

Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie

**Rozbudowa drogi
krajowej nr 61 do
parametrów klasy GP
na odcinku Legionowo-
Zegrze Południowe**

Raport o oddziaływaniu
na środowisko

Generalna Dyrekcja Dróg
Krajowych i Autostrad
Oddział w Warszawie

**Rozbudowa drogi
krajowej nr 61 do
parametrów klasy GP
na odcinku Legionowo-
Zegrze Południowe**

Raport o oddziaływaniu
na środowisko

luty 2010

Niniejszy raport uwzględnia instrukcje i wskazówki naszego Klienta i w związku z tym nie jest on przeznaczony dla osób trzecich. Zrzekamy się odpowiedzialności z tytułu używania niniejszego raportu przez osoby trzecie.

| | | | |
|----------------|--|-------------|--------|
| Nazwa projektu | Rozbudowa drogi krajowej nr 61 do parametrów klasy GP na odcinku Legionowo-Zegrze Południowe | Nr projektu | 125319 |
|----------------|--|-------------|--------|

| | | | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|--|
| Nazwa dokumentu | Raport o oddziaływaniu na środowisko | Numer pliku w katalogu | |
|-----------------|--------------------------------------|------------------------|--|

Numer katalogu

| | | | | | |
|-------------|----------|-------------|---|------------------|--------------------|
| Weryfikacja | | Nazwa pliku | legionowo.doc | | |
| Wydanie 1 | 27/03/09 | Nazwa pliku | 09.03.27_Raport_OOS_wydanie1.doc | | |
| | | Opis | Wydanie 1 | | |
| | | | Przygotowany przez | Sprawdzony przez | Zatwierdzony przez |
| | | Nazwisko | J. Byrka, M. Janicki, J. Kamińska, M. Kilińska, T. Łukawski | A. Kledyńska | J. Zabierzewski |
| | | Podpis | | | |
| Wydanie 2 | 13/05/09 | Nazwa pliku | 09.05.13_Raport_OOS_wydanie1_popr1.doc | | |
| | | Opis | Wydanie 2 | | |
| | | | Przygotowany przez | Sprawdzony przez | Zatwierdzony przez |
| | | Nazwisko | M. Bukat, J. Byrka, M. Janicki, J. Kamińska, M. Kilińska, T. Łukawski | A. Kledyńska | J. Zabierzewski |
| | | Podpis | | | |
| Wydanie 3 | 09/07/09 | Nazwa pliku | 09.06.30_Raport_OOS_wydanie3.doc | | |
| | | Opis | Wydanie 3 | | |
| | | | Przygotowany przez | Sprawdzony przez | Zatwierdzony przez |
| | | Nazwisko | M. Bukat, J. Byrka, M. Janicki, J. Kamińska, M. Kilińska, T. Łukawski | A. Kledyńska | J. Zabierzewski |
| | | Podpis | | | |
| Wydanie 4 | 09/09/30 | Nazwa pliku | 09.09.30_Raport_OOS_wydanie 5.doc | | |
| | | Opis | Wydanie 4 | | |
| | | | Przygotowany przez | Sprawdzony przez | Zatwierdzony przez |
| | | Nazwisko | M. Bukat, J. Byrka, M. Janicki, J. Kamińska, M. Kilińska, T. Łukawski | A. Kledyńska | J. Zabierzewski |
| | | Podpis | | | |
| Wydanie 5 | 11/02/10 | Nazwa pliku | 10.02.11_Raport_OOS_wydanie5.doc | | |
| | | Opis | Wydanie | | |
| | | | Przygotowany przez | Sprawdzony przez | Zatwierdzony przez |
| | | Nazwisko | M. Bukat, J. Byrka, M. Janicki, J. Kamińska, M. Kilińska, T. Łukawski | U. Serafińska | K. Wiśniewski |
| | | Podpis | | | |

Issue Document Verification with Document



Spis Treści

| Spis Treści | Strona | | Strona |
|-------------|--------|-------|--------|
| 1 | 1 | 3.9.5 | 11 |
| 1.1 | 1 | 3.9.6 | 12 |
| 1.2 | 1 | 3.9.7 | 12 |
| 1.2.1 | 1 | 3.9.8 | 12 |
| 1.2.2 | 1 | 3.9.9 | 12 |
| 2 | 1 | 3.10 | 12 |
| 2.1 | 1 | 3.11 | 12 |
| 2.2 | 2 | 4 | 12 |
| 2.3 | 2 | 4.1 | 12 |
| 2.4 | 3 | 4.2 | 13 |
| 3 | 4 | 5 | 13 |
| 3.1 | 4 | 5.1 | 13 |
| 3.2 | 4 | 5.1.1 | 13 |
| 3.2.1 | 4 | 5.1.2 | 13 |
| 3.2.2 | 4 | 5.2 | 13 |
| 3.3 | 5 | 5.2.1 | 13 |
| 3.3.1 | 5 | 5.2.2 | 13 |
| 3.3.2 | 5 | 5.3 | 13 |
| 3.4 | 6 | 5.3.1 | 13 |
| 3.5 | 6 | 5.3.2 | 14 |
| 3.6 | 8 | 5.4 | 14 |
| 3.7 | 8 | 5.4.1 | 14 |
| 3.7.1 | 8 | 5.4.2 | 14 |
| 3.7.2 | 9 | 5.5 | 16 |
| 3.8 | 9 | 5.5.1 | 16 |
| 3.8.1 | 9 | 5.5.2 | 16 |
| 3.8.2 | 10 | 5.6 | 18 |
| 3.8.3 | 11 | 5.6.1 | 18 |
| 3.9 | 11 | 5.6.2 | 18 |
| 3.9.1 | 11 | 5.7 | 19 |
| 3.9.2 | 11 | 5.7.1 | 19 |
| 3.9.3 | 11 | 5.7.2 | 19 |
| 3.9.4 | 11 | 5.8 | 19 |
| | | 5.9 | 19 |
| | | 5.10 | 20 |

| | | | |
|--------|---|----|--|
| 5.10.1 | Faza budowy | 20 | |
| 5.10.2 | Faza eksploatacji | 20 | |
| 5.11 | Dobra materialne | 21 | |
| 5.12 | Poważna awaria | 21 | |
| 5.13 | Oddziaływanie transgraniczne | 21 | |
| 5.14 | Oddziaływania skumulowane | 21 | |
| 5.15 | Oddziaływanie na środowisko wariantu 0 przedsięwzięcia | 22 | |
| 6 | Porównanie proponowanych wariantów przebiegu trasy | 25 | |
| 7 | Opis zastosowanych metod prognozowania i założeń | 25 | |
| 7.1 | Prognoza natężenia i struktury ruchu | 25 | |
| 7.2 | Prognoza zanieczyszczenia wód opadowych w spływach powierzchniowych | 26 | |
| 7.3 | Metoda prognozowania emisji i rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza | 26 | |
| 7.4 | Prognoza propagacji hałasu | 27 | |
| 7.5 | Metodyka prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych | 28 | |
| 7.5.1 | Inwentaryzacja botaniczna | 28 | |
| 7.5.2 | Inwentaryzacja ornitologiczna | 28 | |
| 8 | Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko | 29 | |
| 8.1 | Ochrona powierzchni ziemi i gleb | 29 | |
| 8.2 | Ochrona wód | 29 | |
| 8.3 | Ochrona jakości powietrza atmosferycznego | 29 | |
| 8.4 | Ochrona klimatu akustycznego | 30 | |
| 8.5 | Ochrona wartości przyrodniczych i terenów chronionych | 30 | |
| 8.6 | Gospodarka odpadami | 32 | |
| 8.7 | Ochrona dóbr kultury | 32 | |
| 9 | Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem | 32 | |
| 10 | Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia | 33 | |
| 10.1 | Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia | 33 | |
| 10.2 | Analiza porealizacyjna | 33 | |
| 11 | Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy | 33 | |
| | Załącznik 1 | 34 | |
| | Załącznik 2 | 35 | |
| | Załącznik 3 | 36 | |
| | Załącznik 4 | 37 | |
| | Załącznik 5 | 38 | |
| | Załącznik 6 | 40 | |

Załączniki

Załącznik 1 Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie stanu jakości powietrza.

Załącznik 2 Pismo Nadleśnictwa Jabłonna w sprawie szlaków migracyjnych zwierząt.

Załącznik 3 Pismo z Zakładu Wodociągu Północnego w sprawie strefy ochronnej ujęcia wody.

Załącznik 4 Kopia decyzji ustanawiającej strefę ochrony sanitarnej dla ujęcia wody ze Zbiornika Zegrzyńskiego.

Załącznik 5 Pismo z Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków.

Załącznik 6 Część rysunkowa.

Streszczenie w języku niespecjalistycznym znajduje się w oddzielnym zeszycie.

1 Przedmiot i formalna podstawa opracowania

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi krajowej nr 61 do parametrów klasy GP na odcinku Legionowo-Zegrze Południowe.

1.2 Podstawa prawna i materiały źródłowe

1.2.1 Podstawa formalna i prawna opracowania

Zleceniodawcą raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Warszawie – 03-808 Warszawa, ul. Mińska 25.

Zakres raportu jest zgodny z art. 66 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 71 tej ustawy oraz §3 ust. 1 pkt 56 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. [Dz.U.2004.257.2573 z późn. zm.] w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko przedmiotowa inwestycja zalicza się do tzw. II grupy przedsięwzięć – mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla których sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko może być wymagane. Jednak ze względu na fakt, że inwestycja ta przecina zamknięte tereny kolejowe wniosek o wydanie decyzji środowiskowej należy złożyć do regionalnego dyrektora ochrony środowiska (art. 75, ust. 6 ustawy o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko).

W niniejszym Raporcie analizuje się warianty rekomendowane przez Departament Środowiska GDDKiA w piśmie z dnia 16 lipca 2008 na podstawie wyników STESia I. Do dalszych analiz rekomenduje się w nim wszystkie trzy warianty rozpatrywane na pierwszym etapie STES.

W wyniku prac nad przebiegiem analizowanej trasy powstał także wariant dostosowania drogi do parametrów klasy G. Parametry geometryczne oraz przebiegi jezdni głównych na odcinku A pozostają bez zmian. Wariant ten jest efektem konsultacji projektu z mieszkańcami Michałowa Reginowa i został zaprojektowany zgodnie z oczekiwaniami miejscowej ludności. GDDKiA nie zgłosiła zastrzeżeń do przedstawienia rozwiązań drogi w klasie G.

1.2.2 Akty prawne i materiały źródłowe

W opracowaniu oparto się także o zapisy następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199, poz. 1227 ze zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz.627 ze zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 ze zm.);
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 ze zm.);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg krajowych (Dz. U. Nr 80, poz. 721 ze zm.);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz.U. nr 75, poz. 493);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313);

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 maja 2005 r. w sprawie typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków roślin i zwierząt, wymagających ochrony w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000 (Dz.U. 2005 nr 94 poz. 795);
- 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 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764);
- 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 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);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. nr 16, poz. 87);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 poz. 281);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 października 2007 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 192 poz. 1392);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112 poz. 1206);
- Dyrektywa Rady 92/43/EEC z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory, zmieniona Dyrektywą 97/62/EEC;
- Dyrektywa Rady 79/409/EEC z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dziko żyjących ptaków;
- Dyrektywa Rady 85/337/EWG z dnia 27 czerwca 1985 roku w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne;
- Dyrektywa Rady 97/11/WE z dnia 3 marca 1997 roku zmieniająca dyrektywę 85/337/EWG w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre publiczne i prywatne przedsięwzięcia na środowisko.

Wykorzystano następujące materiały źródłowe:

- Programy ochrony środowiska: powiatu legionowskiego, gminy Legionowo, gminy Wieliszew,
- Plany gospodarki odpadami: powiatu legionowskiego, gminy Legionowo, gminy Wieliszew,
- Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2006 roku, WIOŚ, 2007,
- Raport o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2007 roku, WIOŚ, 2008,
- http://pl.wikipedia.org/wiki/Linia_kolejowa_nr_10,
- http://www.kolejowo.rail.pl/readarticle.php?article_id=86.

2 Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Charakter przedsięwzięcia

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie w ciągu drogi krajowej nr 61 od granicy Legionowa km 0+000 (istniejący km 24+900), a kończyć się będzie ok. 300 m za skrzyżowaniem z drogą wojewódzką 631.

Planowana inwestycja (i istniejąca droga) przebiega przez obszar powiatu legionowskiego - gminy Nieporęt oraz Wieliszew. Projektowany odcinek rozpoczyna się w mieście Legionowo. W km 0+600 znajduje się skrzyżowanie z DW 621. Około km 3+200 droga krzyżuje się bezkolizyjnie z linią kolejową (przejście pod linią), natomiast w km 4+500 z DW 631 (Nowy Dwór Mazowiecki-Warszawa). Projektowana droga kończy swój przebieg w km 4+819,18 (warianty BI i BII) lub 4+822,03 (wariant BIII). W dalszej części opracowania przy opisach uogólnionych używa się km 4+820 jako przybliżonego zakończenia opisywanego odcinka. Orientacyjna lokalizacja inwestycji została przedstawiona na rysunku „Orientacja. O-01” znajdującym się w załączniku 6.

Długość przedmiotowego odcinka drogi wynosi około 4,8 km.

Droga krajowa nr 61 na odcinku Legionowo – Zegrze Południowe stanowi część szlaku wylotowego z Warszawy w kierunku północnym - do Serocka, Pułuska, Ostrołęki, Łomży i Augustowa.

Program zadania inwestycyjnego zakłada rozbudowę drogi krajowej nr 61 do parametrów klasy GP, czyli:

- dobudowę drugiej jezdni, ewentualnie budowę dwóch jezdni przy likwidacji obecnej jezdni;
- ograniczenie dostępności do drogi w węzłach lub skrzyżowaniach;
- budowę równoległych dróg zbiorczych (dojazdowych) o szerokości 3,50 m lub 5,50 m;
- budowę zatok autobusowych, chodników i ścieżki rowerowej;
- budowę zjazdów publicznych i dojazdów do posesji z dróg zbiorczych;
- przebudowę systemu odwodnienia dróg;
- budowę urządzeń ochrony środowiska;
- przebudowę sieci infrastruktury kolidującej z projektowaną drogą.

Celem inwestycji jest poprawa warunków ruchu i bezpieczeństwa ruchu poprzez dostosowanie parametrów drogi do istniejącego i prognozowanego dużego ruchu ciężarowego. Ważnym celem jest także zmniejszenie negatywnego wpływu drogi na przyległe tereny.

Jako wyjściowe do projektowania przyjęto następujące parametry techniczne:

Klasa drogi – GP
Prędkość projektowa – 80 km/h
Nośność – 11,5 t/oś

Dodatkowo w wyniku silnego sprzeciwu społeczności Michałowa-Reginowa wobec poszerzenia drogi rozpatrzony został wariant dostosowania drogi do klasy G o następujących parametrach technicznych:

Klasa drogi – G
Prędkość projektowa – 60 km/h
Nośność – 11,5 t/oś

Ze względu na uwarunkowania istniejącego zagospodarowania terenu proponuje się trzy warianty przebiegu różniące się między sobą podejściem do kwestii skrzyżowania z linią kolejową Legionowo – Radzymin oraz cztery z uwagi na poszerzenie pasa drogowego we wsi Michałów Reginów.

Przekrój drogi różniłby się w zależności od terenu, przez jaki przebiega i generalnie byłby podzielony na dwa główne odcinki – A i B.

Na pierwszym odcinku A na wylocie z Legionowa droga będzie miała przekrój dwujezdniowy 2x7,0 m, pas dzielący szerokości 2,0 m. Po obu stronach zaproponuje się drogi serwisowe, jedno- lub dwukierunkowe o szerokości 6,0 m z chodnikiem 2,0 m lub zamiennie z ciągiem pieszo-rowerowym. Jezdnie serwisowe oddzielone będą pasem dzielącym szerokości 3,0 m.

2.2 Prognozy natężenia ruchu

Modelowanie ruchu przeprowadzono dla lat 2015, 2020, 2025, 2030 i 2035 dla następujących wariantów:

- W0, wariant bezinwestycyjny, w wariantcie tym uwzględniono rozwój sieci drogowej zgodnie z wytycznymi;
- Wariant Ai i Wariant Bi, wariant inwestycyjny (gdzie „i” oznacza numer wariantu od I do IV dla odcinka A i od wariantu I do III dla odcinka B), uwzględniający rozwój sieci drogowej, rozbudowę DK61 do parametrów drogi GP na odcinku Legionowo-Zegrze Południowe.

Ze względu na długość omawianej trasy i niewielką różnicę w przebiegu poszczególnych wariantów inwestycyjnych, natężenie ruchu pojazdów dla tych wariantów przyjęto jako jednakowe. W dalszej analizie wykorzystano natężenie ruchu pojazdów w dwóch horyzontach czasowych: rok 2015 oraz 2030.

Tabela 2.1. Natężenie i struktura ruchu wg Wariantu 0.

| Odcinek | Rok 2015 | | | Rok 2030 | | |
|---|----------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| | Pojazdy lekkie | Pojazdy ciężkie | SDR | Pojazdy lekkie | Pojazdy ciężkie | SDR |
| Legionowo – DW 621 km 0+000 do 0+600 | 28670 | 2640 | 31320 | 45490 | 3560 | 49060 |
| DW 621-DW 631 km 0+600 do 4+500 | 18860 | 1490 | 20350 | 26880 | 2740 | 29620 |
| DW 631-Zegrze Południowe km 4+500 do 4+820 | 18460 | 1670 | 20130 | 25010 | 2790 | 27800 |

Tabela 2.2. Natężenie i struktura ruchu wg wariantów inwestycyjnych.

| Odcinek | Rok 2015 | | | Rok 2030 | | |
|---|----------------|-----------------|--------------|----------------|-----------------|--------------|
| | Pojazdy lekkie | Pojazdy ciężkie | SDR | Pojazdy lekkie | Pojazdy ciężkie | SDR |
| Legionowo – DW 621 km 0+000 do 0+600 | 30430 | 2640 | 33070 | 46050 | 4020 | 50070 |
| DW 621-DW 631 km 0+600 do 4+500 | 16160 | 1580 | 17740 | 23070 | 2370 | 25440 |
| DW 631-Zegrze Południowe km 4+500 do 4+820 | 18530 | 1760 | 20300 | 25540 | 2840 | 28830 |

Powyższe informacje pochodzą z programu VISUM wykorzystywanego przez Wykonawcę do modelowania rozkładu ruchu na sieci drogowej.

Aktualnie SDR kształtuje się na poziomie 22 900 pojazdów na dobę na odcinku A (teren zabudowany) oraz 13 600 pojazdów na dobę na odcinku B (przecięcie lasu) przy składzie potoku ruchu – 5% pojazdów ciężkich oraz 95% pojazdów lekkich (dane na podstawie wyników pomiarów ruchu z marca 2009 przeprowadzonych przez wykonawcę).

2.3 Zagospodarowanie terenu

Droga krajowa nr 61 na odcinku Legionowo – Zegrze Południowe ma przekrój jednojezdniowy o szerokości 7 m i przebiega zarówno przez tereny zabudowane, jak i leśne. Trasę można podzielić na dwa odcinki różniące się charakterem terenu, przez który przebiegają.

Na pierwszym odcinku o długości ok. 2 km wzdłuż drogi zlokalizowane są budynki mieszkalne oraz usługowe w odległości 10 – 15 m. Istniejące zjazdy zapewniają dostęp z drogi do hurtowni, składów materiałów budowlanych, stacji obsługi pojazdów oraz domów jednorodzinnych. Większość z tych zjazdów nie jest utwardzona, pobocze drogi jest rozjeżdżone i uniemożliwia odpływ wody do rowów zlokalizowanych wzdłuż jezdni. Droga wysokościowo położona jest na poziomie przyległych posesji.



Zdj. 1. Droga krajowa nr 61 w miejscowości Michałów – Reginów.

Na odcinku od km 2+700 do końca analizowanego odcinka droga przebiega przez tereny leśne na nasypie o wysokości od ok. 3 m do ok. 5 m. Wzdłuż drogi, po stronie zachodniej zlokalizowana jest linia średniego napięcia. Istniejąca droga krzyżuje się bezkolizyjnie z torami kolejowymi w km 3+200. Skrajnia pod obiektem ograniczona jest do 3,7 m.



Zdj. 2. Droga krajowa nr 61 – przecięcie lasu pomiędzy Michałowem – Reginowem a Nieporętem, widoczny most kolejowy nad drogą.

2.4 Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego

We wsi Michałów Reginów, na terenach położonych wokół drogi krajowej nr 61 obowiązują trzy miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego:

- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru sołectwa Michałów Reginów, z wyłączeniem Osiedla Kolejarzy i Osiedla Nowopol – uchwała Rady Gminy Nieporęt nr XXVIII/85/04 z dnia 27 września 2004 r.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru przebiegu trzeciej nitki systemu rurociągów naftowych „Przyjaźń” – rurociągu naftowego DN800 z dnia 4 lipca 2005 r.
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dla obszaru Osiedla Kolejarzy w Michałowie Reginowie – uchwała Rady Gminy Nieporęt nr 209/XVII/03 z dnia 25 listopada 2003 r.

Zgodnie ze wspomnianymi planami na terenach bezpośrednio przylegających do DK61 obowiązują następujące rodzaje zagospodarowania:

- U/M - terenu zabudowy usługowej z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej;
- RO/M - tereny upraw ogrodnich i/lub zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej przeznaczone pod prowadzenie gospodarstw ogrodnich z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi i/lub budowę budynków mieszkalnych jednorodzinnych z obiektami i urządzeniami towarzyszącymi;
- MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej;
- MW - tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej;
- U/G - tereny nieuciążliwej działalności gospodarczej;

- U - tereny usług użyteczności publicznej;
- P - teren przemysłu;
- MNL - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy letniskowej.

Na odcinku od km 0+000 do 0+750 tereny przyległe do drogi przeznaczono pod zabudowę usługową z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej oraz tereny upraw ogrodnich i/lub zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej na potrzeby tychże gospodarstw.

Na odcinku od km 1+050 do 2+250 pierwsza linia zabudowy została zaplanowana jako usługowa z dopuszczeniem zabudowy mieszkaniowej, natomiast kolejne jako zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Po prawej stronie drogi między km 1+950 a 2+100 występuje jedyny fragment zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej, a na odcinku od km 2+100 do 2+300 - tereny usług użyteczności publicznej oraz teren przemysłu.

Odcinek od km 2+300 do 3+200 to obszar zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z dopuszczeniem zabudowy letniskowej, przy czym pas około 75 m od skraju drogi przeznaczono pod istniejącą zieleń leśną.

Część terenów, na których planowany jest rozwój budownictwa mieszkaniowego obecnie jest niezabudowana, więc na razie nie wymagają ochrony przed hałasem. W związku z tym ekrany dla ochrony tych terenów proponuje się zamontować dopiero w momencie realizacji ustaleń planu. Na rysunkach i w opisie określono je jako ekrany fazy II, w przypadku których nie sposób w tej chwili określić daty ich realizacji. Zależy ona od tego czy i kiedy nastąpi rozwój zabudowy zgodnie z ustaleniami planów.

3 Opis elementów przyrodniczych środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

3.1 Budowa geologiczna

Obszar inwestycji położony jest na południowo-zachodnim skraju platformy wschodnioeuropejskiej, która zbudowana jest ze starych skał prekambryjskich, powstałych co najmniej 550 mln lat temu. Skały te występują na głębokości około 3 km.

Na utworach prekambryjskich spoczywają skały powstałe w erze paleozoicznej i mezozoicznej. Największą miąższość (od 500 do 1000 m) mają osady jury, składające się głównie z piaskowców oraz iłowców i mułowców oraz leżące ponad nimi piaskowcowe, mułowcowe i margliste utwory kredy (o miąższości 700 - 800 m).

Nad utworami kredy występują osady trzeciorzędowe należące do oligocenu, miocenu i pliocenu. Najstarszymi osadami trzeciorzędowymi stwierdzonymi wierceniami na terenie Legionowa są zielone kwarcowe mułki i piaski glaukonitowe oligocenu. Osiągają one miąższość kilkudziesięciu metrów, a ich strop zalega na głębokości około 185 m. Są to osady morskie powstałe w strefie przybrzeżnej. W piaskach oligoceńskich występuje zasobny poziom wodonośny stanowiący źródło wody dla mieszkańców Warszawy i jej okolic. Studnie eksploatujące ten poziom znajdują się również w niektórych ośrodkach wypoczynkowych w rejonie Jeziora Zegrzyńskiego.

Sedymencja osadów czwartorzędowych na obszarze powiatu legionowskiego, podobnie jak na terenie większości obszaru Polski, związana jest z rozwojem zlodowaceń plejstocенских. Na obszarze tym występowały lądolody dwóch zlodowaceń: południowopolskiego i środkowopolskiego. W czasie najmłodszego zlodowacenia - bałtyckiego, obszar planowanej inwestycji znajdował się poza zasięgiem lądolodu, około 100 km na południe od jego czoła. Osady czwartorzędu są najmłodszymi utworami obserwowanymi na powierzchni terenu i w płytkich utworach wiertniczych.

W dolinach Wisły i Narwi w całym profilu osadów plejstocенских dominują osady piaszczyste o genezie rzecznej lub wodnolodowcowej, prawie brak jest glin zwałowych. Podrzednie występują mułki i ily zastoiskowe.

Powierzchnię terenu pokrywają osady plejstocенские oraz holocенские małej miąższości: piaski i mady tarasów rzecznych, piaski eoliczne (często tworzące wydmy) oraz podrzednie torfy i namuły torfiaste. Taka budowa geologiczna sprzyja występowaniu złóż kopalin pospolitych (piasków i żwirów) wykorzystywanych przede wszystkim w budownictwie i drogownictwie. Na terenie gminy Wieliszew położone jest udokumentowane złożo piasku i piasku ze żwirem „Janówek”.

3.2 Wody powierzchniowe

3.2.1 Hydrografia

Omawiany teren położony jest w zlewni Wisły i jej dopływów: Narwi i Bugu. Z Jeziora Zegrzyńskiego wypływa Kanał Żerański, a rozpatrywana droga przecina sztucznie utworzony Kanał Bródnowski, który uchodzi do Narwi poniżej zapory w Dębem. Kanał ten obecnie prowadzi niewielkie ilości wody, co wg WZMiGW Inspektorat w Nowym Dworze Mazowieckim, jest wynikiem zaburzenia stosunków wodnych w rejonie doprowadzalnika na skutek rozwoju zabudowy, głównie jednorodzinnej oraz problemów technicznych pompowni w Warszawie przy ul. Płochocińskiej. W ostatnich latach przeprowadzono prace modernizacyjne w różnych częściach Kanału, co powinno przyczynić się do jego udrożnienia. Jednak w pobliżu przecięcia Kanału przez DK 61 jego koryto jest częściowo zarośnięte i najprawdopodobniej wymaga oczyszczenia.

W czasie wezbrań i stanów powodziowych okolice Legionowa były okresowo podtapiane przez Wisłę. W 1956 i 1960 r. wody Wisły przelewały się do Narwi obniżeniami przez Jabłonnę, Chotomów i Olszewnicę. Istniejący i sukcesywnie modernizowany system urządzeń przeciwpowodziowych zapobiega stanom powodziowym występującym podczas wezbrań wiosennych i jesiennych.

Największym zbiornikiem wodnym analizowanego obszaru jest Jezioro Zegrzyńskie. Jest to sztuczne jezioro przepływowe o powierzchni 3300 ha i średniej głębokości 5,7 m (w dawnym nurcie Narwi dochodzącej do 8,0 m) i pojemności 94,3 tys. m³. Powstało ono w wyniku spiętrzenia wód Narwi przez zaporę w Dębem. Jezioro Zegrzyńskie jest głównym źródłem wody pitnej dla prawobrzeżnej części Warszawy, służy retencjonowaniu wód Narwi i Bugu oraz celom rekreacyjnym. W jego bezpośrednim otoczeniu funkcjonuje wiele sezonowych i całorocznych ośrodków wypoczynkowych.

Od południa i wschodu jezioro otaczają zapory boczne i rowy opaskowe (chroniące i odwadniające tereny w rejonie Białobrzegów i Zegrza Południowego), z których woda przepompowywana jest do zalewu. Łączna powierzchnia terenów depresyjnych wynosi 127 km², co stanowi blisko 50% całej zlewni bezpośredniej jeziora.

Na terenie gminy Wieliszew w pobliżu istniejącej DK 61 znajduje się Jezioro Kwietniówka, które powstało w wyniku eksploatacji pokładów torfu w folwarku Wieliszew. Łączność hydrauliczną jeziora z Narwią zapewnia Kanał Wieliszewski, który powstał równolegle z budową zapory bocznej zbiornika Zegrzyńskiego. Kanał ten odprowadza nadmiar wód z doliny Wieliszewskiej.

W odległości około 1,5 km od istniejącej drogi znajduje się Jezioro Wieliszewskie będące fragmentem starorzecza Narwi. Stanowi ono ważne miejsce przystanku migrujących ptaków.

Koniec analizowanego odcinka DK 61 na długości około 1 km przecina strefę ochrony pośredniej ujęcia wód powierzchniowych dla potrzeb MPWiK – Zakładu Wodociągu Północnego w Wieliszewie. Zgodnie z informacją otrzymaną z Zakładu Wodociągu Północnego decyzja o ustanowieniu tej strefy nie określa szczególnych wymagań odnośnie ochrony strefy w kontekście rozbudowy dróg.

Granica strefy ochrony pośredniej ujęcia wód została naniesiona na rysunek „Uwarunkowania środowiskowe w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. E-01.” znajdujący się w załączniku 6.

3.2.2 Jakość wód powierzchniowych

Wody Kanału Żerańskiego są silnie zanieczyszczone i odpowiadają IV klasie jakości (wg raportu o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2006 r.). Zanieczyszczeniami decydującymi o klasie czystości są zarówno zanieczyszczenia organiczne, jak i bakteriologiczne.

Wody Narwi odpowiadają IV klasie jakości we wszystkich trzech analizowanych punktach pomiarowo-kontrolnych (wg raportu o stanie środowiska w województwie mazowieckim w 2006 r.). O klasyfikacji wód do IV klasy decydują wskaźniki tlenowe, zanieczyszczenia organiczne, bakteryjne, azot oraz fosforany i fenole.

Wyniki analiz jakości wód, także pod kątem zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia, Kanału Żerańskiego i Narwi zestawiono w tabelach 3.1 i 3.2.

