

Zamawiający:

Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie  
ul. Pstrowskiego 28 B  
10-602 Olsztyn

Jednostka projektowa:



**Eko-Log Sp. z o.o.**  
ul. Dobrowita 16  
61-063 Poznań  
tel./fax: (61) 871 06 49  
**e-mail: projekty@eko-log.pl**

Nazwa opracowania:



**Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko  
polegającym na  
rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 536  
na odcinku Iława - Samplawa  
od km 1+526 do km 13+101**

Zespół projektantów:

inż. Katarzyna Walkowiak  
mgr inż. Anna Grabowska  
mgr Wioletta Bartłomiejczak  
mgr Magdalena Franckiewicz  
mgr Jakub Smakulski  
mgr inż. Darek Frąckowiak  
mgr Marcin Jęsko

## **Spis załączników do raportu**

<b>Załącznik nr 1</b>	Przedstawienie zagadnienia w formie graficznej - Mapa pogładowa. Przebieg odcinka drogi nr 536 przewidzianego do rozbudowy.
<b>Załącznik nr 2</b>	Tło zanieczyszczeń atmosfery.
<b>Załącznik nr 3</b>	Obliczenie stanu zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego programem komputerowym OPA 03.
<b>Załącznik nr 4</b>	Skrócony wypis z ewidencji działek.
<b>Załącznik nr 5</b>	Wypisy i wyrisy z miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.
<b>Załącznik nr 6</b>	Tematyczne mapy akustyczne hałasu dla drogi wojewódzkiej nr 536.
<b>Załącznik nr 7</b>	Wersja elektroniczna raportu.
<b>Załącznik nr 8</b>	Opracowanie – Inwentaryzacja pachnicy dębowej przy ul. Lubawskiej w Iławie, w przebiegu drogi 536

# Spis treści

Spis załączników do raportu.....	2
1. Opis planowanego przedsięwzięcia.....	6
1.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	7
1.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia.....	7
1.1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia.....	9
1.1.3. Zakres robót .....	20
1.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia....	23
1.2.1. Emisja hałasu.....	23
1.2.2. Emisja odpadów .....	29
1.2.3. Emisja zanieczyszczeń do powietrza.....	34
1.2.4. Emisja ścieków.....	40
2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia .....	43
2.1. Położenie geograficzne i charakterystyka geologiczna.....	43
2.2. Wody powierzchniowe i podziemne.....	44
2.3. Formy ochrony przyrody.....	47
2.4. Szata roślinna i świat zwierzęcy.....	53
2.5. Warunki klimatyczno – meteorologiczne.....	59
3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	60
4. Opis przewidzianych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (WARIANT 0) .....	60
5. Opis analizowanych wariantów, w tym:.....	61
5.1. Wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego ...	61
Wariant A (inwestorski ekonomiczny).....	63
Wariant B (przyjazny środowisku).....	63
Wariant C (inwestorski pełny).....	64
5.2. Wariantu najkorzystniejszego dla środowiska .....	65
Wariant przyjazny środowisku - realizowany.....	65
5.3. Uzasadnienie wyboru wariantu.....	67
7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:.....	71
7.1. Etap budowy.....	71



7.1.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze.....	71
7.1.2. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz.....	73
7.1.3. Dobra materialne.....	74
7.1.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków.....	74
7.1.5. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w 7.1.1-7.1.4.....	75
7.2. Faza eksploatacji.....	77
7.2.1. Oddziaływanie na zdrowie ludzi.....	77
7.2.2. Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta.....	77
7.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi.....	77
7.2.4. Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego.....	78
7.2.5. Oddziaływanie na klimat akustyczny .....	78
7.2.6. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe.....	79
7.2.7. Oddziaływanie na krajobraz.....	80
7.2.8. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki.....	80
8. Opis zastosowanych metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:.....	81
8.1. Istnienia przedsięwzięcia i wykorzystywania zasobów środowiska.....	81
8.2. Emisji.....	82
9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru .....	87
10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko:.....	89
10.1. Określenie założeń do:.....	89
10.1.1. ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych;.....	89
10.1.2. Programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego.....	89
10.2. Analizy i oceny możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia.....	89
11. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.....	90
12. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania.....	90
13. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony	

środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich .....	92
14. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport.....	92
15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	93
Wariant A (inwestorski ekonomiczny).....	98
Wariant B (przyjazny środowisku).....	98
Wariant C (inwestorski pełny).....	99
16. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu.....	102
17. Spis tabel.....	105
18. Spis rycin.....	106

## **1. Opis planowanego przedsięwzięcia**

### **Nazwa przedsięwzięcia**

**Rozbudowa drogi wojewódzkiej na 536  
na odcinku Iława - Samplawa od km 1+526 do km 13+101**

### **Inwestor**

**Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie  
ul. Pstrowskiego 28 B  
10-602 Olsztyn**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa odcinka drogi wojewódzkiej nr 536 od skrzyżowania w kilometrze 1+526 z ulicą Składową (bez skrzyżowania) do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania) Przedmiotowy odcinek zlokalizowany jest w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w powiecie iławskim. Teren obejmujący przewidywaną inwestycję położony jest w obrębach geodezyjnych gminy Iława – m. Iława, m. Smolniki oraz gminy Lubawa – m. Samplawa. Miejscowości przez które przebiega droga to Iława, Rodzone i Samplawa.

Rozbudowa wymienionej drogi zgodnie z § 3 ust. 1 pkt 56 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. Nr 257, poz. 2573 z późn. zm.), zalicza się do inwestycji mogących znacząco oddziaływać na środowisko, w stosunku do których może być wymagane sporządzenie raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko.

### **Cel opracowania**

Celem opracowania raportu jest analiza oraz ocena bezpośredniego i pośredniego wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko, zdrowie, warunki życia ludzi, dobra materialne, dobra kultury, wzajemne oddziaływanie między tymi czynnikami, możliwości, sposoby zapobiegania oraz ograniczenia negatywnego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko, ustalenie wymaganego zakresu monitoringu.

## 1.1. Charakterystyka planowanego przedsięwzięcia i warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji

### 1.1.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Pod względem administracyjnym przedmiotowy odcinek drogi usytuowany jest w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, na terenie powiatu iławskiego, przebiega przez teren miasta Iława, gminy Iława oraz gminy Lubawa – miejscowość Rodzone i Samplawa.

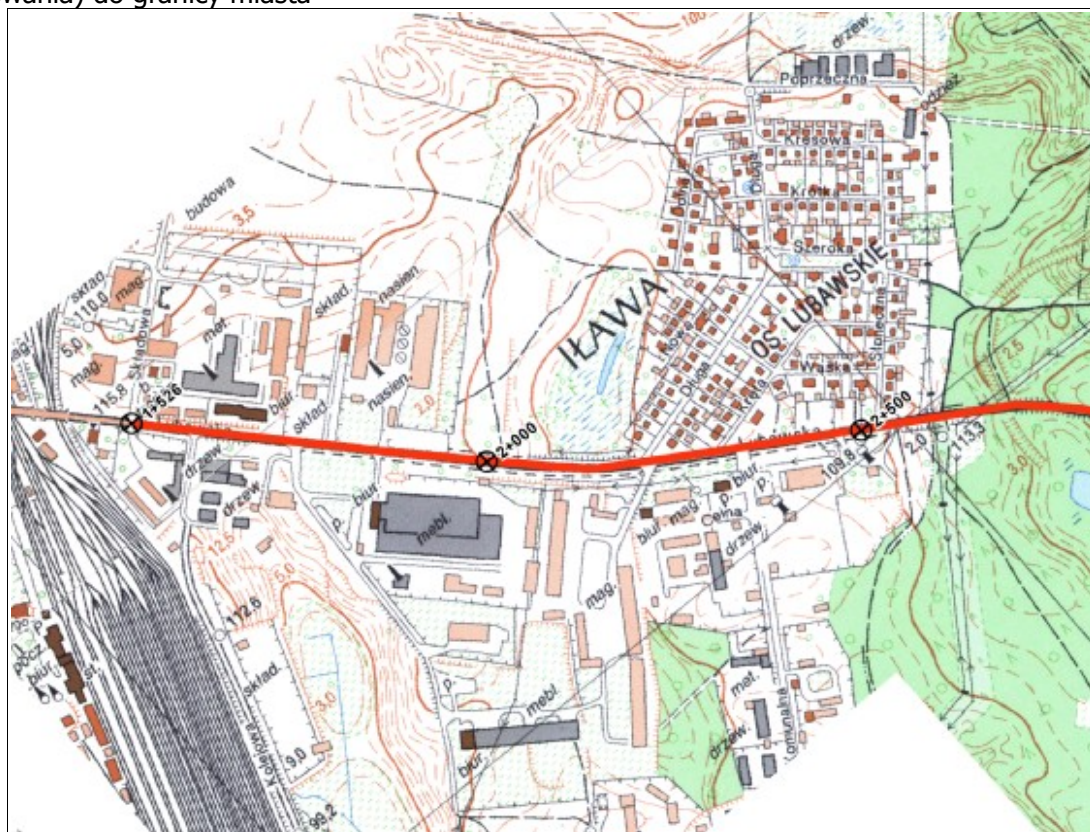
Przewidziany do rozbudowy odcinek drogi nr 536 rozpoczyna się od skrzyżowania z ulicą Składową (bez skrzyżowania) w km 1+526 do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania) – omawiana trasa stanowi dojazd do drogi krajowej nr 15, relacji Trzebnica – Ostróda.

Rozbudowywana droga wojewódzka ma długość 11 575 m i położona jest w gminie Iława na działkach o numerach ewidencyjnych, 3/3 ; 3/4 ; 16/22 ; 16/37 ; 17/20 ; 28/2 ; 76 ; 93/1 ; 204 ; 205/1 ; 3077/1 ; 3109/1 ; 3119/1 ; 3119/2 ; .

93/1 ; 143/4 ; 218/3 ; 248/1 ; 127 ; 285/4 ; 3119/1 ; 3119/2 ; 3131/1 ; 3132 ; 3143/2 ; 3142/1 ; 3153/1 ; 3145/4 ; 3153 ; 3194/2 ; 3207/1 ; 3207/2 ; 3218/2 ; 3231 ; 3247 ; 3261 ; 3268 ; 3286 ; 3285/1 ; 123 ; 124 ; 3285/2 ; 3285/3 ; 126 z obrębu 32 oraz na działkach o numerach ewidencyjnych 444 ; 623/1 424 ; 428 ; 600/3 ; 618/1 ; 627/1 ; 620/1 ; 630/3 ; 630/2 ; 624 ; 625; 455/8 ; 512; 455/7 ; 3/5 ; 449/4 ; 600/1 ; 600/2 ; 4/17 ; 601/1 ; 10/1 ; 629/3 ; 630/4 z obrębu 20.

