura wewnątrz – 19 stopni C,
- liczba dni korzystania z wody – 325,
- cyrkulacja – brak.

Wykres 11: Sposób ogrzewania budynków prywatnych (udział procentowy)



Obliczenia dla pojedynczego domu ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym.

Tabela 39: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego węglem kamiennym, ekogroszkiem + bojlerem elektrycznym [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Kocioł na miał	17257	710.57	17.83	97.45	14.21
Kocioł na „ekogroszek”	14202	584.80	14.67	80.20	11.70
Kocioł na „ekogroszek” + bojler elektryczny	13369	550.47	13.81	75.49	11.01

Wizja lokalna określiła przybliżoną ilość domów/mieszkań prywatnych opalanych miałem węglowym oraz ekogroszkiem. Na tej podstawie oszacowano unos substancji niebezpiecznych do powietrza.

Kocioł na miał – 71% domów/mieszkań, czyli 2535 sztuk.

Tabela 40: Unos substancji niebezpiecznych do powietrza: kocioł na miał – 71% domów/mieszkań, czyli 2535 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Kocioł na miał	43741318	6424704,1	45193,7	247006,5	36018,09

Ekogroszek – 11% domów/mieszkań, czyli 393 sztuk.

Tabela 41: Unos substancji niebezpiecznej do powietrza: ekogroszek – 11% domów/mieszkań, czyli 393 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
ekogroszek	5577125,4	229650,96	5760,909	31494,54	4594,59

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym.

Tabela 42: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego olejem opałowym [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Kocioł niskotemperaturowy	8852	5.29	0.19	17.90	6.32
Kocioł kondensacyjny	7311	4.37	0.16	14.78	5.22
Kocioł kondensacyjny + kolektory słoneczne	6842	4.09	0.15	13.84	4.88

Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 36 sztuk.

Tabela 43: Olej opałowy – 1% domów/mieszkań, czyli 36 sztuk [kg/rok]

	CO <sub>2</sub>	CO	Pył	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Olej opałowy (przyjęto piec kondensacyjny)	316 016	188,853	6,783	639,03	225,624

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem.

Tabela 44: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego drewnem [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Kocioł na zgasowanie drewna	664	404.75	0.48	201.11	6.58
Kocioł na pelety	1976	58.46	0.42	5.98	5.79

Drewno – 8% domów/mieszkań, czyli 286 sztuk.

Tabela 45: Drewno – 8% domów/mieszkań, czyli 286 sztuk [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Drewno	189 638	115596,6	137,088	57437,02	1879,248

Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek).

Tabela 46: Obliczenia dla pojedynczego domu/mieszkania ogrzewanego gazem LPG (1 budynek) [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Kocioł kondensacyjny	5723	3.38	0.01	0.09	2.48

Gaz LPG – około 9 % domów/mieszkań, czyli 321 sztuk.

Tabela 47: Gaz LPG – około 9% domów/mieszkań, czyli 321 sztuk [kg/rok]

	<b>CO<sub>2</sub></b>	<b>CO</b>	<b>Pył</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>NOx</b>
Gaz LPG	1 838 800	1085,994	3,213	28,917	796,824

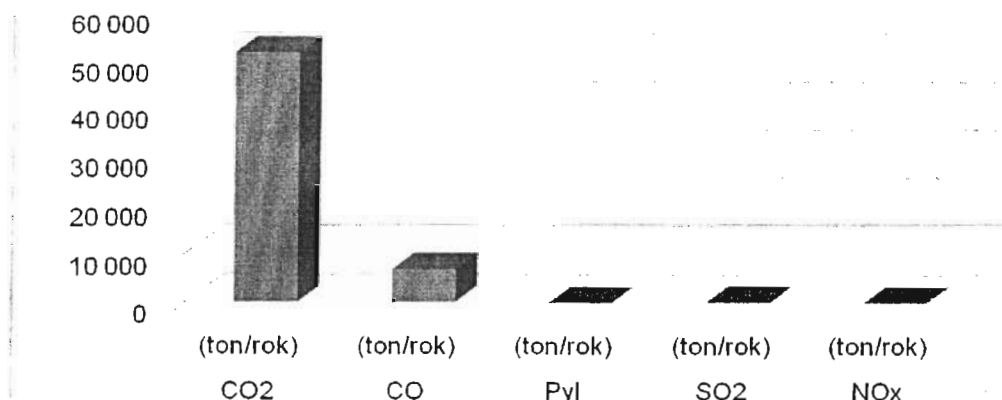
Tabela 48: Tabela sumaryczna dla obszaru wiejskiego gminy Miasto i Gmina Serock