Tabela 3.1. Zestawienie ocen jakości rzek i zbiorników objętych monitoringiem diagnostycznym w 2006 i 2007 roku.

| Rzeka | Punkt pomiarowo-kontrolny | Km biegu rzeki | Rok | Klasa w punkcie | Wskaźniki w IV i V klasie |
|----------------|---------------------------|----------------|------|-----------------|---|
| Narew | Białobrzegi | 32,2 | 2006 | IV | barwa, BZT ₅ , ChZT-Cr, ChZT-Mn, og. węgiel organ., azot Kjeldahla, chlorofil "a", lb. bakt. Coli fek., og. lb. bakt. Coli, selen |
| | Zegrze-most | 29,1 | 2006 | IV | barwa, BZT ₅ , ChZT-Cr, ChZT-Mn, og. węgiel organ., azot Kjeldahla, fosforany, chlorofil "a", lb. bakt. Coli fek., og. lb. bakt. Coli, selen |
| | Dębe - zaporą | 20,0 | 2006 | IV | barwa, ChZT-Cr, ChZT-Mn, og. węgiel organ., azot Kjeldahla, fosforany, fenole lotne, lb. bakt. Coli fek., og. lb. bakt. Coli, selen |
| | | | 2007 | IV | BZT ₅ , ChZT-Cr, azot Kjeldahla, chlorofil "a", og. lb. bakt. Coli, barwa, selen |
| Kanał Żerański | Nieporęt | 17,0 | 2006 | IV | tlen rozp., ChZT-Cr, ChZT-Mn, og. węgiel organ., azot Kjeldahla, fosforany, rtęć, selen, og. lb. bakt. Coli, barwa |
| | | | 2007 | IV | barwa, ChZT-Cr, ChZT-Mn, og. węgiel organ., azot Kjeldahla, żelazo, og. lb. bakt. Coli |

Tabela 3.2. Zestawienie ocen jakości wód płynących wykorzystywanych do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia w województwie mazowieckim w 2006 roku.

| Rzeka | Punkt pomiarowy | Km biegu rzeki | Klasa | Wskaźniki decydujące o klasie |
|----------------|-----------------|----------------|-------|--|
| Narew | Zegrze | 29,1 | Non* | ChZT-Cr, og. węgiel organ., przewodność, selen |
| Kanał Żerański | Nieporęt | 17,0 | Non* | ChZT-Cr, og. węgiel organ., przewodność, rtęć, selen |

* non - woda nie odpowiada normom ustalonym w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 27 listopada 2002 roku, w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia (Dz. U. 2002 nr 204, poz. 1728)

Wody Narwi oraz Kanału Żerańskiego nie spełniają wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe przeznaczone do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

Stan czystości wód Zbiornika Zegrzyńskiego ocenia się bazując na wynikach z prób pobranych na dopływach: w Wierzbicy (na dopływie Narwi do zbiornika), w Białobrzegach (poniżej ujścia Bugu i Rządzy), w Zegrzu (powyżej zapory w Dębem) i w Dębem (na wypływie z Jeziora Zegrzyńskiego do Narwi). W 2006 roku we wszystkich badanych dopływach stężenie związków biogennych miały wartości odpowiadające IV klasie jakości. W IV klasie znalazły się również wskaźniki tlenowe (ChZT-Mn, ChZT-Cr i ogólny węgiel organiczny) oraz bakteriologiczne. W wodzie wszystkich dopływów stwierdzono wysokie (V klasa) stężenia selenu, a w jednym chlorofilu „a”. Generalnie jakość wód zarówno na dopływach, jak i na odpływie odpowiadała IV klasie.

Jakość wód Jeziora Zegrzyńskiego pogarsza się, co spowodowane jest głównie zanieczyszczeniami obszarowymi i turystyczno - rekreacyjnym wykorzystaniem zbiornika. Zjawisko to pogłębia się w wyniku małej odporności zbiornika na degradację. W celu powstrzymania procesów eutrofizacji Jeziora Zegrzyńskiego wskazane jest podjęcie kroków w kierunku jego rewitalizacji.

3.3 Wody podziemne

3.3.1 Hydrogeologia

Omawiany teren położony jest w obrębie dwóch Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP):

- GZWP nr 222 – Dolina środkowej Wisły;
- GZWP nr 215A – Subniecka Warszawska (część centralna).

Zbiornik GZWP 222 obejmuje prawie cały obszar powiatu legionowskiego. Poza jego zasięgiem są jedynie tereny północne: Serock i jego okolice. Na przeważającym terenie izolacja pierwszej użytkowej warstwy wodonośnej jest bardzo słaba (2-10 m) lub praktycznie jej brak (<2 m). Statyczne zwierciadło wody występuje na rzędnych od 80 m n.p.m. (na południu i wschodzie powiatu legionowskiego) do ok. 73 m n.p.m. (na północnym zachodzie – w rejonie zapory w Dębem), tj. na głębokości 2,0 m do 6,0 m p.p.t. Średnia głębokość ujęć czwartorzędowych na terenie zbiornika wynosi 60 m, a wydajność od kilku do 140 m³/h. Zbiornik ten ma 2085 km² powierzchni całkowitej, szacunkowe jego zasoby dyspozycyjne wynoszą 1000 tys. m³/d, a moduł zasobów dyspozycyjnych 5,55 l/s/km².

Piętro wodonośne w utworach trzeciorzędowych jest dwudzielne. Część płytsza występuje w mioceńskich piaskach pylastych i mułkach z węglem brunatnym. Ze względu na zawartość substancji organicznej i wkładek węgla brunatnego mioceński poziom wodonośny nie jest eksploatowany. Część głębsza, oddzielona mułkami i pyłami występuje na głębokości poniżej 200 m. Są to piaski drobno i średnioziarniste z glaukonitem o miąższości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Warstwy wodonośne tego piętra są izolowane od wpływów z powierzchni słaboprzepuszczalnymi ilami plioceniowymi o miąższości rzędu 100 m. Wydajność poszczególnych studni jest niewielka, przeważnie 10-30 m³/h.

Zbiornik GZWP 215A obejmuje rozległy obszar (nieckę mazowiecką), ale charakteryzuje się słabą odnawialnością zasobów wody, a więc jego eksploatacja jest ograniczona. Zbiornik ten w latach 50-tych i 60-tych był intensywnie eksploatowany (szczególnie w Warszawie), co doprowadziło do utworzenia się regionalnego leja depresyjnego. Z tego względu na podstawie rozporządzenia b. Wojewody Warszawskiego przez następne około 30 lat był zbiornikiem chronionym. Ochrona polegała przede wszystkim na administracyjnym limitowaniu budowy ujęć wody. Obecnie poziom eksploatacji obniżył się, a lej depresyjny został na znacznym obszarze wypełniony.

Wymienione GZWP nie zostały zaznaczone na mapie uwarunkowań środowiskowych, ponieważ cały analizowany obszar znajduje się w ich obrębie.

3.3.2 Jakość wód podziemnych

Generalnie jakość wód podziemnych czwartorzędowego poziomu wodonośnego jest dobra (klasy Ia i Ib wg klasyfikacji zwykłych wód podziemnych dla potrzeb monitoringu), woda do picia i celów komunalnych wymaga prostego uzdatniania. Powszechnie występują tylko podwyższone zawartości żelaza, manganu i związana z tym barwa.

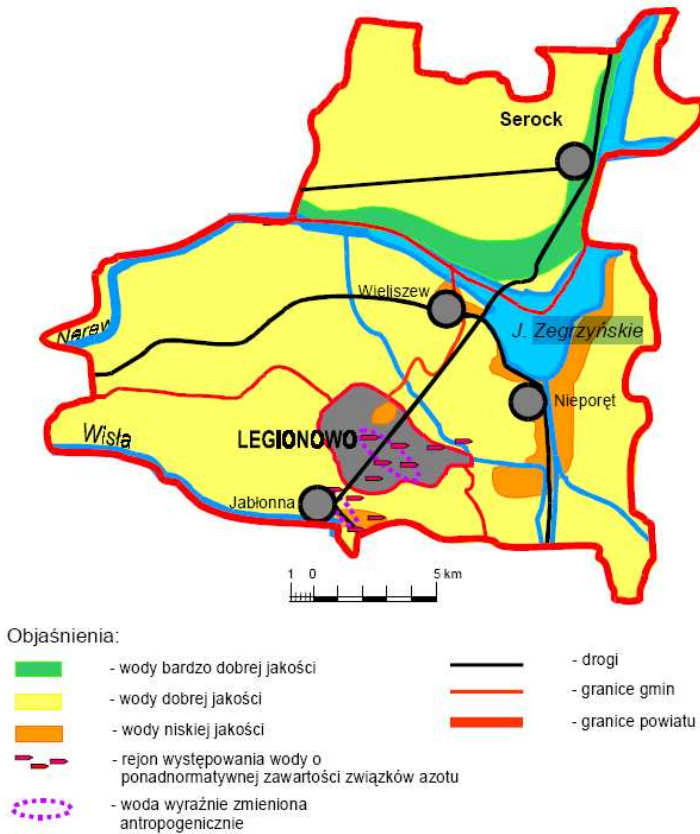
Natomiast wody podziemne w okolicy inwestycji (rejon na południe od Jeziora Zegrzyńskiego) charakteryzuje niska jakość ze względu na zwiększone ilości azotanów i amoniaku. Podstawowym źródłem zanieczyszczenia wód podziemnych są ścieki przedostające się do gruntu i dalej do pozbawionej izolacji warstwy wód podziemnych z nieszczelnych szamb.

Badania jakości czwartorzędowych wód podziemnych z GZWP nr 222, przeprowadzone przez WIOŚ dla otworu w Legionowie w latach 2003-2006 wskazują na polepszenie jakości wód podziemnych z IV do III klasy. Wyniki badań dla poszczególnych lat przedstawiono w poniższej tabeli 3.3.

Tabela 3.3. Ocena jakości wód podziemnych w punkcie badawczym Legionowo w latach 2003 – 2006

| Rok | Klasa wód | Wskaźniki decydujące o klasie IV | Wskaźniki decydujące o klasie V |
|------|-----------|----------------------------------|---------------------------------|
| 2003 | IV | NO ₂ | - |
| 2004 | IV | NO ₂ | - |
| 2005 | III | - | - |
| 2006 | III | - | - |

Jakość wód podziemnych w utworach oligoceńskich jest dobra – woda charakteryzuje się podwyższonymi zawartościami żelaza i manganu i może być wykorzystywana do picia po procesie prostego uzdatniania. Ze względu na dobrą izolację od wpływów z powierzchni terenu jakość wody nie ulega zmianom i nie podlega antropopresji.



Rys. 1 Jakość wód podziemnych czwartorzędowego poziomu wodonośnego

3.4 Ukształtowanie terenu i gleby

Teren inwestycji położony jest we wschodniej części mezoregionu Kotliny Warszawskiej, obejmującego swym zasięgiem odcinek doliny Wisły pomiędzy Warszawą a Płockiem. We wschodniej części Kotliny Warszawskiej zbiegają się trzy doliny rzeczne: dolnej Narwi z północy, ze wschodu dolnego Bugu oraz środkowej Wisły – z południa, tworząc tutaj największy węzeł hydrograficzny kraju. Rejon ten jest bardzo zasobny w wody podziemne.

Rzeźba Kotliny Warszawskiej charakteryzuje się obecnością tarasów erozyjnych i akumulacyjnych międzyrzecza Wisły i Narwi. Jest to obszar o generalnie słabo urozmaiconej powierzchni terenu. Jedyne wyniesienia osiągające kilka do kilkunastu metrów wysokości względnej stanowią młode plejstoceńskie lub wczesnholoceńskie wydmy.

W gminie Nieporęt dominują dwa podstawowe typy krajobrazu naturalnego, związane z rzeźbą dolinną: tarasy zalewowe przeważnie łąkowo-rolne oraz tarasy zalewowe z wydmy, w większości zalesione. Przeważają tu krajobrazy borów mieszanych i borów na piaskach, występują także siedliska grądu uboższego i łągi. Cechą szczególną charakteryzującą znaczne obszary gminy Nieporęt jest występowanie na podmokłych stanowiskach prawie 1 500 ha łąk i pastwisk oraz 2 000 ha nieużytków, wód i gruntów pozostałych.

Większa część Legionowa położona jest na tzw. tarasie wydmy. Jest to płaska powierzchnia tworzona przez piaski rzeczne i wodnolodowcowe zlodowceń północnopolskich, które miejscami odsłaniają się na powierzchni terenu. Przeważnie jednak na tarasie tym występują rozległe pokrywy piasków eolicznych, miejscami tworzące wyraźnie zaznaczające się w morfologii terenu wydmy. Taras ten powstał w czasie zlodowceń bałtyckich, a jego wiek można szacować na kilkadziesiąt tysięcy lat. Na wschodnich i zachodnich obrzeżach miasta obszar tarasu wydmy przechodzi łagodnie w młodszy (późnoplejstoceński lub holoceni) taras nadzalewowy związany z akumulacją osadów rzecznych (piaski i mady) międzyrzecza Wisły i Narwi. Na jego płaskiej powierzchni spotyka się pojedyncze wydmy powstałe w wyniku przewiania piasków rzecznych oraz płytkie, podłużne i niekiedy zabagnione zagłębienia wypełnione namulami torfiastymi. Na tym obszarze widoczne są także przebiegające z południowo-wschodu na północno-zachód wypełnione mady ślady przepływów wód Wisły do Narwi (co ma miejsce w czasie największych powodzi).

W okolicach Legionowa przeważają gleby bielcowe i brunatne wylugowane, które wytworzyły się na piaskach wodnolodowcowych, rzecznych i eolicznych, poddane erozji wiatrowej na dużych obszarach. Są to gleby słabe i najsłabsze (V i VI klasy bonitacyjnej). Warunki glebowe są mało korzystne dla produkcji rolnej - przeważają gleby kompleksów żynnego słabego i żynnego bardzo słabego. W okolicach Legionowa przeważają gleby kwaśne i bardzo kwaśne, wymagające wapnowania, które stanowią 81 - 100% wszystkich gleb. Dodatkowo są one ubogie w składniki pokarmowe.

Na terenie gminy Nieporęt z kolei występują mało korzystne warunki glebowe skutkujące niższą intensywnością upraw i doбором mniej wymagających i zarazem mniej efektywnych upraw. Wśród gruntów ornych gminy Nieporęt przeważają gleby o słabej jakości, zaliczane do V i VI klasy bonitacyjnej. Gleby te wytworzone są w większości z piasków pochodzenia wodnolodowcowego i rzeczno (miejscami pylastych bądź gliniastych), które na znacznych obszarach zostały przewiane. Pod względem typologicznym dominują tu gleby brunatne wylugowane, natomiast mniejsze powierzchnie zajmują czarne ziemie właściwe i zdegradowane oraz gleby murszaste. Z kolei wśród użytków zielonych dominują gleby słabej i średniej jakości (V i VI klasa bonitacyjna) występujące przede wszystkim w dolinach i różnego rodzaju obniżeniach, wypełnionych torfami oraz namulami i piaskami torfowymi.

Na terenie gminy Wieliszew dominują gleby klas VI i V – ok. 63,5%, IV klasa bonitacyjna zajmuje ok. 35% i tylko 1,5 % stanowią grunty III klasy. W południowej części gminy i w niewielkich rozproszonych między lasami i łąkami enklawach na północy przeważają gleby słabe klas VI i V, z dużą ilością gleb kompleksu żynnego słabego i bardzo słabego.

Większość gleb została przekształcona wskutek działalności człowieka. Zmiany te przejawiają się w postaci szeregu form degradacji pokrywy glebowej i prowadzą do wytworzenia gleb o zmienionym profilu i właściwościach fizykochemicznych. Procesy degradacji gleb związane są przede wszystkim z:

- rejonami intensywnej produkcji rolnej i hodowlanej;
- intensywną melioracją;
- rejonami budowy nowych osiedli mieszkaniowych;
- trasami komunikacyjnymi.

3.5 Powietrze atmosferyczne i klimat

Planowana inwestycja położona jest w zasięgu wpływu klimatu kontynentalnego (zgodnie z charakterystyką klimatyczną J. Stachy'ego).

Przedstawione poniżej dane, z lat 1977 – 1996, dotyczące parametrów meteorologicznych pochodzą z pomiarów i obserwacji wykonywanych na stacji klimatologicznej znajdującej się na terenie Ośrodka Aerologii IMGW w Legionowie.

Średnia roczna temperatura na analizowanym obszarze wynosi +8,1°C przy rozpiętości średnich wieloletnich miesięcznych temperatur od około -2°C do około +18°C. Liczba dni mroźnych wynosi od 50 do 60, a liczba dni z przymrozkami wynosi 110-120. Pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio w miesiącach zimowych tylko przez około 50% dni, w badanym wieloleciu wynosiła średnio 59 dni. Dla zim typowe są odwilże, kiedy dobowe temperatury maksymalne mogą dochodzić nawet do +20°C. Pierwsze jesienne przymrozki przygruntowe występują przeważnie w połowie września. Ostatnie wiosenne przymrozki występują do ostatnich dni maja.

Średni wieloletni roczny opad wynosi 522 mm, przy sumach miesięcznych od 24 zimą do 68 mm latem, ale w poszczególnych latach waha się od 490 do 660 mm.

Średnie zachmurzenie (N) w skali roku wynosi dla Legionowa 5 - 6 oktantów, czyli pomiędzy 5/8 a 6/8. W miesiącach letnich zachmurzenie wynosi około 4/8 - 5/8, w miesiącach zimowych nieco przekracza 6/8 – zauważyć można zatem przewagę nieba zachmurzonego. Dni pogodnych jest średnio w ciągu roku 40, pochmurnych 140.

Średnie miesięczne wartości ciśnienia wahają się bardzo nieznacznie dla poszczególnych miesięcy i w różnych latach, oscylując od około 1003 do około 1007 hPa.

Wartość średniej wieloletniej wilgotności względnej powietrza, wyrażonej w procentach, wynosi w skali roku 76%.

Przeważają wiatry zachodnie. Średnia prędkość wiatru w ciągu roku wynosi 3,5 m/s przy niewielkich wahaniach średniej miesięcznej od około 3 m/s w miesiącach letnich do ponad 4 m/s w miesiącach zimowych.

Tło zanieczyszczeń powietrza zostało określone na podstawie aktualnego stanu jakości powietrza, określonego w piśmie WIOŚ, znajdującym się w załączniku 1 do niniejszego Raportu. Wskazano w nim poziomy następujących substancji w powietrzu:

- NO₂: miasto Legionowo – 12 µg/m³, powiat legionowski - 10 µg/m³
- SO₂: miasto Legionowo – 22 µg/m³, powiat legionowski - 17 µg/m³
- Pył zawieszony: miasto Legionowo – 31 µg/m³, powiat legionowski - 27 µg/m³
- Benzen: miasto Legionowo – 2,4 µg/m³, powiat legionowski – 2,0 µg/m³
- Ołów: miasto Legionowo – 0,03 µg/m³, powiat legionowski – 0,02 µg/m³.

Dla pozostałych substancji (węglowodory alifatyczne i aromatyczne) tło zostało określone jako 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku – zgodnie z metodyką referencyjną z rozporządzenia (2010.16.87).

- węglowodory alifatyczne – 100 µg/m³
- węglowodory aromatyczne – 4,3 µg/m³.

Na potrzeby niniejszego opracowania wykonano modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń powietrza w stanie aktualnym (metodyka obliczeń w rozdz. 7.3). Modelowanie to oparto na wynikach pomiarów ruchu wykonanych w marcu 2009 r. Ich wyniki zostały zestawione w poniższych tabelach 3.4 oraz 3.5. Wyniki w zakresie stężeń średniorocznych wskazują, że obecnie wszystkie modelowane substancje występują w stężeniach znacznie niższych niż poziomy dopuszczalne, za wyjątkiem dwutlenku azotu, którego stężenie - zwłaszcza na odcinku A - jest bliskie wartości dopuszczalnej, jednak jej nie przekracza. Poziom dopuszczalny stężenia 1-godzinowego dla dwutlenku siarki nie został przekroczony na żadnym odcinku. W przypadku dwutlenku azotu nieznaczne przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia 1-godzinowego i częstości przekroczeń nastąpiło na odcinku A, tj. od km 0+000 do 2+700.

Wyniki modelowania dla NO₂ w formie graficznej przedstawione są na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂)” oraz „Mapa zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń powietrza (NO₂)” znajdujących się w załączniku 6.

Zasięg maksymalnych stężeń pozostałych zanieczyszczeń został przedstawiony na przykładowym odcinku drogi „Mapa oddziaływań – zanieczyszczenia powietrza. MZ-00” w załączniku 6. Zasięgi maksymalnych stężeń dla wszystkich zanieczyszczeń (poza NO₂) pokrywają się. Na rysunku w skali 1:3000 różnica zasięgów nie byłaby widoczna, dlatego też aby rysunek był czytelny założono, że przebiegające równolegle do siebie izolinie poszczególnych zanieczyszczeń należy traktować jako biegnące po jednym śladzie, zgodnie z czerwoną izolinią maksymalnych stężeń benzenu.

Tabela 3.4. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantu 0 dla roku 2009 – maksymalne wartości stężeń średniorocznych [µg/m³].

| Odcinek | Wartość | benzen | NO ₂ | SO ₂ | ołów | pył PM10 | CO | węglow. alifa-tyczne | węglow. aroma-tyczne |
|---|--------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-------|----------|-------|----------------------|----------------------|
| poziomy dopuszczalne lub wartości odniesienia | | 5 | 40 | 20* | 0,5 | 40 | – | 1000 | 43 |
| Odcinek A 0+000 do 2+700 | stężenie średnioroczne | 0,41 | 39,17 | 2,73 | 0,013 | 6,49 | 78,45 | 12,25 | 12,25 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 8 | 98 | 13,65 | 3 | 16 | – | 1 | 29 |
| Odcinek B 2+700 do 4+820 | stężenie średnioroczne | 0,29 | 30,78 | 2,22 | 0,009 | 4,88 | 55,92 | 9,18 | 9,18 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 6 | 77 | 7 | 2 | 12 | – | 1 | 21 |

* poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Tabela 3.5. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantu 0 dla roku 2009 – maksymalne wartości stężeń 1-godzinowych [µg/m³].

| Odcinek | Wartość | benzen | NO ₂ | SO ₂ | ołów | pył PM10 | CO | węglow. alifa-tyczne | węglow. aroma-tyczne |
|--|--|--------|-----------------|-------------------|-------|----------|--------|----------------------|----------------------|
| Poziomy dopuszczalne lub wartość odniesienia | | 30 | 200 | 350 | 5 | 280 | 30 000 | 3 000 | 1 000 |
| Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarz. | | - | 18 razy / 0,2 % | 24 razy / 0,274 % | - | - | - | - | - |
| Odcinek A 0+000 do 2+700 | stężenie 1-godzinowe | 2,73 | 261,08 | 18,20 | 0,084 | 43,23 | 522,93 | 81,68 | 81,68 |
| | % wartości dopuszcz. lub dop. częstość przekroczeń | 9 | 0,272 | b.p. | 2 | 15 | 2 | 3 | 8 |
| Odcinek B 2+700 do 4+820 | stężenie 1-godzinowe | 1,58 | 166,40 | 11,98 | 0,049 | 26,39 | 302,29 | 49,63 | 49,63 |
| | % wartości dopuszcz. lub dop. częstość przekroczeń | 5 | b.p. | b.p. | 1 | 9 | 1 | 2 | 5 |

b.p. – brak przekroczeń

Tabela 3.6. Wielkość emisji dla wariantu 0 dla roku 2009.

| Substancja | Emisja roczna w kg/rok | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Odcinek A 0+000 do 2+700 | Odcinek B 2+700 do 4+820 |
| Benzen 2009 r. | 144,21 | 97,996 |
| Dwutlenek azotu 2009 r. | 13781,87 | 10336,79 |
| Dwutlenek siarki od 2005 r. | 960,61 | 744,00 |
| Ołów, pył od 2005 r. | 4,431 | 3,039 |
| Pył zawieszony PM10 od 2005 r. | 2281,76 | 1639,36 |
| Tlenek węgla | 27604,60 | 18778,67 |
| Węglowodory alifatyczne | 4311,94 | 3082,94 |
| Węglowodory aromatyczne | 4311,94 | 3082,94 |

3.6 Klimat akustyczny

Na podstawie przeprowadzonych w marcu 2009 r. pomiarów ruchu wykonano modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu drogowego na całym omawianym odcinku drogi (metodyka obliczeń w rozdz. 7.4). Obrazują one aktualne warunki akustyczne na terenach położonych w sąsiedztwie DK61. Wyniki wskazują, że w strefie zabudowy mieszkaniowej dopuszczalne poziomy hałasu zarówno dla pory dnia, jak i nocy są przekroczone.

Potwierdzają to wyniki ankiety przeprowadzonej wśród mieszkańców Legionowa na potrzeby Programu ochrony środowiska gminy Legionowo. Uciążliwość związaną z hałasem odczuwa 41% ankietowanych, przeciwnego zdania jest 35% badanych. Wg połowy mieszkańców hałas obniża standard życia. Podstawowym wskazywanym przez mieszkańców źródłem hałasu jest komunikacja (77% odpowiedzi).

Wyniki modelowania w formie graficznej (wykresy krzywych jednakowego poziomu dźwięku) przedstawione są na rysunku „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂) wariant 0 rok 2009” znajdującym się w załączniku 6.

Tabela 3.7. Charakterystyka klimatu akustycznego drogi krajowej nr 61 dla wariantu zerowego w roku 2009.

| Odcinek | Pora | Maksymalny zasięg przekroczeń dopuszcz. poziomów dźwięku | Opis |
|--|-------|--|---|
| Odcinek A (Michałów Reginów) km 0+000 do 2+700 | dzień | 156 | Zasięg krzywych jednakowego dopuszczalnego poziomu dźwięku jest dość silnie zróżnicowany w zależności od stopnia zwarcia zabudowy. Na początkowym kilometrze, gdzie budynków jest stosunkowo mało i są one luźno usytuowane zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 110-140 m, a izofony 50 dB w nocy 140-185 m. W miejscach, gdzie zabudowa jest bardziej zwarta zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 80-100 m, a izofony 50 dB w nocy 110-120 m. |
| | noc | 220 | Na odcinkach najsilniej zainwestowanych przebieg izolinii hałasu wyznacza pierwsza linia zabudowy, tam zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 30-40 m, a izofony 50 dB w nocy – 40-60 m. |

Na odcinku B biegnącym przez tereny leśne – od km 2+700 do km 4+820, poziom dźwięku 55 dB dla pory dnia ma zasięg:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: 75 m po prawej stronie i 50 m po stronie lewej;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: od 130 do 70 m po prawej stronie i od 105 do 35 m po stronie lewej;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: 115 m po prawej i 60 m po lewej stronie drogi.

Izolonia 50 dB dla pory nocy ma zasięg:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: 90 m po prawej stronie i 60 m po stronie lewej;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: od 174 do 80 m po prawej stronie i od 145 do 45 m po stronie lewej;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: 155 m po prawej i 75 m po lewej stronie drogi.

3.7 Szata roślinna

3.7.1 Opis ogólny

Początek rozbudowywanej drogi przebiega przez tereny charakteryzujące się głównie zabudową jednorodzinną z niewielkim udziałem zabudowy usługowej i przemysłowej. Dominuje tu zieleń ogródków przydomowych i zieleń ozdobna o niewielkiej wartości przyrodniczej towarzysząca obiektom usługowym.



Zdj. 3. Zieleń przydrożna charakterystyczna dla otoczenia istniejącej DK61.

Jedynie w miejscu przecięcia Kanału Bródnowskiego zieleń jest nieco bardziej gęsta i ma charakter półnaturalny.

Istniejąca DK 61 mniej więcej w połowie odcinka pomiędzy Legionowem a Zegrzem Południowym wkracza na obszary leśne – Lasy Nieporęckie. Są to tzw. lasy ochronne uznane na podstawie ustawy o lasach za lasy szczególnie chronione.

3.7.2 Inwentaryzacja szczegółowa

Obszar objęty inwentaryzacją zajmują w przeważającej mierze zbiorowiska leśne. Większość z nich jest znacznie zniekształcona, co utrudnia jednoznaczną identyfikację fitosocjologiczną, dlatego też zrezygnowano z zastosowania łacińskich nazw zespołów roślinnych. Generalizując, można podzielić siedliska występujące na badanym terenie na dwie grupy: siedliska borów sosnowych i mieszanych świeżych oraz siedliska lasów wilgotnych i bagiennych.

Na większości obszaru zajętego przez siedliska borowe występują młode nasadzenia sosnowe o bardzo ubogim runie i podszycie. Na niewielkich fragmentach badanego obszaru występują lepiej wykształcone fitocenozy o charakterze boru mieszanego świeżego - starszy drzewostan sosnowy z udziałem dębu szypułkowego, z bogatszą warstwą runa i podszytu.

Na większą uwagę zasługują występujące na analizowanym obszarze siedliska lasów wilgotnych i bagiennych. Reprezentują one cały wachlarz zbiorowisk pośrednich między olsem porzeczkowym a łęgim jesionowo-olszowym. Między zbiorowiskami olsu porzeczkowego i łęgu jesionowo-olszowego występują flory styczne i siedliskowe podobieństwa, będące przyczyną trudności w jednoznacznym zaklasyfikowaniu danej fitocenozy. Szczególnie jest to utrudnione w przypadku zbiorowisk przekształconych antropogenicznie, jako że zmiana warunków siedliskowych w obrębie olsu (m.in. podsuszenie, przyspieszenie poziomego przepływu wody) prowadzi do jego przekształcania się w łęg. Z kolei zmiana warunków siedliskowych w obrębie łęgu (m.in. zahamowanie przepływu wody, zabagnienie) prowadzi do przekształcania się łęgu w ols. Zatem, niekiedy trudno jest uchwycić, czy dane zbiorowisko stanowi łęg degenerujący w kierunku olsu, czy ols degenerujący w kierunku łęgu. W obrębie badanego terenu dokonano klasyfikacji poszczególnych fragmentów lasu (oznaczenia A-E na rysunku MS-01 w załączniku 6) opierając się na następujących przesłankach:

A - ols porzeczkowy:

- dobrze wykształcona struktura kępkowo-dolinkowa;
- obecność stagnującej wody powierzchniowej;
- znaczny udział gatunków szuwarowych w runie (m.in. kosaciec żółty, turzyca błotna);
- znikomy udział gatunków żyznych lasów liściastych;
- obecność charakterystycznych gatunków olsowych (m.in. porzeczek czarna, turzyca długokłosa);

B - łęgowiejący ols:

- zbiorowisko bezpośrednio sąsiadujące z olsem, występujące na obrzeżach obszaru zajętego przez ols, powstałe prawdopodobnie na skutek obniżenia poziomu wód gruntowych i przesuszenia obrzeży olsu;

C - ols/szuwar:

- zbiorowisko sąsiadujące z dwoma wyżej wymienionymi, ale z wyraźnymi śladami silnego podtopienia (sąsiedztwo zbiornika wodnego, działalność bobrów), które doprowadziło do zamierania olchy i ekspansji gatunków szuwarowych;

D - łęg jesionowo-olszowy:

- niekępowa struktura fitocenozy z jednorodnym runem;
- widoczny wpływ cieku;
- znikomy udział gatunków olsowych i szuwarowych;
- wyraźny udział gatunków żyznych lasów liściastych (m.in. kokoryczka wielokwiatowa, czworolist pospolity);
- obecność charakterystycznych gatunków łęgowych (porzeczek czerwona, czeremcha zwyczajna);
- wyraźny udział gatunków nitrofilnych w runie (pokrzywa, bodziszek cuchnący);

E - olsowiejący łęg:

- zbiorowisko położone w górę cieku od wyżej opisanego łęgu, ale o wysokim poziomie wody powierzchniowej (zalane na skutek wybudowania tamy przez bobry), część wody przepływa poziomo

i przelewa się do cieku na całym jego odcinku poniżej tamy, ale część wody stagnuje, co prowadzi do zabagnienia siedliska, zaznacza się struktura kępkowo-dolinkowa.