Poniżej przedstawiono mapki z przebiegiem przedmiotowego odcinka drogi nr 536:

Ryc. 1 Początek rozbudowywanego odcinka drogi nr 536 od skrzyżowania z ulicą Składową (bez skrzyżowania) do granicy miasta





Ryc. 2. Lokalizacja inwestycji od skrzyżowania z ulicą Składową (bez skrzyżowania) w km 1+526 do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania)



Przedmiotowy odcinek drogi wojewódzkiej nr 536

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POLEGAJĄCYM NA ROZBUDOWIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 536, na odcinku IŁAWA – SAMPLAWA OD KM 1+526 DO KM 13+101**  
wykonany przez: EKO-LOG Sp. z o. o. ul. Dobrowita 16, 61-063 Poznań  
**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**



## 1.1.2. Charakterystyka przedsięwzięcia

### 1.1.2.1. Stan istniejący

Droga wojewódzka nr 536 odcinek Iława – Samplawa (od km 1+526 do km 13+101) jest drogą klasy G (drogi główne). Długość odcinka wynosi 11,575 km i przecina Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy oraz obszar sieci Natura 2000 „Dolina Drwęcy” (PLH 280001). Rzeka Drwęca stanowi również rezerwat ichtiologiczny.

Początek modernizowanego odcinka - ulica Lubawska pełni funkcję drogi tranzytowej łączącej ruch w relacjach Brodnica - Lubawa – Iława – Malbork. Łączy ona również osiedle Lubawskie oraz usytuowane wzdłuż drogi zakłady z centrum miasta. Ulica Lubawska zbudowana jest w przekroju jednojezdniowym, po jednym pasie ruchu w każdym kierunku. Nawierzchnia jezdni ulicy Lubawskiej i ulic poprzecznych w obrębie skrzyżowań na odcinku miejskim wykonana jest z betonu asfaltowego i ma przekrój uliczny. Istniejąca nawierzchnia wykazuje liczne uszkodzenia: nierówności i zapadnięcia, spękania siatkowe, wyboje i łaty oraz zapadnięte urządzenia kanalizacyjne. W odcinku zamiejskim również widoczne są nierówności i zapadnięcia, spękania siatkowe, wyboje i łaty z wyraźnym oddzieleniem się pasa 2m konstrukcji dawnego poszerzenia po lewej stronie jezdni. Ogólny stan nawierzchni ulicy jest zły i wymaga naprawy.

Obecnie droga wojewódzka nr 536 na odcinku miejskim ma przekrój drogowy z jezdnią o szerokości zmiennej: 6-7 m, natomiast na odcinku zamiejskim między Iławą a Samplawą ma przekrój drogowy z jezdnią o szerokości zmiennej 6,35 - 6,75 m (dwa pasy ruchu) oraz obustronne pobocza o szerokości 1,25 m (w przeważającej długości odcinka). Średnia szerokość korony drogi wynosi 9,00 m. Jezdnia asfaltobetonowa przystosowana do ruchu pojazdów o nacisku 80 kN/oś. Przy drodze znajdują się zatoki autobusowe. Część z nich ma nawierzchnię twardą i perony z płyt chodnikowych. Pod względem natężenia ruchu zaliczana do dróg o kategorii ruchu KR-3.

Na większości odcinka objętego projektem występują rowy przydrożne znajdujące się częściowo poza pasem drogowym, wymagające oczyszczenia. Pod drogą przebiegają przepusty:

- w km 2+663,43 – przebudowa istniejącego przepustu na stalowy o średnicy 1,2 m, długości 15 m z zabudową ścianek czołowych brukiem kamiennym,
- w km 4+411 (m. Iława) – przepust o konstrukcji kamiennej z przekryciem płytą kamienną, o średnicy 90 cm, długość 11,00 mb, zlokalizowany na rowie melioracyjnym,
- w km 12+890 (m. Samplawa) – przepust z rur żelbetonowych, o średnicy 80 cm, długość 11,00 mb, umożliwi przepływ wody pomiędzy rowami przydrożnymi.

Przewiduje się również budowę 42 szt. stalowych przepustów pod zjazdami w ramach odtworzenia istniejących i budowy odcinków nowych rowów.

Odnowy wymaga biegnący po lewej stronie drogi (m. Rodzone) przylegający do jezdni chodnik o szerokości 1,5 m. Na odcinku zamiejskim na terenie gminy Iława brak jest chodników i ścieżki rowerowej. Na odcinku długości ok. 1,5 km od granicy miasta Iława do skrzyżowania z drogą powiatową 1339 N do miejscowości Dziarny i Ławice odbywa się ruch pieszy i rowerowy co przy

obecnym stanie poboczy stwarza duże zagrożenie dla bezpieczeństwa.

Stan techniczny nawierzchni drogowej objętej projektem jest zły. Odcinek charakteryzuje się licznymi spękaniem siatkowymi, występującymi często z ubytkami i łatami, jest skoleinowany, a pobocza ziemne zawyżone co uniemożliwia prawidłowe odwodnienie nawierzchni. Na omawianym odcinku drogi często występują zakłócenia w płynności ruchu spowodowane nieodpowiednim wyprofilowaniem łuków poziomych. Brak płynności ruchu powoduje nadmierną emisję zanieczyszczeń związanych z wydzielaniem spalin przez pojazdy. Znaczący wpływ na klimat akustyczny ma stan nawierzchni. Zniszczenia nawierzchni zwiększają poziom emitowanego hałasu oraz drgania wywoływane przez poruszające się po drodze pojazdy.

Tabela 1: Stan istniejący drogi wojewódzkiej nr 536 odcinek Iława Samplawa

	Kilometraż				Razem	Łącznie
	1+526÷3+871	3+871÷10+853	10+853÷11+330	11+330÷13+101		
<b>Stan nawierzchni jezdni</b>	DOBRY					
<b>Długość jezdni [m]</b>	2 345	6 982	477	1 771	-	11 575
<b>Średnia szerokość jezdni [m]</b>	6,5	6,5	6,5	6,5	-	-
<b>Średnia szerokość pobocza [m]</b>	1,25	1,25	1,25	1,25	-	-
<b>Średnia szerokość korony drogi [m]</b>	9,0	9,0	9,0	9,0	-	-
<b>Pobocze o szerokości 1,25 [m<sup>2</sup>]</b>	-	15 200,0	2 692,5	4 177,5	-	22 070
<b>Barierki stalowe [m]</b>	<b>Z lewej strony</b>	1	70	-	100	324
	<b>Z prawej strony</b>	3	50	-	100	
<b>Skrzyżowanie [szt.]</b>	<b>Lewe</b>	7	15	1	3	42
	<b>Prawe</b>		13	1	2	
<b>Zjazdy [ilość]</b>	<b>Lewe</b>	11	7	1	5	44
	<b>Prawe</b>	8	6	1	5	
<b>Przystanki autobusowe</b>	<b>Lewe</b>	3	1	1	1	13
	<b>Prawe</b>	3	3	1	-	
<b>UWAGI</b>		Drzewo w koronie jezdni na odcinku od km 3+871 do 10+853	m. Rodzone (300 m chodnika bezpośrednio przy jezdni po lewej stronie)	Drzewa w koronie jezdni, zarośnięte i zamulone rowy odwadniające	-	-

Źródło: Pracowania Projektowo – Usługowa "Anioł" s.c.



Pikietaż zjazdów leśnych i rolnych:

-2+889 m; 3+213 m; 3+565 m; 3+569 m; 3+893 m; 4+321 m; 4+341 m, 4+405 m; 5+180 m; 5+346 m; 5+865 m; 6+354 m; 6+599; 6+607 m; 6+910 m; 6+926 m; 7+197 m; 7+206 m; 7+665 m; 7+672 m; 8+111 m; 8+120 m; 8+547 (2 zjazdy); 8+972 m; 8+973 m; 9+319 m; 9+320 m; 9+679 m; 9+684 m; 10+070 m; 11+336 m; 11+381 m; 11+610 m; 11+753 m; 11+817 m; 12+082 m; 12+352 m; 12+863 m.

Pikietaż skrzyżowań:

-1+583 m; 1+722 m; 1+980 m; 2+183 m; 2+308 m; 2+487m; 3,871 m; 4+553 m; 6+127 m; 6+356 m; 10+307 m (droga do m. Mały Bór); 10+919 m (droga gminna); 10+999 m (droga gminna); 11+119 m (droga gminna); 11+133 (droga gminna); 11+854 m; 12+561 m (droga gminna).

Pikietaż zatok autobusowych:

-1+632 m; 1+782 m; 2+098 m; 2+359 m; 3+880 m; 3+976 m; 6+033,5 m; 6+450,4 m; 11+080 m; 10+170 m; 10+190 m; 12,941,5 m.

Pikietaż zjazdów utwardzonych:

-1+605 m; 1+684 m; 1+708 m; 1+714 m; 1+751 m; 1+827 m; 1+840 m; 1+919 m; 2+437 m; 2+504 m; 2+576 m; 2+588 m; 4+739 m; 4+778 m; 10+872 m; 11+020 m; 11+030 m; 11+206 m; 11+249 m; 11+252 m; 11+307 m; 11+617 m; 11+672 m; 12 +722 m.

W km 10,442 rozbudowywanego odcinka zlokalizowany jest most nad rzeką Drwęcą. Most jest w dobrym stanie i nie wymaga przebudowy. W poniższej tabeli przedstawiono parametry techniczne mostu.

Tabela 2: Parametry techniczne mostu

<b>Lokalizacja</b>	W ciągu drogi wojewódzkiej nr 536 nad rzeką Drwęcą
<b>Kilometr</b>	10,442
<b>Najbliższa miejscowość</b>	Rodzone
<b>Gmina</b>	Rodzone
<b>Rok budowy</b>	1999
<b>Stan istniejący obiektu</b>	dobry
<b>Możliwość budowy objazdu na czas robót</b>	brak
<b>Długość obiektu</b>	18,60 m
<b>Szerokość całkowita obiektu</b>	8,20 m
<b>Liczba dźwigarów w przekroju poprzecznym</b>	1
<b>Szerokość jezdni</b>	7
<b>Liczba pasów ruchu</b>	2
<b>Chodnik lewy</b>	brak
<b>Chodnik prawy</b>	brak
<b>Układ statyczny obiektu</b>	łuk 2p

<b>Liczba i rozpiętość teoretyczna przęseł</b>	1 17,50
<b>Konstrukcja</b>	153 m <sup>2</sup>

Źródło: Pracownia Projektowo – Usługowa "Anioł" s.c.

