



MOSTY
KATOWICE

40-555 Katowice

ul. Rolna 12

www.mosty.katowice.pl

e-mail: biuro@mosty.katowice.pl

INWESTOR:

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH
I AUTOSTRAD
ODDZIAŁ W WARSZAWIE, UL. MIŃSKA 25,
03-808 WARSZAWA

ZADANIE:

BUDOWA OBWODNICY SEROCKA
W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ NR 61
OD KM 35+888 DO OKOŁO KM 42+900

NR ZADANIA:

402100089-6113

STADIUM:

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

PROJEKTANT:

dr inż. Jacek Seweryński

DATA:

PAŹDZIERNIK
2007

Egzemplarz nr: 1

Arch. 1

Spis treści

1. WPROWADZENIE	6
1.1. CEL OPRACOWANIA	6
1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
1.3. ŹRÓDŁA INFORMACJI	6
1.4. PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE OPRACOWANIA.....	7
1.5. WYMAGANIA OCHRONY ŚRODOWISKA W ZAKRESIE PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	10
2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO	11
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	11
2.2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	11
2.3. PROJEKTOWANA INWESTYCJA DROGOWA. PARAMETRY TECHNICZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA	12
2.4. INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANYCH I URZĄDZENIACH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA	13
2.5. WPŁYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ISTNIEJĄCE ELEMENTY SIECI DROGOWEJ.....	15
2.6. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI.....	16
2.7. PRZEWIDYWANE RODZAJE EMISJI W TRAKCIE EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO.....	17
3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	24
3.1. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA I TENDENCJE ZMIAN W NIM ZACHODZĄCYCH	24
3.2. CHARAKTERYSTYKA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH	30
3.3. OBSZARY CHRONIONE, OKREŚLONE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY.....	37
3.4. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA	44
3.5. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII SPOWODOWANEJ WYPADKIEM DROGOWYM.....	48
3.5.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	48
3.5.1.2. Oddziaływanie akustyczne i wibracyjne	48
3.5.1.3. Powstawanie odpadów.....	49
3.5.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo - wodne	50
3.5.1.5. Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę.....	51
3.5.1.6. Wpływ na środowisko przyrodnicze i obszary chronione pod względem przyrodniczym	51
3.5.1.7. Wpływ na florę i faunę	52
3.5.2.1. Wpływ na walory krajobrazowe	55
3.5.3.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	55
3.5.3.2. Wyniki obliczeń	55

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

3.5.3.3.	Oddziaływanie akustyczne	58
3.5.5.1.	Wpływ drgań drogowych	60
3.5.5.2.	Powstawanie odpadów	60
3.5.5.3.	Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo - wodne	62
3.5.5.4.	Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę	63
3.5.5.5.	Wpływ na środowisko przyrodnicze i obszary chronione pod względem przyrodniczym	64
3.5.5.6.	Wpływ na zdrowie ludzi	64
3.5.5.7.	Wpływ na walory krajobrazowe	66
3.5.5.8.	Wpływ prac utrzymaniowych na środowisko	66
4.	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, A TAKŻE STWIERDZONYCH BRAKÓW I NIEDOSKONAŁOŚCI W TYM ZAKRESIE	70
4.1.	ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA ZANIECZYSZCZEŃ W POWIETRZU ATMOSFERYCZNYCH	70
4.1.2.1.	Aktualny stan powietrza atmosferycznego w okolicy przedsięwzięcia	72
4.1.2.2.	Częstość przekraczania wartości odniesienia lub poziomów dopuszczalnych	72
4.1.2.3.	Topografia i aerodynamiczna szorstkość terenu	73
4.1.2.4.	Metodyka obliczeń i przyjęte założenia	73
4.2.	HAŁAS KOMUNIKACYJNY	76
4.3.	ANALIZA PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO WODNE	78
5.	OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIA, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO	80
5.1.	MINIMALIZACJA UCIAŹLIWOŚCI ZWIĄZANYCH Z PRACAMI BUDOWLANYMI W CZASIE REALIZACJI INWESTYCJI	80
5.2.	MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA W CZASIE EKSPLOATACJI	84
6.	WNIOSKI	87
6.1.	WNIOSKI DOTYCZĄCE WARUNKÓW PROJEKTOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, W TYM ZABEZPIECZEŃ ŚRODOWISKA	87
6.2.	WNIOSKI DOTYCZĄCE POTRZEBY ZMIAN W PRZEBIEGU DROGI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI	88
7.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ OBIEKTÓW	89
7.1.	OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODKRAWANYCH W TRAKCIE PRAC BUDOWLANYCH	89

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

7.2. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO	89
8. KONSULTACJE SPOŁECZNE.....	90
9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM.....	91
10. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA	91
11. ANALIZA POREALIZACYJNA.....	91
11.1. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI	93
12. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT	94

Spis tabel:

Tabela 1 Prognoza ruchu dla drogi DK 61 oraz projektowanej obwodnicy m. Serock.....	15
Tabela 2 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie budowy	16
Tabela 3 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie eksploatacji	17
Tabela 4 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla obwodnicy m. Serock.....	19
Tabela 5 Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez IOŚ	20
Tabela 6 Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock.....	23
Tabela 7 Zalesienie w gminie Serock na tle powiatu, województwa i Polski.....	35
Tabela 8 Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza dla istniejącej drogi DK - 61 m. Serock – wariant bezinwestycyjny	57
Tabela 9 Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza dla obwodnicy m. Serock – wariant inwestycyjny	57
Tabela 10 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla istniejącej drogi DK - 61 m. Serock – wariant bezinwestycyjny	59
Tabela 11 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla obwodnicy m. Serock – wariant inwestycyjny	59
Tabela 12 Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock	63
Tabela 13 Ilość budynków znajdujących się w zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu ..	65
Tabela 14 Zestawienie prognozowanych czynników i oddziaływań na środowisko w fazie eksploatacji	69
Tabela 15 Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków	70

Tabela 16 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju	71
Tabela 17 Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza	72
Tabela 18 Wielkości obciążenia drogi	74
Tabela 19 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych	75
Tabela 20 Procent zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza przyjęty do obliczeń dla roku 2021	75
Tabela 21 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku	77
Tabela 22 Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez IOŚ	79
Tabela 23 Zestawienie ekranów akustycznych	84

Spis rysunków:

Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji względem głównych zbiorników wód podziemnych	32
Rysunek 2 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 14 Karolina	53
Rysunek 3 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 22 Wierzbica	54
Rysunek 4 Prezentacja budynków do wyburzenia. Km 41+300 obwodnicy m. Serock	54
Rysunek 5 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 25 Wierzbica	54

Spis załączników

I. Decyzje i uzgodnienia

1. Pismo Urzędu Miasta i Gminy w Serocku, Referat Geodezji, Gospodarki Gruntami i Budownictwa, z dnia 21.09.2004 r., znak: GB. 7339-46/04
2. Pismo Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie, Wydział Środowiska i Rolnictwa z dnia 31.12.2004 r., znak: WŚR-VII/6810/805-1/04
3. Pismo Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie z dnia 27.03.2005r., znak: WKZ A.BK.drogi krajowe/41162-3/6971/04-005
4. Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska z dnia 20.03.2007 roku, znak: MO.iw.4401/64/07
5. Pismo Lasów Państwowych. Nadleśnictwo Jabłonna, z dnia 13.12.2004 roku, znak: Z-06/2901/04
6. Pismo Lasów Państwowych. Nadleśnictwo Jabłonna, z dnia 04.07.2007 roku, znak ZG-5-75-2234/2007
7. Pismo Lasów Państwowych. Nadleśnictwo Pułtusk, z dnia 04.07.2007 roku, znak ZG3-751-1/07/2141

II. Załączniki graficzne

1. Orientacja w skali 1: 50 000 – zał. nr 1
2. Mapa środowiskowa w skali 1: 25 000 – zał. nr 2

- 3. Lokalizacja obwodnicy m. Serock względem obszarów chronionych przyrodniczo w skali 1: 100 000 – zał. nr 3
- 4. Plan sytuacyjny w skali 1: 1000 – zał. nr 4
- III. Wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery
- IV. Graficzne przedstawienie zasięgu oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery
Mapy oddziaływania hałasu oraz zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery – zał. nr 6
- V. Dokumentacja fotograficzna

1. WPROWADZENIE

1.1. CEL OPRACOWANIA

Raport został sporządzony w celu uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji dla przedsięwzięcia: „Budowa obwodnicy Serocka w ciągu drogi krajowej nr 61 od km 35+888 do około km 42+900”. Na etapie wszczętego postępowania administracyjnego zostało wydane postanowienie Burmistrza Miasta i Gminy Serock (postanowienie 13/2007 z dnia 16.02.2007) nakładające obowiązek sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano Decyzję nr 723/06 o ustaleniu lokalizacji wydaną przez Wojewodę Mazowieckiego w dniu 09.05.2006.

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego raportu jest określenie potencjalnego wpływu na poszczególne elementy środowiska i zdrowie ludzi, opierając się na przyjętych rozwiązaniach technologicznych, technicznych a także lokalizacyjnych.

Zakres opracowania jest zgodny z art. 52, Ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62 poz. 627 z późn. zmianami) i w/w/ postanowieniem.

1.3. ŹRÓDŁA INFORMACJI

1. Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce wymagających szczególnej ochrony w skali 1:500 000 - A.S. Kleczkowski, 2006 rok
2. Oceny oddziaływania dróg na środowisko. M. Tracz., J. Bohatkiewicz i inni. GDDP. Warszawa. 1997 – I wydanie, 1999 – II wydanie, 2001 – III wydanie (wersja robocza), cz. I i II – Wytyczne zalecone do stosowania przez MOŚZNiL oraz Generalnego Dyrektora Dróg Publicznych.
3. „Zwierzęta a drogi - Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt”. Wydanie II. W. Jędrzejewski., S. Nowak, R. Kurek, R. W. Mysłajek, K. Stachura, B. Zawadzka. Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk. Białowieża 2006 r.
4. Zasady kontroli i ewidencji obiektów emitujących hałas. Państwowa Biblioteka Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiskowego. Warszawa. 1996 r.
5. Wskazówki metodyczne dotyczące modelowania matematycznego w systemie zarządzania jakością powietrza. Ministerstwo Środowiska i Główny Inspektorat Środowiska. Warszawa, 2003.
6. „Ograniczanie zanieczyszczeń w splywach powierzchniowych z dróg”. Halina Sawicka-Siarkiewicz. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa 2004 r.

7. Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych, Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa, październik 2006 r.
8. Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce – „Shadow List”.
9. „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – wprowadzone Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie GDDKiA.
10. Program Ochrony Środowiska Miasta i Gminy Serock, Załącznik do Uchwały Nr 241/XXXII/2004 Rady Miejskiej w Serocku z dnia 21 grudnia 2004 roku
11. Generalny Pomiar Ruchu 2005 r.
12. Prognoza ruchu na 2010 i 2020 rok.
13. Wizja terenowa.

1.4. PODSTAWY FORMALNO-PRAWNE OPRACOWANIA

Niniejszy dokument został sporządzony w oparciu o następujące akty prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 4 lipca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 129, poz. 902),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowości uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003, Nr 1, poz. 12),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 r. w sprawie wartości progowych poziomów hałasu (Dz. U. Nr 8, poz. 81),

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 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. Nr 137, poz. 984),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004 r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. Nr 71 poz. 649),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 października 2005 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczeniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. Nr 216, poz. 1824),
- Ustawa z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz.U. Nr 199, poz. 1671 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. Nr 75, poz. 527),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. Nr 92, poz. 1029),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1764),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237),

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczania obszarów Natura 2000 (Dz. U. Nr 94, poz. 795).
- Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 r. w sprawie ochrony dzikich ptaków (Dyrektywa ptasia) (Dz.U.U.E.L.79.103.1).
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 r, w sprawie ochrony siedlisk naturalnych dzikiej fauny i flory (Dyrektywa siedliskowa) (Dz.U.U.E.L.92.206.7).
- Ustawa z dnia 3 lutego 1995 roku o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz. U. nr 16, poz. 78),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. Nr 165, poz. 1359),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735),
- Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 27, poz. 96 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 110, poz. 1190 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 z późniejszymi zmianami).

1.5. WYMAGANIA OCHRONY ŚRODOWISKA W ZAKRESIE PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Zgodnie z art. 74 i 75 ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami), rozwiązania techniczne przedmiotowego przedsięwzięcia winny spełniać następujące warunki:

- W trakcie przygotowania i realizacji inwestycji należy zapewnić oszczędne korzystanie z terenu. Wymóg ten uwzględniają w szczególności projektanci oraz organy administracji.
- W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględniać ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac, a w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych.
- Przy prowadzeniu prac budowlanych dopuszcza się wykorzystanie i przekształcenie elementów przyrodniczych wyłącznie w takim zakresie, w jakim jest to konieczne w związku z realizacją konkretnej inwestycji.
- Jeżeli ochrona elementów przyrodniczych nie jest możliwa, należy podejmować działania mające na celu naprawienie wyrządzonych szkód, w szczególności poprzez kompensację przyrodniczą.

2. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA DROGOWEGO

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie w mieście i gminie Serock nakładają się potoki ruchu drogowego dróg krajowych Nr 62 i 61. Są to niezwykle ważne połączenia w układzie dróg krajowych i układzie drogowym Mazowsza.

Droga Nr 61 relacji Warszawa – Ostrołęka – Augustów jest jedynym kierunkiem wylotowym z Warszawy o znaczeniu ogólnokrajowym.

Na ww. ciąg w obszarze Serocka nakłada się droga Nr 62 pełniąca funkcje dalekiej, północnej obwodnicy aglomeracji warszawskiej.

W stanie istniejącym droga krajowa Nr 61 przebiega przez centrum miasta Serock, gdzie na skrzyżowaniu z ul. Zakroczymską włącza się droga nr 62. Wspólny przebieg obu dróg krajowych występuje do skrzyżowania trójfazowego w Wierzbicy.

W obszarze przejścia przez Serock obie drogi krajowe krzyżują się poprzez liczne skrzyżowania z ulicami poprzecznymi lokalnymi. Wzdłuż drogi, na terenie Serocka, występują również liczne zjazdy indywidualne, co jest niekorzystne z punktu widzenia wymagań ograniczonej dostępności związanej z planowaną klasą w/w drogi.

2.2. LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA

Inwestycja zlokalizowana jest na terenie miasta i gminy Serocka. Przedsięwzięcie polega na budowie dwujezdniowej obwodnicy Serocka o długości około 7 km oraz parametrach drogi GP. Początek inwestycji rozpoczyna się w km 35+888 (st. km 32+500), a koniec opracowania w km około 42+900.

Tereny przyległe do projektowanej obwodnicy przeznaczone są pod uprawy rolne, sady, a w pobliżu istniejącej zabudowy mieszkalnej pod budowę infrastruktury związanej z usługami i obsługą obiektów komunikacyjnych (motele, restauracje, obiekty „małej gastronomii”, stacje benzynowe, warsztaty naprawcze, itp.).

2.3. PROJEKTOWANA INWESTYCJA DROGOWA. PARAMETRY TECHNICZNE PRZEDSIĘWZIĘCIA

W wyniku realizacji przedsięwzięcia nastąpi budowa obwodnicy m. Serock, zlokalizowana w ciągu drogi krajowej nr 61 relacji Warszawa – Ostrołęka – Augustów na odcinku od km 35+888 do około km 42+900 oraz przebudowa drogi krajowej nr 62 Strzelno – Siemiatycze na odcinku położonym na terenie miasta i gminy Serocka.

Projektowana inwestycja przewiduje:

- budowę nowego odcinka drogi krajowej nr 61 stanowiący obwodnicę miasta Serock o parametrach drogi klasy GP poprzez, ograniczenie dostępności drogi (budowę węzłów drogowych i dróg dojazdowych), zastosowanie przekrojów wielopasowych,
- budowę węzła o niepełnych relacjach, w miejscu połączenia drogi powiatowej 01108 z obwodnicą,
- budowę węzła „Serock” w miejscu połączenia obwodnicy z drogą krajową nr 62,
- budowę węzła „Wierzbica” w miejscu połączenia obwodnicy z drogą krajową nr 62,
- budowę przejazdu „WN-3” nad obwodnicą dla ulicy Nasielskiej,
- budowę przejazdu „WN-4” wzdłuż ulicy Polnej,
- budowę przejazdu „WN-5” dla drogi gminnej,
- budowę przejazdu „WN-6” dla drogi gminnej,
- budowę dróg dojazdowych,
- przełożenie i zabezpieczenie urządzeń istniejącej infrastruktury technicznej, kolidujących z projektowaną obwodnicą,
- budowę przepustów,
- budowę zbiorników odparowujących i infiltracyjno - odparowujących,
- budowę urządzeń podczyszczających,

Parametry drogi:

Droga krajowa 61 na długości obwodnicy:

- liczba jezdni	GP 2x2
- szerokość jezdni	2 x 3,5 m
- szerokość pasa ruchu	3,50 m
- szerokość pobocza utwardzonego	2,0 m
- szerokość poboczy gruntowych	0,75 m
- pas dzielący	5,0 m
- prędkość projektowa	80 km/h,
- prędkość miarodajna	100 km/h

Droga krajowej nr 62 na odcinku objętym opracowaniem:

- liczba jezdni	GP 1x2
- szerokość jezdni	2 x 3,5 m
- szerokość pasa ruchu	3,50 m
- szerokość pobocza utwardzonego	2,0 m
- szerokość poboczy gruntowych	0,75 m
- prędkość projektowa	80 km/h,
- prędkość miarodajna	100 km/h

Projektowaną niweletę drogi dostosowano do istniejącego przebiegu z zapewnieniem minimalnych wymaganych spadków podłużnych oraz odpowiednich łuków pionowych.

2.4. INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANYCH I URZĄDZENIACH ZWIĄZANYCH Z REALIZACJĄ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

2.4.1. Urządzenia elektroenergetyczne

W związku z projektowanym przebiegiem obwodnicy przewiduje się przebudowę kolidujących z drogą energetycznych sieci niskiego średniego i wysokiego napięcia.

2.4.2. Odwodnienie powierzchniowe

Odwodnienie projektowanych dróg zapewniają spadki poprzeczne i podłużne jezdni, spadki poboczy oraz rowy trawiaste, które odprowadzają wodę opadową spływającą z jezdni oraz z przyległego terenu do istniejącego rowu melioracyjnego oraz do projektowanych zbiorników infiltracyjno - odparowujących. Część wód odprowadzona zostanie do naturalnego odbiornika, jakim jest rzeka Klusówka, po ich uprzednim podczyszczeniu (zbiorniki infiltracyjno - odparowujące, osadniki).

Lokalizacja punktu zrzutu wód:

1. od km 35+888 do km 37+675 odwodnienie poprzez rowy trawiaste ze zrzutem do zbiornika infiltracyjno - odparowującego zlokalizowanego w km 36+850 przedmiotowej drogi;
2. od km 37+675 do km 39+475 odwodnienie poprzez rowy trawiaste ze zrzutem do zbiornika infiltracyjno - odparowującego zlokalizowanego w km 38+050 przedmiotowej drogi;
3. od km 39+475 do km 40+000 odwodnienie poprzez rowy trawiaste ze zrzutem do zbiornika infiltracyjno - odparowującego zlokalizowanego w km 0+100 w ul. Polnej w Serocku;
4. odwodnienie z rejonu węzła Wierzbica poprzez rowy trawiaste ze zrzutem do istn. cieku zasilającego Zalew Zegrzyński w km 40 + 600 przedmiotowej drogi;
5. od km 41+555 do km 42+900 odwodnienie poprzez rowy trawiaste ze zrzutem do rzeki Klusówki w km 42+900 przedmiotowej drogi.

UWAGA !

W pobliżu rezerwatu przyrody „Jadwisin” wody opadowe będą prowadzone rowami trawiastymi ze zrzutem do zbiornika infiltracyjno - odparowującego oddalonego ok. 1,0 km od przedmiotowego rezerwatu.

Zbiorniki jw. zaprojektowane w miejscach zrzutów wody przejmują wodę opadową spływającą z projektowanej drogi głównej, dróg dojazdowych oraz jezdni łącznic na węzłach a także z terenów przyległych do w/w dróg.

W miejscach występowania wysokich nasypów ($h \geq 3,50\text{m}$) zastosowano ścieki przykrawężnikowe trójkątne. Woda ze ścieków odprowadzana będzie do systemu odwodnienia. Wyloty rowów na skarpę planuje się umocnić brukiem.

Na całej długości obwodnicy w pasie dzielącym zaprojektowano drenaż. Pod drogami zastosowano przepusty rurowe z blachy falistej o średnicach 800 mm i 1000 mm.

Rowy przydrożne mające spadki podłużne przekraczające 2% planuje się umocnić w dnie i skarpach:

- przy spadku $i > 2\%$ - umocnienie darnią
- przy spadku $i \geq 3\%$ - umocnienie faszyną
- przy spadku $i \geq 6\%$ - umocnienie brukiem układanym na mokro
- przy spadku $i \geq 10\%$ - umocnienie elementami betonowymi
- przy spadku $i \geq 15\%$ - umocnienie brukiem układanym na podsypce cementowo-piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą.

2.4.3. Obiekty inżynierskie

W projekcie obwodnicy przewidziano następujące obiekty inżynierskie:

- wiadukt nad obwodnicą w ciągu ul. Wojsk Łączności (węzeł o niepełnych relacjach) – w km 0+440
- wiadukty w ciągu obwodnicy (węzeł „Serock”) – w km 2+200
- wiadukt nad obwodnicą w ciągu ulicy Nasielskiej – w km 3+190
- wiadukt nad obwodnicą w ciągu ulicy Polnej – w km 4+040
- wiadukt w ciągu obwodnicy (węzeł „Wierzbica”) – w km 4+710
- wiadukt nad obwodnicą – w km 5+130
- wiadukt nad obwodnicą – w km 6+050

2.5. WPLYW PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ISTNIEJĄCE ELEMENTY SIECI DROGOWEJ

Początek obwodnicy rozpoczyna się w km 35 + 888, a kończy się na km 42 + 900 drogi krajowej nr 61 w gminie Serock.

Przewiduje się powiązanie projektowanej trasy z istniejącym układem drogowym poprzez budowę węzłów drogowych i przejazdów i skrzyżowań wymienione w pkt. 2.3.

Wynikiem prac budowlanych i modernizacyjnych będzie poprawa warunków bezpieczeństwa drogowego. Konsekwencją robót nie będzie zwiększenie natężenia ruchu w rejonie projektowanej obwodnicy, co wiązałoby się ze wzrostem dziś już istniejących niekorzystnych oddziaływań na otoczenie (gł. zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego i hałas - omówione w kolejnych rozdziałach). Wzrost natężenia ruchu pojazdów - prognozowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad, wystąpi, lecz jest związany z ogólnymi tendencjami wzrostu ruchu na sieci dróg krajowych, a nie ze zmianą organizacji ruchu po modernizacji odcinka drogi krajowej.

Ilość pojazdów poruszających się po drodze istniejącej DK 61 oraz planowanej do budowy obwodnicy określono na podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu 2005 roku wg., którego określono prognozowane wielkości średniego dobowego ruchu na lata 2010 oraz 2020.

Wg. powyższego opracowania ilość pojazdów poruszających się po układzie dróg dla wariantu inwestycyjnego oraz bezinwestycyjnego przedstawiono w poniższym zestawieniu.

Tabela 1 Prognoza ruchu dla drogi DK 61 oraz projektowanej obwodnicy m. Serock

Odcinek	Prognoza 2007 rok					Prognoza 2010 rok					Prognoza 2020 rok				
	o	c	a	ln.	suma	o	c	a	ln.	suma	o	c	a	ln.	suma
Zegrze-Serock (w. bezinwest)	12424	2043	294	1253	16014	14059	2238	294	1365	17956	20583	2909	294	862	25427
/węzeł Serock – Zegrze (w. inwest)	77%	13%	2%	8%	100%	78,3%	12,5%	1,6%	7,6%	100%	80,9%	11,4%	1,2%	3,3%	100%
Serock-Pułtusk (w. bezinwest)	7646	1226	177	560	9609	8650	1343	177	604	10774	12664	1745	177	671	15257
/węzeł Serock- Pułtusk (w. inwest)	79%	13%	2%	6%	100%	80,3%	12,5%	1,6%	5,6%	100%	83%	11,4%	1,2%	4,4%	100%

o – osobowe, a – autobusy, c – ciężarowe, ln. - inne

Zgodnie z powyższym prognozuje się, iż nowa droga (obwodnica Serocka) przejmie praktycznie 100 % ruchu tranzytowego z drogi DK 61. Przewiduje się, że obecna droga DK 61 przechodząca przez miasto Serock obsługiwać będzie w przyszłości ruch lokalny.

2.6. WARUNKI WYKORZYSTANIA TERENU W FAZIE REALIZACJI I EKSPLOATACJI

Typowe okresy związane z przedsięwzięciem:

- faza budowy (realizacji),
- faza eksploatacji,
- faza likwidacji.

Każdy z tych okresów cechuje się odmiennymi działaniami, którym będzie towarzyszyć charakterystyczne oddziaływanie na środowisko.

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmiana dotychczasowego charakteru zagospodarowania terenów przeznaczonych pod budowę nowej drogi. Obecnie są to głównie tereny użytkowane rolniczo, tereny zieleni nieurządzonej (łąki i nieużytki). Poprowadzenie nowej drogi będzie również wymagało wejścia w tereny zabudowane. W związku z tym, przewiduje się wyburzenie kilku budynków gospodarczych, 1 usługowo-handlowego oraz 1 mieszkalnego. Niniejsze budynki przedstawiono na załączonym do opracowania planie sytuacyjnym. Przebieg drogi w znacznym stopniu mieści się w korytarzu wyznaczonym przez miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Poniżej przedstawiono zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na poszczególnych etapach charakterystycznych dla przedsięwzięcia.