Gdyby jednak chcieć zastosować nazwy łacińskie, to siedliskom A, B i C należałoby nadać jedną nazwę *Ribeso nigri-Alnetum*, a siedliskom D i E nazwę *Fraxino-Alnetum*, z zaznaczeniem, że są to siedliska o różnym stopniu degeneracji. Poza tym na badanym obszarze można by wyróżnić zbiorowiska borowe nawiązujące do zespołu *Quercus-Pinetum* (są to jednak przeważnie ubogie florystycznie nasadzenia sosnowe) oraz przesuszone zbiorowiska łąk wilgotnych należące do klasy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Przestrzenny układ siedlisk w obrębie Lasów Nieporęckich na omawianym odcinku DK 61 zaprezentowano na rysunku „Struktura ekologiczna w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. MS-01” znajdującym się w załączniku 6. Metodyka wykonanej inwentaryzacji fitosocjologicznej opisana została w rozdz. 7.5.

3.8 Świat zwierzęcy

3.8.1 Wstęp

Podczas wstępnych prac mających na celu zgromadzenie informacji na temat świata zwierząt w otoczeniu DK 61 wzięto pod uwagę następujące przesłanki:

- Przebieg proponowanych wariantów rozbudowanej DK 61 pokrywa się z istniejącą drogą;
- Inwentaryzacja przeprowadzona na użytek prognozy oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego nie wykazała występowania stanowisk zwierząt chronionych w pasie wokół DK 61 na odcinku od Legionowa do Zegrza Południowego (wariant 43);
- W rejonie omawianego przedsięwzięcia nie występują obszary chronione, w których przedmiotem ochrony byłyby zwierzęta;
- Analiza siedlisk wykazała ich przekształcenie antropogeniczne i brak siedlisk cennych w zasięgu bezpośredniego oddziaływania drogi.

Omawiany odcinek drogi krajowej nr 61 na około połowie długości (2,7 km) przebiega przez zurbanizowane tereny Michałowa Regnowa. Pozostały 2,1 km odcinek biegnie przez tereny leśne (Lasy Nieporęckie). Planowana rozbudowa drogi będzie realizowana poprzez poszerzenie istniejącej. Na odcinku B (w terenach leśnych) poszerzenie pasa drogowego nastąpi tylko po stronie prawej, przy zachowaniu lewej granicy w stanie obecnym. Poszerzenie po prawej stronie względem aktualnych linii rozgraniczających będzie wynosiło od kilkunastu metrów do około 45 m (wariant BIII) w rejonie przecięcia z linią kolejową.

Dokonano analizy materiałów przygotowanych na potrzeby prognozy oddziaływania na środowisko Strategii Rozwoju I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego. Inwentaryzacja przyrodnicza wykonana do tego opracowania nie wykazała w otoczeniu omawianego odcinka DK 61 obecności siedlisk chronionych gatunków zwierząt lub stanowisk chronionych gatunków roślin.

Wstępna wizja w terenie nie wykazała występowania cennych obiektów, które mogłyby stanowić siedliska chronionych gatunków zwierząt z innych grup systematycznych niż ptaki. W szczególności po prawej stronie drogi, w rejonie przejścia przez linię kolejową, gdzie planowane jest najszersze poszerzenie pasa drogowego, nie występują siedliska cenne dla chronionych gatunków zwierząt. Wobec czego inwentaryzacja szczegółowa obejmowała już tylko część ornitologiczną.

Bezkřęgowce

Na omawianym odcinku DK 61 nie występują podlegające ochronie gatunki bezkręgowców. Obecne są jedynie gatunki występujące pospolicie.

Ryby

W rowie melioracyjnym, który droga przecina około km 3+250 nie występują chronione gatunki ryb. Ciek ten okresowo może wysychać, zatem nie stanowi dla ryb dogodnego środowiska. W planowanym pasie drogowym nie występują inne cieki lub zbiorniki wodne.

Płazy

Na omawianym odcinku DK 61 nie stwierdzono występowania płazów. Zidentyfikowano natomiast ciek i niewielkie zbiorniki wodne zlokalizowane w pobliżu przepustu w km 3+370, które potencjalnie mogą funkcjonować jako miejsca rozrodu płazów.

Gady

Na omawianym odcinku DK 61 nie stwierdzono występowania gadów.

Ptaki

Zagadnienie to zostało omówione w rozdziale 3.8.2.

Ssaki

Zagadnienie to zostało omówione w rozdziale 3.8.3.

3.8.2 Awifauna

Łącznie na całym obszarze zaobserwowano 52 gatunki ptaków, w tym 44 lęgowe / prawdopodobnie lęgowe oraz 8 zalatujących. Stwierdzono m.in. obecność 10 gatunków ptaków z załącznika 1 Dyrektywy Ptasiej. W granicach inwentaryzowanego obszaru nie występują żadne stanowiska ochrony strefowej dla ptaków (informacje z Wydziału Środowiska i Rolnictwa Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie). Wszystkie stwierdzone gatunki lęgowe podlegają ochronie gatunkowej ścisłej, za wyjątkiem krzyżówki, wrony i sroki, które objęte są ochroną częściową (Dz. U. 2004, Nr 220 poz. 2237).

Na obszarze objętym inwentaryzacją można wyróżnić kilka grup środowiskowych ptaków zróżnicowanych pod względem biotopu. Tereny z zabudową działkową, mieszkaniową i gospodarczą występujące na odcinku od ok. km 0+800 do km 2+600 charakteryzują się mało zróżnicowaną awifauną. Występują tu m.in. wróbel, dzwonec, szpak, sierpówka, grzywacz, sroka, wrona. Dużą część obszaru, km od ok. 1+800 do 3+200 zajmują siedliska borowe. Są to głównie nasadzenia sosnowe w różnej klasie wieku, ok. 15 – 60 lat, z ubogim podszytem i warstwą runa, z rzadka przekształcające się w siedliska boru mieszanego. Występują tu m.in.: zięba, kos, pełzacz leśny, kowalik, dzięcioł duży, piecuszek, sikora bogatka, sikora modra, sówka, śpiewak. Na odcinku od km 3+300 do km 3+400, po zachodniej stronie drogi znajduje się zbiornik wodny (Jez. Kwietniówka) zarastający trzciną i turzycami, otoczony podtopionym przez bobry olsem. Martwe drzewa stanowią żerowisko dla dzięcioła czarnego, dzięcioła dużego. Występuje tu m.in.: słowik szary, łośówka, potrzos, trzcinniczek, kukulka, świerszczak, zalatuje czapla siwa. Po stronie wschodniej, w bliskim sąsiedztwie istniejącej drogi, na odcinku od km 3+400 do km 3+700 znajduje się teren otwarty z wilgotną łąką, przecięty ciekami wodnymi (Kanał Wieliszewski) połączonym z niedużym zbiornikiem wodnym (lęgowisko i pierzowisko krzyżówek, niełęgowe łabędzie nieme, żerowisko czapli siwej). Na łące występują takie gatunki jak m.in.: derkacz, pokląskwa, potrzos, gąsiorek, jarzębatka. Po drugiej stronie drogi, mniej więcej na podobnej wysokości, ale w większym oddaleniu (ok. 60 m) znajduje się rozległy obszar porolny. Teren ten jest porośnięty częściowo murawą i częściowo łąką. Występują tu gatunki ptaków terenów otwartych oraz żyjących w strefie ekotonalnej, na pograniczu lasu i terenu otwartego, m.in.: skowronek, trznadel, pokląskwa, wilga, grzywacz, gąsiorek, śpiewak, kapturka, cierniówka, gajówka, sówka. Zaobserwowano tu również żerowanie bociana białego, kruka, myszołowa, krogulca. Na odcinku od km 3+800 do końca opracowania po obu stronach drogi znajdują się na niemal całej powierzchni siedliska lęgowe i olsowe. Występują tu m.in.: strzyżyk, wilga, dzięcioł średni, zaganiacz, rudzik, śpiewak. Nad obserwowanym terenem zauważono regularnie latające jerzyki oraz gatunki związane ze środowiskiem wodnym (bliskie sąsiedztwo Zalewu Zegrzyńskiego), takie jak mewy, rybitwy, kormorany.

Tabela 3.8. Wykaz gatunków ptaków zinwentaryzowanych wokół istniejącej drogi krajowej 61 (oznaczenia statusu ptaków: L – lęgowy; PL – prawdopodobnie lęgowy; Z –zalatujący).

| Lp | Gatunek | Warianty AI i BI | | Warianty AII i BII | | Warianty AIII, AIV i BIII | | Pozostały obszar wzdłuż pasa istniejącej drogi | |
|----|----------------|------------------|------------|--------------------|------------|---------------------------|------------|--|------------|
| | | Status | Liczba par | Status | Liczba par | Status | Liczba par | Status | Liczba par |
| 1 | Grzywacz | | | | | | | L | 2 |
| 2 | Sierpówka | | | | | | | L | 2 |
| 3 | Dzięcioł duży | | | Z | 1 | | | | |
| 4 | Lerka | L | 1 | | | | | | |
| 5 | Pliszka siwa | | | | | | | Z | 1 |
| 6 | Strzyżyk | L | 1 | | | | | L | 1 |
| 7 | Rudzik | L | 3 | | | L | 2 | L | 3 |
| 8 | Kopciuszek | L | 1 | | | | | | |
| 9 | Kos | L | 1 | PL | 1 | L | 1 | L | 5 |
| 10 | Śpiewak | L | 2 | L | 1 | L | 1 | L | 1 |
| 11 | Łozówka | | | | | PL | 1 | | |
| 12 | Zaganiacz | | | | | | | L | 1 |
| 13 | Jarzębatka | | | L | 1 | | | | |
| 14 | Gajówka | | | | | L | 2 | | |
| 15 | Cierniówka | | | L | 1 | | | | |
| 16 | Kapturka | L | 1 | | | L | 1 | L | 2 |
| 17 | Piecuszek | | | | | L | 1 | | |
| 18 | Pierwiosnek | L | 3 | | | L | 3 | L | 1 |
| 19 | Sikora modra | L | 2 | | | | | L | 2 |
| 20 | Sikora bogatka | L | 2 | L | 2 | | | L | 6 |
| 21 | Kowalik | | | | | | | L | 2 |
| 22 | Pełzacz leśny | L | 2 | | | | | L | 2 |
| 23 | Wilga | L | 1 | | | | | L | 2 |
| 24 | Gąsiorek | L | 1 | L | 1 | | | | |
| 25 | Sówka | L | 3 | PL | 1 | L | 1 | L | 2 |
| 26 | Sroka | | | | | | | L | 2 |
| 27 | Wrona | | | | | | | PL | 1 |
| 28 | Wróbel | | | | | | | L | 4 |
| 29 | Zięba | L | 4 | | | L | 2 | L | 5 |
| 30 | Grubodziób | | | | | | | L | 1 |
| 31 | Dzwonec | | | | | | | L | 1 |
| 32 | Trznadel | L | 1 | | | | | | |
| 33 | Potrzos | | | | | L | 1 | | |

Tabela 3.9. Gatunki ptaków ujęte w załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej, występujące w pasie terenu o szerokości 500 m po obu stronach istniejącej drogi.

| Lp | Gatunek | Status | Liczba par |
|----|---------------------|--------|------------|
| 1 | Derkacz | L | 3 |
| 2 | Dzięcioł średni | L | 3 |
| 3 | Dzierzba gąsiorek | L | 6 |
| 4 | Pokrzewka jarzębata | L | 1 |
| 5 | Lerka | L | 1 |
| 6 | Słowik szary | L | 1 |
| 7 | Trzcinniczek | L | 1 |
| 8 | Dzięcioł czarny | PL | 1 |
| 9 | Dzięcioł syryjski | PL | 1 |
| 10 | Bocian biały | Z | 1 |

Rozmieszczenie terytorialne gatunków ptaków zaobserwowanych w otoczeniu przedsięwzięcia przedstawiono na rysunku „Struktura ekologiczna w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. MS-01” znajdującym się w załączniku 6. Natomiast metodyka inwentaryzacji została przedstawiona w rozdz. 7.5.

3.8.3 Ssaki

Zgodnie z informacjami uzyskanymi w Nadleśnictwie Jabłonna, zwierzęta przekraczają drogę na całej długości odcinka przebiegającego przez tereny leśne (pismo z dnia 6 maja 2008 r. NS-5-75-711-3/1734/2008 w załączniku 2). Dotyczy to głównie dwóch gatunków – dzików oraz łosi. Dzikie przemieszczają się na całej długości w obrębie terenów leśnych, tj. od około km 1+600 do końca opracowania. Łosie migrują przede wszystkim na odcinku za linią kolejową, tj. od km około 3+400 do końca opracowania, tam drogę otaczają wilgotne i podmokłe siedliska leśne i łąkowe.

Na tych właśnie odcinkach dochodzi do wypadków pojazdów ze zwierzyną leśną.



Zdj. 4. Kanał Wieliszewski ok. km 3+370 w pobliżu podmokłych siedlisk łąkowych.

W rejonie zbiorników wodnych na Kanale Wieliszewskim po obu stronach drogi występują bobry. Ślady ich działalności – żeremia, tama i świeże zgryzy – znajdują się w rejonie lasów łęgowych i olsowych rozciągających się wzdłuż cieku i zbiornika wodnego po prawej stronie drogi.

Lokalizacja szlaków migracyjnych zwierząt oraz miejsc występowania bobrów została przedstawiona na rysunku „Uwarunkowania środowiskowe w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. E-01” w załączniku 6.

3.9 Obszary przyrodnicze chronione

3.9.1 Parki narodowe

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania parków narodowych.

3.9.2 Rezerwat przyrody

Rezerwat leśno - łąkowy "Wieliszewskie Łęgi" obejmujący obszar 18,6 ha, położony jest na obszarze pradoliny Narwi. Charakteryzuje go występowanie kilku gatunków storczyków oraz tworzących się samorzutnie zbiorowisk leśnych na obszarze dawnych łąk i bagnisk. Na jego terenie istnieje także jezioro - odcięte starorzecze Narwi, gdzie stwierdzono obecność kaczki głowienki, cyranki, perkoza oraz czapli siwej.

Rezerwat ten jest jednym z najbogatszych stanowisk storczyków w województwie mazowieckim. Spośród roślin z gatunku narcyzowatych można zobaczyć kruszczyki i listerę. Jest także siedliskiem i miejscem żerowania wielu gatunków ptaków, np. remizów.

Rezerwat ten jest zlokalizowany w odległości ponad 1 km od DK 61, przed potencjalnym oddziaływaniem inwestycji dodatkowo osłania go pas lasu.

3.9.3 Parki krajobrazowe

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania parków krajobrazowych.

3.9.4 Obszary chronionego krajobrazu

Istniejąca droga krajowa 61 na interesującym nas odcinku przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu (dalej WOChK) na długości ok. 2 km (na dalszym 1 km przebiega po jego granicy). Obszar ten obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem, a także pełniące funkcję korytarzy ekologicznych.

Obszar ten ma powierzchnię 148409,1 ha.

W Rozporządzeniu nr 3 Wojewody Mazowieckiego z dnia 13 lutego 2007 r. ustanawiającym ten obszar zapisano szereg ustaleń dotyczących ochrony ekosystemów leśnych, lądowych i wodnych oraz zakazów, m.in.:

- Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu art. 51 ustawy Prawo ochrony środowiska (zapis ten nie dotyczy ustaleń wynikających z obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego lub wydanych decyzji o warunkach zabudowy) z wyłączeniem realizacji niezbędnych urządzeń komunikacyjnych, infrastruktury technicznej oraz obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska;
- Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- Zakaz lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych.

W odniesieniu do WOChK istnieje szereg zakazów ograniczających zagospodarowanie terenu w granicach tego obszaru, natomiast dopuszczalne są wyjątki w przypadku realizacji np. infrastruktury technicznej i urządzeń komunikacyjnych. Dlatego też, mimo iż planowana inwestycja należy do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, to jej realizacja nie stoi w sprzeczności z zapisami rozporządzenia Wojewody Mazowieckiego ustanawiającego WOChK.

Granice WOChK oraz rezerwatu „Wieliszewskie Łęgi” zostały naniesione na rysunek „Uwarunkowania środowiskowe w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. E-01” w załączniku 6.

3.9.5 Obszary Natura 2000

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania obszarów Natura 2000, na które inwestycja mogłaby znacząco oddziaływać zarówno na etapie przygotowania, jak i eksploatacji.

Najbliżej położonym obszarem jest OSO Dolina Środkowej Wisły (PLB 140004). Najmniejsza odległość od planowanej inwestycji do obszaru wynosi ok. 4 km na południowy zachód. Jest to odległość wystarczająca dla zniwelowania potencjalnego oddziaływania takiego jak hałas, zanieczyszczenie powietrza, czy oddziaływanie jako bariera w migracji zwierząt.

Inne obszary, które znajdują się w otoczeniu inwestycji, ale inwestycja na nie również nie oddziałuje to:

- OSO Puszcza Kampinoska PLC 140001 - ok. 8 km na południowy zachód,
- SOO Ostoja Nadbużańska PLH 140011 - ok. 12,5 km na północny wschód,
- OSO Dolina Dolnego Bugu PLH 140001 - ok. 13 km na północny wschód,
- OSO Puszcza Biała PLB 140007 - ok. 12,5 km na północny wschód;

- SOO Świetliste dąbrowy i grądy w Jabłonnej PLH140045 – ok. 6 km na północny wschód.

3.9.6 Pomniki przyrody

W odległości do 500 m po obu stronach projektowanej inwestycji nie ustanowiono pomników przyrody.

3.9.7 Stanowiska dokumentacyjne

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania stanowisk dokumentacyjnych.

3.9.8 Użytki ekologiczne

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania użytków ekologicznych.

3.9.9 Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania zespołów przyrodniczo krajobrazowych.

3.10 Dziedzictwo kulturowe

W otoczeniu trasy nie stwierdzono występowania zabytkowych obiektów architektury i zieleni podlegających ochronie konserwatorskiej, zarówno jeżeli chodzi o nieruchomości wpisane do rejestru zabytków, jak też figurujące w ewidencji zabytków.

W odległości do 350 m od pasa drogowego zlokalizowane są, zgodnie z pismem Mazowieckiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (załącznik 5), dwa zabytkowe stanowiska archeologiczne. Naniesiono je na rysunek „Uwarunkowania środowiskowe w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia. E-01” (załącznik 6 do niniejszego opracowania). Jedno ze stanowisk z dużym prawdopodobieństwem znajdzie się w liniach rozgraniczających drogi, drugie oddalone jest od osi drogi o ok. 100 m.

Tabela 3.9. Lokalizacja stanowisk archeologicznych w sąsiedztwie planowanej inwestycji.

| km drogi | Nr stanowiska | Strona drogi | Odległość od osi jezdni [m] |
|----------------|---------------|--------------|---|
| 0+300 do 0+400 | 53-66/94 | prawa | częściowo w liniach rozgraniczających drogi |
| 0+400 do 0+500 | 53-66/93 | lewa | 100 |

Konserwator Zabytków w swoim piśmie wskazał występowanie na przebiegu istniejącej drogi konserwatorskich stref archeologicznych. Są to niedostępne do obserwacji powierzchniowej materialne ślady starożytnego osadnictwa – zalesione, ugorowane, ale na których ze względu na położenie w krajobrazie, formy terenowe i kompleks osadniczy, można spodziewać się istnienia obiektów archeologicznych.

Wskazane strefy znajdują się w km 0+250 – 0+750 i 2+200 – 3+300.

3.11 Krajobraz

Początkowy odcinek istniejącej DK61, do granicy lasu, przebiega przez tereny zabudowane o charakterze podmiejskim. Od granicy Legionowa po prawej stronie istniejącej drogi ciągną się głównie obiekty usługowe z pojedynczymi jednorodinnymi budynkami mieszkalnymi, z kolei po lewej stronie DK 61 dominują jednorodzinne domy mieszkalne. W miarę oddalania się od Legionowa zabudowa się rozrzedza, zwiększa się też udział zieleni na poszczególnych działkach.

Od km 1+800 po prawej stronie drogi i km 2+100 droga wkracza na obszar zalesiony. Początkowo biegnie po terenie płaskim, pod koniec omawianego odcinka teren zaczyna falować. Las ten ma charakter grądu i lasu mieszanego, nie posiada szczególnych walorów krajobrazowych. Po przecięciu linii kolejowej około km 3+600 po obu stronach istniejącej drogi zlokalizowane są podmokłe łąki wyróżniające się wysokimi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi.

4 Opis analizowanych wariantów

Na potrzeby niniejszego opracowania omawiany odcinek DK 61 podzielono na dwa odcinki. Odcinek A – w miejscowości Michałów Reginów obejmuje fragment w od km 0+000 do km 2+700, natomiast odcinek B obejmuje fragment przebiegający przez tereny leśne (Lasy Nieporęckie) od km 2+700 do końca tj. do km 4+820 (rysunek „Orientacja. O-01” w załączniku 6).

Ze względu na uwarunkowania sytuacyjne, a konkretnie istniejącą zabudowę wsi Michałów – Reginów, przewiduje się cztery warianty poszerzenia drogi krajowej nr 61 (ul. Warszawskiej) na odcinku A oraz trzy warianty na odcinku B.

4.1 Odcinek A

Wariant AI (poszerzenie w lewo)

Wariant ten zakłada poszerzenie ulicy Warszawskiej na lewą stronę (jadąc w kierunku Nieporętu). Istniejąca jezdnia drogi stanowiłaby nowy ślad prawej jezdni poszerzonej drogi krajowej. Poszerzenie oznacza zmianę linii rozgraniczającej poprzez przesunięcie jej o 3 do 12 m w głąb zabudowy. Linia pasa drogowego po stronie prawej ulegnie również niewielkiej korekcie od 2 do 3 m. W istniejącym pasie drogi między istniejącą jezdnią a granicą pasa drogowego (po prawej stronie patrząc w kierunku Nieporętu) znajdowałaby się dwukierunkowa jezdnia serwisowa wraz z chodnikiem. Po drugiej stronie w poszerzonym pasie znalazłaby się również dwukierunkowa droga serwisowa oraz ciąg pieszo - rowerowy.

Rozbudowa drogi zgodnie z tym wariantem wymagałaby wyburzenia 13 obiektów gospodarczych i usługowych oraz 7 budynków mieszkalnych.

Wariant AII (poszerzenie w prawo)

Wariant drugi zakłada poszerzenie drogi w stronę prawą (jadąc w kierunku Nieporętu). Istniejąca jezdnia drogi stanowiłaby nowy ślad lewej jezdni poszerzonej drogi krajowej. Poszerzenie oznacza zmianę linii rozgraniczającej poprzez przesunięcie jej o 6 do 10 m w głąb zabudowy. W pasie drogi między istniejącą jezdnią a granicą pasa drogowego znajdowałaby się m.in. jezdnia serwisowa wraz z ciągiem pieszo-rowerowym. Po drugiej stronie w poszerzonym pasie znalazłaby się droga serwisowa oraz chodnik.

Rozbudowa drogi zgodnie z tym wariantem wymagałaby wyburzenia 11 obiektów gospodarczych oraz 8 budynków mieszkalnych.

Wariant AIII (poszerzenie osiowe)

W wariantcie tym zakłada się symetryczne poszerzenie przekroju drogowego. Pas drogowy poszerzony by został po obu stronach o około 5 do 7 m. W stanie obecnym szerokość pasa drogowego wynosi od ok. 28 do 32 m. W wyniku symetrycznego poszerzenia jego szerokość zwiększyłaby się do 42 m.

Rozbudowa drogi zgodnie z tym wariantem wymagałaby wyburzenia 10 budynków gospodarczych oraz 8 budynków mieszkalnych.

Wariant AIV

Wariant czwarty stworzony został jako modyfikacja wariantu AIII. Proponuje się w nim odgięcie jezdni głównych w stronę prawą na odcinku od 0+800 do 1+450 oraz 2+100 do 2+700 a tym samym odsuniecie drogi od zabudowań znajdujących się po lewej stronie. Przebieg ten na ww. odcinkach nie koliduje z zabudowaniami.

Rozbudowa drogi zgodnie z tym wariantem wymagałaby wyburzenia 11 budynków gospodarczych oraz 9 budynków mieszkalnych.

Wariant dostosowania do klasy G

W wariantcie tym proponuje się zmianę klasy drogi do parametrów G. Parametry geometryczne oraz przebiegi jezdni głównych na odcinku A pozostają bez zmian.

W wariantcie tym zmianie ulega lokalizacja skrzyżowań. W wyniku zastosowania tego wariantu możliwa jest lokalizacja skrzyżowania z projektowaną ulicą zbiorczą w km 1+600, które umożliwi dojazd do planowanego

w tym rejonie osiedla domów jednorodzinnych Nowopol. Dodatkowo w obrębie skrzyżowania wprowadzone zostaną przejścia dla pieszych oraz przystanki komunikacji publicznej poprawiające komunikację między lewą i prawą stroną wsi Michałów-Reginów. Wariant ten wychodzi naprzeciw oczekiwaniom mieszkańców Michałowa-Reginowa, a GDDKiA nie zgłosiła zastrzeżeń do przedstawienia rozwiązań drogi w klasie G.

4.2 Odcinek B

Wariant BI

Wariant ten przewiduje rozbiórkę istniejącego obiektu kolejowego i wybudowanie nowego nad projektowanymi jezdniami drogi krajowej nr 61.

Wariant ten jest zgodny z zapisami zawartymi w MPZP gminy Nieporęt dotyczącymi obsługi komunikacyjnej. Rozwiązanie to sugerowane jest w opinii wydanej przez PKP PLK S.A.

Wariant BII

Wariant ten przewiduje pozostawienie istniejącego wiaduktu kolejowego, obniżenie niwelety jezdni tak, żeby dostosować skrajnię drogową z 3,7 m do 4,7 m. Obok proponuje się wybudować nowy obiekt kolejowy, pod którym znalazłaby się wschodnia jezdnia drogi krajowej oraz jezdnia serwisowa.

Wariant BIII

Wariant ten zakłada obejście istniejącego obiektu kolejowego po wschodniej stronie istniejącego wiaduktu kolejowego. Obie jezdnie drogi z uwagi na uwarunkowania terenowe znalazłyby się pod torami kolejowymi. Rozwiązanie to wymaga wybudowanie nowego obiektu nad projektowaną drogą krajową. Obecny obiekt pozostałby w swojej dotychczasowej lokalizacji.

5 Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów

5.1 Powierzchnia ziemi i gleby

5.1.1 Faza budowy

Rozbudowa analizowanego odcinka spowoduje zniszczenie biologicznie czynnej powierzchni ziemi i gleby. We wszystkich wariantach przewiduje się budowę trasy o przekroju 2+2 i pasie drogowym, wraz z drogami serwisowymi, o średniej szerokości 32 m. Biorąc pod uwagę fakt, iż drogi serwisowe nie znajdują się na całej długości projektowanej trasy, ostateczna zajętość terenu we wszystkich wariantach wynosi około 15,5 ha.

Podczas prowadzenia prac budowlanych zostanie zdjęta wierzchnia warstwa gleby, która powinna zostać wykorzystana ponownie jako podłoże do wykonania obudowy roślinnej skarp, rowów lub do urządzania terenów zielonych. Zacznie ona wtedy pełnić ponownie swoją funkcję biologiczną (porośnię roślinnością).

Po usunięciu wierzchniej warstwy humusu zostaną odsłonięte niżej położone warstwy gruntu rodzimego. Pozbawione w ten sposób naturalnej warstwy ochronnej, grunty staną się bardziej podatne na sorpcję zanieczyszczeń. Substancje szkodliwe mogą bezpośrednio przenikać w głębsze partie gruntu szczególnie tam, gdzie występują utwory niespoiste.

W trakcie budowy przewiduje się również prowadzenie robót ziemnych związanych z budową nasypów i przemieszczaniem mas gruntu. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi w tej sytuacji związane będzie z pochodzeniem i jakością materiałów importowanych, w szczególności z obecnością lub brakiem zanieczyszczenia chemicznego.

5.1.2 Faza eksploatacji

W trakcie użytkowania rozbudowanego odcinka drogi nie należy spodziewać się wystąpienia zmian ukształtowania powierzchni ziemi. Należy się jednak liczyć z możliwością zanieczyszczenia gleb przez zanieczyszczenia przenoszone z drogi z zanieczyszczonym powietrzem i wodami spływającymi z nawierzchni.

Wynika z tego, że zarówno wysokość, jak i do pewnego stopnia rozkład przestrzenny zanieczyszczeń gruntu, jest funkcją natężenia ruchu pojazdów. Co do ilości zanieczyszczeń jest to dość prosta zależność – im więcej pojazdów, tym więcej powstających zanieczyszczeń. W przypadku rozkładu przestrzennego zależność ta nie jest już oczywista i wynika m. in. z: sytuacji anemologicznej, wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów oraz stanu technicznego pojazdów.

Przez wiele lat głównym zagrożeniem gleb w bezpośrednim sąsiedztwie drogi było skażenie ołowiem, który był dodawany do benzyn, aby poprawić ich parametry. Teraz jednak problem dalszego zanieczyszczania gleby ołowiem prawie nie występuje, co jest spowodowane powszechnym stosowaniem benzyn bezołowiowych.

Skażenie gleb metalami ciężkimi jest największe w pasie ok. 10-20 m od drogi, a w odległości ok. 50 m jest już o połowę niższe. Gleby o wysokiej zawartości części pylastych mają kompleks sorpcyjny zdolny do sorbowania jonów. W ten sposób metale ciężkie są zakumulowane i mogą być unieruchomione w glebie.

Oddziaływanie na gleby na etapie budowy i eksploatacji inwestycji nie będzie różnić się znacząco w zależności od proponowanego wariantu przebiegu danego odcinka ze względu na zbliżony przebieg trasy w poszczególnych wariantach.

5.2 Krajobraz

5.2.1 Faza budowy

Oddziaływanie na krajobraz związane będzie z organizacją prac budowlanych i modernizacyjnych. Prowadzone będą prace ziemne, na zapleczu budowy ustawione zostaną obiekty socjalne dla pracowników, tymczasowe magazyny itp., a także tymczasowo składowane będą odpady. Spowoduje to znaczne zmiany, będzie to jednak oddziaływanie tymczasowe. Nie powinny one znacząco oddziaływać na krajobraz, jeżeli obiekty związane z placem budowy zostaną zlokalizowane poza terenem zalesionym, a na terenach przekształconych antropogenicznie.

