

Tytuł opracowania:

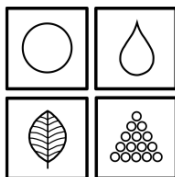
PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023 Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025

Zamawiający:



Miasto i Gmina Serock
ul. Rynek 21
05-140 Serock

Wykonawca:



Dokumentacja Środowiskowa – Wojciech Pająk
Osiedle Leśne 7B/121
62-028 Koziegłowy (k. Poznania)
www.dokumentacja-srodowiskowa.pl
e-mail: poczta@dokumentacja-srodowiskowa.pl
tel.: 720-756-763

Data opracowania:

PAŹDZIERNIK 2019

SPIS TREŚCI

1. WYKAZ SKRÓTÓW	4
2. WSTĘP	5
2.1. Przedmiot i cel opracowania	5
2.2. Podstawa prawna opracowania.....	5
2.3. Metodyka opracowania	5
2.4. Podstawowa charakterystyka Miasta i Gminy Serock.....	6
3. STRESZCZENIE	9
4. OCENA STANU ŚRODOWISKA	11
4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza.....	11
4.1.1. Klimat.....	11
4.1.2. Zaopatrzenie w gaz ziemny.....	13
4.1.3. Zaopatrzenie w ciepło.....	14
4.1.4. Odnawialne źródła energii	14
4.1.5. Jakość powietrza atmosferycznego	16
4.1.6. Podsumowanie dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza	19
4.2. Zagrożenia hałasem.....	21
4.2.1. Hałas z działalności gospodarczej.....	21
4.2.2. Hałas komunikacyjny	21
4.2.3. Podsumowanie dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem	25
4.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)	26
4.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna.....	26
4.3.2. Stacje bazowe łączności bezprzewodowej.....	26
4.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych	27
4.3.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji pola elektromagnetyczne.....	28
4.4. Gospodarowanie wodami.....	29
4.4.1. Wody powierzchniowe	29
4.4.2. Wody podziemne.....	30
4.4.3. Zagrożenie suszą.....	32
4.4.4. Zagrożenie podtopieniami i powodziowe	34
4.4.5. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN	36
4.4.6. Jakość wód powierzchniowych.....	36
4.4.7. Jakość wód podziemnych.....	38
4.4.8. Jakość wód w rejonie składowiska odpadów w m. Dębe	40
4.4.9. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.....	41
4.5. Gospodarka wodno-ściekowa	42
4.5.1. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę.....	42
4.5.2. Zbiorowe odprowadzanie ścieków.....	44
4.5.3. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków	47
4.5.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.....	47
4.6. Zasoby geologiczne.....	48
4.6.1. Podsumowanie dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	51
4.7. Gleby.....	52
4.7.1. Rodzaje gleb na terenie gminy	52
4.7.2. Jakość gleb na terenie gminy	53
4.7.3. Grunty zniekształcone i zdegradowane oraz planowanie przestrzenne	55
4.7.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji gleby.....	57
4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	59
4.8.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi.....	59
4.8.2. Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest.....	62
4.8.3. Składowisko odpadów w m. Dębe	63
4.8.4. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne	64
4.8.5. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	65
4.9. Zasoby przyrodnicze.....	67
4.9.1. Zieleń urządzona.....	67

4.9.2.	Lasy oraz tereny zadrzewione.....	67
4.9.3.	Formy ochrony przyrody	69
4.9.4.	Podsumowanie dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.....	81
4.10.	Zagrożenia poważnymi awariami.....	82
4.10.1.	Podsumowanie dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami	82
5.	CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE	83
5.1.	Spójność wyznaczonych celów i zadań z dokumentami strategicznymi i programowymi.....	83
5.2.	Cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska	91
5.3.	Harmonogram rzeczowo-finansowy	101
5.4.	Możliwości finansowania działań z zakresu ochrony środowiska	110
6.	MONITORING REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA.....	112
7.	OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	112
SPIS TABEL		117
SPIS WYKRESÓW.....		117
SPIS RYSUNKÓW		118

1. WYKAZ SKRÓTÓW

W poniższej tabeli przedstawiono alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu wraz z wyjaśnieniem.

Tabela 1. Alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu

Skrót	Wyjaśnienie
B(a)P	benzopiren
dB	decybel
DK, DW	droga krajowa, droga wojewódzka
Dz. U.	dziennik ustaw
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GPR	generalny pomiar ruchu
GUS	Główny Urząd Statystyczny
GZWP	główny zbiornik wód podziemnych
ha	hektar
IMGW	Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej
JCWP	jednolita część wód powierzchniowych
JCWPd	jednolita część wód podziemnych
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KPPSP	Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej
kV	kilowolt
kW, MW	kilowat, megawat
Mg	megagram (=tona)
MODR	Mazowiecki Ośrodek Doradztwa Rolniczego
MPZP	miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
kWh, MWh, GWh	kilowatogodzina, megawatogodzina, gigawatogodzina
OSChR	Okręgowa Stacja Chemiczno-Rolnicza
OSN	obszar szczególnie narażony na zanieczyszczenia związkami azotu
OSP	ochotnicza straż pożarna
OUG	Okręgowy Urząd Górniczy
OZE	odnawialne źródła energii
PEM	promieniowanie elektromagnetyczne
PGW	Państwowe Gospodarstwo Wodne
PIG-PIB	Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
PM 10	pył zawieszony o średnicy cząsteczek 10 mikrometrów
PM 2,5	pył zawieszony o średnicy cząsteczek 2,5 mikrometra
PMS	państwowy monitoring środowiska
POliŚ	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
POP	program ochrony powietrza
POŚ	program ochrony środowiska
PSSE	Powiatowa Stacja Sanitarно-Epidemiologiczna
PSZOK	punkt selektywnego zbierania odpadów komunalnych
RDOŚ	Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RIPOK	regionalna instalacja przetwarzania odpadów komunalnych
RLM	równoważna liczba mieszkańców
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
SN	średnie napięcie
SUW	stacja uzdatniania wody
SWOT	analiza SWOT – tj. wskazanie mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń
V/m	wolt/metr
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ/GIOŚ	Wojewódzka/ Główna Inspekcja Ochrony Środowiska
UKE	Urząd Komunikacji Elektronicznej
ZDR	zakład o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii
ze zm.	ze zmianami
ZZR	zakład o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii

Źródło: opracowanie własne

2. WSTĘP

2.1. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiot opracowania stanowi „Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2025”, który jest kontynuacją „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2018” przyjętego przez Radę Miejską w Serocku uchwałą nr 133/XIV/2011 z dnia 27 października 2011 r. W związku z upływem okresu programowania poprzedniego programu ochrony środowiska, który obowiązywał dla gminy, zaszła konieczność aktualizacji tego strategicznego dokumentu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST.

2.2. Podstawa prawna opracowania

Zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2019, poz. 1396 ze zm.) organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy, w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza odpowiednio wojewódzkie, powiatowe i gminne programy ochrony środowiska, uwzględniając cele zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych. Projekty programów ochrony środowiska podlegają zaopiniowaniu przez:

- ministra właściwego do spraw środowiska – w przypadku projektów wojewódzkich programów ochrony środowiska;
- organ wykonawczy województwa – w przypadku projektów powiatowych programów ochrony środowiska;
- organ wykonawczy powiatu – w przypadku projektów gminnych programów ochrony środowiska.

Organ zobowiązany do sporządzenia programu ochrony środowiska zapewnia możliwość udziału społeczeństwa, na zasadach i w trybie określonym w ustawie 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. 2018, poz. 2081 ze zm.), w postępowaniu, którego przedmiotem jest sporządzenie programu ochrony środowiska.

Programy ochrony środowiska uchwała odpowiednio sejmik województwa, rada powiatu albo rada gminy/miejska.

Z wykonania programów organ wykonawczy województwa, powiatu i gminy sporządza co 2 lata raporty, które przedstawia się odpowiednio sejmikowi województwa, radzie powiatu lub radzie gminy/miejskiej.

2.3. Metodyka opracowania

„Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” opracowany został na podstawie metodyki określonej w publikacji Ministerstwa Środowiska pn. „Wytyczne do opracowania wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska” (Warszawa, 2 września 2015 r.). Zgodnie z wytycznymi MŚ programy ochrony środowiska powinny cechować się:

- zwięzłością i prostotą;
- spójnością z dokumentami strategicznymi i programowymi;
- konsekwentnym i świadomym stosowaniem terminów;

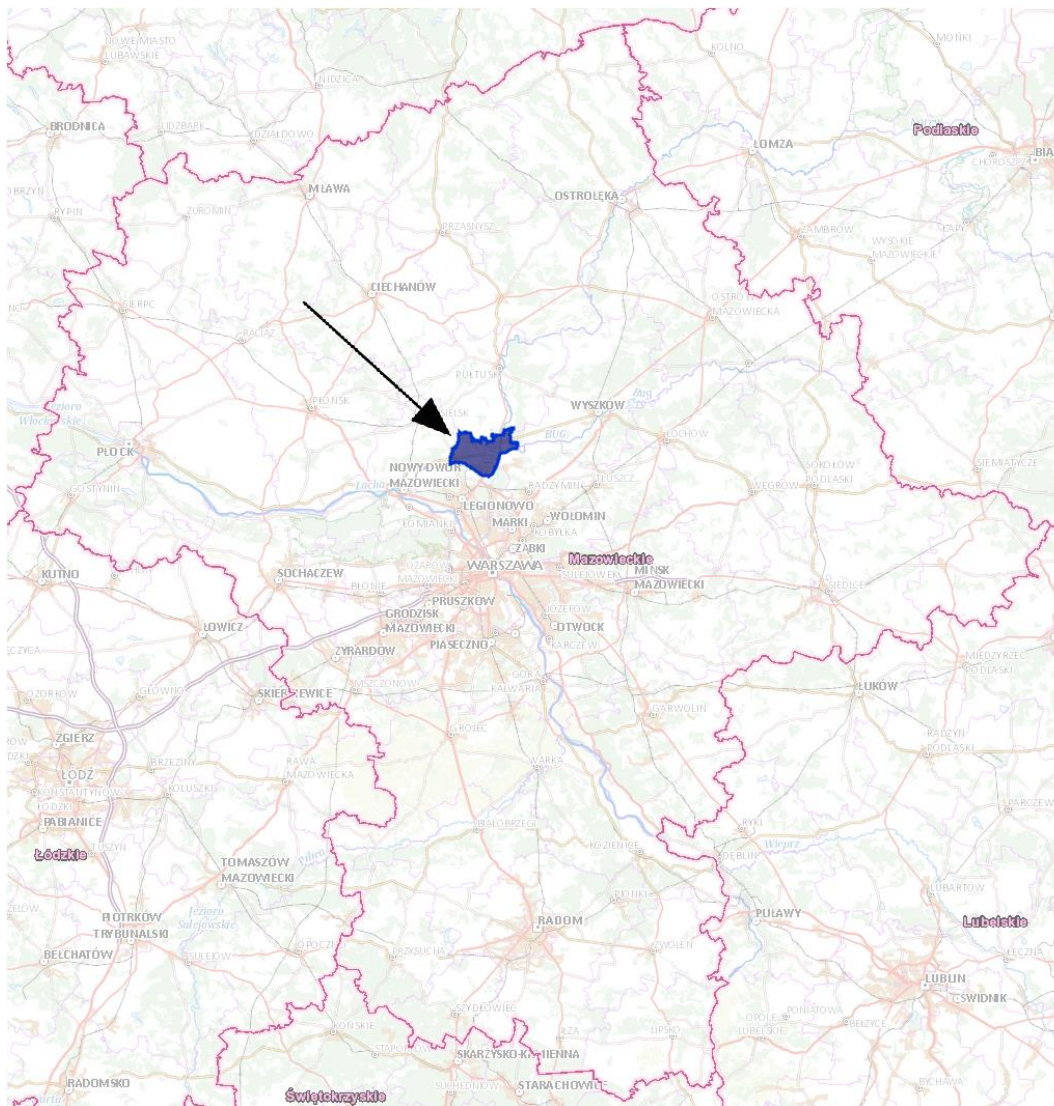
- oparciem na wiarygodnych danych;
- prawidłowym określeniem celów.

Wytyczne Ministerstwa Środowiska opisują również zalecaną strukturę programów ochrony środowiska, obszary interwencji oraz przykładowy katalog wskaźników monitorowania postępów wdrażania POŚ.

Opracowanie programu poprzedzone zostało pozyskaniem niezbędnych materiałów i informacji m.in. od następujących jednostek i podmiotów: Urzędu Miasta i Gminy w Serocku, Starostwa Powiatowego w Legionowie, Powiatowej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Legionowie, Wojewódzkiej Inspekcji Ochrony Środowiska w Warszawie, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Warszawie, Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie, Głównego Urzędu Statystycznego oraz od innych jednostek działających na terenie miasta i gminy (w tym zarządców infrastruktury technicznej).

2.4. Podstawowa charakterystyka Miasta i Gminy Serock

Analizowana jednostka jest gminą miejsko-wiejską położoną w centralnej części województwa mazowieckiego (w powiecie legionowskim). Lokalizację Miasta i Gminy Serock na tle województwa mazowieckiego przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 1. Położenie Miasta i Gminy Serock na tle województwa mazowieckiego

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Liczba mieszkańców Miasta i Gminy Serock wynosi 14 708 osób, w tym liczba mieszkańców Serocka – 4 416 osób oraz miejscowości wiejskich gminy – 10 292 osób (dane GUS, stan na 31.12.2018 r.). W skład analizowanej jednostki wchodzi 28 sołectw.

Zgodnie z danymi GUS (stan na 31.12.2018 r.) na terenie Miasta i Gminy Serock zarejestrowanych jest 1865 podmiotów gospodarczych, najwięcej w sekcji G (handel hurtowy i detaliczny) – 418, sekcji F (budownictwo) – 262 oraz sekcji M (działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) – 221. Na terenie analizowanej jednostki zarejestrowane są 3 podmioty zatrudniające od 50 do 249 pracowników, 42 podmioty zatrudniające od 10 do 49 oraz 1 820 tzw. mikroprzedsiębiorstw zatrudniających do 9 pracowników.

Powierzchnia Miasta i Gminy Serock wynosi 110,29 km², w tym miasta Serock 13,43 km² oraz obszaru wiejskiego 96,86 km². Gęstość zaludnienia Serocka wynosi 328,8 os./km², natomiast obszaru wiejskiego gminy 106,3 os./km². Największą powierzchnię na terenie Miasta i Gminy Serock zajmują użytki rolne – 6 416,296 ha, co stanowi 58,2 % obszaru jednostki (w tym grunty orne – 4 748,220 ha). Lasy na terenie Miasta i Gminy Serock zajmują 20,2 % powierzchni, grunty pod wodami płynącymi 7,6 %, tereny mieszkaniowe 5,3 %, natomiast drogi 3,2 %.

Szczegółową strukturę użytkowania gruntów na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono w kolejnej tabeli oraz zobrazowano na wykresie.

Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie Miasta i Gminy Serock

Użytek gruntowy	Symbol	Powierzchnia [ha]	Udział
grunty orne	R	4 748,220	43,1%
lasy	Ls	2 229,314	20,2%
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	Wp	832,939	7,6%
sady	S	593,398	5,4%
tereny mieszkaniowe	B	579,552	5,3%
drogi	dr	355,987	3,2%
łąki trwałe	Ł	350,541	3,2%
pastwiska trwałe	Ps	305,600	2,8%
inne tereny zabudowane	Bi	295,291	2,7%
grunty rolne zabudowane	Br	231,618	2,1%
grunty zadrzewione i zakrzewione na użytkach rolnych	Lzr	171,578	1,6%
nieużytki	N	106,193	1,0%
tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	Bz	93,727	0,8%
zurbanizowane tereny niezabudowane	Bp	31,494	0,3%
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	Ws	23,668	0,2%
tereny różne	Tr	16,020	0,1%
grunty pod rowami	W	15,342	0,1%
grunty zadrzewione i zakrzewione	Lz	14,249	0,1%
tereny przemysłowe	Ba	13,371	0,1%
użytki kopalne	K	10,966	0,1%
grunty przeznaczone pod budowę dróg publicznych	Tp	7,263	0,1%
grunty pod stawami	Wsr	1,697	0,02%
inne tereny komunikacyjne	Ti	1,348	0,01%
Łącznie		11 029,374	100,0%

Źródło: Urząd Miasta i Gminy w Serocku – Zestawienie gruntów z dnia 07.08.2019 r.

3. STRESZCZENIE

Przedmiot opracowania stanowi „Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2022 z perspektywą do roku 2025”, który jest kontynuacją „Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Miasto i Gminy Serock na lata 2011-2018” przyjętego przez Radę Miejską w Serocku uchwałą nr 133/XIV/2011 z dnia 27 października 2011 r. W związku z upływem okresu programowania poprzedniego programu ochrony środowiska, który obowiązywał dla gminy, zaszła konieczność aktualizacji tego strategicznego dokumentu.

Podstawowym celem sporządzenia i uchwalenia POŚ jest realizacja przez jednostki samorządu terytorialnego polityki ochrony środowiska zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych. POŚ stanowi podstawę funkcjonowania systemu zarządzania środowiskiem spajającą wszystkie działania i dokumenty dotyczące ochrony środowiska i przyrody na szczeblu danej JST.

Niniejszy program ocenia i analizuje stan środowiska przyrodniczego na terenie Miasta i Gminy Serock w podziale na dziesięć obszarów przyszłej interwencji: (1) ochronę klimatu i jakości powietrza, (2) zagrożenia hałasem, (3) pola elektromagnetyczne, (4) gospodarowanie wodami, (5) gospodarkę wodno-ściekową, (6) zasoby geologiczne, (7) gleby, (8) gospodarkę odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, (9) zasoby przyrodnicze, (10) zagrożenia poważnymi awariami.

Najistotniejszy problem środowiskowy z zakresu jakości powietrza atmosferycznego stanowi wyznaczenie na terenie Miasta i Gminy Serock obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza ze względu na pył zawieszony PM₁₀ oraz PM_{2,5}, a także benzo(a)piren. Największy wpływ na wysokie stężenie B(a)P na terenie miasta i gminy wywiera tzw. niska emisja powodowana ogrzewaniem gospodarstw domowych paliwami stałymi – głównie węglowymi. Nie bez znaczenia pozostaje również napływ zanieczyszczeń z obszaru aglomeracji warszawskiej.

Na obszarze Miasta i Gminy Serock podstawowe zagrożenie dla klimatu akustycznego stanowi hałas komunikacyjny, którego głównym źródłem są drogi krajowe nr 61 oraz 62. Wzdłuż tych dróg na terenie miasta i gminy wyznaczono obszary z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Fundamentalnym zadaniem zrealizowanym na terenie Miasta i Gminy Serock, które wpłynęło znacznie na poprawę klimatu akustycznego, poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum Serocka, była budowa obwodnicy Serocka w ciągu drogi krajowej nr 61. Obwodnica została oddana do użytkowania w 2011 r.

Pomiary pól elektromagnetycznych na terenie województwa mazowieckiego wykonane przez WIOŚ/GIOŚ w latach 2011-2018 nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm. Zmierzone wartości natężenia PEM były dużo niższe od poziomów dopuszczalnych. Dokonując porównania wszystkich wyników pomiarów PEM na przestrzeni ostatnich lat nie obserwuje się znaczących zmian średnich poziomów pól elektromagnetycznych na żadnym z trzech kategorii terenów. Jednak dynamiczny rozwój branży telekomunikacyjnej prowadzi do wzrostu liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku.

Stan wód wszystkich JCWP znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Serock, a więc JCWP Jezioro Zegrzyńskie, JCWP Klusówka, JCWP Narew od Jeziora Zegrzyńskiego do ujścia określono jako zły. Na terenie Miasta i Gminy Serock wyznaczono obszary zagrożone podtopieniami obejmujące północno-wschodnią część jednostki oraz obszary szczególnego zagrożenia powodziowego. Zgodnie z opracowanym przez dyrektora RZGW w Warszawie „Planem przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły” (Warszawa, sierpień 2017 r.) Miasto i Gmina Serock najbardziej zagrożona jest suszą rolniczą (100 % obszaru miasta i gminy silnie zagrożona) oraz suszą atmosferyczną (100 % obszaru miasta i gminy bardzo zagrożona). Analizowana jednostka w mniejszym stopniu zagrożona jest suszą hydrologiczną oraz hydrogeologiczną. Wszystkie JCWP, w obrębie których położona jest Miasto i Gmina Serock zaliczono do wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.) stopień zwodociągowania Miasta i Gminy Serock wynosi 95,1 %, natomiast stopień skanalizowania 65,6 %. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie Miasta i Gminy Serock rozwija się w sposób prawidłowy i systematyczny o czym

świadczy przede wszystkim znaczny wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (obejmowanie nowych obszarów zbiorczym systemem wodno-kanalizacyjnym). Gospodarka ściekowa na nieskanalizowanych obszarach gminy powinna polegać na gromadzeniu ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych oraz ich systematycznym opróżnianiu i wywożeniu do punktu zlewnego zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków. Często jednak stosowane zbiorniki bezodpływowe znajdują się w złym stanie technicznym (są nieuszczelne), co powoduje przedostawanie się do środowiska nieoczyszczonych ścieków bytowych. Zjawisko to jest jedną z głównych przyczyn złego stanu wód na terenie kraju.

Na terenie Miasta i Gminy Serock znajduje się 6 złóż kopalin, z których jednak nie jest prowadzona eksploatacja.

Struktura bonitacyjna gruntów ornych na terenie Miasta i Gminy Serock nie jest korzystna, ponieważ największą powierzchnię zajmują gleby V klasy (słabe) – 36,7 % powierzchni oraz gleby klasy VI (najsłabsze) – 28,1 % powierzchni. Na terenie Miasta i Gminy Serock nie występują gleby orne klasy I (najlepsze) oraz klasy II (bardzo dobre). Zgodnie ze sprawozdaniem RRW-11 z realizacji przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych za 2018 r. przekazanym przez Starostwo Powiatowe w Legionowie, na terenie Miasta i Gminy Serock nie znajdują się grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające przeprowadzenie procesu rekultywacji. Na terenie Miasta i Gminy Serock nie stwierdzono również potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego publikowanych na terenie Miasta i Gminy Serock znajdują się 32 osuwiska o łącznej powierzchni 5,5 ha oraz 12 terenów zagrożonych powstaniem ruchów masowych.

W 2018 r. z obszaru Miast i Gminy Serock odebrano 4 355,38 Mg odpadów komunalnych. Największy udział w łącznej masie odebranych odpadów komunalnych posiadały niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, których odebrano 2 522,53 Mg, co stanowi 57,9 %. W 2018 r. Miasto i Gmina Serock osiągnęła wszystkie wymagane ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach poziomy recyklingu odpadów papieru, metali, tworzy sztucznych i szkła oraz odpadów budowlanych i rozbiórkowych oraz poziom ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania. Każdego roku na terenie Miasta i Gminy Serock prowadzone jest zadanie polegające na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest, na realizację którego pozyskiwane jest dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

Powierzchnia lasów na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 2 195,98 ha (stan na 31.12.2018 r.). Stopień lesistości Miasta i Gminy Serock wynosi 19,9 %. Jest to wartość niższa niż średnia dla powiatu legionowskiego, która wynosi 30,3 %.

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, na terenie Miasta i Gminy Serock znajdują się: Obszar Natura 2000 Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej; Obszar Natura 2000 Ostoja Nadbużańska; Obszar Natura 2000 Puszcza Biała; Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu; Rezerwat przyrody „Wąwóz Szaniewskiego”; Rezerwat przyrody „Zegrze”; Rezerwat przyrody „Jadwisin”; Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dębe”; Obszar chronionego krajobrazu Nasielsko-Karniewski; Obszar chronionego krajobrazu Warszawski; Pomniki przyrody.

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii, głównie ze względu na brak zakładów przemysłowo-produkcyjnych zaliczanych do zakładów ZDR i ZZR. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii na terenie analizowanej jednostki związane jest z przebiegiem gazociągów przesyłowych (rozszczelnienie powodujące wybuch) oraz dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu (wypadki drogowe powodujące wyciek szkodliwych substancji do środowiska).

W Programie wykazano powiązania przyjętych celów środowiskowych z dokumentami strategicznymi rangi krajowej, wojewódzkiej, powiatowej i gminnej. Przyjęte do realizacji w ramach POŚ kierunki działań dotyczą: zmniejszenia powierzchniowej emisji zanieczyszczeń do powietrza; zmniejszenia liniowej emisji zanieczyszczeń do powietrza; zmniejszenia punktowej emisji zanieczyszczeń do powietrza; ograniczenia emisji hałasu komunikacyjnego; ograniczenia emisji pól elektromagnetycznych; ograniczenia zasięgu i skutków podtopień, powodzi i suszy;

ograniczenia poboru i strat wody; ograniczenia dopływu zanieczyszczeń do wód; rozbudowy i modernizacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej; ochrony zasobów geologicznych; ochrony gleb przed negatywnym oddziaływaniem rolnictwa oraz innych sektorów gospodarki; racjonalnej gospodarki odpadami komunalnymi; racjonalnej gospodarki odpadami innymi niż komunalne (powstającymi w sektorze gospodarczym); ochrony obszarów i gatunków cennych pod względem przyrodniczym; ochrony zasobów leśnych; ochrony walorów przyrodniczych obszarów zurbanizowanych; zmniejszenia zagrożenia oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia poważnej awarii.

W Programie wskazano i opisano również możliwości pozyskania dofinansowania na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska, opisano system realizacji Programu, który opiera się na sporządzaniu raportów z wykonania zaplanowanych zadań (w cyklach 2-letnich) oraz wskazano rozwiązania służące ograniczeniu negatywnego oddziaływania na środowisko zaplanowanych do realizacji inwestycji.

4. OCENA STANU ŚRODOWISKA

Ocena stanu środowiska na terenie Miasta i Gminy Serock uwzględnia dziesięć obszarów przyszej interwencji: (1) ochronę klimatu i jakości powietrza, (2) zagrożenia hałasem, (3) pola elektromagnetyczne, (4) gospodarowanie wodami, (5) gospodarkę wodno-ściekową, (6) zasoby geologiczne, (7) gleby, (8) gospodarkę odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów, (9) zasoby przyrodnicze, (10) zagrożenia poważnymi awariami.

W ramach każdego obszaru interwencji uwzględniono zagadnienia horyzontalne: (I) adaptację do zmian klimatu, (II) nadzwyczajne zagrożenia środowiska, (III) działania edukacyjne oraz (IV) monitoring środowiska.

4.1. Ochrona klimatu i jakości powietrza

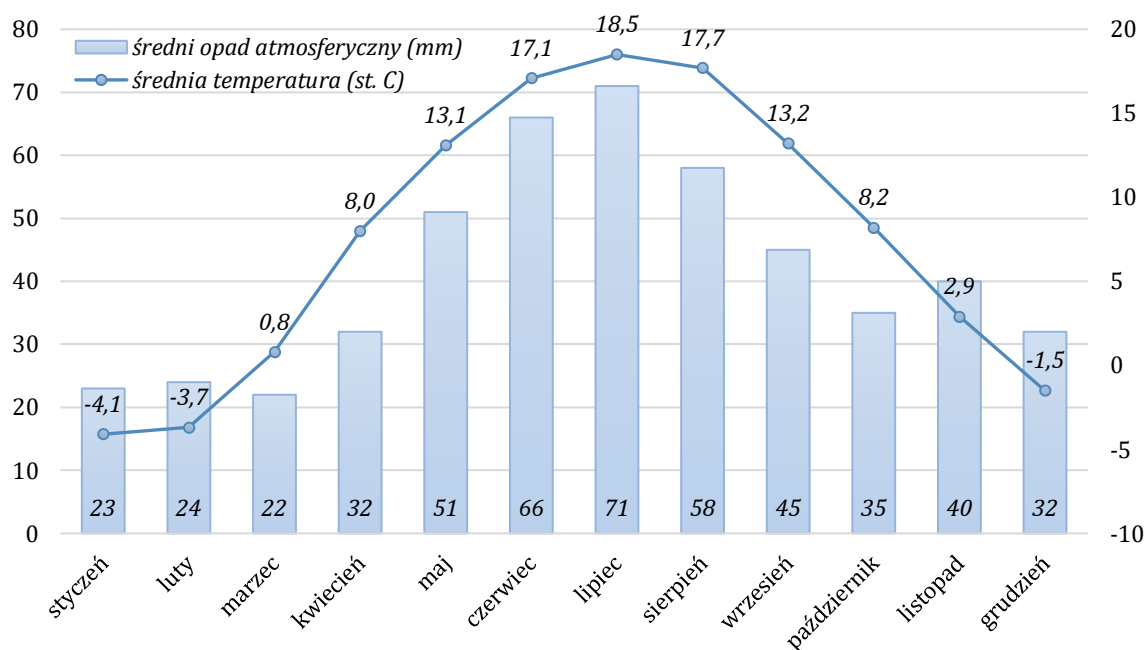
4.1.1. Klimat

Według klasyfikacji klimatów wg Köppena, obszar Miasta i Gminy Serock położony jest w obrębie klimatu wilgotnego kontynentalnego z łagodnym latem (Dfb). Cechy charakterystyczne dla tego klimatu przedstawiają się następująco:

- średnia temperatura najzimniejszego miesiąca wynosi -3°C lub mniej;
- średnia temperatura najcieplejszego miesiąca jest wyższa niż 10°C ;
- nie ma miesiąca ze średnią temperaturą powyżej 22°C ;
- opady są równomiernie rozłożone w całym roku.

Zgodnie z danymi pogodowymi zebranymi pomiędzy 1982 r. i 2012 r. prezentowanymi na stronie www.climate-data.org średnia roczna temperatura powietrza w Serocku wynosi $7,5^{\circ}\text{C}$. Najcieplejszym miesiącem roku jest lipiec (średnia miesięczna temperatura wynosi $18,5^{\circ}\text{C}$), natomiast najzimniejszym styczeń (średnia miesięczna temperatura wynosi $-4,1^{\circ}\text{C}$). Średnia roczna suma opadów wynosi 499 mm (najsuchszym miesiącem jest marzec – 22 mm, natomiast największe opady występują w lipcu – 714 mm).

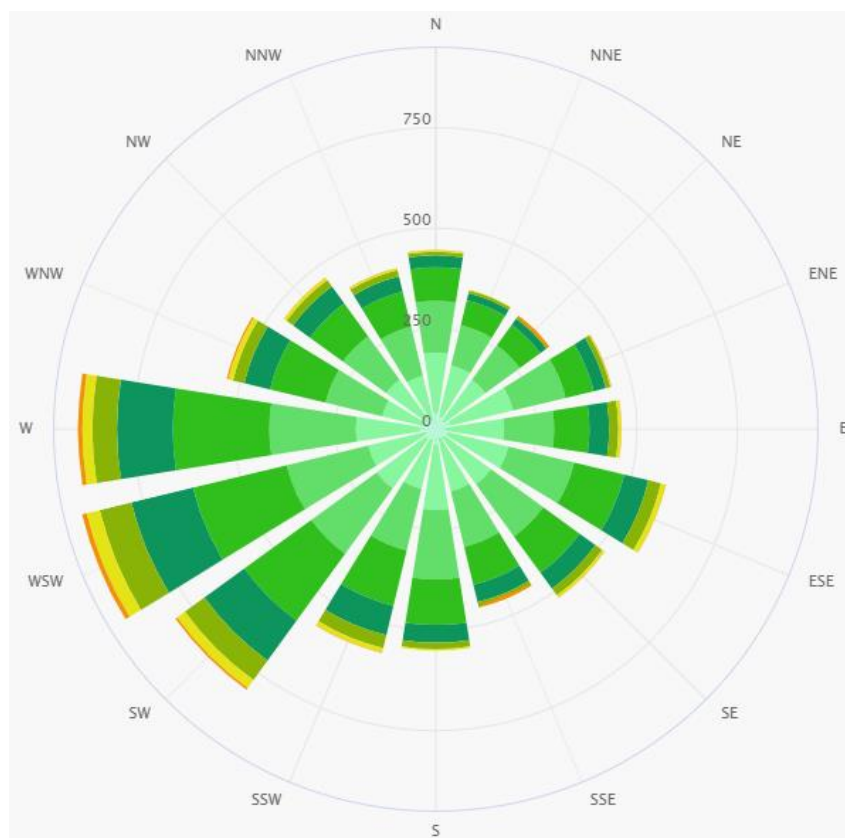
Na kolejnym wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące średnich temperatur oraz opadów w poszczególnych miesiącach w miejscowości Serock.



Wykres 2. Wykres klimatyczny dla miejscowości Serock

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://pl.climate-data.org>

Na terenie Miasta i Gminy Serock dominują wiatry z kierunku zachodniego oraz południowo zachodniego (W, WSW, SW). Takie uwarunkowania anemometryczne mogą powodować napływ zanieczyszczeń pyłowo-gazowych nad obszar gminy z silnie zurbanizowanych i uprzemysłowionych ośrodków miejskich takich jak: Nowy Dwór Mazowiecki, Legionowo czy Warszawa (północne dzielnice).



Rysunek 3. Róża wiatrów dla miejscowości Serock

Źródło: <https://www.meteoblue.com>

4.1.2. Zaopatrzenie w gaz ziemny

Dostęp i korzystanie z gazu ziemnego w celach grzewczych wywiera pozytywny wpływ na jakość powietrza atmosferycznego, ponieważ gaz ziemny w porównaniu do najpowszechniej stosowanego opału węglowego jest paliwem niskoemisyjnym (brak emisji pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu).

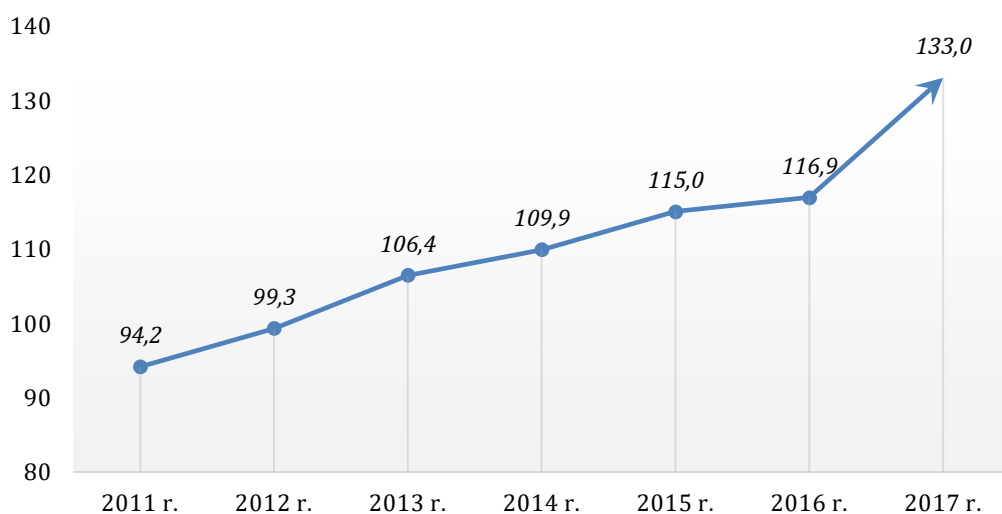
Operatorem dystrybucyjnego systemu gazowniczego na terenie Miasta i Gminy Serock jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Warszawie. Na terenie analizowanej jednostki dostęp do gazu ziemnego posiadają następujące miejscowości: Serock, Borowa Góra, Dębe, Dosin, Izbica, Jachranka, Jadwisin, Karolino, Ludwinowo Zegrzyńskie, Marynino, Skubianka, Stasi Las, Szadki, Wierzbica, Wola Kiełpińska, Zegrze. Długość czynnej dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 133,015 km, natomiast liczba czynnych przyłączy gazowych 3 326 szt. (dane GUS stan na 31.12.2017 r.). Stopień gazyfikacji (tj. stosunek liczby mieszkańców z dostępem do gazu ziemnego do łącznej liczby mieszkańców) Miasta i Gminy Serock wynosi 57,86 %. Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Miasta i Gminy Serock w 2017 r. wyniosło 53 407,5 MWh, co stanowi równowartość około 7 700 Mg węgla kamiennego.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące systemu gazowniczego na terenie Miasta i Gminy Serock.

Tabela 3. Zaopatrzenie w gaz ziemny na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2017

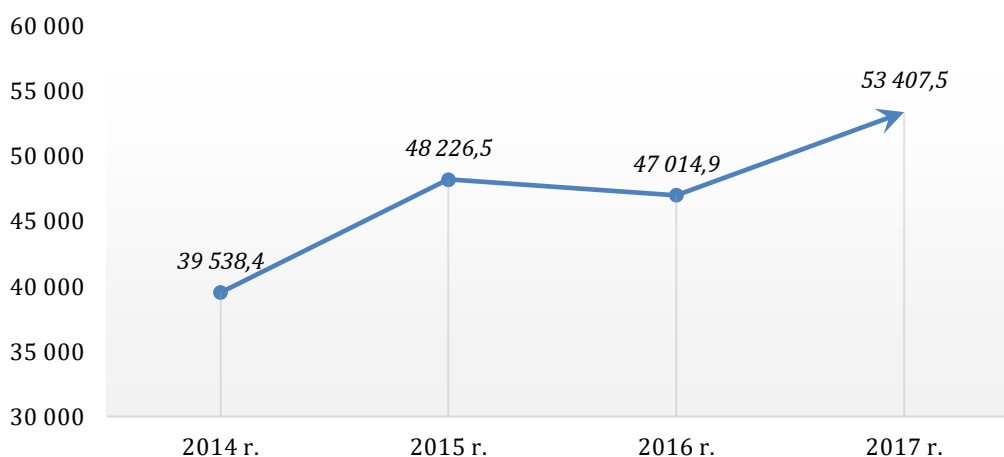
Dane	Rok						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
długość czynnej gazowej sieci rozdzielczej [km]	94,2	99,3	106,4	109,9	115,0	116,9	133,0
czynne przyłącza do budynków (ogółem) [szt.]	2577	2697	2850	2973	3095	3178	3326
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [tys. m ³]	3966,20	3793,8	3824,7	3603,6	3816,3	4192,1	-
zużycie gazu przez gospodarstwa domowe [MWh]	-	-	-	39538,4	48226,5	47014,9	53407,5
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [tys. m ³]	3108,8	3503,6	3570,7	3185,2	3507,3	3089,0	-
zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań [MWh]	-	-	-	34947,7	39210,9	34731,4	39251,2

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 3. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2017 [km]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 4. Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2014-2017 [MWh]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.1.3. Zaopatrzenie w ciepło

Na terenie Miasta i Gminy Serock brak jest zorganizowanego scentralizowanego systemu ciepłowniczego (nie istnieją zakłady produkujące ciepło – ciepłownie, elektrociepłownie). Funkcjonują tu głównie indywidualne źródła ciepła o niskich mocach oraz nieliczne kotłownie lokalne opalane najczęściej paliwami stałymi. Źródła te są przyczyną tzw. „niskiej emisji”. Spaliny emitowane przez kominy o wysokości około 10 m (budynki mieszkalne), rozprzestrzeniają się w przyziemnych warstwach atmosfery. Niska wysokość emitorów w powiązaniu z częstą w okresie zimowym inwersją temperatury, sprzyja kumulacji zanieczyszczeń (głównie pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5 oraz benzo(a)pirenu).

Zgodnie z „Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasta i Gminy Serock” na terenie Serocka, aż 63 % domów/mieszkań korzysta z mialu lub węgla kamiennego w celach grzewczych. Na obszarze wiejskim gminy udział gospodarstw domowych wykorzystujących mial lub węgiel kamienny w celach grzewczych jest jeszcze wyższy i wynosi 71 %.

Miasto i Gmina Serock od 2014 r. udziela mieszkańcom dofinansowania na wymianę przestarzałych węglowych urządzeń grzewczych na nowoczesne urządzenia ekologiczne. Łącznie (do końca 2018 roku) 132 mieszkańców skorzystało z dofinansowania z budżetu Miasta i Gminy Serock na zadania polegające na wymianie przestarzałych kotłów węglowych, na nowoczesne, ekologiczne spełniające obowiązujące na dzień dofinansowania normy. W 2017 roku Miasto i Gmina Serock uzyskała dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie na realizację programu pn. „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni na terenie Miasta i Gminy Serock”. W zadaniu tym dofinansowanie na wymianę kotła otrzymało 41 mieszkańców.

4.1.4. Odnawialne źródła energii

Na granicy Miasta i Gminy Serock oraz Gminy Wieliszew zlokalizowana jest Elektrownia Wodna Dębe (EW Dębe). Elektrownia została uruchomiona w 1963 r. Obiekt należy do PGE Energia Odnawialna S.A. Głównymi urządzeniami elektrowni są cztery turbosespoły z turbinami Kaplana o średnicy wirnika 4,8 m sprzężone z generatorami o mocy 6,25 MVA. Moc zainstalowana elektrowni wynosi 20 MW (przy spadzie 5,7 m i przełyku instalowanym turbin 428 m³/s), a średnia produkcja roczna energii elektrycznej wynosi 91 GWh. Elektrownia połączona jest z Krajowym Systemem Elektroenergetycznym pięcioma liniami o napięciu 110 kV poprzez dwa transformatory blokowe o mocy 16 MVA każdy. Zapora powoduje powstanie stopnia wodnego

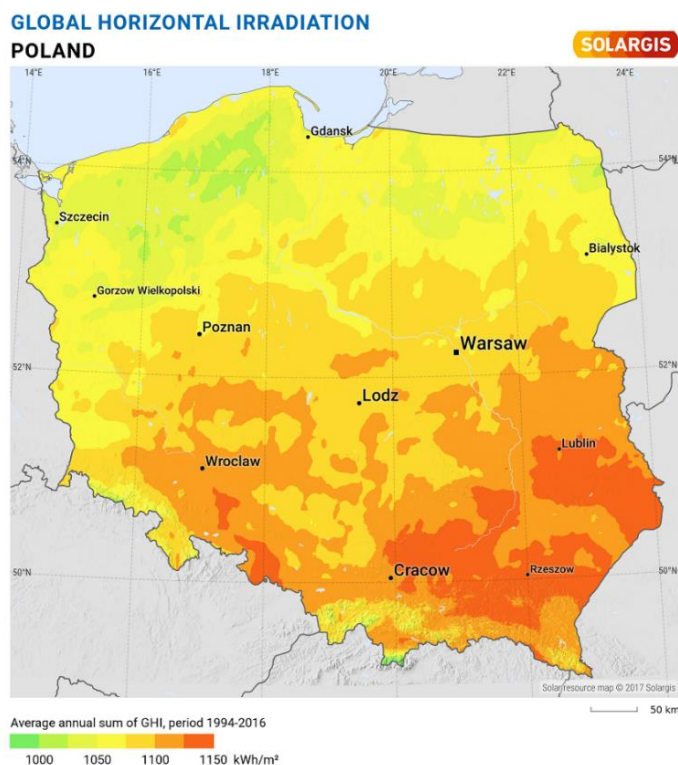
o wysokości 5,5 m. W czasie przyborów w Narwi nadmiar wody jest upuszczany przez znajdujących się tuż obok pięć przęseł jazu. Elektrownia Wodna Dębe spełnia 3 funkcje: elektrowni, zapory wodnej (dla Jeziora Zegrzyńskiego) oraz mostu (po zaporze przebiega droga wojewódzka nr 632).

W 2019 r. PGE Energia Odnawialna podpisała umowę na kompleksową modernizację Elektrowni Wodnej Dębe. Po zakończeniu prac w 2022 r. produkcja energii elektrycznej w elektrowni powinna wzrosnąć do około 120 GWh/rok. Modernizacja obejmować będzie: wymianę wyposażenia technicznego, w tym wszystkich turbin, generatorów, układu przepływowego, regulacji, wzbudzenia, a także instalacji elektrycznej i odwodnienia wraz z elementami wyposażenia takimi jak pompy, zawory oraz zasuwy. W efekcie obsługa urządzeń elektrycznych i mechanicznych zostanie scentralizowana i zautomatyzowana. Poprawi się także efektywność energetyczna elektrowni. Zminimalizowanie użycia ropopochodnych środków smarnych na rzecz materiałów biodegradowalnych ograniczy potencjalnie negatywny wpływ EW Dębe na środowisko. Przeprowadzenie modernizacji obiektu zapewni bezawaryjne działanie elektrowni co najmniej przez 40 lat.

Najkorzystniejszą formą wykorzystywania energii z OZE (zarówno pod względem oddziaływania środowiskowego jak i korzyści ekonomicznych) są instalacje domowe (mikroinstalacje) takie jak: kolektory słoneczne, panele słoneczne (fotowoltaika) oraz pompy ciepła. Tak zwana energetyka rozproszona (lokalna) stanowi filar gospodarki niskoemisyjnej. Pozwala uniezależnić się od systemowego dostarczania energii elektrycznej oraz zwiększyć efektywność energetyczną poprzez ograniczenie strat przesyłowych. Ze względu na możliwość wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych podstawowymi źródłami energii są: energia słoneczna (kolektory i panele słoneczne) oraz geotermalna (pompy ciepła).

W rejonie Miasta i Gminy Serock istnieją dobre warunki dla rozwoju instalacji OZE wykorzystujących energię słoneczną. Wielkość całkowitego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą w rejonie gminy wynosi około 1 100 kWh/m².

Na kolejnej rycinie przedstawiono potencjał (rozkład) całkowitego rocznego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na terenie kraju.



Rysunek 4. Roczne całkowite natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na terenie kraju

Źródło: www.solargis.info

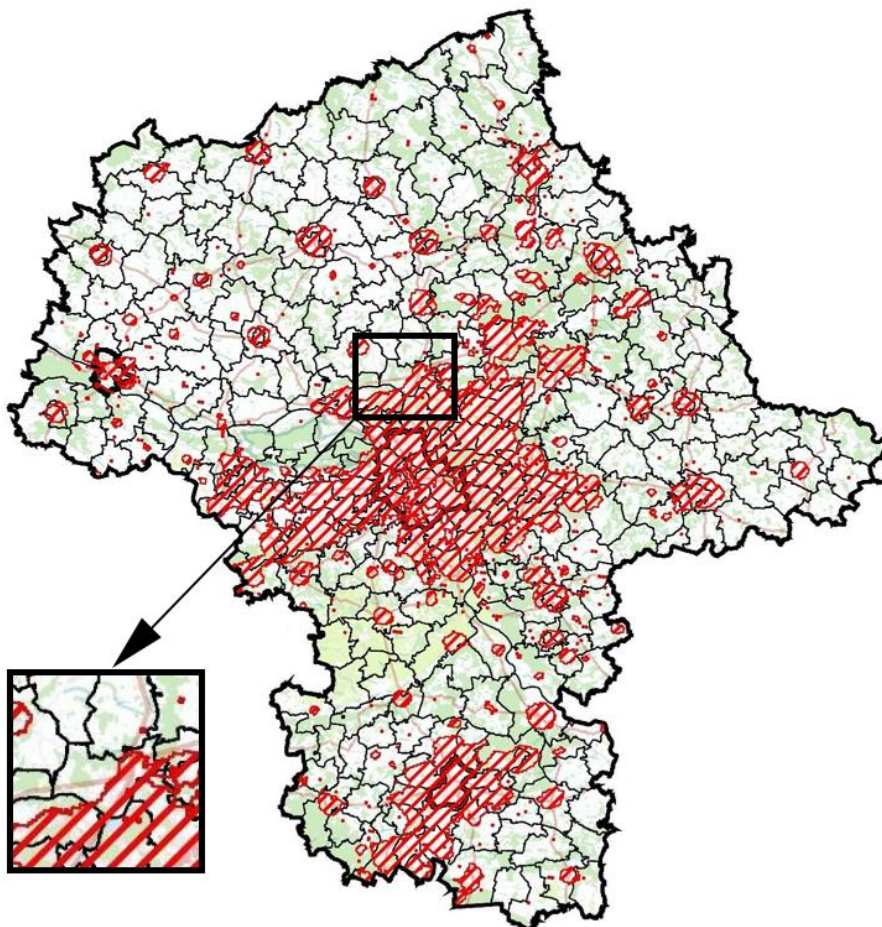
4.1.5. Jakość powietrza atmosferycznego

Zgodnie z „Roczną oceną jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2018” (Warszawa, kwiecień 2019) na terenie Miasta i Gminy Serock wyznaczono następujące obszary przekroczeń jakości powietrza:

- obszar przekroczeń poziomu docelowego stężenia rocznego **benzo(a)pirenu**;
- obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężeń 24-h **pyłu zawieszonego PM 10**;
- obszar przekroczeń poziomu dopuszczalnego stężenia rocznego **pyłu zawieszonego PM 2,5** (faza II).