Tabela 2 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie budowy

FAZA BUDOWY		
Rodzaj robót	Działania	Oddziaływania
Przejęcie i organizacja placu budowy (roboty przygotowawcze)	Zorganizowanie dojazdów tymczasowych, usunięcie drzew i krzewów, zabezpieczenie niektórych drzew	Hałas urządzeń i maszyn, emisja zanieczyszczeń do powietrza, zmiana estetyki otoczenia
	Zdjęcie warstwy humusu	Hałas, pylenie, emisja zanieczyszczeń z maszyn i urządzeń, czasowe składowanie mas ziemnych
	Wyburzenia obiektów budowlanych	Hałas, pylenie, powstawanie odpadów
Roboty ziemne, wykonanie korpusu drogi	Wykonanie wykopów i nasypów, przemieszczanie mas ziemnych, budowa i kształtowanie korpusu drogi wraz z infrastrukturą służącą jej odwodnieniu	Zmiana estetyki otoczenia, hałas i pylenie, czasowe składowanie mas ziemnych
Roboty budowlane – obiekty inżynierskie	Roboty ziemne, wykopy, odwodnienia	Hałas, lokalnie – obniżenie poziomu wód podziemnych, powstawanie odpadów budowlanych
Podbudowy i nawierzchnie	Wykonanie podbudowy i nawierzchni	Hałas pracujących maszyn i urządzeń, pylenie, emisja zanieczyszczeń w czasie układania nawierzchni
Roboty wykończeniowe	Umocnienie skarp, rowów, (warstwą	Emisja hałasu i zanieczyszczeń w związku

	humusu, darniną)	z pracą maszyn – przemieszczanie mas ziemnych, pylenie, efekt pozytywny – zagospodarowanie warstwy ziemi urodzajnej zdjętej w fazie wstępnej
--	------------------	---

Tabela 3 Zestawienie warunków wykorzystania terenu i rodzaju oddziaływań na etapie eksploatacji

FAZA EKSPLOATACJI		
Rodzaj czynnika	Działania	Oddziaływania
Uszczelnienie powierzchni	Spływ wód opadowych i roztopowych	Migracja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych, zmniejszenie retencji terenowej
Trasa drogi	Zajęcie terenów rolniczych, zieleni nieurządzonej (efekt rozcięcia)	Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej
Ruch pojazdów silnikowych		Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Hałas	Zmiana warunków akustycznych na terenie lokalizacji drogi, lokalnie – możliwość wystąpienia przekroczeń dopuszczalnych norm hałasu
	Bieżące utrzymanie drogi	Wytwarzanie odpadów

Faza likwidacji charakteryzować się będzie działaniami i oddziaływaniami podobnymi do fazy budowy:

- Hałas przenikający do środowiska,
- Emisja ze środków transportu i maszyn,
- Wytwarzanie odpadów,
- Odtworzenie powierzchni biologicznie czynnej (docelowo).

W praktyce nie prowadzi się likwidacji dróg.

2.7. PRZEWIDYWANE RODZAJE EMISJI W TRAKCIE EKSPLOATACJI OBIEKTU DROGOWEGO

Do źródeł zanieczyszczeń środowiska w pobliżu tras komunikacyjnych należy zaliczyć ciągłe zanieczyszczenia związane z ruchem pojazdów i utrzymaniem zimowym nawierzchni dróg oraz zanieczyszczenia okresowe, związane z losowym zrzutem substancji niebezpiecznych na skutek awarii

i wypadków drogowych.

Oddziaływania ciągłe to przede wszystkim:

- emisja zanieczyszczeń pyłami i gazami do powietrza atmosferycznego,
- emisja hałasu,

- związki ropopochodne i inne substancje niebezpieczne wpływające na stan środowiska gruntowo-wodnego,
- zanieczyszczenia pochodzące ze ścierania się nawierzchni dróg, opon oraz elementów ciernych pojazdów, wszelkiego rodzaju nieszczelności pojazdów prowadzące do gubienia po drodze substancji ciekłych, sypkich oraz innych przewożonych towarów.

W/w zanieczyszczenia charakteryzują się najczęściej dużą nierównomiernością ilościową i jakościową zależną od pory roku i dnia. Związane jest to głównie z sezonowymi i dobowymi zmianami natężenia ruchu pojazdów.

2.7.1. Prognozowana emisja zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery

Prognozowane wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego pochodzące z pojazdów poruszających się po planowanej do realizacji inwestycji obliczono dla horyzontów czasowych 2007 (stan istniejący), 2010 (przyjęty jako rok uruchomienia nowej drogi) i 2020 (dla miarodajnego okresu 10 lat od oddania do eksploatacji nowej drogi). Obliczenia wielkości emisji wykonano dla prędkości 80 km/h.

Prognozowane wskaźniki emisji na rok 2007, 2010 i 2020 przyjęto na podstawie ekspertyzy naukowej, którą przeprowadził Prof. nzw. dr hab. inż. Zdzisław Chłopek.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonego poziomu ruchu dla 2007 r. (stan istniejący) oraz dla prognozy dla 2010 i 2020 r. można stwierdzić, że stężenia zanieczyszczeń powstających w wyniku eksploatacji drogi będą miały wpływ na stan sanitarny powietrza w tym rejonie.

Z obliczeń wynika, że dla 2007, 2010 i 2020 roku zarówno dla wariantu bezinwestycyjnego jak i wariantów inwestycyjnych dla związków azotu obliczone wartości maksymalne i średnioroczne w siatce receptorów, przekraczają dopuszczalne wartości odniesienia dla tej substancji.

Obliczenia wykonano zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12). Rozporządzenie to określa wartości odniesienia określone dla:

- terenu kraju, z wyłączeniem obszarów parków narodowych i obszarów ochrony uzdrowiskowej,
- obszarów parków narodowych,
- obszary ochrony uzdrowiskowej.

W sąsiedztwie planowanej inwestycji brak jest obszarów parków narodowych oraz obszarów ochrony uzdrowiskowej.

Zgodnie z ww. obliczeniami można stwierdzić, iż przekroczenia wystąpią w zakresie godzinowych i średniorocznych stężeń NO₂.

Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń przedstawiono na załącznikach graficznych w postaci izolinii percentyla S99,8 dla stężeń godzinowych NO₂. Zasięg ten wyniesie odpowiednio:

- 18 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2010 rok
- 22 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2020 rok

Wyniki obliczeń i ich graficzną interpretację przedstawiono w załącznikach nr III i IV do opracowania.

2.7.2. Prognozowana emisja hałasu

W wyniku przeprowadzonych obliczeń dla warunków określonych w prognozie na rok 2010 i 2020 określono maksymalne zasięgi dopuszczalnych natężeń poziomu dźwięku tj. 60 dB dla pory dziennej oraz 50 dB dla pory nocnej.

Maksymalne zasięgi ww. izofon dla obwodnicy m. Serock przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 4 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla obwodnicy m. Serock

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od osi drogi [m]	
	2010 r.	2020 r.
Projektowana obwodnica m. Serock. Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”		
pora dnia – 60 [dB]	~ 59 - 150	~ 64 - 142
pora nocy – 50 [dB]	~ 69 - 192	~ 63 - 282
Projektowana obwodnica m. Serock. Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk		
pora dnia – 60 [dB]	~ 65 - 164	~ 84 - 129
pora nocy – 50 [dB]	~ 102 - 185	~ 75 - 279

2.7.3. Prognozowana zawartość zanieczyszczeń zawartych w ściekach deszczowych

Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska pokazują, że stężenia węglowodorów oznaczane w spływach deszczowych z dróg (wyniki badań z ostatnich lat) są rzędu kilku mg/l, a więc znacznie poniżej teoretycznej szacowanej wielkości. Jednakże w okresach spływów pierwszej fali deszczu po dłuższym okresie suchym, może wystąpić podwyższona zawartość tych zanieczyszczeń. Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska zestawia poniższa tabela.

Tabela 5 Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez IOŚ

Rodzaj zlewni	Wartości zanieczyszczeń					
	Stężenie zawiesin [mg/l]			Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]		
	min	śr.	max	min	śr.	max
trasy szybkiego ruchu – opad	18,2	164,6	806,4	-	-	-
trasy szybkiego ruchu – roztopy	119,2	1923,8	6224,4	-	-	-
ulice – opad	61,5	477,2	2238,0	0,6	1,2	2,4
ulice – roztopy	794,0	2248,9	2285,0	3,7	11,4	19,0
ulice - śnieg	2140,0	4842,0	11118,0	-	-	-

Według w/w badań średnie stężenie zawiesin z tras szybkiego ruchu, pomierzone podczas opadów, kształtowały się w granicach 18,2 – 806,4 mg/l, średnio 164,6 mg/l.

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od różnorodnych czynników. Zależy ono m.in. od: natężenia ruchu samochodowego, stanu technicznego pojazdów, zagospodarowania terenu, warunków klimatycznych oraz szerokości odwadnianej korony drogi.

Oszacowanie wielkości stężeń zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych powstających w związku z eksploatacją planowanej obwodnicy Serocka przeprowadzono w oparciu o „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – wprowadzone Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie GDDKiA.

Przy obliczaniu stężenia zawiesiny ogólnej stosowano wzór, który uwzględnia wyniki badań dla wylotów kanalizacji różnych typów bez stosowania urządzeń podczyszczających oraz dane z natężeniem ruchu.

$$S_{zo} = 0.7188 Q^{0.529} \text{ [mg/l]}$$

gdzie;

S_{zo} - stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/l],

Q - dobowe natężenie ruchu (SDR) w zakresie od 1000 do 17500 pojazdów/dobę [P/d].

STĘŻENIE WĘGLOWODORÓW ROPOPOCHODNYCH

Do 31 lipca 2006 roku w wodach opadowych i roztopowych spływających z dróg analizowane były substancje ropopochodne. Analizę wykonywano zgodnie z metodą referencyjną określoną przez normę. Oznaczenie tą metodą polega na wyekstrahowaniu związków organicznych z badanej próbki czterochlorkiem węgla, oddzieleniu związków polarnych przez ich adsorpcję na aktywowanym tlenku glinowym oraz określeniu zawartości pozostałych w ekstrakcie niepolarnych węglowodorów alifatycznych za pomocą spektrofotometrycznego pomiaru w podczerwieni w zakresie liczb falowych 3200 -2700 cm⁻¹. Miarą zawartości oznaczanych związków jest wartość absorpcji przy liczbie falowej 2926 cm⁻¹, zależną od liczby grup CH₂. Metodą tą analizowano wody w ramach wykonywania okresowych pomiarów zanieczyszczenia wód opadowych spływających z dróg krajowych (użytych do analiz), jak również pomiary w zakresie analiz porealizacyjnych.

Od początku sierpnia 2006 r. obowiązuje nowe Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r., w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. Wprowadziło one zmiany w zakresie wykonywania analiz wód opadowych. Zmieniona została zalecana metodyka referencyjna - spektrofotometrię IR zastąpiła chromatografia gazowa. Nie analizuje się już substancji ropopochodnych tylko węglowodory ropopochodne. Chromatografia gazowa jest metodą bardziej selektywną i dokładną. Pozwala oznaczyć pojedyncze frakcje węglowodorów o określonej długości łańcuchów węgla, co nie było możliwe przy wykorzystaniu spektrofotometrii IR, Opierając się na starej metodzie analizując substancje ropopochodne oznaczano sumę frakcji benzyn (CYCU) oraz frakcji oleju (C12-C35). Metodą tą jest trudno oznaczyć dokładnie ten zakres węglowodorów. Wynik, jaki był otrzymywany zawierał również czasami węglowodory C6 oraz C36-C40, a nawet wyższe.

Węglowodory ropopochodne analizowane przy pomocy chromatografii gazowej zawierają frakcje oleju mineralnego C10-C40. Jest to inny zakres, niż w przypadku substancji ropopochodnych. Ponieważ nowe rozporządzenie nie odnosi się do wykonywania analiz w ramach wykonywania pomiarów okresowych pojawiają się problemy w aspekcie porównywalności wyników (także w wykonanych analizach).

Zmiana rozporządzenia spowodowała problemy z wykorzystaniem istniejącej metody oraz uniemożliwiła porównywanie wyników stężenia węglowodorów ropopochodnych z substancjami ropopochodnymi. Substancje ropopochodne zawierają frakcje lekkie (C7-C11), węglowodory ropopochodne zaś frakcję ciężkich olejów (C36-C40).

Możliwość określenia jak bardzo porównywalne są stężenia tych dwóch substancji związana jest z analizą jak bardzo istotne są stężenia benzyn w przypadku substancji ropopochodnych oraz olejów ciężkich, jeżeli chodzi o węglowodory ropopochodne.

Z uwagi na to, że benzyny (C6-C11) są lekkimi, a co z tym związane lotnymi frakcjami ropy naftowej szybko parują i przedostają się do powietrza. Z wyników analiz prowadzonych przy pomocy chromatografii gazowej, gdzie jest możliwe dokładne oznaczenie benzyn i olejów wynika, że w większości przypadków stężenia benzyn znajdują się na granicy oznaczalności. Węglowodory o węglach powyżej C35 zaliczane są do olejów ciężkich oraz frakcji asfaltu. Frakcje te ze względu na dużą masę oraz rozbudowany łańcuch węglowy węglowodoru są mniej mobilne i trudniej splukiwane przez wodę, przez co ich stężenie w wodach opadowych i roztopowych powinno być marginalne. Opierając się na takich założeniach można wnioskować, że wyniki stężenia substancji ropopochodnych są porównywalne ze stężeniami węglowodorów ropopochodnych. Najlepszą metodą weryfikującą postawioną powyżej teorię powinny być pomiary, gdzie w tej samej próbce przeanalizowane zostały by jednocześnie węglowodory oraz substancje ropopochodne.

Pomiary takie zostały wykonane w 2005 r. podczas wykonywania pomiarów okresowych zanieczyszczenia wód opadowych i roztopowych wykonywanych na zlecenie GDDKiA Oddział w Poznaniu na sieci dróg krajowych i autostrad na terenie Wielkopolski. Pomiary te wskazały na marginalne znaczenie benzyn i ciężkich olejów w ogólnym stężeniu węglowodorów. Oznacza to, że wykonane analizy dotyczące substancji ropopochodnych mogą mieć również odniesienie do węglowodorów ropopochodnych. W wyniku porównania i interpretacji wyników pomiarów okazało się, że w 99% przypadków stężenia substancji ropopochodnych są takie same jak stężenia węglowodorów ropopochodnych.

W ramach prowadzonych badań w roku 2005, w 298 wynikach pomiarów (spośród 1403 pomiarów) stężenia substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności — 0,005 mg/l (pozostałe kształtowały się poniżej tej wartości). Wartości te nie przekroczyły jednak wartości dopuszczalnej 15 mg/l. Ze względu na duży rozrzut wyników dla substancji ropopochodnych i znaczną

liczbę wyników poniżej granicy oznaczalności nie jest możliwe określenie zależności (funkcyjnej) jak w przypadku stężenia zawiesiny ogólnej.

Biorąc pod uwagę wszystkie powyżej wymienione uwarunkowania poniżej przedstawiono wyniki obliczeń teoretycznych dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 6 Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock

Droga (odcinek)	2010	2020	Wartości dopuszczalne
Zawiesina ogólna (mg/l)			
Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”	~ 145	~ 173	100
Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk	~ 117	~ 155	100
Węglowodory ropopochodne			
Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”	0,03	0,02	15
Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk	0,04	0,03	15

Przewiduje się, że zawartość węglowodorów ropopochodnych nie przekroczy dopuszczalnej wartości.

Dla porównania przeanalizowano również wyniki monitoringu prowadzone na drogach krajowych w województwie mazowieckim (przykładowe karty z drogi DK-61 w załączeniu). W bezpośrednim sąsiedztwie miejscowości Serock brak jest prowadzonego monitoringu jakości wód deszczowych.

Porównując dostępne dane z wynikami obliczeń potwierdzono brak zagrożenia występowania ponadnormatywnej zawartości węglowodorów ropopochodnych.

3. OPIS ELEMENTÓW PRZYRODNICZYCH ŚRODOWISKA, OBJĘTYCH ZAKRESEM PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.1. ELEMENTY PRZYRODNICZE ŚRODOWISKA I TENDENCJE ZMIAN W NIM ZACHODZĄCYCH

3.1.1. Położenie geograficzne

Miasto i gmina Serock leży w środkowej części województwa mazowieckiego, w północnej części powiatu legionowskiego. Graniczy:

- od północy z gminami Winnica, Pokrzywnica i Zatory, wchodzącymi w skład powiatu pułtuskiego;
- od północnego – wschodu z gminą Somianka, będącą częścią powiatu wyszkowskiego;
- od wschodu z gminą Radzymin (powiat Wołomin);
- od południa z gminami Nieporęt i Wieliszew;
- od zachodu z gminą Pomiechówek i Nasielsk (powiat Nowy Dwór Mazowiecki).

Serock oddalony jest o około 40 km od Warszawy. Główną miejscowością gminy jest Serock, gdzie mieszczą się obiekty użyteczności publicznej i jednostki świadczące podstawowe usługi. Gmina Serock składa się z 1 miasta, 1 osiedla – Zegrze i 28 sołectw.

Gmina Serock zajmuje obszar o powierzchni 108,08 km². Miasto i gmina Serock liczy 10812 mieszkańców (stan na 09.08.2006r), z czego 3435 zamieszkuje w mieście, 7377 na terenie gminy. Średnia gęstość zaludnienia - 97 osób/km² (przy wskaźniku gęstości zaludnienia: dla województwa mazowieckiego – 143 osoby/ km²). Wskaźnik ten kształtuje się na poziomie zbliżonym do sąsiednich gmin Nieporęt i Wieliszew.

3.1.2. Warunki klimatyczne

Klimat otoczenia planowanej do budowy drogi został sklasyfikowany wg Romera jako klimat Wielkich Dolin z przewagą cech kontynentalizmu. Wg A. Wosia (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej) otoczenie projektowanej drogi znajduje się w północno-wschodniej części Regionu Klimatycznego Środkowo-Mazowieckiego, oznaczonego numerem XVIII w klasyfikacji klimatycznej. Przeciętnie występuje tu 76 dni ze średnią temperaturą powyżej 15 °C, w tym 14 dni z pogodą słoneczną bez opadu, oraz 82 dni ze średnią temperaturą w granicach od 5 °C do 15 °C, w tym 9 dni z pogodą słoneczną bez opadu. W stosunku do innych rejonów klimatycznych Polski Rejon Środkowo-Mazowiecki wyróżnia się największą liczbą dni (średnio: 41,1 dni) z pogodą bardzo ciepłą (tj. ze średnią temperaturą powyżej 15°C), pochmurną i bez opadu. Średnia roczna temperatura powietrza

wynosi 7,5°C, a średnie temperatury w charakterystycznych miesiącach są następujące: w styczniu - 3,7°C, w kwietniu 7,2 °C, w lipcu 18,0°C i w październiku 8,1°C. Rejon mazowiecki (zachodni i środkowy) wyróżnia się najwyższą w Polsce średnią temperaturą lipca. Średnie amplitudy roczne temperatury w rejonie Serocka wynoszą 21,6°C. Najwyższe maksima temperatury powietrza w roku o prawdopodobieństwie wystąpienia 50% kształtują się na poziomie 31,5 °C, a najniższe minima te same temperatury przy tym samym prawdopodobieństwie -20,0°C.

Średnia, skorygowana suma roczna opadów atmosferycznych jest bliska minimum krajowego i wynosi dla okresu lat 1931-1960 wg M. Gutry-Koryckiej (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej) 640 mm. Rejon mazowiecki, kujawski i wielkopolski wyróżniają się najniższą w Polsce średnią roczną sumą opadów. Najwięcej opadów jest w miesiącach letnich (czerwiec-sierpień): przeciętnie 190 mm, a najmniej - w miesiącach zimowych (grudzień-luty) 100 mm. W miesiącach wiosennych suma opadów wynosi przeciętnie 105 mm, a w miesiącach jesiennych 110 mm. W odniesieniu do okresu trzydziestolecia

1950-1981 ustalono, że roczna, pomierzona suma opadów może wynosić:

- przy prawdopodobieństwie wystąpienia 90%: 420 mm,
- przy prawdopodobieństwie wystąpienia 50%: 540 mm,
- przy prawdopodobieństwie wystąpienia 10%: 710 mm.

W odniesieniu do tego samego trzydziestolecia obliczono, że maksymalne dobowe opady mogą wynieść 60 mm przy prawdopodobieństwie wystąpienia 10% lub 34 mm przy prawdopodobieństwie wystąpienia 50%. Pokrywa śnieżna utrzymuje się przeciętnie przez 70 dni w roku, a jej grubość może dochodzić do 40 cm (przy prawdopodobieństwie 10%). Pierwszy przymrozek pojawia się z reguły koło 10 października, a ostatni wiosenny przymrozek występuje koło 30 kwietnia.

Przeważający kierunek wiatrów jest z sektora zachodniego (średnio-roczna częstość 32%). Częstość wiatrów wiatrów północnych wynosi średnio w roku 17%, wiatrów południowych 18%, a wiatrów wschodnich 20%. Występuje stosunkowo dużo dni bezwietrznych, a średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru o prędkości poniżej 2 m/s wynosi około 40%. Wiatry silne o prędkości powyżej 10 m/s wieją w ciągu około 33 dni w roku, a wiatry bardzo silne o prędkości powyżej 15 m/s - w ciągu 2 dni w roku.

W otoczeniu drogi istniejącej DK 61 nie ma przemysłowych źródeł zanieczyszczeń powietrza, ale występuje tzw. niska emisja z lokalnych systemów ogrzewania pomieszczeń zamkniętych (w rejonach skupisk zabudowy mieszkaniowej i usługowej oraz z liniowych źródeł komunikacyjnych związanych z ruchem pojazdów po drogach), opartych w części o paliwa stałe.

3.1.3. Powierzchnia ziemi

Obecna rzeźba terenu powstała głównie w wyniku recesji zlodowacenia środkowopolskiego. Otoczenie pozostaje w zlewni rzeki Klusówki lub bezpośrednio rzeki Narwi. Teren w najbliższym otoczeniu drogi jest położony na wysokości od 76 m n.p.m. (na przecięciu z doliną Narwi w Łasze) do około 116 m n.p.m. (w centrum Serocka). Poniżej zapory w Dębem średnie lustro wody w Narwi jest położone na poziomie 72 m n.p.m., a zwierciadło wody w Zalewie Zegrzyńskim ma rzędną 79 m

n.p.m. Średni poziom wysoczyzny w otoczeniu drogi kształtuje się na poziomie 105-107 m n.p.m., a wzniesienia dochodzą do 138 m n.p.m. (Góry Przybyłkowskie).

Pod względem geomorfologicznym trasa drogowa leży w obszarze Wysoczyzny Ciechanowskiej oraz w Dolinie Dolnej Narwi (mezoregiony nr 318.64 i 318.66 wg podziału geograficznego J. Kondrackiego i A. Richlinga, Atlas Rzeczypospolitej Polskiej), które stanowią część Niziny Północnomazowieckiej (makroregion nr 318.6), która wchodzi w skład strefy Nizin Środkowopolskich.

W rejonie Dębego droga biegnie w odległości około 800 m od krawędzi doliny Narwi, której dno wchodzi w skład Kotliny Warszawskiej stanowiącej odrębny mezoregion (nr 318.73) w ramach Niziny Środkowomazowieckiej (makroregion nr 318.7).

Wysoczyzna Ciechanowska jest w większości równiną denudacji peryglacialnej, położoną w bezzeziornym obszarze starych zlodowaceń. W skład tej równiny wchodzi zdenudowane wysoczyzny morenowe oraz równiny akumulacji rzecznotodowcowej. Rzeźba terenu jest lokalnie urozmaicona łańcuchami spłaszczonych wałów moren czołowych, wzgórzami ostańcowymi i dolinami rzecznyymi.

Dolina Dolnej Narwi składa się z równin zalewowych i nadzalewowych holocenijskich ze śladami starych koryt rzeki i urwiskami na skraju istniejącego koryta oraz na granicy między poszczególnymi tarasami. Rzeźba terenu jest silnie przekształcona w wyniku wykonania robót hydrotechnicznych związanych z budową Zalewu Zegrzyskiego.

W bezpośrednim otoczeniu planowanej inwestycji teren jest z reguły równiną moreny dennej, która stanowi swoisty płaskowyż, wyniesiony około 20-30m ponad dno sąsiedniej doliny Narwi, w związku z czym na krawędzi wysoczyzny występują głęboko wcięte doliny rzeczne, wąwozy, zbocza o dużych pochyleniach oraz prawie pionowe urwiska.

3.1.4. Budowa geologiczna

Utwory powierzchniowe w otoczeniu drogi są polodowcowymi osadami czwartorzędowymi, składającymi się z osadów holocenu i grubych warstw plejstocenu, rozpoznanych wierceniami do głębokości około 50 m p.p.t. Ogólna miąższość utworów czwartorzędowych wynosi około 150 m.

Utwory holocenu tworzą głównie osady piaszczyste, ilaste i mułowe den dolinnych, piaski eoliczne na tarasach nadzalewowych oraz namuły i torfy zagłębień bezodpływowych; warstwę powierzchniową stanowi gleba lub lokalnie grunty nasypowe antropogeniczne.

Utwory plejstocenijskie są skutkiem zlodowaceń południowo-, środkowo- i północno-polskich i składają się z:

- utworów lodowcowych wykształconych jako gliny zwałowe z soczewkami piasków i żwirów;
- przy powierzchni terenu występują gliny zwałowe lub warstwy piasków o niewielkiej miąższości;
- utworów wodnotodowcowych w formie piasków o zróżnicowanej granulacji lub żwirów i pospólek;
- utworów zastoiskowych wykształconych jako ily, mułki i piaski.

Utwory te układają się w zespoły odpowiadające poszczególnym zlodowaceniom, przy czym każdy zespół ma po kilka poziomów słabo przepuszczalnych glin zwałowych poprzedzielanych warstwami osadów piaszczystych związanych z okresami ociepleń. Zespoły te charakteryzują się dużą zmiennością w planie i w przekrojach.

Pod osadami czwartorzędowymi znajdują się utwory osadowe trzeciorzędowe, mezozoiczne i paleozoiczne, przykrywające krystaliczny, prekambryjski blok skorupy ziemskiej typu kontynentalnego zwany Platformą Wschodnioeuropejską. Z uwagi na bliskość zapadliska tektonicznego Teisseyre'a - Tornquisf a, oddzielającego tę platformę od sąsiedniej platformy paleozoicznej, ogólna miąższość skał osadowych jest duża i wynosi około 3 km. Skały osadowe tworzą jednostkę strukturalną zwaną Niecką Mazowiecką.

W podłożu krystalicznym występują uskoki i spękania, w tym uskoki regionalne o przybliżonym przebiegu na kierunku: Płock - Pomiechówek - Zegrze oraz Ciechanów - Serock - Wiązowna. Miąższość skał osadowych wzrasta w kierunku prostopadłym do wyżej wymienionych, osiągając maksimum około 9,0 km w rejonie Gąbina - Łowicza na skraju platformy prekambryjskiej. Przyrost miąższości jest jednostajny na odcinkach między uskokami i skokowy w liniach uskoków. W rejonie Zambrowa ogólna grubość pokrywy skał osadowych wynosi około 1,0 km, a koło Suwałk - zaledwie 0,5 km.

3.1.5. Gleby

Gmina Serock ma charakter rekreacyjno - rolniczy. Użytki rolne zajmują 63,7% jej powierzchni, w tym użytki zielone 5,9%, a grunty orne zajmują 57,8% powierzchni gminy.