Trwałe oddziaływanie przedsięwzięcia na krajobraz spowodowane będzie wprowadzeniem nowych obiektów budowlanych. Oddziaływanie tych zmian będzie stosunkowo mało znaczące ze względu na charakter krajobrazu, w którym będą zlokalizowane te obiekty – początkowo na obszarze zurbanizowanym, potem leśnym.

Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się hałasu w środowisku pokazują konieczność zastosowania ekranów akustycznych na znacznej długości (między 1600 m a 1680 m po stronie prawej i między 2240 m a 2270 m po stronie lewej) omawianego odcinka trasy w miejscowości Michałów Reginów, które po wybudowaniu będą stanowić sztuczną barierę w krajobrazie.

5.2.2 Faza eksploatacji

W fazie eksploatacji wpływ drogi na krajobraz nie zmieni się w stosunku do oddziaływania, jakie miała sama jej budowa. W miejscach, gdzie konieczna będzie budowa ekranów akustycznych powstanie sztuczna przegroda. Z czasem jej wpływ na krajobraz może się zmniejszać w przypadku zastosowania zieleni, która porastając ekrany może minimalizować ich oddziaływanie wizualne.

5.3 Wody powierzchniowe i podziemne

5.3.1 Faza budowy

Prace związane z planowanym przedsięwzięciem mogą mieć negatywne oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne. Wiąże się to przede wszystkim z możliwością:

- zmiany układu hydrograficznego w otoczeniu rozbudowywanej drogi;
- czasowego obniżenia poziomu wód gruntowych;
- zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (w szczególności węglowodorami ropopochodnymi) wyciekającymi z maszyn budowlanych (także w wyniku awarii);
- zanieczyszczenia wód ściekami bytowo-gospodarczymi z zaplecza budowy.

Wszystkie te zagrożenia mogą być skutecznie wyeliminowane poprzez odpowiednią organizację placu budowy.

5.3.2 Faza eksploatacji

Obecnie wzdłuż omawianej drogi (po jednej lub obu jej stronach) znajdują się trawiaste rowy odwadniające. Spadek rowów jest zgodny z nachyleniem terenu i ścieki są odprowadzane do cieków poprzecznych lub rowów melioracyjnych.

Pod koniec 2007 roku przeprowadzono szereg badań jakości ścieków odprowadzanych z sieci dróg krajowych w województwie mazowieckim. Na odcinku drogi krajowej 61 pomiędzy Legionowem a Zegrzem Południowym ścieków nie badano, natomiast są dostępne wyniki pomiarów stężeń zanieczyszczeń w ściekach odprowadzanych z mostu w Zegrzu do Narwi – dwa punkty pomiarowe w km 29+920 i 32+180. W obu tych miejscach zamontowano separatory – w związku z tym wyniki badań nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych poziomów zawiesin ogólnych (13,1 mg/l w km 29+920 oraz 17,3 w km 32+180) i węglowodorów ropopochodnych (< 0,05 mg/l).

Podczas eksploatacji drogi, do środowiska będą się przedostawać substancje splukiwane z jezdni przez wody opadowe i roztopowe. Będą to przede wszystkim zawiesiny ogólne, węglowodory ropopochodne i chlorki stosowane do zapobiegania śliskości nawierzchni. Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, w ściekach pochodzących z powierzchni trwałych dróg nie mogą być przekroczone następujące standardy: stężenie zawiesiny ogólnej - 100 mg/l oraz stężenie węglowodorów ropopochodnych - 15 mg/l.

Ilości substancji znajdujących się w spływach powierzchniowych z jezdni zaprognozowano na podstawie Wytycznych opisanych w rozdziale 7.2. Wyniki przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5.1. Prognoza zanieczyszczeń w ściekach dla wariantów inwestycyjnych.

| Odcinek | rok 2015 | | rok 2030 | |
|---|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | zawiesina ogólna | ropopochodne | zawiesina ogólna | ropopochodne |
| Legionowo – DW 621 km 0+000 do 0+600 | 250 | < 0,05 | 285 | < 0,05 |
| DW 621-DW 631 km 0+600 do 4+500 | 210 | < 0,05 | 235 | < 0,05 |
| DW 631-Zegrze Południowe km 4+500 do 4+820 | 220 | < 0,05 | 243 | < 0,05 |

Zanieczyszczenie wody może nastąpić także w wyniku wypadku lub poważnej awarii, w wyniku której szkodliwe substancje (benzyna, olej itp.) mogą przedostać się do gruntu, a następnie skażić wody powierzchniowe i podziemne. Szczególną uwagę należy zwrócić na fakt, iż w sąsiedztwie rozbudowywanej drogi znajdują się dwa zbiorniki wód powierzchniowych: pierwszy (około 300 m od drogi), w którym stwierdzono występowanie bobrów, oraz drugi, znacznie większy – Jezioro Zegrzyńskie. Przez ten ostatni przepływa rzeka Narew, z niego również ujmowana jest woda przez Zakład Wodociagu Północnego w Wieliszewie, który zaopatruje w wodę m.in. północną część Warszawy.

Trasa przecina także dwa GZWP. Jednak droga (istniejąca, czy planowana) wydaje się tutaj niewiele znaczącym źródłem zanieczyszczeń. GZWP nr 222 pozostaje w kontakcie hydraulicznym z wodami Wisły, z którymi w pewnym stopniu jego wody mieszają się pogarszając swoją jakość. Jest on także zasilany wodami spływającymi z wysoczyzny, które niosą zanieczyszczenia pochodzenia rolniczego. Ewentualne zanieczyszczenia pochodzące z powierzchni jezdni zostaną podczyszczone w proponowanych urządzeniach i zrzucone do odbiornika z jakością nie przekraczającą dopuszczalnych stężeń. Z kolei GZWP nr 215A jest zbiornikiem dobrze izolowanym od wpływów z powierzchni terenu.

5.4 Powietrze atmosferyczne i klimat

5.4.1 Faza budowy

W fazie budowy oddziaływania we wszystkich rozpatrywanych wariantach będą miały podobną charakterystykę. Głównymi czynnikami wpływającymi na jakość powietrza w otoczeniu inwestycji będą:

- pył powstający przy pracy maszyn i urządzeń wykonujących roboty ziemne,
- spaliny pochodzące z silników pracujących maszyn i środków transportu.

Wymienione uciążliwości będą krótkotrwałe, ograniczone do okresu prac budowlanych i można uznać, że etap budowy nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku atmosferycznym.

5.4.2 Faza eksploatacji

Stężenie zanieczyszczeń w powietrzu zależy od emisji zanieczyszczeń u źródła oraz od rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Na wielkość emisji wpływają takie czynniki jak:

- natężenie ruchu;
- struktura rodzajowa ruchu;
- stan techniczny pojazdów i ich konstrukcji;
- rodzaj i jakość paliwa oraz jego zużycie;
- ciągłość ruchu (przerywany/nieprzerywany);
- prędkość ruchu;
- pochylenia podłużnych jezdni;
- rozwiązania geometryczne drogi i skrzyżowań;

Sposób rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń zależy od:

- warunków pogodowo-klimatycznych (w tym lokalnego mikroklimatu);
- obecności zabudowy;
- zieleni izolacyjnej, jej rodzaju i zwartości.

Modelowanie rozprzestrzeniania zanieczyszczeń wykonano dla następujących substancji: benzen, dwutlenek azotu, dwutlenek siarki, ołów, pył PM10, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, według metodyki opisanej w rozdz. 7.3.

Poniżej, w tabelach 5.2 i 5.3 przedstawiono maksymalne stężenia zanieczyszczeń powietrza, odpowiednio średnioroczne i 1-godzinowe, dla poszczególnych (uzależnionych od zmian natężeń ruchu) odcinków analizowanej drogi i zestawiono je z poziomami dopuszczalnymi.

W poniższych tabelach nie rozróżniono poszczególnych wariantów inwestycyjnych przedsięwzięcia ze względu na ich bardzo zbliżony przebieg i jednakowe natężenie ruchu dla każdego z tych wariantów.

Tabela 5.2. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantów inwestycyjnych – maksymalne wartości stężeń średniorocznych [µg/m³].

| Odcinek | Wartość | benzen | NO ₂ | SO ₂ | ołów | pył PM10 | CO | węglow. alifatyczne | węglow. aromatyczne |
|---|--------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-------|----------|--------|---------------------|---------------------|
| poziomy dopuszczalne lub wartości odniesienia | | 5 | 40 | 20* | 0,5 | 40 | – | 1000 | 43 |
| 2015 | | | | | | | | | |
| Odcinek A km 0+000 do 0+600 | stężenie średnioroczne | 0,36 | 39,82 | 2,90 | 0,011 | 6,19 | 69,13 | 11,62 | 11,62 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 7 | 100 | 14,5 | 2 | 15 | – | 1 | 27 |
| Odcinek A km 0+600 do 2+700 | stężenie średnioroczne | 0,18 | 21,10 | 1,56 | 0,006 | 3,23 | 35,08 | 6,04 | 6,04 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 4 | 53 | 7,8 | 1 | 8 | – | 1 | 14 |
| Odcinek B km 2+700 do 4+500 | stężenie średnioroczne | 0,26 | 29,79 | 2,2 | 0,008 | 4,55 | 49,52 | 8,52 | 8,52 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 5 | 74 | 11 | 2 | 11 | – | 1 | 20 |
| Odcinek B km 4+500 do 4+820 | stężenie średnioroczne | 0,27 | 30,96 | 2,29 | 0,008 | 4,73 | 51,47 | 8,86 | 8,86 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 5 | 77 | 11,45 | 2 | 12 | – | 1 | 21 |
| 2030 | | | | | | | | | |
| Odcinek A km 0+000 do 0+600 | stężenie średnioroczne | 0,55 | 60,29 | 4,40 | 0,017 | 9,38 | 657,36 | 17,60 | 17,60 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 11 | 151 | 22 | 3 | 23 | – | 2 | 41 |
| Odcinek A km 0+600 do 2+700 | stężenie średnioroczne | 0,26 | 30,27 | 2,24 | 0,008 | 4,63 | 50,32 | 8,66 | 8,66 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 5 | 76 | 11,2 | 2 | 12 | – | 1 | 20 |
| Odcinek B km 2+700 do 4+500 | stężenie średnioroczne | 0,37 | 42,73 | 3,16 | 0,012 | 6,53 | 71,03 | 12,23 | 12,23 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 7 | 107 | 15,8 | 2 | 16 | – | 1 | 28 |
| Odcinek B km 4+500 do 4+820 | stężenie średnioroczne | 0,37 | 45,15 | 3,37 | 0,012 | 6,79 | 72,01 | 12,68 | 12,68 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 8 | 113 | 16,85 | 2 | 17 | – | 1 | 29 |

*poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonej prognozy ruchu, stwierdzono, że dla większości modelowanych zanieczyszczeń spełnione są normy zanieczyszczenia powietrza odnoszące się do stężeń średniorocznych. Jedynym zanieczyszczeniem, którego stężenie średnioroczne w niewielkim stopniu, punktowo przekracza normy jest dwutlenek azotu. Przekroczenia stężenia dwutlenku azotu występują w roku 2030 na początkowych 600-metrowym odcinku do skrzyżowania z DW 621, gdzie prognozowane jest największe natężenie ruchu oraz na całym odcinku B w lesie.

Tabela 5.3. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantów inwestycyjnych – maksymalne wartości stężeń 1-godzinowych [µg/m³]

| | | Odcinek A km 0+000 do 0+600 | Odcinek A km 0+600 do 2+700 | Odcinek B km 2+700 do 4+500 | Odcinek B km 4+500 do 4+820 |
|-------------------------|--|--|--|--|--|
| Rodzaj substancji | Poziom dopuszczalny lub poziom odniesienia | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe |
| | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarz. | Ilość przekroczeń poziomu dopuszczalnego | Ilość przekroczeń poziomu dopuszczalnego | Ilość przekroczeń poziomu dopuszczalnego | Ilość przekroczeń poziomu dopuszczalnego |
| 2015 | | | | | |
| benzen | 30 | 2,265 | 1,355 | 1,581 | 1,823 |
| | - | - | - | - | - |
| NO ₂ | 200 | 250,129 | 156,366 | 182,500 | 210,397 |
| | 18 razy / 0,2 % | 0,340% | brak przekroczeń | brak przekroczeń | 0,068% |
| SO ₂ | 350 | 18,250 | 11,549 | 13,480 | 15,540 |
| | 24 razy / 0,274 % | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń |
| ołów | 5 | 0,071 | 0,042 | 0,050 | 0,057 |
| | - | - | - | - | - |
| pył PM10 | 280 | 38,915 | 23,897 | 27,890 | 32,154 |
| | - | - | - | - | - |
| CO | 30 000 | 434,246 | 259,945 | 303,390 | 349,767 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory alifatyczne | 3 000 | 73,019 | 44,743 | 52,221 | 60,203 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory aromatyczne | 1 000 | 73,019 | 44,743 | 52,221 | 60,203 |
| | - | - | - | - | - |
| 2030 | | | | | |
| benzen | 30 | 3,428 | 1,944 | 2,268 | 2,550 |
| | - | - | - | - | - |
| NO ₂ | 200 | 378,643 | 224,287 | 261,772 | 306,848 |
| | 18 razy / 0,2 % | 1,766% | 0,204% | 0,340% | 0,508% |
| SO ₂ | 350 | 27,626 | 16,566 | 19,335 | 22,917 |
| | 24 razy / 0,274 % | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń |
| ołów | 5 | 0,107 | 0,061 | 0,071 | 0,080 |
| | - | - | - | - | - |
| pył PM10 | 280 | 58,909 | 34,276 | 40,005 | 46,118 |
| | - | - | - | - | - |
| CO | 30 000 | 657,356 | 372,858 | 435,174 | 489,364 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory alifatyczne | 3 000 | 110,535 | 64,178 | 74,904 | 86,173 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory aromatyczne | 1 000 | 110,535 | 64,178 | 74,904 | 86,173 |
| | - | - | - | - | - |

Analiza maksymalnych wartości stężeń 1-godzinowych wraz z częstością przekroczeń dla poszczególnych zanieczyszczeń wykazuje brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych stężenia dwutlenku siarki. Odnotowano natomiast przekroczenia poziomu dopuszczalnego dla dwutlenku azotu. W roku 2015 dotyczy to odcinka A od km 0+000 do km 0+600 (częstość przekroczeń jest również przewyższona w stosunku do dopuszczalnej) oraz odcinka B od km 4+500 do 4+820 (zachowana dopuszczalna liczba przekroczeń). W roku 2030 na całej długości odcinka A i B odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego i częstości przekroczeń.

Tabela 5.4. Wielkość emisji poszczególnych substancji dla wariantów inwestycyjnych.

| Substancja | Emisja roczna w kg/rok | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Odcinek A 0+000 do 0+600 | Odcinek A 0+600 do 2+700 | Odcinek B 2+700 do 4+500 | Odcinek B 4+500 do 4+820 |
| 2015 | | | | |
| Benzen od 2010 r. | 84,896 | 101,76 | 130,81 | 22,128 |
| Dwutlenek azotu od 2010 r. | 9375,86 | 11742,85 | 15095,16 | 2553,49 |
| Dwutlenek siarki od 2005 r. | 684,07 | 867,33 | 1114,94 | 188,60 |
| Ołów, pył od 2005 r. | 2,645 | 3,185 | 4,094 | 0,693 |
| Pył zawieszony PM10 od 2005 r. | 1458,69 | 1794,59 | 2306,90 | 390,23 |
| Tlenek węgla | 16277,30 | 19521,48 | 25094,41 | 4244,95 |
| Węglowodory alifatyczne | 2737,03 | 3360,11 | 4319,34 | 730,66 |
| Węglowodory aromatyczne | 2737,03 | 3360,11 | 4319,34 | 730,66 |
| 2030 | | | | |
| Benzen 2009 r. | 128,51 | 145,96 | 187,63 | 30,942 |
| Dwutlenek azotu 2009 r. | 14193,07 | 16843,60 | 21652,06 | 3724,06 |
| Dwutlenek siarki od 2005 r. | 1035,54 | 1244,08 | 1599,23 | 278,14 |
| Ołów, pył od 2005 r. | 4,004 | 4,569 | 5,873 | 0,973 |
| Pył zawieszony PM10 od 2005 r. | 2208,15 | 2574,11 | 3308,96 | 559,71 |
| Tlenek węgla | 24640,39 | 28001,04 | 35994,69 | 5939,18 |
| Węglowodory alifatyczne | 4143,29 | 4819,64 | 6195,54 | 1045,85 |
| Węglowodory aromatyczne | 4143,29 | 4819,64 | 6195,54 | 1045,85 |

Uogólniając można stwierdzić, że przekroczenia zanieczyszczeń mieszczą się w liniach rozgraniczających drogi, nie powodując przekroczeń norm jakości środowiska poza pasem drogowym. Graficzna interpretacja wyników modelowania dwutlenku azotu znajduje się na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂)” oraz „Mapa zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń powietrza (NO₂). Zasięg maksymalnych stężeń pozostałych zanieczyszczeń został przedstawiony dla fragmentu drogi na przykładzie wariantu AI „Mapa oddziaływań – zanieczyszczenia powietrza. MZ-01” w załączniku 6. Zasięgi maksymalnych stężeń dla wszystkich zanieczyszczeń (poza NO₂) pokrywają się. Na rysunku w skali 1:3000 różnica zasięgów nie byłaby widoczna, dlatego też aby rysunek był czytelny założono, że przebiegające równolegle do siebie izolinie poszczególnych zanieczyszczeń należy traktować jako biegnące po jednym śladzie, zgodnie z czerwoną izolinią maksymalnych stężeń benzenu.

Szczegółowe wyniki modelowania zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza dla poszczególnych wariantów obliczeniowych przedstawiono na płycie CD załączonej do niniejszego opracowania.

5.5 Klimat akustyczny

5.5.1 Faza budowy

Wzrost poziomu emisji hałasu do środowiska, jaki może występować na etapie realizacji inwestycji, wiązać się będzie przede wszystkim z wykorzystywaniem maszyn i środków transportu podczas prowadzonych prac. Wprawdzie okresowo emisja hałasu może osiągać znaczny poziom, jednakże w przypadku opisywanej budowy drogi jego oddziaływanie będzie mało istotne. Sytuacja ta będzie miała charakter tymczasowy, a po zakończeniu robót uciążliwości wywołane tym źródłem ustaną. Realizacja analizowanej inwestycji będzie miała czasowy negatywny wpływ na najbliższej położone budynki mieszkalne.

5.5.2 Faza eksploatacji

Omawiany odcinek drogi przebiega przez tereny zwartej zabudowy jednorodzinnej i usługowej oraz tereny leśne. Zgodnie z obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, część terenów obecnie niezabudowanych ma przeznaczenie mieszkaniowe. W obecnym stanie nie wymagają one ochrony przed hałasem, natomiast w przypadku realizacji ustaleń planów konieczne będzie zastosowanie ekranów akustycznych. Na rysunkach i w opisie określono je jako ekrany fazy II, w przypadku których nie sposób w tej

chwili określić daty ich realizacji. Zależy ona od tego czy i kiedy nastąpi rozwój zabudowy zgodnie z ustaleniami planów.

Dopuszczalne poziomy hałasu dla tych terenów zostały określone przez Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826), a przedstawia je poniższa tabela.

Tabela 5.5. Dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 4 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).

| Lp. | Przeznaczenie terenu | Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB] | |
|-----|---|---|-----------|
| | | pora dnia | pora nocy |
| 1 | • obszary ochrony uzdrowiskowej, • tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 |
| 2 | • tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży • tereny domów opieki społecznej • tereny szpitali w miastach | 55 | 50 |
| 3 | • tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego • tereny zabudowy zagrodowej • tereny rekreacyjno-wypoczynkowe • tereny mieszkaniowo-usługowe | 60 | 50 |
| 4 | • tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 65 | 55 |

Wartości dopuszczalnego poziomu hałasu stanowiły punkt odniesienia przy analizie wpływu projektowanej drogi na klimat akustyczny jej otoczenia. Wartości natężenia hałasu zostały policzone dla różnych wariantów w dwóch horyzontach czasowych (dla roku 2015 oraz 2030). Każdy z wariantów został opisany w podziale na dwa odcinki:

- w obrębie zabudowy Michałowa Reginowa (odcinek A) obejmujący km 0+000 do km 2+700;
- oraz w obszarze terenów leśnych (odcinek B) obejmujący km 2+700 do 4+820;

z wyróżnieniem maksymalnego zasięgu (odległości od osi drogi) krzywych jednakowego poziomu hałasu - 55 dB w porze dnia i 50 dB w porze nocy. Wyniki przedstawione zostały w tabelach 13 i 14.

Zasięgi jednakowych poziomów hałasu przedstawiono na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂)” w załączniku 6. Metodyka obliczeń została opisana w rozdz. 7.4.

Szczegółowe wyniki modelowania hałasu dla poszczególnych wariantów obliczeniowych przedstawiono na płycie CD załączonej do niniejszego opracowania.

5.5.2.1 Rok 2015

Tabela 5.6. Charakterystyka klimatu akustycznego projektowanej drogi krajowej nr 61 dla wariantów inwestycyjnych w roku 2015 (odcinek A).

| Odcinek | Pora | Wariant | Maksym. zasięg dopuszcz. poziomów dźwięku | Opis |
|--|-------|---------|---|--|
| Odcinek A (Michałów Reginów) km 0+000 do 2+700 | dzień | AI | 178 m | Zasięg krzywych jednakowego dopuszczalnego poziomu dźwięku jest dość silnie zróżnicowany w zależności od stopnia zwarcia zabudowy. Na początkowym kilometrze, gdzie budynków jest stosunkowo mało i są one luźno usytuowane, zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 160-190 m, a izofony 50 dB w nocy 200-240 m. |
| | | AII | 188 m | |
| | | AIII | 185 m | |
| | | AIV | 190 m | |
| | noc | AI | 228 m | W miejscach, gdzie zabudowa jest bardziej zwarta, zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 75-100 m, a izofony 50 dB w nocy 115-120 m. Na odcinkach najsilniej zainwestowanych przebieg izolinii hałasu wyznacza pierwsza linia zabudowy, tam zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 30-40 m, a izofony 50 dB w nocy – 40-60 m. |
| | | AII | 240 m | |
| | | AIII | 240 m | |
| | | AIV | 240 m | |

Na odcinku B biegnącym przez tereny leśne – od km 2+700 do km 4+820, wyznaczono zasięgi izolinii 55 dB dla pory dnia oraz 50 dB dla pory nocy, jako kontynuację przebiegu izolinii z odcinka A.

W przypadku wariantu BI uzyskano następujące zasięgi izofon:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 60 m w dzień i 85-100 m w nocy, po prawej 87 m w dzień i 100 m w nocy;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 52-55 m w dzień i 100-70 m nocy, po prawej 155-77 m w dzień i 210-100 m w nocy;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 61 m w dzień i 67 m w nocy, po prawej 113 m dzień i 142 m w nocy.

W przypadku wariantu BII uzyskano następujące zasięgi izofon:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 70 m w dzień i 105 m w nocy, po prawej 90 m w dzień i 110 m w nocy;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 110-70 m w dzień i 170-90 m nocy, po prawej 190-95 m w dzień i 255-115 m w nocy;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 85 m w dzień i 66 m w nocy, po prawej 112 m dzień i 142 m w nocy.

W przypadku wariantu BIII uzyskano następujące zasięgi izofon:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 48 m w dzień i 64 m w nocy, po prawej 76 m w dzień i 84 m w nocy;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 56-40 m w dzień i 100-60 m nocy, po prawej 125-65 m w dzień i 170-85 m w nocy;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 65 m w dzień i 70 m w nocy, po prawej 114 m dzień i 140 m w nocy.

5.5.2.2 Rok 2030

Tabela 5.7. Charakterystyka klimatu akustycznego projektowanej drogi krajowej nr 61 dla wariantów inwestycyjnych w roku 2030 (odcinek A).

| Odcinek | Pora | Wariant | Maksym. zasięg dopuszcz. poziomów dźwięku | Opis |
|--|-------|---------|---|--|
| Odcinek A (Michałów Reginów) km 0+000 do 2+700 | dzień | AI | 192 m | Zasięg krzywych jednakowego dopuszczalnego poziomu dźwięku jest dość silnie zróżnicowany w zależności od stopnia zwarcia zabudowy. Na początkowym kilometrze, gdzie budynków jest stosunkowo mało i są one luźno usytuowane zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 200-235 m, a izofony 50 dB w nocy 270-315 m. |
| | | AII | 215 m | |
| | | AIII | 194 m | |
| | | AIV | 215 m | |
| | noc | AI | 255 m | W miejscach, gdzie zabudowa jest bardziej zwarta zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 100-115 m, a izofony 50 dB w nocy 130-140 m. Na odcinkach najsilniej zainwestowanych przebieg izolinii hałasu wyznacza pierwsza linia zabudowy, tam zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 40-50 m, a izofony 50 dB w nocy – 70-80 m. |
| | | AII | 280 m | |
| | | AIII | 253 m | |
| | | AIV | 280 m | |

Na odcinku B biegnącym przez tereny leśne – od km 2+700 do km 4+820, wyznaczono zasięgi izolinii 55 dB dla pory dnia oraz 50 dB dla pory nocy, jako kontynuację przebiegu izolinii na odcinku A.

W przypadku wariantu BI uzyskano następujące zasięgi:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 75 m w dzień i 145 m w nocy, po prawej 102 m w dzień i 116 m w nocy.
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 100-70 m w dzień i 143-83 m nocy, po prawej 206-100 m w dzień i 278-115 m w nocy.
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 65 m w dzień i 75 m w nocy, po prawej 140 m dzień i 173 m w nocy.

W przypadku wariantu BII uzyskano następujące zasięgi:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 80-110 m w dzień i 95-170 m w nocy, po prawej 103 m w dzień i 125 m w nocy.
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 170-65 m w dzień i 245-65 m nocy, po prawej 245-105 m w dzień i 335-128 m w nocy.
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 66 m w dzień i 76 m w nocy, po prawej 141 m dzień i 175 m w nocy.

W przypadku wariantu BIII uzyskano następujące zasięgi:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 65 m w dzień i 76 m w nocy, po prawej 80 m w dzień i 100 m w nocy.
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 60 m w dzień i 75 m nocy, po prawej 159-79 m w dzień i 217-100 m w nocy.
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 66 m w dzień i 76 m w nocy, po prawej 140 m dzień i 175 m w nocy.

Wyniki modelowania rozprzestrzeniania się hałasu drogowego wykazały, że dla obu horyzontów czasowych (rok 2015 i 2030) należy się spodziewać przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu, zarówno dla pory dnia, jak i nocy. Z tego powodu zaproponowano zastosowanie ekranów akustycznych, jako sposobu ochrony zabudowań mieszkalnych przed ponadnormatywnym hałasem.

5.6 Szata roślinna i świat zwierzęcy

5.6.1 Faza budowy

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących uciążliwości dla środowiska przyrodniczego, które mogą mieć wpływ na gatunki zwierząt i ich siedliska:

- zniszczenie siedlisk i miejsc rozrodu zwierząt w wyniku fizycznej eliminacji roślinności znajdującej się w pasie drogowym, w tym wycinki drzew i krzewów;
- wycinka drzew istotnych ze względów krajobrazowych i ekologicznych;
- powstawanie odpadów stałych – np. resztek asfaltu pochodzącego z budowy drogi;
- emisja substancji zanieczyszczających do powietrza i wód; emisja będzie następowała przede wszystkim w następstwie korzystania z mechanicznego sprzętu budowlanego;
- emisja hałasu powodowanego pracą maszyn budowlanych.

Kluczowym dla omawianego terenu oddziaływaniem będzie potencjalna możliwość trwałego zniszczenia siedlisk bytowania zwierząt, związana przede wszystkim z koniecznością wycinki drzew wzdłuż istniejącej DK61.

5.6.2 Faza eksploatacji

Nie przewiduje się, aby omawiana inwestycja wpłynęła negatywnie na chronione gatunki zwierząt z innych grup niż ptaki, ponieważ poza ptakami nie stwierdzono w bezpośrednim sąsiedztwie DK 61 obecności stanowisk innych zwierząt.

W odniesieniu do najbliższego otoczenia projektowanej trasy rozpatrywane jest zatem oddziaływanie drogi przede wszystkim na gatunki ptaków wymieniane w załączniku 1 do Dyrektywy Ptasiej. Oddziaływanie planowanej drogi powodowane przez wzrost natężenia ruchu drogowego można scharakteryzować jako ciągłe i skoncentrowane wzdłuż trasy inwestycji. Bez zastosowania jakichkolwiek środków łagodzących droga może wpływać negatywnie na analizowane elementy przyrodnicze poprzez nasilenie następujących czynników lub zjawisk:

- podwyższenie poziomu hałasu;
- wzrost liczby kolizji drogowych z udziałem zwierząt;
- podwyższenia poziomu zanieczyszczeń powietrza;
- emisja substancji zanieczyszczających do wód i gleby; źródłem emisji będą zanieczyszczenia pochodzące z materiałów pędnych, środków stosowanych do utrzymania drogi zimą itp.;
- tworzenie barier w postaci obiektów drogowych, co może zwiększać izolację i wpływać na zależności wewnątrzpopulacyjne np. poprzez ograniczenia łączności między subpopulacjami, a także powodować zmiany jakościowe siedlisk gatunków;
- zwiększenie obszaru zalewu okolicznych terenów spływami wód opadowych z jezdni.

W przypadku analizowanej inwestycji duże znaczenie będzie mieć utrzymanie ciągłości szlaku migracyjnego ciągnącego się wzdłuż brzegu Zalewu Zegrzyńskiego. Barirowe działanie drogi wynika głównie z faktu jej położenia prostopadle do szlaków migracyjnych zwierząt. Istniejąca droga stanowi już w tej chwili silną barierę rozdzielającą populacje zamieszkujące tereny po obu stronach drogi i stwarza zagrożenie kolizji zwierząt z pojazdami. Liczba zwierząt zabijanych na drodze będzie wzrastać wraz z nasilaniem się ruchu na DK61 i w efekcie droga ta może stać się nieprzekraczalną barierą, zwłaszcza, że projektowane jest poszerzenie przekroju do dwóch jezdni. Aby zapobiec efektowi rozdzielenia populacji i zagrożeniu kolizjami zwierząt z pojazdami wyznaczone zostanie przejście dla zwierząt umożliwiające im bezpieczną migrację przez drogę oraz ogrodzenia zabezpieczające przed wkraczaniem na jezdnię.



Zdj. 5. Odcinek DK61 przecinający las stanowiący korytarz migracyjny m.in. łosi.