	<b>CO<sub>2</sub> (kg/rok)</b>	<b>CO (kg/rok)</b>	<b>Pył (kg/rok)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (kg/rok)</b>	<b>NOx (kg/rok)</b>
suma	51 662 898	6 771 226	51 102	336 606	43 514

	<b>CO<sub>2</sub> (ton/rok)</b>	<b>CO (ton/rok)</b>	<b>Pył (ton/rok)</b>	<b>SO<sub>2</sub> (ton/rok)</b>	<b>NOx (ton/rok)</b>
suma	51 663	6 771	51	337	44



Wykres 12: Udział substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza atmosferycznego z budynków prywatnych gminy Serock (obszar wiejski)



Teren wiejski podlegał oddzielnemu badaniu głównie ze względu na fakt szczególnego zagospodarowania przestrzennego. Wiele miejscowości charakteryzuje się luźną zabudową. Wiele z nich – np. Stanisławowo, Guty, Bolesławowo to bardzo małe miejscowości z niewielką liczbą zabudowań. Większość miejscowości to typowe ulicówki. Nowa zabudowa tworzona jest na koloniach. Problem emisji występuje głównie w miejscowościach o dużym udziale domów starszych, wybudowanych przed rokiem 1990. Grupy takich domów znajdują się we wszystkich miejscowościach, jednak ich największa liczba występuje w miejscowościach Zalesie Borowe, Zabłocie, Wola Smolana, Ludwinowo Zegrzyńskie. Większość domów wybudowanych przed rokiem 1990 posiada paleniska węglowe lub na drewno. Takich domów jest więc najwięcej. W nowych domach znaczny udział w spalaniu ma ekogroszek i gaz. Dlatego nawet w miejscowościach dużej gęstości (Zegrze, Stasi Las, Borowa Góra, Izbica, Dębe) problem smogu praktycznie nie występuje, a jeżeli już, to na bardzo ograniczonym terenie. Dobre warunki wietrzne, dużo terenów zielonych powoduje, że powietrze szybko się wymienia. Bardzo dużo obiektów na terenie gminy to nowe domy. Gmina jest niezwykle atrakcyjnym miejscem do zamieszkania dla mieszkańców Warszawy. Dlatego powstające domy posiadają instalacje gazową. Często również można spotkać kolektory słoneczne na dachach.

## TRANSPORT

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną z transportem.

Tabela 49: Całkowita emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem

lp.	rodzaj	rok 2015
1	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> z transportu	54,72 ton

## 6.5. Przedsiębiorstwa

Brak jest danych odnośnie zużycia energii przez przedsiębiorców funkcjonujących na obszarze gminy. Są to podmioty małe, nie generujące nadmiernych zanieczyszczeń do środowiska. Ich udział w ogólnej emisji jest więc śladowy. Na obszarze gminy Serock nie funkcjonują duże zakłady przemysłowe.

## 7. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

W poniższej tabeli zaprezentowano główne i najbardziej istotne projekty wytypowane do realizacji w latach 2015 – 2020.