Wśród gruntów ornyczych przeważają gleby brunatne wylugowane i pseudobielicowe, wytworzone z glin i piasków naglinowych, zajmują one około 32,7% powierzchni gruntów ornyczych. Należą do gleb średnio zasobnych w składniki pokarmowe, strukturalnych o dobrym i średnim stopniu kultury rolnej. Zawartość próchnicy w poziomie akumulacyjnym wynosi 0,7 - 1,8%, odczyn kwaśny (pH 5,0 -6,0). Z reguły gleby te posiadają właściwe stosunki powietrzno-wodne.

Udział poszczególnych klas bonitacyjnych:

- klasy III a i III b – 2,0 %;
- klasy IV a i IV b – 31,3 %;
- klasy V i VI – 62,7 %.

Na terenie gminy Serock występują następujące rodzaje kompleksów glebowo – rolniczych (powierzchnia i udział w ogólnej powierzchni):

- grunty orne:
 - pszenno dobry (67,6 ha; 1,1 %);
 - pszenno wadliwy (1,1 ha);
 - żytnio – ziemniaczany bardzo dobry (344,6 ha; 6,6 %);
 - żytnio – ziemniaczany dobry (1675,6 ha, 27,2 %);

- żytnio – ziemniaczany słaby (2034,2 ha, 34,1 %);
- żytnio – łubinowy (1719,8 ha; 28,0 %);
- zbożowo – pastewny mocny (130,9 ha; 2,1 %);
- zbożowo – pastewny słaby (110,5 ha; 1,8 %)

- użytki zielone: - kompleks średni (330,4 ha; 57,2 %)
- kompleks słaby (247,3 ha)

Kompleks pszenno dobry występuje w okolicach wsi Dębe, Izbica, Wierzbica, Zabłocie i miasta Serocka. Kompleks pszenno wadliwy we wsi Izbica.

Kompleks żytnio - ziemniaczany bardzo dobry występuje na całym terenie gminy, kompleks żytnio - ziemniaczany dobry, w większych kompleksach można znaleźć w okolicach wsi Dębe, Izbica, Jachranka, Karolino, Marynino i Skubianka.

Kompleks żytnio – ziemniaczany słaby występuje na terenie całej gminy, natomiast w zwartych kompleksach w okolicach Jachranki, Ludwinowa Zegrzyńskiego i miasta Serocka.

Kompleks żytnio – łubinowy, w zwartych kompleksach, występuje we wsiach Łacha, Dębni, Stanisławowo, Marynino i rejonie Serocka.

Kompleks zbożowo – pastewny mocny występują w rejonach wsi Borowa Góra, Ludwinowo Zegrzyńskie, Marynino, Szadki, Wierzbica i miasta Serocka.

Kompleks zbożowo – pastewny słaby spotkać można w rejonie Ludwinowa Zegrzyńskiego, Szadek i Serocka.

Użytki zielone, stanowiące 5 % powierzchni gminy, występują głównie w dolinie Bugo – Narwi.

W rejonie planowanej obwodnicy występują głównie grunty rolne klasy IV, IV b, V oraz łąki i pastwiska. Są to gleby zaliczone do słabej i średniej jakości, znacznie mniej zasobne w składniki pokarmowe w porównaniu z czarnymi ziemi. Na terenie gminy Serock dominują gleby kwaśne i bardzo kwaśne.

Zgodnie z zapisami zawartymi w Programie Ochrony Środowiska gminy Serock poprawa jakości gleb powinna być oparta głównie na wytyczeniu stref ochronnych poprowadzonych wzdłuż dróg krajowych nr 61 i 62.

Strefy mają być tworzone w formie pasów zieleni zapobiegającej rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń. Jednakże z uwagi na niewielkie zasięgi rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń do powietrza projektant nie widzi potrzeby wprowadzenia pasów zieleni.

3.1.6. Surowce mineralne

Teren gminy obfituje w kruszywa naturalne, występują tu również złoża surowców ilastych.

Kruszywo naturalne:

Występowanie kruszywa związane jest z rozległymi i płaskimi strefami czołowomorenowymi występującymi koło Serocka i Dębinek. Należy nadmienić, że kruszywo naturalne grube tworzy w tych strefach "czapki" o dość ograniczonym zasięgu, pod nimi zaś występuje zazwyczaj kruszywo drobne. Kruszywo naturalne wydobywa się również z dna Zalewu Zegrzyńskiego.

Złoża o zasobach udokumentowanych:

Złoże „Dębinki” udokumentowane jest w kat. C_1+C_2 – zlokalizowane jest w odległości około 1,65 km od planowanej obwodnicy. Zasoby kruszywa naturalnego w kat. C_1 wynoszą 10733,5 tys. ton, w kat. C_2 wynoszą 13682,4 tys. ton. Zasoby te są nadal aktualne, złoża w granicach udokumentowanych pozostaje niezagospodarowane i brak tutaj wydobycia. Liczne są natomiast rozległe, nieczynne już wyrobiska zlokalizowane tuż przy granicy złoża. Kruszywa naturalne (piasek, piasek ze żwirem) złoża „Dębinki” przydatne są w budownictwie drogowym i w budownictwie ogólnym.

Największe eksploatowane obecnie złoża kruszywa naturalnego „Zalew Zegrzyński” posiada udokumentowane zasoby bilansowe w wysokości 5 103 tys. ton, przy wydobyciu rzędu 44 tys. ton/rok (wg „*Bilansu zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31.12.2001 r.*”). Jest to złożo, rzadko występującego w rejonie Warszawy, kruszywa grubego - rzecznych i wodnolodowcowych piasków ze żwirem. Koncesje na eksploatację tego złoża posiadał Warszawski Zakład Eksploatacji Kruszywa w Warszawie. Została wydana na 9 lat i wygasła w 31.12.2005 – zlokalizowane poza zasięgiem oddziaływania inwestycji.

Złoża o zasobach zarejestrowanych:

Złoże „Dębinki II” jest objęte „Uproszczoną dokumentacją w kat. C_1+C_2 – zlokalizowane w odległości około 1,75 km od obwodnicy. Obecnie nie jest eksploatowane. Wydobywano tu kruszywo naturalne drobne (piasek) przydatny dla celów drogowych i budownictwa. Eksploatacja odbywa się na złożu „Dębinki III” – tabela 7.

Do 1992 r. wydobywano kruszywo naturalne grube (żwiry i piaski ze żwirem) w Święciennicy. Kruszywo to było eksploatowane przez Wojewódzki Zarząd Dróg i Mostów - Warszawa, jego zasoby wynosiły 197,86 tys. ton. Było przydatne do produkcji mas bitumicznych, mieszanek drobnych, do betonów, piasków odmiany II i III gat. 1,2.

Rejon inwestycji nie jest obszarem zasobnym w surowce mineralne. Wynika to z budowy geologicznej terenu i pokrycia utworów trzeciorzędowych grubą warstwą luźnych skał nagromadzonych w czasie zlodowacenia środkowopolskiego. Wśród udokumentowanych złóż surowców mineralnych podstawową grupę stanowią kopaliny pospolite, do których należą głównie kruszywa, surowce ilaste, piaski. Na podmokłych i zabagnionych terenach powiatu występują także pokłady torfu o niewielkiej, maksymalnie kilku metrowej miąższości.

Z „Bilansu zasobów kopaliny i wód podziemnych w Polsce” (stan na dzień 31.12.2005 r.) oraz z Programem Ochrony Środowiska Miasta i gminy Serock wynika, że na terenie gminy Serock złoża o zasobach udokumentowanych stanowią:

- ⇒ Złoże „Dębnyki” – kruszywa naturalnego; złoża pozostaje niezagospodarowane – 1,65 km,
- ⇒ Złoże „Zalew Zegrzyński” – kruszywa naturalnego; eksploatowane – poza zasięgiem oddziaływania,
- ⇒ Złoże „Wierzbica” – surowce ilaste; nieeksploatowane – 0,64 km.

Złoża o zasobach zarejestrowanych w granicach gminy Serock stanowią:

- Złoże „Dębnyki II” – kruszywa naturalnego; nieeksploatowane – 1,75 km,

W bezpośrednim otoczeniu drogi występują złoża surowców skalnych okruchowych i ilastych możliwych do wykorzystania jako kruszywo budowlane naturalne (drobne lub grube: żwiry, pospółki, piaski) oraz do wyrobu ceramiki budowlanej (gliny i mułki czwartorzędu oraz ily piocenu).

3.2. Charakterystyka wód powierzchniowych i podziemnych

3.2.1. Hydrografia

Przedmiotowa inwestycja jest lokalizowana w dolinie rzeki Narwi oraz jej dopływu: rzeki Klusówki.

Rzeka Narew przepływa po wschodniej stronie projektowanej obwodnicy, natomiast Klusówka jest zlokalizowana za punktem końcowym inwestycji przepływając pod mostem w ciągu obecnej drogi DK 61.

Rzeka Narew wraz ze swoim dopływem: rzeką Bug poprzez spiętrzenie na zaporze ziemnej tworzy Jezioro Zegrzyńskie, zlokalizowane poza obszarem inwestycji, pomiędzy miejscowościami Wieliszew i Białostrzegi.

Stan czystości wód powierzchniowych na terenie gminy Serock nie przekracza III klasy czystości [10].

3.2.2. Wody podziemne

W analizowanym obszarze występują wody podziemne związane z czwartorzędowymi osadami piaszczystymi akumulacji wodnolodowcowej, tworzące kilka poziomów wodonośnych. Poza głównym piętrzem wodonośnym czwartorzędowym drugorzędne znaczenie użytkowe mają piętra trzeciorzędowe i kredowe.

Przypowierzchniowa, nieciągła warstwa wodonośna o małych miąższościach (3-7 m) posiada swobodne zwierciadło wodne położone na głębokości 0-20 m p.p.t., przy czym typowe roczne wahania zwierciadła tych wód podziemnych wynoszą 0,5-1,5 m przy wodach płytkich w dolinach i na płaskowyżach gliniastych, 0,2-2,0 m przy wodach głębszych występujących 5-20 m p.p.t. oraz 0,1-1,5 m przy wodach głębokich na krawędziach wysoczyzny i na zboczach dolin. Zasobność tego pierwszego poziomu wodonośnego jest stosunkowo mała, a ponadto jest wrażliwa na przenikanie zanieczyszczeń

z powierzchni terenu i z gleby. Wykorzystywana jest w gospodarstwach domowych i rolnych poprzez pobór w studniach kopanych.

Główny poziom użytkowy występuje na głębokości 10-150 m p.p.t., przy czym jest podzielony na kilka warstw wodonośnych piaszczystych o miąższości do 10 m. Zasobność tego poziomu na płaskowyżu jest średnia, a w dolinie Narwi - duża. Poziom ten nie ma charakteru ciągłego. Potencjalna wydajność pojedynczego ujęcia wynosi 5-40 m³/h.

Niższe poziomy wodonośne są związane z utworami kredowymi, jurajskimi i starszymi; ich zwierciadło jest napięte. Wody te są dobrej jakości; od zanieczyszczeń powierzchniowych są izolowane nieprzepuszczalnym nakładem utworów młodszych.

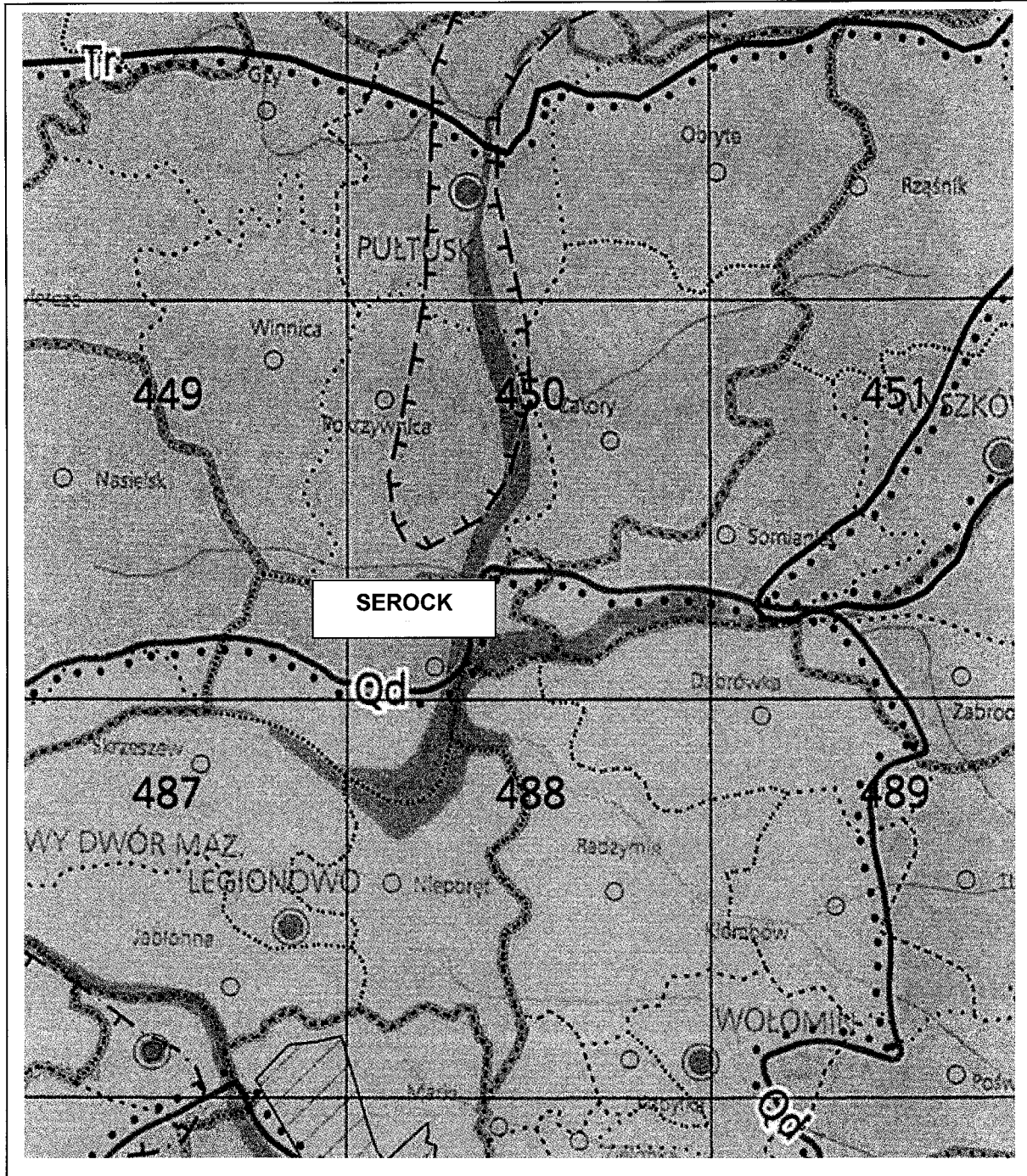
Wody poziomu kredowego i niżej położonego poziomu jurajskiego są wodami termalnymi, a ich temperatura wynosi 20-50°C. Miąższość strefy wód zwykłych (słodkich) sięga głębokości 500 m p.p.t. Niżej występują mineralne wody chlorkowe, które są eksploatowane w uzdrowiskach Ciechocinek i Konstancin oraz w Mszczonowie i Skierniewicach.

Inwestycja przebiega w obszarze, w którym zlokalizowany jest Główny Zbiornik Wód Podziemnych „Subniecka warszawska” (215A). GZWP 215 występuje w utworach trzeciorzędowych i ma porowy charakter ośrodka.

Charakterystyka GZWP „Subniecka warszawska”:

- Jakość wód: Ic, Ia, b
- Powierzchnia: 51 000,0 km²
- Średnia głębokość ujęć: 160,0 m
- Zasoby dyspozycyjne: 250 tys.m³/d
- Wiek skał: Trzeciorzęd

Zbiornik ten jest dobrze izolowany od wpływów z powierzchni terenu słaboprzepuszczalnymi ilami plicenu o miąższości rzędu 100 metrów.



Rysunek 1 Lokalizacja inwestycji względem głównych zbiorników wód podziemnych

3.2.3. Flora i fauna

Naturalne zróżnicowanie roślinności na terenie gminy Serock nie jest duże. Względnie wysoka liczba istniejących tu jednostek roślinnych jest odbiciem nie tyle dużego zróżnicowania siedlisk, co sposobów ich zagospodarowania i zniekształcenia przez człowieka.

Lasy pokrywają 21,6% powierzchni gminy. Są to zarówno wielkopowierzchniowe kompleksy leśne, które występują przede wszystkim w zachodnio-centralnej oraz wschodniej części gminy, jak również mniejsze kompleksy leśne, które powszechnie występują w pozostałych częściach gminy. Na terenie gminy można wyróżnić następujące zbiorowiska:

Zbiorowiska leśne o dużej przydatności rekreacyjnej, a więc o dobrych i bardzo dobrych warunkach bioklimatycznych, dostępne do penetracji, odporne na antropopresję, drzewostanach starszych niż 40 lat. Należą tu:

- ⇒ starodrzewy dębowe, starodrzewy dębowo - sosnowe, starodrzewy dębowo - brzozowe i dębowe upodobnione do dąbrowy świetlistej przez udział gatunków kserotermicznych,
- ⇒ drzewostany dębowo - brzozowe z domieszką sosny na siedlisku grądu typowego,
- ⇒ drzewostany mieszane dębowo - sosnowo - modrzewiowo - świerkowo - osikowe z porostem dębów na siedlisku boru mieszanego świeżego.

Zbiorowiska leśne o ograniczonej przydatności dla celów rekreacyjnych, a więc dobrych o średnich warunkach bioklimatycznych, drzewostanach w wieku 20-40 lat, lokalnie utrudnionej dostępności, o małej odporności na antropopresję lub niewielkiej powierzchni.

Należą tu:

- ⇒ drzewostany dębowe z runem mszysto - trawiastym,
- ⇒ drzewostany sosnowe miejscami z odnowieniem dębu, lokalnie z jałowcem i żarnowcem w podszyciu i ubogim runem mszysto - krzewinkowym na siedlisku boru świeżego lub boru suchego,
- ⇒ monokultury świerkowe z ubogim runem zielnym.

Zbiorowiska leśne o nikłej przydatności oraz nieprzydatne dla celów rekreacji - a więc o średnich i złych warunkach bioklimatycznych, ograniczonej dostępności lub w ogóle niedostępne, o silnym zwarciu drzewostanów (mroczne i wilgotne), młodniki, plantacje, szkółki, drzewostany młode do 20 lat, laski małopowierzchniowe. Należą tu:

- ⇒ nadrzeczne łągi wierzbowo - topolowe, wiązowo - topolowe z gęstym podszytem i bujnym runem trawiasto - zielnym,
- ⇒ wilgotne lasy olchowe, dragowiny mieszane.

W leśnych drzewostanach dominują sosny w wieku powyżej 40 lat, spotykane są liczne dęby i brzozy oraz rzadziej świerki, osiki, lipy i modrzewie. Dominują tu siedliska lasów mieszanych świeżych, borów mieszanych świeżych oraz rzadziej lasów i borów suchych. W dolinach i obniżeniach występują olsy i lasy na siedliskach wilgotnych.

Jak wspomniano wyżej, 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, a pierśnica do 45 cm.

Inne wyżej wspomniane 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 lilię złotogłów, żubrówkę, miodownika melisowatego, dziurawiec skapolistny. Liczne są też gatunki mchów. Należy dodać, że w obrębie dużych 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 zalew. Oba te zbiorowiska mają dużą wartość przyrodniczą i krajobrazową i wraz z całym ekosystemem dolinnym powinny być chronione.

W otoczeniu rezerwatów i w lasach występują dziko żyjące ssaki: lisy, kuny, tchórze, zające i sarny.

Świat zwierzęcy związany jest także z agrocenozą pól uprawnych. Występują tu gatunki charakterystyczne dla łąk podmokłych i terenów przyleśnych. Z pośród ssaków najliczniej reprezentowane są drobne gatunki, takie jak mysz leśna, nornica ruda i ryjówka. Ponadto spotyka

się także mysz zaroślową, smůżkę, orzesznicę, badyłarkę, a także wiewiórkę i kunę leśną. Z rzędu nietoperzy występuje: karliczek malutki, nocek oraz gacek wielkouchy.

Z dużych ssaków na terenie gminy można spotkać sarnę, lisa, dzika, a w czasie wędrówek łosia i jelenia.

Wśród awifauny stwierdzono występowanie na terenie gminy 4 gatunków dzięcioła z dzięciołem czarnym na czele, liczne gatunki pokrzewek, sikory, mysikróliki, dudki, kowaliki, muchołówki, pelzaczki leśne, strzyżki i inne. Płazy i gady występują stosunkowo nielicznie. Z płazów ogoniastych można spotkać traszki, przy czym traszka grzebieniasta występuje bardzo rzadko. Płazy bezogonowe to głównie żaby, ropuchy i grzebiuszki. Gady reprezentowane są przez jaszczurki (zwinka i żyworódka), zaskrońca, żmiję zygzakowatą i padalca zwyczajnego.

Na terenie gminy Serock występują liczne gniazda bocianie.

Roślinność w rejonie inwestycji reprezentują głównie rośliny łąkowe oraz rośliny uprawiane w ramach lokalnego rolnictwa. Miejscowa flora nie przedstawia istotnych walorów przyrodniczych..

Cenne skupiska roślinności występują w sąsiedztwie planowanej obwodnicy na odcinku w km 35+888 do km 36+100. Siedliska łąkowe i lasy mieszane stanowią drzewostan rezerwatu Jadwisin, który został szczegółowo omówiony w dalszej części opracowania.

Na terenie gminy Serock powierzchnia całkowita lasów wynosi 2314 ha w tym 796 ha lasów jest w rękach prywatnych.

Tabela 7 Zalesienie w gminie Serock na tle powiatu, województwa i Polski

Wyszczególnienie	Jednostki	gmina Serock	Powiat	Województwo mazowieckie*	Polska **
Lasy i grunty leśne	%	21,6	31,4	22,5	29,2

3.2.4. Siedliska i ostoje zwierząt

Świat zwierzęcy na terenie gminy Serock związany jest głównie z doliną Narwi i Bugu, która jest miejscem żerowania ptaków. Do grupy ptaków rybożernych należy: *perkoz dwuczuby*, *perkoz rdzawoszyi*, *czapla siwa*, *tracz nurogęs*, *mewa śmieszka*, *rybitwa rzeczna*, *kormoran czarny*, *bocian czarny*, *mewa pospolita*, *srebrzysta* i inne.

Najliczniejsza jest grupa ptaków odżywiających się bezkręgowcami i owadami. Spośród tej grupy występują tu: *perkozek*, *perkoz zauszniak*, *cyraneczka*, *cyranka*, *płaskonos*, *czernica*, *kokoszka wodna*, *siweczka rzeczna*, *czajka*, *rycyk* oraz 4 gatunki ptaków śpiewających: *trzciniak*, *trzcinniczek*, *rokitniczka* i *potrzos*. Ponadto okresowo można tu znaleźć

gągola, kulika mniejszego i rybitwę czarną oraz kilka innych. Spośród grupy fitofagów najliczniej występują: *kaczka krzyżówka i łyska*, ale swoje siedliska mają tu również: *łabędź niemy, gęś gęgawa i głowienka*. W grupie ptaków drapieżnych wyróżniono tylko jeden gatunek *blotniaka stawowego*.

Na terenie rezerwatów swoje gniazda zakłada duże zgrupowanie ptaków lądowych. Ze względu na umiejscowienie gniazd różni się:

- ptaki zakładające gniazda odkryte w koronach drzew. Gatunki występujące to: krukowate (*sójka, sroka, wrona siwa*, oraz gatunki niełęgowe *kruk i gawron*), sokołowate (*pustułka*) i jastrzębiowate - gatunki niełęgowe (*jastrząb, krogulec, myszołów zwyczajny*). Ponadto występują tu również: *grzywacz, sierpówka, wilga, kwiczoł, kos, drozd śpiewak* i wiele innych gatunków;
- ptaki zakładające gniazda w krzewach. Wśród nich dominują pokrzewki, najliczniej występująca *pokrzewka czarnołbista* oraz *ogrodowa, cierniówka, piegża, zaganiacz i pierwiosnek*. Ponadto spotkać można *makolągwą, pokrzywnicę, strzyżyka i dzierzbę gąsiorka*;
- ptaki zakładające gniazda bezpośrednio na ziemi, należące do rzędu kuraków *bażant i kuropatwa*. Ponadto na terenie rezerwatów gniazda buduje: *słowik szary, trznadel, rudzik, świstunka i piecuszek* należące do pokrzewek, *skowronek polny, świergotek łąkowy* oraz *potrzuszcz* należący do rodziny trznadłowatych;
- ptaki umieszczające gniazda w dziuplach. Najliczniej występują: *sikora bogatka i modraszka, kowalik, pełzacz leśny i ogrodowy*. Spotkać można również dziuplaki: *dzięcioł czarny, zielony, duży i dzięciołek* oraz gatunki niełęgowe: *szpak, kawka, puszczyk, wróbel mazurek, pleszka, krętogłów i muchołówka żałobna*;
- ptaki umieszczające gniazda w norach ziemnych, w tej grupie występuje jeden gatunek - *jaskółka brzegówka*.

3.3. OBSZARY CHRONIONE, OKREŚLONE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY

Zarówno w rejonie jak i w sąsiedztwie planowanej inwestycji nie występują Parki Narodowe, stanowiska dokumentacyjne oraz Użytki ekologiczne.

Do terenów objętych szczególną ochroną znajdujących się w okolicy planowanego przedsięwzięcia zaliczono:

- leśno - krajobrazowy rezerwat przyrody "Wąwóz Szaniawskiego" oddalony o około 1,25 km od inwestycji - który ma na celu ochronę drzewostanów odznaczających się różnorodnością zbiorowisk roślinnych charakterystycznych dla grądów i łągów. Rezerwat cechuje urozmaicona rzeźba terenu, w obrębie której można wyróżnić takie formy geomorfologiczne jak: taras nadzalewowy, krawędź erozyjną i wąwóz. Na terenie rezerwatu występują prawie wszystkie rodzime gatunki drzew i krzewów w tym liczne dęby i kilka sosen pomnikowych.
- rezerwat przyrody "Zegrze" oddalony o około 5 km - mający na celu zachowanie fragmentu naturalnych lasów mieszanych z udziałem dębu szypułkowego.
- Zespół Przyrodniczo - Krajobrazowy w Dębem oraz wiele pomników przyrody, które spotykamy na terenie całej gminy.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej inwestycji zlokalizowany jest:

- rezerwat przyrody "Jadwisin" bezpośrednio przyległy do projektowanej obwodnicy km 35+900 do 36+350 - leśne uroczysko stanowiące fragment Puszczy Serockiej ze zwartym kompleksem starodrzewu i młodszych drzewostanów.

Fragment inwestycji, na odcinku końcowym przebiega w granicach Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu.