W rejonie zbiorników wodnych na Kanale Wieliszewskim po obu stronach drogi występują bobry. Ślady ich działalności zaobserwowano w odległości od 120 m do 380 m od osi drogi. Dzięki takiemu oddaleniu od DK 61 nie są one zagrożone zniszczeniem ich siedlisk w wyniku rozbudowy drogi i poszerzenia jej przekroju. Biorąc pod uwagę wpływ pośredni inwestycji (hałas) mniej korzystne wydają się być warianty zakładające poszerzenie jezdni w kierunku południowo-wschodnim (warianty BII i BIII). Pośredni wpływ na siedliska bobrów ma również spływ nieoczyszczonych ścieków deszczowych do Kan. Wieliszewskiego łączącego zbiorniki, w rejonie których bytują bobry. Taka sytuacja ma miejsce obecnie, natomiast w wyniku rozbudowy DK61 na omawianym odcinku odprowadzanie ścieków deszczowych zostanie uregulowane poprzez zastosowanie urządzeń podczyszczających w miejscach zrzutu do odbiornika.

Kanał Wieliszewski został zidentyfikowany także jako potencjalne miejsce występowania i rozrodu płazów. W czasie migracji płazów i wysokim stanie wody przepust może być prawie całkowicie zalany, co może utrudnić przemieszczanie się płazów i powodować, że zaczną wkraczać na jezdnię i ginąć pod kołami samochodów. Dlatego wskazane jest zwiększenie światła przepustu i dostosowanie go do potrzeb migracji płazów (co opisano dokładniej w rozdziale 8.5. dotyczącym urządzeń ochrony środowiska). Z poszerzonego przepustu będą mogły korzystać także małe zwierzęta migrujące wzdłuż Kanału.

Gatunki ptaków ujęte w załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej, stwierdzone podczas inwentaryzacji, w większości przypadków mają swoje terytoria z dala od planowanej inwestycji (ponad 100 m od krawędzi jezdni w każdym wariantcie) i są poza jej oddziaływaniem. W pasie po 50 m od krawędzi projektowanych jezdni znajdują się stanowiska lęgowe 1 pary dzięcioła średniego (ok. km 3+200), 1 pary pokrzewki jarzębatej oraz 1 pary gąsiorka (ok. km 3+500). Terytorium lęgowe 1 pary dzięcioła średniego stanowi fragment nasłonecznionego, piaszczystego wzniesienia w otoczeniu nasadzeń sosnowych w odległości około 50 m od brzegu jezdni, po lewej stronie drogi. Nie planuje się na tym odcinku poszerzania drogi w kierunku lewym, ani nie projektuje się tam drogi serwisowej, dlatego siedlisko dzięcioła nie jest bezpośrednio zagrożone zniszczeniem. Po prawej stronie drogi ok. km 3+500, na pograniczu zarośli lęgowych i łąki wilgotnej znajduje się stanowisko 1 pary pokrzewki jarzębatej. Jest ono oddalone od krawędzi istniejącej drogi o ok. 20 m i ulegnie ono zniszczeniu

bez względu na to, który wariant zostanie zrealizowany. W tym samym rejonie, ale w odległości ok. 45 m od krawędzi jezdni jest stanowisko 1 pary gąsiorka. Ulegnie ono zniszczeniu w przypadku realizacji wariantu BIII, gdyż zakłada on budowę nowej jezdni i drogi serwisowej właśnie w odległości ok. 45 m od istniejącej drogi. We wspomnianych przypadkach planowana inwestycja zapewne spowoduje zniszczenie siedlisk, ale nie spowoduje zagrożenia dla dziko występujących populacji. W związku z tym inwestor powinien zwrócić się do Ministra Środowiska z prośbą o możliwość zniszczenia siedlisk na podstawie art. 56, ust.1, pkt. 1 Ustawy o ochronie przyrody (Dz.U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.).

Istniejące i przewidywane czynniki oddziałujące negatywnie, a związane z funkcjonowaniem drogi to hałas wywołany ruchem pojazdów, kolizje, zmniejszenie bazy pokarmowej oraz możliwe podwyższenie liczebności padlinożerców (lis, kruk, sroka). W związku z dotychczasowym istnieniem drogi krajowej na trasie planowanej inwestycji nie przewiduje się znaczącego wpływu inwestycji na istniejące populacje, gdyż ptaki są przyzwyczajone do sąsiedztwa ruchliwej trasy komunikacyjnej. Nie należy się spodziewać istotnych zmian w strukturze gatunkowej ugrupowań ptaków, ale prawdopodobne jest zmniejszenie zagęszczenia populacji, zwłaszcza w bliskim sąsiedztwie pasa drogowego.

Oddziaływanie na rośliny na etapie eksploatacji będzie oddziaływaniem pośrednim, związanym z emisjami zanieczyszczeń do powietrza i do wód. Oddziaływanie to można traktować jako zauważalne jedynie na odcinkach przebiegających bezpośrednio wzdłuż lasów. Wpływ planowanej inwestycji na siedliska borowe nie wydaje się stanowić istotnego zagrożenia z punktu widzenia przyrodniczego, ze względu na występujące już obecnie wyraźne antropogeniczne zniekształcenie zbiorowisk borowych. W przypadku analizowanej inwestycji należy zwrócić szczególną uwagę (również podczas wyboru wariantów ominięcia mostu kolejowego) na występujące wzdłuż trasy lasy łęgowo-olsowe. Za najlepiej wykształcony fragment lasu można uznać fragment olsu (obszar A). Jednak wydaje się, że większą wartość przyrodniczą przedstawia obszar łęgowy, oznaczony jako D i E. Nie tylko dlatego, że łęgi należą do siedlisk priorytetowych w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej, ale przede wszystkim dlatego, że razem z sąsiadującym zbiornikiem wodnym i łąką jest to dość duży obszar zwarty funkcjonalnie. Występujące na tym obszarze bobry skutecznie przyczyniają się do retencjonowania wody, dzięki czemu zapewniają warunki zarówno do trwania lasu bagiennego, jak i tworzą odpowiednie środowisko życia dla siebie i innych zwierząt.

5.7 Obszary przyrodnicze chronione

5.7.1 Faza budowy

Istniejąca DK61 przecina Warszawski Obszar Chronionego Krajobrazu, który pokrywa się mniej więcej z zasięgiem terenów zalesionych. Rozbudowa drogi nie powinna w znaczący sposób wpłynąć na stan tego obszaru chronionego, zważywszy, że przebieg trasy praktycznie nie ulegnie zmianie. Istotne jest tutaj zlokalizowanie zaplecza budowy poza terenami leśnymi, co właściwie zminimalizuje oddziaływanie inwestycji na ten obszar.

W odległości ponad 1 km od trasy znajduje się rezerwat przyrody, jednak ze względu na znaczne oddalenie od planowanej inwestycji obszar ten pozostanie poza zasięgiem oddziaływania przedsięwzięcia.

5.7.2 Faza eksploatacji WOChK

Podczas użytkowania drogi nie pojawią się nowe oddziaływania, które nie występowałyby do tej pory. Natomiast spodziewany jest wzrost natężenia niektórych oddziaływań. Wzrost natężenia ruchu oraz poszerzenie przekroju drogowego wzmogą działanie barierowe dla migrujących przez drogę zwierząt. Aby zapobiec kolizjom, zaproponowano ogrodzenie pasa drogowego na całym odcinku przebiegającym przez lasy. W celu ograniczenia efektu barierowego zaprojektowano przejście dolne dla zwierząt.

Wzrost poziomu hałasu – zwierzęta bytujące w rejonie omawianego odcinka DK 61 są przyzwyczajone do hałasu wywołanego ruchem samochodowym. Spodziewana jest adaptacja populacji zamieszkujących ten rejon do rosnącego poziomu hałasu, ponieważ nie nastąpi on w sposób nagły, ale stopniowo.

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na funkcjonowanie całości WOChK, ponieważ omawiana inwestycja nie spowoduje nowych oddziaływań, ale raczej wzrost natężenia istniejących. Ponadto proponuje się środki ograniczające i zapobiegające oddziaływaniom (ogrodzenie pasa drogowego, przejście dla

zwierząt, oczyszczanie ścieków deszczowych przed odprowadzeniem do środowiska), które zminimalizują wzrost uciążliwości w skali lokalnej.

Natura 2000

Najbliżej położonym obszarem należącym do sieci Natura 2000 jest Dolina Środkowej Wisły, w odległości ok. 4 km na południowy-zachód od omawianego odcinka DK 61. Z uwagi na znaczne odległości od obszarów Natura 2000, przewiduje się, że jedynym rodzajem oddziaływania, które mogłoby swoim zasięgiem objąć wzmiankowane obszary chronione, są zanieczyszczenia rozprzestrzeniające się w wodach powierzchniowych. Zanieczyszczenia, które przedostałyby się do Kanału Wieliszewskiego, mogłyby dalej przedostać się do wód Narwi i do Jez. Zegrzyńskiego. Proponuje się jednak zastosowanie zbiorników retencyjno-infiltracyjnych dla zatrzymania zawieszin oraz osadników z separatorami węglowodorów ropopochodnych, w celu ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniami pochodzącymi ze zwykłej eksploatacji drogi. Na wypadek awarii i przedostania się do środowiska większej ilości substancji niebezpiecznych, proponuje się wyposażenie zbiorników w zastawki awaryjne, które uniemożliwią odprowadzenie skażonych wód do odbiornika.

Z punktu widzenia połączeń między obszarami chronionym, w szczególności tworzącymi sieć Natura 2000, nie przewiduje się istotnego wpływu na ich funkcjonalność. Co prawda odcinek przebiegający przez tereny leśne położony jest na skraju korytarza ekologicznego łączącego Puszcę Kampinoską z Doliną Środkowej Wisły i dalej poprzez Jez. Zegrzyńskie z Doliną Dolnego Bugu, ale główną osią funkcjonalną jest tu Narew wraz z otaczającymi płacami lasów. Biorąc pod uwagę powyższe oraz fakt migracji zwierząt przez DK 61 na odcinku leśnym, zaproponowano wyznaczenie przejścia dolnego dla dużych zwierząt, które umożliwi mi bezpieczne pokonanie drogi.

5.8 Zabytki i stanowiska archeologiczne

W odległości do 350 m po obu stronach projektowanej inwestycji nie znajdują się zabytkowe obiekty architektury i zieleni.

Jedno ze stanowisk, w km 0+300 do 0+400 po prawej stronie drogi, znajduje się w liniach rozgraniczających drogi i jest prawdopodobne, że planowane prace budowlane będą prowadzone w jego obrębie. Na dalszym odcinku stanowisko zlokalizowane jest w odległości min. 100 m od osi projektowanej drogi, w związku z czym nie przewiduje się kolizji z tym obiektem.

W otoczeniu inwestycji warto zwrócić uwagę na pamiątkowy cmentarz w Wieliszewie. Nie jest on zabytkiem, ale jest to obiekt istotny dla lokalnej społeczności. Cmentarz jest pozostałością rosyjskiego prawosławnego cmentarza wojskowego Twierdzy Zegrze z przełomu XIX i XX wieku, użytkowanego później także cywilnie. Cmentarz położony jest w odległości ok. 100 m od DK 61, pomiędzy cmentarzem a istniejącą drogą przebiega linia kolejowa. W związku ze znaczną odległością przedsięwzięcia od tego obiektu nie przewiduje się oddziaływań związanych z realizacją przedsięwzięcia.

5.9 Oddziaływanie na zdrowie ludzi

Zagadnienie oddziaływania planowanej inwestycji na zdrowie ludzi jest złożone i posiada zarówno pozytywne, jak i negatywne cechy.

Do zalet planowanej rozbudowy zaliczyć należy poprawę bezpieczeństwa ruchu na istniejącej drodze. Wszystkie skrzyżowania z drogami poprzecznymi przebiegają na jednym poziomie, zabudowania znajdujące się w pobliżu drogi posiadają zjazdy indywidualne bezpośrednio na DK61. Obecnie drogą przemieszczają się także piesi oraz rowerzyści, co dodatkowo zwiększa zagrożenie ruchu. Oprócz głównej drogi powstaną także drogi serwisowe, po których będzie mógł bezpiecznie odbywać się ruch lokalny.

Jednak w związku ze wzrostem ilości pojazdów oraz rozbudową sieci drogowej coraz większe obszary i coraz więcej ludzi jest narażonych na negatywne skutki związane z oddziaływaniem dróg. Wzrost natężenia ruchu pociąga za sobą – przy większych natężeniach – poważne zagrożenia, wpływające na zdrowie i wydajność pracy człowieka. Wzmożony ruch samochodów powoduje zwiększenie hałasu, który wpływa na wzrost ilości chorób nerwicznych, oddziałuje ujemnie na organy słuchu, układ krążenia i przemianę materii.

Kolejnym problemem z punktu widzenia ochrony zdrowia człowieka jest możliwość wystąpienia ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza spowodowanego głównie przez emisję substancji chemicznych z silników spalinowych oraz poprzez ulatnianie się paliwa, smarów, wycieki, ścieranie nawierzchni drogi, opon, okładzin ciernych. Występuje przy tym szeroka różnorodność substancji emitowanych do atmosfery. Niektóre z nich są trujące, inne niepożądane ze względu na nieprzyjemny zapach lub właściwości drażniące.

Największe znaczenie ze względu na wielkość emisji i stopień wywołujących zagrożeń mają substancje powstające wskutek ruchu pojazdów, są to:

- tlenek węgla (CO),
- tlenki azotu (NOx),
- związki ołowiu (Pb) i kadmu (Cd),
- węglowodory (WWA i HC),
- tlenki siarki (SOx),
- aldehydy,
- cząstki smoły i sadzy,
- inne (pyły i kurz).

Wymienione wyżej składniki spalin oddziałują na zdrowie człowieka w różny sposób:

- tlenek węgla (CO) jest gazem bezbarwnym i bezwonny. Jego toksyczne działanie związane jest ze zdolnością do reagowania z hemoglobina, z którą tworzy związek zwany karboksyhemoglobina. Powoduje on obniżenie zdolności przenoszenia odpowiedniej ilości tlenu do płuc i innych części organizmu w zależności od stężenia CO;
- tlenki azotu (NOx) mają silne właściwości utleniające i należą do gazów drażniących, szczególnie na błony śluzowe dróg oddechowych i płuc;
- związki ołowiu – ołów jest silnie trujący w warunkach przedłużającej się nadmiernie ekspozycji. Ważnym elementem jest, że ulega on akumulacji w organizmie i jest w minimalnym stopniu wydalany. Do organizmu ołów dostaje się wraz z pokarmem (80%) oraz przez drogi oddechowe (20%). Jego nadmiar w organizmie może powodować u ludzi i zwierząt zapalenie dziąseł, jelit i nerek, ogólne osłabienie, stany zapalne stawów i zmiany w mózgu. Możliwe są wtórne skażenia ołowiem poprzez spożywanie mięsa i mleka zwierząt wypasanych w rejonie skażeń komunikacyjnych;
- węglowodory występują w spalinach samochodowych w postaci węglowodorów nienasyconych (HC), a także wielopierścieniowych, aromatycznych (WWA). Głównym źródłem węglowodorów przedostających się do atmosfery są pojazdy z silnikami benzynowymi. Niektóre z węglowodorów aromatycznych znajdujących się w spalinach są uważane za rakotwórcze;
- aldehydy znajdujące się w spalinach pochodzą z nie spalonych węglowodorów. Niektóre z nich wywołują podrażnienia błon śluzowych, brak łaknienia, bezsenność, bóle głowy, objawy nerwicowe, duszności, kaszel, zapalenia i obrzęki płuc;
- cząstki smoły i sadzy – znajdujące się w gazach spalinowych. Zawierają one substancje uważane za rakotwórcze.

Powyższe oddziaływania mogą pojawić się zarówno na etapie budowy, jak i eksploatacji omawianej drogi. Na etapie budowy będą to oddziaływania przemijające, jednak potencjalne negatywne oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń powietrza podczas użytkowania drogi będą miały charakter stały i będą minimalizowane dzięki zastosowaniu środków chroniących środowisko.

5.10 Gospodarka odpadami

5.10.1 Faza budowy

Podczas budowy drogi będą powstawać odpady zaliczane wg rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie katalogu odpadów do grupy 17 – odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych), a wśród nich:

- odpady z remontów i rozbudowy dróg – 17 01 81
- asfalt zawierający smołę – 17 03 01*
- odpadowa masa roślinna – 02 01 03
- drewno – 17 02 01
- gleba i ziemia, w tym kamienie – 17 05 04
- niesegregowane odpady komunalne – 20 03 01

Ponadto przewiduje się powstawanie odpadów związanych z funkcjonowaniem zaplecza budowy, takich jak:

- zużyte oleje – 13 02 06*
- akumulatory – 16 06 01*
- zużyte części maszyn – 16 01
- różnego rodzaju opakowania – 15 01
- odpady komunalne – 20 03 01
- szlamy ze zbiorników bezodpływowych do gromadzenia nieczystości – 20 03 04

Na obecnym etapie, z uwagi na brak informacji na temat organizacji placu budowy oraz technologii, nie jest możliwe precyzyjne określenie ilości powstających odpadów.

5.10.2 Faza eksploatacji

W trakcie eksploatacji drogi przewiduje się powstawanie niewielkich ilości następujących rodzajów odpadów (wg Katalogu odpadów):

- typowe odpady komunalne (makulatura, szkło, tworzywa sztuczne, metale) wyrzucane z przejeżdżających pojazdów (grupa 20 01);
- odpady ulegające biodegradacji (trawa, chwasty, gałęzie, pochodzące z utrzymania rowów przydrożnych) (kod 02 01 03);
- odpady związane z utrzymaniem jezdni – szczególnie w okresie zimowym (kod 20 03 03).

Eksploatacja drogi będzie źródłem zużytych źródeł światła zawierających rtęć (16 02 15*) oraz oprav oświetleniowych (16 02 16).

W urządzeniach podczyszczających wody opadowe i roztopowe z powierzchni drogi będzie zatrzymywany piasek zanieczyszczony węglowodorami ropopochodnymi, który klasyfikowany jest jako odpad niebezpieczny i oznaczany kodem 13 05 07*.

Szczególną grupą odpadów, których powstawania nie można wykluczyć są odpady należące do grupy 16 – odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych (poważnych awarii), w tym:

- odpady wykazujące właściwości niebezpieczne – 16 81 01*
- odpady inne – 16 81 02.

Oszacowanie ilości odpadów powstających wskutek poważnych awarii nie jest możliwe metodami teoretycznymi.

5.11 Dobra materialne

Rozbudowa drogi krajowej 61 będzie wymagała wyburzeń, dotyczyć one będą jedynie odcinka A w Michałowie Reginowie. Zestawienie ilości wyburzanych budynków z uwzględnieniem ich funkcji w poszczególnych wariantach przedstawione zostało w poniższej tabeli.

Tabela 5.8. Zestawienie budynków do wyburzenia w podziale na poszczególne warianty.

| Wariant | Strona lewa | | Strona prawa | | Razem |
|---------|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|-------|
| | Budynki usługowe i gospodarcze | Budynki mieszkalne | Budynki usługowe i gospodarcze | Budynki mieszkalne | |
| AI | 10 | 4 | 3 | 3 | 20 |
| AII | 4 | 2 | 7 | 6 | 19 |
| AIII | 6 | 4 | 4 | 4 | 18 |
| AIV | 6 | 4 | 5 | 5 | 20 |

W przypadku każdego z wariantów planowane jest wyburzenie zarówno budynków usługowych i gospodarczych, jak i mieszkalnych. Najbardziej korzystny, bo wymagający najmniejszej ilości wyburzeń jest wariant AIII, a najgorsze - warianty AI i AIV.

5.12 Poważna awaria

Poważnymi awariami w rozumieniu ustawy Prawo ochrony środowiska są zdarzenia, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

Poważna awaria związana z budową lub eksploatacją drogi może wystąpić w wyniku kolizji drogowej pojazdu lub pojazdów nieprzewożących substancji i materiałów niebezpiecznych. W wyniku takiego zdarzenia może nastąpić wyciek paliwa, olejów i smarów z uszkodzonego pojazdu, pożar i emisja zanieczyszczeń do powietrza.

Uszkodzenie pojazdu przewożącego substancje i materiały niebezpieczne może się wiązać z różnymi zagrożeniami dla środowiska. W zależności od rodzaju przewożonej substancji, jej właściwości fizyko-chemicznych (temperatura zapłonu, parowania, pH, mobilność w środowisku, toksyczność dla człowieka, roślin i zwierząt itp.) wpływ na poszczególne elementy środowiska może być bardzo różny.

Zdarzenie takie może mieć miejsce zarówno w czasie budowy jak i użytkowania drogi. Ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do środowiska jest większe na wstępnym etapie budowy drogi z uwagi na brak lub niepełne funkcjonowanie urządzeń ochrony środowiska.

Dodatkowo ryzyko zaistnienia poważnej awarii wzrasta w czasie rozbudowy drogi istniejącej z powodu zmiany organizacji ruchu oraz prowadzenia prac budowlanych przy jednoczesnym ruchu pojazdów w bezpośrednim sąsiedztwie placu budowy.

W czasie eksploatacji wymienione powyżej zagrożenia zanikają, ale z kolei zwiększa się ryzyko zaistnienia kolizji w wyniku większej prędkości pojazdów niż w czasie budowy. Ponadto ryzyko wystąpienia kolizji rośnie wraz ze wzrostem natężenia ruchu drogowego.

Wpływ skutków awarii na środowisko będzie zależny od warunków środowiskowych w rejonie jej wystąpienia. Szczególnie podatne na zanieczyszczenie są ciekі, jeziora i zbiorniki wodne. Duża przepuszczalność gruntu i specyficzna budowa geologiczna (np. uskoki, okna hydrogeologiczne) może sprzyjać migracji zanieczyszczeń wraz z wodami podziemnymi. Awarie, które mają miejsce w pobliżu zadrzewień i lasów mogą powodować pożary.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii w terenie zabudowanym może wystąpić większe zagrożenie dla zdrowia i życia mieszkańców niż poza miejscowościami. Dodatkowo większy wpływ na ludzi będzie miała awaria w rejonie ujęcia wód podziemnych.

Skutki dla środowiska poważnych awarii będą różne w zależności od ilości i rodzaju substancji uwolnionej dla środowiska.

Istotne aspekty środowiskowe związane z ryzykiem wystąpienia poważnej awarii dotyczące omawianego fragmentu DK 61 zostały zestawione poniżej:

| Odcinek A | Odcinek B |
|--|--|
| - Bardzo słaba izolacja pierwszej użytkowej warstwy wodonośnej | |
| - Bezpośrednie sąsiedztwo terenów zabudowanych | - Odcinek od km 3+300 do końca opracowania położony w strefie ochrony pośredniej ujęcia wody - Bliskość jeziora Zegrzyńskiego |

Istotnym zagadnieniem dla ograniczenia skutków wystąpienia tego typu wydarzeń jest czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby oraz ich wyposażenie w środki techniczne konieczne do przeprowadzenia akcji ratowniczej z sukcesem.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii dla omawianej inwestycji jest niskie, a dodatkowo na drodze klasy GP obniża je duża ilość bezkolizyjnych skrzyżowań, odpowiednie łuki oraz dobra widoczność.

Jednak ewentualne skutki awarii mogą być bardzo groźne, szczególnie dla środowiska wodnego. Dlatego też zaproponowano zastosowanie środków ochrony wód, opisane w rozdziale 8.2. Powinny one w pełni zapobiegać skutkom awarii i rozprzestrzenianiu się substancji niebezpiecznych w środowisku.

Ze względu na właściwości towarów, transport drogowy materiałów niebezpiecznych musi spełniać wymogi techniczne i organizacyjne, określone w ustawie z dnia 28 października 2002 r. o przewozie drogowym towarów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 199, poz. 1671 z późniejszymi zmianami), nazywana dalej „ustawą o przewozie drogowym”. Uwzględnia ona w swoich zapisach dyrektywy Unii Europejskiej, jak i przepisy Umowy europejskiej, dotyczące międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR).

Dla autocystern przewożących materiały niebezpieczne poszczególnych klas w ilościach przekraczających podane w załączniku do rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie towarów niebezpiecznych, których przewóz podlega obowiązkowi zgłoszenia (Dz. U. Nr 107, poz. 742), istnieje obowiązek zgłaszania ich przewozu komendantowi wojewódzkiemu Policji oraz komendantowi wojewódzkiemu Państwowej Straży Pożarnej.

Zgodnie z art. 29 ust. 1 pkt 10 ustawy o przewozie drogowym kontrolę przewozu drogowego towarów niebezpiecznych oraz wymagań związanych z tym przewozem wykonywać mogą, między innymi, uprawnieni pracownicy Inspekcji Ochrony Środowiska na parkingach oraz na terenie przedsiębiorcy posiadającego towary niebezpieczne.

5.13 Oddziaływanie transgraniczne

Ze względu na położenie drogi w centralnej Polsce i znaczne oddalenie planowanego przedsięwzięcia od granic kraju nie przewiduje się transgranicznych oddziaływań omawianej inwestycji na środowisko.

5.14 Oddziaływania skumulowane

W przypadku inwestycji drogowej najbardziej charakterystycznymi oddziaływaniami są: emisja hałasu, zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz powstawanie ścieków ze spływających z jezdni wód opadowych i roztopowych.

Ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza występuje z reguły w liniach rozgraniczających drogi nie powodując przekroczeń standardów jakości środowiska na terenach przyległych. Tak jest też w przypadku omawianej inwestycji.

W odniesieniu do odprowadzania ścieków w niniejszym opracowaniu proponuje się wyposażenie rowów odwadniających w urządzenia zatrzymujące zawiesinę i węglowodory ropopochodne, zapewniając wprowadzanie do środowiska ścieków o jakości wymaganej przepisami z zakresu ochrony środowiska.

Oddziaływaniem o największym zasięgu przestrzennym jest hałas. Dopuszczalne poziomy hałasu zarówno dla pory dnia, jak i nocy, będą przekroczone na terenach przyległych do drogi w pasie kilkuset metrów (do 300 m dla pory nocy w 2030 r.). Z tego powodu istnieje zagrożenie kumulowania się oddziaływania hałasu pochodzącego z DK 61 z innymi źródłami.

Na omawianym odcinku DK 61, w pasie 500 m od drogi, zidentyfikowano dwie strefy potencjalnego kumulowania się oddziaływań w zakresie emisji hałasu do środowiska. Pierwsza z nich to miejsce przecięcia z linią kolejową Legionowo-Tłuszcz ok. km 3+250, a druga to rejon węzła z DW 631 ok. km 4+500.

Wspomniana linia kolejowa wybudowana została przed II wojną światową. Jest to linia jednotorowa, zelektryfikowana. W 2000 r. zawieszono na niej kursowanie składów pasażerskich, pozostawiając jedynie towarowe i służbowe. Od 2006 r. przywrócono kursy pasażerskie, początkowo w okresie wakacyjnym. Prędkość szlakowa jest w wielu miejscach ograniczona ze względu na zły stan torowiska. Na odcinku Legionowo-Radzymin dozwolona prędkość dla pociągów pasażerskich i szynobusów wynosi 80 km/h, natomiast dla towarowych 60 km/h. Ze względu na niewielkie natężenie ruchu pociągów na tym odcinku (kilka par pociągów osobowych na dobę), nie należy spodziewać się wystąpienia kumulacji oddziaływań pochodzących od wspomnianej linii kolejowej i planowanego do rozbudowy odcinka DK 61.

W km 4+500 droga krajowa 61 krzyżuje się z drogą wojewódzką 631. Przy prognozie na rok 2030 DK 61 będzie prowadzić ruch o natężeniu blisko 25,5 tys. pojazdów na dobę, a DW 631 od strony Nieporętu będzie prowadziła ruch blisko 32 tys. poj./dobę. W promieniu 500 m od skrzyżowania DK 61 z DW 631 występują jedynie tereny leśne lub rolne. Nie ma tam zabudowań mieszkalnych, w przypadku których konieczne jest dotrzymanie określonych poziomów hałasu, a kumulacja oddziaływania hałasu z tych dwóch dróg byłaby istotna. Natomiast w przyszłości może zająć konieczność zainstalowania ekranów akustycznych, gdyby tereny otaczające omawiany węzeł zostały przeznaczone pod zabudowę.

5.15 Oddziaływanie na środowisko wariantu 0 przedsięwzięcia

W wariantcie 0 nie przewiduje się żadnych działań inwestycyjnych na omawianej trasie i parametry drogi pozostają niezmienione. Nie nastąpi zajęcie dodatkowych terenów pod infrastrukturę, zatem nie przewiduje się zmian w krajobrazie, ukształtowaniu powierzchni terenu ani niszczenia siedlisk przyrodniczych.

Natomiast wzrastać będzie z czasem natężenie ruchu pojazdów (zgodnie z prognozami dla kolejnych horyzontów czasowych) i nasilać się będą oddziaływania trasy na środowisko wywołane właśnie wzmożonym ruchem. Dotyczy to emisji hałasu drogowego, emisji do powietrza zanieczyszczeń gazowych i pyłowych oraz spływu wraz z wodami opadowymi zanieczyszczeń m.in. zawiesin i węglowodorów ropopochodnych.

Z powodu przewidywanego wzrostu natężenia ruchu wzrastać będzie poziom hałasu w pobliżu istniejącej drogi. Charakterystyki na dwa horyzonty czasowe podano w poniższych tabelach 5.10 i 5.11.

Tabela 5.9. Charakterystyka klimatu akustycznego drogi krajowej nr 61 dla wariantu 0 w roku 2015.

| Odcinek | Pora | Maksym. zasięg dopuszcz. poziomów dźwięku | Opis |
|---|-------|---|--|
| Odcinek A (Michałów Reginów) km 0+000 do 2+700 | dzień | 195 | Zasięg krzywych jednakowego dopuszczalnego poziomu dźwięku jest dość silnie zróżnicowany w zależności od stopnia zwania zabudowy. Na początkowym kilometrze, gdzie budynków jest stosunkowo mało i są one luźno usytuowane zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 150-190 m, a izofony 50 dB w nocy 170-230 m. |
| | noc | 228 | W miejscach, gdzie zabudowa jest bardziej zwarta zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 100-120 m, a izofony 50 dB w nocy 115-125 m. Na odcinkach najsilniej zainwestowanych przebieg izolinii hałasu wyznacza pierwsza linia zabudowy, tam zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 30-40 m, a izofony 50 dB w nocy – 40-60 m. |

Na odcinku B biegnącym przez tereny leśne – od km 2+700 do km 4+820, wyznaczono zasięgi izolinii 55 dB dla pory dnia oraz 50 dB dla pory nocy, jako kontynuację przebiegu izolinii na odcinku A.

Dla roku 2015 uzyskano następujące zasięgi jednakowych poziomów hałasu:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 62 m w dzień i 125 m w nocy, po prawej 84 m w dzień i 109 m w nocy;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 160-50 m w dzień i 207-70 m nocy, po prawej 170-80 m w dzień i 210-100 m w nocy;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 85 m w dzień i 100 m w nocy, po prawej 170 m dzień i 200 m w nocy.