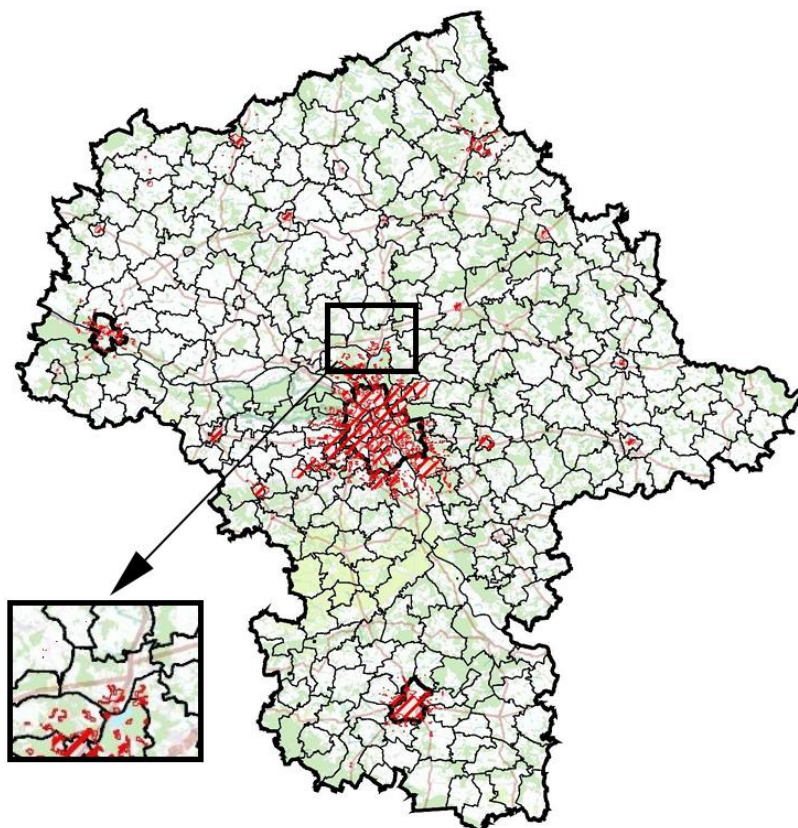
Zgodnie z danymi WIOŚ najwyższe wartości stężeń pyłów zawieszonych oraz B(a)P rejestrowano w okresach grzewczych. Jako główną przyczynę przekroczeń wskazuje się niską emisję pochodzącą z indywidualnego ogrzewania gospodarstw domowych. Prowadzone pomiary stężeń substancji na stacjach monitoringowych nie wykazują wyraźnej tendencji zmniejszania się poziomów stężeń tych substancji, dla których zostały sporządzone programy ochrony powietrza (POP). A nawet w wielu przypadkach stężenia zanieczyszczeń wzrosły. Odnotowane zmiany stężeń należy łączyć raczej z panującymi warunkami meteorologicznymi, w tym z występowaniem cisz atmosferycznych oraz zwiększoną emisją z ogrzewania indywidualnego. W związku z tym w najbliższych latach działania związane z wdrażaniem rozwiązań, przewidzianych w POP, powinny zostać zintensyfikowane. Równocześnie w nowych lub aktualizowanych programach należy przewidzieć rozwiązania wpływające na zdecydowanie większe ograniczenia dotyczące emisji niskiej powierzchniowej.

Na kolejnych rycinach przedstawiono obszary przekroczeń jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r. dla pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5 oraz B(a)P.



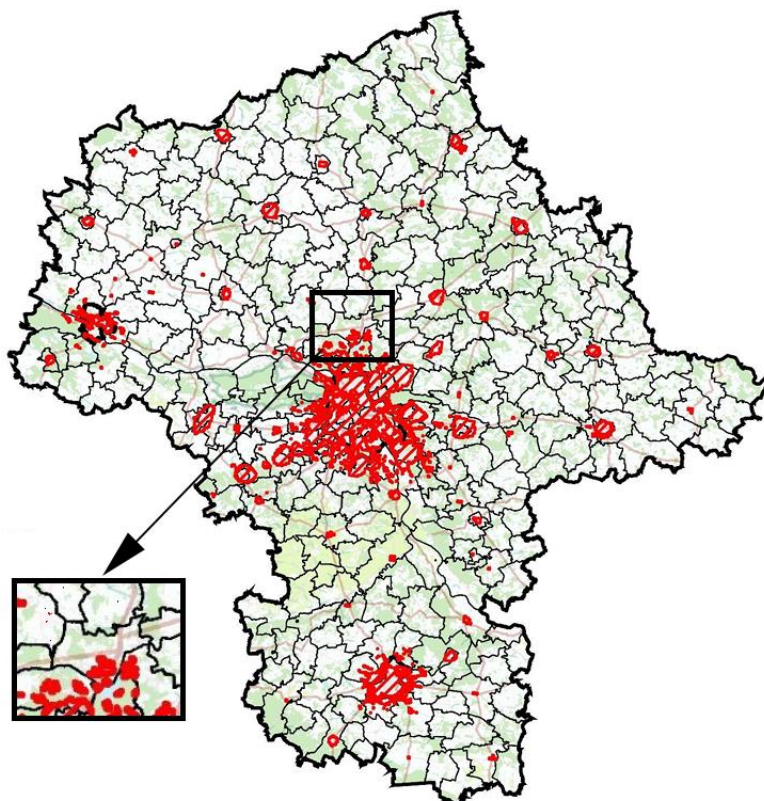
Rysunek 5. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 6. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu docelowego PM 10 (24-h) w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.

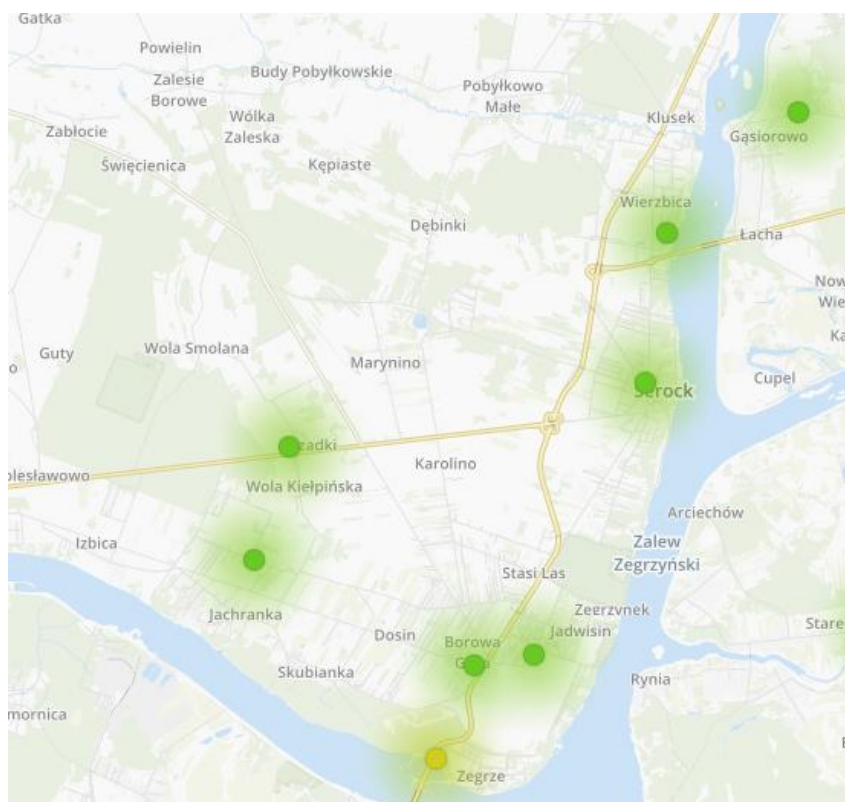
Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2018”



Rysunek 7. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu docelowego PM 2,5 (faza II) w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.

Źródło: „Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim – raport wojewódzki za rok 2018”

Na terenie Miasta i Gminy Serock pod koniec 2017 r. uruchomiono pierwsze trzy czujniki jakości powietrza przeznaczone do pomiaru i odczytu wartości zanieczyszczenia powietrza. Zbierane i interpretowane są następujące dane: temperatura powietrza, wilgotność, ciśnienie, stężenie pyłów PM 1, PM 2,5 oraz PM 10. Mieszkańcy miasta i gminy mogą na bieżąco śledzić aktualny stan jakości powietrza na stronie internetowej <https://airly.eu/map/pl/>. Obecnie na terenie Miasta i Gminy Serock funkcjonuje osiem czujników jakości powietrza, których lokalizację przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 8. Lokalizacja czujników jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <https://airly.eu/map/pl/>

Uchwała antysmogowa

Sejmik Województwa Mazowieckiego w dniu 24 października 2017 r. przyjął uchwałę nr 162/17 w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa mazowieckiego ograniczeń i zakazów w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. Uchwała antysmogowa jest regulacją prawną, która ma zapewnić czyste powietrze mieszkańcom Mazowsza. Ograniczenia i zakazy wymienione w uchwale dotyczą wszystkich użytkowników urządzeń o mocy do 1 MW, w których następuje spalanie paliw stałych, czyli właścicieli w szczególności: pieców, kominków, kotłów, w tym kotłów wchodzących w skład zestawów zawierających kotły na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne. Uchwała antysmogowa wprowadzona na terenie województwa mazowieckiego stanowi akt prawa miejscowego i obowiązuje wszystkich mieszkańców województwa, samorządy oraz podmioty działające na jego terenie. Uchwała wprowadziła następujące zakazy w zakresie stosowania paliw opałowych oraz urządzeń grzewczych:

- od 11 listopada 2017 r. można montować tylko kotły spełniające normy emisyjne zgodne z wymogami ekoprojektu (wynikającymi z treści rozporządzenia Komisji UE);
- od 1 lipca 2018 r. nie wolno spalać w kotłach, piecach i kominkach:
 - a) mułów i flotokoncentratów węglowych oraz mieszanek produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - b) węgla brunatnego oraz paliw stałych produkowanych z ich wykorzystaniem,
 - c) węgla kamiennego w postaci sypkiej o uziarnieniu 0-3 mm,

- d) paliw zawierających biomasę o wilgotności w stanie roboczym powyżej 20% (np. mokrego drewna).
- od 1 stycznia 2023 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno nie spełniających wymogów dla klas 3,4 lub 5 według normy PN-EN 303-5:2012;
 - od 1 stycznia 2028 r. nie wolno używać kotłów na węgiel lub drewno klasy 3 lub 4 według normy PN-EN 303-5:2012;
 - użytkownicy kotłów klasy 5 wg normy PN-EN 303-5:2012 będą mogli z nich korzystać do końca ich żywotności;
 - posiadacze kominków będą musieli wymienić je do końca 2022 roku na takie, które spełniają wymogi ekoprojektu, lub wyposażyć je w urządzenie ograniczające emisję pyłu do wartości określonych w ekoprojekcie.

4.1.6. Podsumowanie dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Najistotniejszy problem środowiskowy z zakresu jakości powietrza atmosferycznego stanowi wyznaczenie na terenie Miasta i Gminy Serock obszarów przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza ze względu na pył zawieszony PM₁₀ oraz PM_{2,5}, a także benzo(a)piren. Największy wpływ na wysokie stężenie B(a)P na terenie miasta i gminy wywiera tzw. niska emisja powodowana ogrzewaniem gospodarstw domowych paliwami stałymi – głównie węglowymi. Nie bez znaczenia pozostaje również napływ zanieczyszczeń z obszaru aglomeracji warszawskiej.

Najważniejsze zadania realizowane w ostatnich latach na terenie Miasta i Gminy Serock wpływające na poprawę jakości powietrza atmosferycznego dotyczyły przede wszystkim: termomodernizacji budynków, wymiany przestarzałych węglowych źródeł ciepła, działań związanych z ograniczeniem emisji komunikacyjnej (modernizacja dróg, organizacja transportu zbiorowego), a także prowadzeniem działań edukacyjno-kontrolnych.

Obowiązujące dla strefy mazowieckiej Programy Ochrony Powietrza ze względu na przekroczone poziomy pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5}¹ oraz B(a)P² w celu poprawy jakości powietrza określają do realizacji działania polegające głównie na zmianie sposobu ogrzewania – założono przede wszystkim: likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej); zmianę paliwa (np. gaz, olej); wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności; zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków); rozwój alternatywnych źródeł ciepła np. systemów fotowoltaicznych lub pomp ciepła. W całej strefie mazowieckiej podstawowymi działaniami, które należy realizować są:

- ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych;
- rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);
- działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych - uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszanego PM₁₀ oraz PM_{2,5}) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);

¹ Uchwała 98/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszanego PM₁₀ i pyłu zawieszanego PM_{2,5} w powietrzu.

² Uchwała 99/17 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 20 czerwca 2017 r. zmieniająca uchwałę w sprawie programu ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.

- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;
- kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);
- kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego.

Tabela 4. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój energetyki rozproszonej (prosumenckiej) zwiększającej niezależność energetyczną obszaru. • Termomodernizacja budynków oraz budownictwo energooszczędne. • Stosowanie systemów odzysku ciepła.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z niewłaściwą eksploatacją kotłowni lokalnych oraz przemysłowych źródeł ciepła.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu OZE, termomodernizacji, budownictwa energooszczędnego, niskoemisyjnych źródeł grzewczych i paliw oraz zakazu i szkodliwości spalania odpadów w gosp. dom.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Dalsze opracowywanie rocznych ocen jakości powietrza przez GIOŚ. • Zwiększenie liczby stacji monitoringowych jakości powietrza. • Rozwój systemów prognozowania zagrożeń oraz monitorowanie skutków nadzwyczajnych zagrożeń klimatycznych (IMGW).

Źródło: opracowanie własne

Tabela 5. Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwinięty system gazowniczy umożliwiający wykorzystywanie gazu ziemnego, który jest paliwem niskoemisyjnym. • Systematyczne udzielanie mieszkańcom dotacji przez miasto i gminę na wymianę przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwem węglowym. • Funkcjonowanie na terenie miasta i gminy systemu czujników jakości powietrza. • Brak na terenie miasta i gminy dużych przemysłowych emitorów zanieczyszczeń powietrza. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczenie na terenie miasta i gminy obszaru przekroczeń poziomu docelowego stężenia benzo(a)pirenu. • Wyznaczenie na terenie miasta i gminy obszaru przekroczeń poziomu docelowego dla pyłu zawieszonego PM 10. • Wyznaczenie na terenie miasta i gminy obszaru przekroczeń poziomu docelowego dla pyłu zawieszonego PM 2,5. • Funkcjonowanie na terenie gminy indywidualnych źródeł grzewczych opalanych paliwami węglowymi, które są podstawową przyczyną tzw. niskiej emisji – brak scentralizowanego systemu ciepłowniczego.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój technologii niskoemisyjnych. • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. • Możliwość uzyskania dofinansowania na realizację inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających emisję zanieczyszczeń. • Obowiązki tzw. „uchwały antysmogowej”. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysoki koszt inwestycji w odnawialne źródła energii i budownictwo energooszczędne. • Znacznie niższa cena węgla kamiennego w porównaniu do innych mniej emisyjnych paliw – np. gazu ziemnego, oleju opałowego. • Emisja napływowa z obszarów silnie zurbanizowanych (aglomeracji warszawskiej).

Źródło: opracowanie własne

4.2. Zagrożenia hałasem

4.2.1. Hałas z działalności gospodarczej

Zgodnie z danymi Starostwa Powiatowego w Legionowie dla podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie Miasta i Gminy Serock Starosta Legionowski nie wydawał decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu (decyzja taka wydawana jest w sytuacji, gdy poza terenem zakładu w wyniku prowadzonej działalności przekroczone zostały dopuszczalne poziomy hałasu).

4.2.2. Hałas komunikacyjny

Głównym źródłem hałasu kształującym klimat akustyczny jest hałas drogowy, który generuje największą liczbę przekroczeń dopuszczalnych poziomów dźwięku w środowisku.

Oś komunikacyjną Miasta i Gminy Serock stanowią dwie drogi krajowe – DK nr 61 łącząca Warszawę z Augustowem (o łącznej długości 257 km) oraz DK nr 62 łącząca Strzelno z Siemiatyczami (o łącznej długości 361 km). Przez obszar analizowanej jednostki przebiegają również dwa odcinki dróg wojewódzkich – DW nr 622 łącząca Chrcynno z Ludwinowiem Zegrzyńskim (DK nr 62) (o łącznej długości 15 km) oraz DW nr 632 łącząca Marki z Płońskiem (o łącznej długości 72 km). Uzupełnienie publicznej sieci drogowej Miasta i Gminy Serock stanowią drogi powiatowe oraz gminne.

Najistotniejszy wpływ na emisję hałasu drogowego wywiera natężenie ruchu pojazdów samochodowych. Na terenie kraju co 5 lat GDDKiA przeprowadza Generalny Pomiar Ruchu (GPR), który obejmuje drogi krajowe oraz wojewódzkie. Ostatni GPR przeprowadzony został w 2015 r.

Zgodnie z przeprowadzonym w 2015 r. GPR przez teren Miasta i Gminy Serock przebiega 5 odcinków dróg o natężeniu ruchu pojazdów silnikowych powyżej 3 mln/rok (tj. 8 200/dobę), których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie akustyczne na znacznych obszarach oraz dla których wymagane jest sporządzanie map akustycznych. Do dróg tych należą:

- DK 61 odc. Zegrze – Serock (skrzyżowanie z ul. Warszawską) – **16 369 poj./dobę**;
- DK 61 odc. Obwodnica Serocka 2 (ul. Zakroczymska /DK62/ - ul. Wyszowska /DK62/) – **14 458 poj./dobę**;
- DK 61 odc. Obwodnica Serocka 1 (ul. Warszawska – ul. Zakroczymska /DK62/) – **12 476 poj./dobę**;
- DK 61 odc. Wierzbica – Pułtusk – **13 098 poj./dobę**;
- DK 62 odc. Nowy Dwór Mazowiecki – Dębe – **12 029 poj./dobę**.

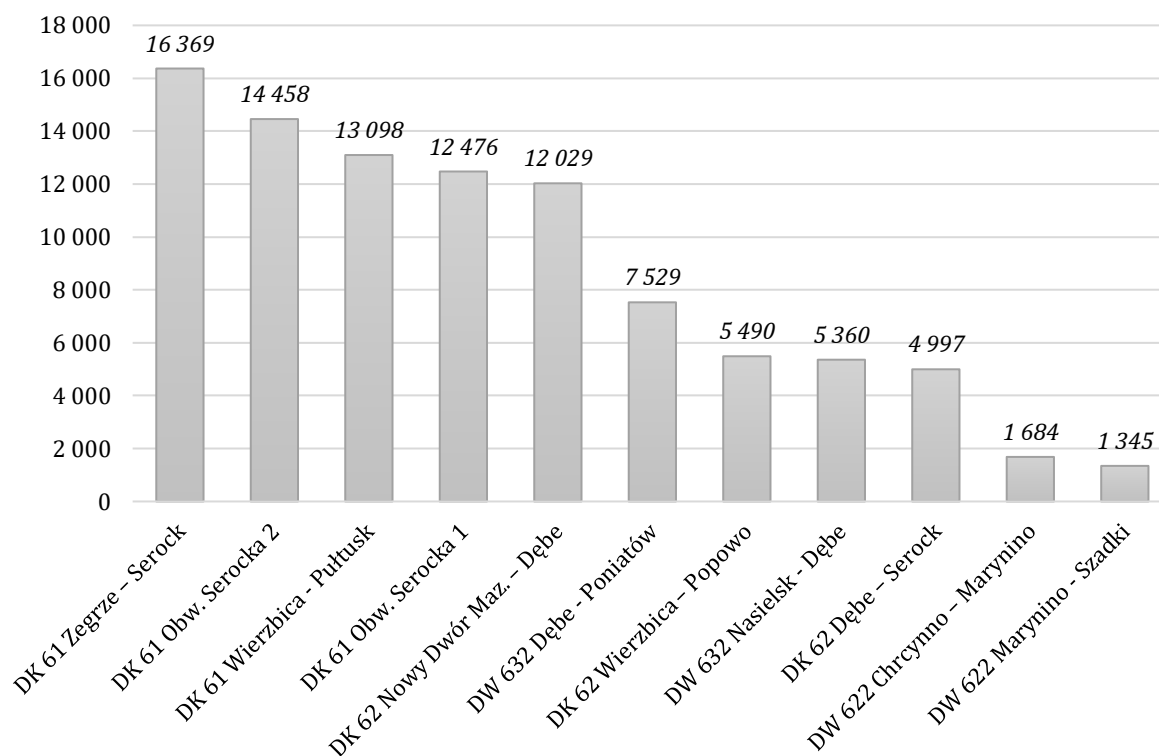
W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono wyniki przeprowadzonego GPR na terenie Miasta i Gminy Serock.

Tabela 6. Wyniki GPR przeprowadzonego na terenie Miasta i Gminy Serock w 2010 i 2015 r.

Droga	Odcinek	Średnie dobowe natężenie ruchu		Zmiana	
		2010 r.	2015 r.		
DK 61	Zegrze – Serock (skrzyżowanie z ul. Warszawską)	-	16 369	-	-
DK 61	Obwodnica Serocka 1 (ul. Warszawska – ul. Zakroczymska /DK62/)	-	12 476	-	-
DK 61	Obwodnica Serocka 2 (ul. Zakroczymska /DK62/ - ul. Wyszowska /DK62/)	-	14 458	-	-
DK 61	Wierzbica - Pułtusk	11 743	13 098	1 355	11,5%
DK 62	Nowy Dwór Mazowiecki – Dębe	12 993	12 029	-964	-7,4%
DK 62	Dębe – Serock	5 610	4 997	-613	-10,9%
DK 62	Wierzbica – Popowo	5 055	5 490	435	8,6%
DW 622	Chrcynno – Marynino	1 705	1 684	-21	-1,2%

Droga	Odcinek	Średnie dobowe natężenie ruchu		Zmiana	
		2010 r.	2015 r.		
DW 622	Marynino - Szadki	1 471	1 345	-126	-8,6%
DW 632	Nasielsk - Dębe	5 406	5 360	-46	-0,9%
DW 632	Dębe - Poniatów	6 274	7 529	1 255	20,0%
DK 61	Zegrze - Serock	15 636	-	-	-
DK 61	Serock - Wierzbica	19 681	-	-	-
Średnia dla wszystkich odcinków		8 557	8 621	64	0,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

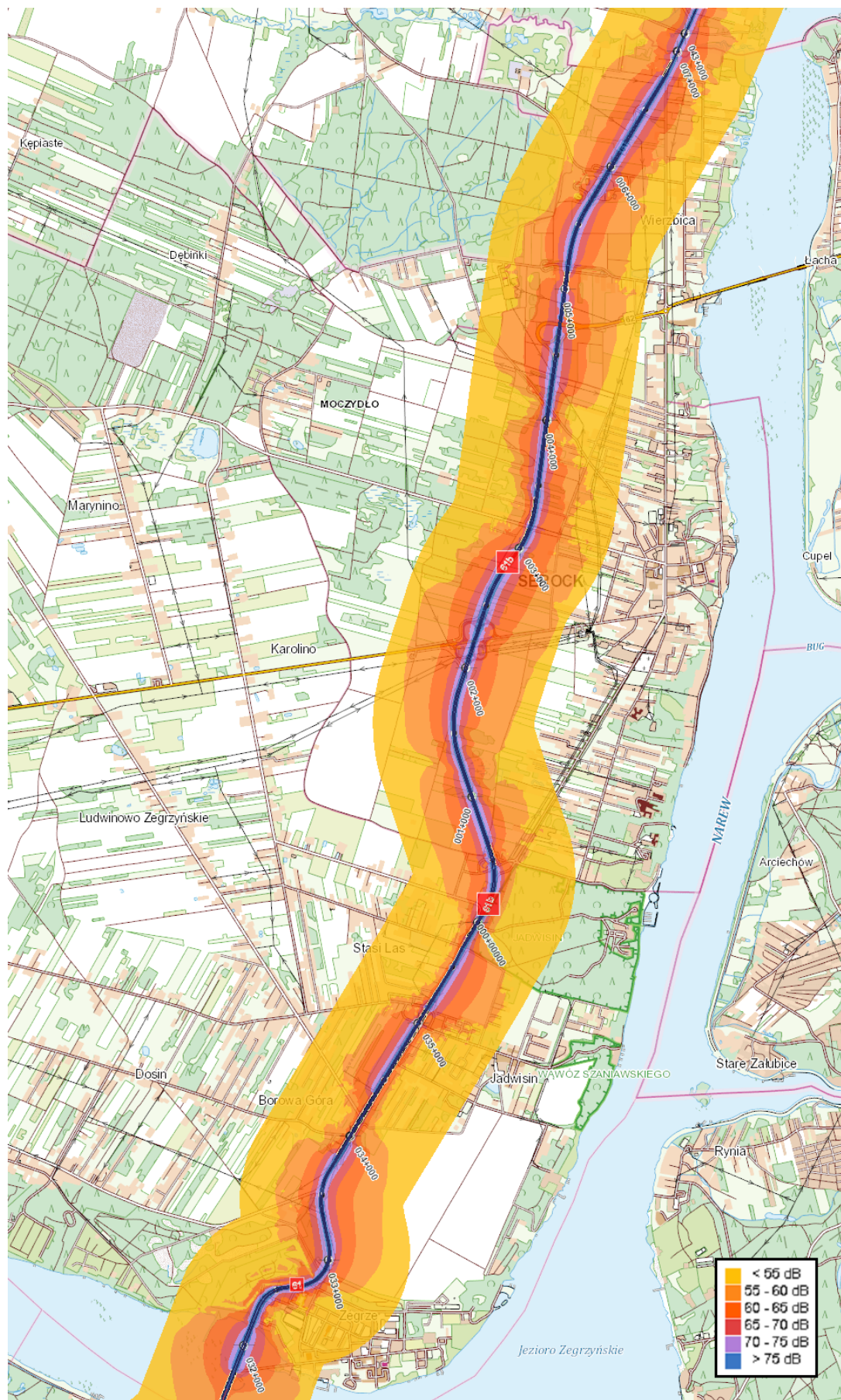


Wykres 5. Średnie dobowe natężenie ruchu na odcinkach dróg objętych GPR w 2015 r. na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GDDKiA

Zgodnie ze sporządzoną na zlecenie GDDKiA mapą akustyczną wzdłuż drogi krajowej nr 61 na terenie Miasta i Gminy Serock występują obszary przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu w przedziale do 10 dB (co oznacza niedobry stan warunków akustycznych). Jednak wyznaczone obszary przekroczeń występują głównie na obszarach o niskiej gęstości zaludnienia (tereny niezabudowane lub z luźną zabudową). Ruch drogowy odbywający się po DK 61 na terenie miasta i gminy nie powoduje przekroczeń dopuszczalnych wartości hałasu w przedziale od 10 do 20 dB (zły stan warunków akustycznych) oraz w przedziale pow. 20 dB (bardzo zły stan warunków akustycznych).

Natężenie emisji hałasu oraz wyznaczone obszary przekroczeń dla wskaźnika LDWN (wskaźnik hałasu dla pory dziennej, wieczornej i nocnej) dla drogi krajowej nr 61 przebiegającej przez obszar Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnych rycinach.



Rysunek 9. Imisja hałasu dla DK nr 61 na terenie Miasta i Gminy Serock (wskaźnik LDWN)
Źródło: GDDKiA - <http://mapy.geoportal.gov.pl>



Rysunek 10. Przekroczenia dopuszczalnych wartości dźwięku w środowisku dla DK nr 61 na terenie Miasta i Gminy Serock (wskaźnik LDWN)

Źródło: GDDKiA - <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4.2.3. Podsumowanie dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Na obszarze Miasta i Gminy Serock podstawowe zagrożenie dla klimatu akustycznego stanowi hałas komunikacyjny, którego głównym źródłem są drogi krajowe nr 61 oraz 62. Wzdłuż tych dróg na terenie miasta i gminy wyznaczono obszary z przekroczeniami dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Fundamentalnym zadaniem zrealizowanym na terenie Miasta i Gminy Serock, które wpłynęło znacznie na poprawę klimatu akustycznego, poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego z centrum Serocka, była budowa obwodnicy Serocka w ciągu drogi krajowej nr 61. Obwodnica została oddana do użytkowania w 2011 r.

Kontynuacja poprawy stanu dróg wsparta inwestycjami z zakresu budowy infrastruktury rowerowej, a także edukacja ekologiczna dotycząca korzystania z alternatywnych środków transportu (rower, transport zbiorowy) powinny stanowić główne zadania realizowane na terenie gminy w ramach ochrony przed hałasem.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.

Tabela 7. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> Zwrócenie szczególnej uwagi w procesie przebudowy i modernizacji dróg na zapewnienie właściwego odwodnienia drogi (istotne ze względu na coraz częstsze występowanie burz oraz deszczy nawalnych). Korzystanie z nisko/zeroemisyjnych środków transportu: samochody elektryczne, rower, komunikacja zbiorowa.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> Związane z obserwowanym wzrostem natężenia ruchu pojazdów samochodowych oraz przewozem substancji niebezpiecznych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu promocji transportu zbiorowego i rowerowego oraz pojazdów elektrycznych.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> Dalsze prowadzenie GPR. Działalność inspekcyjna/kontrolna WIOŚ. Prowadzenie pomiarów natężenia hałasu drogowego przez WIOŚ. Sporządzanie map akustycznych przez zarządców dróg.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 8. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Brak na terenie miasta i gminy podmiotów gospodarczych będących źródłem ponadnormatywnej emisji hałasu (brak wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu). Funkcjonowanie obwodnicy Serocka (oddana do użytkowania w 2011 r.). 	<ul style="list-style-type: none"> Przebieg przez obszar miasta i gminy dróg o bardzo dużym natężeniu ruchu (DK 61, DK 62). Wyznaczenie na terenie miasta i gminy obszarów przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, którego źródło stanowią wymienione powyżej drogi krajowe.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Rozwój technologii niskoemisyjnych – samochody elektryczne i hybrydowe. Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa. Zaostrzenie przepisów dotyczących kontroli stanu technicznego pojazdów. 	<ul style="list-style-type: none"> Brak środków finansowych na realizację inwestycji z zakresu modernizacji/ przebudowy nawierzchni dróg oraz budowy infrastruktury rowerowej. Korzystanie z samochodu jako najbardziej komfortowego i praktycznego środka transportu. Rozwój zabudowy wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych.

Źródło: opracowanie własne

4.3. Pola elektromagnetyczne (PEM)

Pole elektromagnetyczne stanowi nieodłączny element środowiska, a jego źródła wytwarzania mogą być naturalne bądź sztuczne. Promieniowanie elektromagnetyczne powstające na skutek działalności człowieka, poprzez nieustający rozwój technologiczny, występuje wszędzie tam, gdzie następuje przepływ energii elektrycznej.

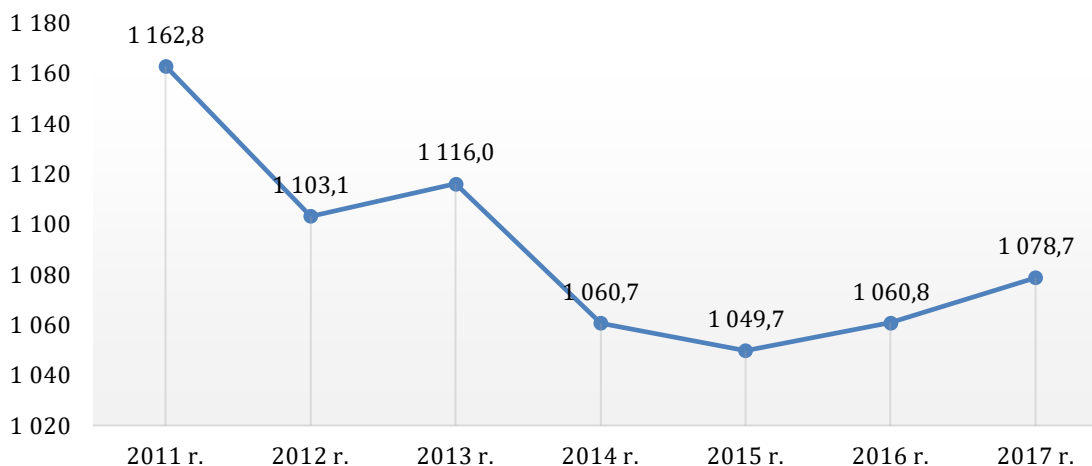
Najpowszechniej występującymi instalacjami będącymi źródłami pól elektromagnetycznych, które mają istotny wpływ na ogólny poziom pól w środowisku są linie elektroenergetyczne oraz instalacje radiokomunikacyjne, takie jak stacje bazowe telefonii komórkowej oraz stacje radiowe i telewizyjne.

4.3.1. Infrastruktura elektroenergetyczna

Operatorem dystrybucyjnej infrastruktury elektroenergetycznej na terenie Miasta i Gminy Serock jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Warszawie. Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się z kablowo-napowietrznej sieci zasilająco-rozdzielczej średniego napięcia 15 kV ze stacji elektroenergetycznej 110/15 kV „Serock” zlokalizowanej przy ul. Zakroczymskiej. Głównym źródłem zasilania jest linia jednotorowa napowietrzna 110 kV relacji Elektrownia Wodna „Dębe” - „Serock” - „Pułtusk”, zasilająca stację „Serock”.

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie znajdują się elementy infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć (220 – 440 kV), które wchodzi w skład krajowego systemu przesyłowego Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A.

Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Serocka w przeliczeniu na 1 mieszkańca w 2017 r. wyniosło 1 078,7 kWh. W porównaniu do roku 2011 r. odnotowano spadek zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca o 84,06 kWh, co stanowi 7,2 %. Na kolejnym wykresie przedstawiono dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Serocka w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2011-2017.

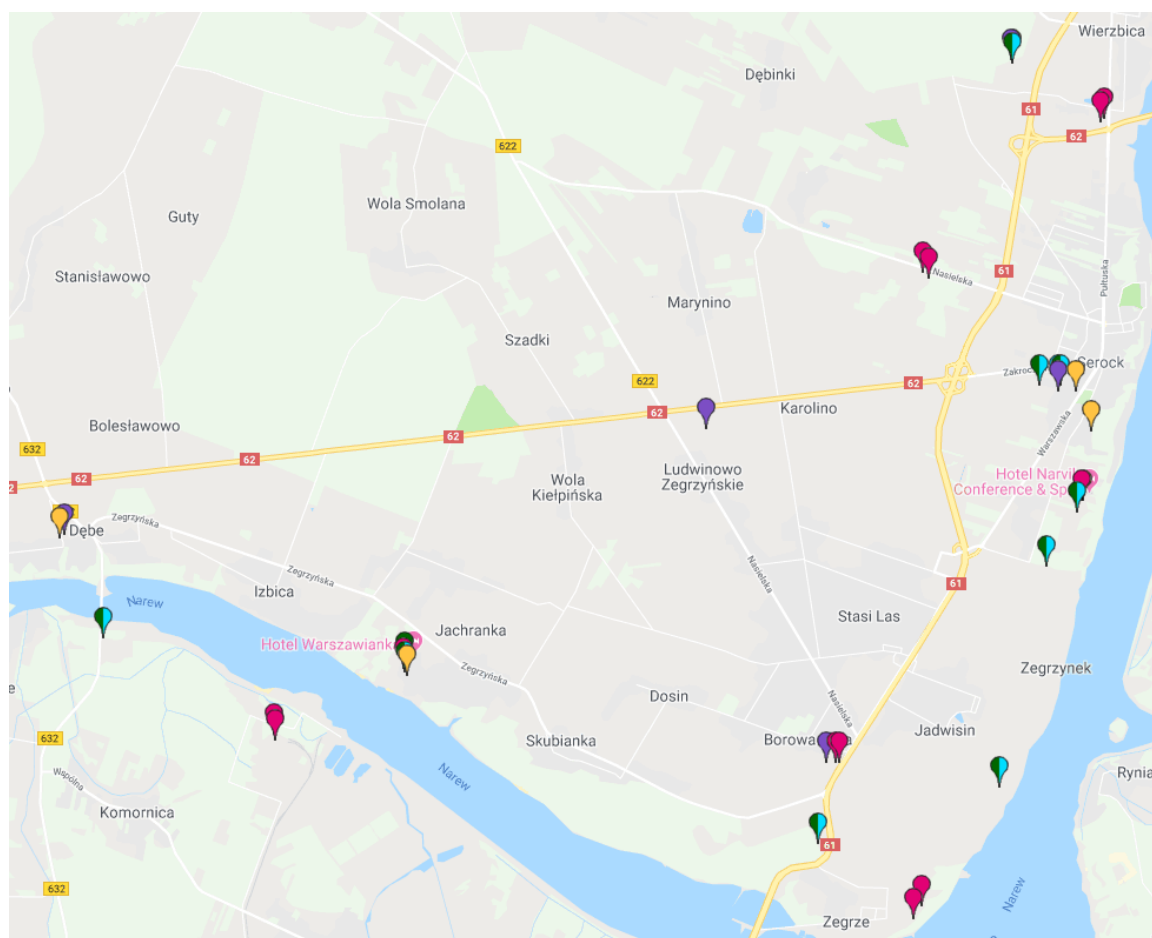


Wykres 6. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Serocka w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2011-2017 [kWh]

4.3.2. Stacje bazowe łączności bezprzewodowej

Urząd Komunikacji Elektronicznej wydał 136 pozwoleń radiowych dla nadajników łączności bezprzewodowej na terenie Miasta i Gminy Serock (wg stanu na dzień 31.06.2018 r.), które zlokalizowane są w następujących miejscowościach: Borowa Góra, Dębe, Jachranka, Jadwisin, Serock, Wierzbica i Zegrze.

Lokalizację nadajników (anten) łączności bezprzewodowej na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 11. Lokalizacja nadajników łączności bezprzewodowej na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: dane UKE oraz <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4.3.3. Monitoring pól elektromagnetycznych

Zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 12 listopada 2007 r. w sprawie zakresu i sposobu prowadzenia okresowych badań poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku (Dz. U. 2007, nr 221 poz. 1645) co roku na terenie każdego województwa wyznacza się po 15 punktów pomiarowych w każdym z trzech obszarów:

- centralne dzielnice lub osiedla miast o liczbie mieszkańców przekraczającej 50 tys.;
- pozostałe miasta;
- tereny wiejskie.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymywania tych poziomów (Dz. U. 2003, Nr 192, poz. 1883) dopuszczalna wartość natężenia pola elektromagnetycznego wynosi 7 V/m.

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowego natężenia pola elektromagnetycznego.

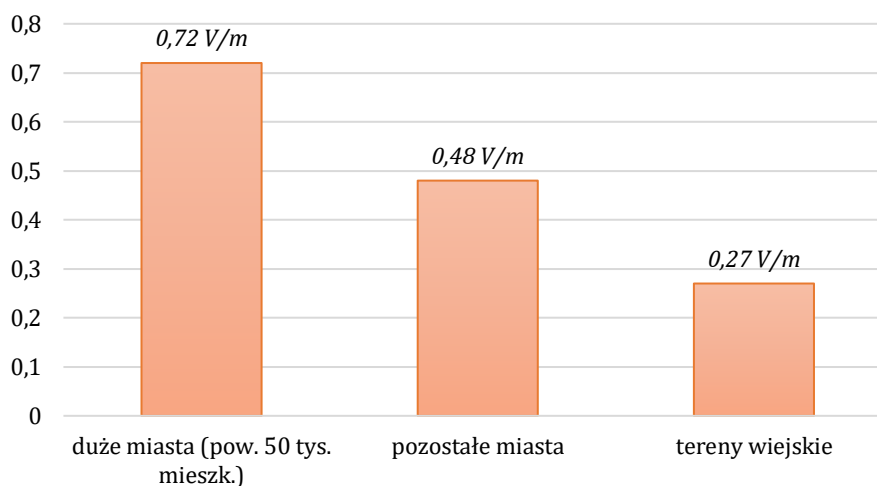
Zgodnie z danymi GIOŚ średnia arytmetyczna zmierzonych w 2018 r. wartości natężenia promieniowania elektromagnetycznego na terenie województwa mazowieckiego wyniosła 0,49 V/m, w tym dla punktów pomiarowych zlokalizowanych w:

- centralnych dzielnicach miasta o liczbie mieszkańców pow. 50 tys.: 0,72 V/m;

- pozostałych miastach: 0,48 V/m;
- terenach wiejskich: 0,27 V/m.

W żadnym z punktów pomiarowych nie stwierdzono przekroczenia poziomu dopuszczalnego (7 V/m). Najwyższy zmierzony poziom składowej elektrycznej pola wyniósł 1,54 V/m (punkt pomiarowy zlokalizowany w Wołominie przy ul. Legionów 1).

Wyniki monitoringu PEM prowadzonego na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r. zobrazowano na kolejnym wykresie.



Wykres 7. Wyniki monitoringu PEM prowadzonego przez GIOŚ na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r. (średnie natężenie PEM dla punktów pomiarowych zlokalizowanych na poszczególnych typach obszarów)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GIOŚ

Pomiary pól elektromagnetycznych na terenie województwa mazowieckiego wykonane przez WIOŚ/GIOŚ w latach 2011-2018 nie wykazały przekroczeń dopuszczalnych norm. Zmierzone wartości natężenia PEM były dużo niższe od poziomów dopuszczalnych. Dokonując porównania wszystkich wyników pomiarów PEM na przestrzeni ostatnich lat nie obserwuje się znaczących zmian średnich poziomów pól elektromagnetycznych na żadnym z trzech kategorii terenów. Jednak dynamiczny rozwój branży telekomunikacyjnej prowadzi do wzrostu liczby sztucznych źródeł pól elektromagnetycznych w środowisku.

4.3.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji pola elektromagnetyczne

Na podstawie prowadzonych w latach 2011-2018 pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego na terenie województwa, WIOŚ w Warszawie stwierdził, iż sztucznie wytwarzane pola elektromagnetyczne obecnie nie stanowią zagrożenia dla ludności. Uzyskane wyniki pokazują, że poziomy PEM w środowisku są niskie. Jednak nieustający rozwój telekomunikacji i zwiększająca się liczba stacji bazowych telefonii komórkowej jest powodem, dla którego badania monitoringowe PEM powinny być w dalszym ciągu wykonywane.

Najważniejsze zadania realizowane na terenie miasta i gminy w obszarze interwencji pola elektromagnetyczne dotyczyły bieżącej modernizacji i utrzymania infrastruktury elektroenergetycznej (realizowane przez PGE Dystrybucja S.A.) oraz prowadzeniem działań administracyjno-kontrolnych z zakresu monitoringu, wydawania decyzji i pozwoleń dla stacji bazowych. W kolejnych latach należy kontynuować prowadzenie powyższych zadań.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji pola elektromagnetyczne.

Tabela 9. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru pola elektromagnetyczne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiana napowietrznych linii elektroenergetycznych na kablowe w celu eliminacji ich uszkodzenia wskutek występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (burz, gwałtownych wiatrów, nawalnych deszczów).
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> Związane z możliwością wystąpienia awarii infrastruktury elektroenergetycznej. Działania zapobiegawcze: odpowiednia eksploatacja oraz utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu oddziaływania i szkodliwości PEM.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> Kontynuacja pomiarów natężenia pola elektromagnetycznego przez GIOŚ w ramach PMS. Działalność inspekcyjna WIOŚ.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 10. Analiza SWOT dla obszaru interwencji pola elektroenergetyczne

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> Brak na terenie miasta i gminy infrastruktury elektroenergetycznej najwyższych napięć (220 – 440 kV) stanowiącej istotne źródło PEM. Spadek zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na 1 mieszkańca Serocka. 	<ul style="list-style-type: none"> Duża liczba nadajników (anten) łączności bezprzewodowej na terenie miasta i gminy. Brak punktu pomiarowego natężenia PEM zlokalizowanego na terenie miasta i gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> Prowadzenie polityki przestrzennej uwzględniającej ochronę przed promieniowaniem elektromagnetycznym (lokalizacja źródeł PEM z dala od zabudowy mieszkaniowej – odpowiednie zapisy w MPZP). Brak przekroczeń dopuszczalnego natężenia PEM w punktach pomiarowych na terenie województwa. 	<ul style="list-style-type: none"> Rozpowszechnienie i rozwój telefonii komórkowej oraz innych technologii emitujących promieniowanie elektromagnetyczne. Rozbudowa mieszkalnictwa wzdłuż linii energetycznych.