### 1.1.2.2. Stan docelowy

Rozbudowywany odcinek drogi wojewódzkiej nr 536 prowadzony będzie po starym śladzie z wyjątkiem odcinków: 10+550÷10+660, 12+000÷12+200, 12+600÷12+700. Prace związane z rozbudową będą wykonywane w kilometrze od 1+526 do kilometra 13+101.

Projektowana prędkość dla drogi wynosi 50 km/h w odcinku miejskim i 70 km/h w odcinku zamiejskim. Rozbudowana droga zachowa przekrój jednojezdniowy po jednym pasie ruchu o szerokości 3,5 m w każdym kierunku z wydzielonymi lewymi skrętami na skrzyżowaniach, azylami dla pieszych pomiędzy pasami ruchu i ciągami pieszo – rowerowymi po obu stronach jezdni w odcinku miejskim i po lewej stronie w odcinku zamiejskim. Na terenie miejskim wzdłuż ulicy przebiegać będzie chodnik o szerokości 2 m oraz jednokierunkowa ścieżka rowerowa o szerokości 1,5 m. Na odcinku zamiejskim - od granicy miasta Iława do skrzyżowania z drogą na Dziarny zaprojektowano chodnik o szerokości 2,0 z dwukierunkową ścieżką rowerową o szerokości 2,0 m, w miejscowości Rodzone do miejscowości Samplawa zaprojektowano chodnik o szerokości 1,5 m (bez ścieżki rowerowej). Przebieg niwelety na rozbudowywanym odcinku opracowano z uwzględnieniem dowiązania do rzędnych istniejącej jezdni uwzględniono również dowiązanie do istniejących zjazdów do posesji, rzędnych ulic poprzecznych oraz przyległego terenu.

#### **Projekt rozbudowy drogi obejmuje:**

- odnowę nawierzchni ze wzmocnieniem nośności do 100 kN/oś, z możliwością wzmocnienia konstrukcji do 115 kN/oś poprzez dołożenie górnych warstw bitumicznych w późniejszym okresie eksploatacji,
- przebudowę lub remont obiektów inżynierskich,
- korektę korony drogi do szerokości normatywnej z uwzględnieniem dodatkowo projektowanych pasów ruchu (na dwóch skrzyżowaniach pasa dla skręcających w lewo),
- regulację poboczy,
- przebudowę skrzyżowań z innymi drogami i ulicami,
- korektę nienormatywnych łuków,
- budowę miejsca obsługi podróżnych z miejscem do ważenia pojazdów ciężarowych przy Jeziorze Zielonym,
- regulację odwodnienia,
- rozwiązanie kwestii bezpiecznego ruchu pieszego, rowerowego oraz komunikacji zbiorowej w miejscowościach przez budowę, przebudowę lub remont chodników, ścieżek rowerowych i zatok autobusowych,

- budowę, przebudowę lub utwardzenie istniejących zjazdów,
- ewentualną wycinkę kolidujących drzew wraz z wykonaniem nowych nasadzeń zieleni,
- budowa stałego oznakowania poziomego i pionowego,
- budowa, przebudowa i zabezpieczenie urządzeń towarzyszących (infrastruktura podziemna i naziemna wchodząca w kolizję z projektowaną inwestycją oraz sieci nowoprojektowane związane z odwodnieniem).

Tabela 3: Parametry techniczne projektowanej ulicy Lubawskiej

Parametr techniczny	Wielkość
Klasa ulicy	G
Prędkość projektowa	$V_p = 50/70$ km/h
Kategoria ruchu	KR4
Przekrój poprzeczny	Uliczny/drogowy 1/2
Szerokość pasa ruchu	3,5 m
Szerokość dodatkowych pasów ruchu	3,0 m
Szerokość jezdni	7,0 – 13,0 m
Szerokość opasek ulicznych	0,70 m
Szerokość dwukierunkowej ścieżki rowerowej	2,0 m
Szerokość jednokierunkowej ścieżki rowerowej	1,5 m
Szerokość chodnika	1,5 i 2,0 m
Minimalny promień łuku poziomego	$R = 400$ m
Minimalny promień łuku pionowego: - łuk wypukły - łuk wklęsły	$R = 400$ m $R = 3800$ m
Minimalne pochylenie podłużne	$i_{min} = 0,3\%$
Maksymalne pochylenie podłużne	$i_{max} = 2,89\%$

Źródło: „Opis zagospodarowania terenu” ZAKŁAD USŁUG „D A N” Sp. z o.o.; RAGUS - PROJEKT JACEK RAGUS

Tabela 4: Podstawowe parametry techniczne drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku km 3+871 do km 13+101

	Stan aktualny	Stan docelowy
Klasa drogi	województka	województka
Klasa techniczna	G	G
Obciążenie	80kN/oś	115kN/oś
Kategoria ruchu	KR-4	KR-4



	<b>Stan aktualny</b>	<b>Stan docelowy</b>
<b>Prędkość projektowa</b>	Promienie łuków drogowych nie spełniają wymagań normowych – częste ograniczenia prędkości do 40 km/h	70 km/h
<b>Prędkość miarodajna</b>		90 km/h
<b>Szerokość jezdni</b>	6,35-6,75 m	- 7,00m (2x3,50 m) – w przekroju drogowych
<b>Szerokość poboczy</b>	1,25/1,50 m	1,25/1,50 m
<b>Średnia szerokość korony drogi</b>	9,0 m	9,0 m
<b>Szerokość wydzielonego pasa ruchu</b>	3,25 m	3,25-3,50 m
<b>Szerokość chodników</b>	1,50 m	min. 1,50 m (odsunięte od jezdni) min. 2,00 m (przy jezdni)
<b>Odwodnienie korony drogi</b>	Rowy częściowo poza pasem drogowym, zarośnięte i zamulone	Rowy z obu stron jezdni o łącznej długości ok. 16,56 km

Zródło: Pracowania Projektowo – Usługowa "Anioł" s.c.

Drogę w przekroju podłużnym zaprojektowano tak, aby wyeliminować lokalne deformacje niwelety, poprawić widoczność poprzez zwiększenie promieni na łukach pionowych, zapewnić sprawny spływ wód opadowych do studzienek ściekowych w przekroju ulicznym oraz zoptymalizować poziom jezdni do poziomu przyległych posesji.

Projekt przewiduje wykonanie:

#### ***Zjazdów leśnych i rolnych :***

-2+889 m; 3+213 m; 3+565 m; 3+569 m; 3+893 m; 4+321 m; 4+341 m, 4+405 m; 5+180 m; 5+346 m; 5+865 m; 6+354 m; 6+599; 6+607 m; 6+910 m; 6+926 m; 7+197 m; 7+206 m; 7+665 m; 7+672 m; 8+111 m; 8+120 m; 8+547 (2 zjazdy); 8+972 m; 8+973 m; 9+319 m; 9+320 m; 9+679 m; 9+684 m; 10+070 m; 11+336 m; 11+381 m; 11+610 m; 11+753 m; 11+817 m; 12+082 m; 12+352 m; 12+863 m.

#### ***Skrzyżowań o pikietażu :***

-1+583 m; 1+722 m; 1+980 m; 2+183 m; 2+308 m; 2+487 m; 4+553 m; 6+127 m; 6+356 m; 10+307 m (droga do m. Mały Bór); 10+919 m (droga gminna); 10+999 m (droga gminna); 11+119 m (droga gminna); 11+133 m (droga gminna); 11+854 m; 12+561 m (droga gminna).

#### ***Zatok autobusowych :***

-1+632 m; 1+782 m; 2+098 m; 2+359 m; 3+880 m; 3+976 m; 6+033,5 m; 6+450,4 m; 11+080 m; 10+170 m; 10+190 m; 12,941,5 m.

#### ***Zjazdów asfaltowych :***

-1+605 m; 1+684 m; 1+708 m; 1+714 m; 1+751 m; 1+827 m; 1+840 m; 1+919 m; 2+437 m; 2+504 m; 2+576 m; 2+588 m; 4+739 m; 4+778 m; 10+872 m; 11+020 m; 11+030 m; 11+206 m; 11+249 m; 11+252 m; 11+307 m; 11+617 m; 11+672 m; 12 +722 m.

### **Zatoki:**

Na długości odcinka km 1+526 do km 13+101 zaprojektowano 14 zatok autobusowych (w tym 4 zatoki na odcinku miasta Iława, 6 na terenie gminy Iława i 4 na terenie gminy Lubawa. Zatoki będą o szerokości 3 m i peronach długości 20 m,

### **Urządzenia zabezpieczające ruch pieszych**

W ramach niniejszego projektu zaproponowano szereg rozwiązań zapewniających możliwość bezpiecznego poruszania się pieszych i rowerzystów w obszarze projektowanych ulic. Zaprojektowano chodniki i ścieżki rowerowe oddzielone od jezdni pasami zieleni zmiennej szerokości. W miejscach przylegania chodników lub ścieżek rowerowych do jezdni zaprojektowano barierki wygradzeniowe. Na przejściach dla pieszych zastosowano obniżone krawężniki umożliwiające przejazdy wózków inwalidzkich i dziecięcych. Na jezdniach w miejscach szczególnie niebezpiecznych zaprojektowano oznaczone wyspy będące azylami dla pieszych. Na odcinku gdzie chodnik przebiega w nasypie zaprojektowano poręcz dla pieszych zabezpieczającą przed zsunieniem się po skarpie.

### **Przepusty drogowe**

Projekt rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 536 obejmuje przebudowę przepustów:

- km 2+663 średnica 1200 mm,
- km 4+440 średnica 1000 mm,
- km 6+366 średnica 1000 mm,
- km 10+598 średnica 1000 mm.

Przewiduje się również budowę stalowych przepustów 0,6 m pod zjazdami w ramach odtworzenia istniejących i budowy odcinków nowych rowów.

### **Kanalizacja deszczowa**

Odwodnienie rozbudowywanej drogi zaprojektowano jako powierzchniowe, nadając jezdni odpowiednie spadki poprzeczne i podłużne, odprowadzają wodę do wpustów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych za krawędzią jezdni. Przedmiotowa sieć będzie odbierać wody opadowe z powierzchni dachowych, chodników oraz jezdni asfaltowych.

Na trasie usytuowano 44 studzienki betonowe  $\varnothing$  1200 mm oraz 2 studzienki  $\varnothing$  1500 mm z włączkami żeliwnymi typu ciężkiego. Do odbioru wód deszczowych z powierzchni dróg zaprojektowano wpusty deszczowe uliczne typowe z osadnikiem piasku  $h = 1\text{ m}$  bez syfonu w ilości 56 szt. Połączenie ze studzienkami zaprojektowano rurami PP  $\varnothing$  0,20 m.