3.3.1. Rezerwat przyrody „Jadwisin”

Rezerwat przyrody pod nazwą "Jadwisin" - obszar lasu o powierzchni 93,39 ha, położony w gminie Serock w województwie mazowieckim na granicy Wysoczyzny Ciechanowskiej i doliny Narwi, będący pozostałością Puszczy Serockiej

Występują tu bogate siedliska grądów i lasów mieszanych porośniętych drzewostanem mieszanym z dużą ilością pomnikowych dębów szypułkowych i sosen pospolitych. Najbliżej zlokalizowany pomnik przyrody występuje w odległości około 20 m od planowanej inwestycji (lokalizację pomników przedstawiono na mapie środowiskowej). Na terenie rezerwatu znajduje się zabytkowy pałac Radziwiłłów (ośrodek Urzędu Rady Ministrów).

Obiektem ochrony jest fragment kompleksu leśnego położonego na skarpie doliny Narwi w pobliżu Serocka. Stanowi on pozostałość dawnej Puszczy Serockiej.

Obecnie granica zachodnia rezerwatu przylega bezpośrednio do drogi krajowej nr 61. Planowaną inwestycję zaprojektowano po zachodniej stronie ww. drogi. Planuje się dobudowę oraz w stosunku do stanu istniejącego odsunięcie od istniejącej drogi DK-61. Pomimo wszystko planowana obwodnica na odcinku w km 35+888 do km 36+100 znajduje się jednak w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu. Dalsza część planowanej drogi odchyła się stopniowo od granicy rezerwatu w kierunku północno-zachodnim.

Stwierdza się jednoznacznie, iż inwestycja nie przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie chronionych siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych roślin ponieważ takie nie występują na terenie rezerwatu Jadwiśin w bezpośrednim sąsiedztwie trasy.

Celem ochrony jest zachowanie ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych kompleksu leśnego położonego na wysokiej skarpie doliny Narwi, stanowiącego pozostałości dawnej Puszczy Serockiej.

Na obszarze rezerwatu przyrody zabrania się:

- 1) pozyskiwania, niszczenia lub uszkodzenia drzew i innych roślin, z wyjątkiem przypadków uzasadnionych potrzebami gospodarstwa rezerwatowego, ujętych w planie ochrony,
- 2) zbioru wszystkich dziko rosnących roślin, a w szczególności owoców, nasion i grzybów, z wyjątkiem zbioru nasion na potrzeby hodowli lasu,
- 3) polowania, chwytania, płoszenia i zabijania dziko żyjących zwierząt, niszczenia nor i legowisk zwierzęcych, gniazd ptasich i wybierania jaj,
- 4) wysypywania, zakopywania i wylewania odpadów lub innych nieczystości, innego zanieczyszczania wód i gleby oraz powietrza,
- 5) niszczenia gleby lub zmiany sposobu jej użytkowania, w szczególności przez pozyskiwanie ściółki leśnej,
- 6) zakłócania ciszy,
- 7) palenia ognisk,
- 8) umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków nie związanych z ochroną, z wyjątkiem znaków drogowych i innych znaków związanych z ochroną porządku i bezpieczeństwa,
- 9) wstępu na teren rezerwatu przyrody poza miejscami wyznaczonymi przez Wojewodę, z wyjątkiem służb ochrony przyrody oraz użytkowników, w których zarządzie pozostaje obszar rezerwatu przyrody,
- 10) ruchu pojazdów, z wyjątkiem pojazdów służb ochrony przyrody oraz użytkowników, w których zarządzie pozostaje obszar rezerwatu przyrody.

Bezpośredni nadzór nad rezerwatem przyrody sprawuje Wojewoda Mazowiecki.

3.3.2. Obszary Natura 2000

Planowana obwodnica m. Serock nie przebiega ani w granicach obszarów zaliczonych do systemu Natura 2000 ani w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Najbliżej zlokalizowane obszary Natura 2000 są położone w odległości 8 km, tj. Ostoja Nadbużańska (PLH140011 – obszar ochrony siedlisk) i Dolina Dolnego Bugu (PLB140001 - obszar specjalnej ochrony ptaków).

Obszar Ostoja Nadbużańska został zaklasyfikowany w kwietniu 2004 r. jako OZW (Obszar o Znaczeniu Wspólnotowym). W obszarze tym występują liczne typy siedlisk wymienione w Zał. I tzw. Dyrektywy Siedliskowej.

Obszar Dolina Dolnego Bugu został zaklasyfikowany w kwietniu 2004r. jako OSO (Obszar Specjalnej Ochrony). W obszarze tym występują liczne gatunki ptaków wymienione w Zał. I tzw. Dyrektywy Ptasiej.

3.3.3. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu

W nawiązaniu do pisma Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody korytarz planowanej obwodnicy przebiega w granicach Warszawskiego OChK na odcinku w km ~ 42+700 – 42+800. Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu obejmuje powierzchnię 149 051 ha. Celem utworzenia obszaru jest ochrona wyróżniających się krajobrazowo ekosystemów i powiązanie ich z krajowym systemem obszarów chronionych. W jego granicach wyodrębniono dwie strefy: strefę szczególnej ochrony ekologicznej, obejmującą tereny, które decydują o potencjale biotycznym obszarów i strefę ochrony urbanistycznej, obejmującą wybrane tereny miast oraz obszary o wzmożonym naporze urbanizacyjnym, posiadające szczególne wartości przyrodnicze.

Przedmiotowa inwestycja na początkowym odcinku tzn. w ok km 35+900 – 36+350 przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie granicy Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Granica obszaru przebiega wzdłuż śladu istniejącej drogi DK-61 aż do rejonu rzeki Kluskówka. Szczegółowa lokalizacja granicy obszaru przedstawiono na mapie środowiskowej w załączeniu.

W dalszym przebiegu inwestycja odchodzi w kierunku wschodnim względem granicy obszaru i na odcinku końcowym tzn. w ok. km 42+650 – 42+ 900 znowu się zbliża do granicy obszaru. Maksymalna odległość od granicy obszaru projektowanej obwodnicy wynosi około 130 m – rejon wężła Serock.

Stwierdza się jednoznacznie, iż inwestycja nie przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie chronionych siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych roślin ponieważ takie nie występują w pobliżu trasy.

3.3.4. Nasielsko – Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu

Na obszarze Nadleśnictwa Pułtusk znajduje się Nasielsko – Karniewski Obszar Chronionego Krajobrazu powołany Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Ciechanowie (Nr 59/X/90 z dnia 23 kwietnia 1990 r. ze zmianą w Rozp. Wojewody Ciechanowskiego nr 8/1998 z dnia 28.05.1998 r.). Powołano go w wyniku inwentaryzacji i waloryzacji zasobów przyrodniczych województwa w celu zachowania i ochrony obszarów o dużych walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz konieczności zapewnienia społeczeństwu warunków niezbędnych dla odpoczynku w środowisku reprezentującym korzystne właściwości dla rozwoju turystyki i wypoczynku.

Na terenie Nadleśnictwa Pułtusk leży część Nasielsko – Karniewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (w dolinie Narwi) obejmującego w całości pow. 5 100 ha. Jest on oddalony od planowanej do realizacji inwestycji o około 200 m.

W tym przypadku również stwierdza się jednoznacznie, iż inwestycja nie przebiega w pobliżu chronionych siedlisk przyrodniczych i gatunków chronionych roślin.

3.3.5. WALORY KRAJOBRAZOWE I REKREACYJNE

Miasto i Gmina Serock położone są na Wysoczyźnie Ciechanowskiej w malowniczym zakolu Narwi i Zalewu Zegrzyńskiego. Wysoka i stroma skarpa Narwi, z licznymi wąwozami prowadzącymi do Zalewu stanowi w gminie najatrakcyjniejszy teren do uprawiania turystyki i organizowania wypoczynku. Ukształtowanie terenu jest bardzo urozmaicone. Całość krajobrazu charakteryzuje się różnorodnością form gatunków drzewiastych, od wysmukłych topól włoskich, rozłożystych topól czarnych i białych, dębów, poprzez zwisłe wierzby i brzozy do zwartych niskich form gatunków krzewiastych – szczegółową charakterystykę przedstawiono we wcześniejszych rozdziałach.

Tereny najbardziej cenne przyrodniczo i rekreacyjnie leżą w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej drogi DK-61 (po stronie wschodniej) i ciągną się aż do brzegu Narwi i dalej do Bugu.

Wzdłuż istniejącej DK-61 bieżą ścieżki rowerowe – po prawej i lewej stronie oraz wzdłuż drogi biegnącej w kierunku miejscowości Pomyłkowo Małe.

W bezpośrednim sąsiedztwie planowanej do realizacji obwodnicy występują tereny rolne, lasy sosnowe różnej wielkości, sad jabłkowy, plantacje truskawek i malin, łąki i pastwiska nie stanowiące istotnych walorów krajobrazowych i rekreacyjnych. Na wysokości ulicy Nasielskiej obwodnica przecina istniejący szlak turystyczny. Projektant przewidział w projekcie technicznym rozwiązania pozwalające na zapewnienie dalszego funkcjonowania szlaku po realizacji inwestycji.

3.3.6. KORYTARZE EKOLOGICZNE

Ważnym elementem w ochronie przyrody i krajobrazu są korytarze ekologiczne pełniące funkcje ekologicznych połączeń pomiędzy zachowanymi elementami środowiska naturalnego.

W rejonie miejscowości Serock, brak jest występowania korytarzy ekologicznych.

3.3.7. TENDENCJE ZMIAN ZACHODZĄCYCH W ŚRODOWISKU

Atrakcyjność gminy Serock zachęca do budowania nowych domów mieszkalnych w tym rejonie. Z kolei wzrost natężenia zabudowy mieszkaniowej i dróg lokalnych, sprawia, że zmniejsza się powierzchnia obszarów niezagospodarowanych (łąki, nieużytki, lasy). Fragmentacja tych terenów ogranicza swobodną migrację organizmów w celu zdobywania pokarmu i znajdowania dogodnych siedlisk. Rozcinanie naturalnych form ukształtowania terenu spowoduje zmianę jakości krajobrazu. Działalność człowieka ma wpływ na skład gatunkowy lokalnej flory i fauny, jakość gleby, itp. Zagęszczająca się w tym rejonie sieć dróg powoduje zmniejszenie liczebności populacji zwierzyny (głównie płoszenie).

Projektowana obwodnica przebiega po terenach rolnych, leśnych, łąkach, plantacjach truskawek, malin, zaroślach i krzewach oraz w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkalnej. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego tereny zlokalizowane wzdłuż obwodnicy przeznaczone są również pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną niską, usługi w tym usługi motoryzacyjne i stację paliw. Część terenów przeznaczona jest pod usługi turystyczne. Lokalizację inwestycji względem zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego przedstawiono na mapie w załączeniu.

Niweleta projektowanej obwodnicy przebiegać będzie po istniejącym terenie. Projektuje się ze względów technicznych wyniesienie drogi o około 0,5 do 1,0 m nad istniejący teren.

Początek projektowanej obwodnicy, przyjęto w km 35+588 tj. w punkcie styku z drogą w opracowania firmy Profil S.A. Koniec opracowania przyjęto w rejonie mostu nad rzeką Klusówką w km 40+900.

Na trasie drogi w planie występuje sześć łuków poziomych wraz z krzywymi przejściowymi (klotoidami). Zastosowano łuki poziome o promieniach $R=500-2500m$.

Łuk poziomy o najmniejszym promieniu występuje w początkowej części opracowania, promień ma wartość $R=500m$.

Łuk poziomy o największym promieniu występuje w końcowej części opracowania, promień ten ma wartość $R=2500m$.

• **Węzeł Wojsk Łączności**

W km 36+328.45 zaprojektowano niepełny węzeł typu WB. Łączy on obwodnicę z drogą powiatową nr 01108, za pomocą łącznic typu P1, zapewniając obsługę i możliwość wyboru relacji Warszawa – Serock, Serock - Warszawa.

Łącznice posiadają pasy włączeń i wyłączeń o następujących długościach:

- pas wyłączenia na łącznicę L1 – 170m
- pas włączenia z łącznicy L2 - 120m

Projektowana droga przebiegać będzie w wykopie na tym odcinku.

• **Węzeł Serock**

Na przecięciu drogi krajowej nr 61 w km 38+107,32 z drogą krajową nr 62, przewiduje się budowę węzła typu WA - węzeł „Serock”. Zapewnia on obsługę i możliwość wyboru wszystkich relacji ruchu dla w/w skrzyżowania dróg.

Łącznice posiadają pasy włączeń i wyłączeń o następujących długościach:

- pas włączenia z łącznicy L1 – 220m
- pas wyłączenia na łącznicę L1 – 120m
- pas wyłączenia na łącznicę L2 – 150m
- pas włączenia z łącznicy L2 – 190m
- pas włączenia z łącznicy L3 – 220m
- pas wyłączenia na łącznicę L3 – 130m
- pas włączenia z łącznicy L4 – 230m
- pas wyłączenia na łącznicę L4 – 130m
- pas włączenia z łącznicy L5 – 220m
- pas wyłączenia na łącznicę L5 – 120m
- pas włączenia z łącznicy L6 – 190m
- pas wyłączenia na łącznicę L6 – 150m
- pas włączenia z łącznicy L7 – 120m
- pas wyłączenia na łącznicę L7 – 220m
- pas włączenia z łącznicy L8 – 210m
- pas wyłączenia na łącznicę L8 – 150m

Projektowana obwodnica przebiega w wykopie.

• **Węzeł Wierzbica**

Węzeł „Wierzbica” w km 40+622,70, zaprojektowano jako węzeł typu WA - na przecięciu obwodnicy z nowym odcinkiem drogi krajowej nr 62.

Łącznice posiadają pasy włączeń i wyłączeń o następujących długościach:

- pas wyłączenia na łącznicę L1 – 170m
- pas włączenia z łącznicy L2 – 240m
- pas włączenia z łącznicy L3 – 170m
- pas wyłączenia na łącznicę L3 – 150m
- pas włączenia z łącznicy L4 – 300m
- pas wyłączenia na łącznicę L4 – 160m

Zaprojektowano również cztery przejazdy:

- w km 39+074,55 – przejazd „WN-3” wzdłuż ulicy Nasielskiej,
- w km 39+992.31 – przejazd „WN-4” wzdłuż ulicy Polnej,
- w km 41+073.72 – przejazd „WN-5” drogą gminną w kierunku Góry Pobyłkowskie,
- w km 41+848,06 – przejazd „WN-6” drogą gminną w kierunku Pobyłkowo Małe.

Projektowana droga przebiegać będzie w nasypie na tym odcinku.

3.3.8. OPIS ISTNIEJĄCYCH W SĄSIEDZTWIE LUB W BEZPOŚREDNIM ZASIĘGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Korytarz przeznaczony pod trasę omawianej drogi prowadzony będzie przez tereny pozbawione intensywnego zagospodarowania i znaczącej wartości kulturowej. Nie występują tutaj również obiekty zabytkowe .

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie z dnia 27.03.2007 r. w rejonie inwestycji znajdują się stanowiska archeologiczne. Lokalizację stanowisk przedstawia załącznik graficzny do ww. pisma.

Planowana inwestycja przecina stanowisko archeologiczne nr AZP 50-67/9 reprezentowane przez zachowane w ziemi (pod gruntem ornym) ślady starożytnego osadnictwa, datowane od III tysiąclecia do V wieku przed naszą erą.

Zalecenia przedstawione przez Konserwatora Zabytków obejmują:

1. na obszarze stanowiska archeologicznego, oznaczonego nr AZP 50-67/9, reprezentowanego przez zachowane w ziemi (pod gruntem ornym) ślady starożytnego osadnictwa, datowane od III tysiąclecia do V wieku przed naszą erą - planowana inwestycja musi być poprzedzona archeologicznymi badaniami wykopaliskowymi;
2. na obszarach pozostałych stanowisk archeologicznych (oznaczonych na zał. planie) - zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie planowanej obwodnicy, wymagany będzie wzmożony nadzór archeologiczny nad drogowymi pracami ziemnymi, ze względu na możliwość natrafienia na zabytkowe obiekty, stanowiące peryferia w/w stanowisk;

3. na całym odcinku planowanej obwodnicy - ze względu na możliwość ujawnienia nowych obiektów archeologicznych - nie zarejestrowanych w dotychczasowych badaniach powierzchniowych – konieczny nadzór archeologiczny.

3.4. OPIS ANALIZOWANYCH WARIANTÓW PRZEDSIĘWZIĘCIA

3.4.1. WARIANT POLEGAJĄCY NA NIEPODEJMOWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA

Istniejąca droga DK 61 na, przebiega głównie przez centrum m. Serock. Wybudowanie obwodnicy na zachód od istniejącej drogi DK 61, poza obszarem zwartej zabudowy, spowoduje odsunięcie strefy negatywnych oddziaływań, od największego skupiska zabudowy mieszkalnej i życia miejskiego głównie z uwagi na hałas oraz zanieczyszczenie powietrza (szczegółowe wyniki w dalszej części raportu).

Przeniesienie ruchu (zwłaszcza ciężarowego) z drogi krajowej przebiegającej przez tereny zabudowane, gdzie koncentruje się życie mieszkańców na nowo projektowaną obwodnicę, spowoduje zmniejszenie szkodliwych oddziaływań szczególnie w zakresie hałasu i zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza.

Z uwagi na rosnące natężenie ruchu, zaniechanie budowy przedsięwzięcia obniży bezpieczeństwo ruchu oraz spowoduje kumulację zwiększonej emisji zanieczyszczeń i hałasu w rejonie istniejącej drogi.

W związku z powyższym niepodjęcie przedsięwzięcia jest niekorzystne z punktu ogólnie przyjętego interesu społecznego i nie jest brane pod uwagę.

3.4.2. WARIANT INWESTYCYJNY

Projektowane przedsięwzięcie polega na zmianie przebiegu drogi krajowej nr 61 na odcinku przebiegającym przez teren miasta i gminy Serock.

Nowa droga będzie pełnić funkcję obwodnicy, a jej zadaniem będzie odciążenie zatłoczonych ulic na terenach zabudowanych oraz zmniejszenie szkodliwego oddziaływania ruchu drogowego na tereny m. Serock.

Trasa nowej drogi będzie głównie przebiegać przez tereny wolne od ww. zabudowy przecinając użytki rolne, łąki i pastwiska. Tereny stanowią dogodny rejon dla poprowadzenia korytarza nowej drogi, bowiem, trasa obwodnicy nie przecina terenów cennych pod względem przyrodniczym.

Mając powyższe na uwadze należy uznać, że trasa projektowanej drogi została poprowadzona optymalnie.

Poniżej przedstawiono rozpatrywane warianty inwestycyjne we wcześniejszych etapach:

Wariant I:

- ⇒ długość 6,3 km
- ⇒ skrzyżowania i węzły: rondo w km 34+700 na przecięciu z ul. Zakroczymską, tj. drogą krajową nr 62; węzeł „Wierzbica” w km 37+450 na rozwidleniu dróg nr 61 i 62;
- ⇒ skrzyżowanie skanalizowane w km 38+550 w Wierzbicy na przecięciu z drogą gminną do Pobyłkowa;
- ⇒ główne kolizje: konieczne wyburzenie kilku budynków na terenie ośrodka wypoczynkowego „Złoty Lin”
- ⇒ koszt ogólny: 78 mln zł
- ⇒ efektywność ekonomiczna: IRR=45%

Wariant II:

- ⇒ długość 6,5 km
- ⇒ skrzyżowania i węzły: rondo w km 34+700 na przecięciu z ul. Zakroczymską, tj. drogą krajową nr 62; rondo w Wierzbicy w km 37+750 na rozwidleniu dróg nr 61 i 62;
- ⇒ skrzyżowanie skanalizowane w km 38+700 w Wierzbicy na przecięciu z drogą gminną do Pobyłkowa;
- ⇒ główne kolizje: konieczne wyburzenie licznych budynków na osiedlu z zabudową szeregową mieszkaniową w Wierzbicy po wschodniej stronie ul. Pułtuskiej
- ⇒ koszt ogólny: 92 mln zł
- ⇒ efektywność ekonomiczna: IRR=35%

Warianty I i II były przedstawione na spotkaniu roboczym w dniu 17.04.2002 r. w siedzibie GDDKiA, w którym udział brali również przedstawiciele władz samorządowych miasta Serocka. Zalecono wówczas m.in. opracowanie dodatkowego wariantu przebiegu trasy uwzględniającego nową lokalizację węzła z drogą krajową nr 62 w kierunku Wyszkowa.

Biuro projektowe DHV realizując ustalenia przedmiotowego spotkania zaproponowało wariant III

Wariant III

- ⇒ długość 7,0 km
- ⇒ skrzyżowania i węzły: węzeł „Serock” w km 34+700 na przecięciu z ul. Zakroczymską, tj. drogą krajową nr 62; węzeł „Wierzbica” w km 37+200 na rozwidleniu dróg nr 61 i 62
- ⇒ skrzyżowanie skanalizowane w km 39+250 w Wierzbicy na włączeniu ul. Pułtuskiej w trasę

główną; skrzyżowanie skanalizowane w ciągu drogi nr 62 w Wierzbicy na przecięciu z ul. Pułtuską

- ⇒ główne kolizje: konieczne wyburzenie kilku budynków na terenie ośrodka wypoczynkowego „Złoty Lin”
- ⇒ koszt ogólny: 78 mln zł
- ⇒ efektywność ekonomiczna: IRR=45%

Po przeprowadzonej analizie przebiegu rozpatrywanych wariantów na wcześniejszym etapie stwierdzono, iż ze względów środowiskowych oraz ochronę zdrowia ludzi warianty I i II są mniej korzystne od Wariantu III ponieważ przebiegają w większej bliskości zabudowy mieszkaniowej (zlokalizowane są bliżej istniejącej drogi DK – 61 – lokalizacja przebiegu rozpatrywanych wariantów na mapie w załączeniu).

Należy również podkreślić, że na tym etapie nie rozpatruje się wariantów trasy, ponieważ ww. inwestycja ma prawomocną decyzję lokalizacyjną.

USTALENIA KOPI

Po przeanalizowaniu zaprojektowanych rozwiązań oraz dyskusji z udziałem przedstawicieli władz samorządowych, przyjęto następujące ustalenia:

Stwierdza się że przedłożona do ponownego rozpatrzenia „Koncepcja programowa budowy obwodnicy Serocka w ciągu drogi nr 61 od km 32+500 do km 38+800 i przebudowa droginr 62 od km 142+ 000 do km 145+600" została uzupełniona o ustalenia podjęte na spotkaniu roboczym rozpatrującym w dniu 17.04.2002 r. przedmiotowe opracowanie, uzyskując pozytywną opinię władz samorządowych.

Przyjąć przebieg obwodnicy Serocka w ciągu drogi krajowej nr 61 wg wariantu III, w układzie docelowym dwujezdniowym, jako podstawę do wprowadzenia zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego.

Przyjąć następujące parametry techniczne dla projektowanej w ciągu drogi nr 61 obwodnicy:

- ⇒ klasa drogi GP
- ⇒ prędkość projektowa - 80 km/godz.
- ⇒ liczba jezdni – 2
- ⇒ szerokość jezdni 2x3,5 m
- ⇒ pobocza utwardzone szerokości 2,0 m
- ⇒ pobocza gruntowe - 0,75 m
- ⇒ pas dzielący 5,0 m (wraz z opaskami wewnętrznymi szerokości 0,5 m)

- ⇒ dla drogi nr 62 (na odcinku objętym opracowaniem)
- ⇒ klasa drogi GP
- ⇒ prędkość projektowa - 80 km/ godz.
- ⇒ liczba jezdni – 1
 - szerokość jezdni 2x3,5m
 - pobocza utwardzone szerokości 2x2,0m
 - pobocza gruntowe - 0,75m.

Projektowana obwodnica przebiega po terenach rolnych, leśnych, usługowych, w sąsiedztwie zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej niskiej oraz w sąsiedztwie terenów przeznaczonych pod usługi, turystykę. W miejscowym planie przewidziano również w bezpośrednim sąsiedztwie obwodnicy tereny pod stację paliw i usługi motoryzacyjne.

Wzdłuż planowanej do realizacji obwodnicy zlokalizowane są budynki mieszkalne (zabudowa mieszkaniowa – jednorodzinna – niska). Zabudowa występuje głównie na początkowym i końcowym odcinku oraz w sąsiedztwie istniejących dróg, z którymi przedmiotowa obwodnica się krzyżuje. Dokładną lokalizację budynków mieszkalnych przedstawiono na mapach z naniesionymi zasięgami hałasu (w załączeniu).

Lokalizację obwodnicy względem istniejącego planu zagospodarowania przestrzennego przedstawiono na mapie w załączeniu.

3.5. OKREŚLENIE PRZEWIDYWANEGO ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ANALIZOWANYCH WARIANTÓW, W TYM RÓWNIEŻ W WYPADKU WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWARII SPOWODOWANEJ WYPADKIEM DROGOWYM

3.5.1. FAZA REALIZACJI INWESTYCJI

3.5.1.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Na etapie prowadzenia prac budowlanych występować będą okresowe uciążliwości związane z emisją substancji zanieczyszczających, pochodzących ze spalania w silnikach spalinowych samochodów, pojazdów i maszyn wykorzystywanych przy pracach budowlanych.

Podczas prac ziemnych może wystąpić również zjawisko pylenia, którego zasięg oddziaływania ograniczy się do najbliższego otoczenia.

Emisja pyłu jest uzależniona od:

- warunków meteorologicznych,
- powierzchni odsłoniętego terenu (zdolnego do pylenia)
- rzeźby terenu

Emisja pyłu pochodząca ze skarp i wykopów może wystąpić przy sprzyjających ku temu warunkach pogodowych tj. okres suszy i wysokich temperatur, a także w czasie mgły.

Informacje na temat: ilości, rodzaju maszyn drogowych oraz organizacji pracy powinna zostać podana przez wykonawcę prac budowlanych.

Organizacja zaplecza budowy nie stanowi zagrożenia dla standardów jakości powietrza pod warunkiem dotrzymania odpowiedniej organizacji pracy zaplecza. Na zapleczu budowy, gdzie magazynowane będą materiały budowlane, należy składować jedynie niezbędne ich ilości zabezpieczając je jednocześnie przed pyleniem przy wietrznej pogodzie (np. poprzez zraszanie).

W związku z tym, że emisja zanieczyszczeń do powietrza ma charakter okresowy, a uciążliwości z tym związane ustaną wraz z zakończeniem budowy, nie przeprowadzono obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla tej fazy.

3.5.1.2. Oddziaływanie akustyczne i wibracyjne

Na etapie prowadzenie prac inwestycyjnych negatywne oddziaływania mogą wynikać z pogorszenia warunków akustycznych związanych z pracą środków transportu, maszyn drogowych i sprzętu ciężkiego (koparki, spycharki, równiarki samobieżne, walce drogowe, rozścielacze asfaltu).