Źródło: opracowanie własne

4.4. Gospodarowanie wodami

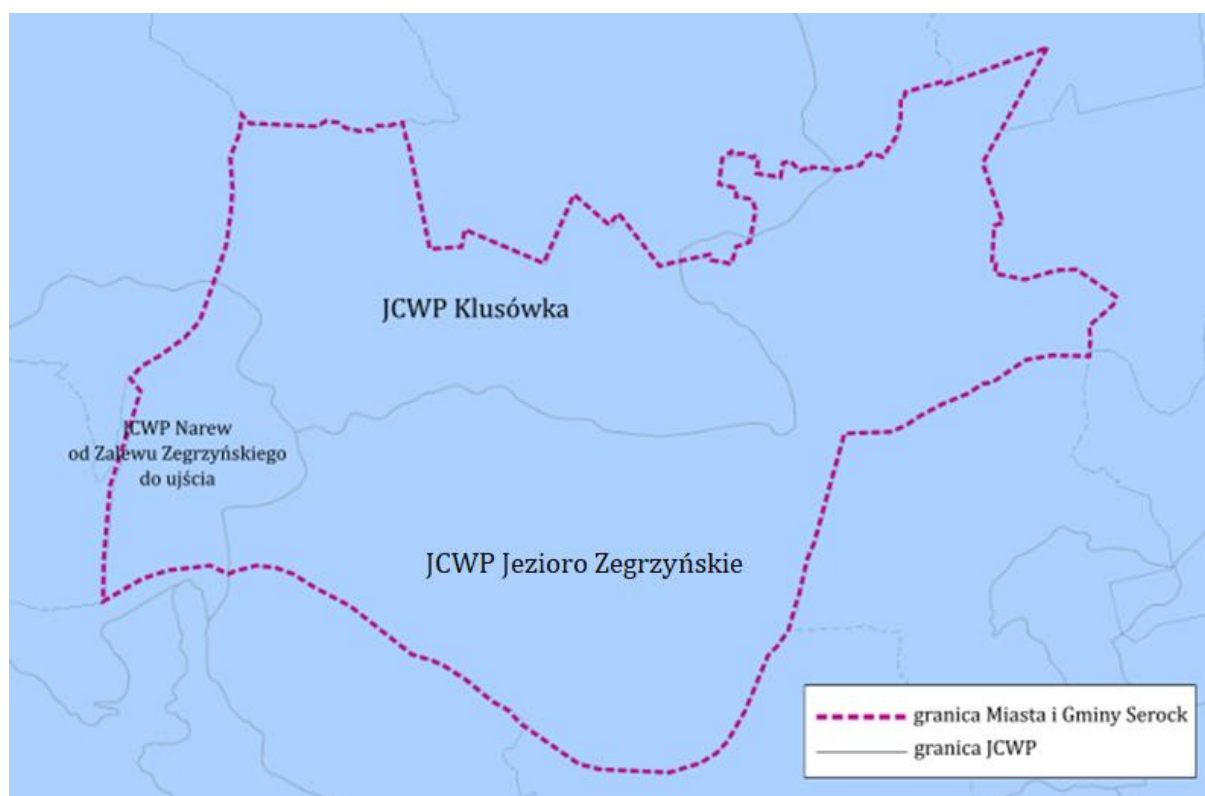
Podstawową jednostką gospodarki wodnej (łącznie z ochroną środowiska) jest jednolita część wód (JCW). Prawo wodne dzieli jednolite części wód na jednolite części wód powierzchniowych (JCWP) oraz jednolite części wód podziemnych (JCWPd).

4.4.1. Wody powierzchniowe

Miasto i Gmina Serock położona jest na obszarze działania Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie w Regionie wodnym środkowej Wisły, w obrębie następujących jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP):

- JCWP Jezioro Zegrzyńskie (kod: RW200002671999);
- JCWP Klusówka (kod: RW20001726719699);
- JCWP Narew od Jeziora Zegrzyńskiego do ujścia (kod: RW200021269).

Zasięg Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 12. Zasięg poszczególnych JCWP na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Jezioro Zegrzyńskie stanowi zbiornik retencyjny utworzony na rzece Narwi w 1963 r. Powierzchnia zbiornika wynosi 3 030 ha, długość 41 km (na Narwi), szerokość do ok. 3,5 km, pojemność 94,3 mln m³. Zwierciadło wody znajduje się 79 m n.p.m. Maksymalne spiętrzenie wynosi 7 metrów. Wpływ spiętrzenia kończy się ok. 27 km za Serockiem. Zbiornik powstał po przegrodzeniu koryta Narwi zaporą w Dębem. Podczas budowy utworzono ok. 60 km wałów ochronnych, co zmniejszyło możliwość powstawania powodzi w dolnym biegu Narwi i Bugu. Powstanie zbiornika przyczyniło się do nawodnienia ok. 8 tys. ha łąk i gorszych gruntów oraz uregulowania gospodarki wodnej na terenie ok. 13 tys. ha. Zbiornik połączony jest z Bugiem, Narwią oraz Wisłą (poprzez Kanał Żerański). Jezioro wykorzystywane jest obecnie przede wszystkim jako popularne miejsce rekreacji dla mieszkańców aglomeracji warszawskiej.

4.4.2. Wody podziemne

Miasto i Gmina Serock położona jest na obszarze Jednolitej Części Wód Podziemnych (JCWPd) nr 54 o łącznej powierzchni 2 273,1 km², która zlokalizowana jest w obrębie następujących powiatów: legionowskiego, M. St. Warszawy, mińskiego, nowodworskiego, pułtuskiego, warszawskiego zachodniego, węgrowskiego oraz wyszkowskiego.

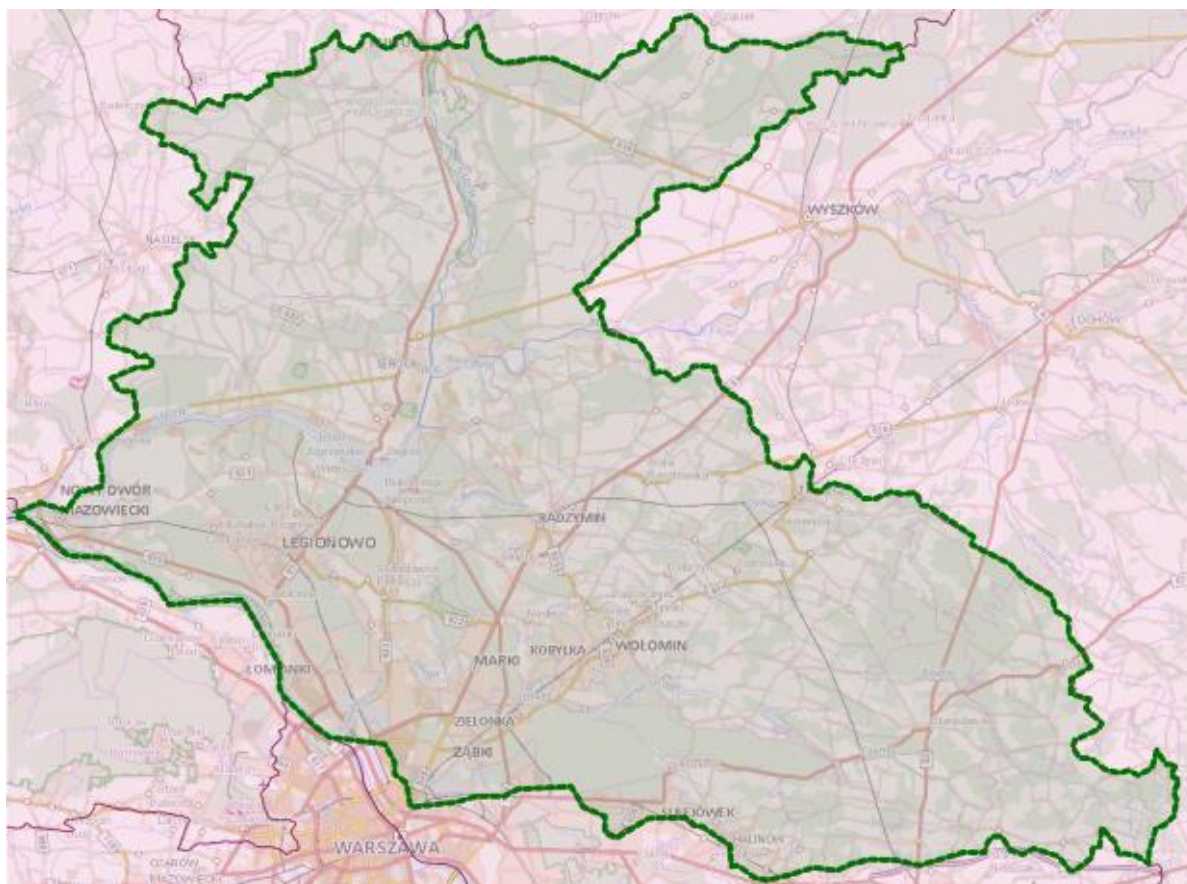
Schemat krążenia wód JCWP nr 54

Na obszarze JCWP nr 54 występują 3 piętra wodonośne – piętro czwartorzędowe (z poziomem Q1 przypowierzchniowo-dolinno-rzeczny oraz Q2 międzyglinowym), piętro paleogeńsko-neogeńskie (z poziomem mioceńskim i oligoceńskim) oraz piętro kredowo-paleogeńskie.

Przepływ wód podziemnych w obrębie JCWPd 54 odbywa się ku dolinom Wisły, Narwi i Bugu, stanowiącym główną strefę drenażu. Omawiany obszar drenowany jest przez ciek i zbiorniki powierzchniowe. Wyjątek stanowi strefa południowego brzegu Jeziora Zegrzyńskiego, od ujściowego odcinka Rządzy na wschodzie po zaporę w Dębem na zachodzie, gdzie ma miejsce

infiltracja brzegowa spowodowana spiętrzeniem wód w zbiorniku. Wody podziemne JCWPd 54 zasilane są głównie w strefach wysoczyzn poprzez infiltrację opadów atmosferycznych. Na obszarze JCWP 54 występują leje depresji związane z poborem wód podziemnych i wpływem aglomeracji. W południowo-zachodniej części JCWPd (rejon Warszawy) w wyniku intensywnej eksploatacji wód poziomu oligoceńskiego istnieje potencjalne zagrożenie ascensyjnym dopływem wód zasolonych z utworów mezozoicznych, a także możliwość dopływu wód zabarwionych z mioceńskiego poziomu wodonośnego.

Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg terytorialny Jednolitej Części Wód Podziemnych nr 54 (JCWPd nr 54).

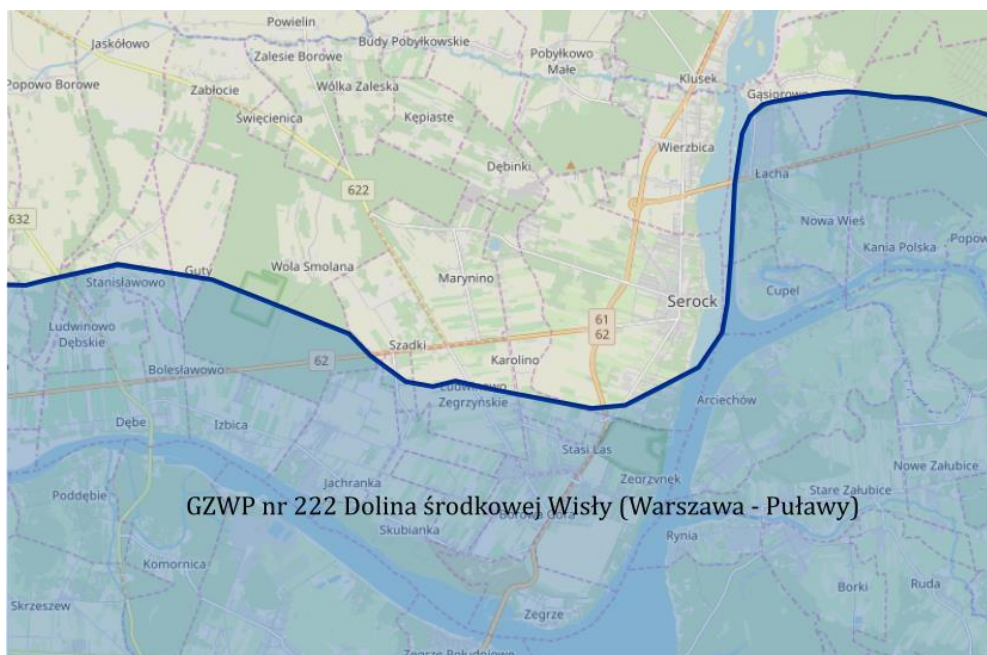


Rysunek 13. Zasięg terytorialny JCWPd nr 54

Źródło: www.pgi.gov.pl

Szczególne znacznie dla obecnego i perspektywicznego zaopatrzenia w wodę mają główne zbiorniki wód podziemnych (GZWP), które stanowią zespoły przepuszczalnych utworów wodonośnych o znaczeniu użytkowym, których granice są określone parametrami hydrogeologicznymi lub warunkami hydrodynamicznymi oraz warunkami formowania się zasobów wód podziemnych spełniające określone kryteria ilościowe i jakościowe (wydajność potencjalnego otworu studziennego powyżej 70 m³/h, wydajność ujęcia powyżej 10 000 m³/d, wodoprzewodność warstwy wodonośnej wyższa niż 10 m²/h, woda nadająca się do zaopatrzenia ludności w stanie surowym lub po jej ewentualnym prostym uzdatnieniu przy pomocy stosowanych obecnie i uzasadnionych ekonomicznie technologii).

Miasto i Gminy Serock położona jest na obszarze GZWP nr 222 Dolina środkowej Wisły (Warszawa – Puławy), którego zasięg przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 14. Zasięg GZWP nr 222 na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Charakterystyka GZWP nr 222 Dolina środkowej Wisły (Warszawa – Puławy)

Powierzchnia zbiornika wynosi 2 803,2 km². GZWP nr 222 znajduje się w utworach czwartorzędowych wypełniających współczesną dolinę Wisły (między ujściem Pilicy a Warszawą – tzw. Przełom Mazowiecki) oraz osadach fluwioglacjalnych Kotliny Warszawskiej i Kotliny Kozienickiej, a także warstwach międzymorenowych (Wysoczyzna Warecka) przyległych do doliny. Utwory zbiornikowe reprezentowane są głównie przez piaski rzeczne i fluwioglacjalne tworząc jeden poziom wodonośny którego spąg podścielają ilaste utwory plicenu. Miąższość zbiornika waha się od 20 m w rejonie Kozienic do 70–80 m w centrum Kotliny Warszawskiej. Najkorzystniejsze warunki hydrogeologiczne występują we wschodniej i centralnej części Kotliny Warszawskiej, gdzie wodoprzewodność przekracza 960 m²/d. Zbiornik charakteryzuje się dużą zasobnością i odnawialnością wód podziemnych. Zasilany jest przez dopływ lateralny z sąsiadujących obszarów wysoczyznowych oraz bezpośrednią infiltrację. Główną bazą drenażu jest rzeka Wisła wraz z jej większymi dopływami (m.in. Pilica i Narew). Zbiornik Dolina środkowej Wisły jest podstawowym źródłem zaopatrzenia w wodę miast i miejscowości położonych w jego obrębie, a zwłaszcza Warszawy oraz międzyrzecza Wisły i Narwi. Ze względu na brak izolacji warstwy wodonośnej (strefa aeracji o miąższości 0,5–6 m jest zbudowana z piasków i lokalnie mułków) na przeważającej części zbiornika zaliczony jest on do silnie zagrożonych. Jednym z najpilniejszych zadań ukierunkowanych na ochronę wód podziemnych zbiornika jest jak najszybsze objęcie siecią wodociągową i kanalizacyjną obszarów zamieszkałych i ograniczenie poboru indywidualnego z poziomu zbiornikowego. Zaproponowano również zakaz lokalizowania inwestycji mogących negatywnie oddziaływać na środowisko w obrębie obszarów wysoko i średnio podatnych na zanieczyszczenia w ramach obszarów ochronnych.

4.4.3. Zagrożenie suszą

Podczas trwania suszy z uwagi na warunki meteorologiczne i klimatyczne, problemy rolnicze, warunki hydrologiczne i skutki gospodarcze wydziela się cztery etapy jej rozwoju – susze meteorologiczną, glebową, hydrologiczną i hydrogeologiczną:

- **Susza atmosferyczna** – okres trwający na ogół od miesiący do lat, w którym dopływ wilgoci do danego obszaru spada poniżej stanu normalnego w danych warunkach klimatycznych uwilgotnienia;

- **Susza glebowa (rolnicza)** – okres, w którym wilgotność gleby jest niedostateczna do zaspokojenia potrzeb wodnych roślin i prowadzenia normalnej gospodarki w rolnictwie;
- **Susza hydrologiczna** – okres, gdy przepływy w rzekach spadają poniżej przepływu średniego, a w przypadku przedłużającej się suszy meteorologicznej obserwuje się znaczne obniżenie poziomu zalegania wód podziemnych prowadząca do **suszy hydrogeologicznej**.

Zgodnie z opracowanym przez dyrektora RZGW w Warszawie „Planem przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły” (Warszawa, sierpień 2017 r.) Miasto i Gmina Serock najbardziej zagrożona jest suszą rolniczą (100 % obszaru miasta i gminy silnie zagrożona) oraz suszą atmosferyczną (100 % obszaru miasta i gminy bardzo zagrożona). Analizowana jednostka w mniejszym stopniu zagrożona jest suszą hydrologiczną oraz hydrogeologiczną.

W kolejnej tabeli przedstawiono stopień zagrożenia Miasta i Gminy Serock poszczególnymi rodzajami suszy.

Tabela 11. Stopień zagrożenia Miasta i Gminy Serock poszczególnymi rodzajami suszy

Rodzaj suszy	Procent powierzchni gminy w danej klasie zagrożenia występowaniem suszy			
	I (obszar słabo zagrożony)	II (obszar umiarkowanie zagrożony)	III (obszar bardzo zagrożony)	IV (obszar silnie zagrożony)
atmosferyczna	0,0%	0,0%	100,0%	0,0%
hydrologiczna	3,9%	96,1%	0,0%	0,0%
rolnicza	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
hydrogeologiczna	0,0%	71,9%	28,1%	0,0%

Źródło: „Plan przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły”

Zgodnie z „Planem przeciwdziałania skutkom suszy w regionie wodnym Środkowej Wisły” w celu ograniczenia skutków suszy na terenie Miasta i Gminy Serock należy realizować następujące zadania:

- Zwiększanie retencji na obszarach rolniczych.
- Propagowanie zmiany struktury upraw rolniczych na gatunki i odmiany roślin uprawnych bardziej odpornych na suszę rolniczą oraz odpowiednie nawożenie gleb.
- Zwiększenie retencji obszarów zurbanizowanych.
- Renaturyzacja koryt cieków i ich brzegów, przywracanie naturalnych meandrów oraz funkcji retencyjnych cieków.
- Odtwarzanie obszarów starorzeczy i obszarów bagiennych.
- Prowadzenie uprawowych zabiegów agrotechnicznych w sposób zapobiegający przesuszaniu gleby.
- Tworzenie i ochrona roślinnych pasów ochronnych.
- Przegląd pozwoleń wodnoprawnych związanych z poborem wód podziemnych.
- Tworzenie zadrzewień przydrożnych.

PGW Wody Polskie jest w trakcie realizacji projektu „Opracowanie planów przeciwdziałania skutkom suszy na obszarach dorzeczy”. Realizacja działań zawartych w Planach przyczyni się do ograniczenia zjawiska suszy oraz minimalizowania skutków suszy. Niniejszy projekt wraz z planami gospodarowania wodami oraz planami zarządzania ryzykiem powodziowym stanowić będzie program przyczyniający się do zintegrowanej ochrony wód i gospodarki wodami. Jego celem jest zapewnienie dobrej jakości oraz wystarczającej ilości wód służących wszystkim działom gospodarki narodowej oraz środowisku naturalnemu. W ramach opracowania Planów zostanie dokonana identyfikacja i hierarchizacja obszarów zagrożonych wystąpieniem zjawiska suszy na poszczególnych obszarach dorzeczy, ocena potrzeb w zakresie ochrony przed suszą. Zostanie również opracowany zestaw działań mający na celu zapobieganie i łagodzenie skutków suszy na społeczeństwo, środowisko i gospodarkę. Planowany termin zakończenia projektu: III kwartał 2020 r.

4.4.4. Zagrożenie podtopieniami i powodziowe

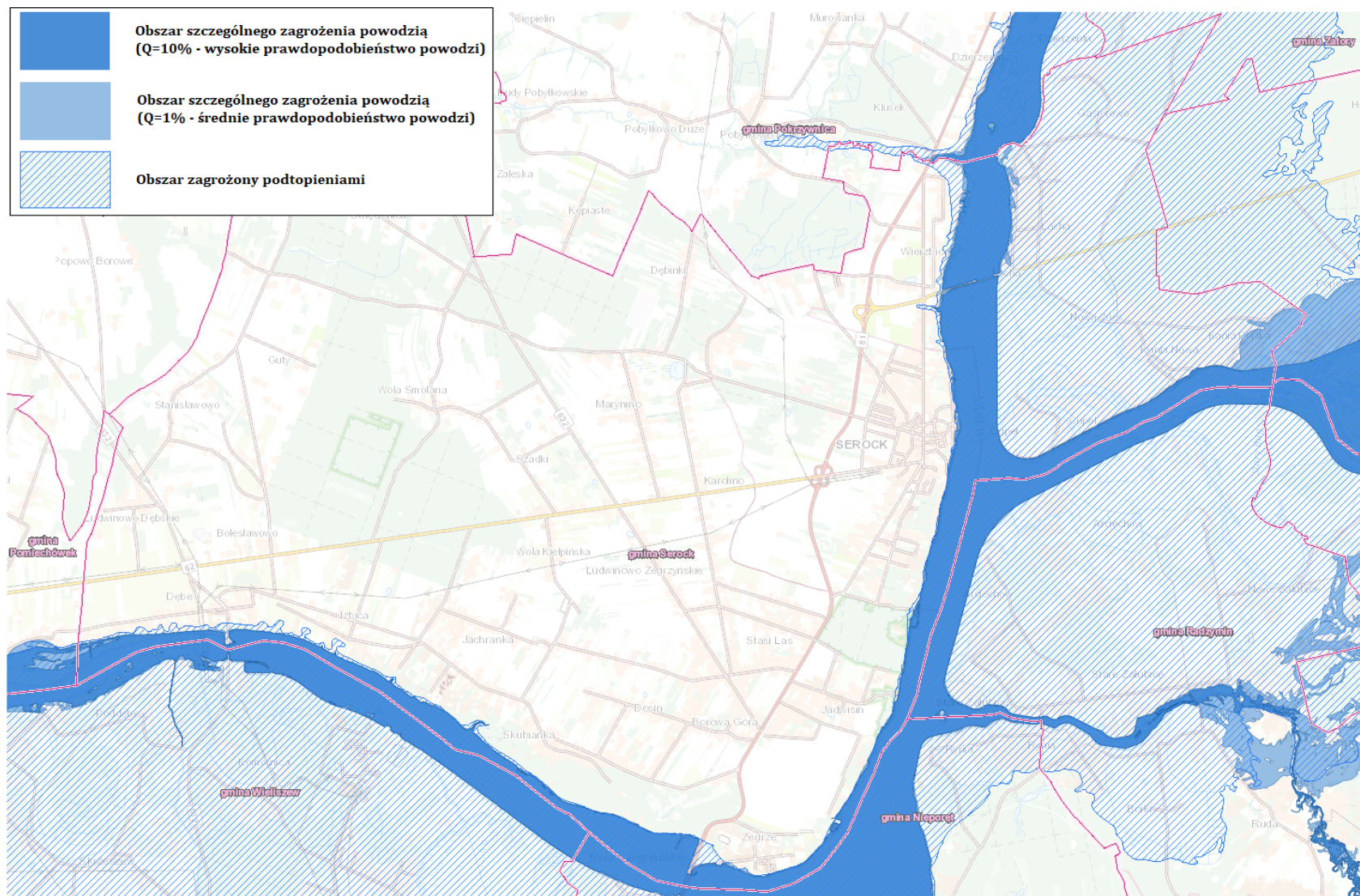
Na terenie Miasta i Gminy Serock wyznaczono obszary zagrożone podtopieniami obejmujące północno-wschodnią część jednostki oraz obszary szczególnego zagrożenia powodziowego (*czyli obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat (Q 1%) oraz obszary, na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest wysokie i wynosi raz na 10 lat (Q 10%)*).

Zgodnie z „Planem zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły” (Dz. U. 2016, poz. 1841) Miasto i Gminę Serock zaliczono do gmin o wysokim poziomie ryzyka powodziowego (w regionie wodnym Środkowej Wisły bardzo wysoki poziom ryzyka powodziowego występuje w 19 gminach, natomiast wysoki w 51 gminach). W regionie wodnym Środkowej Wisły dominują powodzie rzeczne wywołane intensywnym zasilaniem koryta rzeczno (w wyniku opadów deszczu i/lub topnienia śniegu) oraz powodzie wywołane zahamowaniem odpływu przez krę lub śryż. „Plan zarządzania ryzykiem powodziowym dla obszaru dorzecza Wisły” określa do realizacji w regionie wodnym Środkowej Wisły następujące kierunki działań o wysokim priorytecie:

- Ochrona lub zwiększanie retencji na obszarach zurbanizowanych.
- Wyeliminowanie lub unikanie wzrostu zagospodarowania na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią.
- Określenie warunków możliwego zagospodarowywania obszarów chronionych obwałowaniami.
- Budowa i modernizacja wałów przeciwpowodziowych oraz budowli ochronnych pasa technicznego.
- Regulacje oraz prace utrzymaniowe rzek i potoków.
- Poprawa stanu technicznego istniejącej infrastruktury przeciwpowodziowej.
- Prowadzenie akcji lodołamania.
- Propagowanie stosowania rozwiązań konstrukcyjnych zapewniających zwiększoną odporność nieruchomości na zalanie.
- Trwałe zabezpieczenie terenu wokół budynków.
- Opracowywanie aktów prawnych, wprowadzających zasady zagospodarowywania terenów zagrożonych powodzią, które ochronią społeczności przed nadmiernym ryzykiem i ograniczą straty w przyszłości, kierowanie projektów do legislacji.
- Budowa programów edukacyjnych poprawiających świadomość i wiedzę na temat źródeł zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego.

Zasięg obszarów zagrożonych podtopieniami oraz obszarów szczególnego zagrożenia powodzią na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**



Rysunek 15. Obszary zagrożone podtopieniami oraz obszary szczególnego zagrożenia powodziowego wyznaczone na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4.4.5. Dyrektywa azotanowa – wody wrażliwe i OSN

W dniu 29 marca 2017 r. Dyrektor Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej w Warszawie wydał Rozporządzenie w sprawie w sprawie określenia wód powierzchniowych i podziemnych wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych oraz obszaru szczególnie narażonego, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych do tych wód należy ograniczyć w granicach regionów wodnych: Środkowej Wisły, Łyny i Węgorapy, Niemna, Świeżej oraz Jarft (Dz. U. Woj. Mazowieckiego 2017, poz. 3191).

Zgodnie z powyższym rozporządzeniem określono cały obszar regionu wodnego Środkowej Wisły jako obszar szczególnie narażony (OSN) na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych, z którego odpływ azotu ze źródeł rolniczych należy ograniczyć.

Dodatkowo wszystkie JCWP, w obrębie których położona jest Miasto i Gmina Serock zaliczono do wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych.

Obszary szczególnie narażone na zanieczyszczenie azotanami pochodzenia rolniczego (OSN) zostały wyznaczone zgodnie z obowiązującą wszystkie kraje UE tzw. Dyrektywą Azotanową. Rolnicy, których działki położone są na (OSN) są obowiązani do wypełniania „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”, który przyjęty został w dniu 12 lipca 2018 r. Rozporządzeniem Rady Ministrów (Dz. U. 2018, poz. 1339). Program działań określa np.:

- sposoby i warunki rolniczego wykorzystania nawozów azotowych w pobliżu wód, na terenach o dużym nachyleniu, a także na glebach zamarzniętych, zalanych wodą lub przykrytych śniegiem;
- terminy, w których dozwolone jest rolnicze wykorzystanie nawozów;
- warunki przechowywania nawozów naturalnych oraz postępowanie z odciekami, a także sposób obliczania wymaganej powierzchni i pojemności urządzeń do ich przechowywania;
- sposób ustalania rocznej dawki nawozów naturalnych zawierającej nie więcej niż 170 kgN/ha;
- zasady planowania prawidłowego nawożenia azotem;
- sposób dokumentowania realizacji Programu.

Zgodnie z „Programem działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu” Miasto i Gminę Serock zaliczono do gmin, na terenie których nawozy azotowe mineralne oraz nawozy naturalne płynne można stosować na gruntach ornych w okresie od dnia 1 marca do dnia 25 października.

4.4.6. Jakość wód powierzchniowych

Monitoring jakości wód jest jednym z podstawowych podsystemów państwowego monitoringu środowiska prowadzonego przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Celem jego funkcjonowania jest, na podstawie np. 26 ustawy – Prawo ochrony środowiska, uzyskiwanie informacji i danych dotyczących jakości wód.

Wszystkie JCWP znajdujące się na terenie Miasta i Gminy Serock są monitorowane. Stan wód poszczególnych JCWP przedstawia się następująco:

- JCWP Jezioro Zegrzyńskie – **stan ogólny: ZŁY** (rok badań: 2018);
- JCWP Klusówka – **stan ogólny: ZŁY** (rok badań: 2018);
- JCWP Narew od Jeziora Zegrzyńskiego do ujścia – **stan ogólny: ZŁY** (rok badań: 2017).

W kolejnej tabeli przedstawiono szczegółowe dane dotyczące monitoringu JCWP znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Serock.

Tabela 12. Klasyfikacja i ocena stanu JCWP znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Serock

Nazwa ocenianej JCWP	Rok badań	Klasa elementów biologicznych	Klasa elementów hydro-morfologicznych	Klasa elementów fizykochemicznych	STAN / POTENCJAŁ EKOLOGICZNY	STAN CHEMICZNY	STAN OGÓLNY
Jezioro Zegrzyńskie	2018	III	Nie badano	PPD	III	Nie badano	ZŁY
Klusówka	2018	II	II	PSD	III	Nie badano	ZŁY
Narew od Jeziora Zegrzyńskiego do ujścia	2017	III	II	PSD	III	PONIŻEJ DOBREGO	ZŁY

LEGENDA:

Klasa elementów biologicznych		Klasa elementów hydromorfologicznych		Klasa elementów fizykochemicznych		Stan / potencjał ekologiczny		Stan chemiczny		Stan ogólny	
I	stan bdb / potencjał maks.	I	stan bdb / potencjał maks.	I	stan bdb / potencjał maks.	MAKSYMALNY	stan bdb / potencjał maks.	DOBRY	stan dobry	DOBRY	stan dobry
II	stan db / potencjał db	II	stan db / potencjał db	II	stan db / potencjał db	DOBRY	stan db / potencjał db	PONIŻEJ DOBREGO	stan poniżej dobrego	ZŁY	stan zły
III	stan / potencjał umiarkowany			PSD/PPD	poniżej stanu / potencjału dobrego	UMIARKOWANY	stan / potencjał umiarkowany				
IV	stan / potencjał słaby					SŁABY	stan / potencjał słaby				
V	stan / potencjał zły					ZŁY	stan / potencjał zły				

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych WIOŚ/GIOŚ

4.4.7. Jakość wód podziemnych

Celem monitoringu jakości wód podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie chemicznym wód podziemnych, śledzenie jego zmian oraz sygnalizacja zagrożeń w skali kraju, na potrzeby zarządzania zasobami wód podziemnych i oceny skuteczności podejmowanych działań ochronnych.

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma wyznaczonych punktów pomiarowo-kontrolnych jakości wód podziemnych w ramach sieci krajowej (systemu Państwowego Monitoringu Środowiska).

Zgodnie z aktualnie publikowanymi danymi przez WIOŚ/GIOŚ ostatnie badania jakości wód podziemnych na obszarze JCWPd nr 54 prowadzone były w 2016 r. Zarówno stan chemiczny jak i ilościowy JCWPd nr 54 (na obszarze której znajduje się Miasto i Gmina Serock) oceniono jako dobry.

W kolejnej tabeli przedstawiono dane dotyczące jakości wód podziemnych w 2016 r. w punktach monitoringowych zlokalizowanych na obszarze JCWPd nr 54.

Wykres 8. Jakość wód podziemnych w roku 2016 r. w punktach monitoringowych zlokalizowanych na obszarze JCWPd nr 54

Nr punktu	Lokalizacja		Stratygrafia	Charakter punktu	Głębokość do stropu warstwy wodonośnej [m]	Klasa wód	Wskaźniki w zakresie stężeń niskiej jakości wody	
	Miejscowość	Powiat					IV	V
270	Wołomin	wołomiński	Q	S	5,06	II		
1414	Radzymin	wołomiński	PgOl	N	210,60	III		
1499	Golądkowo	pułtuski	Q	N	22,00	II		
1536	Radzymin	wołomiński	Q	N	42,00	II		
1537	Radzymin	wołomiński	Q	N	7,00	III*	Fe**	
1619	Okuniew	miński	Q	S	2,80	V		K
1660	Legionowo	legionowski	Q	S	43,00	III		
1700	Wólka Radzywińska	legionowski	Q	S	2,00	III		
1796	Arciechów	wołomiński	Q	S	1,80	IV*	NH ₄	Mn**

Objaśnienia: STRATYGRAFIA: Q – czwartorzęd, PgOl – paleogen-oligocen; KLASA WÓD: I – wody o bardzo dobrej jakości; II – wody dobrej jakości; III – wody zadowalającej jakości; IV – wody niezadowalającej jakości; V – wody złej jakości; *geogeniczne pochodzenie wskaźnika; ** ocena dokonana z wykluczeniem wskaźników pochodzenia geogenicznego.

Źródło: WIOŚ w Warszawie

4.4.8. Jakość wód w rejonie składowiska odpadów w m. Dębe

Monitoring środowiska wodnego w rejonie składowiska odpadów w m. Dębe przeprowadzony w 2018 r. obejmował monitoring wód podziemnych w trzech piezometrach oraz monitoring wód odciekowych.

Wody podziemne z piezometrów P-1, P-2 i P-3 w rejonie składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Dębe sklasyfikowano jako wody I (bardzo dobrej) oraz II (dobrej) klasy jakości wód. Na podstawie przeprowadzonych w 2018 r. badań analizowane wody podziemne można określić jako wody o dobrym stanie chemicznym.

Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że wody odciekowe pobrane w 2018 roku na terenie składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Dębe spełniają warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 r. w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz. U. nr 136, poz. 964 z późn. zm.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014, poz. 1800) – z wyjątkiem zawartości chromu w IV kwartale 2018 r.

Tabela 13. Wyniki badań wód podziemnych na terenie składowiska odpadów w m. Dębe przeprowadzonych w IV kwartale 2018 r.

Wskaźnik	Jedn.	Wartości graniczne dla wód w poszczególnych klasach					Wyniki		
		I	II	III	IV	V	P-1	P-2	P-3
Odczyn	μS/cm	6,5-9,5			<6,5 lub >9,5		6,84	6,81	6,95
Przewodność	mg/l	700	2500	2500	3000	>3000	999	1631	679
OWO	mg/l	5	10	10	20	>20	2,46	3,69	<1,0
Ołów	mg/l	0,01	0,025	0,1	0,1	>0,1	<0,010	<0,010	<0,010
Kadm	mg/l	0,001	0,003	0,005	0,01	>0,01	<0,0004	<0,0004	<0,0004
Miedź	mg/l	0,01	0,05	0,2	0,5	>0,5	<0,010	<0,010	<0,010
Cynk	mg/l	0,05	0,5	1	2	>2	0,148	0,042	0,034
Chrom	mg/l	0,01	0,05	0,05	0,1	>0,1	<0,01	<0,01	<0,01
WWA	mg/l	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	>0,0005	<0,00003	<0,00003	<0,00003
Rtęć	mg/l	0,001	0,001	0,001	0,005	>0,005	<0,00005	<0,00005	<0,00005

Źródło: „Sprawozdanie z monitoringu lokalnego gminnego składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Dębe prowadzonego w IV kwartale 2018 roku”

Tabela 14. Wyniki badań wód odciekowych na terenie składowiska odpadów w m. Dębe przeprowadzonych w IV kwartale 2018 r.

Wskaźnik	Jedn.	Najwyższe dopuszczalne wartości dla wskaźników zanieczyszczeń wg Rozp. Min. Budownictwa	Najwyższe dopuszczalne wartości dla wskaźników zanieczyszczeń wg Rozp. Min. Środowiska	Wyniki
Odczyn pH	μS/cm	-	6,5-9,0	8,78
Przewodność	mg/l	-	-	8625
OWO	mg/l	-	30,0	12,3
Ołów	mg/l	1	0,5	<0,020
Kadm	mg/l	0,2	0,2	<0,001
Miedź	mg/l	1	0,5	<0,020
Cynk	mg/l	5	2,0	<0,060
Chrom	mg/l	0,2	0,1	0,115
Rtęć	mg/l	0,03	0,03	<0,00005
WWA	mg/l	0,2	-	<0,00003

Źródło: „Sprawozdanie z monitoringu lokalnego gminnego składowiska odpadów komunalnych w miejscowości Dębe”

4.4.9. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Zgodnie z informacjami WIOŚ w Warszawie główne oddziaływania antropogeniczne mające znaczący wpływ na jakość wód stanowią punktowe źródła zanieczyszczeń, rozproszone i obszarowe źródła zanieczyszczeń oraz zmiany hydromorfologiczne.

Punktowe źródła zanieczyszczeń to głównie zrzuty ścieków bytowych, pochodzących z gospodarki komunalnej i przemysłu (oczyszczalnie ścieków). Substancje biogenne zawarte w ściekach komunalnych, wprowadzane do wód, przyspieszają eutrofizację wód. Na obniżenie jakości wód niewątpliwym wpływ mają ścieki komunalne przenikające do wód w obszarach o nieuporządkowanej gospodarce ściekowej. Również ścieki pochodzące z przemysłu, negatywnie oddziałują na jakość wód. Oprócz substancji biogennych, mogą być źródłem substancji toksycznych dla organizmów wodnych, w tym trwałych zanieczyszczeń chemicznych.

Zanieczyszczenia obszarowe, które docierają do wód, to substancje, które wraz z wodami opadowymi spływają z danego obszaru. Pochodzą one z gruntów ornych, użytków zielonych, obszarów leśnych, miejsc nielegalnego składowania odpadów. Są to głównie niewykorzystane przez rośliny substancje odżywcze, w tym główne składniki nawozów – azot i fosfor. Wysokie stężenia azotanów w wodach są szkodliwe dla zdrowia ludzi i zwierząt, a w przypadku wód powierzchniowych powodują ich eutrofizację, która przyczynia się do zachwiania równowagi biologicznej w środowisku wodnym.

Zmiany hydromorfologiczne, będące skutkiem działalności człowieka, mogą również negatywnie oddziaływać na środowisko. Działania służące ochronie przeciwpowodziowej, retencjonowaniu wód, żegludze, energetyce wodnej, rolnictwu, turystyce i rekreacji, poborom kruszywa, zagospodarowaniu dolin cieków i brzegów zbiorników (zabudowa komunalna i gospodarcza), poborom wód (w szczególności na potrzeby gospodarki komunalnej, przemysłu, produkcji energii elektrycznej, rolnictwa, hodowli ryb, górnictwa, żeglugi), powodują zaburzenia środowiska naturalnego. Zmiany hydromorfologiczne cieków to przede wszystkim zabudowa podłużna i poprzeczna cieków, obwałowania czy sztuczne zbiorniki wodne.

Najważniejsze zadania realizowane na terenie Miasta i Gminy Serock w obszarze interwencji gospodarowania wodami dotyczyły bieżącego utrzymania i konserwacji cieków oraz urządzeń wodnych i melioracyjnych oraz przede wszystkim rozbudowy i modernizacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej, w celu ograniczenia strat wody oraz zapobiegania przedostawaniu się ścieków do wód. Bardzo istotne w kontekście ochrony wód jest także prowadzenie rolnictwa zrównoważonego na obszarach OSN (np. poprzez stosowanie odpowiednich dawek nawozowych).

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.

Tabela 15. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Ograniczanie utraty naturalnej retencji i zachęcanie do jej odtwarzania na terenach zurbanizowanych. • Odtwarzanie naturalnych możliwości retencyjnych zlewni (np. poprzez zadrzewianie). • Budowa/rozbudowa systemów nawadniająco-odwadniających. • Budowa/rozbudowa systemów kanalizacji deszczowej. • Lokalizacja zabudowy z dala od obszarów zagrożenia powodziowego.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z możliwością wystąpienia zjawiska podtopień, powodzi oraz suszy.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody i zapobiegania jej zanieczyszczeniu. • Edukacja rolników z zakresu realizacji „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Kontynuacja monitoringu środowiska wodnego przez GIOŚ.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 16. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Lokalizacja na terenie miasta i gminy głównego zbiornika wód podziemnych. • Dobry stan chemiczny i ilościowy JCWPd nr 54, na obszarze której znajduje się miasto i gmina. • Dobry stan chemiczny wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów w m. Dębe. 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % powierzchni miasta i gminy silnie zagrożone suszą rolniczą. • 100 % powierzchni miasta i gminy bardzo zagrożone suszą atmosferyczną. • Wysoki poziom ryzyka powodziowego na terenie miasta i gminy. • Wszystkie JCWP w obrębie których położona jest Miasto i Gmina Serock zaliczono do wód wrażliwych na zanieczyszczenie związkami azotu ze źródeł rolniczych. • Zły stan ogólny wszystkich JCWP w obrębie których położona jest Miasto i Gminy Serock.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Wyznaczenie jako OSN całego regionu wodnego Środkowej Wisły. • Przyjęcie „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych oraz zapobieganie dalszemu zanieczyszczeniu”. • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie oszczędzania wody oraz zapobiegania jej zanieczyszczeniu. • Sanitacja obszarów wiejskich. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstremalne zjawiska pogodowe podnoszące poziom zagrożenia powodzią i podtopieniami (burze, nawalne deszcze) oraz suszą (upały). • Nieszczęsne szamba jako jedno z głównych źródeł zagrożenia jakości wód powierzchniowych i podziemnych. • Dopływ zanieczyszczeń spoza obszaru gminy. • Brak środków finansowanych na realizację inwestycji z zakresu gospodarki wodno-ściekowej.

Źródło: opracowanie własne

4.5. Gospodarka wodno-ściekowa

4.5.1. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę

Podmiotem realizującym zbiorowe zaopatrzenie w wodę na terenie Miasta i Gminy Serock jest Miejsko-Gminny Zakład Wodociągowy w Serocku.

W 2018 r. pod nadzorem Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Legionowie znajdowało się 9 wodociągów zbiorowego zaopatrzenia w: Serocku przy ul. Pułtuskiej, Jachrance, Skubiance, Wierzbicy, Borowej Górze, Stanisławowie Zegrzyńskim, Stasim Lesie, Łasze oraz Jadwisinie. Zgodnie z obszarową oceną jakości wody za rok 2018 r. PPIS w Legionowie stwierdził przydatność wody do spożycia przez ludzi na terenie Miasta i Gminy Serock. Woda pochodząca z wyżej wymienionych wodociągów spełniała wymagania określone w rozporządzeniu w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia.

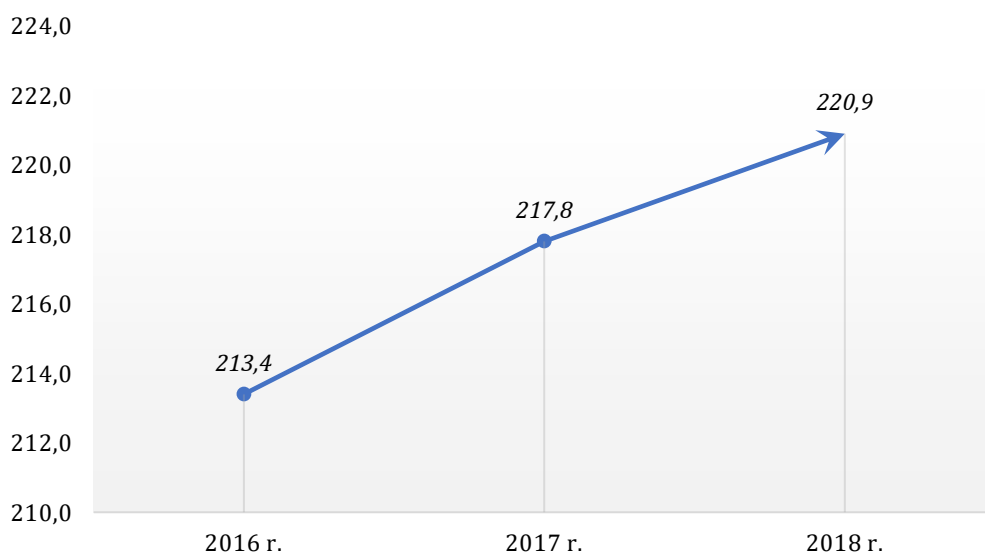
W 2018 r. z ujęć wód służących zbiorowemu zaopatrzeniu w wodę mieszkańców Miasta i Gminy Serock pobrano 1 319,3 tys. m³ wody, w tym dostarczono 797,5 tys. m³ (co stanowi 60,4 %). Straty wody wyniosły 241,3 tys. m³, co stanowi 18,3 % poboru. Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej (bez przyłączy) na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 220,9 km (wg stanu na dzień 31.12.2018 r.). Łączna liczba przyłączy do sieci wodociągowej wynosi 4 743 szt.

W kolejnej tabeli oraz na wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące systemu zbiorowego zaopatrzenia w wodę na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2016-2018.