Przy włączeniu do istniejącego kolektora kd  $\varnothing$  0,8 m przy ul. Długiej zaprojektowano osadnik piasku oraz koalescencyjny separator substancji ropopochodnych o parametrach przepływu  $Q_{\text{min}} = 5\text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{\text{max}} = 50\text{ dm}^3/\text{s}$ .

Przed odprowadzeniem wód opadowych z rejonu skrzyżowania z drogą do miejscowości Dziarny

i ławice zaprojektowano osadnik piasku oraz separator z poduszką absorbcyjną o parametrach przepływu  $Q_{min} = 5 \text{ dm}^3/\text{s}$  i  $Q_{max} = 50 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Woda z rowów przydrożnych po podczyszczeniu odprowadzana będzie do zbiornika przy Jeziorze Zielonym, rzeki Elszki i rzeki Drwęcy.

### **Konstrukcje nawierzchni**

- konstrukcja wzmocnienia istniejącej nawierzchni jezdni:
  - warstwa ścieralna z masy bitumicznej gr. 5 cm,
  - warstwa wiążąca z masy bitumicznej gr. 6 cm,
  - siatka przeciwspekaniowa z włókien szklanych,
  - podbudowa z mieszanki MCE gr. 20 cm,
  - istniejąca podbudowa po sfrezowaniu warstw bitumicznych.
- konstrukcja nawierzchni poszerzeń jezdni:
  - warstwa ścieralna z masy bitumicznej gr. 5 cm,
  - warstwa wiążąca z masy bitumicznej gr. 6 cm,
  - siatka przeciwspekaniowa z włókien szklanych,
  - podbudowa zasadnicza z mieszanki MCE gr. 20 cm,
  - podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stab. Mech. gr. 15 cm lub podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem gr. 25 cm.
- konstrukcja zatok autobusowych:
  - brukowa kostka betonowa grubości 8 cm,
  - podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
  - podbudowa zasadnicza z betonu cementowego B-20 grubości 20 cm,
  - podbudowa pomocnicza z mieszanki MCE grubości 20 cm,
  - grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5 \text{ MPa}$  grubości 15 cm.
- konstrukcja chodników:
  - brukowa kostka betonowa grubości 8 cm,
  - podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
  - podbudowa z kruszywa naturalnego stab. mech. 15 cm.
- zjazdy indywidualne do zabudowy:
  - brukowa kostka betonowa grubości 8 cm,
  - podsypka cementowo – piaskowa grubości 3 cm,
  - podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 grubości 15 cm,
  - grunt stabilizowany cementem  $R_m=2,5 \text{ MPa}$  grubości 15 cm.

Zaprojektowano przebudowę skrzyżowań:

- w km 1+583 z ul. Kolejową,
- w km 1+722 z ul. Warsztatową,



- w km 1+980 z ul. Usługową,
- w km 2+190 z ul. Długą,
- w km 2+313 z ul. Komunalną,
- w km 2+487 z ul. Słoneczną,
- w km 3+927 z drogą powiatową 1339 N do miejscowości Dziarny i Ławice,
- w km 6+127 z drogą do miejscowości Dziarnówko i projektowanego parkingu,
- w km 10+920 z drogą gminną w miejscowości Rodzone.

Skrzyżowania przeprojektowano na skrzyżowania skanalizowane z wyznaczeniem pasów lewego skrzyżowania na drodze wojewódzkiej lub na skrzyżowanie typu rondy z ul. Długą.

Istniejące przepusty o konstrukcji kamiennej biegnące w poprzek korpusu drogowego przebudowane zostaną na przepusty z rur stalowych typu HelCor o średnicy 1200 mm i 1000 mm. Przepusty te usytuowane są na rowach biegnących przez las i nie będących rowami melioracyjnymi. Rowy te są suche. Jedynie raz na kilka lat gdy poziom wody w jeziorze Zielonym podnosi się służą one do odprowadzenia nadmiaru wód do rzeki Iławki. Ich duża średnica oraz usytuowanie stwarzają możliwość do wykorzystywania ich przez drobną zwierzynę leśną do migracji. W projekcie przewiduje się również budowę 42 sztuk stalowych przepustów o średnicy 600 mm pod zjazdami w ramach odtworzenia istniejących i budowy odcinków nowych rowów.

### **Ścieżki rowerowe**

- Warstwa ścieralna z asfaltobetonu piaskowego grubości 4 cm;
- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie grubości 15 cm;

### **Ciąg pieszo-rowerowy**

- Warstwa ścieralna z asfaltobetonu piaskowego o grubości 5 cm;
- Podbudowa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o grubości 20 cm;

Projekt przewiduje pełen recykling istniejącej nawierzchni poprzez wykonanie mieszanki mineralno-cementowo-emulsyjnej w technologii mieszania na miejscu na zimno. Profil istniejącej nawierzchni zostanie doprowadzony poprzez miejscowe frezowanie i przemieszczenie destruktu do zadanych rzędnych wysokościowych, a następnie po doziarnieniu kruszywem łamanym warstwą 10 cm zostanie przeprowadzony recykling na miejscu z mieszaniem na zimno.

### 1.1.2.3. Prognoza ruchu

Średnie dobowe natężenie ruchu (SDR) pojazdów z podziałem na kategorie oszacowano na podstawie „Generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2005 roku na drogach wojewódzkich”. Samochody osobowe stanowią 80 % ogólnej ilości poruszających się pojazdów, samochody ciężarowe stanowią 20 %. Poniższe tabele obrazują natężenie ruchu na przedmiotowym odcinku drogi.

Tabela 5: Intensywność ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536

Lp.	Rok	Średnia ilość pojazdów na dobę		
		Ogólna	Pojazdy Lekkie	Pojazdy Ciężkie
1	2005	4 154	3 315	839
2	2010	5 155	4 178	977
3	2020	7 519	6 210	1 309

Źródło: Opracowanie na podstawie „Generalnego pomiaru ruchu 2005 r.” oraz „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037”

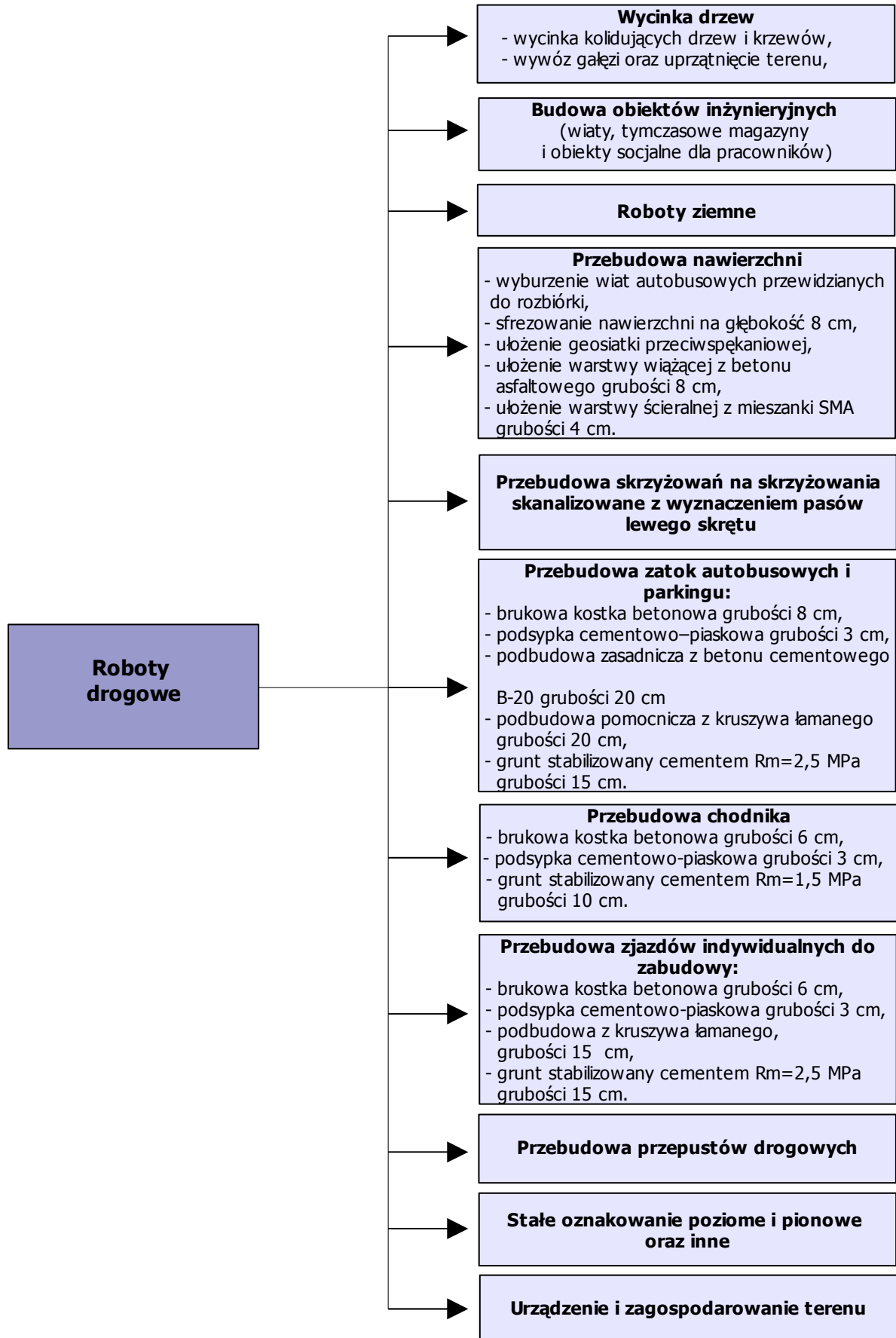
Tabela 6: Intensywność ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536 z podziałem na porę dzienną i nocną

Lp.	Rok	Średnia ilość pojazdów w dzień					
		Ogólna		Pojazdy Lekkie		Pojazdy Ciężkie	
		szt./16h	szt./h	szt./16h	szt./h	szt./16h	szt./h
1	2005	3 323	208	2 652	166	671	42
2	2010	4 124	258	3 342	209	782	49
3	2020	6 015	376	4 968	311	1 047	65
		Średnia ilość pojazdów w nocy					
		Ogólna		Pojazdy Lekkie		Pojazdy Ciężkie	
		szt./8h	szt./h	szt./8h	szt./h	szt./8h	szt./h
1	2005	831	104	663	83	168	21
2	2010	1 031	129	836	105	195	24
3	2020	1 504	188	1 242	155	262	33

Źródło: Obliczenia własne na podstawie „Generalnego pomiaru ruchu 2005 r.” oraz „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037”

### 1.1.3. Zakres robót

Przewidywany przebieg rozbudowy rozpatrywanego odcinka drogi pokazano na poniższym schemacie.