Ograniczenie emisji hałasu do środowiska jest możliwe przy zastosowaniu nowoczesnych i sprawnych maszyn o niskim poziomie dźwięku, z katalizatorami spalin itp. Urządzenia jw. a w szczególności walce drogowe, stanowią technologiczne źródła hałasu o poziomie 88-98 dB [A] i mogą generować dodatkowo drgania mechaniczne, które z kolei przez podłoże gruntowe mogą być przenoszone na budynki i ludzi.

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń.

3.5.1.3. Powstawanie odpadów

W fazie budowy projektowanej drogi będą powstawały odpady. Źródło odpadów będą stanowiły:

- usunięcie zieleni w obrębie terenu pasa drogowego, wycinka drzew i krzewów,
- rozbiórka obiektów budowlanych,
- roboty ziemne, wykonanie nasypów, wykopów,
- przebudowa istniejącej infrastruktury i budowa nowej infrastruktury towarzyszącej (kable, urządzeń elektroenergetycznych, kanalizacji),
- przebudowa istniejących odcinków dróg,
- ułożenie nowej nawierzchni drogowej,
- budowa obiektów inżynierskich.

Realizacja budowy drogi spowoduje konieczność likwidacji obiektów budowlanych.

Uwzględniając obowiązujące przepisy dotyczące klasyfikacji odpadów, w trakcie realizacji przedsięwzięcia należy liczyć się z wytworzeniem następujących rodzajów odpadów:

Odpady pochodzące z rozbiórki likwidowanych budynków:

- Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów - nr kodu **17 01 01**;
- Gruz ceglany – nr kodu **17 01 02**;
- Drewno — nr kodu **17 02 01**;
- Szkło – niewielka ilość szkła okiennego – nr kodu **17 02 02**;
- Kable – inne niż wymienione w 17 04 10 – nr kodu **17 04 11**;

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi konieczność przeprowadzenia wyburzeń budynków mieszkalnych oraz gospodarczych. Zadaszenie niektórych z nich zostało wykonane z pokrycia eternitowego, stanowiący odpad niebezpieczny o kodzie:

- Materiały izolacyjne zawierające azbest – nr kodu **17 06 01***;
- Materiały konstrukcyjne zawierające azbest – nr kodu **17 06 05***

Odpady powstające w wyniku prac budowlanych nowej drogi:

- Asphalt - inny niż wymieniony w 17 03 01 - nr kodu **17 03 02**;
- Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu – inne niż wymienione w 17 09 01 17 09 02 i 17 09 03 - nr kodu **17 09 04**;
- Mieszanina metali – nr kodu **17 04 07**;
- Materiały izolacyjne – inne niż wymienione w 17 06 01 i 17 06 03 – nr kodu **17 06 04**;
- Odpady z remontów i przebudowy dróg - nr kodu **17 01 81**;

- Gleba i ziemia, w tym kamienie - inne niż wymienione w 17 05 03 - nr kodu **17 05 04**;
- Urobek z pogłębiania inny niż wymieniony w 17 05 05 – nr kodu **17 05 06**;
- Odpadowa masa roślinna – nr kodu **02 01 03**;
Będą to odpady pochodzące z wycinki drzew, krzewów i karczowania (części zielone, kora, gałęzie, korzenie).
- Opakowania z papieru i tektury – nr kodu **15 01 01**;

Odpady pochodzące z usuwania instalacji wewnętrznych w likwidowanych budynkach oraz sieci uzbrojenia podziemnego:

- Tworzywa sztuczne – nr kodu **17 02 03**;
- Aluminium – nr kodu **17 04 02**;
- Żelazo i stal – nr kodu **17 04 05**;
- Kable inne niż wymienione w 17 01 10 – nr kodu **17 04 11**;

Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórca odpadów na etapie przebudowy i budowy, jest zobowiązany uzyskać odpowiednie decyzje i pozwolenia w zakresie gospodarki odpadami.

Należy również liczyć się z możliwością powstania odpadów niebezpiecznych z następujących grup:

- **17 01 06*** - zmieszane lub wysegregowane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia zawierające substancje niebezpieczne;
- **17 06 01*** - materiały izolacyjne zawierające azbest;
- **17 06 05*** - materiały konstrukcyjne zawierające azbest;

3.5.1.4. Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo-wodne

Na etapie realizacji przedmiotowej inwestycji wpływ na środowisko gruntowo-wodne będzie następował głównie na skutek wykonywania nasypów, wykopów. Prace te będą oddziaływać zarówno w zakresie wód gruntowych, jak i spływów powierzchniowych.

W wyniku prowadzenia prac ziemnych polegających na wykonywaniu wykopów może dojść do przerwania czwartorzędowego poziomu wodonośnego. Istnieje potencjalna możliwość przerwania tego poziomu, i pojawienie się samoistnych wysięków wód.

Zmiana spływu wód powierzchniowych będzie naturalną konsekwencją zmiany dotychczasowego ukształtowania terenu. Wody pochodzące ze spływu powierzchniowego zostaną później ujęte w system odwadniający omawianej inwestycji drogowej.

Na obecnym etapie planowania inwestycji trudno jest ocenić wpływ zaplecza budowy na środowisko. Zaplecza budowy będą tworzone lokalnie, a służyć będą głównie jako miejsca postojowe maszyn, pojazdów i zaplecze socjalne pracowników.

Na ww. placach należy zwracać szczególną uwagę na składowanie podręcznych zapasów paliwa, tankowanie maszyn budowlanych oraz sposób prowadzenia napraw awaryjnych maszyn i pojazdów. Podczas tych czynności mogą występować wycieki paliwa, olejów i innych płynów eksploatacyjnych, które mogą skażić wodę i glebę.

Skażenie wód i gleb w czasie wykonywania robót ziemnych może nastąpić głównie w wyniku:

- wycieku substancji z niewłaściwie ulokowanych i zabezpieczonych zbiorników oraz źle konserwowanych lub wadliwie stosowanych maszyn, urządzeń i samochodów;
- przenikania szkodliwych substancji do gleby i wód podziemnych na skutek niewłaściwego składowania materiałów budowlanych lub podczas wykonywania robót; także na skutek pozostawienia lub zakopania w gruncie materiałów lub opakowań.

Ww. sytuacje są jednak traktowane jako awaryjne, które przy odpowiednim nadzorze oraz dbałości i porządku na placu budowy nie powinny mieć miejsca.

3.5.1.5. Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska, powierzchni terenu, gleby. Realizacja projektowanej drogi przyczyni się do:

- czasowego zajęcia dodatkowego terenu pod zaplecza budowy i dojazdy
- wzmożonego ruchu ciężkiego sprzętu budowlanego
- zwiększenia podatności gleby na erozję na skutek zdjęcia wierzchniej warstwy humusu przed wykonaniem wykopów i nasypów
- zmiana rzeźby terenu w rejonie prac
- naruszenie struktury gleby i zmiana jej cech na skutek wykonania wykopów i nasypów

W fazie wykonywania prac budowlanych może również nastąpić niekontrolowany wyciek substancji niebezpiecznych i przedostanie się ich do gruntu. Sytuacja taka będzie wynikiem wystąpienia awarii urządzeń czy maszyn transportowych używanych do prowadzenia prac budowlanych. Działania związane z usuwaniem skażonej warstwy ziemi przyczyniają się również do okresowej zmiany ukształtowania terenu o niewielkim zasięgu.

3.5.1.6. Wpływ na środowisko przyrodnicze i obszary chronione pod względem przyrodniczym

Na etapie budowy inwestycja niekorzystnie wpłynie przede wszystkim poprzez zajęcie terenu. Korytarz analizowanej drogi praktycznie na całej swej długości, nie przecina obszarów o cennych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i rekreacyjnych, za wyjątkiem odcinka o dł. ~ 100 m wchodzącego w obszar Warszawskiego OChK.

Sąsiaduje on z fragmentem obszaru o dużych wartościach przyrodniczych, który stanowi rezerwat „Jadwisin”.

Uwzględniając charakter przedsięwzięcia oraz rozpatrując wszystkie rodzaje związanych z jego realizacją potencjalnych zagrożeń dla środowiska, nie stwierdzono możliwości wystąpienia negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze na etapie realizacji, pod warunkiem lokalizacji placów budowy w bezpiecznej odległości od rezerwatu jw.

3.5.1.7. Wpływ na florę i faunę

Największy wpływ na roślinność i zwierzęta będzie miała projektowana droga w fazie budowy. Jednym z pierwszych etapów realizacji drogi będzie odhumusowanie terenów przeznaczonych pod jej budowę oraz wycinka drzew:

- ⇒ Drzewa liściaste 327 szt.,
- ⇒ Drzewa iglaste – 22 szt.,
- + młodnik sosnowy mały
- + las mieszany
- + las sosnowy
- + młodnik sosnowy
- + sosna samosiejka
- + las sosnowy do 3m
- + las sosnowy wysoki
- + plantacja malin
- + plantacja truskawek i krzewów rosnących na trasie.

Realizacja inwestycji wymagała będzie wykonania nasypów i wykopów, pracy ciężkiego sprzętu. W trakcie prowadzenia prac, czasowemu zaburzeniu ulegną funkcje migracyjne zwierząt. W zależności od fazy realizacji prac oddziaływania te mogą się nasilać i słabnąć. Jest to również uzależnione od sposobu organizacji robót budowlanych. Mogą być one prowadzone równocześnie w kilku miejscach lub też posuwać się stopniowo (np.: zgodnie z kilometrażem). Zasadniczo wskazane jest, aby prace te zostały zakończone jak w najszybszym czasie. Należy ograniczyć zajętość terenu, tak, aby prowadzone prace miały jak najmniejszy wpływ na otoczenie.

Zgodnie z pismem otrzymanym z Nadleśnictwa Jabłonna z dnia 13.12.2004 r. w rejonie przejazdu „Polana” występuje bezpośrednie sąsiedztwo z działkami leśnymi, w związku z czym, w przypadku wejścia w teren leśny należy odpowiednio zabezpieczyć drzewostan w wieku do 40 lat, poprzez wykonanie pasa przeciwpożarowego.

W rejonie ul. Polnej wchodzimy na działki leśne i po podziale graniczymy też z leśnymi.

Działki leśne na które wchodzimy:

Obręb 2 Serock: 30/1, 31/1, 32/1, 33/1, 34/1, 35/1

Obręb 3 Serock: 6/1, 5/1, 4/1, 3/1

Planowana jest wycinka drzew. Pozostałe drzewa zostaną zabezpieczone poprzez obłożenie deskami pni konarów oraz ich ogrodzenie.

Działki leśne z którymi graniczymy:

Obręb 2 Serock: 30/2, 31/2, 32/2, 33/2, 34/2, 35/2, 35/2

Obręb 3 Serock: 6/2, 5/2, 4/2, 3/2

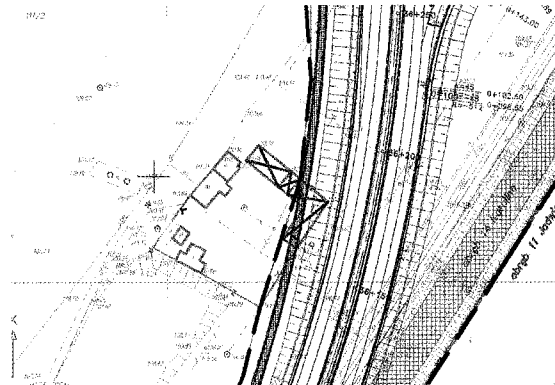
Są tam też rolne na których rośnie las.

Lokalizację miejsc kolizji wskazano na mapie w załączeniu.

3.5.2. Wpływ na dobra materialne

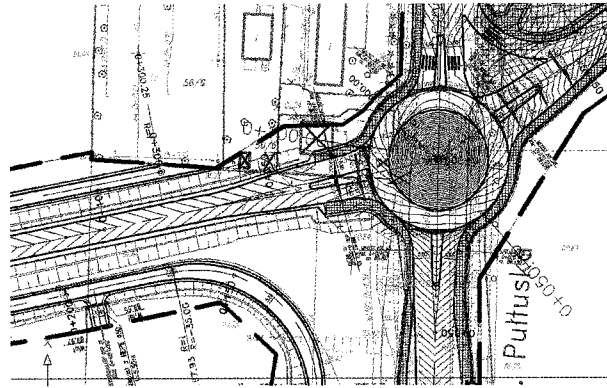
Budowa przedmiotowej drogi wiąże się z koniecznością dokonania wyburzeń istniejących obiektów budowlanych:

- km 36+180 - 4 budynki gospodarcze działka nr 111 obręb 14 Karolina



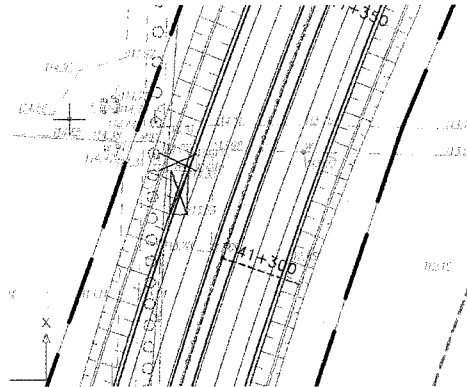
Rysunek 2 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 14 Karolina

- Obręb 22 Wierzbica - 4 budynki gospodarcze działka nr 56/5, 1 budynek usługowo – handlowy działka nr 56/2



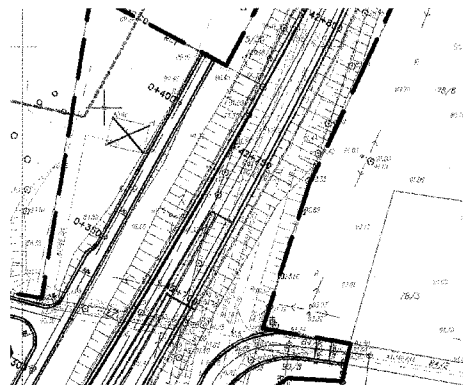
Rysunek 3 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 22 Wierzbica

- km 41+300 – 2 budynki gospodarcze działka nr 32/4



Rysunek 4 Prezentacja budynków do wyburzenia. Km 41+300 obwodnicy m. Serock

- obręb 25 Wierzbica – 1 budynek mieszkalny działka nr 5/19



Rysunek 5 Prezentacja budynków do wyburzenia. Obręb 25 Wierzbica

Zaprezentowane budynki przedstawiono również na załączonym do opracowania planie sytuacyjnym.

3.5.2.1. Wpływ na walory krajobrazowe

Negatywne oddziaływanie na krajobraz na etapie realizacji inwestycji jest nieuniknione. Analizowana droga prowadzona będzie po nowym śladzie, a w ramach projektu przewidziano wykonanie min. nasypów, wykopów. Będzie się to wiązało z prowadzeniem dużych robót budowlanych, wprowadzeniem ciężkiego sprzętu budowlanego w teren oraz usuwaniem mas ziemnych i formowaniem nasypów i wykopów.

3.5.3. FAZA EKSPLOATACJI INWESTYCJI

3.5.3.1. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Źródłem zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery, w fazie eksploatacji, będą pojazdy przemieszczające się po obwodnicy miasta Serock.

Substancje zanieczyszczające powietrze będą stanowiły produkty uboczne ze spalania paliw, a wśród nich substancje szkodliwe dla człowieka: tlenek węgla, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, pył zawieszony oraz węglowodory alifatyczne.

Zanieczyszczenie powietrza w okresie eksploatacji następuje również na skutek działań mechanicznych pochodzących ze ścierania się opon, nawierzchni drogi, wykładzin hamulców i sprzęgła.

Ilość pyłu zawieszonego zawarta w przyziemnej warstwie powietrza w sąsiedztwie drogi jest różna na różnych wysokościach i odległościach od drogi.

3.5.3.2. Wyniki obliczeń

Analizując wyniki rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń, wykonanych dla stanu inwestycyjnego oraz bezinwestycyjnego wnioskuje się, że:

- a) w zakresie obliczeń **stężeń godzinowych oraz średniorocznych** zanieczyszczeń wykonanych dla roku **2007 dla drogi istniejącej**
 - występują przekroczenia stężenia dwutlenku azotu (stężenie godzinowe) – 429,074 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne) – 43,89 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych.
- b) w zakresie obliczeń **stężeń godzinowych oraz średniorocznych** zanieczyszczeń wykonanych dla roku **2010 dla drogi istniejącej**
 - występują przekroczenia stężenia dwutlenku azotu (stężenie godzinowe) – 2865,92 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne) – 117,62 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych.

- c) w zakresie obliczeń **stężeń godzinowych oraz średniorocznych** zanieczyszczeń wykonanych dla roku **2020 dla drogi istniejącej**
- występują przekroczenia stężenia *dwutlenku azotu (stężenie godzinowe)*
– 1844,33 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - *dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne)* – 61,01 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych.

Zasięg oddziaływania ww. zanieczyszczeń wyznaczonego dla 99,8 percentyla stężenia jednogodzinnego NO_2 wyniósł: 9 m licząc od osi drogi.

- d) w zakresie obliczeń **stężeń godzinowych oraz średniorocznych** zanieczyszczeń wykonanych dla roku **2010 r. dla planowanej obwodnicy Serocka:**
- występują przekroczenia stężenia *dwutlenku azotu (stężenie godzinowe)*
– 3461,77 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - *dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne)* – 200,13 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych.
- e) w zakresie obliczeń **stężeń godzinowych oraz średniorocznych** zanieczyszczeń wykonanych dla roku **2020 r. dla planowanej obwodnicy Serocka:**
- występują przekroczenia stężenia *dwutlenku azotu (stężenie godzinowe)*
– 2595,45 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - *dwutlenku azotu (stężenie średnioroczne)* – 131,24 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$],
 - stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych.

Zasięg oddziaływania ww. zanieczyszczeń wyznaczonego dla 99,8 percentyla stężenia jednogodzinnego NO_2 wyniesie:

- 18 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2010 rok
- 22 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2020 rok

Maksymalny zasięg oddziaływania zanieczyszczeń powietrza przedstawiono na mapach (w załączniku IV).

Podsumowanie

Głównym zadaniem inwestycji jest odsunięcie negatywnych oddziaływań pochodzących z obecnego układu drogowego w centrum m. Serock.

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmiana rozkładu natężenia ruchu. Obwodnica Serocka przejmie praktycznie cały ruch pojazdów w szczególności bardzo ciężkich i ciężkich. Takie rozwiązanie wpłynie na poprawę płynności ruchu w Serocku, a przede wszystkim nastąpi poprawa stanu sanitarnego powietrza w strefie śródmiejskiej miasta.

Na stan aerostanitarny wpływa również otoczenie emitora, w związku z czym projektowany układ drogowy jest korzystny ze względu na jego lokalizację. Obecny układ drogowy, położony jest w terenie o zwartej zabudowie i gęstej sieci komunikacyjnej, gdzie z uwagi na brak przewietrzania terenu, kumulacja zanieczyszczeń jest większa niż w terenie otwartym. Taki stan związany jest z częstszym zatrzymywaniem się pojazdów i większym spalaniem paliwa.

Teren przedmiotowej obwodnicy okalają głównie tereny pozbawione zabudowy mieszkalnej, a trasa poprowadzona jest w dużej mierze przez otwarte tereny użytkowane rolniczo, łąki i pastwiska.

W perspektywie czasu, nie podejmowanie przedsięwzięcia, przy jednoczesnym lawinowym wzroście natężenia ruchu pojazdów w centrum Serocka, wywoła pogorszenie warunków bezpieczeństwa jazdy, a tym samym wzrost i kumulację stężeń zanieczyszczeń w powietrzu.

Analiza wpływu inwestycji na stan atmosfery w jej rejonie wykazała, że największe znaczenie w tym zakresie będzie miało 1 h stężenie NO₂. Maksymalny zasięg izoliny dla tej substancji sięga do 22 m od osi drogi dla prognozowanego natężenia ruchu na 2020 rok. Prognozuje się, iż zasięg zanieczyszczeń powietrza zostanie ograniczony do wielkości pasa drogowego, poza pasem nie przewiduje się niedotrzymania wymaganych ustawodawstwem polskim standardów.

Poniżej w tabelach przedstawiono porównanie uzyskanych wyników z wartościami dopuszczalnymi dla wariantu bezinwestycyjnego i inwestycyjnego.

Tabela 8 Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza dla istniejącej drogi DK - 61 m. Serock – wariant bezinwestycyjny

Wyszczególnienie	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Wartości dopuszczalne
	2007 r.	2010 r.	2020 r.	
Dwutlenek azotu	43,89	117,62	61,01	40
Dwutlenek siarki	Poniżej normy	Poniżej normy	Poniżej normy	30
Pył zawieszony	Poniżej normy	Poniżej normy	Poniżej normy	40

Tabela 9 Stężenia średnioroczne zanieczyszczeń powietrza dla obwodnicy m. Serock – wariant inwestycyjny

Wyszczególnienie	Stężenie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Wartości dopuszczalne
	2007 r.	2010 r.	2020 r.	
Dwutlenek azotu	-	200,13	131,24	40
Dwutlenek siarki	-	Poniżej normy	Poniżej normy	30
Pył zawieszony	-	Poniżej normy	Poniżej normy	40

Analizując dane przedstawione powyżej dla wariantu inwestycyjnego oraz bezinwestycyjnego w zakresie zanieczyszczeń powietrza stwierdzono, iż przedmiotowa droga oddziałuje na środowisko. Wykazano w oparciu o przeprowadzone symulacje komputerowe przekroczenia w zakresie stężeń dwutlenku azotu, w stosunku do pozostałych zanieczyszczeń nie odnotowano przekroczeń w stosunku do wielkości normatywnych.

Wzrost wielkości stężeń zanieczyszczeń w stosunku do stanu istniejącego wynika z prognozowanego wzrostu ilości pojazdów poruszających się przedmiotową drogą.

3.5.3.3. Oddziaływanie akustyczne

Wpływ nowej drogi w zakresie oddziaływania akustycznego na otoczenie człowieka jest uzależnione od: poziomu hałasu, częstotliwości, ciągłości lub nieciągłości zjawiska, długotrwałości, indywidualnej oceny czynnika przez daną jednostkę (człowieka).

Hałas komunikacyjny kojarzy się zwykle z pracą silników, ale bardziej uciążliwy może okazać się hałas powstający z powodu tarcia opon o nawierzchnię, w szczególności przy częstym hamowaniu i ruszaniu na szorstkiej nawierzchni. Tego rodzaju hałas powstały w wyniku hamowania, ruszania i przyspieszania pojazdów, jest charakterystyczny dla funkcjonowania skrzyżowań i stanowi dominujący składnik hałasu.

Teren inwestycji stanowią głównie użytki rolne oraz łąki w dużej mierze wolne od zabudowy.

Maksymalny zasięg hałasu w rejonie analizowanej drogi będzie zmieniał się w zależności od natężenia ruchu oraz niwelety drogi na poszczególnych odcinkach. Zasięg oddziaływania akustycznego przedstawiono poniżej.

3.5.4. Obliczenia poziomu dźwięku

Dla oszacowania oddziaływania hałasem na tereny przyległe do obwodnicy Serocka oraz istniejącej drogi DK 61 przyjęto następujące horyzonty czasowe: 2007 (wariant bezinwestycyjny), 2010 oraz 2020 (wariant bezinwestycyjny i wariant inwestycyjny). W celu obliczania poziomu natężenia hałasu w rejonie planowanej trasy, podzielono teren przedsięwzięcia na odcinki o tych samych parametrach (natężenie ruchu, wykopy, nasypy). Następnie wykonano obliczenia sumarycznego poziomu hałasu pochodzącego od wszystkich odcinków. Przy wyznaczaniu zasięgu oddziaływania hałasu w środowisku posłużono się programem komputerowym SoundPLAN (Normy RLS 90). Pozwoliło to na wykreślenie izolinii hałasu określających zasięg i wielkość oddziaływania na terenach przylegających do rozpatrywanego odcinka drogi. Rozkład poziomów dźwięku wyznaczono na wysokości 4 m.

Przyjęty udział poszczególnych rodzajów samochodów przedstawiono w pkt. 2.7. niniejszego opracowania.

3.5.5. Wyniki obliczeń

W wyniku przeprowadzonych obliczeń dla warunków określonych w prognozie na rok 2010 i 2020 określono maksymalne zasięgi dopuszczalnych natężeń poziomu dźwięku tj. 60 dB dla pory dziennej oraz 50 dB dla pory nocnej.

Maksymalne zasięgi ww. izofon dla obwodnicy m. Serock przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 10 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla istniejącej drogi DK - 61 m. Serock – wariant bezinwestycyjny

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od osi drogi [m]		
	2007 r.	2010 r.	2020 r.
pora dnia – 60 [dB]	~ 11 - 201	~ 11 - 222	~ 11 - 254
pora nocy – 50 [dB]	~ 13 - 406	~ 18 - 422	~ 24 - 423

Tabela 11 Maksymalny zasięg oddziaływania hałasu dla obwodnicy m. Serock – wariant inwestycyjny

Izofona dopuszczalnego dźwięku	Zakres odległości od osi drogi [m]	
	2010 r.	2020 r.
Projektowana obwodnica m. Serock. Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”		
pora dnia – 60 [dB]	~ 59 - 150	~ 64 - 142
pora nocy – 50 [dB]	~ 69 - 192	~ 63 - 282
Projektowana obwodnica m. Serock. Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk		
pora dnia – 60 [dB]	~ 65 - 164	~ 84 - 129
pora nocy – 50 [dB]	~ 102 - 185	~ 75 - 279

Graficzną interpretację zasięgów oddziaływania hałasu zarówno dla stanu inwestycyjnego jak również bezinwestycyjnego przedstawiono w załącznikach na końcu opracowania.

Stwierdzono, iż w otoczeniu drogi istniejącej, na skutek wyprowadzenia praktycznie całego ruchu, z wyjątkiem lokalnego, poza zabudowane strefy miejscowości Serock, nastąpi diametralna poprawa klimatu akustycznego, zasięgi hałasu zostaną ograniczone z 254 m do 142 m od osi jezdni w 2020 r. dla izofony 60 dB (pora dzienna) oraz z 423 m do 279 m w roku 2020 w porze nocnej – izofona 50 dB. Jednocześnie zmniejszeniu ulega ilość budynków narażona na ponadnormatywne oddziaływanie hałasu, których ilość z 278 zostanie zredukowana do 11 dla prognozy na rok 2020 r.

Podsumowanie

Lokalizację obwodnicy pod kątem zagrożenia hałasem należy uznać za korzystną. Istniejący odcinek drogi DK 61 przebiega poprzez tereny miejskie Serocka. Trasa przebiega przez obszar zabudowany oraz usługowy. W chwili obecnej panuje tutaj duży hałas komunikacyjny.

W przypadku nie podejmowania inwestycji, budynki zlokalizowane w sąsiedztwie istniejącego przebiegu drogi krajowej Nr 61, znajdują się w zasięgu przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu (około 297 budynków). Natomiast realizacja inwestycji przyczyni się do odsunięcia niekorzystnych oddziaływań akustycznych pochodzących z DK 61 szczególnie ze strefy centrum Serocka.