Tabela 17. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2016 - 2018

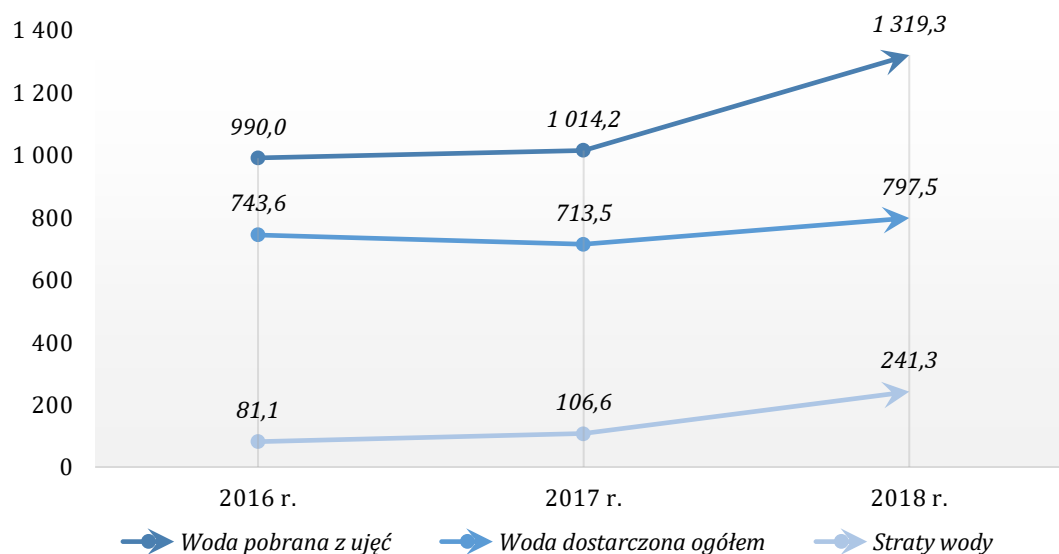
Parametr	Jedn.	2016 r.	2017 r.	2018 r.
Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej	km	213,4	217,8	220,9
Liczba przyłączy do sieci wodociągowej	szt.	4455	4556	4743
Liczba awarii siec wodociągowej	szt.	38	19	42
Woda pobrana z ujęć	tys. m ³	990,0	1014,2	1319,3
Woda dostarczona ogółem	tys. m ³	743,6	713,5	797,5
Straty wody	tys. m ³	81,1	106,6	241,3
Zużycie wody w przeliczeniu na 1 mieszkańca	m ³	41,5	45,0	49,8

Źródło: MGZW w Serocku



Wykres 9. Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2016-2018 [km]

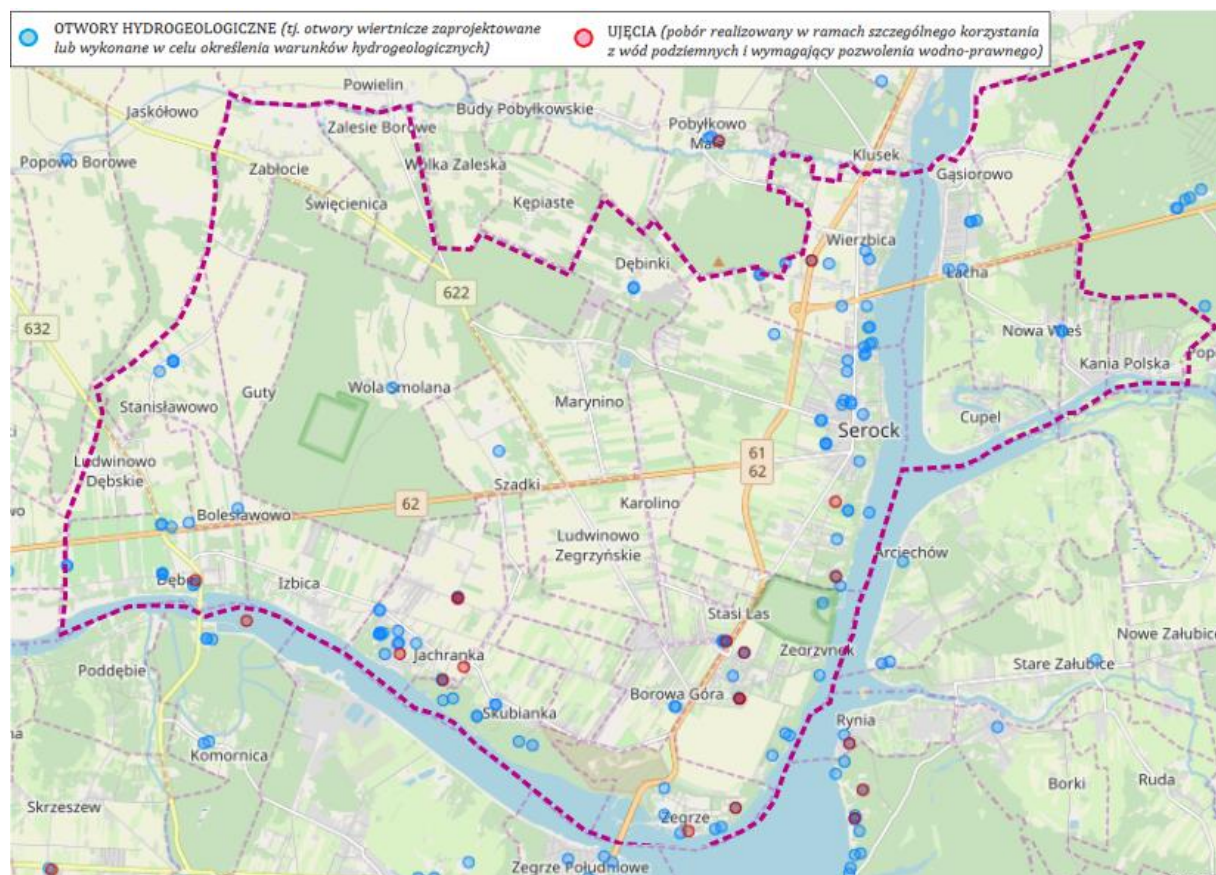
Źródło: MGZW w Serocku



Wykres 10. Ilość wody pobranej, dostarczonej oraz strat wody z ujęć eksploatowanych na terenie Miasta i Gminy Serock w celu zbiorowego zaopatrzenia ludności w latach 2016-2018 [tys. m³]

Źródło: MGZW w Serocku

Na kolejnej rycinie przedstawiono lokalizację otworów hydrogeologicznych oraz ujęć wód na terenie Miasta i Gminy Serock.



Rysunek 16. Lokalizacja otworów hydrogeologicznych oraz ujęć wód na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/psh/>

4.5.2. Zbiorowe odprowadzanie ścieków

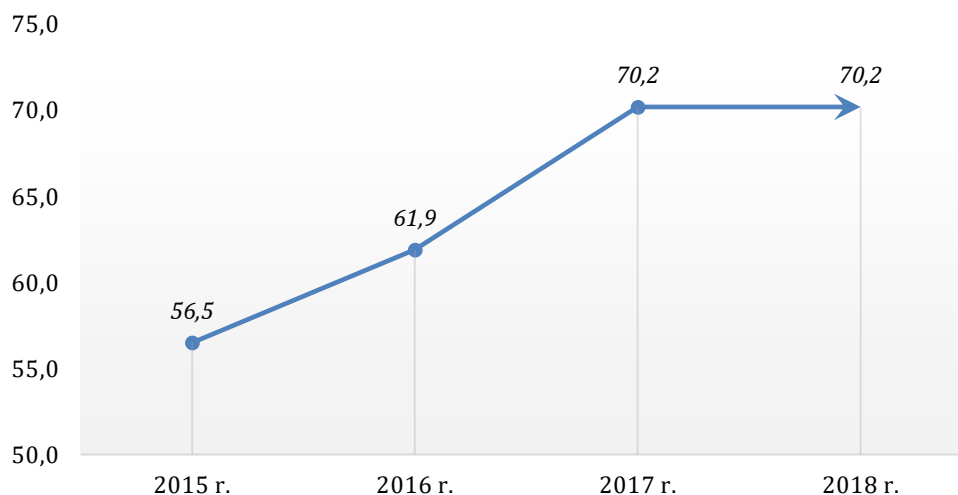
Aglomeracja kanalizacyjna Serock o równoważnej liczbie mieszkańców 18 324 (RLM) położona jest na terenie: Miasta i Gminy Serock, Gminy Wieliszew oraz Gminy Nieporęt. W skład aglomeracji wchodzi następujące miejscowości:

- z Miasta i Gminy Serock: Wierzbica, Serock, Borowa Góra, Stasi Las, Dosin, Jadwisin, Zegrze, Skubianka, Jachranka, Izbica, Dębe;
- z Gminy Nieporęt: Zegrze Południowe, Nieporęt, Białobrzegi, Rynia;
- z Gminy Wieliszew: Wieliszew, Łajski, Michałów-Reginów, Komornica.

Podmiotem obsługującym Miasto i Gminę Serock w zakresie zbiorowego odprowadzania oraz oczyszczania ścieków jest Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w m. st. Warszawie S.A.

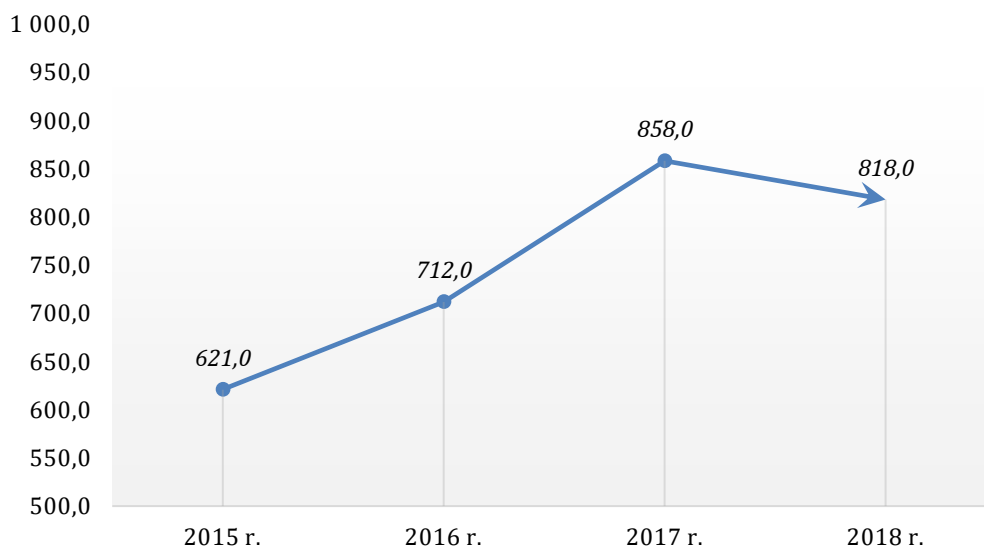
Długość czynnej rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 70,2 km (stan na dzień 31.12.2018 r.). Liczba przyłączy kanalizacyjnych do budynków mieszkalnych wynosi 1 422 szt. W 2018 r. siecią kanalizacyjną z obszaru Miasta i Gminy Serock odprowadzono 818,0 tys. m³ ścieków.

Na kolejnych wykresach przedstawiono szczegółowe dane dotyczące infrastruktury kanalizacyjnej oraz zbiorowego odprowadzania ścieków z obszaru Miasta i Gminy Serock w latach 2015-2018.



Wykres 11. Długość czynnej rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2015-2018 [km]

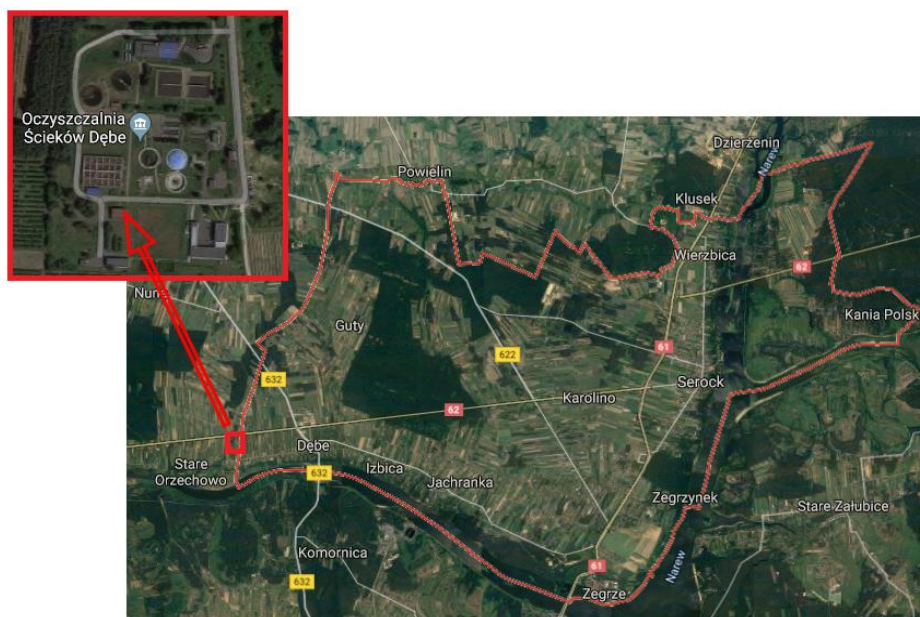
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 12. Ilość ścieków odprowadzonych systemem kanalizacji sanitarnej z obszaru Miasta i Gminy Serock w latach 2015-2018 [tys. m³]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Oczyszczalnia ścieków „Dębe” zlokalizowana jest na gruntach Gminy Pomiechówek bezpośrednio przy zachodniej granicy Miasta i Gminy Serock (lokalizację oczyszczalni ścieków przedstawiono na kolejnej rycinie).



Rysunek 17. Lokalizacja oczyszczalni ścieków „Dębe”

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Oczyszczalnia ścieków „Dębe” działa od grudnia 1989 roku. Początkowo była to oczyszczalnia mechaniczna o przepustowości ok. 17 tys. m³/d. W latach 1998 - 2002 zmodernizowano zakład i w oparciu o technologię osadu czynnego przystosowano do oczyszczania mechaniczno-biologiczno-chemicznego o wydajności 8 250 m³/d. Obecnie do oczyszczalni dopływa ok. 5,3 tys. m³ ścieków na dobę. Zakład „Dębe” eksploatuje system kanalizacji sanitarnej zlokalizowany w strefie pośredniej ochrony sanitarnej ujęcia wody dla Zakładu Północnego (dostarczającego wodę dla aglomeracji warszawskiej) w skład którego wchodzi (stan na 31.05.2019 r.):

- sieć kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej doprowadzającej ścieki z terenu gmin: Wieliszew, Serock i Nieporęt, o łącznej długości ok. 181 km;
- 81 przepompowni tłoczących ścieki sanitarne do oczyszczalni;

Ścieki, po przejściu przez kratę mechaniczną i piaskownik poziomy, kierowane są do ciągu technologicznego, na który składają się: zbiornik retencyjno- uśredniający, osadnik wstępny, reaktor biologiczny, osadnik wtórny. Oczyszczone ścieki odprowadzane są kanałem odpływowym do Narwi.

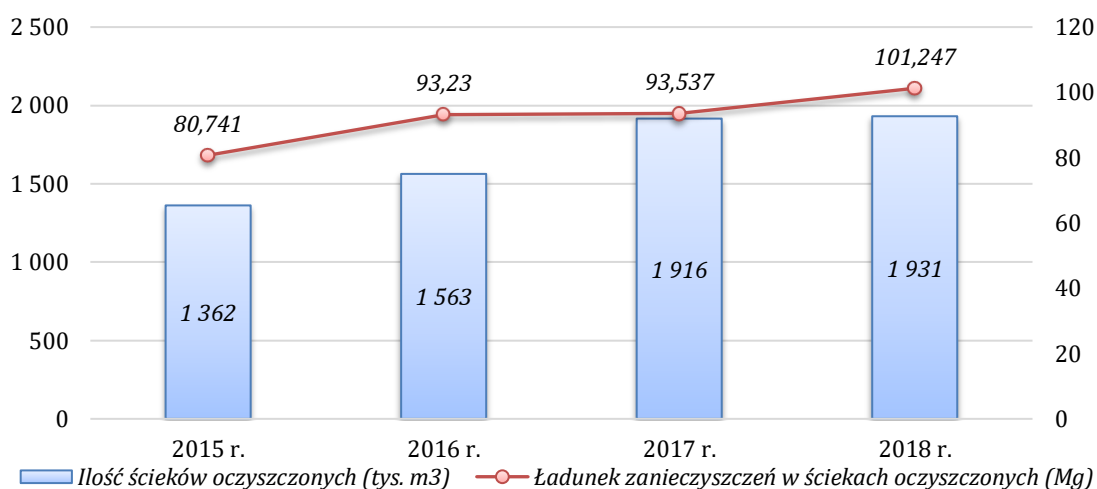
W 2018 r. w oczyszczalni ścieków „Dębe” oczyszczono 1 931 tys. m³ ścieków (łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi). Łączny ładunek zanieczyszczeń wprowadzonych w ściekach oczyszczonych do Narwi wyniósł 101,247 Mg.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono dane dotyczące ilości ścieków oczyszczonych oraz ładunku zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych w oczyszczalni „Dębe” w latach 2015-2018.

Tabela 18. Ilość ścieków oczyszczonych oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przez oczyszczalnię ścieków „Dębe” w latach 2015-2018

Dane		Jedn.	2015 r.	2016 r.	2017 r.	2018 r.
Ilość ścieków oczyszczanych (łącznie z wodami infiltracyjnymi i ściekami dowożonymi)		tys. m ³	1 362	1 563	1 916	1 931
Ładunek zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych	BZT5	Mg/rok	6,674	7,036	7,854	9,462
	ChZT	Mg/rok	51,212	53,471	58,233	63,34
	zawiesina ogólna	Mg/rok	9,398	10,475	11,493	12,552
	azot ogólny	Mg/rok	12,939	21,732	15,516	15,236
	fosfor ogólny	Mg/rok	0,518	0,516	0,441	0,657
	łącznie	Mg/rok	80,741	93,23	93,537	101,247

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS



Wykres 13. Ilość ścieków oczyszczonych oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przez oczyszczalnię ścieków „Dęba” w latach 2015-2018

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

4.5.3. Zbiorniki bezodpływowe i przydomowe oczyszczalnie ścieków

Nieskanalizowane obszary gminy obsługiwane są przez indywidualne rozwiązania gospodarki ściekowej, tj. przydomowe oczyszczalnie ścieków oraz zbiorniki bezodpływowe. Gospodarka ściekowa oparta o gromadzenie ścieków w zbiornikach bezodpływowych (szambach) polega na okresowym ich opróżnianiu i wywożeniu do punktu zlewnego zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków.

W ewidencji prowadzonej przez Urząd Miasta i Gminy w Serocku znajduje się 3 612 zbiorników bezodpływowych (szamb) oraz 229 przydomowych oczyszczalni ścieków.

W 384 przypadkach stwierdzono brak posiadania umowy z firmą posiadającą zezwolenie na opróżnianie zbiorników bezodpływowych i transport nieczystości ciekłych. Urząd na bieżąco prowadzi interwencyjne kontrole stanu technicznego i częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych.

4.5.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Według danych GUS (stan na 31.12.2017 r.) stopień zwodociągowania Miasta i Gminy Serock wynosi 95,1 %, natomiast stopień skanalizowania 65,6 %. Gospodarka wodno-ściekowa na terenie Miasta i Gminy Serock rozwija się w sposób prawidłowy i systematyczny o czym świadczy przede wszystkim znaczny wzrost długości sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (obejmowanie nowych obszarów zbiorczym systemem wodno-kanalizacyjnym).

Gospodarka ściekowa na nieskanalizowanych obszarach gminy powinna polegać na gromadzeniu ścieków w szczelnych zbiornikach bezodpływowych oraz ich systematycznym opróżnianiu i wywożeniu do punktu zlewnego zlokalizowanego na terenie oczyszczalni ścieków. Często jednak stosowane zbiorniki bezodpływowe znajdują się w złym stanie technicznym (są nieszczelne), co powoduje przedostawanie się do środowiska nieoczyszczonych ścieków bytowych. Zjawisko to jest jedną z głównych przyczyn złego stanu wód na terenie kraju.

Na terenie Miasta i Gminy Serock każdego roku realizowane są inwestycje i działania związane z rozwojem, modernizacją i bieżącym utrzymaniem infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. Środki wydatkowane na te cele stanowią jeden z głównych wydatków budżetu gminy. W przyszłości należy dążyć do dalszego rozwoju zbiorczego systemu kanalizacyjnego i wodociągowego. Natomiast na obszarach nieskanalizowanych należy położyć nacisk na kontrolę stanu technicznego i częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych oraz przydomowych oczyszczalni ścieków.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.

Tabela 19. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Budowa/rozbudowa systemów kanalizacji deszczowej. • Prowadzenie działań zmierzających do wzrostu naturalnej zdolności retencyjnej obszarów zurbanizowanych. • Lokalizowanie nowych osiedli na terenach odpływowych i wyposażanie ich w sprawny system odwadniania. • Stosowanie mechanizmów ekonomicznych w celu regulowania popytu na wodę – np. odpowiednio dobranych opłat za wodę. • Wprowadzanie nowych technologii ograniczających zużycie wody o wysokiej jakości, redukujących wodochłonność. • Uszczelnianie sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z możliwością wystąpienia awarii infrastruktury kanalizacyjnej i przedostaniem się do środowiska ścieków nieoczyszczonych.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu właściwego postępowania ze ściekami i oszczędzania wody w gosp. domowych.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • W ramach monitoringu jakości dostarczanej wody do spożycia oraz efektywności oczyszczania ścieków w oczyszczalniach. • W ramach prowadzenia ewidencji zbiorników bezodpływowych i przydomowych oczyszczalni ścieków oraz kontroli częstotliwości opróżniania zbiorników bezodpływowych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 20. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Systematyczny wzrost długości sieci kanalizacyjnej oraz liczby przyłączy. • Systematyczny wzrost długości sieci wodociągowej oraz liczby przyłączy. • Wyznaczenia i aktualizacja aglomeracji Serock. 	<ul style="list-style-type: none"> • Duża liczba zbiorników bezodpływowych na terenie miasta i gminy stanowiących potencjalne źródło zanieczyszczeń środowiska wodno-gruntowego. • Wzrost poboru wody z ujęć komunalnych na terenie miasta i gminy. • Niska gęstość zaludnienia obszarów obecnie nieskanalizowanych utrudniająca budowę nowych odcinków sieci (ze względów finansowych i proceduralnych).
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość pozyskania dofinansowania na realizację inwestycji z zakresu budowy kanalizacji oraz przyłączenia budynków do sieci. • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa z zakresie właściwego postępowania ze ściekami i oszczędzania wody. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wysokie koszty utrzymania, rozbudowy i modernizacji infrastruktury wodno-kanalizacyjnej. • Nieuporządkowana gospodarka ściekowa na obszarach gmin sąsiednich (niski stopień skanalizowania obszarów wiejskich).

Źródło: opracowanie własne

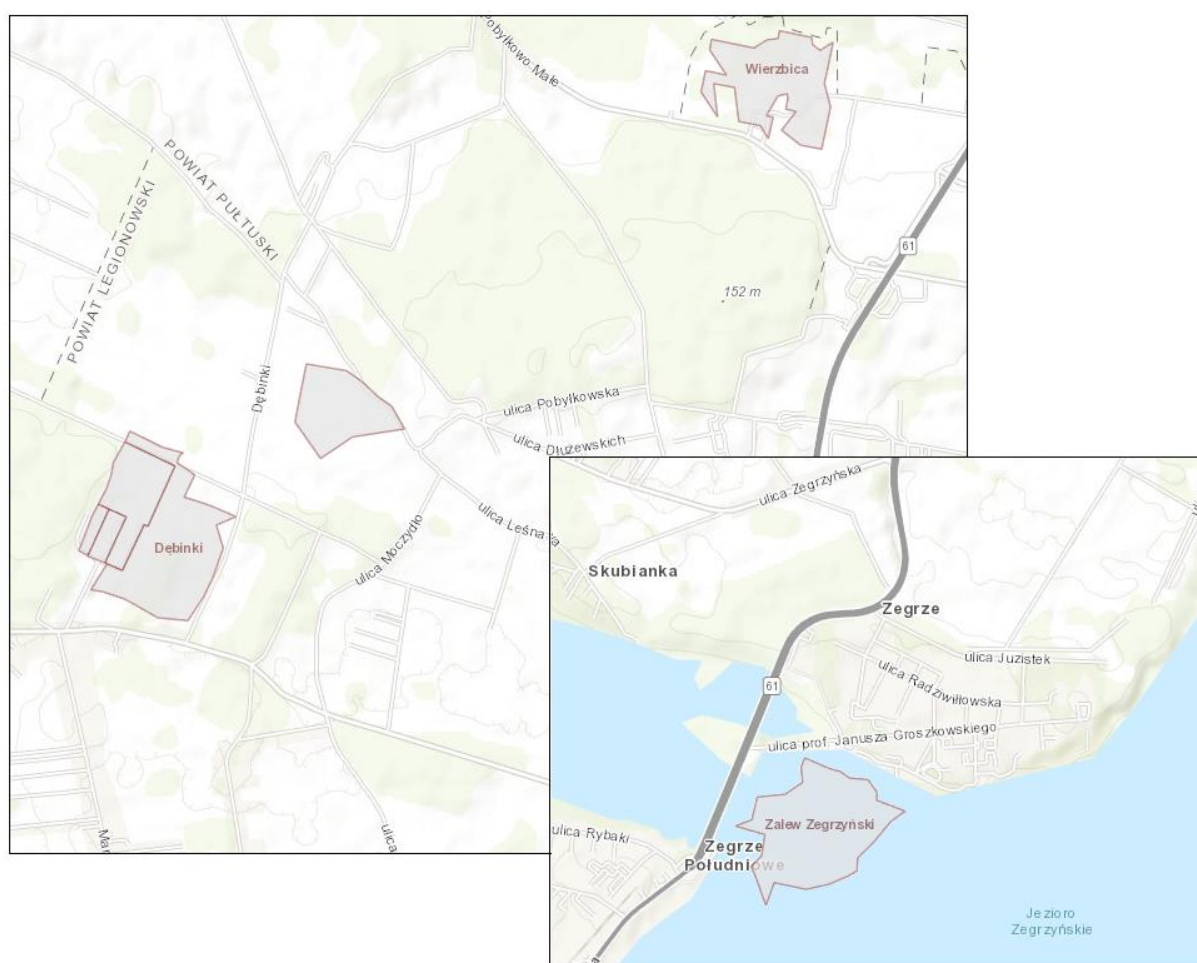
4.6. Zasoby geologiczne

Zgodnie z danymi Państwowego Instytutu Geologicznego na terenie Miasta i Gminy Serock znajduje się 6 złóż kopalin, których szczegółową charakterystykę przedstawiono w kolejnej tabeli, natomiast lokalizację na rycinie (zlokalizowane na terenie Miasta i Gminy Serock złoża kopalin nie są eksploatowane).

Tabela 21. Charakterystyka złóż kopalin zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Serock

Numer złoża	Nazwa złoża	Kopalina	Pow. złoża [ha]	Stan zagospodarowania	Śr. miąższość złoża [m]
KN 6191	Dębinki	piasek, piasek ze żwirem	37,02	eksploatacja zaniechana	42,70
KN 6196	Dębinki II	piasek	2,17	eksploatacja zaniechana	34,35
KN 6989	Dębinki III	piasek	10,15	eksploatacja zaniechana	20,20
KN 6988	Dębinki IV	piasek	1,26	eksploatacja zaniechana	17,70
IB 2441	Wierzbica	glina, ił	20,21	eksploatacja zaniechana	2,61
KN 1769	Zalew Zegrzyński	piasek, piasek ze żwirem	24,23	eksploatacja zaniechana	15,47

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Państwowego Instytut Geologicznego



Rysunek 18. Lokalizacja złóż kopalin na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://geoportal.pgi.gov.pl>

Na terenie Miasta i Gminy Serock znajdują się również obszary prognostyczne i perspektywiczne występowania złóż kopalin – piasku i piasku ze żwirem, których lokalizację przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 20. Lokalizacja geostanowiska „Skarpa Narwi w Dębem”

Źródło: <https://cbdportal.pgi.gov.pl>

4.6.1. Podsumowanie dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Wydobycie kopalin powoduje przekształcenia terenu i szereg zmian w środowisku naturalnym tj.: powstanie wyrobisk, hałd, odpadów przerobczych i złożowych, czasami osuszanie gruntów lub zanieczyszczenie wód. Efektem tego typu działań może być również nasilenie erozji oraz osuwanie się fragmentów stoków, osłabionych w wyniku wybierania materiału skalnego u podstawy. Jeżeli wydobycie kopalin odbywa się zgodnie z udzieloną koncesją oraz wykorzystaniem nowoczesnych technik wydobywczych ograniczających straty surowców, wówczas negatywne oddziaływania środowiskowe mogą być w sposób znaczący ograniczone. Niezwykle istotnym jest również prowadzenie właściwej rekultywacji wyeksploatowanych złóż zgodnie z decyzją rekultywacyjną.

Na terenie Miasta i Gminy Serock znajduje się 6 złóż kopalin, z których jednak nie jest prowadzona eksploatacja.

Problem środowiskowy z całą pewnością może stanowić niekoncesjonowana eksploatacja kopalin, która najczęściej prowadzi do następujących negatywnych oddziaływań:

- niekontrolowanego użytkowania i degradacji gruntów;
- zachwiania stosunków wodnych danego obszaru;
- nieodwracalnych przekształceń środowiskowych na skutek nieprowadzenia prac rekultywacyjnych;
- tworzenia warunków do nielegalnego składowania odpadów.

Główne obowiązki w zakresie ochrony zasobów geologicznych ciążyą na użytkownikach złóż, którzy powinni przestrzegać wydanych koncesji i decyzji oraz stosować nowoczesne technologie wydobywcze ograniczające straty surowców. Zadania z zakresu kontroli wydobywania zgodnego z posiadaną koncesją realizowane są przez Marszałka Województwa oraz Starostę.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.

Tabela 22. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Pozyskiwanie, przetwarzanie i wykorzystywanie surowców geologicznych z wykorzystaniem najnowocześniejszych technologii. • Zabezpieczanie odkrywek przed zagrożeniami jakie niosą ze sobą nawalne deszcze/podtopienia.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z nielegalną eksploatacją kopalni mogącą prowadzić do zmiany stosunków wodnych oraz powstawania osuwisk i erozji.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno-informacyjnych z zakresu szkodliwości środowiskowych nielegalnej eksploatacji kopalni.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Poprzez prowadzenie kontroli podmiotów podejmujących/prowadzących eksploatację złóż kopalni pod kątem stosowania środków ochrony zasobów złoża, powierzchni ziemi, wód powierzchniowych i podziemnych, a także prowadzenia prac rekultywacyjnych terenów poeksploatacyjnych.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 23. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Lokalizacja na terenie miasta i gminy udokumentowanych złóż kopalni. • Lokalizacja na terenie miasta i gminy obszarów prognostycznych i perspektywicznych występowania złóż kopalni. • Brak zinwentaryzowanych na terenie miasta i gminy punktów niekoncesjonowanej eksploatacji kopalni. • Lokalizacja na terenie miasta i gminy geostanowiska. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nie stwierdzono.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój nowych technologii wydobywczych wpływających na ograniczenie strat eksploatacyjnych. • Działalność kontrolna Starostwa Powiatowego, Urzędu Marszałkowskiego i Okręgowego Urzędu Górniczego. • Rekultywacja wyeksploatowanych złóż jako szansa na wzbogacenie bio i georóżnorodności obszaru. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost presji na eksploatację surowców w związku z rozwojem gospodarczym. • Nieodpowiednio prowadzone rekultywacje obszarów poeksploatacyjnych.

Źródło: opracowanie własne

4.7. Gleby

4.7.1. Rodzaje gleb na terenie gminy

Wśród gruntów ornych na terenie Miasta i Gminy Serock przeważają gleby brunatne wyługowane i pseudobielicowe - wytworzone z glin i piasków naglinowych zajmują około 32,7 % powierzchni gruntów ornych. Gleby brunatne wyługowane i pseudobielicowe wytworzone z piasków słabo gliniastych zajmują około 61,4 % powierzchni gruntów ornych. Są to gleby słabe strukturalne lub bezstrukturalne, o słabym względnie średnim stopniu kultury rolnej. Czarne ziemie wytworzone z glin i piasków naglinowych zajmują około 3,5 % powierzchni. Należą one do gleb najbardziej zasobnych w składniki pokarmowe, strukturalnych, o dobrej i średniej kulturze rolnej. Piaski murszaste zajmują około 0,9 % powierzchni analizowanej jednostki.

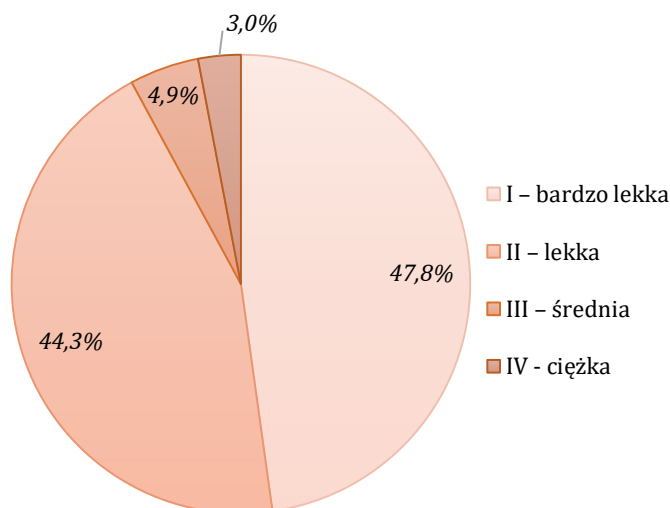
Zgodnie z danymi Instytutu Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach (IUNG) na terenie Miasta i Gminy Serock zdecydowanie największy udział na gruntach rolnych stanowią gleby bardzo lekkie – 47,8 % oraz lekkie – 44,3 %. Kategoria agronomiczna gleby wpływa na jej podatność na suszę - gleby bardzo lekkie (bardzo podatne), gleby lekkie (podatne), średnie (średnio podatne), ciężkie (mało podatne).

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono strukturę agronomiczną gleb na terenie Miasta i Gminy Serock.

**Tabela 24. Struktura agronomiczna gleb
na terenie Miasta i Gminy Serock**

Kategoria gleby	Udział na terenie gminy
I - bardzo lekka	47,8%
II - lekka	44,3%
III - średnia	4,9%
IV - ciężka	3,0%

Źródło: IUNG w Puławach



**Wykres 14. Kategoria agronomiczna gleb na gruntach ornych
na terenie Miasta i Gminy Serock**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych IUNG w Puławach

4.7.2. Jakość gleb na terenie gminy

Państwowy monitoring środowiska

W ramach Państwowego Monitoringu Środowiska realizowany jest program „Monitoring chemizmu gleb ornych Polski”. Celem programu jest ocena stanu zanieczyszczenia i zmian właściwości gleb w wymiarze czasowym i przestrzennym. Monitoring chemizmu gleb ornych Polski jest realizowany od roku 1995 (badania w 5-letnich odstępach czasowych). Kolejna, piąta tura Monitoringu przypadła na lata 2015-2017 i podobnie jak w poprzednich latach była realizowana przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa – Państwowy Instytut Badawczy, na zlecenie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska.

W ramach monitoringu na terenie kraju zlokalizowanych jest 216 stałych punktów pomiarowo-kontrolnych zlokalizowanych na gruntach ornych charakterystycznych dla pokrywy glebowej kraju.

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma zlokalizowanego punktu pomiarowo-kontrolnego. Punkt wyznaczony najbliżej gminy znajduje się w miejscowości Długa Szlachecka w Gminie Halinów (pow. miński) (w województwie mazowieckim wyznaczono 20 punktów pomiarowo-kontrolnych).

Raport z monitoringu chemizmu gleb ornych w Polsce w latach 2015-2017 zawiera następujące podsumowanie wyników badań:

- W przypadku większości cech opisujących właściwości i jakość gleby nie doszło do istotnych zmian na przestrzeni 25 lat w porównaniu ze stanem wyjściowym.
- W grupie badanych profili zwiększył się udział bardzo kwaśnych i kwaśnych gleb i obecnie przekracza on 60%. Fakt ten wynika z przyczyn naturalnych (głównie skład mineralogiczny skały macierzystej) oraz wieloletnich zaniedbań w zakresie wapnowania.

- W przedziale czasowym objętym programem Monitoringu poziom zawartości próchnicy nie uległ zasadniczym zmianom na poziomie całej grupy profili. Występuje regionalne zróżnicowanie zawartości próchnicy, a niższe średnie zawartości w województwach pasa środkowego kraju są związane, między innymi, z warunkami klimatycznymi.
- Badane profile glebowe wykazują duże zróżnicowanie zasobności w przyswajalne formy składników nawozowych (fosfor, potas, magnez) wynikające z warunków naturalnych oraz stosowanego poziomu nawożenia. Nie wykazano pogorszenia wskaźników zasobności gleb w P, K i Mg. W 2015 r. zawartości bardzo niskie i niskie fosforu odnotowano jednak w prawie połowie badanych punktów monitoringowych. Z kolei w przypadku potasu i magnezu odnotowano nieco korzystniejszy poziom zasobności gleb.
- Jedynie w 2 próbkach poziom siarki siarczanowej mieścił się w zakresie zawartości określanej jako antropogenicznie podwyższona. Zauważalny jest też spadek przeciętnej zawartości siarki na przestrzeni lat, co może skutkować deficytami siarki dla wrażliwych gatunków roślin uprawnych.
- Wyniki pomiarów zawartości wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w poszczególnych latach nie wskazują na wzrost zawartości sumy tych związków na przestrzeni ostatnich 20 lat.
- W 2015 r. w przypadku zaledwie 4 profili odnotowano przekroczenia dopuszczalnych zawartości pierwiastków śladowych.

Bonitacja gruntów (gleb) ornych

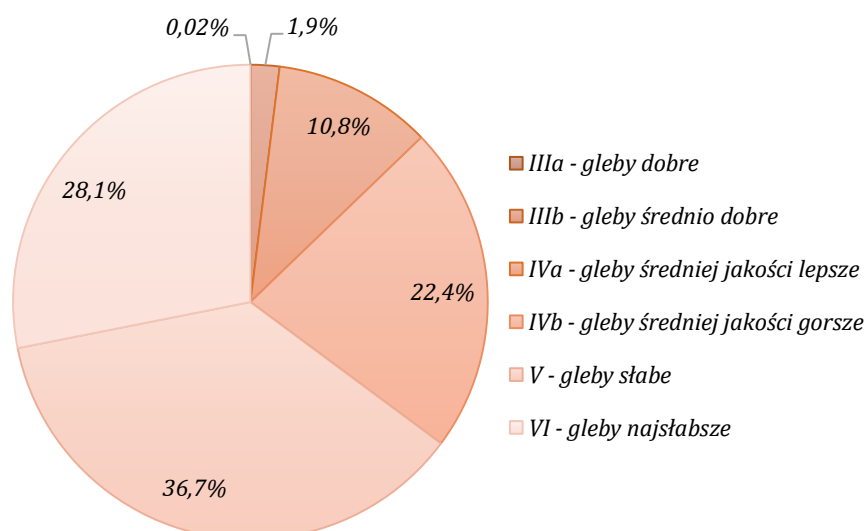
Struktura bonitacyjna gruntów ornych na terenie Miasta i Gminy Serock nie jest korzystna, ponieważ największą powierzchnię zajmują gleby V klasy (słabe) – 36,7 % powierzchni oraz gleby klasy VI (najsłabsze) – 28,1 % powierzchni. Na terenie Miasta i Gminy Serock nie występują gleby orne klasy I (najlepsze) oraz klasy II (bardzo dobre).

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące struktury bonitacyjnej gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock.

Tabela 25. Struktura bonitacyjna gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock

Klasa	Powierzchnia [ha]	Udział
I - gleby najlepsze	0,0	0,0%
II - gleby bardzo dobre	0,0	0,0%
IIIa - gleby dobre	1,1	0,02%
IIIb - gleby średnio dobre	92,5	1,9%
IVa - gleby średniej jakości lepsze	514,2	10,8%
IVb - gleby średniej jakości gorsze	1 061,7	22,4%
V - gleby słabe	1 743,7	36,7%
VI - glebyajsłabsze	1 335,0	28,1%
Łącznie	4 748,2	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie zestawienia gruntów z dnia 07.08.2019 r.



Wykres 15. Struktura bonitacyjna gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: opracowanie własne na podstawie zestawienia gruntów z dnia 07.08.2019 r.

4.7.3. Grunty zniekształcone i zdegradowane oraz planowanie przestrzenne

Grunty zniekształcone i zdegradowane – zagrożenia dla środowiska glebowo-gruntowego

Zniekształcanie gruntów stanowią niekorzystne zmiany budowy i właściwości powierzchni ziemi oraz stosunków wodnych na danym terenie. Do gruntów zniekształconych należą: deformacje spowodowane działalnością górniczą, składowiska odpadów, tereny zawodnione pozbawione szaty roślinnej, zanieczyszczone mechanicznie i chemicznie, obszary zabudowane, osuwiska. Obecnie następuje szybkie pomniejszanie ogólnej powierzchni gleb.

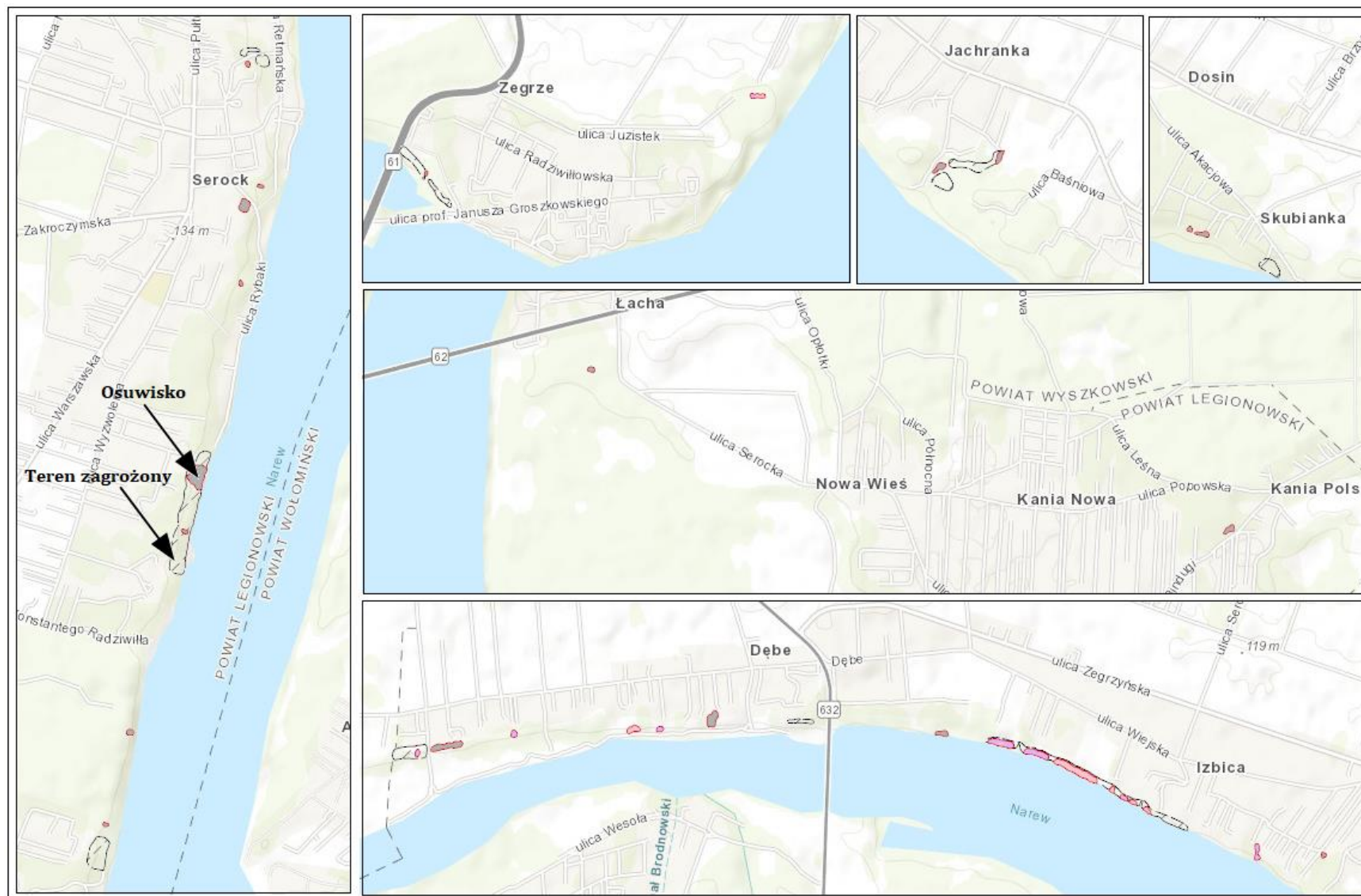
Zgodnie ze sprawozdaniem RRW-11 z realizacji przepisów ustawy z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych za 2018 r. przekazanym przez Starostwo Powiatowe w Legionowie, na terenie Miasta i Gminy Serock nie znajdują się grunty zdewastowane i zdegradowane wymagające przeprowadzenia procesu rekultywacji. Na terenie Miasta i Gminy Serock nie stwierdzono również potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi.

Zgodnie z zestawieniem gruntów dla Miasta i Gminy Serock powierzchnia nieużytków (obszar gruntu, który z powodu naturalnych warunków siedliskowych lub na skutek działalności rolniczej, przemysłowej, leśnej lub innej nie posiada lub utracił wartość użytkową) na terenie analizowanej jednostki wynosi 106,2 ha.

Zgodnie ze sprawozdaniami RRW-11 w latach 2016-2018 z użytkowania rolniczego na terenie Miasta i Gminy Serock wyłączono 0,19 ha gruntów z przeznaczeniem pod tereny osiedlowe (wszystkie wyłączone grunty stanowiły użytki rolne klasy III).

Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego publikowanych na stronie <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/> na terenie Miasta i Gminy Serock znajdują się 32 osuwiska o łącznej powierzchni 5,5 ha oraz 12 terenów zagrożonych powstaniem ruchów masowych.

Lokalizację osuwisk oraz terenów zagrożonych powstaniem ruchów masowych na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 21. Lokalizacja osuwisk oraz terenów zagrożonych powstaniem ruchów masowych na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <https://www.pgi.gov.pl/osuwiska/>

Zagrożenie dla środowiska glebowego stanowi również rolnictwo. Degradacja gleb w wyniku działania ujemnych zjawisk spowodowanych przez rolnictwo przejawia się głównie poprzez:

- ryzyko wystąpienia erozji wietrznej i wodnej,
- pogorszenie właściwości fizycznych na skutek uprawy mechanicznej,
- spadek zawartości próchnicy,
- wyjałowienie gleb;
- ryzyko zakwaszenia i zasolenia,
- ryzyko skażenia środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi.

Duże znaczenie w przeciwdziałaniu pogarszaniu się stanu gleb ma prowadzenie zrównoważonej gospodarki rolnej z zachowaniem dobrych praktyk rolniczych oraz działania doradcze i edukacyjne prowadzone przez ośrodki doradztwa rolniczego. Istotnym jest również poszerzanie wiedzy dotyczącej stanu uprawianych gleb poprzez zlecenie regularnych badań gleb rolnych w zakresie kategorii agronomicznej, odczynu, potrzeb wapnowania czy zawartości składników odżywczych, które przeprowadzane są przez okręgowe stacje chemiczno-rolnicze. Ochrona gleb powinna być realizowana również poprzez dalsze opracowywanie MPZP oraz szczegółowe i rzetelne prowadzenie postępowań z zakresu oceny oddziaływania planowanych przedsięwzięć na środowisko (w zakresie przeciwdziałania zanieczyszczaniu gleb), a także bieżącą kontrolę podmiotów korzystających ze środowiska

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji gleby.

Tabela 26. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Zachowanie trwałych użytków zielonych. • Prowadzenie działań mających zwiększyć retencję glebową, głównie poprzez wprowadzanie małych zbiorników retencyjnych, oczek wodnych i rowów nawadniających, zachowanie zadrzewień. • Prowadzenie zalesień na terenach zniszczonych i obszarach niewykorzystanych rolniczo, gruntach rolnych o niskiej przydatności dla rolnictwa i podatnych na degradację.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Powstawanie osuwisk terenu (wskutek działalności człowieka lub procesów naturalnych).
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno – doradczych dla rolników w zakresie promowania rolnictwa ekologicznego i integrowanego, zapobiegania zanieczyszczeniom gleb środkami ochrony roślin i metalami ciężkimi oraz ochrony gleb przed erozją i zakwaszeniem.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Poprzez program PMS – Monitoring chemizmu gleb ornych Polskich. • Poprzez działalność inspekcyjną WIOŚ w Warszawie. • Poprzez działalność OSChR w Warszawie (badania gleb rolnych).

Źródło: opracowanie własne

Tabela 27. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gleby

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak na terenie miasta i gminy gruntów zdegradowanych i zdewastowanych wymagających przeprowadzenia rekultywacji. • Brak stwierdzonych na terenie miasta i gminy potencjalnych historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi. • Mała powierzchnia gruntów rolnych wyłączanych z użytkowania rolniczego na terenie miasta i gminy. • Duża powierzchnia miasta i gminy objęta obowiązującym MPZP. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niekorzystna struktura bonitacyjna gruntów ornych na terenie miasta i gminy (dominują gleby klas V i VI, brak gleb klasy I i II). • Lokalizacja na terenie miasta i gminy licznych osuwisk (32 osuwiska o łącznej powierzchni 5,5 ha). • Duża powierzchnia nieużytków na terenie miasta i gminy (106,2 ha).