<b>Nazwa projektu</b>
Modernizacja przedszkola w Zegrzu – budowa kontenerowej kotłowni gazowej
<b>Opis projektu</b>
Projekt zakłada modernizację energetyczną budynku przedszkola w Zegrzu. Projekt polega na budowie kontenerowej kotłowni gazowej przy istniejącym przedszkolu.
<b>Szacowane koszty</b>
Szacowany koszt projektu to około 350 000 PLN. Wkład UE – 297 500,00 PLN Wkład własny Miasta i Gminy Serock – 52 500,00 PLN
<b>Szacowana data realizacji</b>
Planuje się realizację projektu w roku 2016 - 2017
<b>Wpływ na realizację Planu</b>
Dzięki realizacji projektu zmniejszy się w znacznym stopniu zanieczyszczenie powietrza. Spadnie ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Ochronie podlegać będzie środowisko naturalne całej gminy. Spadną również koszty utrzymania obiektu.
<b>Wskaźniki osiągnięcia celów</b>
- spadek ilości substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza, - poprawa zdrowotności mieszkańców, - spadek kosztów utrzymania budynków;
<b>Projekty uzupełniające</b>
1. Działania promujące efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii – planuje się realizację działań promocyjnych, które finansowane będą z EFS, środków krajowych. Będą one miały na celu promowanie postaw ekologicznych wśród mieszkańców. Szczególny nacisk położony zostanie na promowanie efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach.

<b>Nazwa projektu</b>
Poprawa efektywności energetycznej budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Woli Kiełpińskiej
<b>Opis projektu</b>
Projekt zakłada głęboką modernizację energetyczną budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Woli Kiełpińskiej. Zmodernizowana zostanie kotłownia gazowa, wymieniona stolarka okienna w części budynku. Na części budynku przewiduje się również remont elewacji. Projekt przewiduje również docieplenie i wymianę dachu.
<b>Szacowane koszty</b>
Szacowany koszt projektu to około 400 000,00 PLN. Wkład UE – 340 000,00 PLN Wkład własny Miasta i Gminy Serock – 60 000,00 PLN
<b>Szacowana data realizacji</b>
Planuje się realizację projektu w latach 2016 - 2017
<b>Wpływ na realizację Planu</b>
Dzięki realizacji projektu zmniejszy się w znacznym stopniu zanieczyszczenie powietrza. Spadnie ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Ochronie podlegać będzie środowisko naturalne całej gminy. Spadną również koszty utrzymania obiektu. Polepszą się warunki nauki i pracy w Zespole Szkół.
<b>Wskaźniki osiągnięcia celów</b>
- spadek ilości substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza, - poprawa zdrowotności mieszkańców, - spadek kosztów utrzymania budynków;
<b>Projekty uzupełniające</b>
1. Działania promujące efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii – planuje się realizację działań promocyjnych, które finansowane będą z EFS, środków krajowych. Będą one miały na celu promowanie postaw ekologicznych wśród mieszkańców. Szczególny nacisk położony zostanie na promowanie efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach.

<b>Nazwa projektu</b>
Termomodernizacja Zespołu Szkół w Zegrzu
<b>Opis projektu</b>
Projekt zakłada głęboką termomodernizację Zespołu Szkół w Zegrzu. Projektowany jest remont i modernizacja instalacji wodno-kanalizacyjnej. Konieczny również staje się remont dachu. Planuje się również montaż paneli fotowoltaicznych.
<b>Szacowane koszty</b>
Szacowany koszt projektu to około 2 000 000,00 PLN. Wkład UE – 1 700 000,00 PLN Wkład własny Miasta i Gminy Serock – 300 000,00 PLN
<b>Szacowana data realizacji</b>
Planuje się realizację projektu w latach 2016 – 2018.
<b>Wpływ na realizację Planu</b>
Dzięki realizacji projektu zmniejszy się w znacznym stopniu zanieczyszczenie powietrza. Spadnie ilość substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza. Ochronie podlegać będzie środowisko naturalne całej gminy. Spadną również koszty utrzymania obiektu. Zwiększy się ilość energii wytworzonej ze źródeł odnawialnych.
<b>Wskaźniki osiągnięcia celów</b>
- spadek ilości substancji niebezpiecznych uwalnianych do powietrza, - poprawa zdrowotności mieszkańców, - zwiększenie ilości energii elektrycznej pochodzącej ze słońca, - spadek kosztów utrzymania budynków;
<b>Projekty uzupełniające</b>
1. Działania promujące efektywność energetyczną oraz odnawialne źródła energii – planuje się realizację działań promocyjnych, które finansowane będą z EFS, środków krajowych. Będą one miały na celu promowanie postaw ekologicznych wśród mieszkańców. Szczególny nacisk położony zostanie na promowanie efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach.