### **Bilans wykorzystywanych surowców:**

Rozpatrywane przedsięwzięcie jest obecnie na etapie przedrealizacyjnym. Stąd nie jest jeszcze możliwe dokładne wyznaczenie faktycznego zużycia podstawowych surowców.

- **Woda**

W czasie eksploatacji niniejsza inwestycja nie będzie wymagała poboru wody podziemnej ani powierzchniowej. Natomiast wszelkie czynności na etapie budowy będą wymagały poboru wody do celów socjalno - bytowych oraz technologicznych. Między innymi niezbędny będzie pobór wody do zwilżania nawierzchni, w taki sposób i z taką intensywnością, aby mogły zachodzić naturalne procesy wiązania podłoża. Do tych celów najlepszym źródłem wody jest wodociąg, ułatwia to proces polewania. W miejscach gdzie niemożliwe jest korzystanie z sieci, woda będzie dostarczana za pomocą beczkowozów.

Woda na potrzeby socjalne pracujących przy modernizacji osób pobierana będzie z sieci wodociągowej po wcześniejszym uzgodnieniu z odpowiednimi władzami lub będzie dowożona beczkowozami. Wielkość zużycia wody będzie skorelowana z ilością pracowników oraz z metrażem powierzchni użytkowej. Zużycie nie przekroczy ustawowych norm, wyszczególnionych poniżej, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002, nr 8, poz. 70).

Tabela 7: Normy zużycia wody

Lp.	Cel zużycia	Jednostka	Norma według rozporządzenia
1	Pracownicy biurowi	dm <sup>3</sup> /dobę/os.	15,0
2	Pracownicy fizyczni	dm <sup>3</sup> /dobę/os.	60,0
3	Zużycie wody do higienizacji pomieszczeń	m <sup>3</sup> /d/m <sup>2</sup>	0,001

Źródło: Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 roku w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002, nr 8, poz. 70)

- **Materialy**

Przewidywane surowce technologiczne to:

- woda;
- beton;
- piasek;
- kruszywo;
- cement;
- masa bitumiczna;
- elementy prefabrykowane betonowe zbrojone (np. przepusty);
- elementy prefabrykowane stalowe: barierki, nośniki sygnalizacji świetlnej i pionowej oraz oświetlenia ulicznego;

- zbrojenia stalowe do obiektów inżynierskich.

Wielkość zużycia, proporcje i rodzaj surowców będą zależać od dobranej technologii prowadzenia poszczególnych prac budowlanych.

- **Paliwa**

Prace budowlane będą prowadzone z zastosowaniem wyspecjalizowanych pojazdów: koparek, koparko ładowarek, walców oraz urządzeń spalinowych: młotów pneumatycznych, pił, szlifierek itp. Ze względów ekonomicznych są to przeważnie pojazdy i maszyny zasilane olejem napędowym. Wielkość zużycia paliw będzie zależna od ilości sprzętu i przepracowanego czasu.

- **Energia**

Z uwagi na terenowy charakter przedsięwzięcia większość urządzeń elektrycznych będzie zasilana energią z agregatów prądotwórczych. Podstawowym surowcem energetycznym będzie olej napędowy. Przewiduje się, iż największe zapotrzebowanie na energię elektryczną będzie w końcowych etapach przedsięwzięcia, które wymagają stosowania urządzeń mniejszych gabarytowo, precyzyjnych i ręcznych – zasilanych prądem.

## **1.2. Przewidywane wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia**

### **1.2.1. Emisja hałasu**

Hałas drogowy należy do zagrożeń, który dotyka coraz większą liczbę mieszkańców miast i miejscowości przyległych do tras komunikacyjnych. Nadmierny jego poziom wymusza zmianę stylu życia, jest przyczyną pogorszenia samopoczucia i niekorzystnie wpływa na stan zdrowia. Główna przyczyna dokuczliwości hałasu to zwiększające się natężenie pojazdów samochodowych, znaczny udział pojazdów ciężkich oraz zbyt duża prędkość. Ważny czynnik wpływający na poziom emitowanego do środowiska hałasu stanowi dobrane odpowiedniej technologii wykonania warstwy ścieralnej oraz stan techniczny nawierzchni drogowej. Doświadczenia krajów Europy Zachodniej wskazują, że doskonalenie górnych warstw nawierzchni pod względem akustycznym może przynieść wymierne efekty w walce z hałasem powstającym wokół dróg.

Źródłem hałasu, jakie będzie występowało w fazie użytkowania rozbudowywanego odcinka drogi wojewódzkiej nr 536, jest ruch pojazdów samochodowych. Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 ma na celu poprawę warunków ruchu, jego upłynnienie i co za tym idzie zmniejszenie emisji spalin do powietrza i hałasu do środowiska.

Emisja hałasu drogowego jest w dużym stopniu uzależniona od natężenia pojazdów. Aby móc prognozować wielkości emisji, wynikające z funkcjonowania planowanego przedsięwzięcia, należy poznać natężenie pojazdów samochodowych. Wzrost natężenia jest wyznaczany statystycznie (brane są pod uwagę takie czynniki jak rozwój motoryzacji, dynamika i przestrzenny rozkład procesów urbanizacyjnych), a co za tym idzie, obarczony jest pewnym błędem statystycznym.

### ***Cel i zakres prognozy akustycznej***

Celem opracowania jest oszacowanie zasięgu ponadnormatywnego hałasu, którego emisja związana będzie z ruchem pojazdów na rozbudowywanym odcinku drogi wojewódzkiej nr 536, na przyległe tereny i obszary podlegające ochronie akustycznej.

Zakres oceny obejmował:

- określenie wartości dopuszczalnej hałasu na terenie projektowanej inwestycji,
- porównanie prognozowanego poziomu dźwięku w środowisku z poziomem dopuszczalnym,
- analiza możliwości zastosowania zabezpieczeń akustycznych.

Analizę akustyczną wykonano na podstawie prognozy natężenia ruchu opracowanego na rok 2020.

### ***Charakterystyka źródeł hałasu***

Na wielkość hałasu emitowanego przez poruszające się pojazdy samochodowe wpływają:

- rodzaj samochodów (rodzaj zespołu napędowego, układu wydechowego, masy pojazdu, itp.),
- rodzaj i jakość ogumienia,

- prędkość pojazdów,
- rodzaj i stan nawierzchni.

Poziom hałasu obliczony zostanie zgodnie z obowiązującym Prawem Ochrony Środowiska na podstawie danych dostarczonych przez Zleceniodawcę. Średnie dobowe natężenie ruchu (SDR) pojazdów z podziałem na kategorie oszacowano na podstawie „Generalnego pomiaru ruchu przeprowadzonego w 2005 roku na drogach wojewódzkich”.

### **Określenie dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku**

W świetle obowiązujących przepisów, na terenach przeznaczonych do celów mieszkaniowych, usługowych, związanych z częstym pobylem młodzieży oraz placówek szpitalnych lub uzdrowiskowych, nie powinno się przekraczać wartości dopuszczalnych poziomu hałasu. Zgodnie z wypisem z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego z dnia 29 października 2007 r. (znak: IRL. 7335-177/2007) działki położone wzdłuż drogi wojewódzkiej znajdują się w terenach: zabudowy usług uciążliwych i nieuciążliwych, terenach rekreacyjnych z zabudową ogólnodostępną oraz terenach leśnych.

Na tej podstawie dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku określone zostały zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826) i przedstawione w poniższej tabeli.

*Tabela 8: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez pojazdy, wyrażone wskaźnikami pory dnia i nocy.*

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu w [dB]	
		Drogi i linie kolejowe	
		$L_{aeqD}$ przedział czasu równy 16 godzinom dnia	$L_{aeqN}$ przedział czasu równy 8 godzinom nocy
1.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobylem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	55	50
2.	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	60	50

*Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 (Dz. U. Nr 120, poz. 826)*

Zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem przyjęto inwestycji następujące wartości dopuszczalne (Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej):

- dla pory dziennej – 55 [dB],
- dla pory nocnej – 50 [dB].



Dopuszczalna wartość poziomu dźwięku dla hałasu pochodzenia komunikacyjnego odniesiona została dla czasu oceny T wynoszącym:

- 16 godzin dla pory dnia (6:00-22:00),
- 8 godzin dla pory nocy (22:00- 6:00).

Obszary na których przekroczone zostały wartości dopuszczalne hałasu należy niezwłocznie objąć działaniami antyhałasowymi. Dlatego ważne jest zaprojektowanie układu drogowego, aby w fazie porealizacyjnej inwestycji nie tworzyć obszarów ograniczonego użytkowania.

### ***Tereny prawnie chronione przed hałasem.***

Przeprowadzono inwentaryzację terenów prawnie chronionych przed hałasem znajdujących się wzdłuż rozpatrywanej drogi 536. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli poniżej. Inwentaryzacja ta została przeprowadzona zgodnie z aktualnym kilometrażem drogi 536.

*Tabela 9: Inwentaryzacja zabudowy mieszkaniowej położonej wzdłuż drogi wojewódzkiej 536.*

<b>Nr</b>	<b>Lokalizacja Miasto/Wieś</b>	<b>Kilometraż [km]</b>	<b>Odległość zabudowy od drogi [m]</b>	<b>Strona względem inwestycji *</b>
1	Iława	1+544	63,6	Lewa
3	Iława	1+790	127	Lewa
4	Iława	2+193	27	Lewa
5	Iława	2+250	11	Lewa
6	Iława	2+300	11	Lewa
7	Iława	2+348	27	Lewa
8	Iława	2+398 – 2+510	55	Lewa
9	Iława	2+472	32	Lewa
10	Iława	2+540	26	Lewa
11	Rodzone	10+335	42	Prawa
12	Rodzone	10+906	10	Lewa
13	Rodzone	10+953	28	Lewa
14	Rodzone	10+981	10	Lewa
15	Rodzone	11+059	24	Lewa
16	Rodzone	11+059	12	Prawa
17	Rodzone – Samplawa	11+660	12	Prawa
18	Rodzone – Samplawa	11+700	12	Prawa
19	Rodzone – Samplawa	12+618	10	Lewa
20	Rodzone – Samplawa	13+118	42	lewa
21	Rodzone – Samplawa	13+465	12	Lewa
22	Samplawa	14+024	28	Lewa
23	Samplawa	14+280	30	Lewa

\* strona względem inwestycji jest podawana zgodnie ze wzrastającym kilometrażem.  
Źródło: opracowanie własne.

### **1.2.1.1. Etap budowy**

Na etapie budowy wystąpią zakłócenia akustyczne związane z pracami budowlanymi i ruchem ciężkiego sprzętu. Zakłócenia te choć przekroczą wartości dopuszczalne w obszarze środowiska występującego wzdłuż przedmiotowej inwestycji to ustaną wraz z zakończeniem prac budowlanych i oddaniem drogi do użytku. Z uwagi na tak znaczne przedsięwzięcie prace budowlane wykonywane będą kolejno na poszczególnych fragmentach drogi. Zatem nie dojdzie do sytuacji wystąpienia zwiększonego poziomu hałasu na całym modernizowanym odcinku jednocześnie.