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla rolników wprowadzających uprawy ekologiczne oraz bezpłatne doradztwo rolnicze. • Programy rolno – środowiskowe oraz zalesieniowe. • Wzrost popytu na ekologiczne produkty rolne. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zmiany klimatyczne powodujące m.in. przesuszanie gruntów. • Presja urbanizacyjna i turystyczna.

Źródło: opracowanie własne

4.8. Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

4.8.1. Gospodarowanie odpadami komunalnymi

Zgodnie z Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2018, poz. 1454 ze zm.) gmina odpowiedzialna jest za zorganizowanie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych od właścicieli nieruchomości, a mieszkańiec/ właściciel nieruchomości (lub w jego imieniu administrator lub zarządca nieruchomości) wpłaca na konto gminy opłatę za gospodarowanie odpadami. Jednocześnie, gmina sprawuje nadzór nad prawidłowym zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem odebranych odpadów komunalnych.

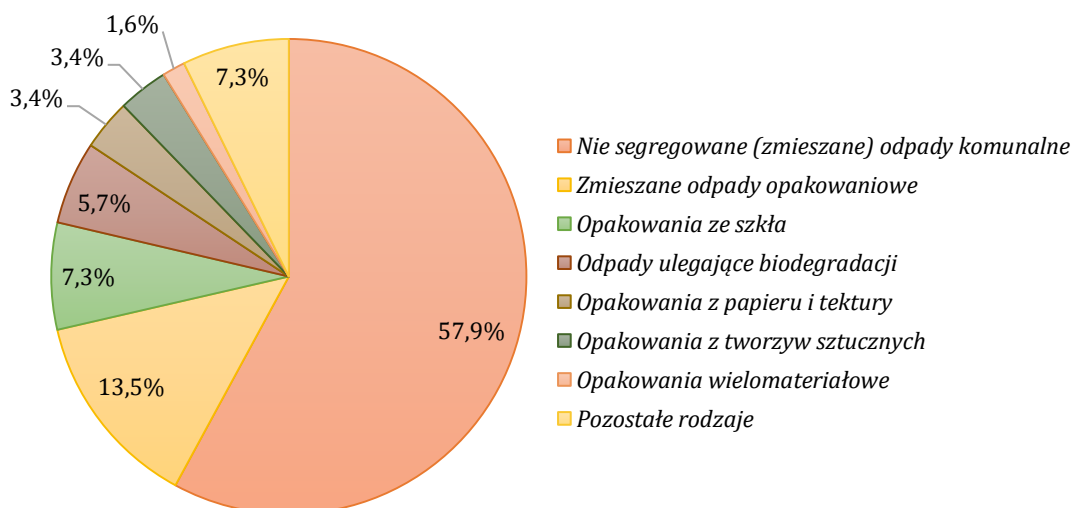
W 2018 r. z obszaru Miast i Gminy Serock odebrano 4 355,38 Mg odpadów komunalnych. Największy udział w łącznej masie odebranych odpadów komunalnych posiadały niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne, których odebrano 2 522,53 Mg, co stanowi 57,9 %.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ilości odebranych odpadów komunalnych z terenu Miasta i Gminy Serock w 2018 r.

Tabela 28. Ilość odebranych odpadów komunalnych z obszaru Miasta i Gminy Serock w 2018 r.

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg]	Udział
20 03 01	Nie segregowane (zmieszane) odpady komunalne	2 522,53	57,9%
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	587,13	13,5%
15 01 07	Opakowania ze szkła	316,49	7,3%
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	246,14	5,7%
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	150,22	3,4%
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	148,32	3,4%
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	67,90	1,6%
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	58,70	1,3%
15 01 04	Opakowania z metali	56,26	1,3%
20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji	52,90	1,2%
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	48,68	1,1%
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	47,02	1,1%
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu	31,10	0,7%
20 03 99	Odpady komunalne nie wymienione w innych podgrupach	10,74	0,2%
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki	6,07	0,1%
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	4,94	0,1%
16 01 03	Zużyte opony	0,25	0,01%
Łącznie		4 355,38	100,0%

Źródło: „Sprawozdanie Burmistrza z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok”



Wykres 16. Struktura odebranych odpadów komunalnych z obszaru Miasta i Gminy Serock w 2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Burmistrza z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok”

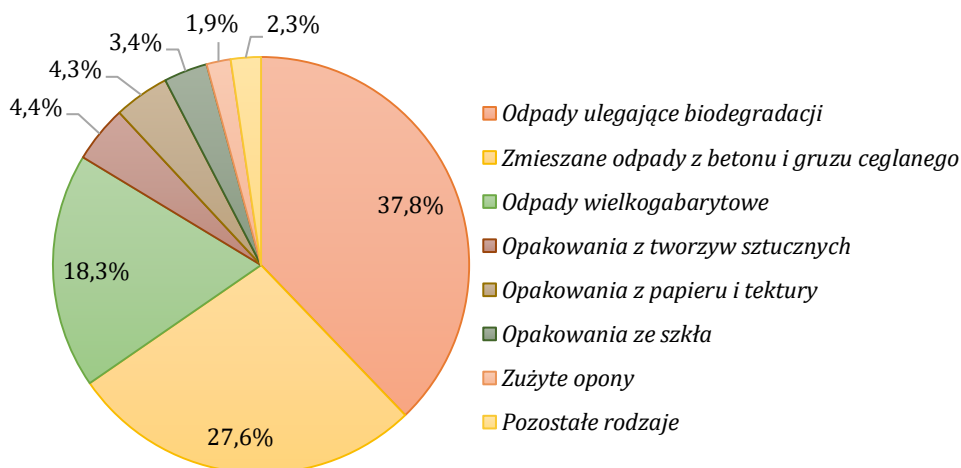
W 2018 r. w Punkcie Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych (PSZOK) zlokalizowanym w Serocku przy ul. Nasielskiej 21 zebrano 544,72 Mg odpadów komunalnych. Największy udział w łącznej ilości zebranych odpadów komunalnych posiadały odpady ulegające biodegradacji, których zebrano 206,0 Mg, co stanowi 37,8 %.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ilości odpadów komunalnych zebranych w PSZOK w 2018 r.

Tabela 29. Ilość odpadów komunalnych zebranych w PSZOK w 2018 r.

Kod	Rodzaj	Ilość [Mg]	Udział
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	206,00	37,8%
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	150,21	27,6%
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	99,53	18,3%
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	24,07	4,4%
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	23,49	4,3%
15 01 07	Opakowania ze szkła	18,46	3,4%
16 01 03	Zużyte opony	10,22	1,9%
20 01 35*	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne zawierające niebezpieczne składniki	4,54	0,8%
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne	3,76	0,7%
20 01 23*	Urządzenia zawierające freony	3,39	0,6%
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	0,98	0,2%
20 01 33*	Baterie i akumulatory	0,04	0,01%
20 01 21*	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,03	0,01%
Łącznie		544,72	100,0%

Źródło: „Sprawozdanie Burmistrza z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok”

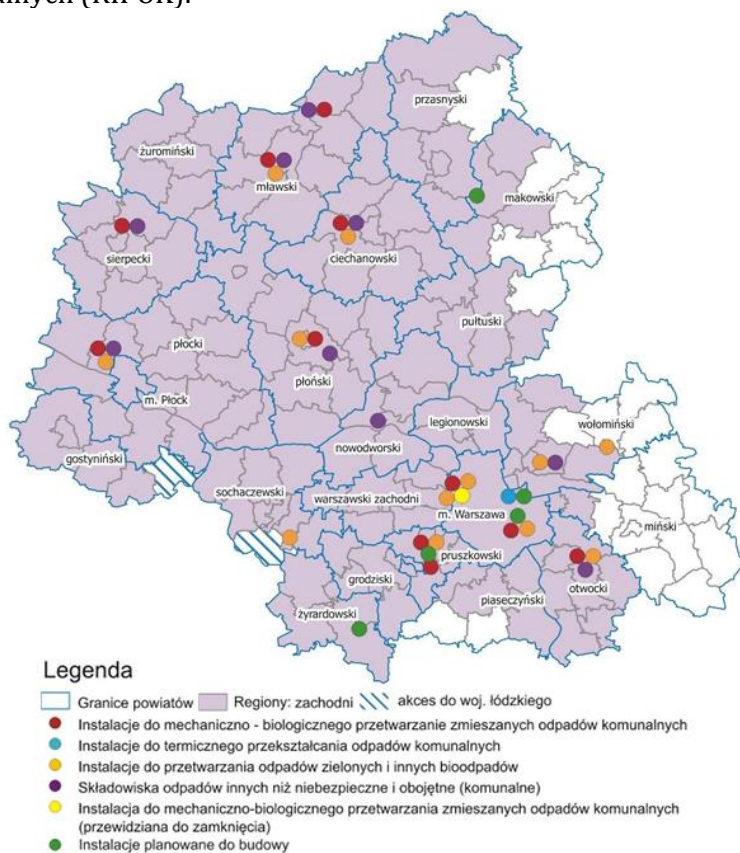


Wykres 17. Struktura odpadów komunalnych zebranych w PSZOK w 2018 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Sprawozdania Burmistrza z realizacji zadań z zakresu gospodarowania odpadami komunalnymi za 2018 rok

Miasto i Gmina Serock należy do Regionu Zachodniego Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego. Wszystkie odebrane z obszaru gminy odpady zielone, zmieszane odpady komunalne oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych zagospodarowywane są w Regionalnych Instalacjach Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK) wyznaczonych w regionie. Instalacje te zapewniają wysoką efektywność przetwarzania odpadów zgodnie z zasadami ochrony środowiska i najlepszymi dostępnymi technikami.

Na kolejnej rycinie przedstawiono zasięg terytorialny Regionu Zachodniego Gospodarki Odpadami Województwa Mazowieckiego z zaznaczeniem Regionalnych Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych (RIPOK).



Rysunek 23. Zasięg terytorialny Regionu Zachodniego Gospodarki Odpadami wraz z rozmieszczeniem RIPOK

Źródło: „Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024”

W 2018 r. Miasto i Gmina Serock osiągnęła wszystkie wymagane ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach poziomy:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania: **POZIOM OSIĄGNIĘTY: 0,92 %** (przy dopuszczalnym poziomie 45%);
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła: **POZIOM OSIĄGNIĘTY: 59,52 %** (przy wymaganym poziomie 30 %)
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych: **POZIOM OSIĄGNIĘTY: 48,20 %** (przy wymaganym poziomie 45%).

4.8.2. Usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest

Zgodnie z „Programem Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009-2032” do dnia 31 grudnia 2032 r. instalacje lub urządzenia zawierające azbest powinny zostać oczyszczone z wyrobów azbestowych, w sposób niestwarzający zagrożenia dla środowiska i zdrowia ludzi.

Obowiązek inwentaryzacji i usuwania wyrobów zawierających azbest ciąży na właścicielu nieruchomości. Usuwanie wyrobów azbestowych następuje sukcesywnie, najczęściej przy pracach remontowych bądź rozbiórkowych. Przyspieszenie tego działania jest możliwe przy zwiększeniu pomocy finansowej dla inwestorów oraz uproszczeniu procedury jej pozyskania.

Narzędziem do gromadzenia i przetwarzania informacji uzyskanych z inwentaryzacji wyrobów zawierających azbest oraz monitorowania realizacji zadań wynikających z „Programu Oczyszczania Kraju z Azbestu na lata 2009 – 2032” jest prowadzona przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii Baza Azbestowa (www.bazaazbestowa.gov.pl).

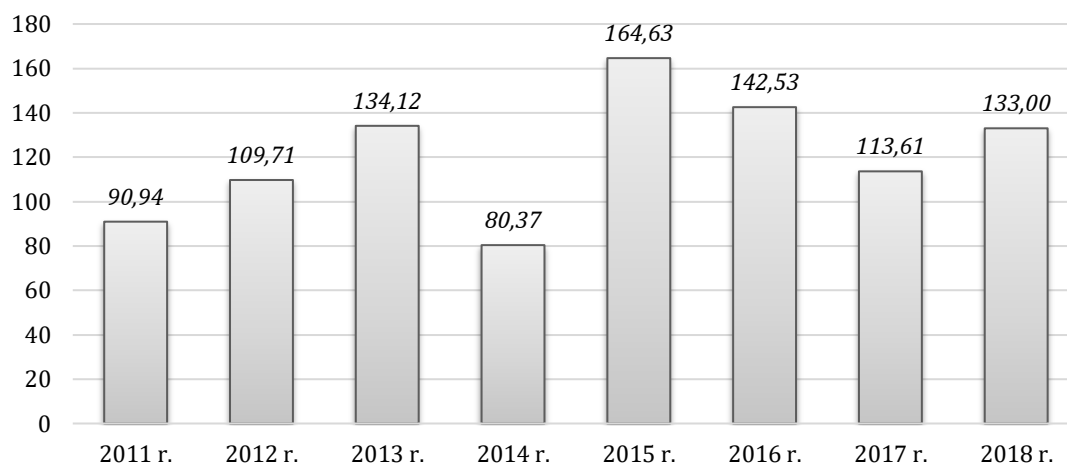
Zgodnie z Bazą Azbestową (dostęp na dzień 02.09.2019 r.) na terenie Miasta i Gminy Serock zinwentaryzowano 3 099,4 Mg wyrobów zawierających azbest. Każdego roku na terenie Miasta i Gminy Serock prowadzone jest zadanie polegające na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest, na realizację którego pozyskiwane jest dofinansowanie z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie.

W kolejnej tabeli oraz na wykresie przedstawiono dane dotyczące realizacji zadania polegającego na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018.

Tabela 30. Realizacja zadania polegającego na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018

Rok	Ilość unieszkodliwionego azbestu [Mg]	Kwota dofinansowania z WFOŚiGW [zł]
2011	90,94	31 019,11
2012	109,71	39 842,84
2013	134,12	51 471,50
2014	80,37	13 500,00
2015	164,63	55 029,00
2016	142,53	38 809,75
2017	113,61	33 883,15
2018	133,00	55 128,22
Łącznie 2011-2018	968,92	318 683,57

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Serock



Wykres 18. Ilość azbestu usuniętego z obszaru Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [Mg]

Źródło: Urząd Miasta i Gminy Serock

Usuwanie azbestu mogą realizować wyłącznie firmy, które mają odpowiednie wyposażenie techniczne do prowadzenia takich prac oraz zatrudniają pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z azbestem. Przed przystąpieniem do usuwania wyrobów z azbestem, prace należy odpowiednio przygotować i zgłosić właściwemu terenowemu organowi nadzoru budowlanego. Należy również sporządzić ewidencję jakościową i ilościową przewidzianych do usunięcia materiałów oraz opracować plan prac.

4.8.3. Składowisko odpadów w m. Dębe

Na terenie Miasta i Gminy Serock na gruntach miejscowości Dębę (dz. ew. 94/1, 96/1) zlokalizowane jest nieczynne składowisko odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne. Przyjmowania odpadów do składowania na składowisku zaprzestano z dniem 30 czerwca 2013 r. W chwili obecnej obiekt znajduje się w trakcie prowadzenia procesu rekultywacji.

Składowisko odpadów w m. Dębe funkcjonowało od 1996 r. Powierzchnia terenu składowiska wynosi 3,55 ha, w tym: niecka wschodnia (1,21 ha), kwatery zachodnia (1,14 ha), pozostały obszar działki (1,2 ha). W latach 1996-2012 na składowisku zdeponowano 60 637 Mg odpadów komunalnych, głównie niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych o kodzie 20 03 01. Stan zapełnienia niecki składowiska przedstawia się następująco: obwód obszaru - 459 m; powierzchni zajmowana przez odpady - 13 053 m²; objętość zapełniona - 47 438 m³; objętość dostępna - 9 715 m³.

W chwili sporządzania niniejszego Programu (październik 2019 r.) dla składowiska odpadów w m. Dębe obowiązuje decyzja Marszałka Województwa Mazowieckiego znak: PŚ-IV.7241.59.2015.GG z dnia 02.11.2015 r. zmieniona decyzją znak: PZ-ZD-I.7241.44.2019.GG z dnia 06.09.2018 r. wyrażająca zgodę na zamknięcie obiektu oraz określająca zakres i harmonogram rekultywacji składowiska. Techniczny sposób zamknięcia i rekultywacji składowiska obejmuje:

- techniczny sposób zamknięcia składowiska: uprzątnięcie terenu pod rekultywację, ukształtowanie wierzchołki odpadów na wysokości 107,4 m n.p.m, ułożenie warstw: wyrównawczej wykonanej z odpadów o miąższości 0,2 m, drenażu gazowego wykonanej ze żwiru o miąższości 0,2 m, uszczelniającej wykonanej z materiału o niskim współczynniku filtracji o miąższości 0,5 m, drenującej wody opadowe wykonanej z materiałów żwirowo- piaszkowych o miąższości 0,2 m, podglebia wykonanej z odpadów o miąższości 1,5 m i gleby urodzajnej o miąższości 0,3 m. Ponadto do prac związanych z technicznym zamknięciem składowiska należy budowa rowu opaskowego i nadbudowa studni odgazowujących.

- rekultywacja składowiska: zakres robót obejmuje obsianie rekultywowanego terenu nasionami traw: kupkówki pospolitej, mietlicy, kostrzewy czerwonej, kostrzewy owczej, rajgrasu angielskiego w ilości około 500 kg/ha oraz nasionami roślin o krótkim czasie wschodu takich jak gorczyca lub rzepik. Ponadto sposób rekultywacji składowiska obejmuje nasadzenia sosny pospolitej (*Pinus sylvestris*) i wierzby (*Salix*). Pielęgnacja roślinności oraz uzupełniające nasadzenia roślinności odbywać się będą zarówno na etapie rekultywacji składowiska jak również po jej zakończeniu.

Termin zakończenia rekultywacji składowiska odpadów ustalono na dzień 30 marca 2022 r., będący jednocześnie dniem zamknięcia składowiska i rozpoczęcia pielęgnacji roślinności rekultywacyjnej w fazie poeksploatacyjnej.

Na terenie składowiska odpadów w m. Dębe prowadzony jest monitoring oddziaływania obiektu na środowisko obejmujący: pomiary zwierciadła wody w trzech piezometrach, pobór próbek wód podziemnych z trzech piezometrów, pobór próbki wód odciekowych z jednego punktu pomiarowego, pomiar objętości i poziomu wód odciekowych, badanie emisji gazu składowiskowego oraz jego składu w dwóch punktach: studzienkach odgazowujących SG-1, SG-2, wykonanie analiz fizyko-chemicznych wód podziemnych i odciekowych obejmujących oznaczenie: odczyn pH, przewodności elektrolitycznej właściwej (PEW), ogólnego węgla organicznego (OWO), zawartości metali ciężkich (Cu, Zn, Pb, Cd, Cr (VI), Hg), sumy wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA).

Wyniki prowadzonego w 2018 r. monitoringu składowiska odpadów w m. Dębe przedstawiono w rozdziale 4.4.8. „Jakość wód w rejonie składowiska odpadów w m. Dębe”.

Lokalizację składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w miejscowości Dębe przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 24. Lokalizacja składowiska odpadów w m. Dębe

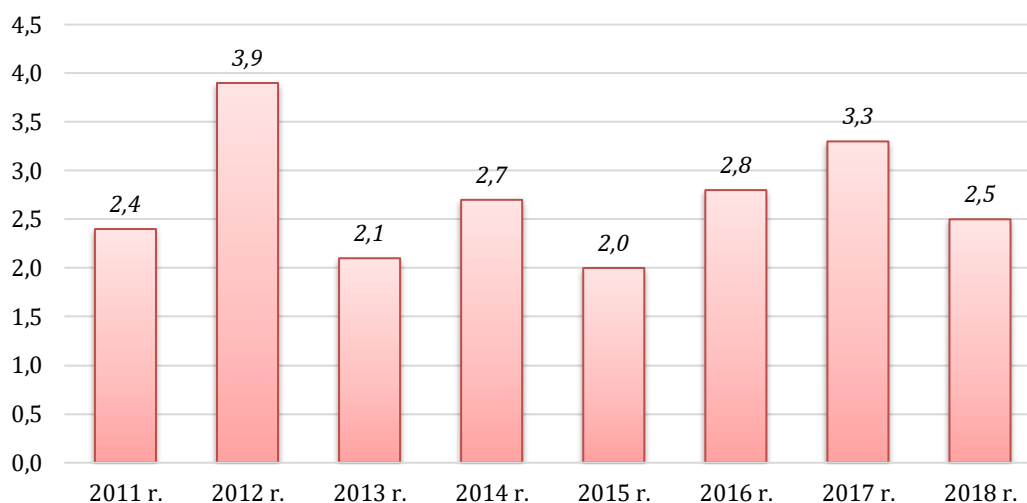
Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4.8.4. Gospodarowanie odpadami innymi niż komunalne

Zgodnie z danymi GUS w 2018 r. na terenie Miasta i Gminy Serock wytworzono 2,5 tys. Mg odpadów innych niż komunalne (powstałych w wyniku prowadzenie działalności gospodarczej). Sposób zagospodarowania opadów innych niż komunalne przedstawiał się następująco:

- 1,2 tys. Mg przekazano do spalarni odpadów;
- 1,3 tys. Mg przekazano innym odbiorcom do dalszego zagospodarowania.

Na kolejnym wykresie przedstawiono dane dotyczące ilości odpadów innych niż komunalne wytworzonych na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018.



Wykres 19. Ilość odpadów innych niż komunalne wytworzonych na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [tys. Mg]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zgodnie z Rejestrem podmiotów wprowadzających produkty, produkty w opakowaniach i gospodarujących odpadami (wg stanu na sierpień 2019 r.), na terenie Miasta i Gminy Serock siedzibę posiada 35 podmiotów wpisanych do niniejszego Rejestru, w tym:

- 2 podmioty wprowadzające sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- 1 podmiot zbierający zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny;
- 1 podmiot wprowadzający baterie lub akumulatory;
- 9 podmiotów wprowadzających produkty w opakowaniach;
- 4 podmioty wprowadzające opakowania oraz eksportujący produkty w opakowaniach;
- 8 podmiotów transportujących odpady;
- 5 podmiotów wpisanych do rejestru z urzędu;
- 14 podmiotów wytwarzających odpady zobowiązanych do prowadzenia ewidencji odpadów;
- 1 podmiot sprzedający odpady;
- 1 podmiot będący pośrednikiem w obrocie odpadami.

4.8.5. Podsumowanie dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Miasto i Gmina Serock we właściwy sposób wdraża i prowadzi system gospodarowania odpadami komunalnymi zgodny z ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Gmina prowadzi system gospodarowania odpadami zgodnie z wytycznym ujętymi w „Planie Gospodarki Odpadami dla Województwa Mazowieckiego 2024”. W 2018 r. Miasto i Gmina Serock osiągnęła wszystkie wymagane ustawą o utrzymaniu czystości i porządku w gminach poziomy:

- ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania;
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła;
- recyklingu, przygotowania do ponownego użycia innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych.

W celu osiągnięcia wymaganych w kolejnych latach poziomów recyklingu i ponownego użycia należy zwiększyć ilość odpadów zbieranych selektywnie. Do osiągnięcia tego celu należy m.in. w dalszym ciągu prowadzić działania edukacyjno – informacyjne oraz organizacyjne zachęcające mieszkańców gminy do selektywnej zbiórki odpadów.

Na terenie gminy znajduje się duża ilość wyrobów azbestowych (pokrycia dachowe) pozostałych do usunięcia oraz unieszkodliwienia. Każdego roku na terenie gminy prowadzony jest demontaż i usuwanie azbestu, jednak tempo tego procesu powinno w przyszłości wzrosnąć, aby zgodnie z „Programem oczyszczania kraju z azbestu na lata 2009 – 2032” do 2032 r. całkowicie wyeliminować go z użytku.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.

Tabela 31. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Ponowne wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu, ograniczając tym samym wydobycie lub wytwarzanie nowych surowców i produktów. • Lokalizowanie obiektów gospodarki odpadami (np. składowisk, PSZOK, magazynów odpadów) w oddaleniu od terenów zagrożonych powodzią, podtopieniami i osuwiskami.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z niewłaściwym zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem odpadów (w szczególności odpadów niebezpiecznych).
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych w zakresie zapobiegania powstawania odpadów, właściwego postępowania z odpadami i selektywnego zbierania odpadów (szczególnie wśród dzieci i młodzieży).
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring oddziaływania składowisk na środowisko. • Kontrola podmiotów i instalacji gospodarujących odpadami (WIOŚ). • Prowadzenie kontroli nad gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 32. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Osiągnięcie przez gminę wymaganego poziomu ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazanych do składowania (w 2018 r.). • Osiągnięcie przez gminę wymaganego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami odpadów budowlanych i rozbiórkowych (w 2018 r.). • Osiągnięcie przez gminę wymaganego poziomu recyklingu, przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła (w 2018 r.). • Duża ilość odpadów komunalnych zbieranych w PSZOK. • Prowadzenie systematycznego usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu gminy. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dominujący udział zmieszanych odpadów komunalnych w łącznej masie odbieranych odpadów komunalnych z terenu gminy.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość pozyskania dofinansowania na demontaż i utylizację wyrobów azbestowych. • Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa w zakresie zapobiegania powstawaniu odpadów oraz w zakresie segregacji. • Rozwój systemu gospodarowania odpadami (np. nowe technologie recyklingu). 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak wpływu gminy na efektywność przetwarzania odpadów w RIPOK. • Wysokie koszty wymiany azbestowych pokryć dachowych. • Brak zbytu surowców wtórnych.

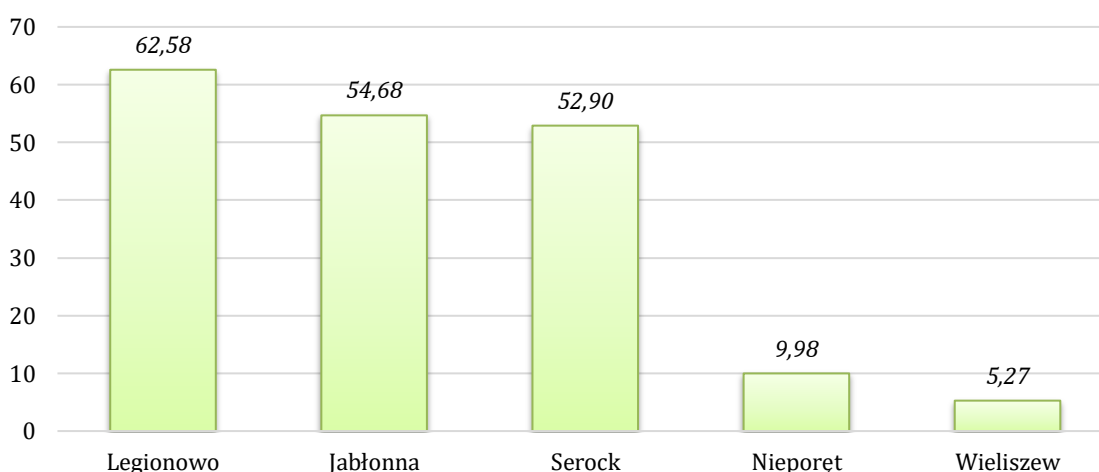
Źródło: opracowanie własne

4.9. Zasoby przyrodnicze

4.9.1. Zieleń urządzona

Istotną rolę w kontekście ochrony, kształtowania oraz wzrostu zasobów przyrodniczych, szczególnie na obszarach zurbanizowanych, pełni zieleń urządzona, która powinna być właściwie zaplanowana i pielęgnowana.

Zgodnie z danymi GUS (stan na 31.12.2018 r.) powierzchnia parków, zieleńców oraz terenów zieleni osiedlowej na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 52,90 ha. Na kolejnym wykresie przedstawiono porównanie powierzchni parków, zieleńców oraz terenów zieleni osiedlowej na obszarze poszczególnych gmin powiatu legionowskiego.



Wykres 20. Powierzchnia parków, zieleńców oraz terenów zieleni osiedlowej na obszarze poszczególnych gmin powiatu legionowskiego [ha] (stan na 31.12.2018 r.)

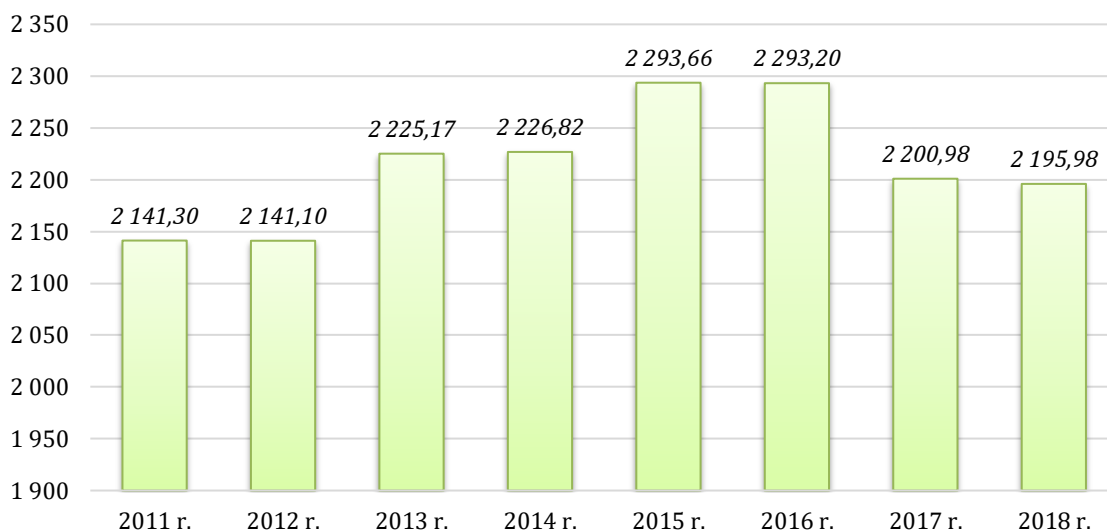
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Bardzo istotną kwestią w zakresie ochrony i zachowania zasobów przyrodniczych jest prowadzenie odpowiedzialnej polityki związanej z wycinką drzew. Usuwanie drzew następuje na wniosek, po uzyskaniu zezwolenia na usunięcie w formie decyzji lub po zgłoszeniu zamiaru usunięcia drzewa (osoba fizyczna, właściciel, cel niezwiązany z działalnością gospodarczą), po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w przypadku, gdy organ w drodze decyzji nie wniesie sprzeciwu.

4.9.2. Lasy oraz tereny zadrzewione

Powierzchnia lasów na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 2 195,98 ha (stan na 31.12.2018 r.), w tym powierzchnia lasów prywatnych wynosi 886,0 ha (co stanowi 40,3 %) oraz lasów publicznych 1 309,98 ha (59,7 %). Lasy publiczne gminne stanowią 0,3 % (7,0 ha) łącznej powierzchni leśnej gminy, natomiast lasy publiczne Skarbu Państwa 59,3 % (1 302,98 ha). Stopień lesistości Miasta i Gminy Serock wynosi 19,9 %. Jest to wartość niższa niż średnia dla powiatu legionowskiego, która wynosi 30,3 %.

Na kolejnym wykresie przedstawiono powierzchnię lasów na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018.



Wykres 21. Powierzchnia lasów na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [ha]

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Dominującym typem siedliskowym lasu na obszarze Miasta i Gminy Serock (drzewostany 40 - 50 letnie) są siedliska borowe, które w zależności od warunków wodnych przyjmują postać suchych borów, borów świeżych i wilgotnych lub borów bagiennych. Dominującym gatunkiem drzewa w lasach jest sosna pospolita. Najstarsze sosny spotykane na terenie gminy mają powyżej 150 lat, ich wysokość dochodzi do 30 m, a pierśnica do 50 cm. Pospolity na terenie gminy jest również dąb bezszypułkowy. Spotykane są dęby w wieku 180 lat, o wysokości 30 m i pierśnicy 60 cm. Jako częsta domieszka wyżej wspomnianych drzew występuje brzoza brodawkowata. Spotykane są brzozy w wieku 120 lat, a nieliczne egzemplarze nawet w wieku 160 lat. Niektóre z tych drzew osiągają wysokość powyżej 30 m i pierśnicy do 45 cm. Inne gatunki występują tylko jako pojedyncze domieszki i nie odgrywają poważniejszej roli w budowie drzewostanów leśnych. Jedynie świerk pospolity tworzy grupy i kępy, mające pewne znaczenie przy zróżnicowaniu fitosocjologicznym zbiorowisk leśnych. Wśród krzewów dominujące gatunki to kruszyna, jarzębina i jałowiec, mniej liczne gatunki to dereń i śliwa tarnina. Roślinność runa leśnego jest bardzo bogata w gatunki. Z gatunków chronionych i rzadkich można w lasach gminy spotkać lilie złotogłów, żubrówkę, miodownika melisowego, dziurawiec skąpolistny. Liczne są też gatunki mchów. W obrębie dolin rzecznych Bugu i Narwi występują zarośla łożowe, wierzbowo - olchowo - brzozowe w kompleksie z szuwarem turzycowym oraz zbiorowiska wikliny nadrzecznej z udziałem pnączy i wysokich bylin znoszących zalewanie. Oba te zbiorowiska mają dużą wartość przyrodniczą i krajobrazową i wraz z całym ekosystemem dolinnym powinny być chronione.

W kolejnej tabeli przedstawiono podstawowe zagrożenia środowiska leśnego na terenie Miasta i Gminy Serock.

Tabela 33. Podstawowe zagrożenia środowiska leśnego na terenie Miasta i Gminy Serock

Zagrożenia	Opis zagrożenia
Abiotyczne	Z grupy zagrożeń abiotycznych na omawianym terenie największe znaczenie mają silne, wywalające wiatry, okiść, przymrozki wczesne i późne oraz okresowo występujące susze. Gwałtowne wiatry wieją przeważnie w okresie wczesnej wiosny i późnej jesieni, a powodowane przez nie uszkodzenia mają w większości charakter pojedynczych złomów i wywrotów; rzadko zniszczeniu ulegają całe drzewostany. Innym zagrożeniem abiotycznym jest okiść. Uszkodzeniom pod wpływem mokrego, ciężkiego śniegu ulegają przeważnie pojedyncze drzewa i grupy drzew, ale mogą się zdarzyć szkody obejmujące całe pododdziały, szczególnie w drzewostanach niedostatecznie pielęgnowanych w okresie młodnika i drągowiny. W wyniku przymrozków cierpią głównie młode uprawy. Groźne są przymrozki późno-wiosenne, powodujące często zmrażanie pędów buka, dębu i świerka. Mniej groźne są przymrozki wczesno-jesienne. Deficyt wilgoci powodowany długotrwałym brakiem opadów w okresie wczesnowiosennym i letnim jest jedną

Zagrożenia	Opis zagrożenia
	z głównych przyczyn słabnięcia i obumierania sadzonek w nowo założonych uprawach. W starszych drzewostanach w czasie suszy cierpi głównie świerk i buk. W okresach tych zdecydowanie zwiększa się również zagrożenie pożarowe.
Biotyczne	Spośród czynników biotycznych największym zagrożeniem dla lasów gminy mogą być gradacje pierwotnych i wtórnych szkodników owadzych, występowanie grzybów pasożytniczych oraz zagrożenie ze strony ssaków roślinożernych. Ze szkodników pierwotnych lasom Nadleśnictwa najczęściej zagrażają: poproch cetyniak, smoliki i zwójki, a ze szkodników wtórnych: kornik drukarz, przypłaszczek granatek i cetyńce. Z grzybów pasożytniczych najgroźniejszym jest korzeniowiec wieloletni, występujący przeważnie na gruntach porolnych. Z innych patogenów grzybowych wymienić należy: osutki, opieńki, mączniaki i grzyby zgorzelowe. Duże znaczenie mają również ssaki roślinożerne. Uszkodzenia w postaci spałowania i zgryzania upraw i młodników występują dość często i mają bezpośredni wpływ na jakość hodowlaną tych drzewostanów
Antropogeniczne	Z czynników antropogenicznych lasom tutejszym zagrażają: zanieczyszczenia powietrza, wód i gleb, niewłaściwa gospodarka odpadami, pożary oraz zagrożenia wynikające z bezpośredniego negatywnego oddziaływania człowieka na lasy. Główne niebezpieczeństwo powstania pożaru związane jest z atrakcyjnością turystyczną obszarów leśnych oraz sąsiedztwem obszarów rolniczych. Szczególnie niebezpieczna jest wczesna wiosna, z uwagi na częste występowanie długich okresów bezdeszczowych oraz okres letni, kiedy jest większa penetracja terenów leśnych oraz w okresie prowadzenia prac żniwnych. Uciążliwym problemem dla Nadleśnictwa jest zaśmiecanie lasów, szczególnie przy drogach publicznych oraz wywożenie śmieci do lasu.

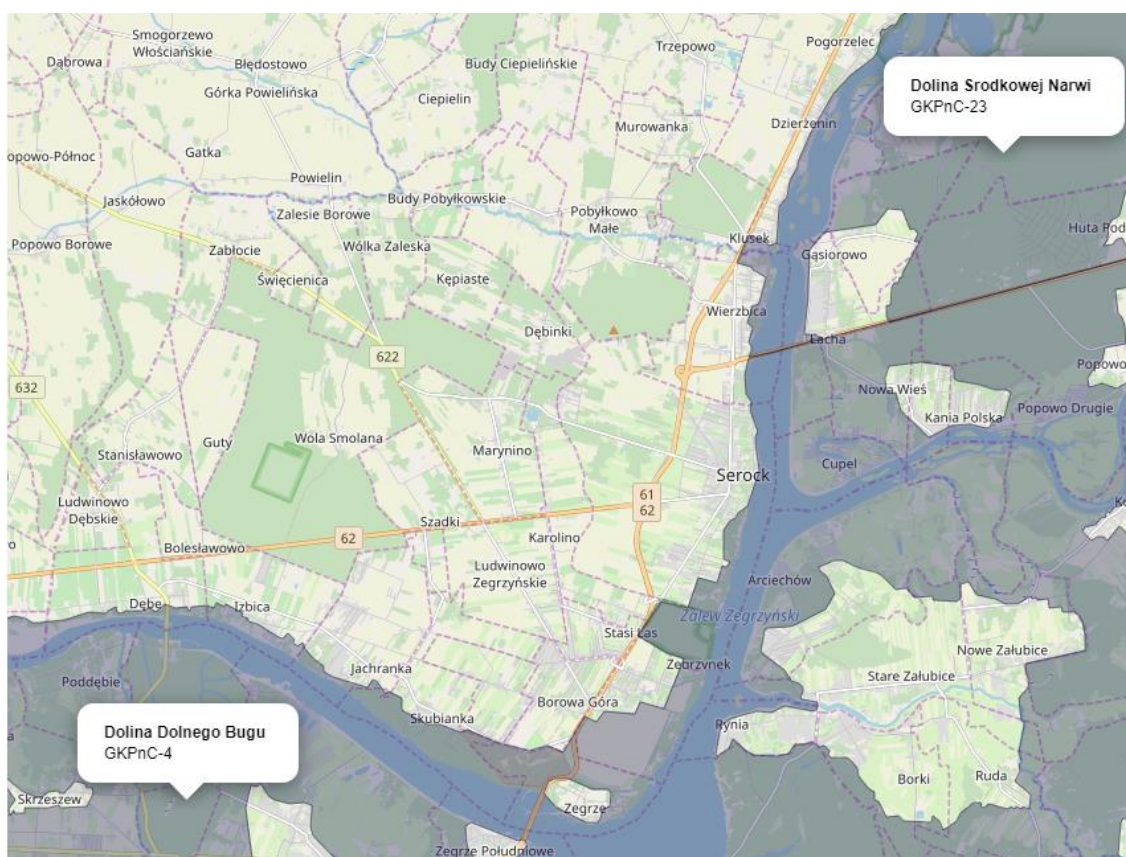
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Nadleśnictwa Jabłonna

Zgodnie z zestawieniem klasoużytków powierzchnia gruntów zadrzewionych i zakrzewionych na użytkach rolnych na terenie Miasta i Gminy Serock wynosi 171,578 ha.

Istnienie zadrzewień śródpolnych ma bardzo duże znaczenie dla rozwoju fauny i flory otwartych przestrzeni oraz stref przejściowych. Wykorzystywane są jako miejsca odpoczynku podczas migracji dużych ssaków, chronią i wzbogacają glebę, są siedliskiem roślin i zwierząt, łagodzą susze, są schronieniem dla ssaków i innych zwierząt. Zadrzewienia i zakrzewienia mają pozytywny wpływ na „przełamywanie” monotoności krajobrazu polno-łąkowego. Zadrzewienia w formie liniowej (wzdłuż rowów i miedz) ograniczają również szkody powodowane przez erozję wietrzną na sąsiadujących polach.

4.9.3. Formy ochrony przyrody

Przez obszar Miasta i Gminy Serock przebiegają dwa korytarze ekologiczne o randze krajowej wyznaczone przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży we współpracy z Pracownią na rzecz Wszystkich Istot – Dolina Dolnego Bugu GKPnC-4 oraz Dolina Środkowej Narwi GKPnC-23. Ich lokalizację przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 25. Przebieg korytarzy ekologicznych przez obszar Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapa.korytarze.pl/>

Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody prowadzonym przez Generalną Dyрекcję Ochrony Środowiska, na terenie Miasta i Gminy Serock znajdują się:

- Obszar Natura 2000 Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej;
- Obszar Natura 2000 Ostoja Nadbużańska;
- Obszar Natura 2000 Puszcza Biała;
- Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu;
- Rezerwat przyrody „Wąwóz Szaniewskiego”;
- Rezerwat przyrody „Zegrze”;
- Rezerwat przyrody „Jadwisin”;
- Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dębe”;
- Obszar chronionego krajobrazu Nasielsko-Karniewski;
- Obszar chronionego krajobrazu Warszawski;
- Pomniki przyrody.

Obszar Natura 2000 Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej

Obszar o powierzchni 1 816,03 ha wyznaczony w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Obszar Natura 2000 obejmuje jedno z ostatnich większych kompleksów leśnych Wysoczyzny Ciechanowskiej. Występują tu dobrze oraz średnio wykształcone zbiorowiska świetlistych dąbrów *Potentillo albae-Quercetum* i grądów *Tilio-Carpinetum*, z przewagą dwóch podzespołów: typowego *Tilio-Carpinetum typicum* i trzcinnikowego *Tilio-Carpinetum calamagrostietosum*. Wszystkie one reprezentują wyraziste regionalne postaci tych zbiorowisk w odmianie mazowieckiej. Na obrzeżach obszaru, na granicy pole-las w wielu miejscach występuje mozaika nitrofilnych, ciepłolubnych okrajków ze związku *Trifolion medii* i ciepłolubnych zarośli *Rhamno-Cornetum sanguinei*. Podkreślenia wymaga fakt, iż niezależnie od różnych form zniekształcenia wynikającego z prowadzenia gospodarki leśnej, na obszarze ostoi występuje szeroki wachlarz gatunków charakterystycznych dla tych dwóch typów zbiorowisk roślinnych. Wśród nich jest

szereg gatunków chronionych, m.in.: pierwiosnka lekarska *Primula veris*, orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*, przyłuszczka pospolita *Hepatica nobilis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, naparstnica zwyczajna *Digitalis grandiflora*, podkolan biały *Platanthera bifolia*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, konwalia majowa *Convallaria majalis*, turówka leśna *Hierochloë australis* i kalina koralowa *Viburnum opulus*. Z roślin rzadkich regionalnie szczególnie interesujące są: ciemiężyk biało-kwiatowy *Vincetoxicum hirudinaria*, pajęcznica gałęzista *Anthericum ramosum*, miodunka wąskolistna *Pulmonaria angustifolia*, koniczyna dwukłosa *Trifolium alpestre*, fiołek przedziwny *Viola mirabilis*, groszek czerniejący *Lathyrus niger*, rutewki – orlikolistna *Thalictrum aquilegifolium* i mniejsza *T. minus*. Dość dobrze rozpoznana jest herpetofauna Obszaru, reprezentowana przez 7 gatunków płazów – traszkę grzebieniastą *Triturus cristatus*, traszkę zwyczajną *Lyssotriton vulgaris*, ropuchę szarą *Bufo bufo*, rzekotkę drzewną *Hyla arborea*, żabę moczarową *Rana arvalis*, żabę trawną *R. temporaria* i żabę wodną *Pelophylax esculentus* oraz 2 gatunki gadów – padalca *Anguis fragilis* i jaszczurkę żyworodną *Lacerta vivipara*.

Przedmiot ochrony Obszaru Natura 2000 Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej obejmuje następujące siedliska:

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum*, *Tilio-Carpinetum*);
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescentipetraeae*).

Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 25 lipca 2017 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej PLH140045 (Dz. U. Woj. Maz. 2017, poz. 6372)).

Do zidentyfikowanych zagrożeń dla siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony Obszaru należy:

- gospodarka leśna i plantacyjna; użytkowanie lasów i plantacji - w wyniku prowadzonej dotychczas gospodarki leśnej zaburzona jest struktura wiekowa i przestrzenna drzewostanów, a w ich składzie stosunkowo licznie występują gatunki niezgodne ze składem gatunkowym charakterystycznym dla siedlisk; jednocześnie brak jest odpowiedniej ilości martwego drewna, a tym samym nie występują wszystkie fazy rozkładu drzew stojących i leżących kłód.
- zmiana składu gatunkowego (sukcesja) – przekształcanie płątów dąbrów w grądy;
- zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenia przenoszone drogą powietrzną;
- zakwaszenie - w wyniku sztucznego wprowadzenia do drzewostanów gatunków iglastych (sosna, świerk, modrzew) następuje zakwaszanie gleby będące efektem opadu igliwia i szyszek.

Obszar Natura 2000 Ostoja Nadbużańska

Obszar o powierzchni 46 036,74 ha wyznaczony w ramach Dyrektywy Siedliskowej. Ostoja 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, z dobrze rozwiniętymi zaroślami wierzbowymi. Pierwsza terasa rzeki obfituje w starorzeczca, zróżnicowana pod względem wielkości, głębokości i stopnia porośnięcia przez roślinność wodną. Do ostoji włączony jest także kompleks lasów liściastych między miejscowościami Drażniew i Platerów. Lasy zajmują niecałe 20% obszaru. Dominują siedliska nieleśne: łąki i pastwiska oraz uprawy rolnicze.