Projekty pozostałe: w latach 2016-2020 planowane jest wykonanie szeregu zadań inwestycyjnych i modernizacyjnych mających na celu poprawę efektywności energetycznej, a tym samym obniżenie zanieczyszczeń powietrza takich jak: modernizacja i docieplenie dachu na budynku Centrum Kultury i Czytelnictwa w Serocku, budowę kilku inwestycji związanych z oświetleniem drogowym uwzględniających nowe technologie i wykorzystanie jako źródeł światła opraw typu LED, sukcesywną modernizację energooszczędnego oświetlenia drogowego polegającą na wymianie sodowych źródeł światła na nowe, energooszczędne typu LED.

## 8. Wskaźniki monitorowania

Monitoring stanowi bardzo ważną część procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularny monitoring, któremu towarzyszy odpowiednia adaptacja Planu, pozwala ten proces stale usprawniać. Raport z wdrażania Planu powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub><sup>40</sup>.

Monitorowanie jest procesem, który ma na celu analizowanie stanu zawansowania Planu i jego zgodności z postawionymi celami. Istotą monitorowania jest wyciąganie wniosków z tego, co zostało i nie zostało zrobione. Jest nią także modyfikowanie dalszych poczynań w taki sposób, aby osiągnąć zakładany cel w przyszłości. Istotnym elementem monitorowania jest wypracowanie technik zbierania informacji oraz opracowanie odpowiednich wskaźników, które będą odzwierciedlały efektywność prowadzonych działań.

Monitorowania wdrażania Planu oraz jego poszczególnych elementów dokonywać będzie Zespół Monitorujący. Aby zachować ciągłość procesu przygotowania Planu i jego realizacji, w skład Zespołu Monitorującego wchodzić będą m.in. członkowie grupy roboczej, zaangażowanej w sporządzanie Planu. Skład Zespołu Monitorującego i tryb jego pracy zostanie określony przez Burmistrza po przyjęciu Planu.

Zespół Monitorujący będzie analizować ilościowe i jakościowe informacje na temat wdrażanych projektów i całego Planu w aspekcie finansowym i rzeczowym. Celem takiej analizy jest zapewnienie zgodności realizacji projektów i Planu z wcześniej zatwierdzonymi założeniami i celami. Jeśli w raportach monitoringowych ujawnione zostaną problemy związane z wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, Zespół Monitorujący powinien podjąć działania mające na celu wyeliminowanie pojawiających się trudności wdrożeniowych. Okresowo Zespół Monitorujący sporządzi raport, obrazujący faktycznie zrealizowane zadania w kontekście założeń. Wszelkie rozbieżności pomiędzy ustaleniami Planu, a jego rzeczywistym wykonaniem będą w w/w raporcie wyjaśnione. Raport końcowy będzie dostępny do wglądu w Urzędzie Miasta i Gminy w Serocku.

---

<sup>40</sup> Wykorzystano: Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”

Zgodnie z potrzebami i typem Miasta i Gminy Serock zaprojektowano następujące wskaźniki monitoringu:

#### Transport

W Planie zrezygnowano z umieszczenia wskaźników dotyczącej polityki transportowej. Gmina nie ma jakiegokolwiek możliwości wpływania na tę politykę ani wiarygodnego pomiaru wskaźników. Nie występuje tutaj również linia kolejowa i w ciągu kolejnych 10 lat na pewno nie powstanie. Dlatego nie można się liczyć ze wzrostem przewozów transportem szynowym.