Tabela 5.10. Charakterystyka klimatu akustycznego drogi krajowej nr 61 dla wariantu 0 w roku 2030.

| Odcinek | Pora | Maksym. zasięg dopuszcz. poziomów dźwięku | Opis |
|---|-------|---|--|
| Odcinek A (Michałów Reginów) km 0+000 do 2+700 | dzień | 242 | Zasięg krzywych jednakowego dopuszczalnego poziomu dźwięku jest dość silnie zróżnicowany w zależności od stopnia zwania zabudowy. Na początkowym kilometrze, gdzie budynków jest stosunkowo mało i są one luźno usytuowane zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 200-240 m, a izofony 50 dB w nocy 250-315 m. |
| | noc | 320 | W miejscach, gdzie zabudowa jest bardziej zwarta zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 100-120 m, a izofony 50 dB w nocy 115-125 m. Na odcinkach najsilniej zainwestowanych przebieg izolinii hałasu wyznacza pierwsza linia zabudowy, tam zasięg izofony 55 dB w dzień wynosi 30-70 m, a izofony 50 dB w nocy – 50-70 m. |

Na odcinku B biegnącym przez tereny leśne – od km 2+700 do km 4+820, wyznaczono zasięgi izolinii 55 dB dla pory dnia oraz 50 dB dla pory nocy, jako kontynuację przebiegu izolinii na odcinku A.

Dla roku 2030 uzyskano następujące zasięgi jednakowych poziomów hałasu:

- Odcinek początek opracowania - linia kolejowa: po lewej 78 m w dzień i 135 m w nocy, po prawej 104 m w dzień i 127 m w nocy;
- Odcinek linia kolejowa - skrzyżowanie z DW 631: po lewej 210-70 m w dzień i 278-92 m nocy, po prawej 228-98 m w dzień i 302-114 m w nocy;
- Odcinek skrzyżowanie z DW 631 – koniec opracowania: z lewej 100 m w dzień i 120 m w nocy, po prawej 215 m dzień i 265 m w nocy.

Modelowanie rozprzestrzeniania się hałasu drogowego dla kolejnych horyzontów czasowych (rok 2015 i 2030) wykazały rosnącą presję na tereny zabudowy mieszkaniowej w otoczeniu drogi. Wyniki w formie graficznej znajdują się na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂). MO-00-15 i MO-00-30” w załączniku 6.

Dla wariantu zerowego, podobnie jak dla wariantów inwestycyjnych, przeprowadzono modelowanie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w dwóch horyzontach czasowych: rok 2015 i 2030.

W poniższej tabeli 5.12 zestawiono wyniki modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. W formie graficznej przedstawiono je na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂) oraz „Mapa zasięgu oddziaływania zanieczyszczeń powietrza (NO₂). Dla przykładowego odcinka w przypadku pozostałych zanieczyszczeń jest to „Mapa oddziaływań – zanieczyszczenia powietrza. MZ-00” w załączniku 6.

Tabela 5.11. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantu 0 – maksymalne wartości stężeń średniorocznych [µg/m3].

| Odcinek | Rodzaj wartości | benzen | NO ₂ | SO ₂ | ołów | pył PM10 | CO | Węglow. alifatyczne | Węglow. aromatyczne |
|---|--------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-------|----------|--------|---------------------|---------------------|
| poziomy dopuszczalne lub wartości odniesienia | | 5 | 40 | 20* | 0,5 | 40 | – | 1000 | 43 |
| 2015 | | | | | | | | | |
| Odcinek A 0+000 do 0+600 | stężenie średnioroczne | 0,55 | 60,15 | 4,39 | 0,017 | 9,36 | 104,42 | 17,56 | 17,56 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 11 | 150 | 21,95 | 3 | 23 | – | 2 | 41 |
| Odcinek A 0+600 do 2+700 | stężenie średnioroczne | 0,37 | 25,81 | 1,58 | 0,011 | 4,94 | 464,03 | 9,48 | 9,48 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 7 | 65 | 7,9 | 2 | 12 | – | 1 | 22 |
| Odcinek B 2+700 do 4+500 | stężenie średnioroczne | 0,44 | 46,12 | 3,32 | 0,014 | 7,31 | 83,79 | 13,75 | 13,75 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 9 | 115 | 16,6 | 3 | 18 | – | 1 | 32 |
| Odcinek B 4+500 do 4+820 | stężenie średnioroczne | 0,4 | 39,4 | 2,9 | 0,0 | 6,1 | 68,4 | 11,5 | 11,5 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 7 | 99 | 14,5 | 2 | 15 | – | 1 | 27 |
| 2030 | | | | | | | | | |
| Odcinek A 0+000 do 0+600 | stężenie średnioroczne | 0,85 | 89,97 | 6,48 | 0,026 | 14,27 | 163,46 | 26,83 | 26,83 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 17 | 225 | 32,4 | 5 | 36 | – | 3 | 62 |
| Odcinek A 0+600 do 2+700 | stężenie średnioroczne | 0,53 | 61,24 | 4,52 | 0,017 | 9,36 | 101,81 | 17,52 | 17,52 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 11 | 153 | 22,6 | 3 | 23 | – | 2 | 41 |
| Odcinek B 2+700 do 4+500 | stężenie średnioroczne | 0,64 | 360,48 | 32,38 | 0,028 | 37,47 | 128,17 | 66,17 | 66,17 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 13 | 901 | 161,9 | 6 | 94 | – | 7 | 154 |
| Odcinek B 4+500 do 4+820 | stężenie średnioroczne | 0,49 | 34,87 | 2,13 | 0,015 | 6,68 | 94,05 | 12,81 | 12,81 |
| | % wartości dopuszcz. lub odniesienia | 10 | 87 | 10,65 | 3 | 17 | – | 1 | 30 |

*poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń dokonanych dla założonych prognoz ruchu, stwierdzono, że dla większości modelowanych zanieczyszczeń spełnione są normy zanieczyszczenia powietrza odnoszące się do stężeń średniorocznych. Jedynymi zanieczyszczeniami, których stężenia w niewielkim stopniu przekraczają normy są tlenki azotu i dwutlenek siarki. Przekroczenia stężenia średniorocznego tlenków azotu występują w roku 2015 na początkowych 600-metrowym odcinku do skrzyżowania z DW 621, gdzie prognozowane jest największe natężenie ruchu oraz na całym odcinku B w lesie. Natomiast w roku 2030 prognozuje się przekroczenia dopuszczalnych poziomów na całej długości omawianego odcinka DK 61. W przypadku dwutlenku siarki i węglowodorów aromatycznych przekroczenia odnotowano na fragmencie drogi biegnącym przez tereny leśne w roku 2030.

Tabela 5.12. Wyniki modelowania zanieczyszczeń powietrza dla wariantu 0 – maksymalne wartości stężeń 1-godzinowych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] dla roku 2015.

| Rodzaj substancji | Poziom dopuszczalny lub wartość odniesienia | Odcinek A km 0+000 do 0+600 | Odcinek A km 0+600 do 2+700 | Odcinek B km 2+700 do 4+500 | Odcinek B km 4+500 do 4+820 |
|-------------------------|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarz. | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe | Stężenie 1-godzinowe |
| 2015 | | | | | |
| benzen | 30 | 3,728 | 2,431 | 2,363 | 2,836 |
| | - | - | - | - | - |
| NO ₂ | 200 | 411,707 | 172,055 | 249,299 | 313,166 |
| | 18 razy / 0,2 % | 1,848% | brak przekroczeń | 0,438% | 0,407% |
| SO ₂ | 350 | 30,038 | 10,534 | 17,944 | 22,849 |
| | 24 razy / 0,274 % | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń |
| ołów | 5 | 0,116 | 0,073 | 0,073 | 0,088 |
| | - | - | - | - | - |
| pył PM10 | 280 | 64,053 | 32,952 | 39,537 | 48,722 |
| | - | - | - | - | - |
| CO | 30 000 | 714,759 | 464,035 | 452,898 | 543,683 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory alifatyczne | 3 000 | 120,187 | 63,204 | 74,353 | 91,420 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory aromatyczne | 1 000 | 120,187 | 63,204 | 74,353 | 91,420 |
| | - | - | - | - | - |
| 2030 | | | | | |
| benzen | 30 | 5,839 | 3,537 | 3,439 | 3,914 |
| | - | - | - | - | - |
| NO ₂ | 200 | 615,902 | 408,213 | 1948,515 | 277,008 |
| | 18 razy / 0,2 % | 7,722% | 1,214% | 69,189% | 0,340% |
| SO ₂ | 350 | 44,330 | 30,151 | 175,019 | 16,960 |
| | 24 razy / 0,274 % | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń | brak przekroczeń |
| ołów | 5 | 0,181 | 0,111 | 0,153 | 0,117 |
| | - | - | - | - | - |
| pył PM10 | 280 | 97,679 | 62,385 | 202,532 | 53,053 |
| | - | - | - | - | - |
| CO | 30 000 | 1118,899 | 678,619 | 692,814 | 747,095 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory alifatyczne | 3 000 | 183,692 | 116,806 | 357,680 | 101,758 |
| | - | - | - | - | - |
| węglowodory aromatyczne | 1 000 | 183,692 | 116,806 | 357,680 | 101,758 |
| | - | - | - | - | - |

W przypadku modelowania dla wariantu zerowego nie odnotowano przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia 1-godzinowego dla dwutlenku siarki ani w roku 2015 ani 2030. W przypadku dwutlenku azotu stwierdzono przekroczenia zarówno poziomu dopuszczalnego jak i dopuszczalnej częstości przekroczeń zarówno w roku 2015 jak i w 2030. W 2015 r. przekroczenia dotyczą odcinka A od km 0+000 do 0+600 oraz całego odcinka B. W roku 2030 przekroczenia są znaczne i dotyczą całego omawianego fragmentu DK61.

Mimo prognozowanych przekroczeń poziomów dopuszczalnych ich zasięg mieści się w liniach rozgraniczających drogi, nie powodując przekroczeń norm w środowisku.

Tabela 5.13. Wielkość emisji poszczególnych substancji dla wariantu 0

| Substancja | Emisja roczna w kg/rok | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Odcinek A 0+000 do 0+600 | Odcinek A 0+600 do 2+700 | Odcinek B 2+700 do 4+500 | Odcinek B 4+500 do 4+820 |
| 2015 | | | | |
| Benzen od 2010 r. | 94,700 | 128,32 | 146,82 | 30,548 |
| Dwutlenek azotu od 2010 r. | 10458,63 | 9082,42 | 15486,92 | 3373,72 |
| Dwutlenek siarki od 2005 r. | 763,07 | 556,07 | 1114,69 | 246,15 |
| Ołów, pył od 2005 r. | 2,950 | 3,850 | 4,553 | 0,952 |
| Pył zawieszony PM10 od 2005 r. | 1627,15 | 1739,49 | 2456,14 | 524,88 |
| Tlenek węgla | 18157,07 | 24495,44 | 28134,82 | 5857,07 |
| Węglowodory alifatyczne | 3053,12 | 3336,40 | 4618,96 | 984,87 |
| Węglowodory aromatyczne | 3053,12 | 3336,40 | 4618,96 | 984,87 |
| 2030 | | | | |
| Benzen 2009 r. | 148,33 | 186,73 | 213,65 | 42,163 |
| Dwutlenek azotu 2009 r. | 15645,80 | 21548,72 | 121045,20 | 2984,19 |
| Dwutlenek siarki od 2005 r. | 1126,13 | 1591,60 | 10872,47 | 182,71 |
| Ołów, pył od 2005 r. | 4,600 | 5,845 | 9,496 | 1,265 |
| Pył zawieszony PM10 od 2005 r. | 2481,34 | 3293,16 | 12581,67 | 571,54 |
| Tlenek węgla | 28423,47 | 35822,89 | 43038,82 | 8048,41 |
| Węglowodory alifatyczne | 4666,35 | 6165,96 | 22219,71 | 1096,23 |
| Węglowodory aromatyczne | 4666,35 | 6165,96 | 22219,71 | 1096,23 |

W związku z zaniechaniem rozbudowy omawianego odcinka DK 61 nie ulegnie zmianie sposób odwodnienia i odprowadzania wód opadowych i roztopowych. W obecnym stanie na całej długości rozpatrywanego odcinka odwodnienie jezdni następuje do otwartych rowów trawiastych, z których ścieki odprowadzanie są do odbiornika bez żadnego oczyszczenia. Wraz z tym zwiększyć się może oddziaływanie na cenne siedliska związane z ciekami wodnymi i występujące tam gatunki chronione. Jest to sytuacja mniej korzystna w stosunku do wariantów inwestycyjnych, ponieważ na odcinku A Michałów Reginów planowane jest odwodnienie drogi do kanalizacji, dzięki czemu ścieki nie będą trafiały bezpośrednio do środowiska. Natomiast na odcinku B przebiegającym przez las wody opadowe ujęte będą do otwartych rowów trawiastych, z których dopiero po przejściu przez osadniki zintegrowane z separatorami i zbiorniki retencyjno-infiltracyjne odprowadzane będą do odbiornika. Pozwoli to na wstępne oczyszczenie ścieków z węglowodorów ropopochodnych i wytrącenie się zawiesin.

Tabela 5.14. Prognoza zanieczyszczeń w ściekach dla wariantu 0 inwestycji.

| Odcinek | rok 2015 | | rok 2030 | |
|--|------------------|--------------|------------------|--------------|
| | zawiesina ogólna | ropopochodne | zawiesina ogólna | ropopochodne |
| Legionowo – DW 621 km 0+000 do 0+600 | 246 | < 0,05 | 270 | < 0,05 |
| DW 621-DW 631 km 0+600 do 4+500 | 220 | < 0,05 | 244 | < 0,05 |
| DW 631-Zegrze Południowe km 4+500 do 4+820 | 220 | < 0,05 | 240 | < 0,05 |

Szczegółowe wyniki modelowania rozprzestrzeniania się hałasu oraz zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza dla poszczególnych wariantów obliczeniowych przedstawiono na płycie CD załączonej do niniejszego opracowania.

6 Porównanie proponowanych wariantów przebiegu trasy

Ze względu na długość trasy i jej podział na odcinki zaproponowano szereg kryteriów, opisanych poniżej, które posłużyły do orientacyjnej oceny proponowanych rozwiązań. Dzięki temu łatwiejsze staje się wskazanie przebiegu bardziej korzystnego z punktu widzenia środowiska i przyznanie każdemu wariantowi (na każdym odcinku) punktów wykorzystanych następnie w analizie wielokryterialnej przedstawionej w Tomie I.

Przy porównywaniu poszczególnych wariantów wykorzystano następujące kryteria:

- Oddziaływanie na klimat akustyczny – narażenie terenów mieszkaniowych lub szczególnie chronionych na hałas. Przyjęto, że w wariantach inwestycyjnych zaproponowane ekrany akustyczne zapewniają poziomy hałasu zgodne z Rozporządzeniem w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku;
- Oddziaływanie na obszary Natura 2000 – brak punktacji („ - ”) w tym kryterium oznacza, że przedsięwzięcie nie przecina, ani nie obejmuje swoim oddziaływaniem żadnego obszaru Natura 2000;
- Przecięcie siedlisk „naturowych” poza obszarami Natura 2000 (wzięto pod uwagę sąsiedztwo i/lub ewentualne przecięcie siedlisk wymienionych w Załączniku 1 do Dyrektywy Siedliskowej). Brak punktacji („ - ”) w tym kryterium oznacza, że przedsięwzięcie nie przecina, ani nie obejmuje swoim oddziaływaniem żadnego siedliska „naturowego”;
- Oddziaływanie na gatunki „naturowe” poza obszarami Natura 2000 – wzięto pod uwagę sąsiedztwo i/lub ewentualne przecięcie siedlisk wymienionych w Załącznikach do Dyrektyw Ptasiej i Siedliskowej. Brak punktacji („ - ”) w tym kryterium oznacza, że przedsięwzięcie nie przecina, ani nie obejmuje swoim oddziaływaniem żadnego gatunku „naturowego”;
- Stopień wzrostu zajętości terenu – zakres, w jakim omawiana droga poprowadzona jest nową trasą, a w jakim wykorzystuje przebieg istniejącej drogi; uwzględniono również istniejące podziały gruntów;
- Oddziaływanie na środowisko wodne – związane z budową lub brakiem urządzeń ochrony wód i wpływem na wody powierzchniowe;
- Wyburzenia – ocena wpływu przedsięwzięcia na ludzi poprzez konieczną do likwidacji ilość budynków znajdujących się w najbliższym sąsiedztwie planowanej drogi w wyniku realizacji poszczególnych wariantów;
- Przemieszczenie mas ziemnych – ilość koniecznych do wykonania nasypów i wykopów;
- Oddziaływanie na krajobraz – ocena wpływu inwestycji na krajobraz uwzględniająca bliskość zabudowy mieszkaniowej, jakość krajobrazu (jego urozmaicenie) oraz liczba drzew koniecznych do wycinki;
- Bezpieczeństwo ludzi – ocena możliwych zagrożeń dla życia i zdrowia ludzi, wynikających z odległości drogi od zabudowy mieszkaniowej, wielkości natężeń ruchu drogowego, ruchu pieszego, rozwiązań technicznych skrzyżowań, dróg serwisowych itp.

Przyznawano punkty w zakresie 1-5 (1 – oddziaływanie najsłabsze; 5 – oddziaływanie najsilniejsze), a następnie je zsumowano. Im większa liczba punktów przyznana wariantowi tym większe jest jego oddziaływanie na środowisko.

Tabela 6.1. Zestawienie porównawcze proponowanych wariantów przebiegu DK 61w podziale na odcinki.

| Kryteria | Odcinek A | | | | | Odcinek B | | | |
|-------------------|-----------|------|-------|--------|-------|-----------|------|-------|--------|
| | W0 | W AI | W AII | W AIII | W AIV | W0 | W BI | W BII | W BIII |
| klimat akustyczny | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 |
| Natura 2000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| siedliska | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| gatunki | - | - | - | - | - | 4 | 1 | 2 | 3 |
| zajętość terenu | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| wody | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| wyburzenia | - | 4 | 3 | 3 | 4 | - | - | - | - |
| masy ziemne | - | 1 | 2 | 1 | 3 | - | 4 | 4 | 4 |
| krajobraz | - | 4 | 4 | 4 | 4 | - | 2 | 2 | 3 |
| bezpieczeństwo | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 1 |
| suma | 16 | 14 | 14 | 13 | 16 | 18 | 16 | 19 | 20 |

Powyższa tabela wykazuje niewielką przewagę wariantu AIII na odcinku A, przede wszystkim z powodu najmniejszej ilości koniecznych wyburzeń oraz stosunkowo małej ilości mas ziemnych planowanych do przemieszczenia. Natomiast na odcinku B wyraźną przewagę ma wariant BI, który w największym zakresie będzie przebiegał po starym śladzie DK 61 i w związku z tym będzie miał najmniejszy wpływ na chronione gatunki ptaków. Mniej korzystne warianty przejścia przez linię kolejową to warianty BII i BIII zakładające obejście istniejącego obiektu kolejowego poprzez zaproponowany nowy przebieg trasy po stronie wschodniej. Trasa poprowadzona na wschód od obecnie istniejącej drogi zbliżyłaby się do podmokłego obszaru zajętego przez bobry. Zmniejszyłaby się strefa oddzielająca ten obszar od drogi – strefa buforująca negatywny wpływ drogi na siedliska zamieszkałe przez zwierzęta. W przypadku wariantu BIII odchylenie od trasy istniejącej drogi jest największe. Spowoduje to częściowe zniszczenie obszaru łąki wilgotnej, na której dość blisko jest stanowisko łęgowe derkacza oraz spowoduje odsłonięcie otwartego obszaru i zwiększenie wpływu nań czynników negatywnych pochodzących od inwestycji.

Wariant 0 został oceniony jako najmniej korzystny na odcinku A i tylko nieznacznie lepszy od wariantów BII i BIII na odcinku B.

W związku z powyższym ze względów środowiskowych do realizacji rekomenduje się wariant AIII na odcinku A oraz BI na odcinku B.

7 Opis zastosowanych metod prognozowania i założeń

7.1 Prognoza natężenia i struktury ruchu

Prognozy ruchu wykonano w oparciu o szereg założeń, m.in.:

- Przewidywana data oddania inwestycji do użytku – 2015 rok;
- Horyzont czasowy prognoz ruchu – 20 lat (od roku 2015 do roku 2035);
- Przyjęto obecnie obowiązujący system opłat za przejazd autostradą – opłaty bezpośrednie pobierane są od samochodów osobowych oraz dostawczych, natomiast samochody ciężarowe nie ponoszą opłat bezpośrednich;
- Przyjęto utrzymanie ograniczenia w ruchu samochodów ciężarowych obowiązującego obecnie na terenie Warszawy w godzinach 7-10 i 16-20. Dla lat 2015-2035 przyjęto jednak, że ograniczenie to nie będzie obowiązywało na drodze S-8 i S-2 przebiegających przez Warszawę;

- Przyjęto, że w centrum miasta obowiązuje zakaz poruszania się samochodów ciężarowych powyżej 5 ton.

Rozkład ruchu na sieć i prognozy ruchu drogowego wykonano w programie VISUM 10.0.

7.2 Prognoza zanieczyszczenia wód opadowych w spływach powierzchniowych

Prognozując stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych i roztopowych dla natężeń ruchu przekraczających 17500 poj/dobę posłużono się metodyką przedstawioną w Załączniku nr 5 do Podręcznika dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych. Opiera się ona na wyznaczeniu zależności stężenia zawiesin ogólnych od natężenia ruchu na drodze i może być stosowana w przypadku dróg o czterech pasach ruchu. Zależności te przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 7.1. Wartości stężeń zawiesin ogólnych w wodach opadowych z drogi o czterech pasach ruchu w terenie niezabudowanym

| Natężenie ruchu (tys. poj/dobę) | Stężenie zawiesin (mg/l) |
|---------------------------------|--------------------------|
| 1 | 30 |
| 5 | 100 |
| 10 | 185 |
| 15 | 200 |
| 20 | 220 |
| 25 | 235 |
| 30 | 245 |
| 35 | 257 |
| 40 | 265 |

Odnosnie analiz stężenia węglowodorów ropopochodnych w wodach opadowych i roztopowych do 31 lipca 2006 r. obowiązywało rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 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 168 poz. 1763). Analizę wykonywano zgodnie z metodą referencyjną określoną przez normę PN-82/C-04565.01 „Woda i ścieki. Badania zawartości ropy naftowej i jej składników. Oznaczanie niepolarnych węglowodorów alifatycznych metodą spektrofotometrii w podczerwieni”. Metodą tą analizowano wody w ramach wykonywania okresowych pomiarów zanieczyszczenia wód opadowych spływających z dróg krajowych, jak również pomiary w zakresie analiz porealizacyjnych. Wyniki obejmowały substancje ropopochodne – sumę frakcji benzyn (C7-C11) oraz sumę frakcji oleju (C12-C35). Często w wyniku zawierały się także węglowodory C6 oraz C36-C40 oraz wyższe.

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 do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137 poz. 984). Zmieniło ono zalecaną metodykę referencyjną na chromatografię gazową. W wyniku analiz tą metodą otrzymuje się wyniki dotyczące węglowodorów ropopochodnych – frakcji C10-C40, jest to inny zakres niż w przypadku uprzednio stosowanej metody.

W 2005 r. w Oddziale GDDKiA w Poznaniu przeprowadzono pomiary, gdzie w tej samej próbie przeanalizowano jednocześnie węglowodory oraz substancje ropopochodne. Pomiary te wykazały 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 99% przeanalizowanych przypadków stężenia te są jednakowe.

W ramach badań prowadzonych w całej Polsce w 2005 r. w 298 wynikach (na 1403 pomiary) stężenia substancji ropopochodnych były większe od granicy oznaczalności – 0,005 mg/l; pozostałe kształtowały się poniżej tej wielkości. Wyniki nie przekroczyły wartości dopuszczalnej – 15 mg/l. Ze względu na duży rozrzut wyników i wiele próbek poniżej granicy oznaczalności nie było możliwe określenie zależności funkcyjnej, jak to miało miejsce w przypadku zawiesiny ogólnej.

Generalnie zalecane jest następujące podejście – w prognozach dla odcinków zamieszkanych dróg krajowych przy małej wrażliwości terenu i odbiorników można przyjmować, że stężenie węglowodorów ropopochodnych jest mniejsze niż wartość dopuszczalna 15 mg/l.

W przypadku występowania w miejscu wykonywania prognozy wrażliwego terenu lub odbiornika należy przyjąć, że zagrożenie i zanieczyszczenie węglowodorami ropopochodnymi może nastąpić nawet przy najmniejszym ich stężeniu. Powoduje to konieczność zastosowania odpowiednio skutecznych urządzeń zatrzymujących węglowodory ropopochodne i podczyszczających.

7.3 Metoda prognozowania emisji i rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń powietrza

Modelowanie zanieczyszczeń w powietrzu przeprowadzono za pomocą programu OpaCal3m, który oblicza stan zanieczyszczenia powietrza w pobliżu dróg i autostrad w oparciu o model CALINE3.

Do modelowania wykorzystano prognozy natężenia ruchu pojazdów dla dwóch horyzontów czasowych: roku 2015 oraz 2030. Wartości natężeń ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków przyjęte zostały zgodnie z prognozami ruchu przedstawionymi w rozdziale 2.2 opracowania. Skrzyżowania, w których następuje zmiana natężenia ruchu znajdują się około km 0+600 i 4+500, stąd wydzielono trzy odcinki o różnych natężeniach ruchu: od km 0+000 do 0+600; od km 0+600 do 4+500 i od km 4+500 do 4+820.

Prędkość projektową dla projektowanej drogi przyjęto jako 80 km/h.

Współczynnik szorstkości terenu (z_o) przyjęty został zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska (Dz. U. 2010, Nr 16, Poz. 87), zastosowano trzy rodzaje współczynnika:

- dla terenów zabudowanych $z_o=0,5$ (warta zabudowa wiejska);
- dla terenów leśnych $z_o=2,0$ (las);
- dla terenów otwartych $z_o=0,02$ (pastwiska, łąki)

Odcinkom wyróżnionym na podstawie zmieniającego się natężenia ruchu przyporządkowano następujące współczynniki szorstkości:

- odcinek od km 0+000 do 0+600 – $z_o=0,5$;
- odcinek od km 0+600 do 4+500 - $z_o=0,5$ (od km 0+600 do 2+700), $z_o=2,0$ (od km 2+700 do 4+500);
- odcinek od km 4+500 do 4+820 - $z_o=0,02$.

Biorąc zatem pod uwagę zmiany natężeń i współczynnika szorstkości analizowaną drogę podzielono do obliczeń na cztery odcinki:

1. od km 0+000 do 0+600
2. od km 0+600 do 2+700
3. od km 2+700 do 4+500
4. od km 4+500 do 4+820

Modelowanie powyższych odcinków wykonane zostało poprzez wprowadzenie do modelu ciągu krótszych odcinków w zależności od przekroju podłużnego drogi (teren wznoszący/opadający, nasyp/wykop) oraz jej przebiegu w planie (odcinek prosty, łuki itp).

OPA_CAL3 wykorzystuje model CALINE 3 do wyznaczania stężenia zanieczyszczenia 60-min., jako lepiej odpowiadający rzeczywistym procesom dyspersji zanieczyszczeń od źródeł komunikacyjnych niż metoda zastępczych źródeł punktowych. W pozostałych aspektach algorytm OPA_CAL3 oparty jest na metodzie modelowania poziomów substancji w powietrzu, określonej w rozporządzeniu MŚ Dz.U. nr 16/2010 poz.87. Dotyczy to zarówno postaci danych meteorologicznych, metody organizacji obliczeń, wyboru największego ze stężeń chwilowych, sposobu obliczania stężenia średniorocznego oraz częstości przekraczania D1 (poziomu dopuszczalnego lub wartości odniesienia).

CALINE3 jest modelem mikroskalowym opartym na gaussowskim równaniu dyfuzji i stosującym koncepcję strefy mieszania. Model ten uwzględnia turbulencję mechaniczną i turbulencję termiczną, spowodowaną przez pojazdy.

Droga składa się z prostoliniowych odcinków jednorodnych pod względem wysokości, szerokości, wielkości emisji, etc. Program dzieli każdy z tych odcinków na szereg elementarnych źródeł liniowych usytuowanych prostopadle do kierunku wiatru. Długość i orientacja elementu jest funkcją kąta między kierunkiem wiatru i danym odcinkiem drogi.

Stężenie w receptorze jest sumą stężeń od poszczególnych elementów obliczonych według wzoru na stężenie zanieczyszczenia emitowanego przez źródło liniowe o skończonej długości, prostopadle do kierunku wiatru. Przyjęto następujące wskaźniki emisji [g/km] dla poszczególnych kategorii pojazdów:

- Samochody osobowe: NO₂ – 0,637; SO₂ – 0,039; benzen – 0,009; Pb – 0,00027; PM10 – 0,122; CO – 1,718; węglowodory – 0,234;
- Samochody ciężarowe: NO₂ – 5,099; SO₂ – 0,458; benzen – 0,009; Pb – 0,000405; PM10 – 0,53; CO – 1,813; węglowodory – 0,936;
- Samochody dostawcze: NO₂ – 1,145; SO₂ – 0,158; benzen – 0,009; Pb – 0,000405; PM10 – 0,53;
- Autobusy: NO₂ – 7,565; SO₂ – 0,546; benzen – 0,009; Pb – 0,000405; PM10 – 0,53.

CALINE3 traktuje obszar znajdujący się bezpośrednio nad drogą jako strefę o jednolitej emisji i turbulencji. Obszar ten stanowi tzw. *strefę mieszania* i jest definiowany jako obszar nad jezdnią (pasma ruchu bez poboczy) zwiększony o trzy metry z każdej strony. W obrębie strefy mieszania w warstwie przyziemnej występuje turbulencja mechaniczna, wywołana ruchem pojazdów oraz turbulencja termiczna, spowodowana przez wyrzut gorących spalin. CALINE3 wprowadza wstępną dyspersję w kierunku pionowym (SGZ1) jako funkcję turbulencji w strefie mieszania.

Analiza bazy danych zgromadzonych przez Stanford Research Institute oraz General Motors wykazała niezależność SGZ1 od zmian natężenia ruchu i prędkości pojazdów, co może być spowodowane kompensacyjnym charakterem prędkości ruchu ulicznego i jego natężenia.

Czas rezydencji zanieczyszczenia w strefie mieszania *Tr*:

$$Tr = W2/u$$

gdzie w2 - połowa szerokości jezdni

u - prędkość wiatru

Na podstawie analizy bazy danych General Motors ustalono następującą zależność:

$$SGZ1 = 1.8 + 0.11 \cdot Tr$$

Dyspersja pionowa modelowana jest przez SGZ1 oraz przez współczynnik dyfuzji pionowej Pasquille'a .

Dyspersja pozioma modelowana jest przez współczynnik dyfuzji poziomej Turnera.

Przy obliczaniu stężenia średniorocznego zsumowano wartości stężeń obliczonych we wszystkich sytuacjach meteorologicznych, uwzględniając ich częstość występowania.

Przeprowadzone przez EPA pomiary weryfikacyjne dla CALINE3 wykazały przy prędkości wiatru poniżej 1m/s bardzo znaczne zawyżenie wyników obliczeniowych, w związku z tym zalecono przyjmowanie wartości 1 m/s jako minimalną prędkość wiatru.