Naturalna dolina dużej rzeki. Szczególnie cenny jest kompleks nadrzecznych lasów o zachowanym naturalnym charakterze oraz szereg zbiorowisk łąkowych i związanych z siedliskami wilgotnymi, typowo wykształconych na dużych powierzchniach. 16 rodzajów siedlisk z tego obszaru znajduje się w Załączniku I Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stwierdzono tu występowanie 21 gatunków z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Jest to jeden z najważniejszych obszarów dla ochrony ichtiofauny w Polsce. Obejmuje ona 10 gatunków ryb z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG, z koza złotawą i kielbkiem białopłetwym. Stanowiska

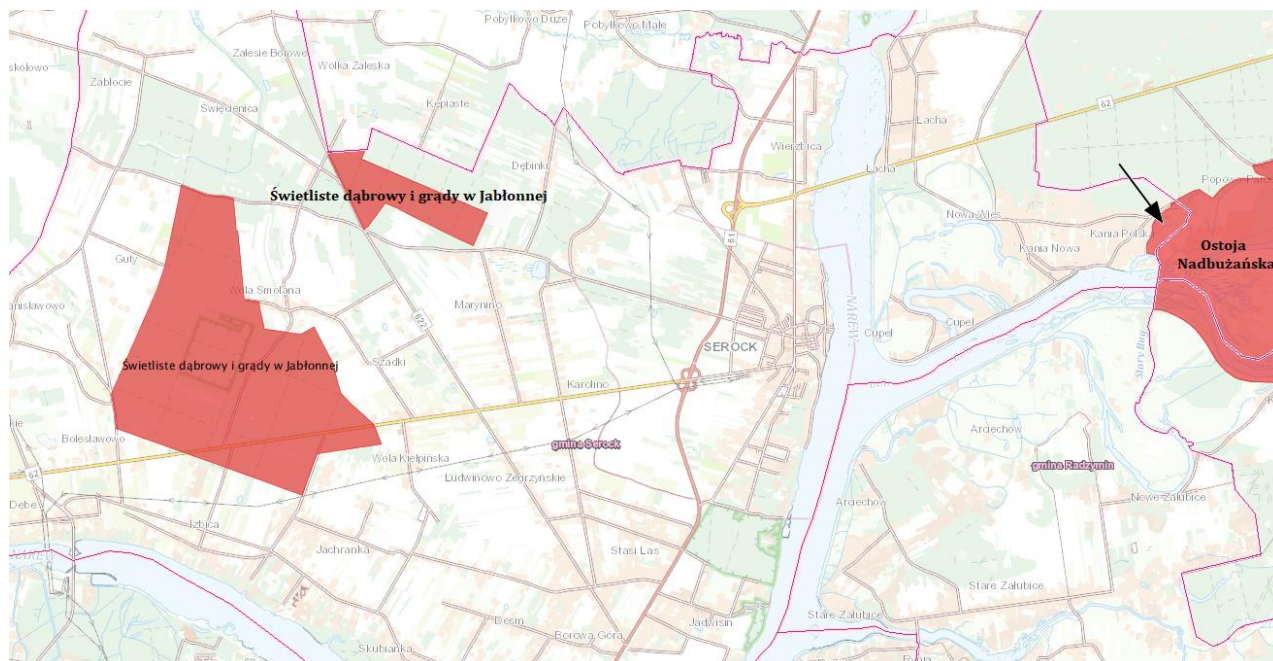
rzadkich gatunków roślin w tym 2 gatunki z II Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Bogata fauna bezkręgowców, m.in. interesujące gatunki pająków (*Agyneta affinis*, *A. saxatilis*, *Chocorna picinus*, *Enoplognatha thoracica*, *Enophrys aequipes*, *Hahnia halveola*, *Iberina candida*, *Leptyphantes flavipes*, *Styloctetor stivus*). Obszar ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

Przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 Ostoja Nadbużańska obejmuje następujące siedliska oraz gatunki:

- 2330 Wydmy śródładowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus*, *Agrostis*);
- 3150 Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z (*Nympheion*, *Potamion*);
- 3270 Zalewane muliste brzegi rzek z roślinnością (*Chenopodion rubri p.p. i Bidention p.p.*);
- 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *PohlioCallunion*, *CallunoArctostaphylion*);
- 6210 Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*) i ciepłolubne murawy z (*Asplenion septentrionalis*, *Festucion pallentis*);
- 6120 Ciepłolubne, śródładowe murawy napiaskowe (*Koelerion glaucae*);
- 6410 Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*);
- 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- 6440 Łąki selernicowe (*Cnidion dubii*);
- 6510 Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*);
- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*GalioCarpinetum*, *TilioCarpinetum*);
- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albofragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*) i olsy źródliskowe;
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*);
- 91I0 Ciepłolubne dąbrowy (*Quercetalia pubescentipetraeae*);
- 91T0 Sosnowy bór chrobotkowy (*Cladonio-Pinetum*) i chrobotkowa postać (*Peucedano-Pinetum*);
- 1437 Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*;
- 1617 Starodub łąkowy *Ostericum palustre*;
- 1477 Sasanka otwarta *Pulsatilla patens*;
- 1032 Skójka gruboskorupowa *Unio crassus*;
- 1060 Czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*;
- 4030 Szlaczkoń szafraniec *Colias myrmidone*;
- 1083 Jelonek rogacz *Lucanus cervus*;
- 1084 Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, *Osmoderma barnabita*;
- 1130 Boleń *Aspius aspius*;
- 5339 Różanka *Rhodeus sericeus amarus*;
- 1145 Piskorz *Misgurnus fossilis*;
- 1149 Koza *Cobitis taenia*;
- 1146 Koza złotawa *Sabanejewia aurata*;
- 1163 Głowacz białopletwy *Cottus gobio*;
- 1188 Kumak nizinny *Bombina bombina*;
- 1166 Traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*;
- 1355 Wydra *Lutra lutra*;
- 1337 Bóbr europejski *Castor fibre*.

Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Białymstoku i Lublinie z dnia 5 września 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Ostoja Nadbużańska PLH140011 (Dz. U. Woj. Maz. 2014, poz. 8654)).

Lokalizację obszarów Natura 2000 (specjalne obszary ochrony siedlisk) na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 26. Lokalizacja obszarów Natura 2000 (specjalne obszary ochrony siedlisk) na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Obszar Natura 2000 Puszcza Biała

Obszar o powierzchni 83 779,74 ha wyznaczony w ramach Dyrektywy Ptasiej. Obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Biała PLB 140007 położony jest w województwie mazowieckim na terenie 5 powiatów: ostrowskiego, wyszkowskiego, pułtuskiego, ostrołęckiego i legionowskiego. Zasięg obszaru obejmuje teren 15 gmin. Obszar stanowią głównie tereny leśne. Zajmują one większość terenu wysoczyzny i obejmują głównie drzewostany sosnowe rosnące na ubogich utworach glebowych. W mniejszym zakresie Puszcza Biała budowana jest przez liściaste gatunki drzew: dęba, olszę, brzozę. Obszary poza lasami to w przeważającej ilości grunty orne, które są w dalszym ciągu uprawiane, ale również znaczna ich powierzchnia została porzucona przez właścicieli i podlega spontanicznej sukcesji w kierunku lasów. Zasadnicze znaczenie z punktu widzenia potrzeb ochrony obszaru ma to, że tereny rolne zachowały się w strukturze mozaikowej. Nie ma tu dużych, otwartych powierzchni jednolitych, monokulturowych upraw rolnych. Pola uprawiane przeplatają się z polami nieużytkowanymi, porośniętymi murawami napiaskowymi, pojedynczymi drzewami i w końcu młodnikami sosnowymi i brzozowymi. Miejscami występują niewielkie laski, zadrzewienia przydrożne. Łąki i pastwiska zachowały się głównie w dolinach rzeczek i strumieni. Zazwyczaj są to łąki użytkowane w sposób kośny lub kośno-pastwiskowy, ale też, w efekcie zaprzestania wykaszania, znacząca ich powierzchnia przekształca się w ziołorośla, szuwały trzcinowe czy mozgowe.

W obszarze stwierdzono 20 lęgowych gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Wśród 11 gatunków uznanych za przedmioty ochrony aż 9 jest umieszczonych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Do przedmiotów ochrony należą zarówno gatunki leśne (bocian czarny, kobuz, lelek, dzięcioł czarny) jak i zamieszkujące mozaikowy krajobraz rolniczy (błotniak łąkowy, dudek, gąsiorek, jarzębatka) oraz wilgotne łąki (derkacz) i piaszczyste pola oraz ugory (świergotek polny, lerka). W przypadku świergotka polnego obszar stanowi największą ostoję tego gatunku w Polsce, a w przypadku lerki i lerka jedną z największych.

Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Zarządzenie Nr 15 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie z dnia 31.03.2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Puszcza Biała PLB140007 (Dz. U. Woj. Maz. 2014, poz. 3828, ze zm.)).

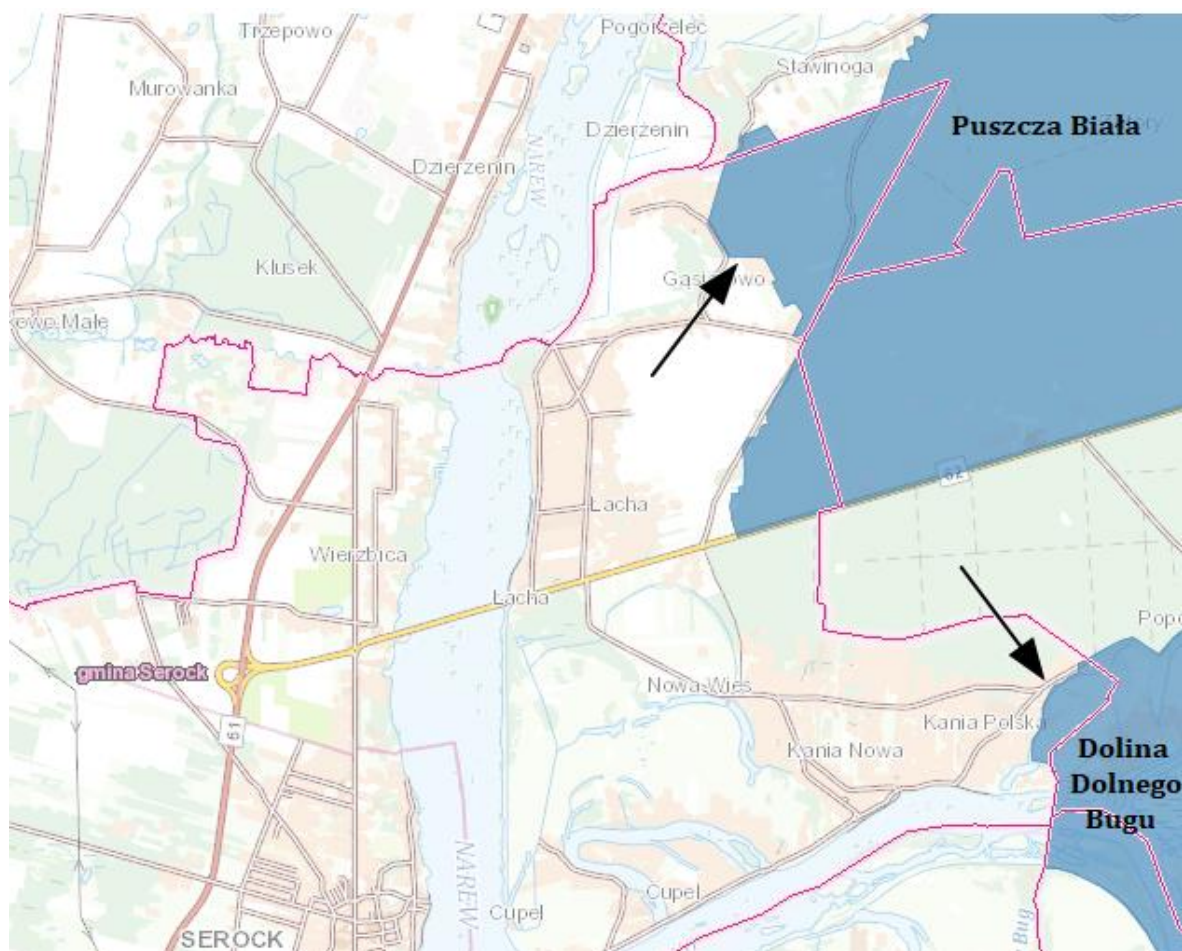
Obszar Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu

Obszar o powierzchni 74 309,92 ha wyznaczony w ramach Dyrektywy Ptasiej. Obszar obejmuje ok. 260 km odcinek doliny Bugu od ujścia Krzyny 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 nadrzecznymi; 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 stanowi ostoję ptasią o randze europejskiej. Występują co najmniej 22 gatunki ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, 6 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi (PCK). Bardzo ważna ostoja ptaków wodno-błotnych. Jedno z nielicznych w Polsce stanowisk łęgowych gadożera; do niedawna jedno z nielicznych w Polsce stanowisk kulona. W okresie łęgowym obszar zasiedla co najmniej 1 % populacji krajowej następujących gatunków ptaków: bączek (PCK), bocian czarny, brodziec piskliwy, cyranka, czajka, czapla siwa, krwawodziób, gadożer (PCK), kszczyk, kulik wielki (PCK), płaskonos, podróżniczek (PCK), rybitwa białoczarna (PCK), rybitwa czarna, rybitwa rzeczna, rycyk, sieweczka rzeczna, sieweczka obroźna (PCK), zimorodek; w stosunkowo wysokim zagęszczeniu występują: bocian biały, kania czarna, derkacz, wodnik i samotnik. Do przedmiotów ochrony obszaru zaliczono następujące gatunki ptaków: A030 Bocian czarny *Ciconia nigra*; A031 Bocian biały *Ciconia ciconia*; A055 Cyranka *Anas querquedula*; A056 Płaskonos *Anas clypeata*; A081 Błotniak stawowy *Circus aeruginosus*; A084 Błotniak łąkowy *Circus pygargus*; A118 Wodnik *Rallus aquaticus*; A119 Krociatka *Porzana porzana*; A120 Zielonka *Porzana parva*; A122 Derkacz *Crex crex*; A136 Sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*; A137 Sieweczka obroźna *Charadrius hiaticula*; A153 Kszczyk *Gallinago gallinago*; A156 Rycyk *Limosa limosa*; A160 Kulik wielki *Numenius arquata*; A162 Krwawodziób *Tringa tetanus*; A168 Brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*; A193 Rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*; A195 Rybitwa białoczarna *Sternula albifrons*; A197 Rybitwa czarna *Chlidonias niger*; A229 Zimorodek *Alcedo atthis*; A272 Podróżniczek *Luscinia svecica*; A080 Gadożer *Circaetus gallicus*.

Obszar posiada ustanowiony plan zadań ochronnych (Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Warszawie, Białymstoku i Lublinie z dnia 05.09.2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnego Bugu PLB 140001 (Dz. U. Woj. Maz. 2014, poz. 9006, ze zm.)).

Lokalizację obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków) na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 27. Lokalizacja obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków) na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Rezerваты przyrody

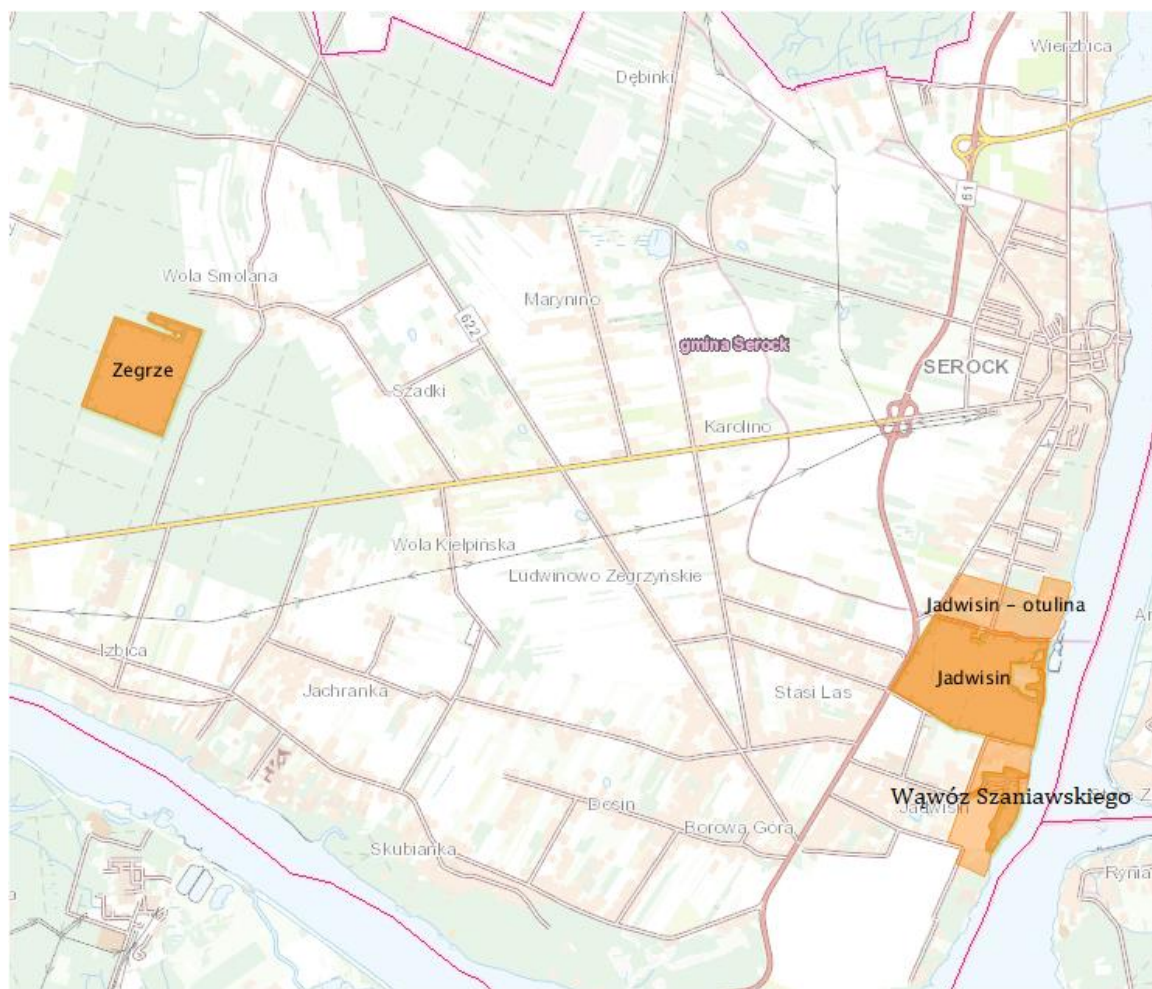
Na terenie Miasta i Gminy Serock ustanowiono 3 rezerваты przyrody o łącznej powierzchni 171,61 ha, których charakterystykę przedstawiono w kolejnej tabeli, natomiast lokalizację na rycinie.

Tabela 34. Charakterystyka rezerwatów przyrody ustanowionych na terenie Miasta i Gminy Serock

Rezerwat	Data ustanowienia	Typ	Powierzchnia [ha]	Cel ochrony
Wąwóz Szaniewskiego	01.09.1977 r.	leśny	13,93	zachowanie drzewostanów o charakterze zbliżonym do naturalnego, odznaczających się różnorodnością zbiorowisk roślinnych
Zegrze	01.12.1979 r.	leśny	64,29	zachowanie fragmentu naturalnych lasów mieszanych z udziałem dębu bezszypułkowego
Jadwisin	20.07.1996 r.	leśny	93,39	zachowanie grądu na skarpie doliny Narwi

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://crfop.gdos.gov.pl>

Ustanowione na terenie Miasta i Gminy Serock rezerваты przyrody nie mają opracowanych planów ochrony/ planów zadań ochronnych.



Rysunek 28. Lokalizacja rezerwatów przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu

Data wyznaczenia: 01.01.1990 r.

Powierzchnia: 14 586,1 ha

Opis wartości przyrodniczej i krajobrazowej: Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje atrakcyjny krajobrazowo fragment Wysoczyzny Ciechanowskiej od Nasielska do Pułtuska, z ostańcami wzgórz morenowych i kemowych, obszarami leśnymi i bagiennymi, oraz Dolinę Dolnej Narwi. Dolina Narwi wraz z jej krawędzią erozyjną i fragmentami Puszczy Białej, wąwozami i dolinkami erozyjnymi, pełna starorzeczy, dolinek przelewowych, z rzeką pełną wysepek, leży na szlaku przelotów ptactwa, a szlak ten jest zaliczany do najważniejszych w skali kraju. Na Wysoczyźnie Ciechanowskiej Obszar rozciąga się pasem o szerokości ok. 3 km łącząc niewielkie kompleksy leśne. W okolicach Nasielska i Serocka obejmuje ostańce wzgórz morenowych i kemowych pochodzące z recesji stadiału Wkry i stanowiące wschodnie przedłużenie moren płońskich. Nasielsko-Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu, obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełnią funkcję korytarzy ekologicznych.

Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

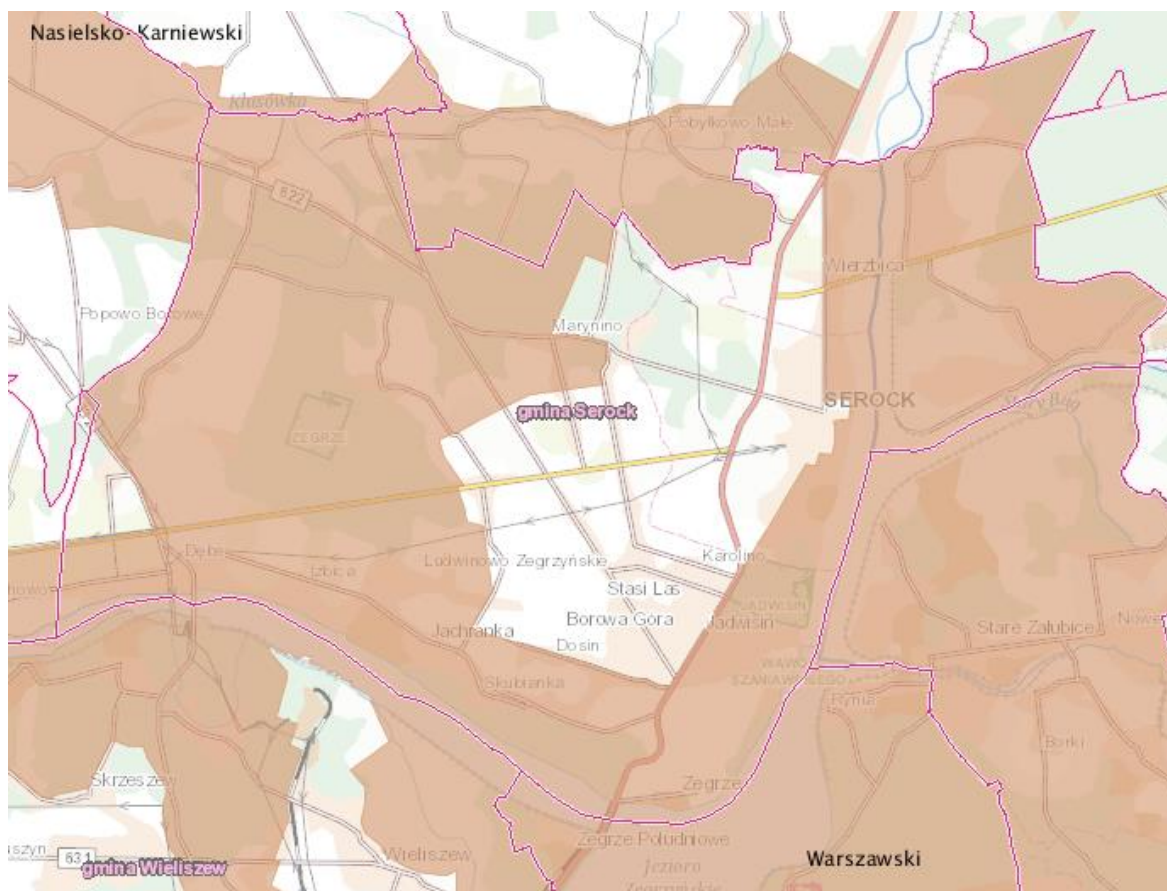
Data wyznaczenia: 01.01.1997 r.

Powierzchnia: 148 409,1 ha

Opis wartości przyrodniczej i krajobrazowej: W jego granicach wyodrębniono trzy strefy: strefę szczególnej ochrony ekologicznej, obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym

obszarów oraz istotnym znaczeniu dla rozprzestrzeniania organizmów; strefę ochrony urbanistycznej obejmującą wybrane tereny miast i wsi oraz grunty o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, mające szczególne wartości przyrodnicze oraz strefę zwykłą obejmującą pozostałe tereny. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu to cały system powiązanych ze sobą przestrzennie terenów związanych z przebiegiem przecinających aglomerację dolin rzecznych Wisły i Narwi wraz z dopływami oraz towarzyszącymi im kompleksami lasów. Są to m.in.: od północnego wschodu Lasy Chotomowskie i Legionowskie, na południu Lasy Otwockie i Celestynowskie włączone do Mazowieckiego Parku Krajobrazowego oraz Lasy Chojnowskie włączone do Chojnowskiego Parku Krajobrazowego. Pierścień lasów wokół Warszawy zamyka kompleks Lasów Sękocińskich, Nadarzyńskich i Młochowskich oraz największy i najcenniejszy na Mazowszu kompleks leśny Parku Narodowego Puszczy Kampinoskiej. W granicach WOCHK, w części związanej z doliną Wisły utworzono obszar Natura 2000, w którym znalazły się wcześniej utworzone dwa faunistyczne rezerваты przyrody chroniące ptaki wodno-błotne: Wyspy Zawadowskie na północy i Ławice Kiełpińskie na południu. Znajdujące się w WOCHK kompleksy leśne tworzą otulinę dla terenów objętych wyższymi formami ochrony. Razem stanowią spójny system wszystkich zatwierdzonych i projektowanych rezerwatów i pomników przyrody, zabytkowych parków podworskich, a także wszystkich zorganizowanych terenów wypoczynkowych, zabudowy lotniskowej i podmiejskich ogródków działkowych. Obszary chronionego krajobrazu zapewniają równowagę ekologiczną pomiędzy terenami czynnymi biologicznie i zabudowanymi, a tym samym gwarantują mieszkańcom aglomeracji odpowiednie warunki klimatyczno-zdrowotne. Dlatego też Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu nazywany bywa systemem osłony ekologicznej miasta.

Zasięg obszarów chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 29. Zasięg obszarów chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

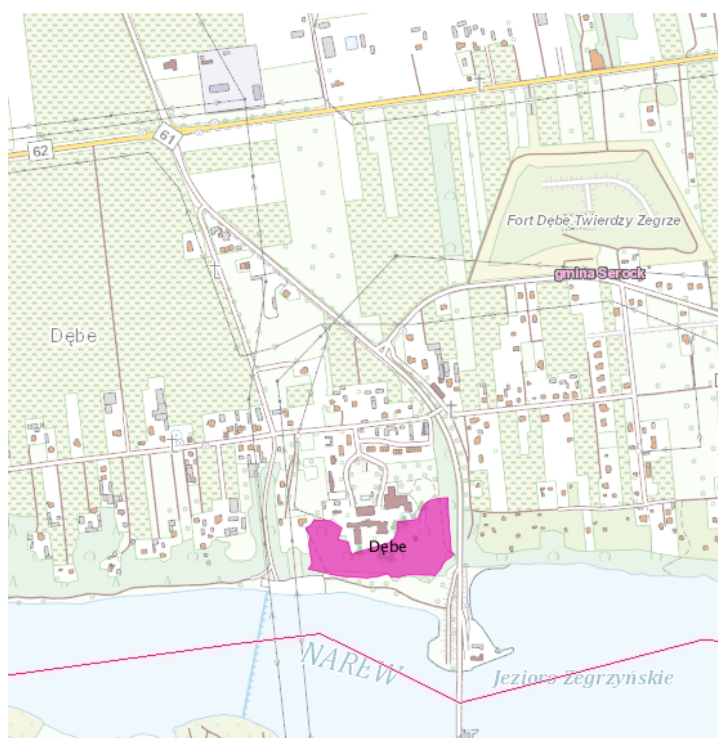
Zespół przyrodniczo-krajobrazowy „Dębe”

Data wyznaczenia: 06.04.1996 r.

Powierzchnia: 2,54 ha

Szczególnym celem ochrony zespołu jest zachowanie fragmentów krajobrazu naturalnego, ze względu na jego walory widokowe i estetyczne, a w szczególności: zachowanie grądu zboczowego (*Tilio Carpinetum campanuletosum*) porastającego Skarpę nad Narwią oraz zachowanie stanowiska klonu polnego (*Acer campestre*).

Lokalizację zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dębe” na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 30. Lokalizacja zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dębe” na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

Pomniki przyrody

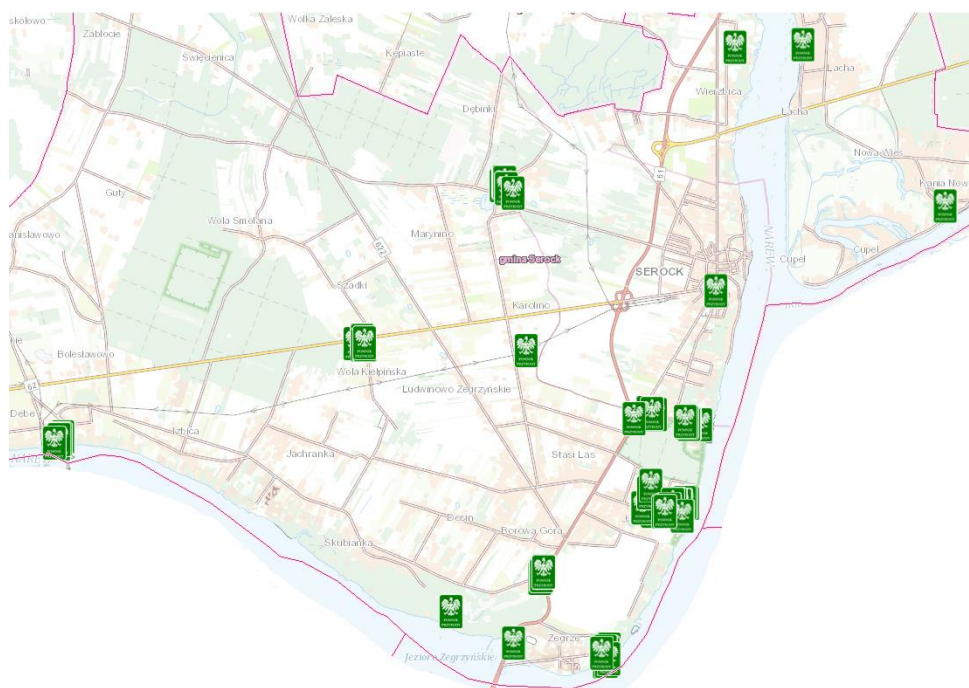
Zgodnie z Centralnym Rejestrem Form Ochrony Przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock ustanowione są następujące pomniki przyrody:

- Jesion wyniosły *Fraxinus excelsior* – wysokość: 29 m; pierśnica: 129 cm – opis pomnika: rozpiętość korony 15 m, stan zdrowia średni, duży posusz, szacowany wiek drzewa 210 lat, pień bez rozkładu, hipertrofia – lokalizacja: na skraju osiedla przy drodze prowadzącej do rezerwatu Wąwóz Szaniawskiego po jej północnej stronie;
- Grupa 3 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 23-28 m; pierśnica: 108-137 cm – opis pomnika: od podstawy do rozwidlenia i powyżej rozległy ubytek, stan dobry, drzewo rośnie w zwarcu. trudno dostępny (stroma skarpa) – lokalizacja: park na skraju skarpy doliny rzeki Narwi; drzewo rośnie na stromej skarpie;
- Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) *Pinus sylvestris* - wysokość: 25 m; pierśnica: 81 cm – opis pomnika: wiek około 120 lat, opuchlizna u podstawy pnia, ślad po usuniętym konarze. stan bardzo dobry. cięcia na pniu i w koronie – lokalizacja: w środku osiedla, w pasie zieleni między chodnikiem a drogą prowadzącą do rezerwatu Wąwóz Szaniawskiego po jej północnej stronie; naprzeciwko numeru 50; pień otoczony betonową palisadą;
- „Lipy Jadwisińskie” – grupa 3 Lip drobnolistnych *Tilia cordata* - wysokość: 16-17 m; pierśnica: 146-175 cm – opis pomnika: brak danych – lokalizacja: lipy rosną w alei biegnącej prostopadle do drogi głównej;

- Grupa 12 Dębów szypułkowych *Quercus robur* oraz 2 Sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* - wysokość: 23-35 m; pierśnica: 83-146 cm - opis pomnika: wiek drzew około 140 lat - lokalizacja: skarpa leśna w odległości 15 m od drogi prowadzącej przez Wąwóz Szaniawskiego po jej południowej stronie;
- Sosna zwyczajna (Sosna pospolita) *Pinus sylvestris* - wysokość: 15 m; pierśnica: 68 cm - opis pomnika: wiek około 120 lat. posusz do 25%, dwie dziuple w konarze przewieszonym nad drogą - lokalizacja: sosna znajduje się po południowej stronie drogi łączącej szosę Warszawa-Pułtusk, z ośrodkami wypoczynkowymi, nad Narwią;
- Grupa 5 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 19-26 m; pierśnica: 97-137 cm - opis pomnika: wiek około 250 lat - lokalizacja: teren Rezerwatu Jadwisin wzdłuż ulicy Konstantego Radziwiłła;
- Grupa 2 Sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* - wysokość: 17-19 m; pierśnica: 83-111 cm - opis pomnika: szacowany wiek 160 lat - lokalizacja: sosny rosną obok drogi łączącej szosę Legionowo - Pułtusk z ośrodkami wypoczynkowymi położonymi na skarpie Narwi;
- Grupa 2 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 23-28 m; pierśnica: b.d. - opis pomnika: wiek około 320 lat, rozległy rozkład pnia - lokalizacja: na ogrodzonej działce, wzdłuż ogrodzenia (od strony ścieżki leśnej), przy bramie wjazdowej; drzewo rośnie w glebie naturalnej; ścieżka leśna 5 m od drzewa;
- Grupa 2 Sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* oraz 1 Dębu szypułkowego *Quercus robur* - wysokość: 21-25 m; pierśnica: 67-134 cm - opis pomnika: wiek około 140 lat, drobne ubytki i ślady zarażenia ksylofagami, jedna dziupla na wys. 1 m na pniu - lokalizacja: na działce leśnej;
- Grupa 2 Sosen zwyczajnych *Pinus sylvestris* - wysokość: 23-28 m; pierśnica: 73-101 cm - opis pomnika: wiek drzewa około 120 lat, drzewo martwe - lokalizacja: teren lasu porastającego skarpe Narwi; trudno dostępny;
- Grupa 6 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 20-23 m; pierśnica: 123-182 cm - opis pomnika: wąskie, lekko asymetryczne korony; wiek około 380 lat - lokalizacja: teren ośrodka wypoczynkowego PAP;
- Grupa 2 Żywotników zachodnich *Thuja occidentalis* - wysokość: 11 m; pierśnica: 42-51 cm - opis pomnika: dwa zrosnięte u podstawy pnie, bez ubytków, przechylone w stronę trawnika, wiek około 120 lat - lokalizacja: na terenie Ośrodka Wypoczynkowego PAP, na trawniku pod frontem pałacu;
- „Dąb Graniczny” - Dąb szypułkowy *Quercus robur* - wysokość: 31 m; pierśnica: 146 cm - opis pomnika: wiek około 340 lat, pęknięcie w dół do podstawy pnia. bardzo żywotne drzewo, pęknięcie i wyciek na pniu, częściowo zrosnięte - lokalizacja: drzewo znajduje się na granicy deputatu rolnego w oddziale 3, leśnictwo Zegrza obręb Pomiechówek oraz terenu rolnego parafii rzymsko-katolickiej w Woli Kiełpińskiej;
- Grupa 6 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 21-30 m; pierśnica: 92-118 cm - opis pomnika: wiek około 340 lat, na wys. 3 m rozległa, zalewana rana po konarze - lokalizacja: zieleniec przed wejściem na teren przykościelny, cmentarz kościelny;
- Dąb szypułkowy *Quercus robur* - wysokość: 15 m; pierśnica: 151 cm - opis pomnika: wiek około 350 lat, pęknięcie w słabym wiązaniu, w ubytku owocnik żółciaka siarkowego. drzewo bardzo żywotne, drobny posusz w koronie - lokalizacja: drzewo na granicy działek rolnych, w odległości ok. 150 m od drogi Karolino-Borowa Góra po jej wschodniej stronie;
- Grupa 2 Jesionów wyniosłych *Fraxinus excelsior* - wysokość: b.d.; pierśnica: 95-107 cm - opis pomnika: wiek około 200 lat, pień bez rozkładu. owocniki grzyba (*phelinus ignarius*) u nasady pnia, kłoda rozdwa się na wys. 3 m, korona przerzedzona - lokalizacja: na skarpie zadrzewionej, niezabudowanej działki, na granicy z gruntami ornymi;
- Grupa 2 Lip drobnolistnych *Tilia cordata* - wysokość: 15-18 m; pierśnica: 112-121 cm - opis pomnika: wiek około 150 lat, pnie zrosnięte u podstawy, korona asymetryczna - lokalizacja: ogród, droga w odległości 1 m od drzewa;

- Grupa 4 Lip drobnolistnych *Tilia cordata* - wysokość: 12-20 m; pierśnica: 103-166 cm – opis pomnika: wiek około 190 lat, sześć konkurencyjnych przewodników - lokalizacja: w szpalerze drzew przy skrzyżowaniu dróg Warszawa-Ostrołęka-Dębe;
- Dąb szypułkowy *Quercus robur* - wysokość: b.d.; pierśnica: b.d. – opis pomnika: wiek około 380 lat, pień z hipertrofią i opuchlizną, bez rozkładu, żywotność osłabiona, posusz gałęzek i konarów, trudno dostępny - lokalizacja: wysoka skarpa Jeziora Zegrzyńskiego (po wschodniej stronie przeprawy mostowej), na wysokości szkoły;
- Grupa 3 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 18-23 m; pierśnica: b.d. – opis pomnika: wiek około 240 lat, drzewo żywotne, rozłożysta, asymetryczna korona - lokalizacja: teren zagorzony pomiędzy ul. Moczydło i Nasielską;
- Dąb szypułkowy *Quercus robur* - wysokość: 19 m; pierśnica: 100 cm – opis pomnika: wiek około 240 lat, rozkład od podstawy do rozwidlenia w koronie na wys. 3 m - lokalizacja: przy głównej drodze biegnącej przez wieś Kania Nowa, przy dawnym cmentarzu;
- Grupa 4 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 28-30 m; pierśnica: 107-157 cm – opis pomnika: wiek około 240 lat, zaleczona rana o średnicy do 30 cm, trudno dostępny, w dużej grupie krzewów - lokalizacja: teren parku leśnego przy Ośrodku Szkoleniowym Krajowej Szkoły Sądownictwa i Prokuratury;
- Grupa 3 Dębów szypułkowych *Quercus robur* - wysokość: 17-21 m; pierśnica: 112-127 cm – opis pomnika: wiek około 260 lat, ślady po cięciach, pień lekko wygięty - lokalizacja: skarpa nad Narwią przy ul. Prof. Groszkowskiego w Zegrzu;
- Głaz narzutowy – lokalizacja: na granicy pola ornego i kompleksu leśnego, obok zabudowań Ob. Edwarda Kalinowskiego we wsi Karolino;
- Głaz narzutowy - granitoid z niewyraźnie zaznaczoną teksturą gnejsowatą, barwy szarej o teksturze różnoziarnistej – lokalizacja: były Zakład Doświadczalny Ziemiaka w Jadwisinie;
- Głaz narzutowy – lokalizacja: na zieleńcu, w widłach ul. Warszawskiej i ul. Wyzwolenia;
- Dąb szypułkowy *Quercus robur* - wysokość: 29 m; pierśnica: 178 cm – opis pomnika: przybliżony wiek drzewa określa się na ok. 300 lat - lokalizacja: rośnie na działce o nr ew. 110/4 obr. 11 Jadwisin.

Lokalizację pomników przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock przedstawiono na kolejnej rycinie.



Rysunek 31. Rozmieszczenie pomników przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock

Źródło: <http://mapy.geoportal.gov.pl>

4.9.4. Podsumowanie dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Środowisko biotyczne podlega bardzo różnorodnym oddziaływaniom człowieka. Postępujący wzrost presji urbanizacji, w przypadku braku podejmowania kompleksowych działań ochronnych, może prowadzić do stopniowego zmniejszania się różnorodności biologicznej. Dotyczy to w szczególności zaniku gatunków rzadkich, kosztem wzrostu liczby gatunków synantropijnych i pospolitych. W świetle przewidywanego wzrostu udziału powierzchni zabudowanych i zainwestowanych, a także innych presji (np. turystycznej i rekreacyjnej), można się spodziewać utrzymywania lub nasilenia niekorzystnych skutków tych zjawisk dla przyrody ożywionej.

Istotnym zagrożeniem zasobów przyrodniczych, w szczególności na obszarach wiejskich o charakterze rolniczym jest umyślne wypalanie traw na łąkach i nieużytkach rolnych (proces szczególnie nasilony wczesną wiosną), które powodują spustoszenie fauny i flory.

Na terenach o małej lesistości dużą rolę w kształtowaniu środowiska odgrywają zadrzewienia śródpolne, które stabilizują i różnicują krajobraz pod względem przyrodniczym. Stanowią ważny element ochrony środowiska rolniczego. Szczególne znaczenie mają zadrzewienia w rejonach bezleśnych, słabo zadrzewionych, a także w rejonach o glebach lekkich o małej ilości opadów atmosferycznych oraz ograniczonych zasobach wody gruntowej i glebowej.

W zakresie ochrony zasobów przyrodniczych istotna jest kontynuacja oraz intensyfikacja prowadzenia działań ochronnych i utrzymaniowych lasów oraz realizacja zadań ochronnych w stosunku do istniejących na terenie gminy form ochrony przyrody. Miasta i Gminy Serock zadania z zakresu ochrony zasobów przyrodniczych realizowała poprzez utrzymywanie w odpowiednim stanie terenów zieleni urządzonej oraz odpowiednie planowanie przestrzenne (zapisy zapewniające ochronę zasobów przyrodniczych na poziomie Studium i MPZP). Niezwykle ważnym jest również prowadzenie edukacji ekologicznej dotyczącej ochrony zasobów przyrodniczych (szczególnie skierowanej do dzieci, młodzieży oraz rolników).

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.

Tabela 35. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie regulacji mikroklimatu poprzez zalesienia, zadrzewienia śródpolne, zieleń na terenach zabudowanych. • Utrzymywanie właściwego stanu siedlisk (w szczególności wodno-błotnych oraz związanych z dolinami rzek) i gatunków. • Uwzględnianie w dokumentach planistycznych aspektu klimatycznego tak, aby projektowane w nich działania w pełni odpowiadały zagrożeniom oraz potrzebom ochrony gatunków i siedlisk. • Podejmowanie działań służących dobrej kondycji lasów, tj. np. przebudowa drzewostanów i odpowiedni dobór gatunków. • Ochrona struktur przyrodniczych, zachowanie spójności i drożności sieci ekologiczne.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z wielkoobszarowymi pożarami lasów.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych w zakresie ochrony zasobów przyrodniczych (np. roli zjawisk przyrodniczych, presji turystycznej, prawnych podstawach funkcjonowania obszarów chronionych, roli lasów i ich ochrony przed pożarami, szkodliwości wypalania łąk).
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoring siedlisk i gatunków chronionych przez RDOŚ oraz Nadleśnictwo.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 36. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Lokalizacja na terenie gminy obszarów Natura 2000. • Lokalizacja na terenie gminy rezerwatów przyrody. • Lokalizacja na terenie gminy obszarów chronionego krajobrazu. • Lokalizacja na terenie gminy zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. • Duża liczba pomników przyrody ustanowionych na terenie gminy. • Występowanie na terenie gminy fragmentów cennych siedlisk przyrodniczych oraz gatunków chronionych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niższa lesistość gminy niż średnia dla powiatu legionowskiego. • Część pomników przyrody na terenie gminy znajduje się w złym stanie.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie zrównoważonego rolnictwa (pakiety rolno-środowiskowo –klimatyczne) oraz zalesień w ramach PROW 2014-2020. • Działalność ochronna Nadleśnictwa oraz RDOŚ. • Ustanawianie nowych form ochrony przyrody. • Działania ograniczające presję na środowisko na etapie planowania przestrzennego. • Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekspansja gatunków obcych. • Zmiany klimatyczne (susze powodujące pożary, porywiste wiatry powodując wiatrołomy). • Fragmentacja siedlisk poprzez realizację inwestycji liniowych. • Wzrost presji gospodarczej, urbanistycznej, turystycznej i rekreacyjnej.

Źródło: opracowanie własne

4.10. Zagrożenia poważnymi awariami

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska mianem poważnej awarii określa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Zgodnie z rejestrem zakładów dużego (ZDR) i zwiększonego ryzyka (ZZR) wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, który prowadzony jest przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma zlokalizowanych zakładów ZDR i ZZR.

Do obiektów oraz procesów na terenie Miasta i Gminy Serock, z którymi związana jest największa możliwość wystąpienia poważnej awarii należy zaliczyć:

- zakłady przemysłowe i produkcyjne (podczas procesów produkcyjnych i technologicznych);
- infrastruktura elektroenergetyczna (podczas przesyłu i transformacji energii elektrycznej);
- infrastruktura gazownicza, w tym gazociągi przesyłowe (podczas przesyłu gazu ziemnego; rozszczelnienie gazociągów);
- sieć drogowa (transport materiałów niebezpiecznych, wyciek substancji szkodliwych (ropopochodnych, toksycznych) spowodowany wypadkami drogowymi);
- stacje paliw (magazynowanie i przeładunek paliw).

4.10.1. Podsumowanie dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Na terenie Miasta i Gminy Serock nie ma dużego ryzyka wystąpienia poważnej awarii, głównie ze względu na brak zakładów przemysłowo-produkcyjnych zaliczanych do zakładów ZDR i ZZR. Największe prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii na terenie

analizowanej jednostki związane jest z przebiegiem gazociągów przesyłowych (rozszczelnienie powodujące wybuch) oraz dróg krajowych o dużym natężeniu ruchu (wypadki drogowe powodujące wyciek szkodliwych substancji do środowiska).

Czynnikami, które będą minimalizować prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii, będzie na pewno doskonalenie procedur transportu, magazynowania i przetwarzania substancji chemicznych. Za doskonalenie procedur odpowiedzialne są podmioty zajmujące się działalnością w obszarze transportu i produkcji. Wzrost zagrożenia poważnymi awariami może być z kolei wynikiem zmian klimatycznych, za którymi idzie przede wszystkim wzrost częstotliwości występowania niebezpiecznych zjawisk pogodowych.

W celu przeciwdziałania poważnym awariom organy Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Straży Pożarnej prowadzą kontrole i szkolenia podmiotów, których działalność może stanowić przyczynę powstania poważnej awarii.

W kolejnych tabelach przedstawiono zagadnienia horyzontalne oraz analizę SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami.

Tabela 37. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja lub budowa nowej infrastruktury transportowej w sposób uwzględniający gwałtowne zmiany pogodowe. • Położenie nacisku na tworzenie oraz kontrolę systemów zabezpieczeń przed skutkami zmian klimatycznych w przypadku powstawania nowych zakładów przemysłowych.
Nadzwyczajne zagrożenia środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Związane z przesyłem i transformacją energii elektrycznej, transportem materiałów niebezpiecznych, działalnością przemysłową.
Działania edukacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Prowadzenie działań edukacyjno – informacyjnych w zakresie właściwych zachowań w sytuacjach zagrożenia wśród mieszkańców.
Monitoring środowiska	<ul style="list-style-type: none"> • Poprzez działalność kontrolno-inspekcyjną Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Transportu Drogowego.