Gmina może jedynie oddziaływać na władze krajowe i regionalne w celu możliwie jak najszybszej reorganizacji ruchu drogowego. Działania promocyjne będą również ukierunkowane na wdrażanie oszczędnych oraz korzystanie z komunikacji zbiorowej, wdrażanie zasad eko jazdy oraz praktykowanie wspólnych przejazdów.

#### Budynki

Wskazano następujące wskaźniki monitoringu budynków:

##### **1. Procentowy spadek CO<sub>2</sub> uwalnianego do powietrza w budynkach publicznych i prywatnych na terenie gminy Serock.**

Wskaźnik będzie monitorowany na podstawie dokumentacji projektowej i powykonawczej danego projektu. Wykonawca dokumentacji projektowej będzie musiał ocenić, jak zmieni się emisja CO<sub>2</sub> i innych substancji do powietrza atmosferycznego po oddaniu projektu. Każdy projekt będzie musiał obejmować analizę opcji ze wskazanymi wskaźnikami emisji i opłacalności ekonomicznej. Dla każdego budynku publicznego sporządzono bazową inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub>. Monitoring będzie więc mógł się odbywać w oparciu o analizę bazową. Pamiętać jednak należy, że analiza została sporządzona w oparciu o oficjalne wskaźniki i mogą się one różnić biorąc pod uwagę temperatury w danym roku. Rozbieżności będą więc niewielkie.

W miarę dostępnych danych prowadzony będzie również monitoring w domach prywatnych.

Za monitoring wskaźnika odpowiedzialny będzie koordynator.

##### **2. Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w budynkach publicznych i prywatnych.**

W tym momencie udział energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym gminy Serock jest bliski zero. Dlatego jako poziom bazowy przyjmuje się zero. Gmina Serock - o ile będzie to możliwe - będzie czynnie pomagać w instalacji kolektorów słonecznych w budynkach prywatnych, dlatego będzie w stanie monitorować ich ilość. We własnych budynkach monitoring odbywać się będzie na podstawie protokołów odbioru robót. Za monitoring odpowiedzialny będzie koordynator.

##### **3. Udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym budynków publicznych.**

Gmina Serock wdrażać będzie projekty zmierzające do zastąpienia istniejących źródeł energii źródłami odnawialnymi (fotowoltaika, pompy ciepła, kogeneracja). Zainstalowane mierniki muszą



analizować, jak duży udział w poszczególnym obiekcie zajmuje energia tworzona ze źródeł odnawialnych.

Za monitoring odpowiedzialny będzie koordynator.

#### Lokalna produkcja energii

Wskazano następujące wskaźniki monitoringu budynków:

##### 1. Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje.

Lata 2015 – 2020 to lata, w których rozwijać się będzie lokalna energetyka. Monitorowane będą dane dotyczące energii powstającej w lokalnych instalacjach (farmach wiatrowych, fotowoltaicznych i innych). Dane pozyskiwane będą na podstawie wydanych warunków technicznych i decyzji administracyjnych oraz innych ogólnodostępnych danych. Za monitoring wskaźnika odpowiedzialny będzie Koordynator.

Poniżej przedstawiono szacowane wskaźniki osiągnięcia poszczególnych wskaźników do roku 2021. Wskaźniki zaprezentowano rosnąco.

Wskaźnik	2016	2017	2018	2019	2020	2021
<b>Dział budynki</b>						
Procentowy spadek CO <sub>2</sub> uwalnianego do powietrza w budynkach publicznych i prywatnych na terenie gminy Serock [%]	1	5	8	12	18	20
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych w budynkach publicznych i prywatnych [m <sup>2</sup> ]	0	600	800	1000	1100	1200
Udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym budynków publicznych [%]	5	10	15	30	35	40
<b>Lokalna produkcja energii</b>						
Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje [MW]	0	0,003	0,1	0,5	3	7

Przewodniczący Rady Miejskiej  
w Serocku  
Artur Berkowski