W wyniku realizacji inwestycji, w sąsiedztwie projektowanej obwodnicy znajdują się również budynki, dla których nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego:

- budynki w rejonie km 42+700 – 42+800
- budynki w rejonie km 39+700 – 39+880
- budynki w rejonie ulicy Nasielskiej ok. km 39+075
- budynki w rejonie węzła Wojsk Łączności
- budynki w rejonie km 36+150 – 36+200

W celu właściwej oceny zmian klimatu akustycznego w rejonach występowania ww. zabudowy mieszkalnej, dla tych budynków należy wykonać pomiar hałasu po realizacji inwestycji.

Analizując wyniki przedstawione powyżej stwierdzono iż nowoprojektowana droga będzie oddziaływała na klimat akustyczny, jednak jej wpływ w stosunku do stanu istniejącego będzie zdecydowanie mniejszy. Jednocześnie należy podkreślić iż w wyniku realizacji inwestycji nastąpi wyprowadzenie ruchu z centrum miasta na jego obrzeża co zdecydowanie wpłynie na poprawę warunków życia mieszkańców Serocka.

Reasumując:

Przewiduje się, iż po realizacji inwestycji wielkość ruchu lokalnego na terenie Serocka będzie wynosiła około 2000 poj./dobę. W związku z powyższym w porównaniu do aktualnego natężenia ruchu, które wynosi około 16 000 poj./dobę nastąpi zdecydowane obniżenie wielkości zanieczyszczeń powietrza w porównaniu ze stanem istniejącym, których zasięg nie przekroczy szerokości pasa drogowego. Nastąpi również obniżenie wielkości natężenia hałasu (ponadnormatywne natężenie hałasu może występować tylko do pierwszej linii budynków zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, nie przewiduje się większego zasięgu oddziaływania poza najbliższe zlokalizowane budynki).

3.5.5.1. Wpływ drgań drogowych

Drgania mechaniczne definiowane są jako oscylacyjny ruch układu mechanicznego względem położenia równowagi. Do podstawowych wielkości charakteryzujących drgania zalicza się amplitudę, przyspieszenie, prędkość oraz przemieszczenie.

Analizowana obwodnica będzie posiadać nawierzchnię przystosowaną do przenoszenia ruchu ciężkiego, a równość nawierzchni wpłynie pozytywnie na komfort jazdy oraz zmniejszenie drgań wywołanych ruchem drogowym w stosunku do stanu obecnego.

3.5.5.2. Powstawanie odpadów

W fazie eksploatacji drogi nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające).

Na etapie eksploatacji analizowanej drogi będą powstawać następujące grupy odpadów:

- Odpady stałe z piaskowników i z odwodnienia olejów w separatorach – kod 13 05 01*
- Szlamy z kolektorów – kod 13 05 03*
- Odpady ze studzienek kanalizacyjnych – kod 20 03 06

Odpady jw. będą usuwane służby świadczące usługi w zakresie utrzymania czystości na drogach

- Odpady pochodzące z elektrycznych urządzeń oświetleniowych – zużyte źródła światła zawierających rtęć (16 02 15*) oraz opraw oświetleniowych (16 02 16).

Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się utylizacją tego typu odpadów – w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych.

Szczególną grupę odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych, w tym: 16 81 01* - odpady wykazujące właściwości niebezpieczne oraz 16 81 02 – odpady inne niż wymienione w 16 81 01.

W wyniku awarii, których źródłem mogą być katastrofy drogowe, może dojść do rozszczelnienia zbiorników i instalacji samochodowych, z których mogą zostać uwolnione i trafić do środowiska: paliwo (benzyna, olej napędowy), płyny. Oprócz tego, jeżeli w katastrofie uczestniczyć będą pojazdy przewożące towary niebezpieczne, może dojść do awaryjnych wycieków tych substancji. W wyniku tych zdarzeń może ulec zanieczyszczeniu woda w pobliskich ciekach.

O wielkości zanieczyszczenia decydować będzie:

- Skala awarii i rodzaj i ilości uwolnionej substancji,
- Czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- Wyposażenie służb w środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Nie przewiduje się powstawania innych rodzajów odpadów.

Na terenie projektowanej drogi na wysokości ul. Nasielskiej znajduje się nielegalne wysypisko odpadów komunalnych. Wysypisko zostało zabezpieczone przez Urząd gminy. Z inwentaryzacji w terenie oraz z danych uzyskanych podczas wykonywania dokumentacji geologicznej (wykonano otwór na głębokość około 8 m) wynika, iż nagromadzona ilość odpadów to około 23 000 m³. W ramach budowy obwodnicy wysypisko zostanie zlikwidowane (odpady zostaną wywiezione i zutylizowane). Na etapie projektu projektant uzyskał wstępną zgodę Zakładu Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o.o. w Drobinie.

3.5.5.3. Oddziaływanie na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo-wodne

Analizowana inwestycja stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne. Źródłem zanieczyszczeń będą głównie spływy opadowe i roztopowe z nawierzchni nowej drogi, a także chemikalia używane do przeciwdziałania zimowej śliskości na jezdni oraz wymywany materiał zastosowany do budowy drogi. Nie można również pominąć potencjalnej możliwości przedostania się substancji niebezpiecznych rozlanych na skutek wypadków drogowych.

Spływy wód opadowych i roztopowych mogą mieć charakter silnie zanieczyszczonych ścieków deszczowych. Taka sytuacja może nastąpić po długich okresach bezdeszczowych, co sprzyja kumulacji zanieczyszczeń gromadzących się na powierzchni jezdni, poboczu i w śniegu.

Na zanieczyszczenie spływów opadowych pochodzących z dróg wpływają gazy spalinowe, produkty ścierania opon oraz zużytych elementów pojazdów, a także z zanieczyszczenia nawierzchni w skutek nieprawidłowego transportu sypkich i płynnych materiałów.

Ścieki z powierzchni zanieczyszczonych ujęte w rowy trawiaste winny być, przed odprowadzeniem do odbiorników podczyszczane w urządzeniach oczyszczających (osadniki). Pojemność urządzeń oczyszczających winna być dostosowana do ilości odprowadzanych ścieków, a ponadto, urządzenia te winny być wyposażone w instalacje do przechwytywania substancji niebezpiecznych, wytwarzanych w czasie katastrof drogowych, w których mogą być emitowane substancje i zabezpieczających wody powierzchniowe przed odprowadzeniem niekontrolowanych odpływów tych substancji do wód powierzchniowych.

W wyniku eksploatacji planowanej drogi prognozuje się przekroczenia wskaźnika zawiesiny ogólnej zawartej w ściekach opadowych i roztopach. Ze względu na możliwość transportu zanieczyszczeń do stref pełniących ważne funkcje zarówno pod względem przyrodniczym jak i rekreacyjnym (rezerwat Jadwisin, Zalew Zegrzyński, Warszawski OChK, sąsiedztwo doliny rzeki Wisły w przypadku poważnej awarii drogowej, istnieje potencjalna możliwość narażenia ww. stref na skażenie substancjami niebezpiecznymi.

Eliminację powyższych zagrożeń zapewni odpowiednio zaprojektowany system odwodnienia drogi oraz urządzenia podczyszczające wody opadowe spływające z jej nawierzchni tj. rowy trawiaste, zbiorniki infiltracyjno – odparowujące oraz osadniki. Zbiorniki infiltracyjno – odparowujące powinny być obsadzone roślinnością, wkomponowane w krajobraz, zaprojektowane w naturalnych formach. Szczegółowy opis odwodnienia obwodnicy przedstawiono w pkt. 2.4.2. opracowania.

Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 12 Szacunkowe stężenia zawiesiny ogólnej dla obwodnicy m. Serock

Droga (odcinek)	2010	2020	Wartości dopuszczalne
	Zawiesina ogólna (mg/l)		
Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”	~ 145	~ 173	100
Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk	~ 117	~ 155	100
	Węglowodory ropopochodne		
Odcinek Zegrze - węzeł „Serock”	0,03	0,02	15
Odcinek węzeł „Serock” - Pułtusk	0,04	0,03	15

W ściekach deszczowych przewiduje się przekroczenia wartości wskaźnika zawiesina ogólna natomiast zawartość węglowodorów ropopochodnych nie przekroczy dopuszczalnej wartości.

W przypadku drogi istniejącej rosnące natężenie ruchu powoduje stopniowe zwiększenie ilości zanieczyszczeń w spływie opadowym. Ze względu na stan zagospodarowania w sąsiedztwie drogi, trudno byłoby przystosować system odwodnienia i oczyszczania ścieków deszczowych, tak, aby zabezpieczyć środowisko gruntowo-wodne w strefie oddziaływania drogi.

3.5.5.4. Wpływ na powierzchnię ziemi oraz glebę

Inwestycje drogowe powodują na ogół przecięcie naturalnej struktury przyrodniczej oraz struktury zagospodarowania terenu. W omawianym przypadku korytarz będzie przecinał tereny pól uprawnych.

Skażenie środowiska w sąsiedztwie tras komunikacyjnych związane jest przede wszystkim z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń za pośrednictwem powietrza. Istotny wpływ dróg można zaobserwować w postaci skażenia gleb i roślinności w związku z opadaniem rozprzestrzenianych drogą powietrzną zanieczyszczeń.

Trasy komunikacyjne są źródłem emisji gazów i pyłów, wśród których największe znaczenie odgrywają tlenki azotu i siarki, związki ołowiu, sadza i inne pierwiastki śladowe.

Gleba jest głównym biorcą zanieczyszczeń i może działać albo jako filtr chroniący przed zanieczyszczeniami migrującymi do wód powierzchniowych i podziemnych, albo w razie przekroczenia progu odporności, stanowić zagrożenie dla roślin, zwierząt i ludzi. Szczególnie wrażliwe na

oddziaływania zanieczyszczeń są gleby piaszczyste i gleby kwaśne o niskim pH, bardziej niż gleby organiczne.

Zmniejszenie negatywnego oddziaływania na gleby można osiągnąć poprzez odpowiednie zagospodarowanie terenów znajdujących się w sąsiedztwie drogi. Najszybciej ulegają degradacji biocenozy ubogie w gatunki i żyjące na ubogich siedliskach. Najbardziej odporne są zaś biocenozy bogate w gatunki, głównie są to drzewa liściaste i roślinność łąkowa. W ramach projektu nie przewiduje się nasadzeń zieleni izolacyjnej chroniącej przed rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń powietrza, planuje się natomiast nasadzenia zieleni z uwagi na ochronę krajobrazu. Zieleń powinna być pochodzenia rodzimego, nasadzenia będą miały miejsce zwłaszcza w miejscach gdzie podczas prowadzenia prac budowlanych będą wycinane istniejące drzewa. Szczegółowy projekt zieleni będzie opracowany na późniejszym etapie.

Obecnie, z uwagi na sukcesywną eliminację benzyn ołowiowych i wprowadzanie benzyn bezołowiowych, skażenia terenów metalami wzdłuż tras komunikacyjnych jest znacznie mniejsze.

Zagrożeniem dla powierzchni ziemi może stać się również poważna awaria drogowa. Podczas wypadków z udziałem samochodów przewożących substancje niebezpieczne może dojść do przedostania się związków toksycznych do okolicznych gruntów. Takie zajścia przynoszą trwałe lub okresowe zmiany w powierzchni ziemi.

3.5.5.5. Wpływ na środowisko przyrodnicze i obszary chronione pod względem przyrodniczym

W analizowanym przypadku projektowany korytarz drogi praktycznie na całej swej długości, nie przecina obszarów o cennych czy istotnych walorach krajobrazowych, przyrodniczych i rekreacyjnych.

Wyjątek stanowi końcowy fragment obwodnicy o dł.~ 100 m, zlokalizowany w północnej części opracowania ok. km 42+675 wchodzący w obszar Warszawskiego OChK. Stwierdza się jednak brak wpływu nowoprojektowanej inwestycji na przedmiotowy obszar.

3.5.5.6. Wpływ na zdrowie ludzi

Wśród elementów decydujących o stanie zdrowotnym populacji znajdują się: stan środowiska, tryb życia, warunki socjalno – bytowe, model odżywiania, rodzaj wykonywanej pracy, itp. Głównym elementem wpływającym na zmiany jakości pobytu i życia mieszkańców oraz użytkowników terenów przyległych wynikającym z budowy obwodnicy będą:

- Podwyższone poziomy hałasu.

Tabela 13 Ilość budynków znajdujących się w zasięgu oddziaływania ponadnormatywnego hałasu

Lp.	Wyszczególnienie	Liczba budynków		
		2007	2010	2020
1.	Wariant bezinwestycyjny	287	287	287
2.	Wariant inwestycyjny	-	6	11

W omawianym przypadku analizowana inwestycja zakłada odsunięcie strefy negatywnych oddziaływań od obszarów zabudowanych, gdzie kumuluje się życie mieszkańców gminy Serock.

Biorąc pod uwagę powyższe realizacja przedsięwzięcia będzie korzystna z punktu widzenia dobra społecznego, pomimo konieczności przeprowadzenia wyburzeń budynków (omówiono w pkt. 3.5.1.8).

W wyniku realizacji inwestycji ruch istniejący praktycznie w 100 % zostanie wyprowadzony z miasta. W przypadku istniejącej drogi natężenie hałasu zostanie zminimalizowane do emisji powodowanej przez ruch lokalny. W stosunku do stanu istniejącego nastąpi generalna poprawa warunków życia mieszkańców Serocka, natomiast odsunięcie drogi od istniejącej zabudowy pogorszy warunki życia tylko mieszkańcom 11 domostw.

Reasumując:

Przewiduje się, iż po realizacji inwestycji wielkość ruchu lokalnego na terenie Serocka będzie wynosiła około 2000 poj./dobę.

W związku z powyższym w porównaniu do aktualnego natężenia ruchu, które wynosi około 16 000 poj./dobę nastąpi zdecydowane obniżenie wielkości natężenia hałasu (ponadnormatywne natężenie hałasu może występować tylko do pierwszej linii budynków zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, nie przewiduje się większego zasięgu oddziaływania poza najbliższej zlokalizowane budynki).

3.5.5.7. Wpływ na walory krajobrazowe

Przedmiotowa obwodnica będzie stanowić nowy, obcy element w krajobrazie. W trakcie jej eksploatacji podstawowym warunkiem dobrego odbioru trasy jest jej bieżące utrzymanie. Na etapie tym droga nie powinna negatywnie oddziaływać na krajobraz.

3.5.5.8. Wpływ prac utrzymaniowych na środowisko

Drogowe roboty utrzymaniowe mogą wpływać na środowisko poprzez:

- hałas i wibracje wytwarzane przez sprzęt i pojazdy utrzymaniowe
- zanieczyszczenie powietrza spalinami i pyłami wytwarzanymi przez sprzęt jw.
- zanieczyszczenie wód spływami opadowymi z dróg (produkty ścierania opon i nawierzchni, pyły i śmieci nanoszone przez wiatr)
- zanieczyszczenia wód i gleb oraz degradacja roślinności przez środki chemiczne do zwalczania śliskości zimowej.

3.5.6. ZAGROŻENIE POWAŻNĄ AWARIĄ

Poważna awaria (wypadek drogowy) to zdarzenie, w szczególności emisja, pożar lub eksplozja, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia bądź zdrowia ludzi lub środowiska albo powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Sytuacje awaryjne związane z eksploatacją drogi dotyczą głównie zdarzeń, które mogą wystąpić w wyniku kolizji i wypadków drogowych z udziałem środków transportu przewożących substancje niebezpieczne (towary niebezpieczne).

Zagrożenie przedostawania się substancji niebezpiecznych do środowiska wodnego i gruntowo-wodnego może wystąpić w razie wypadków samochodów transportujących te substancje.

Około 50% tego rodzaju wypadków związanych jest z transportem węglowodorów, które mogą spowodować skażenie gruntu, wód powierzchniowych i podziemnych.

Do zagrożeń poważną awarią należą następujące zdarzenia:

- a) Bezpośrednie skażenie środowiska, związane z wylaniem się substancji do środowiska. Zasięg jego oddziaływania jest zależny od ilości wylanej substancji. Skutki w środowisku zależą od elementu środowiska, jego wrażliwości, zdolności do transportowania na dalsze odległości.

Bezpośrednie skażenie środowiska może nastąpić w przypadku gleby, wód powierzchniowych oraz podziemnych. Wylanie się substancji do gleby powoduje zwykle lokalne jej skażenie i możliwe do usunięcia poprzez zdjęcie wierzchniej warstwy gleby. Trudniejsze do usunięcia skutków zagrożeń jest przedostanie się substancji niebezpiecznych do wód powierzchniowych.

Jednak najbardziej niebezpieczne w skutkach jest przedostanie się tych substancji do wód podziemnych. Może ono bowiem spowodować skażenie użytkowych poziomów wodonośnych. Skutki skażenia środowiska powstające w wyniku wylania się substancji toksycznych zależą od rodzaju substancji, miejsca wylania, elementu i wrażliwości środowiska.

b) Pośrednie skażenie środowiska wywołane wybuchem lub pożarem substancji niebezpiecznej, związane jest z katastrofą lub wypadkiem z udziałem pojazdu przewożącego substancje niebezpieczne, powodujących wybuch lub pożar. Tego typu katastrofy są bardzo niebezpieczne, szczególnie dla życia i zdrowia ludzi oraz środowiska przyrodniczego i lokalnej fauny. Najgroźniejsze w skutkach dla zdrowia ludzi i środowiska są substancje radioaktywne, pożar i wybuch. Jego rozprzestrzenianie zależy od rodzaju substancji niebezpiecznej. Najgroźniejszy w skutkach jest pożar związany z emisją propanu-butanu, chloru, których prędkość fali ogniowej jest szybsza od emisji. Potencjalny zasięg oddziaływania może dochodzić nawet do 300 m od miejsca wypadku.

Trasy i sposób przewozu substancji niebezpiecznych regulowany jest specjalnymi przepisami.

Służbami odpowiedzialnymi za zwalczanie katastrof ekologicznych są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej.

W aspekcie narażenia środowiska, wynikającego z awarii z udziałem substancji niebezpiecznych, rozpatrywany odcinek drogi posiada następujące zagrożenia:

- Zagrożenie skażenia gruntu
- Wody podziemne
- Zagrożenie zdrowia - zagrożenie średnie z uwagi na lokalne występowanie zabudowy mieszkalnej

Sytuacje awaryjne, w wyniku, których mogą wystąpić zdarzenia kwalifikowane jako poważne awarie mogą mieć miejsce zarówno na etapie budowy, jak i po oddaniu obiektu do eksploatacji.

Właściwie zaprojektowane urządzenia służące odwodnieniu całej drogi oraz podczyszczenia wód opadowych spływających z drogi, zapewni duży stopień zabezpieczenia środowiska.

Poważne awarie zalicza się do tzw. zdarzeń przypadkowych. Ocenia się, że prawdopodobieństwo ich wystąpienia jest rzędu raz na kilkadziesiąt lat lub rzadziej.

3.5.7. OKREŚLENIE MOŻLIWEGO TRANSGRANICZNEGO ODDZIAŁYWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO

Planowana do budowy obwodnica zlokalizowana jest w centralnej Polsce, co jednoznacznie pozwala na stwierdzenie braku transgranicznego oddziaływania.

3.5.8. UZASADNIENIE WYBRANEGO PRZEZ WNIOSKODAWCĘ WARIANTU

W ramach analizowanej inwestycji przewidziano tylko jeden wariant poprowadzenia trasy nowej drogi. Niniejsza droga będzie pełnić funkcje obwodnicy terenów miejskich miasta Serock.

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko określono:

1. Wpływ na ludzi

Nawiązując do obecnego układu drogowego w centrum miasta Serock uznano, iż wybudowanie nowej drogi pełniącej funkcje obwodnicy terenów śródmiejskich, przyczyni się do odsunięcia strefy negatywnych oddziaływań od największego skupiska zabudowy mieszkalnej, jak i strefy przebywania ludzi. Korytarz nowej drogi zaprojektowano głównie w obszarze niezabudowanym. W związku z powyższym analizowane przedsięwzięcie jest

inwestycją korzystną z punktu widzenia interesu społecznego, eliminuje bowiem aktualne zagrożenia dla zdrowia i życia ludzi płynące z istniejącego układu drogowego.

2. Wpływ na florę i faunę

Trasa analizowanej drogi nie koliduje z ważnymi korytarzami ekologicznymi i nie przecina terenów o cennych czy istotnych walorach krajobrazowych (za wyjątkiem odcinka końcowego dł. 100 m), przyrodniczych i rekreacyjnych ani kompleksów leśnych.

Korytarz drogi sąsiaduje z obszarem o wartościach przyrodniczych, tj. rezerwatem Jadwisin. Istniejąca droga DK 61 przylega do całej granicy zachodniej tego rezerwatu stale narażając jego obszar na oddziaływanie. Korytarz nowej drogi w bezpośrednim sąsiedztwie przebiega na odcinku dł. ok. 1 km, natomiast dalsza część planowanej drogi odchyła się stopniowo od granicy rezerwatu w kierunku północno-zachodnim.

Zastosowanie odpowiednich rozwiązań technicznych dotyczących odwodnienia drogi oraz przejść dla zwierząt małych i drobnych zminimalizuje potencjalne zagrożenia w stosunku do flory i fauny.

3. Wpływ na wody powierzchniowe i podziemne.

Eliminację potencjalnego wpływu inwestycji na środowisko gruntowo-wodne oraz wody podziemne zapewni odpowiednio zaprojektowany system odprowadzający i podczyszczający wody opadowe i roztopowe spływające z nawierzchni nowej drogi.

3.5.9. ANALIZA I OCENA MOŻLIWYCH ZAGROZEŃ I SZKÓD DLA ZABYTKÓW CHRONIONYCH NA PODSTAWIE PRZEPISÓW O OCHRONIE ZABYTKÓW I OPIECE NAD ZABYTKAMI

Trasa planowanej obwodnicy nie koliduje z żadnym obiektem zabytkowym wpisanym do ewidencji i rejestru zabytków.

Kolizja ze stanowiskiem archeologicznym występuje w km ok. 40+800. W tym miejscu zaleca się przeprowadzenie postępowania zgodnie z wytycznymi Konserwatora Zabytków przedstawionymi w punkcie 3.3.8. opracowania.

W związku z powyższym nie wskazuje się zagrożeń ani szkód dla zabytków chronionych w wyniku realizacji przedsięwzięcia tj. budowy obwodnicy m. Serock.

3.5.10. OPIS PRZEWIDYWANYCH ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO OBEJMUJĄCY BEZPOŚREDNIE, POŚREDNIE, WTÓRNE, SKUMULOWANE, KRÓTKO, ŚREDNIO I DŁUGOTERMINOWE, STAŁE I CHWILOWE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji znaczące oddziaływania na środowisko wystąpią z uwagi na emisję hałasu. Jednak poprowadzenie korytarza obwodnicy poza strefą skupisk ludzkich przyczynia się do powstania korzystnego klimatu akustycznego w centrum m. Serock.

Znaczące oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia może również nastąpić w przypadku zaistnienia poważnej awarii, której źródłem mogą być kolizje lub wypadki drogowe.

Kolizja lub wypadek drogowy i zaistniała w ich wyniku awaria będzie mogła mieć szczególne znaczenie dla osób w niej uczestniczących tj. przypadkowych uczestników zdarzenia (osoby przemieszczające się drogą), w mniejszym stopniu dla ekip uczestniczących w akcji ratowniczej lub zajmującej się usuwaniem skutków ze względu na specjalistyczne wyposażenie (chodzi tu głównie o jednostki Państwowej Straży Pożarnej).

Prognoza oddziaływań i czynników na środowisko w fazie eksploatacji

Tabela 14 Zestawienie prognozowanych czynników i oddziaływań na środowisko w fazie eksploatacji

FAZA EKSPLOATACJI		
Rodzaj czynnika	Działania	Oddziaływania
Uszczelnienie powierzchni	Spływ wód opadowych	Migracja zanieczyszczeń do wód powierzchniowych (stawy, odbiorniki) Zmniejszenie retencji terenowej
Lokalizacja inwestycji	Zajęcie nowych terenów (efekt rozcięcia)	Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej
Rodzaj pojazdów silnikowych	Praca silników	Emisja zanieczyszczeń do powietrza
	Hałas	Zmiana warunków akustycznych na terenie lokalizacji drogi
	Bieżące utrzymanie drogi	Wytwarzanie odpadów

Zestawienie wyników ocen oddziaływań pod kątem czasu trwania i skutków

Faza eksploatacji obejmuje następujące oddziaływania na środowisko:

- zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej,
- uszczelnienie powierzchni,
- hałas przenikający do środowiska,
- wytwarzanie odpadów,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Tabela 15 Zestawienie wyników oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków

		Oddziaływania								
		Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stale	Chwilowe	Kumulujące
1	Zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej		x		x		x	x		x
2	Uszczelnienie powierzchni		x		x	x	x	x		
3	Hałas		x	x			x	x		x
4	Wytwarzanie odpadów		x	x			x	x		
5	Emisja do powietrza		x	x		x	x	x		x
6	Ryzyko wystąpienia wypadków	x		x		x	x		x	x

4. OPIS ZASTOSOWANYCH METOD PROGNOZOWANIA, PRZYJĘTYCH ZAŁOŻEŃ I ROZWIĄZAŃ ORAZ WYKORZYSTANYCH DANYCH, A TAKŻE STWIERDZONYCH BRAKÓW I NIEDOSKONAŁOŚCI W TYM ZAKRESIE

4.1. Analiza rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznych

4.1.1. Źródła emisji

Źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest proces spalania benzyny w silnikach o zapłonie iskrowym i oleju napędowego w silnikach typu diesel. Do substancji toksycznych zawartych w spalinach zalicza się: tlenek węgla, węglowodory, tlenki azotu, ditlenek azotu, ditlenek siarki, aldehydy, sadzę oraz benzo(a)piren.

Wskaźniki emisji dla źródła liniowego przyjęto na podstawie ekspertyzy naukowej, którą opracował Pan prof. nzw. dr hab. Zdzisław Chłopek. Charakterystyki emisji zanieczyszczeń wyznaczone zostały dla średnich prędkości ruchu pojazdów. Opracowany model emisji zanieczyszczeń opiera się na wykorzystaniu modeli opracowanych w Europie Zachodniej oraz modelu opóźnienia stanu motoryzacji w Polsce w stosunku do Europy Zachodniej.