Omawiane zakłócenia nie powinny przekroczyć wartości 85 [dB] równoważnego poziomu dźwięku.

### **1.2.1.2. Etap eksploatacji**

Etap eksploatacji należy omówić dla stanu istniejącego jak i stanu docelowego. Modernizacja drogi zaczyna się w Iławie na kilometrze 1+526 a kończy tuż przy skrzyżowaniu z drogą krajową 15 w Samplawie na kilometrze 13+101. Na wymienionym odcinku widoczne są już efekty użytkowania takie jak: nierówności i zapadnięcia, spękania siatkowe, wyboje oraz łaty. Jakość takiej nawierzchni jest powodem zwiększenia się równoważnego poziomu dźwięku od kilku do kilkunastu decybeli. Także brak płynności ruchu spowodowane nieodpowiednim wyprofilowaniem łuków poziomych sprzyja zwiększaniu się hałasu.

Stan docelowy zmierza w kierunku poprawy aktualnie panujących warunków. Dzięki czemu dojdzie do zmniejszenia poziomu hałasu istniejącego dotychczas. Główną przyczyną spadku poziomu dźwięku będzie położenie nowej nawierzchni, korekta łuków oraz korony drogi do szerokości normatywnej. Modernizacja drogi wojewódzkiej 536 zapobiegnie także wzrastaniu poziomu hałasu, które występuje wraz ze wzrostem ruchu.

### **Wyniki obliczeń**

Obliczenia propagacji hałasu pochodzącego przedmiotowej inwestycji przeprowadzono wykorzystując program SoundPLAN essential 1.1. Jako źródło hałasu wykorzystano źródło liniowe symulujące równoważny poziom dźwięku emitowany pojazdy w ciągu pory dnia (16 godzin) oraz pory nocy (8 godzin). Wyniki obliczeń przedstawiono w formie izolinii poziomów dźwięku umieszczonych na mapach akustycznych. Obliczenia przeprowadzono także w punktach pomiarowych, które zlokalizowano przed istniejącą zabudową mieszkaniową. Do obliczeń wykorzystano prędkości wynikające z prawa o ruchu drogowym (Dz. U. 1997 Nr 98, poz. 602). Na mapach akustycznych kilometraż obowiązujący dla starego przebiegu drogi 536.

Wykonane prognostyczne mapy akustyczne na rok 2020 wykazały, że przekroczenia hałasu będą odczuwalne w bliskich odległościach od drogi (przekroczenia: dla pory dnia 55 [dB]- izolinie koloru niebieskiego, dla pory nocy 50 [dB] – izolinie koloru czerwonego). Zasięg ponadnormatywnego oddziaływania hałasu w mieście (dopuszczalna prędkość pojazdu wynosi 50 km/godz.) jest równy<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Zasięg ten został oszacowany w polu swobodnym, w którym na drodze fali dźwięku nie stoją przeszkody

- dla pory dnia to około 74 metry,
- dla pory nocy to około 59 metrów.

Natomiast zasięg oddziaływania ponadnormatywnego hałasu poza miastem (Przyjęta prędkość pojazdu wynosi 70 km/godz.) wyniesie:

- dla pory dnia: 78 metrów,
- dla pory nocy: 62 metry.

Zasięg ponadnormatywnego hałasu zwiększać się będzie wraz ze wzrostem ruchu w późniejszych latach. Należy także rozważyć zastosowanie metod minimalizacji hałasu takich jak: ekrany akustyczne sztuczne, czy też naturalne. Z uwagi na środowisko korzystniejszym rodzajem ekranowania byłoby zwiększenie zieleni występującej wzdłuż drogi. Rozwiązanie to przede wszystkim sprzyja środowisku. Zaleca się także rozważenie posadowienia ekranów akustycznych wzdłuż drogi gdzie wystąpiły przekroczenia wartości dopuszczalnych hałasu. Propozycję ekranowania przedstawiono na mapach akustycznych zawartych w załączniku numer 6.

### **Podsumowanie**

Głównymi czynnikami wpływającymi na poziom emisji hałasu samochodowego w bezpośrednim sąsiedztwie drogi są:

- natężenie ruchu, w tym udział pojazdów ciężkich w potoku,
- prędkość jazdy pojazdów w potoku ruchu,
- stan techniczny poruszających się pojazdów,
- nachylenie podłużne jezdni,
- liczba i szerokość pasów ruchu,
- zagospodarowanie przestrzenne terenów poza pasem drogowym,
- rodzaj i stan techniczny nawierzchni drogi.

Projektowana inwestycja ma na celu przede wszystkim poprawę warunków użytkowych drogi i dostosowanie jej do prognozowanych parametrów ruchu.

**Natężenie ruchu** ma duże znaczenie na poziom emitowanego hałasu drogowego. Definiuje się je jako liczbę przejazdów w określonej jednostce czasu. Ilość przejazdów ma zasadniczy wpływ na równoważny poziom dźwięku, określany zgodnie z normami. Przejazdy te należy rozważać zarówno w prawo jak i w lewo oraz dla pory dziennej jak i nocnej. Zazwyczaj podczas dnia jest ono znacznie większe niż w czasie nocy.

Ważnym faktem podczas przeprowadzania analizy jest także rodzaj pojazdów. Rozpatrywane są bowiem jako lekkie oraz ciężkie. Powodem tego są zazwyczaj znaczne różnice poziomów emitowanych dźwięków między tymi pojazdami.

Paziom hałasu emitowany przez przejeżdżające samochody zależy także od ich **prędkości**. Kolejną sprawą jest **rodzaj nawierzchni** oraz jej stan zużycia. Zwiększona chropowatość jezdni powoduje dodatkową emisję na styku opony z drogą, dlatego powierzchnie asfaltowe są głośniejsze od

( np. budynki)

stosowanych powierzchni bitumicznych. W ostatnich latach stosuje się już tak zwane „ciche nawierzchnie”, które zdolne są zmniejszyć poziom hałasu o nawet 5[dB]. Poziom ten zmniejsza się niestety wraz z zużyciem nawierzchni, a także z jej zabrudzeniem. Badania wykazują, iż poziom hałasu może ulec zmniejszeniu nawet do 2 [dB] dla suchej nawierzchni.

W trakcie prac związanych z rozbudową drogi wystąpią okresowe oddziaływania akustyczne i wibracje spowodowane pracą ciężkich maszyn drogowych i pojazdów transportowych. Praca maszyn budowlanych będzie odbywała się na całym placu budowy, a prace będą trwały tylko w ciągu dnia, co zapewni ograniczenie hałasu.

### **1.2.2. Emisja odpadów**

Odpady powstające w trakcie rozbudowy drogi nr 536 zostały sklasyfikowane według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, nr 112, poz.1206) w zależności od źródła powstawania i stopnia uciążliwości dla ludzi i środowiska.

Główną regułą w gospodarowaniu odpadami jest dążenie do zapobiegania powstawaniu lub ograniczanie ich ilości. Jeśli nie jest to możliwe, należy zapewnić zgodny z zasadami ochrony środowiska odzysk. W przypadku braku możliwości poddania odpadów odzyskowi konieczne jest ich unieszkodliwienie, przeprowadzone zgodnie z zasadami ochrony środowiska. Wszystkie wymienione obowiązki leżą w gestii wytwórcy odpadów (art. 5 ustawy o odpadach).

Ustawodawca dąży w ten sposób do redukcji wytwarzanych odpadów oraz kontroli ich produkowania, co jest szczególnie ważne zwłaszcza w odniesieniu do odpadów niebezpiecznych.

Wytwarzanie odpadów będzie związane z takimi procesami technologicznymi jak:

- etap budowy inwestycji,
- etap eksploatacji.

#### ***Etap budowy***

Podczas realizacji inwestycji wytwarzane będą odpady z grupy **17** Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) związane z pracami rozbiórkowymi, montażowymi oraz pracami ziemnymi, związanymi z zagospodarowaniem pobocza drogi:

- odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej,
- odpady drewna z wycinki drzew i krzewów,
- odpady asfaltów, smół i produktów smołowych,
- odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali,
- gleba i ziemia.

W związku z przebywaniem ludzi na terenie budowy wytwarzane będą również odpady komunalne - grupa **20**.

Rodzaje, pochodzenie oraz sposób dalszego zagospodarowania odpadu z uwzględnieniem magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania wytwarzanych odpadów przedstawia poniższa tabela:



Tabela 10: Rodzaje odpadów przewidywanych do wytwarzania w wyniku realizacji rozpatrywanej inwestycji, sposób zagospodarowania odpadów z uwzględnieniem sposobu magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Pochodzenie odpadu	Sposób zagospodarowania odpadu z uwzględnieniem sposobów magazynowania, transportu, odzysku, unieszkodliwiania
1	17 01 01	Odpady z betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	Odpady powstałe w wyniku rozbiórki nawierzchni betonowej, przepustów, krawężników i obrzeży	<p>Odpady w postaci gruzu betonowego mogą być czasowo magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy/lub bezpośrednio wywożone przez firmy posiadające stosowne zezwolenia na odzysk/unieszkodliwianie.</p> <p>Na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpady z podgrupy 17 01 można poddać procesowi odzysku R14 (inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p> <p>Zgodnie z załącznikiem nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2001 r. (Dz. U. 2006 nr 49, poz. 356) w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami odpady z podgrupy 17 01 w przypadku konieczności dostosowania ich składu granulometrycznego do realizacji przedsięwzięcia, przed zastosowaniem poddaje się kruszeniu do utwardzania powierzchni.</p>
2	17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	Odpad powstały w wyniku montażu i rozbiórki obiektów inżynierskich oraz przebudowy dróg	<p>Odpady z remontów i przebudowy dróg mogą być czasowo magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy/lub bezpośrednio wywożone przez firmy posiadające stosowne zezwolenia na odzysk/unieszkodliwianie.</p> <p>Na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpady z podgrupy 17 01 można poddać procesowi odzysku R14 (inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p> <p>Zgodnie z załącznikiem nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2001 r. (Dz. U. 2006 nr 49, poz. 356) w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami odpady z podgrupy 17 01 w przypadku konieczności dostosowania ich składu granulometrycznego do realizacji przedsięwzięcia, przed zastosowaniem poddaje się kruszeniu do utwardzania powierzchni.</p>