Źródło: opracowanie własne

Tabela 38. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami

Mocne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Brak na terenie gminy zakładów ZDR oraz ZZR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Przebieg dróg o dużym natężeniu ruchu oraz gazociągów przesyłowych.
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Odpowiednie planowanie przestrzenne – lokalizacja zakładów przemysłowych w specjalnych strefach. • Działalność kontrolno-inspekcyjna Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska, Państwowej Straży Pożarnej oraz Inspekcji Transportu Drogowego. 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość powstania zakładów ZDR i ZZR. • Ponadlokalny zasięg skutków wystąpienia poważnej awarii.

Źródło: opracowanie własne

5. CELE PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA, ZADANIA I ICH FINANSOWANIE

5.1. Spójność wyznaczonych celów i zadań z dokumentami strategicznymi i programowymi

Cele oraz zadania zaplanowane do realizacji w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” są spójne z celami wyznaczonymi w dokumentach strategicznych i programowych rangi krajowej, wojewódzkiej, powiatowej i gminnej.

W kolejnej tabeli wykazano powiązania „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” z założeniami obowiązujących dokumentów strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego.

Tabela 39. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”
POZIOM KRAJOWY (PONADREGIONALNY)
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)
<p>Obszar wpływający na osiągnięcie celów Strategii – Środowisko (określone kierunki interwencji)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie dyspozycyjnych zasobów wodnych i osiągnięcie wysokiej jakości wód. • Likwidacja źródeł emisji zanieczyszczeń powietrza lub istotne zmniejszenie ich oddziaływania. • Zarządzanie zasobami dziedzictwa przyrodniczego (podniesienie skuteczności ochrony przestrzeni szczególnie cennej ze względów przyrodniczych i krajobrazowych). • Ochrona gleb przed degradacją. • Zarządzanie zasobami geologicznymi (zapewnienie ochrony i racjonalnego użytkowania złóż). • Gospodarka odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami. • Oddziaływanie na jakość życia w zakresie klimatu akustycznego i oddziaływania pól elektromagnetycznych (zapewnienie odpowiednich poziomów ochrony przed skutkami oddziaływań pól elektromagnetycznych).
Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko
<ul style="list-style-type: none"> • Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin. • Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody. • Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna. • Uporządkowanie zarządzania przestrzenią. • Poprawa efektywności energetycznej. • Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. • Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne. • Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki. • Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa na lata 2012–2020
<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój infrastruktury gwarantującej bezpieczeństwo energetyczne, sanitarne i wodne na obszarach wiejskich. • Rozwój infrastruktury transportowej gwarantującej dostępność transportową obszarów wiejskich. • Rozwój infrastruktury bezpieczeństwa na obszarach wiejskich. • Ochrona środowiska w sektorze rolniczym i różnorodności biologicznej na obszarach wiejskich. • Kształtowanie przestrzeni wiejskiej z uwzględnieniem ochrony krajobrazu i ładu przestrzennego. • Adaptacja rolnictwa i rybactwa do zmian klimatu oraz ich udział w przeciwdziałaniu tym zmianom. • Zrównoważona gospodarka leśna i łowiecka na obszarach wiejskich.
Polityka energetyczna Polski do 2030 roku
<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej. • Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego. • Zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. • Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. • Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.
Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
<p>Cel 1. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dostosowanie sektora gospodarki wodnej do zmian klimatu; • dostosowanie sektora energetycznego do zmian klimatu; • ochrona różnorodności biologicznej i gospodarka leśna w kontekście zmian klimatu; • adaptacja do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie;

<p>Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”</p>
<ul style="list-style-type: none">• zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu. <p>Cel 2. Skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich:</p> <ul style="list-style-type: none">• stworzenie lokalnych systemów monitorowania i ostrzegania przed zagrożeniami;• organizacyjne i techniczne dostosowanie działalności rolniczej i rybackiej do zmian klimatu. <p>Cel 3. Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu:</p> <ul style="list-style-type: none">• wypracowywanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu;• zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu. <p>Cel 4. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu:</p> <ul style="list-style-type: none">• monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie);• miejska polityka przestrzenna uwzględniająca zmiany klimatu. <p>Cel 5. Stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu promowanie innowacji na poziomie działań organizacyjnych i zarządczych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:</p> <ul style="list-style-type: none">• budowa systemu wsparcia innowacyjnych technologii sprzyjających adaptacji do zmian klimatu. <p>Cel 6. Kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu:</p> <ul style="list-style-type: none">• zwiększenie świadomości odnośnie do ryzyk związanych ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu;• <u>ochrona grup szczególnie narażonych przed skutkami niekorzystnych zjawisk klimatycznych.</u>
<p>Aktualizacja Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych – AKPOŚK 2017</p>
<ul style="list-style-type: none">• Dostosowanie wydajności oczyszczalni do odbioru 100 % ładunku zanieczyszczeń powstających w aglomeracji.• Zastosowanie odpowiednich technologii oczyszczania ścieków gwarantujących osiągnięcie wymaganych standardów oczyszczania ścieków.• Wyposażenia aglomeracji w systemy zbierania ścieków komunalnych umożliwiającej spełnienie blisko 100 % poziomu obsługi.
<p>Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły</p>
<ul style="list-style-type: none">• Badanie i monitorowanie środowiska wodnego.• Działania wynikające konieczności porządkowania systemu gospodarki ściekowej.• Kontrola użytkowników prywatnych i przedsiębiorstw.• Kształtowanie naturalnych warunków hydrodynamicznych oraz ochrona zachowanie i ekosystemów różnorodności biologicznej.• Kształtowanie naturalnych warunków hydrologicznych oraz ochrona zachowanie i ekosystemów różnorodności biologicznej.• Ograniczenie odpływu biogenów z terenów rolniczych.• Ograniczenie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń.• Optymalizacja zużycia wody.• Realizacja KPOŚK.• Realizacja zadań systemowych gospodarki odpadami zawartych w PGO.• Przegląd pozwoleń wodnoprawnych.• Zapewnienie ciągłości potoków i rzek przez udrożnienie obiektów.
<p>Aktualizacja Programu wodno-środowiskowego kraju</p>
<ul style="list-style-type: none">• Niepogarszanie stanu części wód.• Osiągnięcie dobrego stanu wód: dobry stan ekologiczny i chemiczny dla naturalnych części wód powierzchniowych, dobry potencjał ekologiczny i dobry stan chemiczny dla sztucznych i silnie zmienionych części wód oraz dobry stan chemiczny i ilościowy dla wód podziemnych.• Spełnienie wymagań specjalnych, zawartych w innych unijnych aktach prawnych i polskim prawodawstwie, w odniesieniu do obszarów chronionych (w tym m. in. narażonych na zanieczyszczenia związkami azotu pochodzącymi ze źródeł rolniczych, przeznaczonych do celów rekreacyjnych, do poboru wody dla zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, do ochrony siedlisk lub gatunków).• Zaprzestanie lub stopniowe wyeliminowanie zrzutu substancji priorytetowych do środowiska lub ograniczone zrzuty tych substancji.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”
Krajowy plan gospodarki odpadami 2022
<ul style="list-style-type: none">Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.
Krajowy program ochrony powietrza do roku 2020 (z perspektywą do roku 2030)
<ul style="list-style-type: none">Podniesienie zagadnienia poprawy jakości powietrza poprzez skonsolidowanie działań na szczeblu wojewódzkim i lokalnym.Stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza.Włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza.Rozwój i upowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza.Rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji.Upowszechnianie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.
Aktualizacja krajowego programu zwiększania lesistości 2014
<ul style="list-style-type: none">Szczególną funkcją zalesień powinno być odpowiednie kształtowanie struktur przestrzennych zasobów przyrody, zwiększanie ich biologicznej aktywności i różnorodności, a także estetycznych walorów krajobrazu.Ważnym zadaniem programu zalesiania jest ochrona i wzmacnianie oraz łączenie najcenniejszych obszarów przyrodniczych we wspólny system. Bardzo istotnym problemem jest też racjonalne przestrzenne rozmieszczenie przyszłych zalesień.Rozmiar zadań, potrzeba systemowych rozwiązań w skali kraju i regionu, a przede wszystkim znaczenie zalesień dla ochrony środowiska, racjonalizacji struktury użytkowania ziemi i tworzenia ładu w gospodarce przestrzennej nadają temu problemowi wysoką rangę.
Program ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej wraz z Planem działań na lata 2015-2020
<ul style="list-style-type: none">Podniesienie poziomu wiedzy oraz wzrost aktywności społeczeństwa w zakresie działań na rzecz ochrony różnorodności biologicznej.Doskonalenie systemu ochrony przyrody.Zachowanie i przywracanie siedlisk przyrodniczych oraz populacji zagrożonych gatunków.Utrzymanie i odbudowa funkcji ekosystemów będących źródłem usług dla człowieka.Zwiększenie integracji działalności gospodarki z celami ochrony różnorodności biologicznejOgraniczanie zagrożeń wynikających ze zmian klimatu oraz presji ze strony gatunków inwazyjnych.
POZIOM WOJEWÓDZKI (REGIONALNY)
Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku
W ramach obszaru działania „Środowisko i energetyka” Strategia zakłada realizację następujących działań: <ul style="list-style-type: none">Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych.Rozbudowa energetycznych i gazowych połączeń transgranicznych oraz analiza możliwości i kosztów wykorzystania gazu łupkowego i ewentualna budowa systemu jego pozyskiwania i przesyłu.Podnoszenie efektywności energetycznej.Stymulowanie rozwoju przemysłu ekologicznego poprzez tworzenie ekonomicznych i organizacyjnych mechanizmów wsparcia.Przeciwdziałanie fragmentaryzacji przestrzeni przyrodniczej i zwiększenie lesistości regionu.Prowadzenie monitoringu zanieczyszczeń środowiska.Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu i potencjału ekologicznego wód i związanych z nimi ekosystemów.Przeciwdziałanie deficytowi wodnemu.Ochrona lasów i obszarów cennych przyrodniczo.Szerzenie świadomości ekologicznej.Ochrona powietrza i ochrona przed hałasem.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”
<ul style="list-style-type: none">• Racjonalne planowanie funkcji terenów z uwzględnieniem potrzeb ochrony środowiska.• Poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego poprzez modernizację i rozbudowę lokalnych sieci dystrybucyjnych.• Rozbudowa oraz modernizacja elektroenergetycznego systemu przesyłowego, w tym przystosowanie do odbioru energii ze źródeł rozproszonych.• Rozbudowa i modernizacja infrastruktury przesyłowej gazu ziemnego oraz paliw płynnych.• Zwiększenie poziomu ochrony przeciwpowodziowej i przeciwdziałanie osuwiskom.• Przystosowanie rolnictwa do zmian klimatu.• Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby.• Porządkowanie i tworzenie spójnego systemu gospodarki odpadami.• Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich.• Poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię miast poprzez budowę i modernizację lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE.
Program ochrony środowiska dla Województwa Mazowieckiego do 2022 r.
<p>POŚ dla województwa mazowieckiego określa do osiągnięcia następujące cele środowiskowe:</p> <ul style="list-style-type: none">• Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu.• Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.• Ochrona przed hałasem.• Utrzymanie dotychczasowego stanu braku zagrożeń ponadnormatywnym promieniowaniem elektromagnetycznym.• Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych.• Ochrona przed zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą.• Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej.• Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi.• Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym, erozją oraz niekorzystnymi zmianami klimatu.• Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa mazowieckiego.• Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej.• Prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej.• Zwiększanie lesistości.• Ograniczenie ryzyka wystąpienia poważnych awarii przemysłowych oraz minimalizacja ich skutków.
Programy ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej
<p>Obowiązujące dla strefy mazowieckiej Programy Ochrony Powietrza ze względu na przekroczone poziomy pyłów zawieszonych PM 10 i PM 2,5 oraz B(a)P w celu poprawy jakości powietrza określają do realizacji działania polegające głównie na zmianie sposobu ogrzewania – założono przede wszystkim:</p> <ul style="list-style-type: none">• likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej); zmianę paliwa (np. gaz, olej); wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności; zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków); rozwój alternatywnych źródeł ciepła np. systemów fotowoltaicznych lub pomp ciepła. W całej strefie mazowieckiej podstawowymi działaniami, które należy realizować są:• ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych;• rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa;• uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów);• działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych - uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5) na etapie wydawania decyzji środowiskowych);

<p>Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”</p> <ul style="list-style-type: none">• uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza);• kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów;• kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi;• działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje);• kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.
<p>Plan gospodarki odpadami dla województwa mazowieckiego 2024</p> <p>PGO dla województwa przyjmuje do realizacji m.in. następujące cele w zakresie gospodarki odpadami:</p> <ul style="list-style-type: none">• zmniejszenie masy powstających odpadów;• zwiększanie świadomości społeczeństwa na temat właściwego gospodarowania odpadami komunalnymi;• doprowadzenie do funkcjonowania systemów zagospodarowania odpadów zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami;• zmniejszenie udziału zmieszanych odpadów komunalnych w całym strumieniu zbieranych odpadów (zwiększenie udziału odpadów zbieranych selektywnie);• zmniejszenie liczby miejsc nielegalnego składowania odpadów komunalnych;• w gospodarce odpadami zawierającymi azbest określono cel główny, jakim jest usunięcie wszystkich wyrobów zawierających azbest najpóźniej do 2032 r.;• ograniczenie powstawania odpadów w postaci ZSEE oraz zapewnienie osiągnięcia odpowiedniego poziomu zbierania ZSEE;• wzrost świadomości społeczeństwa oraz przedsiębiorców na temat prawidłowego sposobu postępowania ze zużytymi bateriami i zużytymi akumulatorami;• osiągnięcie poziomu zbierania zużytych baterii przenośnych i zużytych akumulatorów przenośnych, w wysokości co najmniej 45 % masy wprowadzonych baterii i akumulatorów przenośnych.
<p>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego</p> <p>W zakresie ochrony bioróżnorodności i krajobrazu na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none">• zachowanie cennych siedlisk przyrodniczych (dolin rzecznych, leśnych, łąkowych, śródpolnych, itp.), decydujących w znacznej mierze o walorach krajobrazowych województwa;• ochrona krajobrazu województwa mazowieckiego (przyrodniczego, kulturowego lub o znaczeniu historycznym), ograniczenie działań negatywnie wpływających na walory krajobrazowe;• renaturalizacja siedlisk na obszarach cennych przyrodniczo i rewitalizacja terenów zdegradowanych;• wprowadzenie ochrony prawnej korytarzy ekologicznych;• tworzenie zielonych pierścieni wokół Warszawy, ośrodków regionalnych i subregionalnych;• ograniczenie presji urbanizacyjnej na obszary cenne przyrodniczo, w tym stanowiące szlaki migracyjne zwierząt;• dążenie do utrzymania struktury ekologicznej miast powiązanej z terenami otwartymi w ich otoczeniu i zapewniającej powiązanie z krajową siecią ekologiczną;• sporządzenie audytu krajobrazowego województwa, w tym wyznaczenie krajobrazów priorytetowych;• prowadzenie wspólnych działań z sąsiednimi województwami na obszarach położonych na styku województw, w szczególności w zakresie ochrony bioróżnorodności i ochrony krajobrazu. <p>W zakresie ochrony gleb na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none">• przeciwdziałanie presji urbanizacyjnej na najcenniejsze i najbardziej produktywne obszary rolniczej przestrzeni produkcyjnej;• przeciwdziałanie erozji wietrznej poprzez leśne zagospodarowanie gruntów o niskiej przydatności dla rolnictwa oraz wprowadzanie zadrzewień śródpolnych;• wdrażanie działań na rzecz poprawy warunków glebowo-wodnych dla rolnictwa m.in. poprzez zwiększanie retencji wodnej obszaru.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”
<p>W zakresie ochrony wód na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none">• zwiększanie retencji wodnej województwa poprzez m.in. budowę małych zbiorników wodnych, piętrzenie wody w ciekach i jeziorach, przebudowę rowów i kanałów, retencję wód opadowych oraz właściwe kształtowanie struktury terenów rolnych, leśnych i tworzenie roślinnych stref ochronnych w dokumentach planistycznych gmin;• ochronę głównych zbiorników wód podziemnych i stref ochronnych ujęć wód (powierzchniowych i podziemnych);• ochronę naturalnych elementów przyrodniczych (m.in. starorzeczy, torfowisk, bagien, stawów, oczek wodnych);• zapewnienie drożności rzek dla ryb dwuśrodowiskowych;• renaturalizację zmienionych antropogenicznie odcinków rzek i dolin zalewowych;• ochronę obszarów źródliskowych;• dążenie do zapewnienia kompleksowej ochrony obszarów zlewniowych rzek;• zagospodarowanie brzegów rzek, głównie Wisły, zgodnie z wymogami ochrony wartości przyrodniczych, krajobrazowych i dziedzictwa kulturowego;• prowadzenie wspólnych działań z sąsiednimi województwami na obszarach położonych na styku województw w zakresie gospodarki wodnej. <p>W zakresie poprawy jakości powietrza na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się następujące działania:</p> <ul style="list-style-type: none">• rozbudowę centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą, zamiana paliw na niskoemisyjne oraz rozwój odnawialnych źródeł energii;• dalsze ograniczanie emisji z transportu drogowego. <p>W zakresie poprawy jakości klimatu akustycznego na obszarze województwa mazowieckiego w Planie określa się działania:</p> <ul style="list-style-type: none">• ograniczanie ruchu tranzytowego w miastach poprzez budowę obwodnic drogowych;• tworzenie alternatyw dla indywidualnego transportu samochodowego i jego ograniczanie w miastach;• dążenie do minimalizacji negatywnych oddziaływań planowanych inwestycji na środowisko poprzez zastosowanie najlepszych dostępnych technik i rozwiązań planistycznych.
POZIOM POWIATOWY/REGIONALNY
Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Legionowskiego na lata 2018-2022 z perspektywą do 2026 roku
<p>W oparciu o diagnozę stanu środowiska powiatu legionowskiego POŚ określa następujące cele i kierunki interwencji dla poszczególnych obszarów interwencji:</p> <ul style="list-style-type: none">• ochrona klimatu i jakości powietrza – cele: dobra jakość powietrza atmosferycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm - osiągnięcie poziomów dopuszczalnych zanieczyszczeń powietrza: osiągnięcie poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz pyłu zawieszonego PM_{2,5} i PM₁₀; osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu; ograniczenie emisji gazów cieplarnianych;• zagrożenie hałasem – cele: dobry stan klimatu akustycznego bez przekroczeń dopuszczalnych norm poziomu hałasu; zmniejszenie liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas;• pola elektromagnetyczne – cel: utrzymanie poziomów pól elektromagnetycznych na poziomach nieprzekraczających wartości dopuszczalnych;• gospodarowanie wodami – cele: zwiększenie retencji wodnej; ograniczenie wodochłonności gospodarki; osiągnięcie lub utrzymanie co najmniej dobrego stanu wód;• gospodarka wodno-ściekowa - cel: poprawa jakości wody powierzchniowej i podziemnej;• zasoby geologiczne – cel: ograniczenie presji wywieranej na środowisko podczas prowadzenia prac geologicznych i eksploatacji kapalin; rekultywacja terenów poeksploatacyjnych;• gleby – cele: dobra jakość gleb; rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych;• gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów – cele: ograniczenie ilości odpadów komunalnych przekazywanych do składowania; ograniczenie negatywnego oddziaływania odpadów na środowisko;• zasoby przyrodnicze – cel: zachowanie różnorodności biologicznej;• zagrożenie poważnymi awariami – cel: utrzymanie stanu bez incydentów o znamionach poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii.

Powiązanie z „Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”
Strategia Rozwoju Powiatu Legionowskiego na lata 2016-2025
Strategia określa do realizacji następujące grupy zadań wpływające na poprawę stanu środowiska powiatu legionowskiego: <ul style="list-style-type: none">• Wdrożenie kompleksowego programu przebudowy i remontu dróg powiatowych.• Opracowanie i wdrożenie spójnego systemu organizacji ruchu.• Wspieranie efektywnego systemu komunikacji zbiorowej.• Rozbudowa istniejących szlaków turystyczno-przyrodniczych.• Wspieranie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej.• Dbłość o jakość wód na obszarze powiatu wraz z poprawą funkcjonalności małej retencji i zabezpieczeniem przeciwpowodziowym.• Gospodarka leśna służy zrównoważonemu rozwojowi funkcji rezydencjalno-rekreacyjnych uwzględniając ochronę obszarów cennych przyrodniczo.
POZIOM GMINNY
Strategia Rozwoju Gminy Miasto i Gmina Serock na lata 2016-2025
Strategia określa do realizacji następujące działania wpływające na poprawę stanu środowiska na terenie Miasta i Gminy Serock: <ul style="list-style-type: none">• Monitorowanie pomników przyrody na terenie gminy oraz ich odpowiednie oznakowanie;• Działania na rzecz ochrony przyrody na terenie gminy;• Działania na rzecz ochrony wód podziemnych gminy;• Lobbowanie na rzecz umocnienia linii brzegowej Jeziora Zegrzyńskiego i ochrona czystości wód - współpraca z samorządami powiatu legionowskiego;• Likwidacja dzikich wysypisk;• Szkolenia z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz możliwości uzyskania dofinansowania na ich instalację;• Działania na rzecz poprawy świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym popularyzacji segregacji odpadów;• Organizacja zajęć w celu podwyższenia świadomości ekologicznej uczniów;• Rozbudowa dróg gminnych oraz remont istniejącej sieci drogowej;• Budowa parkingów;• Modernizacja i rozbudowa pieszych ciągów komunikacyjnych;• Rozbudowa i modernizacja sieci oświetlenia przy ciągach komunikacyjnych;• Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych;• Budowa i modernizacja infrastruktury szlaków turystycznych;• Budowa infrastruktury turystyczno-rekreacyjnej w miejscach atrakcyjnych przyrodniczo, w szczególności w sąsiedztwie nabrzeży Jeziora Zegrzyńskiego;• Modernizacja i rozbudowa sieci wodociągowych;• Budowa i modernizacja stacji uzdatniania wody;• Modernizacja i rozbudowa kanalizacji sanitarnej;• Kontynuacja wspierania budowy przydomowych oczyszczalni ścieków;• Modernizacja i rozbudowa kanalizacji deszczowej;• Rozbudowa sieci gazowej;• Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miasto i Gmina Serock
PGN określa do osiągnięcia następujące cele strategiczne: <ul style="list-style-type: none">• Redukcja emisji gazów cieplarnianych pochodzących ze źródeł niskiej emisji w całej Gminie Serock.• Wdrażanie zielonych technologii opartych na alternatywnych i odnawialnych źródłach energii dla zwiększenia udziału energii odnawialnej w całkowitym bilansie energetycznym Gminy Serock.• Zwiększenie efektywności energetycznej obiektów z terenu Gminy Serock.• Promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej w budynkach prywatnych i przedsiębiorstwach.
Program usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie Miasta i Gminy Serock
Nadrzędnym i długoterminowym celem programu jest oczyszczenie terenu Miasta i Gminy Serock z wyrobów zawierających azbest, a tym samym wyeliminowanie ich szkodliwego wpływu na zdrowie mieszkańców oraz środowisko naturalne.

Źródło: opracowanie własne

5.2. Cele, kierunki interwencji i zadania wynikające z oceny stanu środowiska

Przyjęte w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” cele, kierunki interwencji oraz zadania wynikają ze zdefiniowanych zagrożeń i problemów dla poszczególnych obszarów interwencji (analiza SWOT).

Zadania podejmowane na szczeblu gminnym przyczyniają się do osiągnięcia krajowych, wojewódzkich i powiatowych celów środowiskowych zapisanych w dokumentach strategicznych i programowych.

Przyjęte w POŚ rozwiązania uwzględniają w pierwszym rzędzie działania prowadzące do zrównoważonego gospodarowania zasobami środowiska, poprawy stanu środowiska, poprawy stanu jakości powietrza, zapewnienia racjonalnej gospodarki odpadami i gospodarki wodno-ściekowej, przeciwdziałania zmianom klimatu i adaptacji do nich, zapobiegania klęskom żywiołowym.

W kolejnej tabeli przedstawiono przyjęte do realizacji w ramach POŚ cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji wraz z przypisanymi wskaźnikami monitorującymi.

Tabela 40. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Poprawa jakości powietrza	Wyznaczenie na terenie gminy obszaru przekroczeń dla B(a)P (dane GIOŚ za 2018 r.)	TAK	NIE	Zmniejszenie powierzchniowej emisji zanieczyszczeń	Termomodernizacja budynków (mieszkalnych, użyteczności publicznej)	Gmina, właściciele i zarządcy budynków	Brak środków finansowych
							Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi	Gmina, właściciele i zarządcy budynków	Brak środków finansowych
							Rozbudowa i modernizacja infrastruktury gazowniczej (w celu zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego jako niskoemisyjnego nośnika energii)	PSG Sp. z o.o.	Brak możliwości technicznych, wysokie koszty
							Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, fotowoltaika)	Gmina, właściciele i zarządcy budynków, inwestorzy	Brak środków finansowych
							Modernizacja, przebudowa i remonty nawierzchni dróg	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych
			Wyznaczenie na terenie gminy obszaru przekroczeń dla PM 10 (dane GIOŚ za 2018 r.)	TAK	NIE	Zmniejszenie liniowej emisji zanieczyszczeń	Budowa infrastruktury rowerowej (w tym dróg rowerowych)	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Zakup niskoemisyjnego taboru (pojazdy służbowe, pojazdy OSP)	Gmina, służby publiczne,	Brak środków finansowych
							Budowa i remonty chodników (infrastruktury dla pieszych)	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Modernizacja przemysłowych źródeł ciepła	Zakłady przemysłowe	Brak środków finansowych
							Modernizacja systemów do redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych	Zakłady przemysłowe	Brak środków finansowych

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Wyznaczenie na terenie gminy obszaru przekroczeń dla PM 2,5 (dane GIOŚ za 2018 r.)	TAK	NIE	Działania administracyjno-kontrolne	Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych do powietrza)	WIOŚ	Mała liczba prowadzonych kontroli, brak zasobów kadrowych
							Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wydawania pozwoleń na emisję gazów i pyłów	Starostwo, Urząd Marszałkowski	Brak zasobów kadrowych
							Kontrola gospodarstw domowych w zakresie spalania odpadów	Gmina	Opór społeczny, brak zasobów kadrowych
							Uwzględnianie w MPZP zapisów dotyczących stosowania ekologicznego ogrzewania w tym OZE	Gmina	Niestosowanie się do zapisów mieszkańców oraz podmiotów gosp.
			Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie gminy (dane GUS, 2017 r.)	53 407,5 MWh	>53 407,5 MWh	Działania edukacyjno-informacyjne	Promocja niskoemisyjnych środków transportu (w tym transportu publicznego i rowerowego)	Gmina	Brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców
							Promocja niskoemisyjnych paliw, źródeł grzewczych, OZE oraz działań termomodernizacyjnych	Gmina	Brak środków finansowych, brak zainteresowania mieszkańców
							Informowanie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów	Gmina	Brak środków finansowych; brak zainteresowania mieszkańców
2.	Zagrożenie hałasem	Poprawa klimatu akustycznego	Średnie dobowe natężenie ruchu na odcinkach dróg na terenie gminy objętych GPR	8 621	< 8621	Ograniczenie emisji hałasu komunikacyjnego	Modernizacja, przebudowa i remonty nawierzchni dróg	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Budowa infrastruktury rowerowej (w tym dróg rowerowych)	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Liczba wydanych decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu dla podmiotów działających na terenie gminy	0	0	Działania administracyjno-kontrolne	Budowa i remonty chodników (infrastruktury dla pieszych)	Zarządcy dróg	Brak środków finansowych
							Rozwój i utrzymywanie systemu komunikacji publicznej	Gmina, Powiat	Brak środków finansowych
							Kontrola zakładów produkcyjno-przemysłowych w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ	Mała liczba prowadzonych kontroli, brak zasobów kadrowych
							Prowadzenie pomiarów natężenia ruchu (w ramach GPR)	GDDKiA	Brak
							Opracowywanie map akustycznych dla dróg o natężeniu ruchu pow. 3 mln pojazdów/rok	Zarządcy dróg	Brak
							Wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu	Starostwo	Brak zasobów kadrowych
							Opracowywanie MPZP uwzględniających ochronę akustyczną terenów	Gmina	Brak środków finansowych
3.	Pola elektromagnetyczne	Ochrona przed PEM	Zużycie en. elektr. w gospodarstwach domowych na terenie Serocka w przeliczeniu na 1 mieszkańca	1 078,7 kWh (2017 r.)	<1 078,7 kWh	Ograniczenie emisji pól elektromagnetycznych	Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej	PGE	Ograniczone środki finansowe
			Liczba nadajników łączności bezprzewodowej na terenie gminy (dane UKE)	136 (stan na 31.06.2018 r.)	≤136	Działania administracyjno-kontrolne	Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych	WIOŚ	Mała liczba kontroli
							Kontrola instalacji emitujących PEM	WIOŚ	Mała liczba kontroli
							Uwzględnianie w MPZP zapisów dot. ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym	Gmina	Brak środków finansowych

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
4.	Gospodarowanie wodami	Ochrona przed skutkami zjawisk ekstremalnych	Pobór wody z ujęć komunalnych (dane GUS za 2018 r.)	1 319,3 tys. m ³	<1 319,3 tys. m ³	Ograniczenie zasięgu i skutków podtopień, powodzi oraz suszy	Zapewnienie drożności koryt cieków, kanałów i jeziora (<i>realizacja prac konserwacyjno-utrzymaniuowych</i>)	PGW Wody Polskie	Brak środków finansowych
			Liczba zbiorników bezodpływowych (zgodnie z ewidencją prowadzoną przez gminę)	3 612	<3 612		Remonty i bieżące utrzymanie budowli i urządzeń wodnych (w tym wałów p.pow.)	PGW Wody Polskie	Brak środków finansowych
							Modernizacja i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych	Właściciele gruntów, Gmina	Brak środków finansowych
							Rozbudowa, modernizacja i konserwacji kanalizacji deszczowej	MZGW	Brak środków finansowych
							Zwiększenie retencji obszaru gminy – tworzenie nowych zadrzewień, budowa obiektów małej retencji	Gmina, Nadleśnictwo, Właściciele gruntów	Brak środków finansowych
		Poprawa jakości wód powierzchniowych i podziemnych	Liczba przydomowych oczyszczalni ścieków (zgodnie z ewidencją prowadzoną przez gminę)	229	>229	Ograniczenie poboru i strat wody	Modernizacja, rozbudowa i wymiana infrastruktury wodociągowej	MZGW	Brak środków finansowych
						Ograniczenie dopływu zanieczyszczeń	Modernizacja, rozbudowa i wymiana infrastruktury kanalizacyjnej	Gmina, MPWIK Sp. z o.o. w Warszawie	Brak środków finansowych, brak zasadności budowy
			Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych”	Gospodarstwa rolne	Brak środków finansowych				
			Łączny ładunek zanieczyszczeń w ściekach	101,247 Mg (2018 r.)	<101,247 Mg		Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony wód.	Gospodarstwa rolne	Niskie stawki płatności

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			oczyszczonych z oczyszczalni „Dębe” (dane GUS)			Działania administracyjno-kontrolne	Kontrola stanu technicznego przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych	Gmina	Brak wystarczających zasobów kadrowych, sprzeciw społeczny
			Stan ogólny wód JCWP Jezioro Zegrzyńskie (2018 r.)	ZŁY	DOBRY		Prowadzenie monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych	WIOŚ, GIOŚ	Brak punktów monitoring. na terenie gminy
			Stan ogólny wód JCWP Klusówka (2018 r.)	ZŁY	DOBRY		Udzielanie oraz kontrola przestrzegania wydanych pozwoleń wodno-prawnych	PGW Wody Polskie	Brak zasobów kadrowych
			Stan ogólny wód JCWP Narew od Jeziora Zegrzyńskiego do ujścia (2017 r.)	ZŁY	DOBRY		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie odprowadzania ścieków)	WIOŚ	Mała liczba kontroli
						Działania edukacyjno-informacyjne	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody oraz prawidłowego postępowania ze ściekami	Gmina, MZGW	Brak zainteresowania
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Prowadzenie gospodarki wodno-ściekowej w sposób zapewniający ochronę jakości wód	Długość czynnej sieci kanalizacyjnej (dane GUS za 2018 r.)	70,2 km	>70,2 km	Rozbudowa i modernizacja infrastruktury wodno-kanalizacyjnej	Modernizacja, rozbudowa i wymiana infrastruktury wodociągowej (sieci, ujęć, SUW)	MZGW	Brak środków finansowych, brak zasadności budowy
			Długość czynnej wodociągowej sieci rozdzielczej (dane GUS za 2018 r.)	220,9 km	>220,9 km		Modernizacja, rozbudowa i wymiana infrastruktury kanalizacyjnej (sieci, przepompowni, oczyszczalni)	Gmina, MPWIK Sp. z o.o. w Warszawie	Brak środków finansowych, brak zasadności budowy
			Pobór wody z ujęć komunalnych (dane GUS za 2018 r.)	1 319,3 tys. m ³	<1 319,3 tys. m ³	Działania administracyjno-kontrolne	Kontrola jakości wody przeznaczonej do spożycia	PSSE w Legionowie	Brak wystarczających zasobów kadrowych, sprzeciw społeczny

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Liczba awarii sieci kanalizacyjnej (dane GUS za 2018 r.)	12	<12		Udzielanie oraz kontrola przestrzegania wydanych pozwoleń wodno-prawnych	PGW Wody Polskie	Brak zasobów kadrowych
			Liczba awarii sieci wodociągowej (dane GUS za 2018 r.)	42	<42		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie odprowadzania ścieków)	WIOŚ	Mała liczba kontroli
			Liczba przyłączy kanalizacyjnych prowadzących do budynków mieszkalnych	1 422 szt. (dane GUS za 2018 r.)	>1 422 szt.	Działania edukacyjno-informacyjne	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody oraz prawidłowego postępowania ze ściekami	Gmina, placówki oświatowe	Brak zainteresowania
6.	Zasoby geologiczne	Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi	Liczba eksploatowanych złóż kopalin na terenie gminy	0	2	Ograniczenie presji związanej z wydobyciem kopalin	Rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych	Użytkownik złoża	Niewłaściwie prowadzona rekultywacja
							Wykorzystywanie nowoczesnych technik wydobywczych ograniczających straty surowców	Użytkownik złoża	Brak środków finansowych
			Liczba zinwentaryzowanych miejsc nielegalnej eksploatacji kopalin	0	0	Działania administracyjno-kontrolne	Prowadzenie bieżącej kontroli w zakresie przestrzegania wydanych koncesji oraz eliminacja nielegalnego wydobycia kopalin	Starostwo, OUG	Brak zasobów kadrowych
							Ochrona niezagospodarowanych złóż kopalin w procesie planowania przestrzennego	Gmina	Brak środków finansowych

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
7.	Gleby	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem antropogenicznym	Powierzchnia gruntów zdegradowanych i zdewastowanych na terenie gminy (dane Starostwa za 2018 r.)	0,0 ha	0,0 ha	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem rolnictwa	Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb.	Gospodarstwa rolne	Niskie stawki płatności
			Powierzchnia nieużytków na terenie gminy	106,2 ha <i>(zgodnie z zestawieniem klasoużytków)</i>	<106,2 ha	Ochrona gleb przed negatywnym oddziaływaniem innych sektorów gospodarki	Ograniczanie przeznaczania gleb rolniczych o wysokich klasach bonitacyjnych na cele nierolnicze	Starostwo	Brak narzędzi administracyjnych
							Bieżące utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina	Brak środków finansowych
			Powierzchnia gminy objęta MPZP (dane GUS)	9 804 ha (2017 r.)	≥9 804 ha	Działania administracyjno-kontrolne	Monitorowanie gleb użytkowanych rolniczo	OSChR	Brak zainteresowania rolników
							Uwzględnianie obszarów narażonych na ruchy masowe oraz osuwisk w aktualizowanych dokumentach planistycznych	Gmina	Brak środków finansowych
			Liczba osuwisk na terenie gminy	32	≤32		Uwzględnianie ochrony gleb w MPZP	Gmina	Brak środków finansowych
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami	Osiągnięty poziom recyklingu następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła	59,52 % (2018 r.)	2019 r. – ≥40% 2020 r. – ≥50%	Racjonalna gospodarka odpadami komunalnymi	Zwiększanie osiąganych poziomów recyklingu odpadów papieru, tworzyw sztucznych, szkła, metalu	Gmina	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców
							Zwiększanie osiąganych poziomów recyklingu odpadów budowlanych i rozbiórkowych	Gmina	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa				
			Osiągnięty poziom recyklingu innych niż niebezpieczne odpady budowlanych i rozbiórkowych	48,20 % (2018 r.)	2019 r. – ≥60% 2020 r. – ≥70%		Osiąganie korzystniejszych poziomów ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania	Gmina	Brak świadomości ekologicznej mieszkańców
			Osiągnięty poziom ograniczenia masy odpadów ulegających biodegradacji przekazanych do składowania	0,92 % (2018 r.)	2019 r. – ≤40% 2020 r. – ≤35%		Dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w m. Dębe	MGZGK	Opóźnienia w realizacji
			Ilość odebranych odpadów komunalnych z terenu gminy	4 355,38 Mg (2018 r.)	<4 355,38 Mg	Racjonalna gospodarka odpadami innymi niż komunalne	Systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Gmina, właściciele i zarządcy budynków	Brak środków finansowych
			Udział zmieszanych odpadów komunalnych w łącznej masie odebranych odpadów	57,9 % (2018 r.)	<57,9 %		Zwiększenie ilości odpadów poddawanych procesowi odzysku i recyklingu	Podmioty wytwarzające i gospodarujące odpadami	Brak środków finansowych
			Ilość odpadów zebranych w PSZOK	702,21 Mg (2018 r.)	>702,21 Mg		Kontrola mieszkańców w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi (m.in. w zakresie segregacji, zakazu spalania w piecach)	Gmina	Sprzeciw społeczny
			Ilość odpadów innych niż komunalne wytworzonych na terenie gminy	2,5 tys. Mg (2018 r.)	<2,5 tys. Mg		Prowadzenie monitoringu składowiska odpadów w m. Dębe	MGZGK	Brak
						Działania administracyjno-kontrolne	Kontrola podmiotów w zakresie właściwego postępowania z odpadami	WIOŚ	Mała liczba kontroli
						Działania edukacyjno-informacyjne	Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych promujących właściwe segregowanie odpadów	Gmina	Brak środków finansowych

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Cel	Wskaźnik			Kierunek interwencji	Zadania	Podmiot odpowiedzialny	Ryzyka				
			Nazwa	Wartość bazowa	Wartość docelowa								
9.	Zasoby przyrodnicze	Ochrona zasobów przyrodniczych	Lesistość gminy (dane GUS, stan na 31.12.2018 r.)	19,9 %	≥19,9 %	Ochrona obszarów i gatunków cennych pod względem przyrodniczym	Ustanawianie nowych form ochrony przyrody	Organy wskazane w ustawie o ochronie przyrody	Skomplikowana procedura				
			Powierzchnia gruntów zadrzewionych i zakrzewionych	171,58 ha <i>(zgodnie z zestawieniem klasoużytków)</i>	≥171,58 ha		Bieżąca pielęgnacja i utrzymanie istniejących form ochrony przyrody oraz miejsc cennych przyrodniczo	Gmina, Nadleśnictwo, RDOŚ	Brak środków finansowych				
			Powierzchnia parków, zieleńców i terenów zieleni osiedlowej	52,90 ha <i>(dane GUS, stan na 31.12.2018 r.)</i>	≥52,90 ha		Monitoring stanu gatunków i siedlisk na obszarach cennych przyrodniczo	Nadleśnictwo, RDOŚ	Brak środków finansowych				
			Ochrona zasobów leśnych	Zalesianie nowych terenów	Nadleśnictwo	Brak środków finansowych	Ochrona i pielęgnowanie obszarów leśnych.	Nadleśnictwo	Brak środków finansowych				
										Ochrona walorów przyrodniczych obszarów zurbanizowanych	Tworzenie oraz bieżące utrzymanie i rewitalizacja terenów zieleni urządzonej	Gmina	Brak środków finansowych
										Działania edukacyjno-informacyjne	Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa	Gmina	Brak środków finansowych
Liczba obszarów chronionych na terenie gminy	10	≥10	Ochrona walorów przyrodniczych obszarów zurbanizowanych	Tworzenie oraz bieżące utrzymanie i rewitalizacja terenów zieleni urządzonej	Gmina	Brak środków finansowych							
							Liczba pomników przyrody na terenie gminy (dane GDOŚ)	28	≥28	Działania edukacyjno-informacyjne	Podnoszenie świadomości przyrodniczej społeczeństwa	Gmina	Brak środków finansowych

Źródło: opracowanie własne

5.3. Harmonogram rzeczowo-finansowy

W kolejnych tabelach przedstawiono harmonogram rzeczowo-finansowy realizacji zadań własnych oraz monitorowanych służących poprawie stanu poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego na terenie Miasta i Gminy Serock.

Zadania własne samorządu gminnego to przedsięwzięcia, które będą finansowane w całości lub częściowo ze środków własnych będących w dyspozycji samorządu, wynikające z zadań własnych samorządu gminnego oraz podejmowanych działań z własnej inicjatywy.