Obliczenia wielkości emisji pochodzącej ze spalania benzyn oraz oleju napędowego obliczono według poniżej podanej zależności ujmującej wszystkie czynniki wpływające na jej wielkość:

Obliczenia wielkości emisji pochodzącej ze spalania benzyn oraz oleju napędowego obliczono według poniżej podanej zależności ujmującej wszystkie czynniki wpływające na jej wielkość:

$$E = W \times L \times Z \times N \times G$$

gdzie :

- E - emisja zanieczyszczeń do powietrza w [g/h];
- W - wskaźnik emisji dla danego zanieczyszczenia w [g/1 kg paliwa];
- L - długość odcinka drogi;
- Z - zużycie paliwa [l/100km];
- N - natężenie ruchu w pojazdach umownych na godzinę;
- G - ciężar właściwy paliwa [kg/m³];

4.1.2. Dopuszczalne wielkości zanieczyszczeń oraz aktualny stan jakości powietrza

Lista substancji zanieczyszczających i ich dopuszczalne stężenia określone zostały w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 6 czerwca 2002 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów niektórych substancji w powietrzu, alarmowych poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz marginesów tolerancji dla dopuszczalnych poziomów niektórych substancji (Dz. U. Nr 87, poz. 796) oraz uzupełniona w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz. 12).

Tabela 16 Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu dla terenu kraju

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu
dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 [µg/m ³]
	rok kalendarzowy	40 [µg/m ³]
dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 [µg/m ³]
	rok kalendarzowy	30 [µg/m ³]
pył zawieszony PM10	jedna godzina	280 [µg/m ³]
	rok kalendarzowy	40 [µg/m ³]
tlenek węgla (630-08-0)	jedna godzina	30 000 [µg/m ³]
	rok kalendarzowy	—
węglowodory alifatyczne do C12	jedna godzina	3 000 [µg/m ³]
	rok kalendarzowy	1 000 [µg/m ³]

Przeprowadzone w niniejszym „Raporcie...” obliczenia i interpretacja wyników wykonane zostały w oparciu o wyżej wymienione rozporządzenia.

4.1.2.1. Aktualny stan powietrza atmosferycznego w okolicy przedsięwzięcia

Ogólnie, pod pojęciem zanieczyszczenia powietrza rozumie się wprowadzenie do atmosfery substancji stałych, ciekłych lub gazowych w ilościach, które mogą niekorzystnie wpłynąć na zdrowie ludzi i spowodować szkody dla czynników środowiska. Tłem zanieczyszczenia powietrza dla planowanej inwestycji będą, więc substancje przenoszone przez powietrze, a pochodzące z innych źródeł emisji.

Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie inwestycji określono na podstawie informacji z Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska – pismo nr MO. Iw.4401/64/07 [zał. nr. I. 4] z dnia 20.03.2007 r.

Tabela 17 Aktualny stan zanieczyszczenia powietrza

Nazwa substancji	Jednostka	Wartość stężenia średniorocznego	Dopuszczalna wartość stężenia średniorocznego
Dwutlenek azotu	µg/m ³	14	40 µg/m ³
Dwutlenek siarki	µg/m ³	10	30 µg/m ³
PM 10	µg/m ³	23	40 µg/m ³

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu stanowi aktualny stan jakości powietrza, określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku (w tym przypadku dla dwutlenku azotu, dwutlenku siarki oraz pyłu). Natomiast dla pozostałych substancji tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia.

4.1.2.2. Częstość przekraczania wartości odniesienia lub poziomów dopuszczalnych

Częstość przekraczania wartości odniesienia lub dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu oblicza się, jeżeli wartości stężeń wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu, uśrednione dla 1 godziny, są przekroczone w stosunku do wartości dopuszczalnej lub nie jest spełniony warunek ($S_{mm} \leq D_1$).

W przypadku, gdy stężenie spowodowane emisją substancji ze wszystkich emitorów zespołu przekracza wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, oblicza się częstości dla wszystkich sytuacji meteorologicznych i kierunków wiatru poprzez sumowanie w rozpatrywanym punkcie.

99,8 percentyl (S99,8) ze stężeń substancji w powietrzu uśrednionych dla 1 godziny jest to wartość stężenia, której nie przekracza 99,8 % wszystkich stężeń uśrednionych dla 1 godziny występujących w roku kalendarzowym. Jeżeli S99,8 jest mniejszy niż wartość odniesienia lub dopuszczalny poziom substancji w powietrzu, to uznaje się, że zachowana jest częstość przekraczania

wartości normatywnych przez 0,2 % czasu w roku. W przypadku dwutlenku siarki dopuszcza się przekraczanie dopuszczalnego poziomu w powietrzu przez 0,274 % w czasie w roku.

Zgodnie z przepisami, wartości odniesienia lub dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu uważa się za dotrzymane, jeżeli częstość przekraczania przez stężenia uśrednione dla 1 godziny jest nie większa niż 0,274 % czasu w roku w przypadku dwutlenku siarki, a 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

4.1.2.3. Topografia i aerodynamiczna szorstkość terenu

Topografia analizowanego terenu wywiera istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym.

Dla analizowanego obszaru współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu określa się na podstawie przedstawionych podkładów mapowych i mapy topograficznej. Czynniki te uwzględniony jest w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz.12), w tak zwanym współczynniku aerodynamicznej szorstkości terenu „ z_0 ”. Wielkość tego współczynnika jest uzależniona od pokrycia terenu i zabudowy. W przypadku obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza dla źródeł przyjmuje się średnią wartość „ z_0 ” dla obszaru, na którym dokonywane są obliczenia.

Do obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń pochodzących z analizowanej inwestycji przyjęto w oparciu o wspomnianą metodykę wartości współczynnika szorstkości terenu:

- dla obwodnicy m. Serock $z_0 = 0,4$
- dla istniejącej drogi DK 61 $z_0 = 0,5$

4.1.2.4. Metodyka obliczeń i przyjęte założenia

Zanieczyszczeniami emitowanymi do powietrza atmosferycznego są substancje powstające podczas spalania paliw (benzyny lub oleju napędowego) w silnikach spalinowych.

Emisja spalin z terenu drogi zależna będzie m.in. od natężenia ruchu pojazdów, zależnego z kolei od pory dnia.

Zanieczyszczeniami emitowanymi do powietrza atmosferycznego są substancje powstające podczas spalania paliw (benzyny lub oleju napędowego) w silnikach spalinowych.

Emisja spalin z terenu drogi zależna będzie od natężenia ruchu pojazdów, zależnego z kolei od pory dnia. Dla celów obliczeniowych przyjęto przedstawione w poniższej tabeli wielkości obciążenia drogi.

Tabela 18 Wielkości obciążenia drogi

Ilość dni w roku, w których odbywa się ruch:		365	dni/rok
		Czas trwania	
Nr okresu	Obciążenie	godz./dobę	godz./rok
1	100 %	4,00	1460
2	60 %	6,00	2190
3	40 %	8,00	2920
4	15 %	6,00	2190
		24,00	8760

Obliczenia wielkości emisji pochodzącej ze spalania benzyn oraz oleju napędowego obliczono według poniżej podanej zależności ujmującej wszystkie czynniki wpływające na jej wielkość:

$$E = W \times L \times Z \times N \times G$$

gdzie :

- E** - emisja zanieczyszczeń do powietrza w [g/h];
- W** - wskaźnik emisji dla danego zanieczyszczenia w [g/1 kg paliwa];
- L** - długość odcinka drogi;
- Z** - zużycie paliwa [l/100km];
- N** - natężenie ruchu w pojazdach umownych na godzinę;
- G** - ciężar właściwy paliwa [kg/m³];

Wielkości zużycia paliwa przez poszczególne grupy samochodów biorących udział w ruchu:

- o samochody osobowe z silnikiem benzynowym **9 dm³/100 km**
- o samochody osobowe z silnikiem Diesla **7 dm³/100 km**
- o samochody ciężarowe **18 dm³/100 km**

Wielkość emisji zanieczyszczeń określono na podstawie materiałów („Aplikacja do obliczania emisji ze środków transportu w 2002 r.”) opracowanych przez Krajowe Centrum Informacji Emisji. Wartość wskaźników dla poszczególnych typów pojazdów zamieszczono w poniższej tabeli.

Tabela 19 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w silnikach samochodowych

Lp.	Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji [g/kg paliwa]	
		samochody z silnikiem benzynowym	samochody z silnikiem Diesla
1.	dwutlenek azotu	3,2	8
2.	dwutlenek siarki	1,6	4,8
3.	tlenek węgla	12,8	16,8
4.	pył zawieszony PM10	–	2,96
5.	węglowodory alifatyczne (suma)	1,2	1,2

Tabela 20 Procent zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza przyjęty do obliczeń dla roku 2021

Procent zmniejszenia emisji w stosunku do 2002 r.									
Typ pojazdu/Substancja	CO	C ₆ H ₆	HC	HC al.	HC ar.	NO _x	TSP	Pb	SO _x
samochody osobowe	0	18	18	18	18	20	26,5	100	0
samochody dostawcze	0	18	18	18	18	20	26,5	100	0
autobusy miejskie	0	2,8	2,8	2,8	2,8	17,2	21	100	0
autobusy dalekobieżne	0	2,8	2,8	2,8	2,8	17,2	21	100	0
samochody ciężarowe	0	10	10	10	10	10	23,6	100	0
motocykle	0	20	20	20	20	0	27,2	100	0
motorowery	0	20	20	20	20	0	27,2	100	0

Obliczenia wielkości stężeń i ich rozprzestrzeniania w powietrzu atmosferycznym dla emitowanych substancji przeprowadzono techniką komputerową z zastosowaniem programu komputerowego ATMOTERM. Program ten został opracowany zgodnie z zasadami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 roku w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 1, poz.12).

Do obliczeń analizy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym przyjęto rok jako okres obliczeniowy. Obliczenia przeprowadzone zostały ze skokiem $\Delta X = \Delta Y = 15 - 25$ m.

Zestawienie wyników obliczeń i ich graficzna interpretacja stanowią załączniki do niniejszego opracowania.

Obliczenia wielkości emisji przeprowadzono w oparciu o następujące założenia:

- Obliczenia emisji zanieczyszczenia powietrza zostały przeprowadzone w oparciu o prognozę natężenia ruchu na rok 2010 (przyjęty jako pierwszy rok eksploatacji nowej drogi) oraz rok 2020.
- Obliczenia przeprowadzono dla:
 - drogi istniejącej – stan bezinwestycyjny dla horyzontów czasowych na:
 - rok 2007 jako ocena stanu obecnego istniejącej drogi nr 61,
 - rok 2010, 2020, przy założeniu, że planowane przedsięwzięcie nie będzie realizowane
 - projektowanej obwodnicy dla horyzontów czasowych na rok 2010 oraz 2020 .

Przyjęty udział poszczególnych rodzajów samochodów przedstawiono w pkt. 2.7. niniejszego opracowania.

4.2. Hałas komunikacyjny

4.2.1. Podstawy prawne i metodyczne

Ujemny wpływ hałasu na środowisko człowieka zależy od:

- poziomowi hałasu,
- ciągłości lub nieciągłości,
- długości,
- subiektywnej oceny indywidualnej wrażliwości człowieka.

Za najważniejszy z tych czynników uważa się natężenie dźwięku wyrażone w skali logarytmicznej w decybelach (dB). Hałas został określony jako czynnik wyjątkowej uciążliwości, oddziałujący negatywnie na psychikę i zdrowie ludzi oraz utrudniający wypoczynek i zmniejszający wydajność pracy. Chociaż hałas komunikacyjny kojarzy się zwykle z pracującym silnikiem, to bardziej uciążliwy niż hałas silnika i wydechu może okazać się hałas powstający z powodu tarcia opony o nawierzchnię, szczególnie przy częstym hamowaniu i ruszaniu oraz na bardzo szorstkiej nawierzchni. Hałas emitowany poprzez hamowanie, ruszanie i przyspieszanie pojazdów – szczególnie na skrzyżowaniach – jest dominującym składnikiem hałasu ruchu pojazdów. Polskie wymagania prawne w zakresie ochrony środowiska przed hałasem odnoszą się osobno do dwóch pór doby:

- 16 godzin w porze dziennej w przedziale 6.00 – 22.00
- 8 godzin w porze nocnej w przedziale 22.00 – 6.00

Wartości dopuszczalnych poziomów hałasu (równoważnych, oznaczonych LAeq) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, zawiera załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska (z dnia 14 czerwca 2007 r. Dz. U. nr 120 poz. 826) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy zawarte w tabeli odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem. Czas uśredniania (wyznaczania, czy pomiaru wartości poziomu LAeq) przyjęto w Rozporządzeniu:

- na 16 godzin dnia lub 8 godzin nocy dla komunikacyjnych źródeł hałasu (drogowego, kolejowego),
- na 8 najniekorzystniejszych godzin dnia lub 1 najniekorzystniejszej godziny nocy (dla pozostałych źródeł za wyjątkiem hałasu emitowanego z samolotów). Wartości poziomów dopuszczalnych są

RAPORT ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

zależne od funkcji urbanistycznej, jaką spełnia dany teren. Ich zakres podzielono na 4 klasy: dla terenów wymagających intensywnej ochrony przed hałasem określone są najniższe poziomy dopuszczalne, natomiast dla terenów gdzie ochrona przed hałasem nie jest zagadnieniem krytycznym poziomy dopuszczalne są najwyższe. Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych określa poniższa tabela:

Tabela 21 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku

1.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe objekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom)	Pora nocy (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom)	Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy – przedział czasu odniesienia równy jednej najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
1.	Obszary A ochrony uzdrowiskowej Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45

*Wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym.

Zgodnie z opisem lokalizacji, oraz rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. nr 120 poz. 826 z dnia 14.06.2007 r.) w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku, wartości dopuszczalnych poziomów dźwięku na terenach przyległych do projektowanej obwodnicy oraz istniejącej DK 61 wynoszą:

- dla pory dziennej – 60 dB (droga istniejąca)
- dla pory nocnej – 50 dB (droga istniejąca oraz obwodnica)

Obwodnicę m. Serock zaprojektowano głównie w terenie niezabudowanym, niepodlegającym ochronie akustycznej. Występująca w jej rejonie zabudowa jednorodzinna stanowi zaledwie kilka domów zlokalizowanych punktowo w dużym rozproszeniu.

4.3. Analiza przewidywanego oddziaływania na środowisko wodne

4.3.1. Wymagania dotyczące jakości odprowadzanych wód

Przy określaniu wielkości stężeń zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych powstających w związku z eksploatacją planowanej drogi brano pod uwagę:

- prognozowane natężenie ruchu
- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. (Dz. U. Nr 168, poz. 1763) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego
- „Wytoczne prognozowania stężeń zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – wprowadzone Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie GDDKiA.
- normę PN-S-02204 „Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg”
- „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg. Ocena technologii i zasady wyboru” – Halina Sawicka-Siarkiewicz, Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa, 2004 r.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r (Dz. U. Nr 168, poz. 1763) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, przepisy stawiają wymagania dla wód opadowych i roztopowych tylko dla:

- zawiesiny ogólnej 100 g/m³
- węglowodorów ropopochodnych 15 g/m³.

4.3.2. Teoretyczne szacowane wartości zanieczyszczeń w spływie z nawierzchni drogi

Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska pokazują, że stężenia węglowodorów oznaczane w spływach deszczowych z dróg (wyniki badań z ostatnich lat) są rzędu kilku mg/l, a więc znacznie poniżej teoretycznej szacowanej wielkości. Jednakże w okresach spływów pierwszej fali deszczu po dłuższym okresie suchym, może wystąpić podwyższona zawartość tych zanieczyszczeń. Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez Instytut Ochrony Środowiska zestawia poniższa tabela.

Tabela 22 Wyniki badań jakości wód opadowych spływających z powierzchni dróg prowadzonych przez IOS

Rodzaj zlewni	Wartości zanieczyszczeń					
	Stężenie zawiesin [mg/l]			Stężenie węglowodorów ropopochodnych [mg/l]		
	min	śr.	max	min	śr.	max
trasy szybkiego ruchu – opad	18,2	164,6	806,4	-	-	-
trasy szybkiego ruchu – roztopy	119,2	1923,8	6224,4	-	-	-
ulice – opad	61,5	477,2	2238,0	0,6	1,2	2,4
ulice – roztopy	794,0	2248,9	2285,0	3,7	11,4	19,0
ulice - śnieg	2140,0	4842,0	11118,0	-	-	-

Według w/w badań średnie stężenie zawiesin z tras szybkiego ruchu, pomierzone podczas opadów, kształtowały się w granicach 18,2 – 806,4 mg/l, średnio 164,6 mg/l.

Stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych zależy od różnorodnych czynników. Zależy ono m.in. od: natężenia ruchu samochodowego, stanu technicznego pojazdów, zagospodarowania terenu, warunków klimatycznych oraz szerokości odwadnianej korony drogi.

Oszacowanie wielkości stężeń zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych powstających w związku z eksploatacją planowanej obwodnicy Serocka przeprowadzono w oparciu o „Wytyczne prognozowania stężenia zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych w ściekach z dróg krajowych” – wprowadzone Zarządzeniem nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie GDDKiA.

5. OPIS PRZEWIDYWANYCH DZIAŁAŃ MINIMALIZUJĄCYCH MAJĄCYCH NA CELU ZAPOBIEGANIA, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO

5.1. MINIMALIZACJA UCIAŹLIWOŚCI ZWIĄZANYCH Z PRACAMI BUDOWLANymi W CZASIE REALIZACJI INWESTYCJI

5.1.1. Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie zanieczyszczeń powietrza, hałasu i wibracji

Sprzęt i środki transportowe powinny być dobierane na budowę z uwzględnieniem ich wpływu na środowisko. Istotne jest, więc zużycie paliwa, jego rodzaj, ilość wydzielanych spalin, hałas, drgania jak również stan techniczny. Konieczna jest prawidłowa eksploatacja i właściwa konserwacja sprzętu. Maszyny i pojazdy nie powinny być przeciążone i przeładowane oraz powinny spełniać wymagania odnośnie ochrony przed hałasem i gazami spalinowymi.

W przypadku zaistnienia warunków powodujących znaczne przesuszenie podłoża i wystąpienia wiatrów o prędkościach umożliwiających porywanie pyłu, zaleca się okresowe zraszanie odsłoniętego terenu.

Nie ma praktycznie możliwości stosowania zabezpieczeń akustycznych w fazie budowy. Jedyną możliwością ograniczania emisji hałasu w czasie budowy polega na stosowaniu nowoczesnych maszyn o niskiej emisji hałasu do środowiska. Jest to uciążliwość przemijająca, jednakże wskazane jest wykonywanie prac budowlanych wyłącznie w porze dziennej. Zaplecze budowy należy zlokalizować na terenie położonym w możliwie największej odległości od zabudowy mieszkalnej, jak również od rezerwatu przyrody Jadwisin. Należy opracować i wdrożyć taki plan robót, aby zoptymalizować wykorzystanie sprzętu budowlanego i środków transportu (np. poprzez zminimalizowanie zbędnych przejazdów).

5.1.2. Sposoby ograniczania wpływu realizacji inwestycji na wody powierzchniowe, podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne

Na tym etapie, w celu ograniczenia negatywnego oddziaływania na wody podziemne oraz środowisko gruntowo-wodne prace budowlane powinny być prowadzone przez pojazdy sprawne technicznie (bez wycieków paliwa, olejów i smarów).

W związku z powyższym zaleca się następujące działania:

- odpowiednie zlokalizowanie miejsc postojów ciężkiego sprzętu oraz placów składowania materiałów budowlanych – lokalizacja musi znajdować się poza obszarami chronionymi, nie w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej oraz cieków powierzchniowych
- prawidłowe wyznaczenie oraz zabezpieczenie miejsc przeznaczonych do tankowania maszyn i sprzętu – wytyczne co do lokalizacji j.w.

- w przypadku czasowego obniżenia poziomu zwierciadła wody gruntowej pożądane jest, aby czas trwania leja depresyjnego był jak najkrótszy,
- zastosowanie przewoźnych toalet z płynem neutralizującym, które są obsługiwane specjalistycznymi wozami asenizacyjnymi.
- zastosowanie sprawnych technicznie maszyn i urządzeń, które nie powinny mieć awarii zagrażającej wyciekowi znacznej ilości oleju, a tankowanie winno odbywać się w wyznaczonych miejscach.
- ujęcie wód opadowych i gruntowych z odwodnienia wykopów i ich mechaniczne podczyszczenie z zawiesiny przed ich odprowadzeniem do odbiorników
- w przypadku wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego substancje te należy zebrać i wywieźć do jednostek zajmujących się ich unieszkodliwianiem lub unieszkodliwić na miejscu za pomocą sorbentów przeznaczonych do chemicznego unieszkodliwiania

5.1.3. Postępowanie z odpadami

Obowiązujące przepisy prawne w zakresie gospodarki odpadami, tj.: ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku „O odpadach” (Dz. U. nr 62, poz. 628 z 2001 r., z późn. zmianami), ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. nr 100, poz. 1085 z 2001 r.), ustawa z dnia 19 grudnia 2002 r. o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. nr 7, poz. 78 z 2003 r.) nakładają na Wytwórcę odpadów obowiązki prawne, technologiczne i organizacyjne. Obowiązki te spoczywać będą na Wytwórcy odpadów, tj. Inwestorze lub Wykonawcy robót budowlanych w zależności od umowy o świadczeniu usługi. Wytwórca odpadów powstających podczas budowy drogi (ze względu na rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów, zbieranie, transport, odzysk) obowiązany jest do uzyskania właściwych dokumentów z Urzędu Wojewódzkiego i prowadzenia gospodarki odpadami zgodnie z Ustawą o odpadach i rozporządzeniami wykonawczymi do Ustawy.

Ustawa o odpadach w artykule 6 stanowi: „Wytwórca odpadów jest obowiązany do stosowania takich sposobów produkcji lub form usług oraz surowców i materiałów, które zapobiegają powstawaniu odpadów, albo pozwalają utrzymać ich ilość na możliwie najniższym poziomie, a także ograniczają negatywne oddziaływanie na środowisko lub zagrożenie życia lub zdrowia ludzi”.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należeć:

- przedłożenie właściwemu organowi informacji o wytwarzanych odpadach oraz o sposobach gospodarowania nimi; informację o wytwarzanych odpadach oraz sposobach gospodarowania wytworzonymi odpadami przedkłada się właściwemu organowi w terminie 30 dni przed rozpoczęciem działalności powodującej powstawanie odpadów lub zmianą tej działalności wpływającą na rodzaj lub ilość wytwarzanych odpadów lub sposób gospodarowania nimi; informację przedkłada się w czterech egzemplarzach
- zgromadzenie powstających odpadów w sposób selektywny,
- zagospodarowanie wszystkich odpadów powstających w fazie budowy,
- zapewnienie właściwego postępowania z odpadami niebezpiecznymi,
- dążenie do minimalizacji ilości odpadów oraz do ich maksymalnego gospodarczego wykorzystania,
- organizacja placu budowy oraz zaplecza materiałów budowlanych uwzględniająca wymogi ochrony środowiska i warunki bhp i p./poż.

Zgodnie z art. 36 ustawy o odpadach, posiadacz odpadów jest zobowiązany do prowadzenia ścisłej ewidencji w zakresie ilości i jakości wytwarzanych odpadów.

Na etapie budowy wymagany jest nadzór budowlany oraz kontrola poprawności prowadzenia gospodarki odpadami – przez właściwe organy administracyjne. Materiały budowlane winny być zabezpieczone przed nadmiernymi stratami lub zamakaniem (powstawanie odcieków).

Wytwórca odpadów – wykonawca prac budowlanych będzie mógł zlecić wykonanie obowiązku gospodarowania odpadami innemu posiadaczowi odpadów. Część odpadów będzie mogła być zagospodarowana na miejscu.

W celu maksymalizacji odzysku surowców wtórnych niezbędne jest prowadzenie prac budowlanych w sposób pozwalający na selektywne gromadzenie odpadów i usunięcie zanieczyszczeń już w miejscu ich powstawania. Dotyczy to w szczególności:

- drewna odpadowego,
- szkła uzyskane z demontażu okien
- wymieszany gruz i materiały z rozbiórki: segregacja na placu rozbiórki (warunek ten należałoby wprowadzać w rozstrzygnięciach dotyczących wytwarzania odpadów).

Głównym miejscem deponowania odpadów będą place budowy. Sposób postępowania z powstałymi odpadami przedstawiono w tabeli nr 7 zamieszczonej w pkt. 6.1.3. w niniejszym opracowaniu.

5.1.4. Minimalizacja oddziaływania w zakresie zagrożeń dla środowiska przyrodniczego

W celu zabezpieczenia środowiska przyrodniczego przed negatywnymi działaniami wynikającymi z prowadzenia prac budowlanych zaleca się:

- a) wykorzystanie sprzętu budowlanego o dobrej jakości, która ma wpływ na krótkotrwałą, ale wzmogłą kumulację zanieczyszczeń i emisję hałasu
- b) sprawne prowadzenie robót w celu maksymalnego ograniczenia czasu negatywnych oddziaływań na ww. obszar podczas realizacji inwestycji
- c) celem uniemożliwienia nadmiernego zagęszczenia gleby przez pojazdy i maszyny robocze, drzewa należy ogrodzić
- d) organizowanie placów zaplecza budowlanego poza rejonami o dużych lub istotnych walorach przyrodniczych
Realizacja przedsięwzięcia nie może naruszyć granic rezerwatu przyrody „Jadwisin”. Minimalna odległość placów budowy od rezerwatu Jadwiśin nie powinna być mniejsza niż 1 km.
Celowo jest uzgodnienie z właściwym wojewódzkim konserwatorem przyrody warunków realizacji inwestycji i szczegółowych zasad i terminów prowadzenia robót. Wykonawca robót powinien zostać zobowiązany do pełnej rekultywacji w.w. terenów.
- e) zabezpieczenie materiałów budowlanych przed pyleniem lub wyptukiwaniem
- f) przeprowadzić rekultywację terenów zielonych zniszczonych podczas wykonywania prac budowlanych
- g) zachować w możliwie największym stopniu naturalne zadrzewienia i zakrzewienia, a przewidzianą wycinkę istniejącej zieleni ograniczyć do minimum

Ponadto prace budowlane powinny uwzględniać następujące uwagi:

- prace ziemne prowadzone w pobliżu drzew należy wykonać w sposób nie powodujący uszkodzenia systemów korzeniowych i pni drzew, stosując ekranowanie lub odeskowanie;
- w przypadku wykonywania prac ziemnych w sezonie wegetacyjnym, powstałych mas ziemnych nie należy składować w bezpośrednim sąsiedztwie pni drzew, a w obrębie systemu korzeniowego nadkład nie powinien przekraczać 20 cm;
- ponadto, celem uniemożliwienia nadmiernego zagęszczenia gleby przez pojazdy i maszyny robocze, drzewa powinno się ogrodzić.

5.1.5. Minimalizacja wpływu na krajobraz

Negatywne oddziaływanie prac budowlanych na krajobraz można minimalizować jedynie poprzez właściwy porządek ich prowadzenia, unikanie pogłębiania uciążliwości związanymi ich wykonywaniem oraz nie lokalizowanie baz budowlanych w rejonach cennych krajobrazowo tj. w bliskim sąsiedztwie rezerwatu Jadwisin. Dodatkowo po zakończeniu prac budowlanych teren należy zrehabilitować w taki sposób aby przywrócić mu pierwotny stan. Szczegółowy zakres rekultywacji przedstawiono w pkt. 5.1.6.