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Pochodzenie odpadu	Sposób zagospodarowania odpadu z uwzględnieniem sposobów magazynowania, transportu, odzysku, unieszkodliwiania
3	17 02 01	Drewno	Drewno z wycinki drzew i krzewów	<p>Powstałe odpady z drewna mogą zostać czasowo magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy lub poddane metodom odzysku.</p> <p>Na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpad 17 02 01 można poddać procesowi odzysku R1 (Wykorzystanie jako paliwa lub innego środka wytwarzania energii) lub R14 (Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p> <p>Zgodnie z załącznikiem nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2001 r.(Dz. U. 2006 nr 49, poz. 356) w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami odpad z drewna można wykorzystać do wykonywania drobnych napraw i konserwacji w celu jego dalszego wykorzystania np. jako materiał budowlany.</p>
4	17 03 02	Asfalt inny niż wymieniony w 17 03 01	Odpady asfaltu (destrukta asfaltowy) powstałe z rozbiórki nawierzchni bitumicznej	<p>Odpady z asfaltu na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpad 17 03 02 można poddać procesowi odzysku R13 (Magazynowanie odpadów które mają być poddane któremukolwiek z działań wymienionych w punktach R1 do R12 z wyjątkiem tymczasowego magazynowania w czasie zbiórki w miejscu, gdzie odpady są wytwarzane), a także R14 (Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p>
5	17 04 05	Żelazo i stal	Odpad powstały w wyniku montażu i rozbiórki obiektów inżynierskich	<p>Odpady z żelaza i stali mogą być czasowo magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy/lub bezpośrednio wywożone przez firmy posiadające stosowne zezwolenia na odzysk/unieszkodliwienie.</p> <p>Na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpad 17 04 05 można poddać procesowi odzysku R14 (Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p>

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POLEGAJĄCYM NA  
ROZBUDOWIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 536, na odcinku IŁAWA – SAMPLAWA OD KM 1+526 DO KM 13+101**

wykonany przez: EKO-LOG Sp. z o. o. ul. Dobrowita 16, 61-063 Poznań

**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu	Pochodzenie odpadu	Sposób zagospodarowania odpadu z uwzględnieniem sposobów magazynowania, transportu, odzysku, unieszkodliwiania
6	17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	Odpad powstały w związku z pracami niwelacyjnymi gruntu	<p>Odpady gleby i ziemi mogą być czasowo magazynowane w wyznaczonym miejscu na terenie zaplecza budowy, a następnie wywiezione przez firmę posiadającą stosowne zezwolenia na odzysk/unieszkodliwianie lub poddane procesom odzysku.</p> <p>Na podstawie załącznika nr 5 ustawy o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. 2007 nr 39 poz. 251 z póź. zm.) odpad 17 05 04 można poddać procesowi odzysku R14 (Inne działania polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub części).</p> <p>Zgodnie z załącznikiem nr 1 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2001 r. (Dz. U. 2006 nr 49, poz. 356) a także z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2008 r. (Dz. U. 2008 nr 235, poz. 1614) w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami odpady te można wykorzystać do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu, jeśli jest to konieczne do wykorzystania odpadów, oraz zachowaniem przepisów odrębnych w szczególności przepisów prawa wodnego i prawa budowlanego.</p>
7	Odpady z grupy odpadów komunalnych		Odpady powstałe w związku z bytowaniem człowieka	<p>Odpady komunalne powstałe w związku z przebywaniem ludzi na budowie będą magazynowane w oznakowanych pojemnikach i odbierane przez firmę posiadającą stosowne zezwolenie.</p> <p>Zasady postępowania z odpadami komunalnymi reguluje ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu porządku i czystości w gminach (Dz. U. 2006 nr 144 poz.1042).</p>

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie klasyfikacji odpadów (Dz. U. Nr 39, poz. 251 z póź. zm.).

Odpady wytwarzane w wyniku prowadzenia planowanych prac remontowych i budowlanych będą tymczasowo magazynowane. W tym celu zostanie zagospodarowany plac i pomieszczenie magazynowe, które będą miały na celu zabezpieczenie odpadów przed:

- ◆ dostępem osób nieupoważnionych – zlokalizowane na ogrodzonym i dozorowanym terenie,
- ◆ mieszaniami różnych rodzajów odpadów – pomieszczenie zostanie wyposażone w pojemniki do selektywnego magazynowania odpadów,
- ◆ negatywnym oddziaływaniem na środowisko i zdrowie ludzi – pojemniki będą ustawione na utwardzonej nawierzchni, pojemniki na odpady niebezpieczne będą zaopatrzone w szczelne zamknięcia, zabezpieczające przed przedostaniem się substancji niebezpiecznych do środowiska podczas gromadzenia, transportu lub rozładunku.

Okres magazynowania poszczególnych rodzajów odpadów uzależniony będzie od możliwości technicznych i organizacyjnych. Nie będzie przekraczał limitów czasowych określonych w art. 63 ust. 3 i 4 ustawy o odpadach. Odpady wytwarzane na terenie zakładu będą przekazywane uprawnionym podmiotom. W pierwszej kolejności przeznaczone są do odzysku. Odpady, których odzysk z przyczyn technologicznych jest niemożliwy lub nie jest uzasadniony z przyczyn ekologicznych lub ekonomicznych będą przekazywane do unieszkodliwienia.

Ze względu na skład i właściwości większość wytwarzanych odpadów może być wykorzystywana do utwardzenia nawierzchni – w myśl rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 marca 2006 r. w sprawie odzysku lub unieszkodliwiania odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. Nr 49, poz. 356).

### ***Etap eksploatacji***

W trakcie eksploatacji drogi mogą powstawać odpady z zastosowania urządzeń służących do podczyszczania ścieków z drogi (separator substancji ropopochodnych). Powstawać będą okresowo odpady z odwadniania olejów w separatorach (grupa 13 05). Konserwacją tych urządzeń będą się zajmować firmy posiadające stosowne zezwolenia.

Powstawać będą również okresowo zużyte świetlówki (grupa 16 02 odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych). Wymianą świetlówek oraz konserwacją lamp przydrożnych będą się zajmować firmy posiadające stosowne zezwolenia.

### **1.2.3. Emisja zanieczyszczeń do powietrza**

W ostatnich latach nastąpił dynamiczny wzrost liczby poruszających się samochodów na drogach, przy niezbyt znaczącej poprawie infrastruktury drogowej co niesie za sobą rosnącą tendencję oddziaływania ruchu samochodowego na środowisko. Emisja zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych ulega znacznym fluktuacjom w ciągu doby, wraz ze zmianami natężenia i warunków ruchu oraz warunków dyspersji zanieczyszczeń. W nocy emisja jest bardzo mała, w godzinach szczytu osiąga wartość maksymalną, podwyższone stężenia zanieczyszczeń występują w pobliżu głównych ciągów komunikacyjnych.

Zanieczyszczenie powietrza w otoczeniu drogi oprócz czynników bezpośrednio związanych z emisją spalin takich jak:

- struktura rodzajowa pojazdów,
- szybkość i płynność ruchu pojazdów,
- stan techniczny pojazdów,
- obciążenie silnika,
- skład chemiczny paliwa,

zależy również pośrednio od wielu innych czynników, z których najważniejsze to:

- sposób usytuowania drogi w terenie (na poziomie gruntu, w wykopie, po nasypie),
- ukształtowanie drogi,
- zagospodarowanie otoczenia drogi (ekrany, pasy zieleni),
- warunki klimatyczne (prędkość i kierunek wiatru, stan równowagi atmosfery).

Emisja spalin powodowana przez pojazdy, zależna jest oprócz wielkości natężenia od prędkości i sposobu jazdy. Silniki spalinowe emitują przede wszystkim: węglowodory, acetylen, aldehydy, tlenki azotu i węgla, a także związki siarki oraz pewne ilości silnie toksycznego benzo(a)pirenu. Obok zanieczyszczeń pyłowych i gazowych związanych ze spalaniem paliw, drogi stanowią również źródło zanieczyszczeń pyłowych pochodzących ze ścierania powierzchni asfaltowych i ogumienia.

#### **Emisje do powietrza w fazie budowy**

W fazie budowy głównym zanieczyszczeniem powietrza będą pyły PM10. Uciążliwości związane z powstającymi w czasie prac budowlanych pyłami zależą od warunków meteorologicznych. Przy znacznej wilgotności lub opadach atmosferycznych stężenie pyłów jest mniejsze, taki sam wpływ na rozprzestrzenianie się frakcji pyłowej ma wystąpienie inwersji temperatury. Poza zanieczyszczeniami pyłowymi emitowane będą zanieczyszczenia zawarte w spalinach maszyn budowlanych i środkach transportu stosowanych na budowie. Zanieczyszczenia powietrza występować będą w zmiennym składzie ilościowym i jakościowym zależnym od aktualnie wykonywanych prac.

### **Emisja w trakcie eksploatacji drogi**

W celu określenia emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery w czasie eksploatacji zmodernizowanego odcinka drogi niezbędne jest określenie natężenia ruchu pojazdów. W analizowanym przypadku prognozę natężenia ruchu pojazdów z podziałem na kategorie, na lata 2010 i 2020 oszacowano na podstawie „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037” oraz danych otrzymanych z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie.

Oszacowano, że natężenie ruchu pojazdów rozkłada się niesymetrycznie w ciągu doby. W porze dziennej wynosi 80% natężenia średnio dobowego (rozkłada się na 16 godzin pory dziennej), a w porze nocnej – 20% natężenie średnio dobowego (rozkłada się na 8 godzin pory nocnej).

Wyróżniono również podział na samochody osobowe, ciężarowe oraz autobusy dalekobieżne pozostałe ilości nie uwzględniane w obliczeniach to motocykle, traktory i inne, których częstość poruszania się na przedmiotowych drogach jest znikoma. Prognozę ruchu przedstawiono w rozdziale 1.

#### Wskaźniki emisji

Do obliczeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przyjęto prędkość pojazdów za równą 70 km/h. Poza wymienionymi powyżej danymi do oszacowania wielkości emisji niezbędne są wskaźniki emisji. Przyjęte do opracowania wskaźniki emisji dla okresu eksploatacji zostały wyliczone w oparciu o opracowania prof. dr hab. Zdzisława Chłopka, zalecane przez Ministerstwo Środowiska (załącznik do „Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza” Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.). W tabeli poniżej zestawiono wskaźniki emisji wybranych zanieczyszczeń dla prędkości 70 km/h, dla pojazdów osobowych (poniżej 3,5 Mg) oraz dla pojazdów ciężarowych (powyżej 3,5 Mg).