Wyniki uzyskane z modelu obliczeniowego odniesiono do poziomów dopuszczalnych określonych w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008.47.281) lub wartości odniesienia z rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010.16.87).

Tabela 7.2. Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu i dopuszczalna częstość ich przekroczeń zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników | Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu [µg/m³] | Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym |
|------------------|---------------------------|--|---|
| benzen | rok kalendarzowy * | 5 | - |
| dwutlenek azotu | jedna godzina * | 200 | 18 razy |
| | rok kalendarzowy * | 40 | - |
| dwutlenek siarki | jedna godzina * | 350 | 24 razy |
| | rok kalendarzowy ** | 20 | - |
| ołów | rok kalendarzowy * | 0,5 | - |
| pył zawieszony | rok kalendarzowy * | 40 | - |

* poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi

** poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin

Tabela 7.3. Wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

| Nazwa substancji | Okres uśredniania wyników | Wartość odniesienia substancji w powietrzu [µg/m³] |
|-------------------------|---------------------------|--|
| benzen | jedna godzina | 30 |
| | rok kalendarzowy | 5 |
| ołów | jedna godzina | 5 |
| | rok kalendarzowy | 0,5 |
| pył zawieszony | jedna godzina | 280 |
| | rok kalendarzowy | 40 |
| tlenek węgla | jedna godzina | 30000 |
| | rok kalendarzowy | - |
| węglowodory alifatyczne | jedna godzina | 3000 |
| | rok kalendarzowy | 1000 |
| węglowodory aromatyczne | jedna godzina | 1000 |
| | rok kalendarzowy | 43 |

7.4 Prognoza propagacji hałasu

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 L_{Aeq}) w środowisku, zarówno dla pory dziennej jak i nocnej, zawiera załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Poziomy zawarte w tabeli odnoszą się do terenów wymagających ochrony przed hałasem.

Wartości poziomów dopuszczalnych są zależne od rodzaju zagospodarowania danego terenu. 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 tabela 7.4.

Na poszczególnych odcinkach omawianej trasy znaleźć można praktycznie wszystkie rodzaje zabudowy mieszkaniowej wymienione we wspomnianej tabeli.

Na poziom hałasu drogowego ma wpływ szereg czynników związanych z ruchem, drogą i jej otoczeniem takich jak:

- natężenie ruchu;
- średnia prędkość potoku pojazdów;
- struktura ruchu (udział pojazdów hałaśliwych);
- płynność ruchu;
- pochylenie drogi;
- tekstura nawierzchni drogowej (jej rodzaj i stan).

Tabela 7.4. Dopuszczalny poziom hałasu zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) dla dróg lub linii kolejowych.

| Lp. | Przeznaczenie terenu | Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A [dB] | |
|-----|--|---|-----------|
| | | pora dnia | pora nocy |
| 1 | <ul style="list-style-type: none">• obszary ochrony uzdrowiskowej,• tereny szpitali poza miastem | 50 | 45 |
| 2 | <ul style="list-style-type: none">• tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej• tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży• tereny domów opieki społecznej• tereny szpitali w miastach | 55 | 50 |
| 3 | <ul style="list-style-type: none">• tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego• tereny zabudowy zagrodowej• tereny rekreacyjno-wypoczynkowe• tereny mieszkaniowo-usługowe | 60 | 50 |
| 4 | <ul style="list-style-type: none">• tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców | 65 | 55 |

Prognozę hałasu przeprowadzono z zastosowaniem programu Traffic Noise 2006 SE. Program ten służy do prognozowania hałasu drogowego dla dróg miejskich i pozamiejskich. Opiera się o tzw. tymczasowy model obliczeniowy zgodny z francuską krajową metodą obliczeniową "NMPB-Routes-96", do której odnosi się francuska norma "XPS 31-133". Metodyka ta jest zalecaną w Dyrektywie 2002/49/EU do stosowania w krajach członkowskich UE tymczasową metodyką modelowania hałasu drogowego.

Do modelowania wykorzystano prognozy natężenia ruchu pojazdów dla dwóch horyzontów czasowych: roku 2015 oraz 2030. Wartości natężeń ruchu pojazdów dla poszczególnych odcinków przyjęte zostały zgodnie z prognozami ruchu przedstawionymi w rozdziale 2.2 opracowania.

Na podstawie tych natężeń analizowaną drogę podzielono do obliczeń na trzy odcinki: od km 0+000 do 0+600; od km 0+600 do 4+500; od km 4+500 do 4+820.

W przypadku modelowania dla wariantu istniejącego w roku 2009, które zostało wykonane w oparciu o pomiary ruchu zastosowano podział na dwa odcinki: od km 0+000 do 2+700 i od km 2+700 do 4+820.

Modelowanie powyższych odcinków wykonane zostało poprzez wprowadzenie do modelu ciągu krótszych odcinków w zależności od przekroju podłużnego drogi (teren wznoszący/opadający, nasyp/wykop) oraz jej przebiegu w planie (odcinek prosty, łuki itp.).

Prędkość projektową dla projektowanej drogi przyjęto jako 80 km/h.

Współczynnik pochłaniania gruntu (G) dla poszczególnych odcinków przyjęty został w zależności od zagospodarowania terenu i wahał się pomiędzy 0 a 1, gdzie G=0 dla gruntu twardego (bruk, beton, woda, lód, ubita ziemia itp.) a G=1 dla gruntu porowatego (trawa, pola itp.) :

Prognozowanie emisji hałasu w sieci punktów recepcyjnych odbywa się na podstawie znajomości parametrów geometrycznych źródeł oraz ich mocy akustycznej określonej w sposób teoretyczny na podstawie danych charakteryzujących odcinek drogi zgodnie z cytowaną metodą obliczeniową "NMPB-Routes-96" i odpowiadającą jej francuską normą "XPS 31-133".

Pozwala to określić równoważny poziom dźwięku w wybranym punkcie na podstawie znajomości położenia źródeł hałasu (odcinków drogi) oraz ich parametrów akustycznych, charakterystyki podłoża terenu i jego ukształtowania, przy uwzględnieniu zjawisk ekranowania przez ekrany naturalne (zieleni) i urbanistyczne (zabudowa).

7.5 Metodyka prowadzenia inwentaryzacji przyrodniczych

7.5.1 Inwentaryzacja botaniczna

Inwentaryzacja botaniczna została wykonana w czerwcu 2008. Zastosowano metodę transektów. Podstawowe transekty wyznaczono wzdłuż nasypu linii kolejowej, wzdłuż cieków wodnych oraz dróg leśnych przecinających badany teren. W zależności od zmienności siedlisk, co kilkanaście – kilkadziesiąt metrów wykonywano „odgałężenia” trasy prostopadłe do trasy podstawowej, w obręb poszczególnych płatów siedlisk, w celu ich dokładniejszego spenetrowania. Granice poszczególnych płatów roślinności określono z użyciem odbiornika GPS. Nie wykonywano zdjęć fitosocjologicznych. Diagnoza roślinności została postawiona w terenie na podstawie składu gatunkowego inwentaryzowanych zbiorowisk.

Większość zinwentaryzowanych zbiorowisk roślinnych jest znacznie zniekształcona, co utrudnia jednoznaczną identyfikację fitosocjologiczną. W związku z tym zrezygnowano z zastosowania łacińskich nazw zespołów roślinnych podając opis zinwentaryzowanych siedlisk w języku polskim, co umożliwiło bardziej szczegółowe rozróżnienie degenerujących postaci olsów i łęgów.

Oznaczanie roślin i klasyfikacja siedlisk wykonane w oparciu o:

- Rutkowski L. 1998. Klucz do oznaczania roślin Polski niżowej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Ss. 812.;
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanikum 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. Ss. 537.

7.5.2 Inwentaryzacja ornitologiczna

Prace podzielono umownie na III etapy obejmujące zarówno penetrację terenową, jak i analizę materiałów źródłowych oraz literatury.

Etap I - wstępny, polegał na określeniu przestrzennego zasięgu analiz przyrodniczych i obejmował wytypowanie obszarów przyrodniczo cennych oraz występujących na ich obszarze gatunków roślin i zwierząt, dla których realizacja planowanego przedsięwzięcia może stanowić istotne zagrożenie. We wstępnej ocenie, na podstawie rozpoznania materiałów źródłowych i literatury przedmiotu oraz na bazie wizji terenowej, wskazano obszary przewidywanych kolizji na styku inwestycja – ochrona przyrody. Ze względu na te zagrożenia wskazano miejsca, które poddano szczegółowej penetracji pod kątem rozpoznania zasobów przyrodniczych i ich ewentualnych kolizji z przyszłą inwestycją. Inwentaryzacją objęto pas terenu o szerokości po 500 m z obu stron wzdłuż odcinka drogi krajowej nr 61 przebiegającego poza obszarem silnie przekształconym (tereny zabudowy mieszkaniowej, przemysłowej, uprawy) – głównie na odcinku przebiegającym przez las.

Etap II – terenowy, polegał na szczegółowych, wcześniej zaplanowanych pracach w terenie. Na obszarze oznaczono gatunki ptaków wymienione w załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej. Ponadto, na całej długości trasy w bliskim sąsiedztwie istniejącej drogi (szer. do 30 m) i wzdłuż tras 3 projektowanych wariantów na odcinku od 27+700 do 28+700, przeprowadzono liczenia wszystkich gatunków ptaków lęgowych. Przeprowadzono 6 kontroli dziennych (w godzinach porannych) oraz 1 kontrolę nocną używając metody transektowej. Badania przeprowadzono w maju i czerwcu 2008.

Terytoria ptaków oznaczono na podstawie głosów, bezpośrednich obserwacji oraz w przypadku niektórych gatunków użyto również stymulacji głosowej (np.: dzięcioły, derkacze). Jako lęgowe uznano gatunki aktywne na danym terytorium podczas 3 różnych kontroli. Jako prawdopodobnie lęgowe uznano gatunki, które stwierdzono tylko raz w optymalnych dla nich siedliskach i terminach aktywności. Gatunki zalatujące to te, które obserwowano kilkakrotnie na siedliskach niespełniających odpowiednich wymogów jako lęgowe, co do których oznaczono ślady żerowania lub zaobserwowano żerowanie. Prace geobotaniczne prowadzono głównie w optymalnym okresie wegetacyjnym - od maja do września 2008 roku.

III etap – kameralny, objął analizy dotyczące przewidywanych zagrożeń wynikających z realizacji poszczególnych wariantów inwestycji głównie na etapie budowy i eksploatacji. Wskazano także możliwe do zastosowania działania łagodzące negatywne skutki przyszłej inwestycji. Dyskutowano również ewentualny pośredni wpływ inwestycji na pobliskie tereny chronione, położone poza obszarem inwestycji. Etap ten objął także ostateczne opracowanie kartograficzne.

Wykorzystano następujące materiały źródłowe:

- Informacje ustne od pracowników Wydziału Środowiska i Rolnictwa Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie;
- Bibby C. J., Burgess N. D., Hill D. A. 1992. Bird census techniques. Acad. Press, London, 1992;
- Tomiałojć L. 1968. Podstawowe metody badań ilościowych awifauny lęgowej obszarów zadrzewionych i osiedli ludzkich. Not. Orn. Tom IX, zes. 1-2;
- Domaszewicz A., Katarnas E., Lewartowski Z., Szwagrzak A. 1984. Zarys metodyki liczenia sów. Metody liczeń sów. Koło Naukowe Biologów UW. Warszawa.

8 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie negatywnych oddziaływań na środowisko

8.1 Ochrona powierzchni ziemi i gleb

W trakcie budowy należy usunąć darninę i urodzajną ziemię z terenu objętego robotami ziemnymi oraz z tych części placu budowy, gdzie mogłaby ulec zniszczeniu lub zanieczyszczeniu. Prac tych nie należy wykonywać w czasie opadów deszczu czy też w sytuacji nadmiernego nasycenia gruntu wodami opadowymi.

Ziemia humusowa i darnina tracą swoje właściwości przy długotrwałym przetrzymywaniu w pryzmach. Dlatego też nie poleca się przechowywania mas gruntów, tylko ich szybkie przewiezienie i wbudowanie w odpowiednie miejsca. Jeżeli jednak zaistniałaby potrzeba składowania to w okresie wegetacyjnym czas ten nie powinien przekraczać dwóch tygodni. Przy dłuższych okresach składowania darninę należy rozłożyć na gruncie, podlewać i kosić dwa razy do roku. Podobne zasady obowiązują przy składowaniu humusu, tyle że wysokość pryzmy humusu nie powinny przekraczać 1,2 m, a przy składowaniu dłuższym niż dwa tygodnie powierzchnię pryzmy należy zabezpieczyć przed erozją wodną i wietrzną przez zastosowanie tymczasowej obudowy roślinnej (motylkowe, trawy).

Ze względu na planowane roboty ziemne przewiduje się konieczność importowania części materiałów (na potrzeby nasypów i konstrukcji drogi) z innych lokalizacji oraz źródeł (np. materiał gruntowy czy na potrzeby stabilizacji podłoża). Materiały importowane (grunty) powinny spełniać wymagania jakości zgodnie z zapisami Prawa Ochrony Środowiska i muszą posiadać odpowiednie certyfikaty jakości i aprobaty branżowe.

Dodatkowo, w trakcie planowanego przemieszczenia mas ziemnych w obrębie planowanej inwestycji w przypadku wystąpienia stref gruntu zanieczyszczonego należy traktować go jako odpad i składować na składowisku, chyba że zostanie wykonany plan jego rekultywacji i rekultywacja ta zostanie przeprowadzona.

8.2 Ochrona wód

Na etapie realizacji inwestycji należy odpowiednio zabezpieczyć newralgiczne miejsca. Jeśli jest to możliwe, drogi dojazdowe, tymczasowe przejazdy, zaplecze budowy, szczególnie park maszyn itp. należy lokalizować poza strefami o podwyższonym ryzyku skażenia, w miejscach gdzie w profilu gruntowym przypowierzchniowo występują grunty spoiste, mniej podatne na zanieczyszczenia i ich migrację do warstw niżej położonych. Poza tym należy zadbać, aby sprzęt użyty do realizacji przedsięwzięcia był dobrej jakości, zadbany i regularnie serwisowany tak, aby minimalizować ryzyko zanieczyszczeń gleby i niżej położonych warstw gruntu rodzimego, przez oleje, paliwa i inne płyny techniczne, które infiltrując będą zanieczyszczały wodę gruntową rozprzestrzeniając się zgodnie z kierunkami jej przepływu. Najgroźniejszymi elementami procesu są miejsca serwisowania sprzętu oraz jego tankowania, stąd powinny zostać zorganizowane w sposób przemyślany i bezpieczny z dala od stref podatnych na zanieczyszczenie i jego propagację.

W związku z powyższym sugeruje się lokalizowanie zaplecza budowy, parków maszynowych i składowisk materiałów budowlanych poza terenami zalesionymi (przed km 2+300 po prawej stronie drogi oraz przed km ok. 2+500 po lewej stronie drogi).

Prognozy stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych spływających z jezdni wykazują na niektórych odcinkach przekroczenia dopuszczalnych stężeń zawiesin ogólnych. W celu ochrony wód powierzchniowych i podziemnych proponuje się zastosowanie następujących rozwiązań dla etapu eksploatacji drogi:

- Budowę kanalizacji deszczowej na odcinku A (od km 0+000 do 2+700) w obrębie zabudowy Michałowa Reginowa. Odprowadzanie ścieków z kanalizacji deszczowej będzie następowało do Kanału Wieliszewskiego lub Bródnowskiego (do rozstrzygnięcia na kolejnym etapie prac projektowych, po skoordynowaniu z projektem kanalizacji sanitarnej);
- Skarpy i rowy trawiaste na odcinku B (od km 2+700), z przegrodami zwiększającymi sedymentację zawiesin;
- Zbiorniki retencyjno-infiltracyjne, zainstalowane na końcach rowów przed zrzutem odprowadzanych ścieków do środowiska około km 3+100 (dwa zbiorniki - po obu stronach drogi), 3+400 (strona lewa), 3+500 (strona prawa), 4+400 (strona lewa), 4+600 (strona prawa). Zakłada się, że zbiorniki będą wyposażone w zastawki awaryjne na wylocie, które zatrzymają ewentualne substancje wydostające się z pojazdów w wyniku wypadku drogowego lub awarii. Brzegi zbiornika powinny pozostać jedynie utwardzone (lub umocnione w sposób naturalny), aby umożliwić sukcesję roślin;
- Osadniki zintegrowane z separatorami zlokalizowane przed zrzutem ścieków do Kanału Wieliszewskiego. Urządzenia powinny być zainstalowane przed zbiornikami: około km 3+050 (dwa zbiorniki - po obu stronach drogi), 3+500 (zbiornik po stronie lewej) i 3+550 (zbiornik po stronie prawej).

Lokalizacja zbiorników retencyjno-infiltracyjnych oraz osadników zintegrowanych z separatorami przedstawiona jest na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska” w załączniku 6.

8.3 Ochrona jakości powietrza atmosferycznego

Zanieczyszczenie powietrza w fazie budowy będzie miało charakter krótkotrwały i nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska atmosferycznego; mimo to faza budowy musi przebiegać zgodnie z określonymi zasadami. Roboty budowlane muszą spełniać wymagania związane z ochroną środowiska oraz powinny być poprzedzone szczegółowym planem i harmonogramem robót, w którym zostaną uwzględnione:

- odpowiednia organizacja placu budowy z zapleczem socjalnym;
- sprawny sprzęt i środki transportu;
- stały nadzór nad wykonawcami robót i ich pracownikami.

Przeprowadzona analiza zanieczyszczenia powietrza w otoczeniu trasy w czasie jej eksploatacji wykazała, że przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń nie wykraczają poza linie rozgraniczające drogi.

8.4 Ochrona klimatu akustycznego

Dla zmniejszenia uciążliwości hałasu pracującego sprzętu budowlanego proponuje się, aby w terenach przyległych do terenów zabudowy (w odległości do 250 m) prace prowadzono w cyklu od 6.00 – 22.00 (z wyłączeniem godzin nocnych).

Ciężkie pojazdy dowożące materiał na plac budowy powinny poruszać się po trasach, które w miarę możliwości zminimalizują przejazdy w pobliżu budynków mieszkalnych.

Na etapie eksploatacji drogi pojawią się stałe oddziaływania związane z emisją dźwięku z pojazdów poruszających się po projektowanej trasie. W celu minimalizacji tych oddziaływań proponuje się budowę ekranów lub innych przegród akustycznych. W dalszych etapach prac konieczne jest przeprowadzenie optymalizacji konstrukcji ekranów.

Z przeprowadzonych obliczeń wynika, że po zastosowaniu ekranów akustycznych (o rzeczywistej efektywności pochłaniania rzędu 7 dB i wysokości 3 do 4,5 m) przy zabudowaniach chronionych akustycznie poziom hałasu obniży się do wartości dopuszczalnych.

Wyróżniono ekrany do realizacji w fazie I i fazie II. Lokalizacja ekranów fazy I wynika z istniejącego zagospodarowania terenu i są one przedstawione na rysunkach kolorem ciemnofioletowym. Propozycja ekranów fazy II wynika z ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego – zostały one zlokalizowane w miejscach, gdzie wg planów może pojawić się zabudowa mieszkaniowa, a ich zamontowanie należy uzależnić od realizacji planu. Modelowanie z ekranami fazy II zostało wykonane na rok 2030 przy założeniu, że całość terenu zostanie zabudowana zgodnie z ustaleniami planów miejscowych. Obecnie nie jesteśmy w stanie przewidzieć, kiedy plany zostaną wykonane, stąd przyjęty horyzont czasowy roku 2030. Ekrany fazy II zostały przedstawione na rysunkach kolorem jasnofioletowym.

W tabelach 8.1.-8.4. przedstawiono miejsca, gdzie przewiduje się lokalizację ekranów akustycznych fazy I, dla każdego z wariantów inwestycyjnych oraz zbiorczą tabelę 8.5., gdzie porównano sumy długości ekranów w poszczególnych wariantach z podziałem na lewą i prawą stronę drogi.

Miejsca lokalizacji ekranów fazy II zestawiono w tabeli 8.6.

Tabela 8.1. Lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych fazy I wzdłuż projektowanej drogi - wariant AI.

| Lewa strona drogi | | | | Prawa strona drogi | | | |
|-------------------|----------|-------------|--------------|--------------------|----------|-------------|--------------|
| km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] | km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] |
| 0+000 | 0+590 | 590 | 4,5 | 0+300 | 0+545 | 245 | 4,5 |
| 0+600 | 0+600 | 63 | 4,5 | 0+585 | 1+585 | 1000 | 4,5 |
| 0+600 | 0+700 | 100 | 4,5 | 1+670 | 2+160 | 490 | 4,5 |
| 0+850 | 2+500 | 1650 | 4,5 | 2+475 | 2+675 | 200 | 4,0 |

Tabela 8.2. Lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych fazy I wzdłuż projektowanej drogi - wariant AII.

| Lewa strona drogi | | | | Prawa strona drogi | | | |
|-------------------|----------|-------------|--------------|--------------------|----------|-------------|--------------|
| km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] | km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] |
| 0+000 | 0+590 | 590 | 4,5 | 0+330 | 0+545 | 215 | 4,5 |
| 0+600 | 0+600 | 62 | 4,5 | 0+585 | 1+550 | 965 | 4,5 |
| 0+600 | 0+730 | 130 | 4,5 | 1+670 | 2+160 | 490 | 4,5 |
| 0+850 | 2+500 | 1650 | 4,5 | 2+475 | 2+675 | 200 | 4,0 |

Tabela 8.3. Lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych fazy I wzdłuż projektowanej drogi - wariant AIII.

| Lewa strona drogi | | | | Prawa strona drogi | | | |
|-------------------|----------|-------------|--------------|--------------------|----------|-------------|--------------|
| km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] | km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] |
| 0+000 | 0+590 | 590 | 4,5 | 0+330 | 0+550 | 220 | 4,5 |
| 0+600 | 0+600 | 63 | 4,5 | 0+585 | 1+580 | 995 | 4,5 |
| 0+600 | 0+700 | 100 | 4,5 | 1+670 | 2+160 | 490 | 4,5 |
| 0+850 | 2+500 | 1650 | 4,5 | 2+475 | 2+675 | 200 | 4,0 |

Tabela 8.4. Lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych fazy I wzdłuż projektowanej drogi - wariant AIV.

| Lewa strona drogi | | | | Prawa strona drogi | | | |
|-------------------|----------|-------------|--------------|--------------------|----------|-------------|--------------|
| km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] | km początku | km końca | długość [m] | wysokość [m] |
| 0+000 | 0+590 | 590 | 4,5 | 0+330 | 0+545 | 215 | 4,5 |
| 0+600 | 0+600 | 62 | 4,5 | 0+585 | 1+550 | 965 | 4,5 |
| 0+600 | 0+730 | 130 | 4,5 | 1+670 | 2+160 | 490 | 4,5 |
| 0+850 | 2+500 | 1650 | 4,5 | 2+475 | 2+675 | 200 | 4,0 |

Tabela 8.5. Łączna długość ekranów akustycznych fazy I wzdłuż projektowanej drogi.

| Wariant | Suma długości ekranów po LEWEJ stronie drogi | Suma długości ekranów po PRAWEJ stronie drogi | Suma długości ekranów |
|---------|--|---|-----------------------|
| AI | 2403 | 1935 | 4338 |
| AII | 2432 | 1870 | 4302 |
| AIII | 2403 | 1905 | 4308 |
| AIV | 2432 | 1870 | 4302 |

Tabela 8.6. Lokalizacja proponowanych ekranów akustycznych fazy II wzdłuż projektowanej drogi.

| Wariant | początek [km] | koniec [km] | długość [m] | wysokość [m] | strona drogi |
|--------------------|---------------|-------------|-------------|--------------|--------------|
| AI, AII, AIII, AIV | 0+000 | 0+210 | 210 | 4,5 | prawa |
| | 2+300 | 2+475 | 175 | 3,0 | prawa |
| | 2+675 | 2+700 | 25 | 3,0 | prawa |
| BI, BII | 2+700 | 3+170 | 470 | 3,0 | prawa |
| BIII | 2+700 | 3+150 | 450 | 3,0 | prawa |

Na odcinku w Michałowie Reginowie, poza ekranami usytuowanymi wzdłuż DK 61, proponuje się budowę ekranów wzdłuż prawej krawędzi ulicy Polnej na długości około 60 m.

Zasięg krzywych jednakowego poziomu dźwięku przy zastosowaniu ekranów akustycznych oraz rozmieszczenie ekranów zostały przedstawione na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska” znajdujących się w załączniku 6.

8.5 Ochrona wartości przyrodniczych i terenów chronionych

W czasie budowy należy chronić istniejące drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi pni, gałęzi i korzeni oraz przed zanieczyszczeniami z placu budowy. Drzewa, które nie są przeznaczone do wycinki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami pni i przed nadmiernym zagęszczeniem gleby w ich otoczeniu. W

przypadku, gdy wokół drzew zakwalifikowanych do pozostawienia projektowany teren będzie podniesiony w stosunku do istniejącego o więcej niż 30 cm, należy zaprojektować i wykonać odpowiednią warstwę drenażowo-napowietrzającą.

Rekultywację terenu wokół istniejących drzew należy wykonywać etapowo w dostosowaniu do postępu robót ziemnych. Będzie ona polegać na zasypaniu karczowisk, darniowaniu i humusowaniu przy wykorzystaniu zgromadzonej wcześniej ziemi urodzajnej i darni.

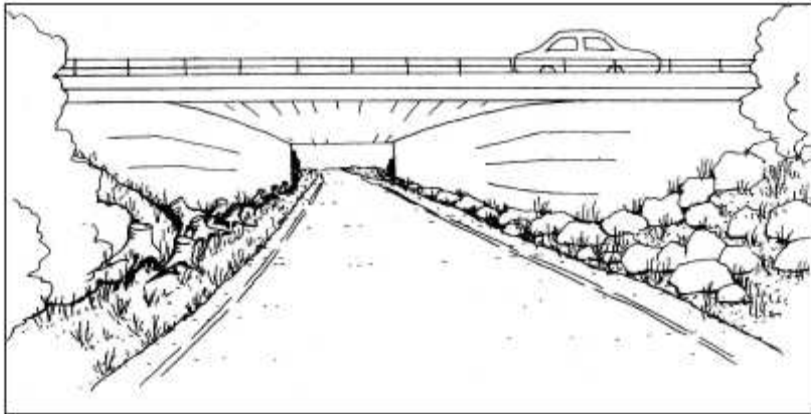
Wzdłuż istniejącej drogi, ze względu na jej poszerzenie, konieczne będzie usunięcie wielu drzew – dotyczy to zwłaszcza odcinka drogi przebiegającego przez kompleks leśny Lasów Nieporęckich. Większość z nich ma duże średnice, co kwalifikuje je do wycięcia i wykarczowania. Jednak część drzew najprawdopodobniej będzie nadawała się do przesadzenia; można zakładać, że wszystkie drzewa o średnicy poniżej 20 cm zostaną przesadzone.

W celu przeciwdziałania barierowemu oddziaływaniu drogi na populację zwierząt wskazana jest budowa przejścia dla zwierząt na przecięciu szlaku migracyjnego. Przejście to powinno znaleźć się ok. km 3+800. Miałoby to być przejście dolne dla dużych zwierząt, w tym m.in. łosi. Korzystać z niego będą mogły oprócz łosi inne duże i średnie zwierzęta: jelenie, sarny, dziki, lisy.

Przy projektowaniu tego obiektu należy zastosować następujące parametry techniczno-funkcjonalne:

- szerokość użytkowa przejścia (minimalna) – 15 m;
- wysokość minimalna – 4 m;
- wskaźnik ciasnoty względnej >1,5;
- skosy naprowadzające o minimalnym kącie odgięcia od osi przejścia - 30°;
- strefy podejścia o maksymalnym pochyleniu terenu 1:3;
- pokrywa wierzchnia z gleby urodzajnej.

Przejście musi być jak najlepiej wkomponowane w istniejący krajobraz, aby nie stanowiło „obcego elementu” i sprzyjało wykorzystywaniu przejścia przez zwierzęta. Przykładowy rysunek znajduje się poniżej.



Powierzchnie przyczółków powinny być osłonięte warstwą ziemi i gleby, a następnie roślinnością osłonową. Skarpy powinny być umacniane materiałami geosyntetycznymi. Należy unikać betonowania i umożliwiać spontaniczną ekspansję roślinności trawiastej. Dno przejścia powinno być wykonane z materiału naturalnego np. z piasku. Ponadto należy wykonać nasadzenie drzew i krzewów w formie ciągłych pasów zorientowanych pod kątem ostrym w stosunku do środkowej osi przejścia. Powinny to być gęste, rzędowe nasadzenia wzdłuż ogrodzeń po 150 m w każdą stronę. Ich funkcją będzie naprowadzanie zwierząt na przejście (lokalizacja na rysunku „Mapa zasięgu oddziaływania hałasu z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska Wariant BI/BII/BIII”).

Na odcinku trasy w obrębie lasu należy zastosować także ogrodzenia uniemożliwiające zwierzętom wejście na jezdnię i stanowiące element naprowadzający zwierzęta na przejście. Ogrodzenia te powinny mieć co najmniej 2 m wysokości (ich lokalizacja w tabeli 8.7.).

Tabela 8.7. Lokalizacja ogrodzeń we wszystkich wariantach inwestycyjnych.

| | Strona drogi | Kilometraż |
|------------|--------------|---------------|
| Ogrodzenia | Lewa | 2+500 – 4+450 |
| | Prawa | 2+300 – 4+450 |

Poza przejściem dla zwierząt niekorzystne oddziaływania na przyrodę mogą być ograniczane poprzez wprowadzenie do projektu rowów o darniowej obudowie brzegów oraz urządzenia podczyszczające wody spływające z drogi (osadniki ze zintegrowanymi separatorami) w miejscach odprowadzania ścieków do środowiska. Działanie takie ograniczy rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń przenoszonych przez wodę w kierunku bardziej wartościowych siedlisk położonych w większej odległości od drogi m.in. zamieszkiwanych przez bobry.

Kanał Wieliszewski został zidentyfikowany jako potencjalne miejsce rozrodu płazów. Dlatego też we wszystkich wariantach proponuje się budowę nowego przepustu w km 3+370 o przekroju skrzynkowym i optymalnych wymiarach 2x2 m z dobudowanymi suchymi półkami dostosowanymi do potrzeb migracji małych zwierząt. Po obu stronach drogi konieczna będzie budowa płotków naprowadzających płazy do przejścia na odcinkach:

- prawa strona: km 3+250 do przepustu i od przepustu do km 3+600;
- lewa strona: km 3+200 do przepustu i od przepustu do km 3+550.



Zdj. 6. Przykładowy płotek naprowadzający płazy do przejścia. (Źródło: COST 431)

Lokalizacja przejścia dla zwierząt i ogrodzeń została naniesiona na rysunki „Mapa oddziaływań – hałas z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska” w załączniku 6.