Natomiast zadania koordynowane to pozostałe zadania związane z ochroną środowiska i racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych, które są finansowane ze środków własnych przedsiębiorstw, instytucji oraz ze środków zewnętrznych, będących w dyspozycji organów i instytucji szczebla powiatowego, wojewódzkiego i centralnego, bądź instytucji działających na terenie regionu, a które gmina będzie kontrolować, bądź monitorować stopień ich przebiegu.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025

Tabela 41. Harmonogram realizacji zadań własnych

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Modernizacja energetyczna gminnych budynków użyteczności publicznej, w tym m.in.:	Gmina	4 510	1 300	600	0	6 410	Środki gminy, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW
		<i>Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Zegrzu</i>	<i>Gmina</i>	<i>2 550</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2 550</i>	
		<i>Rozbudowa i modernizacja przedszkola w Serocku</i>	<i>Gmina</i>	<i>1 710</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1 710</i>	
		<i>Modernizacja budynku administracyjnego Ratusz wraz z rewitalizacją terenu Rynku</i>	<i>Gmina</i>	<i>200</i>	<i>700</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>900</i>	
		<i>Modernizacja Szkoły Podstawowej w Serocku</i>	<i>Gmina</i>	<i>50</i>	<i>600</i>	<i>600</i>	<i>0</i>	<i>1 250</i>	
		Modernizacja energetyczna (remonty) komunalnego zasobu mieszkaniowego	Gmina	100	100	100	200	500	
		Dofinansowywanie wymiany przestarzałych urządzeń grzewczych opalanych paliwami stałymi	Gmina	150	150	150	300	750	
		Sporządzenie Programu Ograniczenia Niskiej Emisji (PONE) wraz z inwentaryzacją istniejących źródeł ciepła dla Miasta i Gminy Serock	Gmina	33		0	0	33	
		Montaż instalacji OZE w obiektach gminnych (pomp ciepła, kolektorów słonecznych, paneli słonecznych)	Gmina	W zależności od zakresu zrealizowanych zadań					
		Przebudowa, budowa, modernizacja i bieżące utrzymanie dróg	Gmina	1 686	2 700	2 500	3 000	9 886	
		<i>Przebudowa ul. Jasnej w Jachrance</i>	<i>Gmina</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1 000</i>	<i>0</i>	<i>1 000</i>	
		<i>Modernizacja drogi gminnej Cupel ul. Arciechowska</i>	<i>Gmina</i>	<i>565</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>565</i>	
		<i>Przebudowa nawierzchni dróg gminnych Serock ul. Chrobrego, Łokietka, K. Wielkiego i Szczygielskiego</i>	<i>Gmina</i>	<i>700</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>700</i>	
		<i>Przebudowa ulicy Oficerskiej w Zegrzu</i>	<i>Gmina</i>	<i>20</i>	<i>800</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>820</i>	
		<i>Budowa drogi gminnej Jadwisin - Zegrze</i>	<i>Gmina</i>	<i>20</i>	<i>300</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>320</i>	
		<i>Przebudowa ul. Księżęcej w Jadwisinie</i>	<i>Gmina</i>	<i>300</i>	<i>600</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>900</i>	
<i>Rozbudowa drogi ul. Lipowa Borowa Góra - Dosin</i>	<i>Gmina</i>	<i>11</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3 000</i>	<i>3 011</i>			

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
		<i>Przebudowa drogi gminnej w Wierzbicy</i>	<i>Gmina</i>	<i>70</i>	<i>1 000</i>	<i>1 500</i>	<i>0</i>	<i>2 570</i>	
		Budowa dróg i ścieżek rowerowych oraz chodników, w tym m.in.:	Gmina	50	10	250	250	560	
		<i>Budowa ścieżki pieszo - rowerowej Serock ul. Zakroczymska</i>	<i>Gmina</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>250</i>	<i>250</i>	<i>500</i>	
		<i>Budowa ronda w Szadkach wraz z budową ścieżki rowerowej Serock - Wola Kiełpińska</i>	<i>Gmina</i>	<i>50</i>	<i>10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>60</i>	
		Organizacja i bieżące funkcjonowanie systemu lokalnego transportu zbiorowego	Gmina	1 000	1 000	1 000	2 000	5 000	
		Konserwacja i budowa energooszczędnego oświetlenia ulicznego – utrzymanie wysokich standardów oświetlenia ulicznego i poprawa efektywności energetycznej	Gmina	2 000	2 000	2 000	4 000	10 000	
		Kontrola gospodarstw domowych w zakresie spalania odpadów	Gmina	W ramach wydatków bieżących					
		Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu ochrony powietrza atmosferycznego	Gmina	W zależności od skali podjętych działań					
		Uwzględnianie w MPZP zapisów dotyczących stosowania ekologicznych systemów grzewczych w tym OZE	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					
2.	Zagrożenie hałasem	Uwzględnianie w MPZP zapisów dotyczących ochrony akustycznej terenów	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					Środki gminy, RPO, PROW, WFOŚiGW, NFOŚiGW
		Zadania z zakresu modernizacji i rozbudowy dróg, budowy dróg rowerowych określone w obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”	Gmina	Określone przy obszarze interwencji „Ochrona klimatu i jakości powietrza”					
3.	Pola elektromagnetyczne	Uwzględnianie w MPZP zapisów dot. ochrony przed promieniowaniem elektromagnetycznym	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					Środki gminy
4.	Gospodarowanie wodami	Tworzenie nowych i utrzymanie istniejących terenów zieleni – zwiększenie retencji obszarów zurbanizowanych	Gmina	500	500	500	1 000	2 500	Środki gminy
		Dofinansowywanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina	50	50	50	100	250	Środki gminy
		Kontrola przydomowych oczyszczalni ścieków oraz zbiorników bezodpływowych (stanu technicznego i częstotliwości opróżniania)	Gmina	W ramach wydatków bieżących					Środki gminy
		Modernizacja i rozbudowa infrastruktury wodno-kanalizacyjnej zgodnie z obszarem interwencji „gospodarka wodno-ściekowa”	Gmina (MZGW)	Określone przy obszarze interwencji „gospodarka wodno-ściekowa”					

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Modernizacja, rozbudowa i remonty infrastruktury kanalizacyjnej (sieci, przepompowni, oczyszczalni), w tym m.in.:	Gmina	23 412				23 412	Środki gminy, Środki MZGW, RPO, PROW WFOŚiGW, NFOŚiGW
		Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Serock: 1. kompleksowa przebudowa systemu kanalizacji sanitarnej w Zegrzu, 2. budowa kanalizacji sanitarnej rejon Borowa Góra-Dosin-Skubianka-Jachranka-Izbica, Dębe, 3. rozbudowa kanalizacji sanitarnej Jadwisin	Gmina	16 650				16 650	
		Rozbudowa kanalizacji sanitarnej na terenie Serocka: 1. budowa kanalizacji sanitarnej Serock ul. Stokrotki 2. budowa kanalizacji sanitarnej Serock ul. Słodka 3. budowa kanalizacji sanitarnej Serock ul. Zdrojowa	Gmina	2 100		0	0	2 100	
		Rozbudowa sieci kanalizacyjnej Borowa Góra - Stasi Las II etap	Gmina	601	0	0	601		
		Budowa kanalizacji sanitarnej Borowa Góra - Stasi Las ul. Słoneczna i drogi wewnętrzne dz. nr 12/4,154/2, 154/7	Gmina	700	0	0	700		
		Budowa kanalizacji sanitarnej Serock ul. Jaśminowa	Gmina	2 200	0	0	2 200		
		Budowa kanalizacji sanitarnej Wierzbica rejon ul. Wiosennej	Gmina	1 161	0	0	1 161		
		Modernizacja, rozbudowa i remonty infrastruktury wodociągowej (sieci, ujęć, SUW), w tym m.in.:	Gmina (MZGW)	13 960				13 960	
		Budowa stacji uzdatniania wody Serock, ul. Nasielska	Gmina (MZGW)	8 100		0	0	8 100	
		Budowa stacji uzdatniania wody w miejscowości Stasi Las	Gmina (MZGW)	3 100				3 100	
		Budowa magistrali wodociągowej w Jadwisinie ul. Akacyjowa	Gmina (MZGW)	0	0	0	550	550	
		Budowa magistrali wodociągowej w Serocku ul. Traugutta	Gmina (MZGW)	50	50	0	0	100	
		Wykonanie projektu i budowa magistrali wodociągowej przez wieś Dębinki	Gmina (MZGW)	0	0	50	300	350	
		Budowa wodociągu w Stasim Lesie ul. Radosna i Pogodna, w Kani Nowej ul. Wspólna, ul. Skośnej w Borowej Górze	Gmina (MZGW)	100	110	0	0	210	
Wykonanie projektu i budowa magistrali wodociągowej w Serocku ul. Żytnia, Marynino i Karolino	Gmina (MZGW)	60	100	150	150	460			
Wykonanie projektu i budowa magistrali wodociągowej w Serocku ul. Radziwiłła, Wyzwolenia i Warszawska	Gmina (MZGW)	50	80	100	0	230			

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
		Wykonanie projektu i budowa magistrali wodociągowej łączącej wieś Łacha i Nowa Wieś	Gmina (MZGW)	60	100	100	0	260	
		Budowa magistrali wodociągowej w Serocku ul. Zakroczymska, Rzemieślnicza, Koszykowa	Gmina (MZGW)	150	150	0	0	300	
		Budowa magistrali wodociągowej łączącej wieś Dębe z Bolesławowem	Gmina (MZGW)	100	100	100	0	300	
		Dofinansowywanie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków	Gmina	50	50	50	100	250	
		Prowadzenie akcji edukacyjno-informacyjnych z zakresu oszczędzania wody oraz prawidłowego postępowania ze ściekami	Gmina, MZGW	W zależności od skali podjętych działań					
6.	Gleby	Uwzględnianie w MPZP zapisów dotyczących ochrony gleb	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					Środki gminy
		Uwzględnianie w MPZP osuwisk terenu oraz obarów predysponowanych do występowania ruchów masowych	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					
		Utrzymanie czystości na terenach publicznych oraz likwidacja dzikich wysypisk odpadów	Gmina	300	300	300	600	1 500	
7.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Organizacja odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z obszaru gminy w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych poziomów recyklingu i ograniczenia składowania bioodpadów	Gmina (MGZGK)	4 564	4 895	4 600	9 200	23 259	Gmina (opłata za gosp. odpadami kom.)
		Dokończenie rekultywacji składowiska odpadów w m. Dębe	Gmina (MGZGK)	0	0	2 261	194	2 455	
		Prowadzenie monitoringu składowiska odpadów w m. Dębe	Gmina (MGZGK)	10	10	10	20	50	
		Dostosowywanie funkcjonowania gminnego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi do zmieniających się warunków ekonomicznych i prawnych poprzez podejmowanie aktów prawa miejscowego	Gmina	Koszty administracyjne					
		Prowadzenie kontroli nad gminnym systemem gospodarowania odpadami komunalnymi (m.in. podmiotu odbierającego odpady, obowiązku selektywnego zbierania odpadów)	Gmina	Koszty administracyjne					
		Prowadzenie akcji edukacyjnych z zakresu prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi	Gmina	W zależności od skali podjętych działań					
8.	Zasoby przyrodnicze	Utrzymanie zieleni – m.in. utrzymywanie i odnawianie terenów zieleni, nasadzenia roślin rabatowych, drzew i krzewów, rewitalizacja parków	Gmina	630	650	670	1 460	3 410	Środki gminy, WFOŚiGW
		Uwzględnianie w MPZP zapisów uwzględniających odpowiedni udział terenów zieleni w przestrzeni publicznej	Gmina	W zależności od liczby sporządzonych MPZP					

**PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025**

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
		Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wycinki drzew	Gmina	Koszty administracyjne					
		Ustanawianie nowych form ochrony przyrody oraz ich pielęgnacja (pomniki przyrody, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe)	Gmina	Koszty administracyjne					
		Prowadzenie akcji edukacyjnych dotyczących ochrony przyrody i promowania walorów przyrodniczych gminy	Gmina	W zależności od skali podjętych działań					
9.	Zagrożenia poważnymi awariami	Bieżące utrzymanie i dofinansowanie funkcjonowania (zakupu wyposażenia) OSP	Gmina	600	600	600	1 200	2 000	Środki gminy
		Organizowanie szkoleń i ćwiczeń z zakresu postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii i zarządzania kryzysowego	Gmina	W ramach działalności bieżącej					

Źródło: opracowanie własne

Tabela 42. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
1.	Ochrona klimatu i jakości powietrza	Termomodernizacja budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej	Właściciele, zarządcy budynków	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki inwestorów, WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO
		Wymiana przestarzałych źródeł grzewczych opalanych paliwami stałymi	Właściciele, zarządcy budynków	W zależności od skali przeprowadzonych działań					
		Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (np. kolektory słoneczne, panele słoneczne, pompy ciepła)	Właściciele, zarządcy budynków	W zależności od skali przeprowadzonych działań					
		Rozbudowa sieci gazowej w celu zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego jako niskoemisyjnego nośnika energii	PSG Sp. z o.o.	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki PSG Środki unijne
		Modernizacje, przebudowy, remonty dróg powiatowych (bieżące utrzymanie infrastruktury drogowej w dobrym stanie technicznym)	Powiat	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki powiatu Środki unijne
		Modernizacje, przebudowy, remonty dróg wojewódzkich (bieżące utrzymanie infrastruktury drogowej w dobrym stanie technicznym)	Województwo	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki województwa Środki unijne
		Modernizacje, przebudowy, remonty dróg krajowych (bieżące utrzymanie infrastruktury drogowej w dobrym stanie technicznym)	GDDKiA	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki GDDKiA Środki unijne
		Budowa ścieżek rowerowych wzdłuż dróg na terenie gminy	Zarządcy dróg	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki zarządców dróg
		Modernizacja przemysłowych źródeł ciepła oraz systemów do redukcji zanieczyszczeń	Zakłady produkcyjno-przemysłowe	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki inwestora

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
		Prowadzenie monitoringu jakości powietrza na terenie gminy	GIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ/GIOŚ
		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie emisji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych)	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
		Wnikliwe prowadzenie postępowań dotyczących wydawania pozwoleń na emisję gazów i pyłów	Starostwo, Urząd Marszałkowski	W ramach bieżącej działalności					Powiat, Województwo
2.	Zagrożenie hałasem	Modernizacje, przebudowy, remonty dróg powiatowych, wojewódzkich i krajowych (bieżące utrzymanie infrastruktury drogowej w dobrym stanie technicznym)	Zarządcy dróg	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki zarządców dróg
		Sporządzanie map akustycznych dla odcinków dróg o natężeniu ruchu pojazdów >3 mln/rok znajdujących się na terenie gminy	Zarządcy dróg	W ramach bieżącej działalności					Środki zarządców dróg
		Prowadzenie Generalnego Pomiaru Ruchu na odcinków dróg krajowych i wojewódzkich przebiegających przez gminę	GDDKiA	W ramach bieżącej działalności					Środki GDDKiA
		Kontrola zakładów produkcyjno-przemysłowych w zakresie emitowanego hałasu	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
		Prowadzenie postępowań oraz wydawanie decyzji o dopuszczalnym poziomie hałasu	Starostwo	W ramach bieżącej działalności					Powiat
3.	Pola elektromagnetyczne	Modernizacja infrastruktury elektroenergetycznej	PGE	W zależności od skali przeprowadzonych działań					PGE
		Prowadzenie postępowań związanych ze zgłaszaniem instalacji emitujących PEM oraz analiza przedkładanych sprawozdań monitoringowych	Starostwo	W ramach bieżącej działalności					Powiat
		Kontrola instalacji emitujących PEM na terenie gminy	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
		Monitorowanie oraz ocena poziomów pól elektromagnetycznych	GIOŚ	W ramach bieżącej działalności					GIOŚ
4.	Gospodarowanie wodami	Zapewnienie drożności koryt cieków (w tym Jeziora Zegrzyńskiego) (realizacja prac konserwacyjnych i utrzymaniowych wód)	PGW Wody Polskie	W zależności od skali przeprowadzonych działań					PGW Wody Polskie
		Remonty i bieżące utrzymanie budowli i urządzeń wodnych (w tym wałów przeciwpowodziowych)	PGW Wody Polskie	W zależności od skali przeprowadzonych działań					PGW Wody Polskie
		Modernizacja i bieżące utrzymanie urządzeń melioracyjnych	Właściciele gruntów	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Właściciele gruntów
		Zwiększenie retencji obszaru gminy – tworzenie nowych zadrzewień, budowa obiektów małej retencji	Właściciele gruntów, Nadleśnictwo	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Właściciele gruntów, Nadleśnictwo

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
		Realizacja „Programu działań mających na celu zmniejszenie zanieczyszczenia wód azotanami pochodzącymi ze źródeł rolniczych” oraz realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony wód.	Gospodarstwa rolne	W zależności od skali przeprowadzonych działań					ARiMR, gosp. rolne
		Prowadzenie monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych	GIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ/GIOŚ
		Udzielanie oraz weryfikacja przestrzegania pozwoleń wodno-prawnych	PGW Wody Polskie	W ramach bieżącej działalności					PGW Wody Polskie
		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie odprowadzania ścieków)	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
		Realizacja szkoleń przez WODR dotyczących prowadzenia produkcji rolniczej na obszarach OSN	WODR	W ramach bieżącej działalności					WODR
5.	Gospodarka wodno-ściekowa	Udzielanie oraz weryfikacja przestrzegania pozwoleń wodno-prawnych	PGW Wody Polskie	W ramach bieżącej działalności					PGW Wody Polskie
		Prowadzenie monitoringu jakości wody przeznaczonej do spożycia	PSSE	W ramach bieżącej działalności					PSSE
		Kontrola podmiotów korzystających ze środowiska (w zakresie odprowadzania ścieków)	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
6.	Zasoby geologiczne	Wykorzystywanie nowoczesnych technik wydobywczych ograniczających straty zasobów	Użytkownik złoża	W zależności od skali przeprowadzonych inwestycji					Użytkownik złoża
		Rekultywacja obszarów poeksploatacyjnych	Użytkownik złoża	W zależności od skali przeprowadzonych inwestycji					Użytkownik złoża
		Prowadzenie bieżącej kontroli w zakresie wydawanych koncesji oraz eliminacja nielegalnego/nieprawidłowego wydobycia kopalin	Starostwo, OUG	W ramach bieżącej działalności					Starostwo, OUG
7.	Gleby	Ograniczanie przeznaczania gleb rolniczych o wysokich klasach bonitacyjnych na cele nierolnicze	Starostwo	W ramach bieżącej działalności					Powiat
		Realizacja programów rolno-środowiskowych w zakresie ochrony gleb	Gospodarstwa rolne	W zależności od skali przeprowadzonych działań					ARiMR, gosp. rolne
		Monitorowanie gleb użytkowanych rolniczo	OSChR	W zależności od zakresu zleczanych badań					Środki gospodarstw rolnych
		Prowadzenie szkoleń przez WODR w zakresie ochrony i zapobiegania degradacji gleb	WODR	W ramach bieżącej działalności					WODR

*PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY SEROCK NA LATA 2019-2023
Z PERSPEKTYWĄ DO ROKU 2025*

Lp.	Obszar interwencji	Zadanie	Podmiot odpowiedzialny	Szacunkowe koszty realizacji zadania [tys. zł]					Źródła finansowania
				2019	2020	2021	2022-2023	RAZEM	
8.	Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	Systematyczne usuwanie i unieszkodliwianie wyrobów zawierających azbest	Właściciele i zarządcy nieruchomości	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Środki gminy, właściciele bud., WFOŚiGW
		Kontrola podmiotów z zakresu prowadzenia prawidłowej gospodarki odpadami	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ
9.	Zasoby przyrodnicze	Realizacja zadań ochronnych i utrzymaniowych na obszarach chronionych zlokalizowanych na terenie gminy	RDOŚ	W zależności od skali przeprowadzonych działań					RDOŚ
		Ustanawianie nowych obszarów chronionych	Podmioty wskazane w ustawie o ochronie przyrody	Koszty administracyjne					Podm. wskazane w ustawie o ochronie przyr.
		Monitoring stanu gatunków i siedlisk na obszarach cennych przyrodniczo oraz przeciwdziałanie pogorszeniu się tego stanu	Nadleśnictwo, RDOŚ	W ramach bieżącej działalności					Nadleśnictwo, RDOŚ
		Zalesianie nowych terenów (w tym gruntów zbędnych dla rolnictwa oraz nieużytków z uwzględnieniem uwarunkowań przyrodniczo-krajobrazowych)	Nadleśnictwo, Właściciele gruntów	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Nadleśnictwo, ARiMR
		Ochrona i pielęgnowanie obszarów leśnych.	Nadleśnictwo	W zależności od skali przeprowadzonych działań					Nadleśnictwo
10.	Zagrożenia poważnymi awariami	Organizowanie szkoleń, ćwiczeń i warsztatów (z zakresu postępowania w przypadku wystąpienia poważnej awarii i zarządzania kryzysowego)	Starostwo, KPPSP	W ramach bieżącej działalności					Powiat, KPPSP
		Kontrola zakładów przemysłowych (I i II kategorii uciążliwości dla środowiska)	WIOŚ	W ramach bieżącej działalności					WIOŚ

Źródło: opracowanie własne

5.4. Możliwości finansowania działań z zakresu ochrony środowiska

Realizacja wyznaczonych zadań oraz osiągnięcie wyznaczonych celów Programu Ochrony Środowiska wymaga znacznych nakładów finansowych niejednokrotnie przewyższających możliwości budżetowe jednostek samorządu terytorialnego. Głównymi źródłami finansowania będą środki własne Gminy, środki inwestorów, mieszkańców oraz podmiotów komunalnych. Środki te będą stanowiły uzupełnienie i wkład własny dla źródeł krajowych i zagranicznych – szczególnie krajowych funduszy ekologicznych i funduszy unijnych w ramach ściśle sprecyzowanych programów operacyjnych.

W kolejnej tabeli przedstawiono możliwe źródła finansowania zadań realizowanych w ramach Programu Ochrony Środowiska.

Tabela 43. Źródła finansowania zadań realizowanych w ramach POŚ

Źródło finansowania	Opis
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	<p>Podstawą do przyjmowania i rozpatrywania wniosków o dofinansowanie w Narodowym Funduszu są programy priorytetowe, które określają m.in. formy i warunki dofinansowania oraz szczegółowe kryteria wyboru przedsięwzięć. Zarządzanie finansami NFOŚiGW przez programy priorytetowe gwarantuje transparentny, obiektywny i bezstronny proces przyznawania dofinansowania.</p> <p>Lista programów priorytetowych na rok 2019:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi <ul style="list-style-type: none"> • Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach. • Budowa, przebudowa i odbudowa obiektów hydrotechnicznych. 2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi <ul style="list-style-type: none"> • Racjonalna gospodarka odpadami. • Ochrona powierzchni ziemi. • Geologia i górnictwo. • Gospodarka o obiegu zamkniętym w gminie – program pilotażowy. 3. Ochrona atmosfery <ul style="list-style-type: none"> • Poprawa jakości powietrza. • System Zielonych Inwestycji (GIS - Green Investment Scheme) – GEPARD - Bezemisyjny transport publiczny. • SOWA – oświetlenie zewnętrzne. • GEPARD II – transport niskoemisyjny. • Budownictwo Energooszczędne. 4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów <ul style="list-style-type: none"> • Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej. 5. Międzydziedzinowe <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska. • Zadania wskazane przez ustawodawcę. • Wspieranie działalności monitoringu środowiska. • Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków. • Edukacja ekologiczna. • Współfinansowanie programu LIFE. • SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych. • Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki. • Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych. • Wzmocnienie działań społeczności lokalnych dla zrównoważonego rozwoju. • Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce.

Źródło finansowania	Opis
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020	<p>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POLiŚ 2014-2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczane są również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego. Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie emisyjności gospodarki. • Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu. • Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego. • Infrastruktura drogowa dla miast. • Rozwój transportu kolejowego w Polsce. • Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach. • Poprawa bezpieczeństwa energetycznego.
Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020	<p>Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. Program realizuje wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla unijnej polityki rozwoju obszarów wiejskich na lata 2014 – 2020, a mianowicie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie, leśnictwie i na obszarach wiejskich. • Poprawa konkurencyjności wszystkich rodzajów gospodarki rolnej i zwiększenie rentowności gospodarstw rolnych. • Poprawa organizacji łańcucha żywnościowego i promowanie zarządzania ryzykiem w rolnictwie. • Odtwarzanie, chronienie i wzmacnianie ekosystemów zależnych od rolnictwa i leśnictwa. • Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach: rolnym, spożywczym i leśnym. • Zwiększanie włączenia społecznego, ograniczanie ubóstwa i promowanie rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.
Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego 2014-2020	<p>Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego jest odpowiedzią na wyzwania rozwojowe, określone dla regionu w głównych dokumentach strategicznych, uwzględnia te obszary interwencji, których realizacja przyniesie największe efekty. RPO finansowany jest z dwóch źródeł: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). RPO 2014-2020 realizowany jest poprzez 11 Osi Priorytetowych (OP) z czego 10 to osie tematyczne i jedna oś dedykowana pomocy technicznej. Inwestycje z zakresu ochrony środowiska przyrodniczego realizowane są w ramach następujących osi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oś Priorytetowa IV - Przejście na gospodarkę niskoemisyjną: Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii. Działanie 4.2 Efektywność energetyczna. Działanie 4.3 Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza. • Oś Priorytetowa V – Gospodarka przyjazna środowisku: Działanie 5.1 Dostosowanie do zmian klimatu. Działanie 5.2 Gospodarka odpadami. Działanie 5.3 Dziedzictwo kulturowe. Działanie 5.4 Ochrona bioróżnorodności. • Oś Priorytetowa VII – Rozwój regionalnego systemu transportowego: Działanie 7.1 Infrastruktura drogowa. Działanie 7.2 Infrastruktura kolejowa.
Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	<p>Misją Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie jest skuteczne wspieranie działań na rzecz środowiska ze szczególnym uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Poniżej przedstawiono listę programów oferowanych przez WFOŚiGW w 2019 r.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Program Priorytetowy „Czyste Powietrze” (osoby fizyczne). • „Ogólnopolski program regeneracji środowiskowej gleb poprzez ich wapnowanie” w roku 2019 (osoby fizyczne). • Edukacja Ekologiczna: „Wydawnictwa ekologiczne” (JST).

Źródło finansowania	Opis
	<ul style="list-style-type: none">• Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, zmniejszenie zużycia energii cieplnej oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (JST).• Modernizacja oświetlenia elektrycznego (JST).• Zadania z zakresu ochrony wód (JST).• „Ogólnopolski program gospodarki wodno-ściekowej poza granicami aglomeracji ujętych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych” (JST).• Zadania z zakresu ochrony ziemi (JST).• Ogólnopolski program finansowania usuwania wyrobów zawierających azbest na terenie województwa mazowieckiego (JST).• Zapobieganie zagrożeniom środowiska i poważnym awariom oraz usuwanie ich skutków poprzez zakup sprzętu ratowniczego (JST).• Program Priorytetowy Czyste Powietrze – celem programu jest poprawa efektywności energetycznej i zmniejszenie emisji pyłów i innych zanieczyszczeń do atmosfery z istniejących jednorodzinnych budynków mieszkalnych lub uniknięcie emisji zanieczyszczeń powietrza, pochodzących z nowo budowanych jednorodzinnych budynków mieszkalnych.

Źródło: opracowanie własne

6. MONITORING REALIZACJI PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA

Aby realizacja zadań zawartych w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” przebiegała zgodnie z założonym harmonogramem, niezbędne jest prowadzenie monitoringu oraz ewaluacji ich wykonania.

Celem monitoringu jest ocena realizacji zadań wskazanych w „Programie Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025 r.” w tym:

- określenie stanu realizacji przyjętych do wykonania w ramach POŚ zadań;
- określenie stanu oraz tendencji zmian zachodzących w środowisku na terenie gminy;
- przeprowadzenie analizy finansowej oraz wskaźnikowej realizacji POŚ.

Monitoring realizacji zadań będzie prowadzony w oparciu o wskaźniki obrazujące zmianę stanu środowiska na terenie gminy (wskazane w *Tabela 40. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji*) oraz dane dotyczące stanu realizacji zadań ujętych w Programie. Jeżeli w wyniku analizy okaże się, że istnieją rozbieżności pomiędzy stopniem realizacji Programu a jego założeniami, zostaną podjęte czynności mające na celu wyjaśnienie przyczyn rozbieżności oraz określenie działań korygujących.

Burmistrz Miasta i Gminy Serock, zgodnie z art. 18 ust 2 i 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, będzie sporządzał co 2 lata raporty z wykonania „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025”, które będą przedstawiane Radzie Miejskiej w Serocku, a następnie przekazywane Zarządowi Powiatu w Legionowie.

7. OGRANICZANIE NEGATYWNEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ZAPLANOWANYCH DO REALIZACJI DZIAŁAŃ

Realizacja zaplanowanych zadań w ramach „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” wpłynie na poprawę jakości i stanu poszczególnych komponentów środowiska. Jednak w fazie realizacji (budowy) poszczególnych inwestycji może dojść do negatywnych oddziaływań na środowisko. Jednak będą to oddziaływania krótkotrwałe, o lokalnym zasięgu, całkowicie odwracalne (typowe dla prac

budowlanych). Prowadzenie robót uwzględniające przyjęcie odpowiedniej technologii prac oraz opracowanie projektów organizacji robót zapewniających minimalną ingerencję w środowisko wpłynie na minimalizację szkodliwego oddziaływani. Ustalane terminy realizacji prac należy tak dostosować do wymagań ochrony środowiska, żeby nie powodować zbyt dużych zaburzeń w życiu fauny. Zaplecze budowy powinno zajmować jak najmniejszą powierzchnię terenu i być wyznaczone w takim miejscu, aby znajdowało się w bezpiecznej odległości od cennych biotopów. Sprzęt budowlany oraz technologie wykonawstwa należy dobierać tak, aby eliminowane były takie szkodliwe czynniki jak: hałas, zanieczyszczenie środowiska (spaliny, wycieki paliwa, odpady poprodukcyjne itp.), niszczenie urodzajnej warstwy gleby przez sprzęt (trasy przejazdu, sposoby przemieszczania maszyn), niszczenie roślinności w zasięgu pracy maszyn (zasięg osprzętu, trasy ekologiczne). W ramach realizacji zadań nie nastąpi kumulowanie się oddziaływania poszczególnych przedsięwzięć oraz nie nastąpi oddziaływanie transgeniczne (brak wpływu na środowisko krajów sąsiadujących). Należy zaznaczyć, iż odstępnie od wdrażania zapisów projektu przedmiotowego programu będzie oznaczać odstępnie od obowiązku realizacji strategicznych celów ochrony środowiska. Biorąc pod uwagę cel w jakim jest sporządzany i realizowany niniejszy program (kompleksowa ochrona poszczególnych komponentów środowiska), należy uznać, iż środkami zapobiegającymi negatywnemu oddziaływanu antropopresji na środowisko są w rzeczywistości rozwiązania (zadania) zaproponowane do realizacji w programie.

Zadania zaplanowane do realizacji w ramach Programu nie będą znacząco oddziaływać na wyznaczone na terenie gminy formy ochrony przyrody. Wyznaczone zadania nie są sprzeczne z aktami prawnymi dotyczącymi form ochrony przyrody. W szczególności POŚ nie wyznacza do realizacji zadań, które zostały uznane za zakazane w stosunku do istniejących na terenie Miasta i Gminy Serock form ochrony przyrody.

W kolejnej tabeli przedstawiono przykładowe rozwiązania chroniące środowisko jakie powinny być zastosowane w trakcie realizacji poszczególnych rodzajów inwestycji.

Tabela 44. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych inwestycji

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania chroniące środowisko
Prace w obrębie budynków (termomodernizacja, montaż instalacji OZE, demontaż azbestowych pokryć dachowych)	Przy planowaniu prac termomodernizacyjnych należy mieć na uwadze, iż budynki mieszkalne i inne obiekty budowlane stanowią potencjalne siedliska gatunków chronionych, w szczególności ptaków i nietoperzy. Niewłaściwie prowadzone remonty i ocieplenia budynków wykonywane bez uwzględnienia potrzeb biologicznych zwierząt je zasiedlających mogą naruszać przepisy ustawy o ochronie przyrody, a także istotnie przyczyniać się do zmniejszania populacji gatunków chronionych, takich jak jerzyk <i>Apus apus</i> , pustułka <i>Falco tinnunculus</i> , mroczek późny <i>Eptesicus serotinus</i> , i in. W celu uniknięcia nieumyślnego niszczenia siedlisk gatunków chronionych należy przed przystąpieniem do prac w obrębie budynków dokonać ich obserwacji pod kątem występowania gatunków chronionych. W sytuacji stwierdzenia ich występowania należy przeprowadzić termomodernizację z uwzględnieniem potrzeb biologicznych zwierząt (dostosowanie terminu termomodernizacji budynków do okresu lęgowego ptaków) oraz po uzyskaniu zezwolenia, o którym mowa w art. 56 ustawy o ochronie przyrody.
Modernizacja i bieżące utrzymanie wód oraz urządzeń wodnych (realizacja prac konserwacyjnych)	Rowy i kanały stanowią siedlisko dla wielu cennych gatunków. Prace utrzymaniowe związane z odmulaniem czy pogłębianiem prowadzą do trwałej zmiany warunków siedliskowych i zmiany składu gatunkowego ekosystemu. Zadania te należy realizować tak, aby ograniczyć wycinkę drzew, czy usuwanie roślinności wodnej. Cenne gatunki należy przenieść w miejsca o takich samych bądź zbliżonych warunkach siedliskowych. Ważnym czynnikiem jest również termin prac, który nie powinien kolidować z okresem rozrodu lokalnych populacji. Prace w korycie wiążą się z usuwaniem roślinności wodnej i nabrzeżnej, mogą także zmienić reżim hydrologiczny, co wiąże się ze zmianą warunków siedliskowych. W przypadku prac w korycie należy rzetelnie przeprowadzić ocenę oddziaływań przedsięwzięcia na obszary cenne przyrodniczo. Jeżeli

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania chroniące środowisko
	<p>w cieku występują gatunki chronione może być dodatkowo potrzebne zezwolenie odpowiedniego organu na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej. Należy zachować występowanie naturalnych wysp i odsypisk, dla ochrony cennych siedlisk powinno się także zachować miejsca zastoiskowe. Linia brzegowa powinna się charakteryzować dużą różnorodnością i zmiennością. Zaleca się pozostawienie w cieku tzw. elementów siedliskowych (głazów, kamieni, pni drzew), które stanowią element niezbędny do życia gatunków zależnych od środowiska wodnego.</p>
<p>Budowa obiektów małej retencji</p>	<p>Przed przystąpieniem do prac projektowych i uszczegóławianiem rozwiązań technicznych należy zaproponować dokładną lokalizację obiektu małej retencji w oparciu o istniejące materiały fizjograficzne oraz o wizję terenową. Zalecane jest, aby niezależnie od formalnych wymogów zawsze przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą w miejscu lokalizacji obiektu i na jej podstawie zweryfikować zasadność realizacji obiektu, występujące ryzyka oddziaływania na środowisko przyrodnicze (np. na gatunki chronione lub na chronione siedliska przyrodnicze), ograniczenia i wymogi środowiskowe do uwzględnienia w projektowaniu. Najistotniejszym elementem fazy budowy jest właściwa kontrola i nadzór nad prowadzonymi pracami. Szczególnie ważne jest ograniczenie negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze, poprzez planowe prowadzenie robót. Generalnie roboty powinny być prowadzone przy niskim stanie wód powierzchniowych i podziemnych oraz poza okresem lęgowym ptaków/sezonem rozrodu płazów i gadów.</p> <p>Zagadnienia związane z organizacją placu budowy, np. dojazd sprzętu, powinny być przeanalizowane już na etapie weryfikacji uwarunkowań środowiskowych i oceny oddziaływania na środowisko. W przypadku prac polegających na regulacji wód oraz budowie wałów przeciwpowodziowych, a także robót melioracyjnych, odwodnień budowlanych oraz innych robót ziemnych zmieniających stosunki wodne na terenach o szczególnych wartościach przyrodniczych, na których znajdują się skupienia roślinności o dużej wartości z punktu widzenia przyrodniczego, terenach o walorach krajobrazowych i ekologicznych, terenach masowych lęgów ptactwa, występowania skupień gatunków chronionych oraz tarlisk, zimowisk, przepławek i miejsc masowej migracji ryb i innych organizmów wodnych, szczególne warunki prowadzenia robót budowlanych mogą być nałożone decyzją regionalnego dyrektora ochrony środowiska wydawaną w trybie art. 118 ustawy o ochronie przyrody. Taka decyzja (lub postanowienie stwierdzające, że nie jest ona wymagana), powinna być uzyskana przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.</p>
<p>Budowa, modernizacja, przebudowa infrastruktury sieciowej (dróg, wodociągów, kanalizacji, gazociągów)</p>	<p>W przypadku budowy (przebudowy) infrastruktury liniowej podstawowym środkiem ochronnym siedlisk i gatunków cennych przyrodniczo jest ich uwzględnianie w procesie planowania i projektowania. Budowa nowej oraz modernizacja już istniejącej infrastruktury liniowej nie powinna prowadzić do podziałów obszarów cennych przyrodniczo (defragmentacji siedlisk).</p> <p>W zakresie budowy nowych odcinków infrastruktury liniowej w przypadku zadrzewień i zakrzewień znajdujących się w zasięgu robót ziemnych należy stosować zasady określone w art. 87 a ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, a więc prace ziemne oraz inne prace wykonywane ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, wykonywane w obrębie korzeni, pnia lub korony drzewa lub w obrębie korzeni lub pędów krzewu należy przeprowadzać w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom, zabezpieczając je przed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uszkodzeniami mechanicznymi pni poprzez zastosowanie tymczasowych osłon, np. tkaniny jutowej, desek połączonych drutem lub grubych mat z trzciny lub słomy do wysokości minimalnej 2 m, • fizycznym uszkodzeniem krzewów poprzez wyгородzenie terenu ich występowania, • przesuszeniem odkrytych korzeni poprzez ograniczenie do niezbędnego minimum czasu prowadzenia głębokich wykopów oraz stosowanie

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania chroniące środowisko
	<p>słomianych mat zabezpieczających bryły korzeniowe przed przesuszeniem,</p> <ul style="list-style-type: none"> • mechanicznym uszkodzeniem korzeni szkieletowych poprzez ręczne prowadzenie wykopów w strefie brył korzeniowych w obrębie rzutu korony bądź stosowanie metod bezwykopowych, przy czym prace odkrywkowe należy prowadzić w odległości minimum 1 m od pni drzew, a napotkane korzenie przyciąć na równi ze ścianą wykopu, • zanieczyszczeniem gruntu w obrębie brył korzeniowych poprzez lokalizację miejsc postoju maszyn i tymczasowego składowania materiałów budowlanych poza obrysem koron drzew, • mechanicznym uszkodzeniem gałęzi poprzez podwiązywanie gałęzi kolidujących z pracą pojazdów i maszyn wykorzystywanych w trakcie robót budowlanych. <p>W celu ograniczenia negatywnych oddziaływań w trakcie realizacji inwestycji związanych z infrastrukturą liniową należy również stosować następujące rozwiązania w zakresie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ochrony gleb: <ul style="list-style-type: none"> • oszczędnie gospodarować terenem, • ograniczyć do niezbędnego minimum zasięg wymiany gruntów, • zorganizować zaplecze budowy w sposób zabezpieczający podłoże przed zanieczyszczeniem, • sprzęt budowlany i transportowy używany w związku z budową powinien być w dobrym stanie technicznym (bez wycieków paliwa), który po zakończeniu pracy lub w przypadku awarii należy odprowadzić na miejsce postoju zapewniające ochronę powierzchni ziemi przed przedostaniem się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego, • w przypadku niekontrolowanych wycieków substancji ropopochodnych wykonawca powinien dysponować środkami do ich neutralizacji, • należy odpowiednio zdeponować i zagospodarować glebę z obszarów zajętych pod inwestycję, • po zakończeniu prac budowlanych należy uporządkować teren budowy. 2. Ochrony wód podziemnych i powierzchniowych: <ul style="list-style-type: none"> • zachować szczególną ostrożności w czasie prowadzenia prac w korytach rowów melioracyjnych i w ich rejonie, • zachować wszelkie środki ostrożności zapobiegające przedostaniu się zanieczyszczeń, zwłaszcza węglowodorów ropopochodnych, do środowiska gruntowo-wodnego (wykonawca prac powinien dysponować sprzętem i środkami do neutralizacji ewentualnych zanieczyszczeń środowiska gruntowo-wodnego np. sypkie sorbenty hydrofobowe, hydrofobowe maty sorpcyjne w arkuszach lub rolkach, poduszki i rękawy sorpcyjne, biopreparaty, itp.), • powstające ścieki bytowe z zaplecza budowy powinny być odprowadzane do przewoźnych sanitariatów, a następnie wywożone do oczyszczalni ścieków. 3. Ochrony powietrza atmosferycznego: <ul style="list-style-type: none"> • w miarę możliwości stosować materiały budowlane w postaci płynnej, • w okresie bezdeszczowym można podczas prowadzenia prac ziemnych zraszać powierzchnię terenu wodą w celu ograniczenia pylenia, • materiały sypkie transportować wywrotkami wyposażonymi w opończe ograniczające pylenie, • wykorzystywać niskoemisyjne środki transportu oraz maszyny. 4. Ochrony klimatu akustycznego: <ul style="list-style-type: none"> • wykonywać prace budowlane w godzinach 6:00 - 22:00, • stosować nowoczesne maszyny wyposażone w elementy zmniejszające emisję hałasu do środowiska, • w odpowiedni sposób usytuować maszyny na placu budowy.

Rodzaj inwestycji	Rozwiązania chroniące środowisko
Zalesianie gruntów	<ul style="list-style-type: none">• Każde zalesienie terenu porolnego otwartego wymaga przeprowadzenia kompleksowego rozpoznania przyrodniczego, to znaczy wykonania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej tego terenu i jego bezpośredniego otoczenia.• Zalesianie należy dostosować do lokalnych warunków siedliskowych i krajobrazowych, wykorzystując przy tym istniejące zadrzewienia i zakrzaczenia. Powinno się w tym procesie starać o pozostawienie oczek wodnych i bagienek oraz wykorzystywać wszelkie zróżnicowania mikrosiedliskowe w celu urozmaicenia składu gatunkowego zakładanych upraw leśnych.• Należy tworzyć wzdłuż granic: pole uprawne – las lub łąka – las ekotony, charakteryzujące się swoistym składem gatunkowym roślin, złożonym głównie z drzew sadzonych w rozluźnionej więźbie (odległości) oraz krzewów. W wyniku czego przejście między różnymi ekosystemami odbywać się będzie w sposób płynny.• Od rozpoznania siedliskowego, od planu zalesień i inwencji gospodarza zależy, czy zalesienia będą elementem stabilizującym krajobraz, chroniącym glebę i inne zasoby ochrony przyrody, czy staną się głównym instrumentem ochrony i wzbogacania różnorodności biologicznej.

Źródło: opracowanie własne

SPIS TABEL

Tabela 1. Alfabetyczny wykaz skrótów użytych w opracowaniu.....	4
Tabela 2. Struktura użytkowania gruntów na terenie Miasta i Gminy Serock.....	7
Tabela 3. Zaopatrzenie w gaz ziemny na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2017	13
Tabela 4. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza atmosferycznego	20
Tabela 5. Analiza SWOT dla obszaru interwencji ochrona klimatu i jakości powietrza.....	20
Tabela 6. Wyniki GPR przeprowadzonego na terenie Miasta i Gminy Serock w 2010 i 2015 r.....	21
Tabela 7. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	25
Tabela 8. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia hałasem.....	25
Tabela 9. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru pola elektromagnetyczne	29
Tabela 10. Analiza SWOT dla obszaru interwencji pola elektroenergetyczne	29
Tabela 11. Stopień zagrożenia Miasta i Gminy Serock poszczególnymi rodzajami suszy	33
Tabela 12. Klasyfikacja i ocena stanu JCWP znajdujących się na terenie Miasta i Gminy Serock.....	37
Tabela 13. Wyniki badań wód podziemnych na terenie składowiska odpadów w m. Dębe przeprowadzonych w IV kwartale 2018 r.....	40
Tabela 14. Wyniki badań wód odciekowych na terenie składowiska odpadów w m. Dębe przeprowadzonych w IV kwartale 2018 r.....	40
Tabela 15. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami.....	41
Tabela 16. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarowanie wodami	42
Tabela 17. Zbiorowe zaopatrzenie w wodę na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2016 - 2018	43
Tabela 18. Ilość ścieków oczyszczonych oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przez oczyszczalnię ścieków „Dębe” w latach 2015-2018.....	46
Tabela 19. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.....	48
Tabela 20. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka wodno-ściekowa.....	48
Tabela 21. Charakterystyka złóż kopalnin zlokalizowanych na terenie Miasta i Gminy Serock.....	49
Tabela 22. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	52
Tabela 23. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby geologiczne.....	52
Tabela 24. Struktura agronomiczna gleb.....	53
Tabela 25. Struktura bonitacyjna gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock	54
Tabela 26. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gleby.....	58
Tabela 27. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gleby.....	58
Tabela 28. Ilość odebranych odpadów komunalnych z obszaru Miasta i Gminy Serock w 2018 r.....	59
Tabela 29. Ilość odpadów komunalnych zebranych w PSZOK w 2018 r.....	60
Tabela 30. Realizacja zadania polegającego na unieszkodliwianiu wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018	62
Tabela 31. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów	66
Tabela 32. Analiza SWOT dla obszaru interwencji gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów.....	66
Tabela 33. Podstawowe zagrożenia środowiska leśnego na terenie Miasta i Gminy Serock.....	68
Tabela 34. Charakterystyka rezerwatów przyrody ustanowionych na terenie Miasta i Gminy Serock	75
Tabela 35. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze	81
Tabela 36. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zasoby przyrodnicze.....	82
Tabela 37. Zagadnienia horyzontalne dla obszaru interwencji.....	83
Tabela 38. Analiza SWOT dla obszaru interwencji zagrożenia poważnymi awariami.....	83
Tabela 39. Spójność „Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Serock na lata 2019-2023 z perspektywą do roku 2025” z dokumentami strategicznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego	84
Tabela 40. Przyjęte do realizacji cele, kierunki interwencji i zadania w ramach poszczególnych obszarów interwencji ...	92
Tabela 41. Harmonogram realizacji zadań własnych.....	102
Tabela 42. Harmonogram realizacji zadań monitorowanych.....	106
Tabela 43. Źródła finansowania zadań realizowanych w ramach POŚ.....	110
Tabela 44. Rozwiązania chroniące środowisko przy realizacji poszczególnych inwestycji.....	113

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Struktura użytkowania gruntów na terenie Miasta i Gminy Serock.....	8
Wykres 2. Wykres klimatyczny dla miejscowości Serock.....	12
Wykres 3. Długość dystrybucyjnej sieci gazowej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2017 [km].....	13
Wykres 4. Zużycie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2014-2017 [MWh].....	14
Wykres 5. Średnie dobowe natężenie ruchu na odcinkach dróg objętych GPR w 2015 r. na terenie Miasta i Gminy Serock.....	22
Wykres 6. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych na terenie Serocka w przeliczeniu na 1 mieszkańca w latach 2011-2017 [kWh].....	26

Wykres 7. Wyniki monitoringu PEM prowadzonego przez GIOŚ na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r. (średnie natężenie PEM dla punktów pomiarowych zlokalizowanych na poszczególnych typach obszarów).....	28
Wykres 8. Jakość wód podziemnych w roku 2016 r. w punktach monitoringowych zlokalizowanych na obszarze JCWPd nr 54.....	39
Wykres 9. Długość czynnej rozdzielczej sieci wodociągowej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2016-2018 [km]	43
Wykres 10. Ilość wody pobranej, dostarczonej oraz strat wody z ujęć eksploatowanych na terenie Miasta i Gminy Serock w celu zbiorowego zaopatrzenia ludności w latach 2016-2018 [tys. m ³].....	43
Wykres 11. Długość czynnej rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2015-2018 [km].....	45
Wykres 12. Ilość ścieków odprowadzonych systemem kanalizacji sanitarnej z obszaru Miasta i Gminy Serock w latach 2015-2018 [tys. m ³].....	45
Wykres 13. Ilość ścieków oczyszczonych oraz ładunek zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych przez oczyszczalnię ścieków „Dębe” w latach 2015-2018.....	47
Wykres 14. Kategoria agronomiczna gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock.....	53
Wykres 15. Struktura bonitacyjna gleb na gruntach ornych na terenie Miasta i Gminy Serock.....	55
Wykres 16. Struktura odebranych odpadów komunalnych z obszaru Miasta i Gminy Serock w 2018 r.	60
Wykres 17. Struktura odpadów komunalnych zebranych w PSZOK w 2018 r.....	61
Wykres 18. Ilość azbestu usuniętego z obszaru Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [Mg].....	63
Wykres 19. Ilość odpadów innych niż komunalne wytworzonych na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [tys. Mg].....	65
Wykres 20. Powierzchnia parków, zieleńców oraz terenów zieleni osiedlowej na obszarze poszczególnych gmin powiatu legionowskiego [ha] (stan na 31.12.2018 r.).....	67
Wykres 21. Powierzchnia lasów na terenie Miasta i Gminy Serock w latach 2011-2018 [ha].....	68

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Położenie Miasta i Gminy Serock na tle województwa mazowieckiego.....	6
Rysunek 2. Zagospodarowanie przestrzenne Miasta i Gminy Serock.....	8
Rysunek 3. Róża wiatrów dla miejscowości Serock.....	12
Rysunek 4. Roczne całkowite natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na terenie kraju.....	15
Rysunek 5. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu dopuszczalnego B(a)P w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.....	16
Rysunek 6. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu docelowego PM 10 (24-h) w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.....	17
Rysunek 7. Wyznaczone obszary przekroczeń poziomu docelowego PM 2,5 (faza II) w powietrzu na terenie województwa mazowieckiego w 2018 r.....	17
Rysunek 8. Lokalizacja czujników jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Serock.....	18
Rysunek 9. Imisja hałasu dla DK nr 61 na terenie Miasta i Gminy Serock (wskaźnik LDWN).....	23
Rysunek 10. Przekroczenia dopuszczalnych wartości dźwięku w środowisku dla DK nr 61 na terenie Miasta i Gminy Serock (wskaźnik LDWN).....	24
Rysunek 11. Lokalizacja nadajników łączności bezprzewodowej na terenie Miasta i Gminy Serock.....	27
Rysunek 12. Zasięg poszczególnych JCWP na terenie Miasta i Gminy Serock.....	30
Rysunek 13. Zasięg terytorialny JCWPd nr 54.....	31
Rysunek 14. Zasięg GZWP nr 222 na terenie Miasta i Gminy Serock.....	32
Rysunek 15. Obszary zagrożone podtopieniami oraz obszary szczególnego zagrożenia powodziowego wyznaczone na terenie Miasta i Gminy Serock.....	35
Rysunek 16. Lokalizacja otworów hydrogeologicznych oraz ujęć wód na terenie Miasta i Gminy Serock.....	44
Rysunek 17. Lokalizacja oczyszczalni ścieków „Dębe”.....	46
Rysunek 18. Lokalizacja złóż kopalin na terenie Miasta i Gminy Serock.....	49
Rysunek 19. Lokalizacja obszarów prognostycznych i perspektywicznych występowania złóż kopalin na terenie Miasta i Gminy Serock.....	50
Rysunek 20. Lokalizacja geostanowiska „Skarpa Narwi w Dębem”.....	51
Rysunek 21. Lokalizacja osuwisk oraz terenów zagrożonych powstaniem ruchów masowych na terenie Miasta i Gminy Serock.....	56
Rysunek 22. Obszar Miasta i Gminy Serock objęty obowiązującymi MPZP.....	57
Rysunek 23. Zasięg terytorialny Regionu Zachodniego Gospodarki Odpadami wraz z rozmieszczeniem RIPOK.....	61
Rysunek 24. Lokalizacja składowiska odpadów w m. Dębe.....	64
Rysunek 25. Przebieg korytarzy ekologicznych przez obszar Miasta i Gminy Serock.....	70
Rysunek 26. Lokalizacja obszarów Natura 2000 (specjalne obszary ochrony siedlisk) na terenie Miasta i Gminy Serock.....	73
Rysunek 27. Lokalizacja obszarów Natura 2000 (obszary specjalnej ochrony ptaków) na terenie Miasta i Gminy Serock.....	75
Rysunek 28. Lokalizacja rezerwatów przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock.....	76
Rysunek 29. Zasięg obszarów chronionego krajobrazu na terenie Miasta i Gminy Serock.....	77
Rysunek 30. Lokalizacja zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Dębe” na terenie Miasta i Gminy Serock.....	78
Rysunek 31. Rozmieszczenie pomników przyrody na terenie Miasta i Gminy Serock.....	80