5.1.6. Postępowanie w zakresie powierzchni ziemi i gleb

Na etapie wykonywania prac budowlanych należy mieć na uwadze:

- jak najmniejsze przekształcenia terenu,
- odpowiednie zagospodarowanie terenu i jego rekultywację po zakończeniu prac budowlanych,
- odpowiednią organizację pracy umożliwiającą działania na wypadek wycieku substancji niebezpiecznej dla środowiska gruntowego tj. posiadanie środków neutralizujących.

Stosując się do powyższych uwag powinno się zadbać szczególnie, o to żeby ziemia z wykopów była składowana w wyznaczonym miejscu, z jej rozbiorem na ziemię urodzajną i pozostałą oraz wykorzystana do prac budowlanych lub wywieziona.

Przewidziana rekultywacja gruntów powinna polegać na nadaniu lub przywróceniu im wartości użytkowych przez właściwe ukształtowanie rzeźby terenu, jak i poprawienie właściwości fizycznych i chemicznych, a także uregulowanie stosunków wodnych, odtworzenie gleb, umocnienie skarp, jak i odbudowanie czy zabudowanie niezbędnych fragmentów dróg.

Rekultywację terenu prowadzi się w trzech fazach:

- a) faza przygotowania rekultywacji
- b) faza rekultywacji podstawowej
- c) faza rekultywacji szczegółowej.

Prace rekultywacyjne należy podjąć po likwidacji tymczasowych baz sprzętowych i produkcyjnych oraz składowiska materiałów.

Oczyszczone tereny należy odpowiednio ukształtować i zrehabilitować. W tym celu należy:

- rozebrać istniejące nawierzchnie placów i dróg, a materiał z rozbiórki wykorzystać na podkład do utwardzania dróg dojazdowych lub gospodarczych

- zaorać i zbronować rekultywowany teren oraz przykryć go warstwą humusu o grubości 10 – 25 cm. W przypadku braku humusu należy zastosować inny aktyuator wzrostu roślin.

Po etapie rekultywacji powinien nastąpić etap zagospodarowania gruntów. We wszystkich poczynaniach należy zwrócić szczególną uwagę na kształtowanie krajobrazu i środowiska w najbliższym otoczeniu prowadzonych robót drogowych.

5.2. MINIMALIZACJA ODDZIAŁYWAŃ PRZEDSIĘWZIĘCIA W CZASIE EKSPLOATACJI

5.2.1. Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego

W wyniku realizacji inwestycji nastąpi zmiana rozkładu natężenia ruchu. Obwodnica Serocka przejmie praktycznie cały ruch pojazdów w szczególności bardzo ciężkich i ciężkich. Taki zabieg wpłynie na poprawę płynności ruchu w Serocku, a przede wszystkim nastąpi radykalna poprawa stanu sanitarnego powietrza w strefie śródmiejskiej miasta.

Na stan aerostanitarny wpływa również otoczenie emitora, w związku z czym projektowany układ drogowy jest korzystny ze względu na jego lokalizację.

Teren przedmiotowej obwodnicy okalają głównie tereny pozbawione zabudowy mieszkalnej, a trasa poprowadzona jest w dużej mierze przez otwarte tereny użytkowane rolniczo, łąki i pastwiska.

Biorąc pod uwagę wyniki obliczeń zanieczyszczeń powietrza pomimo zapisów Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Serock z uwagi na fakt iż zasięg zanieczyszczenia powietrza wynosi maksymalnie około 22 m nie proponuje się wprowadzenia wzdłuż planowanej obwodnicy pasów zieleni ochronnej.

Zasięg strefy oddziaływania drogi na gleby pokrywa się z zasięgiem rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza.

Uprawy, które mogą być stosowane wzdłuż drogi to głównie to wszelkiego typu zboża.

5.2.2. Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony przed hałasem

W oparciu o uzyskane wyniki symulacji komputerowych stwierdzono konieczność wprowadzenia ekranów akustycznych w następujących lokalizacjach:

Tabela 23 Zestawienie ekranów akustycznych

Oznaczenie ekranu	Wys. [m]	Km	Długość [m]
E1	3,5 - 6,0	36+330 – 36+607	~ 178
E2	3,5 - 6,0	38+935 – 39+084	~ 246
E3	3,5 - 6,0	39+770 – 40+020	~ 250
E4	3,5 - 6,0	40+962 – 41+109	~ 166
E5	3,5 - 6,0	41+002 – 41+109	~ 117
E6	3,5 - 6,0	42+737 – 42+855	~ 196
Razem			~ 1153

Dokładne wymiary dotyczące ekranów oraz ich ostateczna lokalizacja powinny być określone na etapie projektu budowlanego. Zastosowane ekrany akustyczne odbijająco – pochłaniające powinny

posiadać wysokość od 3,5 do 6,0 m oraz charakteryzować się współczynnikiem pochłaniania co najmniej 10 dB.

5.2.3. Minimalizacja przenoszenia drgań

W celu maksymalnego ograniczenia drgań wywoływanych przez ruch pojazdów po nowej drodze, w pierwszej kolejności należy zadbać o utrzymanie jej nawierzchni w dobrym stanie przez cały czas eksploatacji. Utrzymanie właściwej równości nawierzchni to najważniejszy środek minimalizujący generowanie drgań drogowych.

Za nawierzchnię równą przyjęto taką, która zapewni ruch pojazdów z przyjętą dla danej drogi prędkością projektową, bez szkodliwych dla pojazdu, kierowcy i pasażerów wstrząsów oraz bez zwiększania oporów toczenia kół.

5.2.4. Minimalizacja uciążliwości w zakresie ochrony wód powierzchniowych, podziemnych i środowiska gruntowo-wodnego

Zabezpieczenie poszczególnych komponentów środowiska wodnego i gruntowo-wodnego przed przedostaniem się nieoczyszczonych wód opadowych lub substancji niebezpiecznych w przypadku poważnej awarii drogowej zapewni prawidłowe odwodnienie uwzględniające zastosowanie urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe spływających z jej nawierzchni.

Zabezpieczenie środowiska jw. zapewni odpowiednio zaprojektowany system odwodnienia drogi oraz urządzenia podczyszczające wody opadowe spływające z jej nawierzchni. Szczegółowy opis odwodnienia obwodnicy przedstawiono w pkt. 2.4.2. opracowania.

Zastosowanie ww. odwodnienia zagwarantuje całkowitą ochronę środowiska wodnego i gruntowo-wodnego przed przedostaniem się zanieczyszczeń zawartych w wodach opadowych i roztopowych, jak i substancji niebezpiecznych w przypadku poważnej awarii drogowej. Wszelkie zanieczyszczenia będą zatrzymane przez określony czas w przestrzeni ograniczonej, w związku, z czym pozostanie czas na podjęcie działań ratowniczych przez wyspecjalizowane służby.

Niezależnie od zastosowanych rozwiązań i zabezpieczeń w przypadku zaistnienia poważnej awarii będzie należało podjąć akcję ratowniczą z udziałem wyspecjalizowanych jednostek straży pożarnej, straży ratownictwa chemicznego, policji, pogotowia ratunkowego oraz służb ochrony przyrody.

5.2.5. Minimalizacja uciążliwości związanej z powstawaniem odpadów

Minimalizacja w tym przypadku sprowadza się głównie do zachowania odpowiedniej organizacji w zakresie usuwania odpadów oraz spełnienia wymagań prawnych.

Częstotliwość opróżniania urządzeń podczyszczających wody opadowe i roztopowe jest uzależniona od jakości i ilości wód dopływających. Usuwanie zgromadzonych substancji nie powinno być rzadsze niż raz na pół roku oraz po każdym wyływie awaryjnym.

Zgodnie z ustawą o odpadach wytwórca odpadów jest zobowiązany do spełnienia obowiązku związanego z wytwarzaniem odpadów, w tym przede wszystkim zobowiązany jest do:

- przedłożenia informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz sposobach gospodarowania nimi, na 2 miesiące przed oddaniem do eksploatacji obiektu;
- wniosku o uzyskanie decyzji zatwierdzającej program gospodarki odpadami niebezpiecznymi.

5.2.6. Minimalizacja zagrożeń dla środowiska przyrodniczego i obszarów chronionych pod względem przyrodniczym

W celu minimalizacji zagrożeń płynących z nowego układu drogowego na środowisko przyrodnicze w jego rejonie zaleca się:

- zaprojektowanie systemu odwodnienia uwzględniającego urządzenia zabezpieczające środowisko przyrodnicze przed przedostaniem się substancji niebezpiecznych zawartych w wodach opadowych spływających z nawierzchni nowej drogi, szczególnie w przypadku wystąpienia poważnych awarii (wypadki drogowe, awarie).

5.2.7. Minimalizacja wpływu na krajobraz

Minimalizacja wpływu drogi na krajobraz na etapie eksploatacji nastąpi dzięki stworzeniu w jej otoczeniu funkcji estetyczno-krajobrazowych. Osiąga się to poprzez wprowadzenie w otoczenie drogi drzew, krzewów oraz powierzchni trawiastych.

Zaleca się opracowanie projektu zieleni na etapie realizacji projektu budowlano – wykonawczego. Projekt powinien zawierać dokładną lokalizację nasadzeń, wyszczególnienie powierzchni, ilości oraz gatunków zieleni, która będzie wprowadzona do krajobrazu wzdłuż obwodnicy. Projektowane nasadzenia powinny uwzględniać wprowadzenie zieleni niskiej i średniej z wykorzystaniem gatunków rodzimych.

Biologiczną zabudowę zaprojektowanych powierzchni skarp nasypów i wykopów, czy innych powierzchni wyłączonych z użytkowania w otoczeniu trasy należy kształtować z udziałem roślin, które zaadaptują się do istniejącego rodzaju gleb, warunków wilgotnościowych oraz ekspozycji.

Zastosowana roślinność poprawi zarówno funkcje krajobrazowe jak i stan sanitarny powietrza w otoczeniu inwestycji.

Możliwość odnowy ekologicznej zdegradowanych elementów środowiska dotyczy jedynie zieleni przydrożnej w zakresie uzupełnienia zanieczyszczonych przez sól traw oraz związanych z tym zabiegów pielęgnacyjnych (odchwaszczanie i spulchnianie gleby, podlewanie, itp.). Ewentualna odnowa ekologiczna gleb i wód, znajdujących się poza pasem drogowym, może być wykonana tylko specjalistycznymi metodami.

5.2.8. Minimalizacja zagrożeń powierzchni ziemi i gleb

W przypadku wylania substancji szkodliwej na powierzchnię ziemi proponuje się usunięcie jej wierzchniej warstwy, w celu zapobieżenia przedostania się substancji jw. w głąb gruntu.

Zadania ochrony komponentów powierzchni ziemi realizować należy również poprzez:

- ograniczenie do niezbędnego minimum stosowanych środków do eliminacji śliskości nawierzchni (gołoledzi), zgodnie z obowiązującymi normami i zarządzeniami oraz stosowaniem środków o składzie chemicznym możliwie najmniej uciążliwym dla środowiska,
- okresowe usuwanie z obrzeży jezdni odkładów zanieczyszczonego piasku, mułu i liści, oraz wprowadzanie zwiększających bezpieczeństwo ruchu rozwiązań pozwalających na utrzymanie

płynności przemieszczania pojazdów (oznakowanie, optymalizacja prędkości), świetlne tablice informujące o aktualnych warunkach meteorologicznych i występowaniu niebezpiecznych dla pojazdów zjawisk lodowych (gołoledź).

5.2.9. Ochrona korytarzy migracyjnych zwierząt

W wyniku przeprowadzonego wywiadu środowiskowego z przedstawicielami Nadleśnictwa Pułtusk oraz Nadleśnictwa Jabłonna stwierdzono, że planowana do realizacji inwestycja nie przecina szlaków migracji zwierząt. Nie występują również miejsca kolizji ze zwierzętami. Powyższe stanowisko poparte jest zapisami w pismach z dnia 04.07.2007r. (w załączeniu).

W ramach projektu zakłada się jednak przystosowanie dwóch przepustów do możliwości migracji płazów i zwierząt małych. Przepusty te będą zlokalizowane w początku opracowania na wysokości rezerwatu Jadwiśin oraz na końcu opracowania, w miejscu gdzie inwestycja przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu.

6. WNIOSKI

6.1. WNIOSKI DOTYCZĄCE WARUNKÓW PROJEKTOWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, W TYM ZABEZPIECZEŃ ŚRODOWISKA

Na podstawie danych projektowych oraz informacji o warunkach występujących na obszarze planowanej inwestycji zaleca się:

- prowadzenie robót budowlanych unikając nadmiernego niszczenia roślinności
- prowadzenie prac budowlanych z uwzględnieniem warunków środowiskowych tj.
 - przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić kontrolę dokumentów normalizacyjnych lub certyfikatów materiałów i prefabrykatów przewidzianych do budowy
 - przeprowadzenie kontroli zgodności z wymogami ochrony środowiska maszyn budowlanych i urządzeń technicznych kwalifikujące je do zastosowania
 - prowadzenie nadzoru nad naprawą wszelkich szkód, które pojawiły się na nieruchomościach czasowo zajętych dla potrzeb budowy
 - uporządkowanie terenu budowy po zakończeniu prac
 - przestrzeganie w trakcie wykonywania robót budowlanych zaleceń i wymagań ochrony środowiska zawartych w niniejszym opracowaniu
- prowadzenie prac budowlanych powinny ograniczać zajęcie terenów zielonych, a w przypadku ich zajęcia należy przywrócić je do stanu wyjściowego.

W wyniku przeprowadzonej analizy oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, dla inwestycji polegającej na budowie obwodnicy m. Serock wnioskuje się, że:

- a) głównym celem budowy obwodnicy jw. jest wyprowadzenie ruchu samochodowego poza centrum miasta Serock i odsunięcie strefy negatywnych oddziaływań pochodzących z istniejącego układu drogowego

- b) analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza pochodzących z nowej drogi, wykonanych dla prognozy na 2010 rok oraz 2020 rok wykazała, że:
- w zakresie stężeń godzinowych oraz średniorocznych wystąpią przekroczenia wartości dwutlenku azotu, natomiast stężenia pozostałych substancji są znacznie niższe od dopuszczalnych
 - zasięg izolacji zanieczyszczeń powietrza wyznaczonych dla 99,8 percentyla stężenia jednogodzinowego NO₂ wyniesie:
 - 18 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2010 rok
 - 22 m – licząc od osi drogi - dla prognozy na 2020 rok
 - nie podejmowanie przedsięwzięcia przy jednoczesnym lawinowym wzroście natężenia ruchu pojazdów w centrum m. Serock, przyczyni się do pogorszenia zarówno warunków, jak i bezpieczeństwa jazdy, a tym samym nastąpi wzrost i kumulacja zanieczyszczeń w powietrzu
- c) realizacja inwestycji wpłynie na poprawę klimatu akustycznego w centrum miasta jw.; w stanie istniejącym zlokalizowane tu budynki (około 297 budynków) mieszkalne znajdują się w zasięgu przekroczeń dopuszczalnych wartości poziomów hałasu
- d) w sąsiedztwie obwodnicy, nastąpi pogorszenie klimatu akustycznego dla pojedynczo rozstawionych budynków
- e) w celu eliminacji potencjalnego wpływu inwestycji na wody powierzchniowe, podziemne i środowisko gruntowo-wodne zaprojektowano odpowiedni system odprowadzający i podczyszczający wody deszczowe spływające z nawierzchni nowej drogi;
- f) projektowane rozwiązania techniczne nie powinny pogorszyć stanu środowiska naturalnego, przy spełnieniu warunków określonych w niniejszym opracowaniu;
- g) uciążliwości, niedogodności dla ludzi oraz świata roślin i zwierząt, jakie powstaną podczas realizacji robót, powinny być uznane za dopuszczalne i usprawiedliwione mając na uwadze ważność celu, jakiemu ma służyć inwestycja.

6.2. WNIOSKI DOTYCZĄCE POTRZEBY ZMIAN W PRZEBIEGU DROGI ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ ŚRODOWISKA, ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM ZDROWIA I ŻYCIA LUDZI

Korytarz obwodnicy poprowadzony został optymalnie, z dala od dużych skupisk ludzkich, z wykorzystaniem głównie terenów niezabudowanych oraz z pominięciem obszarów cennych pod względem przyrodniczym.

W związku z powyższym nie wskazuje się potrzeby wprowadzenia zmian w przebiegu drogi z uwagi na ochronę środowiska oraz zdrowie i życie ludzi.

7. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ OBIEKTÓW

7.1. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO RATOWNICZYCH BADAŃ ZIDENTYFIKOWANYCH ZABYTEKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ NA OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA, ODKRAWANYCH W TRAKCIE PRAC BUDOWLANYCH

Zgodnie z pismem Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Warszawie z dnia 27.03.2007 r. [zał. I.3] zaleca się poprzeczenie prac budowlanych archeologicznymi badaniami wykopaliskowymi zwłaszcza na obszarze w rejonie stanowiska nr AZP 50-67/9 (km ok. 40+800 planowanej obwodnicy). Na obszarze pozostałych stanowisk archeologicznych prace powinny być prowadzone pod wzmożonym nadzorem archeologicznym ze względu na możliwość natrafienia na zabytkowe obiekty stanowiące peryferia stanowisk istniejących.

Szczegółowy obszar prac archeologicznych określony zostanie przez WKZ na etapie opiniowania projektu budowlanego.

Badania ratownicze będą polegać na zadokumentowaniu odkryć i wyeksplorowaniu obiektów w całości.

Na przeprowadzenie badań archeologicznych należy uzyskać pozwolenie WKZ w Warszawie zgodnie z art. 36 ust. 1 pkt 5 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

7.2. OKREŚLENIE ZAŁOŻEŃ DO PROGRAMU ZABEZPIECZENIA ISTNIEJĄCYCH ZABYTEKÓW PRZED NEGATYWNYM ODDZIAŁYWANIEM PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA ORAZ OCHRONY KRAJOBRAZU KULTUROWEGO

Przy realizacji inwestycji winny być przestrzegane przepisy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Art. 32, ust. 1 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.) która stanowi: kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;

8. KONSULTACJE SPOŁECZNE

W dniu 23 listopada 2005 r., w siedzibie Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie odbyła się otwarta rozprawa administracyjna z udziałem społeczeństwa na etapie wydawania decyzji lokalizacyjnej. Zawiadomienia o wszczęciu postępowania zostały umieszczone na tablicy ogłoszeń Urzędu Miasta i Gminy Serock, w prasie lokalnej oraz na tablicy ogłoszeń i na stronie internetowej Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie. W zawiadomieniach wskazano gdzie strony mogą się zapoznać z aktami sprawy oraz gdzie mogą kierować swoje uwagi i wnioski. Kompletną dokumentację załączoną do sprawy przekazano do Urzędu Miasta i Gminy Serock gdzie strony mogły zapoznać się z dokumentacją bez konieczności udawania się do siedziby Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.

Uczestnicy rozprawy zgłaszali swoje uwagi i zapytania bezpośrednio lub pisemnie. Z konsultacji sporządzono protokół, który został podpisany przez uczestników spotkania. Powyższy protokół znajduje się w aktach sprawy.

Pani Alicja Gryc nie wyraziła zgody na wejście na działkę nr 52/6, Pan Edmund Arndt dom 25/5 pytał o sprawę przepięcia mediów oraz możliwości korzystania z nich, jak również pytał o możliwość zabudowy ekranu akustycznego, Pan Arkadiusz Pająk 7/3 Serock pytał o procedury związane z wykupem działek, pytał o możliwość zaprojektowania MOP, proponował dojazd drogi od strony wschodniej.

Odcinkiem newralgicznym z punktu widzenia wystąpienia konfliktów społecznych, które pojawiły się na rozprawie administracyjnej dotyczyły odcinka końcowego zlokalizowanego w ok. km 42+600 do km 42+900.

Innymi odcinkami mogą być fragmenty trasy gdzie występuje bliskie sąsiedztwo zabudowy mieszkalnej tzn. przy drodze na Pobykowo Małe oraz przy końcu opracowania.

W związku z art. 53. ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) zapewniono możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu, w ramach którego sporządzany był raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

W ramach, postępowania rozpatrzono wszystkie wnioski i pisma, które wpłynęły do Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.

9. ANALIZA MOŻLIWYCH KONFLIKTÓW SPOŁECZNYCH ZWIĄZANYCH Z PLANOWANYM PRZEDSIĘWZIĘCIEM

Pomimo przeprowadzonej rozprawy publicznej i uzyskania decyzji o lokalizacji dla przedsięwzięcia nie można wykluczyć zaistnienia potencjalnych protestów na dalszych etapach ze strony lokalnej społeczności. Budowa drogi niesie za sobą zmiany w zagospodarowaniu terenu (w tym brane są pod uwagę wyburzenia istniejącej zabudowy) oraz naraża nowe zamieszkałe obszary na negatywne oddziaływania. Z uwagi na charakter terenu przyległego do obwodnicy (tereny rolne i tereny przeznaczone pod zabudowę jednorodzinna) można spodziewać się protestów właścicieli terenów związanych z zabezpieczeniem akustycznym (budowa ekranów akustycznych).

10. OBSZAR OGRANICZONEGO UŻYTKOWANIA

Pomimo zastosowania środków minimalizujących negatywne oddziaływania przedmiotowej drogi na środowisko oraz ludzi, zaproponowane zabezpieczenia mogą w sposób niewystarczający zabezpieczyć tereny przyległe do inwestycji przed wpływami powstającymi w związku z jej eksploatacją.

W związku z powyższym stwierdzono konieczność przeprowadzania w ramach analizy porealizacyjnej pomiarów kontrolnych w zakresie hałasu, zanieczyszczeń powietrza oraz jakości wód deszczowych.

W oparciu o uzyskane wyniki w przypadku gdy odnotowane zostaną przekroczenia zaleca się weryfikację przyjętych rozwiązań projektowych, podjęcie działań naprawczych lub w ostateczności utworzenie obszaru ograniczonego użytkowania. Tereny narażone na niedotrzymanie standardów środowiskowych przedstawiono na mapach z zasięgami hałasu.

11. ANALIZA POREALIZACYJNA

Stwierdza się celowość wykonania analizy porealizacyjnej z uwagi na występujące uwarunkowania środowiskowe (bezpośrednie sąsiedztwo terenów rolnych oraz występowanie zabudowy mieszkalnej w zasięgu ponadnormatywnego natężenia hałasu, występowanie zbiorników wód podziemnych, wód powierzchniowych oraz ujęć wód pitnych) oraz potrzebę zweryfikowania przeprowadzonych na obecnym etapie symulacji komputerowych, wg prognozowanych założeń, z rzeczywistym oddziaływaniem inwestycji drogowej na środowisko i działaniami podjętymi w celu ograniczenia tego oddziaływania.

Analiza porealizacyjna powinna być sporządzona po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Analizę porealizacyjną należy wykonać w zakresie:

- natężenia hałasu, w sąsiedztwie zabudowy mieszkalnej, przy zastosowanych urządzeniach ochrony akustycznej oraz w sąsiedztwie skrzyżowań i węzłów
- wielkości substancji wprowadzanych do powietrza: dwutlenki azotu, pomiary należy wykonać w sąsiedztwie: zabudowy mieszkaniowej, skrzyżowań, terenów upraw rolnych oraz w sąsiedztwie terenów leśnych
- jakości ścieków deszczowych: zawiesina ogólna, w punktach zrzutu wód do odbiorników powierzchniowych oraz przed i za urządzeniami podczyszczającymi (osadniki).

Pomiary hałasu oraz stężeń zanieczyszczeń powietrza proponuje się przeprowadzić głównie w rejonie budynków mieszkalnych przeznaczonych do ochrony, natomiast pomiar jakości wód deszczowych w punktach zrzutu wód do odbiorników powierzchniowych oraz przed i za urządzeniami podczyszczającymi w celu weryfikacji skuteczności ich działania. Lokalizację pkt. kontrolno – pomiarowych przedstawiono na mapach z zasięgami hałasu w załączeniu do niniejszego opracowania.

Pomiary określą skuteczność przyjętych zabezpieczeń oraz praktycznie zweryfikują obliczone zasięgi stref oddziaływania hałasu komunikacyjnego oraz ewentualnie wykażą miejsca, dla których należy wykonać dodatkowe ekrany akustyczne bądź przeprojektować istniejące lub też wprowadzić obszar ograniczonego użytkowania.

Badania wód opadowych i roztopowych proponuje się przeprowadzić na wylotach kanałów odprowadzających do odbiorników oraz przed i za urządzeniami podczyszczającymi w celu określenia ich skuteczności.

Metodykę pomiarów i zasady lokalizacji punktów pomiarowych określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 35, poz. 308), obowiązujące od 1.01.2004 r.

11.1. PRZEDSTAWIENIE PROPOZYCJI MONITORINGU ODDZIAŁYWANIA PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ETAPIE BUDOWY I EKSPLOATACJI

Celem monitoringu jest prowadzenie obserwacji stanu środowiska oraz zmian tego stanu zachodzących pod wpływem emisji do środowiska, których źródłem będzie budowa i eksploatacja obwodnicy m. Serock.

Faza budowy

Budowa obwodnicy powodować będzie powstawanie hałasu i emisji niezorganizowanej, których źródłem będą prace budowlane (praca sprzętu, maszyn budowlanych). Emitowane w ten sposób zanieczyszczenia i energie nie są objęte pozwoleniami wymaganiami przez prawo ochrony środowiska. Nie ma zatem umocowań formalnych do prowadzenia przez inwestora lub wykonawcę tych robót, pomiarów wielkości emitowanych zanieczyszczeń do środowiska.

Należy jednak monitorować wszelkie wycieki zanieczyszczeń ropopochodnych, które mogą wystąpić w trakcie prowadzenia prac budowlanych jako zdarzenia awaryjne. Zanieczyszczoną w ten sposób glebę należy usuwać. Koszty usunięcia lub/i rekultywacji winien ponosić wykonawca robót budowlanych.

Faza eksploatacji

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001r. (Dz.U.Nr 62, poz. 627, z późn. zm.) art. 175 ust. 1, zarządzający drogą jest obowiązany do wykonywania okresowych pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii wprowadzanych w związku z eksploatacją obiektu.

W nawiązaniu do art. 176 ww. ustawy, wymagania w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 stycznia 2003 r. (Dz. U. Nr 35, poz. 308) w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem.

12. OPIS TRUDNOŚCI WYNIKAJĄCYCH Z NIEDOSTATKÓW TECHNIKI, LUK W DANYCH I WSPÓŁCZESNEJ WIEDZY, JAKIE NAPOTKANO OPRACOWUJĄC RAPORT

Nie napotkano żadnych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk w danych we współczesnej wiedzy.