8.6 Gospodarka odpadami

Odpady powstające na etapie budowy planowanej drogi powinny być wstępnie segregowane i gromadzone w miejscu powstawania, a następnie przekazane wyspecjalizowanym firmom zajmującym się gospodarowaniem odpadami. Wyznaczone miejsce składowania odpadów powinno być izolowane, aby zapobiegać przedostawaniu się zanieczyszczeń do środowiska. Nie należy lokalizować miejsc składowania odpadów w dolinach rzek. Nie należy także dopuszczać także do mieszania odpadów niebezpiecznych z odpadami innymi niż niebezpieczne.

Podczas prowadzenia prac budowlanych może powstać nadmiar humusu i mas ziemnych. Częściowo może on zostać ponownie wykorzystany, jako podłoże do wykonania obudowy roślinnej skarp rowów, nasypów i wałów ziemnych. Niewykorzystane masy ziemne powinny zostać wywiezione i zdeponowane w miejscach wskazanych przez służby ochrony środowiska urzędów gmin, przez które przechodzi omawiana inwestycja.

Przewidywana wycinka drzew i krzewów przyczyni się do powstawania odpadowej masy roślinnej – części zielonych roślin, korzeni, gałęzi, które zaleca się kompostować.

Odpady, których nie można wykorzystać na placu budowy, a istnieje możliwość wykorzystania ich w inny sposób (poza unieszkodliwieniem), wytwórca odpadów może nieodpłatnie przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym. Grupy odpadów, które mogą zostać przekazane, wskazuje rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 kwietnia 2006 r w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym niebędącym przedsiębiorcami, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz.U.2006.75.256 i 257).

W fazie eksploatacji drogi w normalnych warunkach nie zajdzie potrzeba stosowania szczególnych środków ograniczających jej oddziaływanie na środowisko w zakresie gospodarowania odpadami.

Odpady pochodzące z osadników i separatorów powinny być usuwane i utylizowane przez firmę posiadającą pozwolenia na tego typu działalność.

8.7 Ochrona dóbr kultury

Przebiegi planowanych wariantów inwestycji na odcinku A z dużym prawdopodobieństwem kolidują ze stanowiskiem archeologicznym nr 53-66/94. Istniejąca droga przebiega także na dwóch odcinkach przez konserwatorskie strefy archeologiczne.

Na obszarze stanowiska archeologicznego kolidującego z planowaną inwestycją wszelkie działania inwestycyjne wymagają przeprowadzenia wyprzedzających archeologicznych badań wykopaliskowych.

Na obszarach konserwatorskich stref archeologicznych konieczne będzie przeprowadzenie archeologicznych badań sondażowych lub wzmożony nadzór archeologiczny. Natomiast w całym pasie projektowanej inwestycji, ze względu na możliwość natrafienia na obiekty zabytkowe nie zarejestrowane w dotychczasowych badaniach, wymagany jest standardowy nadzór archeologiczny nad robotami ziemnymi. W przypadku odkrycia stanowiska archeologicznego konieczne będzie zgłoszenie tego faktu do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych.

9 Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem

W związku z planowanym projektem przeprowadzono wstępne konsultacje społeczne w gminach, przez które przebiega omawiana inwestycja:

- gmina Nieporęt – 11.09.2008 r. (uczestniczyło 17 osób);
- gmina Wieliszew – 12.09.2008 r. (uczestniczyło około 100 osób, na listę wpisało się 65).

Na spotkaniach tych przedstawiano założenia planowanej rozbudowy drogi 61, do których przedstawiciele lokalnych samorządów oraz mieszkańcy zgłosili szereg uwag przytoczonych poniżej.

Postulaty mieszkańców gminy Nieporęt:

- Mieszkańcy Zegrza Południowego zgłosili postulat budowy kładki dla pieszych przed mostem (ok. 500m za granicą opracowania) zamiast istniejących świateł;
- Wybudowanie drogi serwisowej wzdłuż DK 61 po stronie zachodniej, za rondem;
- Zgłoszono postulat budowy drogi serwisowej w rejonie ronda po stronie wschodniej, rejon ten przeznaczony jest pod usługi;
- Mieszkańcy obawiają się zmian w organizacji ruchu w trakcie budowy podczas budowy wariantu A1;
- Mieszkańcy Zegrza zwracają uwagę, że poszerzenie drogi tylko w jedną stronę w miejscowości Michałów Reginów może stanowić problem ze względu na uwarunkowania społeczne;
- Lokalizacja przystanków komunikacji publicznej powinna pozostać „po staremu”;
- Mieszkańcy Zegrza mają wątpliwości, co stanie się z istniejącymi zjazdami z DK 61 na wybudowanym wcześniej odcinku, skoro do drogi ma być ograniczony dostęp.

Postulaty mieszkańców gminy Wieliszew:

- Konieczność zastosowania przeźroczystych ekranów akustycznych;
- Droga serwisowa musi mieć szerokość min. 6m;
- Negatywna opinia dotycząca Trasy Olszynki Grochowskiej - musi zostać przesunięta w rejon skrzyżowania z ul. Wolską;
- Ekran akustyczny nie powinien być lokalizowany przy obiektach usługowych;
- Ścieżka rowerowa powinna być zlokalizowana po prawej stronie (w kierunku Zegrza);
- Mieszkańcy postulują obniżenie klasy drogi do G;
- Nie stosować dróg serwisowych, a w zamian zaprojektować „pas ruchu lokalnego”;
- Symetryczna rozbudowa pasa drogowego;
- Pas dzielący powinien być węższy niż 4,0m;
- Padło pytanie, dlaczego nie jest budowana obwodnica Legionowa;
- Proszono o umiejscowienie skrzyżowań w następujących lokalizacjach: 1+200; 1+400; 1+600 oraz 2+200;
- Jezdnie serwisowe powinny włączać się w skrzyżowania;
- Mieszkańcy postulowali zwiększenie liczby włączy i wyłączeń dróg serwisowych do jezdni głównej.

Po konsultacjach społecznych do Zamawiającego i Wykonawcy przysłano szereg pism o jednakowej lub bardzo zbliżonej treści, co wskazuje na zorganizowaną formę protestu mieszkańców.

W pismach tych powtarza się kilka bardzo istotnych postulatów:

- Mieszkańcy protestują przeciwko jednostronnemu poszerzeniu jezdni i sugerują osiowe poszerzenie symetrycznie w obu kierunkach. Dotyczy to zwłaszcza przejścia drogi przez Michałów Reginów, gdzie wg mieszkańców w wyniku jednostronnej rozbudowy drogi wieś po tej stronie zostanie praktycznie całkowicie zlikwidowana;
- Właściciele sklepów i punktów usługowych zlokalizowanych wzdłuż istniejącej DK61 protestują przeciwko budowie ekranów akustycznych, które odizolują ich od klientów. Wyrażono również opinię, że ekrany powinny powstać w miejscach, gdzie zainteresowani siebie tego życzą;

- Wg mieszkańców drogi serwisowe nie powinny być oddzielone od jezdni głównej pasem zieleni, tylko do niej przylegać, co zmniejszy przewidywaną zajętość terenu pod inwestycję oraz umożliwi w miarę swobodny dostęp do punktów handlowo-usługowych. Protesty wywołała także propozycja budowy pięciometrowych dróg serwisowych – wg właścicieli punktów usługowych drogi te będą za wąskie dla samochodów TIR dojeżdżających do hurtowni i sklepów;
- Należy także zrezygnować z projektowanego szerokiego pasa dzielącego na korzyść pasa węższego, co również przyczyni się do ograniczenia zajętości terenu.

Protest przesłała także właścicielka nieruchomości znajdującej się pod adresem Nowodworska 8 w Michałowie – Reginowie. Jest to nieruchomość położona przy skrzyżowaniu DK 61 i DW 632, która wg projektu ma być zajęta pod węzeł komunikacyjny. Właścicielka nie zgadza się na zajęcie jej terenu argumentując, że omawianej drogi nie ma miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego Michałowa – Reginowa, a realizacja inwestycji w tym kształcie spowoduje dużą uciążliwość dla mieszkańców terenów otaczających omawiane skrzyżowanie.

Z kolei dyrekcja Polmozbytu w Legionowie opowiedziała się za jednostronną rozbudową DK 61 po lewej stronie argumentując, że rozbudowa osiowa uniemożliwi działalność Okręgowej Stacji Kontroli Pojazdów (brak możliwości dostępu dla ciągników siodłowych). Firma protestuje jednak przeciwko lokalizacji ekranów akustycznych w km 1+100 omawianej drogi ze względu na zagrożenie izolacją wizualną firmy i związaną z tym utratą klientów.

10 Propozycja monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

10.1 Monitoring oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska z 2 października 2007 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 192 poz. 1392) zarządzający drogą jest zobowiązany do prowadzenia okresowych pomiarów hałasu w środowisku raz na 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu.

W ramach monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko zaleca się przeprowadzenie pomiarów poziomu hałasu na podstawie ww rozporządzenia. Powinny one zostać przeprowadzone po oddaniu projektowanej drogi do użytkowania w miejscach, gdzie zaproponowano budowę ekranów akustycznych, a mimo to budynki mieszkalne mogą znaleźć się w strefie ponadnormatywnych poziomów hałasu.

10.2 Analiza porealizacyjna

Dodatkowo, w punktach wyznaczonych w tabeli 10.1, proponuje się przeprowadzić pomiar poziomu hałasu w ramach analizy porealizacyjnej. Pomiarów należy dokonać w ciągu 12 miesięcy od oddania inwestycji do użytku, a wyniki tychże pomiarów przedstawić w terminie 18 miesięcy od daty oddania do użytku inwestycji.

Tabela. 10.1. Kilometraż proponowanych lokalizacji punktów kontrolnych pomiaru hałasu w środowisku (w nawiasie strona drogi).

| Wariant AI | Wariant AII | Wariant AIII | Wariant AIV |
|------------|-------------|--------------|-------------|
| 0+660 (L) | 0+660 (L) | 0+660 (L) | 0+660 (L) |
| 2+570 (P) | 0+900 (L) | 2+570 (P) | 0+900 (L) |
| | 2+570 (P) | | 2+570 (P) |

W powyższych przypadkach poziom dźwięku w dzień utrzymuje się najczęściej na poziomie poniżej 55 dB, czyli mieści się w dopuszczalnych normach hałasowych, natomiast w nocy w większości kształtuje się on na poziomie 50 dB, czyli na granicy wartości dopuszczalnej.

Lokalizację proponowanych punktów monitoringu hałasu oraz pomiaru hałasu w ramach analizy porealizacyjnej zaznaczono na rysunkach „Mapa oddziaływań – hałas z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska, rok 2015” w załączniku 6.

11 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy

Jedną z istotniejszych trudności, jakie napotkano przy opracowywaniu niniejszego raportu, jest niepewność dotycząca prognoz ruchu drogowego. Z nią związane są potencjalne niedokładności w wynikach modelowania poziomów hałasu oraz emisji zanieczyszczeń do wód i powietrza.

Ponadto algorytmy obliczeniowe wykorzystywane w programach modelujących rozprzestrzeniania się hałasu i zanieczyszczeń powietrza stanowią pewne uproszczenie skomplikowanych procesów fizycznych, jakie zachodzą w środowisku. Należy przyjąć, że wyniki obliczeń obarczone są błędem (trudnym do oszacowania) i rzeczywiste oddziaływania drogi mogą różnić się od wyliczonych. Dlatego też proponuje się prowadzenie monitoringu środowiska po zrealizowaniu przedsięwzięcia, opisanego w rozdziale 10.

Załącznik 1

Pismo Mazowieckiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w sprawie stanu jakości powietrza.

Mazowiecki Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska

00-716 WARSZAWA
ul. Bartycka 110A
tel.: 022 651-07-07, 022 651-06-60

fax: 022 651-06-76
e-mail: warszawa@wios.warszawa.pl
http://www.wios.warszawa.pl

adres do korespondencji: Delegatura WIOŚ w Ostrołęce
07-412 Ostrołęka, ul. Targowa 4
tel.: 029 760-03-21, 029 760-03-22, 029 76-03-23
fax: 029 760-03-24
e-mail: ostroleka@wios.warszawa.pl

Ostrołęka, dnia 2007.11.23

OS-MO.pg.4223-25/07

Ove Arup & Partners
International Limited Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
ul. Królewska 16
00-103 Warszawa

W odpowiedzi na pismo z dnia 20.11.2007 r. Delegatura w Ostrołęce Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie przekazuje informację o aktualnym stanie jakości powietrza (wartości średnioroczne) dla poniższych stref w obrębie planowanych inwestycji:

| | miasto Wyszków | powiat wyszkowski | miasto Legionowo | powiat legionowski | miasto Łochów | powiat węgrowski |
|---------------------|-------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|------------------|---------------------|
| | µg/m ³ | | | | | |
| SO ₂ | 2,0 | 1,0 | 12,0 | 10,0 | 5,0 | 4,0 |
| NO ₂ | 10,5 | 6,0 | 22,0 | 17,0 | 14,0 | 12,0 |
| Pył zawieszony PM10 | 21,0 | 14,0 | 31,0 | 27,0 | 16,0 | 14,0 |
| Benzen | 2,5 | 1,2 | 2,4 | 2,0 | 1,2 | 1,15 |
| Ołów | 0,01 | 0,007 | 0,03 | 0,02 | 0,015 | 0,01 |

Aktualny stan jakości powietrza określono zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 06.06.2002 r. w sprawie oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 87 poz. 798).

TO: INTL
1034

ARUP
RECEIVED
03.12.07

WARSAW
JOB No 1244 57100
10360


BY: [signature]
DATE: [blank]
COPY TO: [blank]

Z poważaniem

Z up. Mazowieckiego Wojewódzkiego
Inspektora Ochrony Środowiska
mgr inż. Monika Sobczak
Kierownik Delegatury w Ostrołęce

Załącznik 2

Pismo Nadleśnictwa Jabłonna w sprawie szlaków migracyjnych zwierząt.



PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO LEŚNE LASY PAŃSTWOWE
NADLEŚNICTWO JABŁONNA

05-110 Jabłonna, ul. Wiejska 20
tel. /022/ 774-49-33, fax. /022/ 774-45-96
e-mail: jablonna@warszawa.lasy.gov.pl
NIP: 525-001-09-24

Jabłonna, dnia 6.05.2008 r.

Zn.spr.ZG-5-75-711-3/...../2008

Dotyczy : drogi krajowej nr 61

ARUP
ul.Królewska 16
00-103 Warszawa

W odpowiedzi na pismo dotyczące koncepcji przebudowy drogi krajowej nr 61 na odcinku Legionowo do Zegrza Południowego, informuję że z wiedzy pracowników Nadleśnictwa Jabłonna wynika że na całym odcinku drogi oznaczonym numerem 1 zdarzają się wypadki ze zwierzyną leśną. Są to głównie dziki i łosie. Na odcinku zaznaczonym numerem 2 najczęściej dochodzi do kolizji z łosiami. Więcej informacji na temat kolizji ze zwierzyną może udzielić Policja. Cały obszar lasu zaznaczony na mapie to lasy ochronne wokół miast.

NADLEŚNICZY
Nadleśniczy
Nadleśnictwa Jabłonna
mgr inż. Andrzej Grzywacz

W załączeniu :
mapka z naniesionymi korytarzami
migracyjnymi zwierząt

WYŚLANO

2008-05-09

Znak 1734/2008

| | | | |
|-------------|------|------------------|------------------|
| TO | INTL | ARUP RECEIVED | WARSAW |
| 1734 | | 12.05.08 | JOB No 125319100 |
| | | | FILE No. |
| | | | REC No. 11580 |
| ACTION REQD | | | |
| | | | |
| BY | INTL | DATE | |
| | | COPY TO | |



Załącznik 3

Pismo z Zakładu Wodociągu Północnego w sprawie strefy ochronnej ujęcia wody w Wieliszewie.



Wieliszew, 10 grudnia 2008r.

Ove Arup & Partners International Ltd
Sp. z o.o.
Oddział w Polsce
Ul. Królewska 16
00-103 Warszawa

P3.ZP-072-44/08/2257

Dotyczy: strefy ochrony sanitarnej pośredniej

Zakład Wodociągu Północnego w odpowiedzi na pismo z dnia 5 grudnia, informuje, że istniejąca droga krajowa nr 61 przecina strefę pośredniej ochrony sanitarnej ujęcia wód w Wieliszewie. W Decyzji o ustanowienie strefy ochrony pośredniej dla ujęcia wody Wodociągu Północnego m.st. Warszawy ze Zbiornika Zegrzyńskiego z dnia 7 listopada 1987r. nie występuje zapis dotyczący zasad ochrony tej strefy w kontekście rozbudowy dróg.

| | | | |
|--------------|------|----------|------------------|
| TO | INTL | APUP | WARSAW |
| KR | | RECEIVED | JOB No 105319100 |
| 15.12.08 | | | FILE No |
| | | | REC No 12515 |
| ACTION: RECD | | | |
| BY | INTL | DATE | |
| COPY TO | | | |

KIEROWNIK ZAKŁADU
WODOCIĄGU PÓŁNOCNEGO

Andrzej Kołodziejczyk

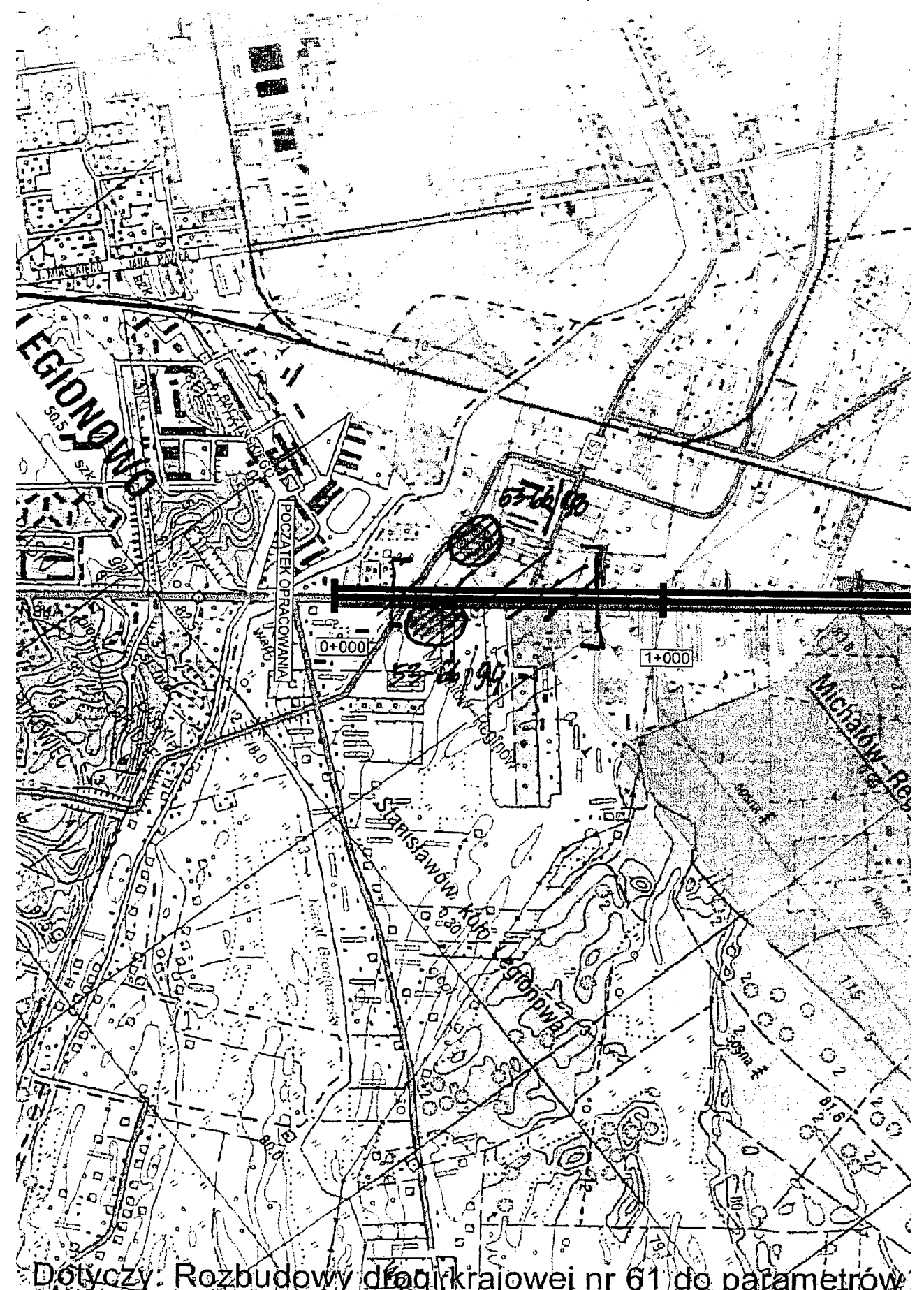
Załącznik 4

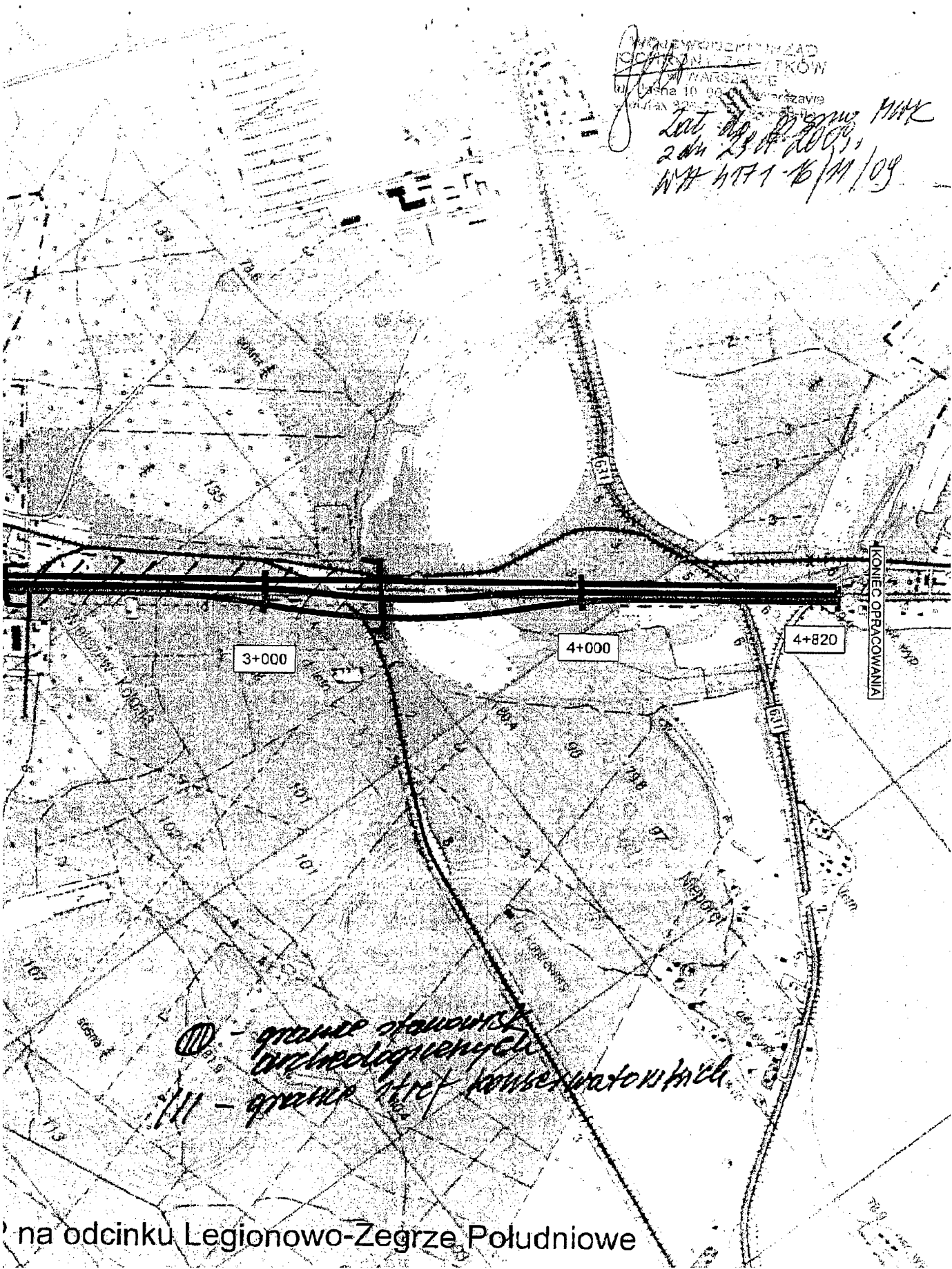
WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTKÓW
W WARSZAWIE
ul. Jasna 10, 00-013 Warszawa
(tel./fax 826-57-52, 828-88-06)

р. Жанна Вурма

| | | | |
|------------------|-------------------------------|----------|--------|
| WA 4171-16/1A/88 | RECEIVED | | WARSAW |
| 88 | 30.07.08 | JOB No | 10 |
| | | FILE No. | |
| | | REC No. | 72 |
| | ACTION REQD | | |
| | | | |
| | | | |
| | BY | INTL | DATE |
| | CORDOK wykazu obiektów zabytk | | |

1. adresat j.w.
2. a/a WUOZ WA BK.





Załącznik 6

Część rysunkowa:

Orientacja 1:100 000

- 1. O-01 – orientacja

Uwarunkowania środowiskowe 1:25 000

- 1. E-00 – objaśnienia
- 2. E-01 – uwarunkowania środowiskowe

Struktura ekologiczna w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia 1:25 000

- 1. MS-00 – objaśnienia
- 2. MS-01 – struktura ekologiczna w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia

Mapa oddziaływań – hałas i zanieczyszczenia powietrza (NO₂) 1:5000

- 1. MO-00 – legenda
- 2. MO-00-09-01 do MO-00-09-03 – wariant 0 rok 2009
- 3. MO-00-15-01 do MO-00-15-03 – wariant 0 rok 2015
- 4. MO-00-30-01 do MO-00-30-03 – wariant 0 rok 2030
- 5. MO-A01-15-01 do MO-A01-15-02 – wariant AI rok 2015
- 6. MO-A01-30-01 do MO-A01-30-02 – wariant AI rok 2030
- 7. MO-A02-15-01 do MO-A02-15-02 – wariant AII rok 2015
- 8. MO-A02-30-01 do MO-A02-30-02 – wariant AII rok 2030
- 9. MO-A03-15-01 do MO-A03-15-02 – wariant AIII rok 2015
- 10. MO-A03-30-01 do MO-A03-30-02 – wariant AIII rok 2030
- 11. MO-A04-15-01 do MO-A04-15-02 – wariant AIV rok 2015
- 12. MO-A04-30-01 do MO-A04-30-02 – wariant AIV rok 2030
- 13. MO-B01-15-01 do MO-B01-15-02 – wariant BI rok 2015
- 14. MO-B01-30-01 do MO-B01-30-02 – wariant BI rok 2030
- 15. MO-B02-15-01 do MO-B02-15-02 – wariant BII rok 2015
- 16. MO-B02-30-01 do MO-B02-30-02 – wariant BII rok 2030
- 17. MO-B03-15-01 do MO-B03-15-02 – wariant BIII rok 2015
- 18. MO-B03-30-01 do MO-B03-30-02 – wariant BIII rok 2030

Mapa oddziaływań – hałas z ekranami i inne urządzenia ochrony środowiska 1:5000

- 19. MO-A01-15E-FI-01 do MO-A01-15E-FI-02 – wariant AI rok 2015 faza I (z ekranami)
- 20. MO-A01-30E-FI-01 do MO-A01-30E-FI-02 – wariant AI rok 2030 faza I (z ekranami)
- 21. MO-A01-30E-FII-01 do MO-A01-30E-FII-02 – wariant AII rok 2030 faza II (z ekranami)
- 22. MO-A02-15E-FI-01 do MO-A02-15E-FI-02 – wariant AII rok 2015 faza I (z ekranami)
- 23. MO-A02-30E-FI-01 do MO-A02-30E-FI-02 – wariant AII rok 2030 faza I (z ekranami)
- 24. MO-A02-30E-FII-01 do MO-A02-30E-FII-02 – wariant AII rok 2030 faza II (z ekranami)
- 25. MO-A03-15E-FI-01 do MO-A03-15E-FI-02 – wariant AIII rok 2015 faza I (z ekranami)
- 26. MO-A03-30E-FI-01 do MO-A03-30E-FI-02 – wariant AIII rok 2030 faza I (z ekranami)
- 27. MO-A03-30E-FII-01 do MO-A03-30E-FII-02 – wariant AIII rok 2030 faza II (z ekranami)
- 28. MO-A04-15E-FI-01 do MO-A04-15E-FI-02 – wariant AIV rok 2015 faza I (z ekranami)
- 29. MO-A04-30E-FI-01 do MO-A04-30E-FI-02 – wariant AIV rok 2030 faza I (z ekranami)
- 30. MO-A04-30E-FII-01 do MO-A04-30E-FII-02 – wariant AIV rok 2030 faza II (z ekranami)
- 31. MO-B01-15E-01 do MO-B01-15E-02 – wariant BI rok 2015
- 32. MO-B01-30E-FII-01 do MO-B01-30E-FII-02 – wariant BI rok 2030 faza II (z ekranami)
- 33. MO-B02-15E-01 do MO-B02-15E-02 – wariant BII rok 2015
- 34. MO-B02-30E-FII-01 do MO-B02-30E-FII-02 – wariant BII rok 2030 faza II (z ekranami)
- 35. MO-B03-15E-01 do MO-B03-15E-02 – wariant BIII rok 2015
- 36. MO-B03-30E-FII-01 do MO-B03-30E-FII-02 – wariant BIII rok 2030 faza II (z ekranami)

Mapa oddziaływań – zanieczyszczenia powietrza 1:5000

Przedstawione substancje: benzen, ołów, pył PM10, SO₂, CO, węglowodory alifatyczne, węglowodory aromatyczne

- 37. MZ-00-30 – wariant 0 rok 2030
- 38. MZ-01-30 – wariant inwestycyjny rok 2030 (na przykładzie wariantu AI)

Mapa oddziaływań – zanieczyszczenia powietrza (NO₂) 1:5000

- 39. MZ-00-NO2-1godz-15-01 do MZ-00-NO2-1godz-15-03 - wariant 0 rok 2015 (na przykładzie wariantu AI i BI)
- 40. MZ-00-NO2-1godz-30-01 do MZ-00-NO2-1godz-30-03 - wariant 0 rok 2030 (na przykładzie wariantu AI i BI)
- 41. MZ-01-NO2-1godz-15-01 do MZ-01-NO2-1godz-15-03 - wariant inwestycyjny rok 2015 (na przykładzie wariantu AI i BI)
- 42. MZ-01-NO2-1godz-30-01 do MZ-01-NO2-1godz-30-03 - wariant inwestycyjny rok 2030 (na przykładzie wariantu AI i BI)