Tabela 11: Wskaźniki zanieczyszczeń

Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody lekkie [kg/km/h/pojazd]	Samochody ciężkie [kg/km/h/pojazd]
<b>2010 r.</b>			
1.	Tlenek węgla	0,0024	0,002
2.	Benzen	0,000002	0,000001
3.	Węglowodory alifatyczne	0,00023	0,00024
4.	Węglowodory aromatyczne	0,00007	0,00006
5.	Pył	0,00001	0,00002
6.	Ołów	0,0000003	0,0000001
7.	Dwutlenek siarki	0,00003	0,0001
8.	Dwutlenek azotu	0,000023	0,000503
<b>2020 r.</b>			
1.	Tlenek węgla	0,00144	0,0012
2.	Benzen	0,0000013	0,00008
3.	Węglowodory alifatyczne	0,000138	0,000144



Lp.	Rodzaj zanieczyszczenia	Samochody lekkie [kg/km/h/pojazd]	Samochody ciężkie [kg/km/h/pojazd]
4.	Węglowodory aromatyczne	0,000042	0,000036
5.	Pył	0,000007	0,000014
6.	Ołów	0,0000001	0,00000001
7.	Dwutlenek siarki	0,000027	0,0001
8.	Dwutlenek azotu	0,000014	0,0002

Źródło: "Wskazówki dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza"  
Ministerstwo Ochrony Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.

Do określenia schematu emisji liniowej wykorzystano zależności:

Emisje uzyskano mnożąc odpowiednie natężenia ruchu przez współczynnik emisji jednostkowej.

$$W_h = W_s \times L \text{ [kg/km/h]}$$

gdzie:

$W_h$  - wielkość emisji [kg/km/h]

$W_s$  - wskaźnik emisji [kg/km/rok]

$L$  - liczba pojazdów [szt/h]

Uwzględniając przedstawione powyżej dane oszacowano wielkości emisji z transportu, które podano w poniższej tabeli.

*Tabela 12: Wielkość emisji zanieczyszczeń z pojazdów poruszających się po drodze wojewódzkiej nr 536 – 2010 r.*

2010 r.	Pojazdy osobowe [kg/100m/h]		Pojazdy ciężarowe [kg/100m/h]		Łącznie [kg/100m/h]	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
<b>Tlenek węgla</b>	0,030096	0,015120	0,005880	0,002880	0,035976	0,018000
<b>Benzen</b>	0,0000272	0,0000137	0,0003920	0,0001920	0,0004192	0,0002057
<b>Węglowodory alifatyczne</b>	0,002884	0,001449	0,000706	0,000346	0,003590	0,001795
<b>Węglowodory aromatyczne</b>	0,000878	0,000441	0,000176	0,000086	0,001054	0,000527
<b>Pył</b>	0,000146	0,000074	0,000069	0,000034	0,000215	0,000108
<b>Ołów</b>	0,000002	0,000001	0,000000	0,0000000	0,000002	0,0000001
<b>Dwutlenek siarki</b>	0,000564	0,000284	0,000490	0,000240	0,001054	0,000524
<b>Dwutlenek azotu</b>	0,000293	0,000147	0,000980	0,000480	0,001273	0,000627

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 13: Wielkość emisji zanieczyszczeń z pojazdów poruszających się po drodze wojewódzkiej nr 536 – 2020 r.

2020 r.	Pojazdy osobowe [kg/100m/h]		Pojazdy ciężarowe [kg/100m/h]		Łącznie [kg/100m/h]	
	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc
<b>Tlenek węgla</b>	0,044784	0,022320	0,007800	0,003960	0,052584	0,026280
<b>Benzen</b>	0,000404	0,000202	0,005200	0,002640	0,0005604	0,0002842
<b>Węglowodory alifatyczne</b>	0,004292	0,002139	0,000936	0,000475	0,005228	0,002614
<b>Węglowodory aromatyczne</b>	0,001306	0,000651	0,000234	0,000119	0,001540	0,000770
<b>Pył</b>	0,000218	0,000109	0,000091	0,000046	0,000309	0,000155
<b>Ołów</b>	0,000003	0,000002	0,000000	0,0000000	0,000003	0,000002
<b>Dwutlenek siarki</b>	0,000840	0,000419	0,000650	0,000330	0,001490	0,000749
<b>Dwutlenek azotu</b>	0,000435	0,000217	0,001300	0,000660	0,001735	0,000877

Źródło: Opracowanie własne

### ANALIZA ROZPRZESTRZENIANIA SIĘ ZANIECZYSZCZEŃ

Analizę rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przeprowadzono za pomocą programu komputerowego OPA03, zgodnego z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu.

Przyjęto natężenie ruchu przewidywane w 2010 r. i 2020 r. Aerodynamiczną szorstkość terenu przyjęto za równą 0,2. Do obliczeń zastosowano podział na dwa podokresy: dzień i noc.

#### Aktualny stan powietrza

Tło substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu (substancje wyszczególnione w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 nr 47 poz. 281), stanowi aktualny stan jakości powietrza określony przez właściwy inspektorat ochrony środowiska jako stężenie uśrednione dla roku. Dla pozostałych substancji, tło uwzględnia się w wysokości 10% wartości odniesienia uśrednionej dla roku.

W przypadku obliczeń dla przedmiotowej inwestycji, tło zanieczyszczeń uzyskano w piśmie od Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Olsztynie, delegatura w Elblągu, z dnia 09 września 2009 r. Tło uzyskiwane było dla tej samej drogi wojewódzkiej od odcinka zaczynającego się od kilometra 3+870 (koniec przedmiotowego odcinka ul. Lubawskiej) do miejscowości Samplawa. Tło zanieczyszczeń dla przedmiotowego odcinka będzie na tym samym poziomie. Tło zanieczyszczeń w omawianym rejonie wynosi:

- SO<sub>2</sub> – 1,6 [ug/m<sup>3</sup>]
- NO<sub>2</sub> – 11,0 [ug/m<sup>3</sup>]
- pył zawieszony PM10 – 15,5 [ug/m<sup>3</sup>]

## Dopuszczalne normy

W przypadku prognozowania rozkładu stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu na podstawie obliczeń modelowych, obliczone wartości stężeń nie mogą przekraczać wartości odniesienia [Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska dnia 5 grudnia 2002 roku (Dz. U. 2003, Nr 1, poz. 12)] wartości odniesienia, wyrażone jako poziomy substancji w powietrzu zawiera poniższa tabela.

Tabela 14: Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu

Lp.	Nazwa substancji	Oznaczenie numeryczne substancji (numer CAS)	Wartości odniesienia w mikrogramach na metr sześcienny ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) uśrednione dla okresu	
			1 godziny	roku kalendarzowego
1.	Benzen	71-43-2	30	5
2.	Ołów	7439-92-1	5	0,5
3.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	30
4.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
5.	Węglowodory alifatyczne	-	3000	1000
6.	Węglowodory aromatyczne	-	1000	43
7.	Tlenek węgla	630-08-0	30000	-
8.	Pył zawieszony PM10	-	280	40

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska dnia 5 grudnia 2002 roku (Dz. U. 2003, Nr 1, poz. 12)

Wartości odniesienia dla okresu uśredniania 1 godziny uważa się za dotrzymane, jeżeli nie są one przekraczane częściej, niż 0,274 % czasu w roku dla dwutlenku siarki i 0,2 % czasu w roku dla pozostałych substancji.

Tabela 15: Wartości najwyższe z obliczonych

Rodzaj zanieczyszczenia	Wartość dopuszczalna [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Wartość obliczona [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Procent względem wartości odniesienia [%]	Wartość obliczona [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Procent względem wartości odniesienia [%]
				2010 r.	2020 r.	
Tlenek węgla	30 000	618,695	2,062	904,31	3,014	
Benzen	30	7,209	24,03	9,631	32,103	
Węglowodory alifatyczne	3 000	61,739	2,058	89,908	2,996	
Węglowodory aromatyczne	1 000	18,126	1,812	26,484	2,648	
Pył zawieszony	280	1,849	0,66	2,657	0,948	
Ołów	5	0,017	0,34	0,026	0,52	
Dwutlenek siarki	350	18,126	5,178	25,624	7,321	
Dwutlenek azotu	200	21,892	10,946	29,838	14,919	

Źródło: Opracowanie własne

Przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przedmiotowej inwestycji wykazała, że zanieczyszczenia nie będą przekraczały wartości dopuszczalnych. Najwyższe stężenia emitowanych związków znajdują się w obrębie planowanej drogi. Graficzne przedstawienie rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wraz z obliczeniami programu komputerowego OPA03 załączono do niniejszej dokumentacji.

#### 1.2.4. Emisja ścieków

Źródłem zanieczyszczeń środowiska wodnego powodowanym przez inwestycje liniowe jakimi są drogi mogą być:

- spływy deszczowe i roztopowe z nawierzchni dróg i uszczelnionych powierzchni obiektów związanych z drogą,
- ścieki bytowo-gospodarcze i technologiczne z baz budowy dróg itp.,
- incydentalnie zdarzające się wypadki podczas których uwalniać się mogą substancje niebezpieczne, a następnie dostawać się bezpośrednio do wód.

W fazie eksploatacji niniejszej drogi będą powstawały ścieki opadowe, które definiuje Prawo wodne:

*„wprowadzane do wód lub do ziemi wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z powierzchni zanieczyszczonych o trwałej nawierzchni, w szczególności z miast, portów, lotnisk, terenów przemysłowych, handlowych, usługowych i składowych, baz transportowych oraz dróg i parkingów”*

Zanieczyszczenie wód podziemnych może następować przez infiltrację wód powierzchniowych, skażonych zanieczyszczeniami wymywanymi z dróg w strefach podatnych na osiadanie aerozoli. Rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń uzależnione jest od lokalnych warunków hydrodynamicznych. Zanieczyszczenia najczęściej występujące na powierzchni dróg i wymywane następnie przez wody opadowe to:

- gazy spalinowe,
- produkty ścierania opon i zużycia elementów pojazdów,
- zanieczyszczenia płynne lub stałe pochodzące z sytuacji awaryjnych (wycieki z cystern) spowodowane niewłaściwie prowadzonym transportem substancji,
- chemikalia używane do przeciwdziałania śliskości dróg.

Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń zawartych w wodach opadowych wprowadzanych do wód lub do ziemi, określone w rozporządzeniu 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), oszacowano na poziomie:

- zawiesiny ogólne – 100 mg/dm<sup>3</sup>,
- węglowodory ropopochodne – 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Prognozowanie stężenia zawiesin ogólnych w ściekach z dróg krajowych odbywa się na podstawie zależności pomiędzy stężeniem zawiesin ogólnych a natężeniem ruchu:

$$S = 0,718 * Q^{0,529}$$

gdzie:

S – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/dm<sup>3</sup>],

Q – dobowe natężenie ruchu w zakresie od 1 000 do 17 000 pojazdów/dobę.

Na podstawie powyższej zależności, wartość zawiesin ogólnych w ściekach z dróg może być również przyjmowana na podstawie tabeli:

Tabela 16: Wartość zawiesin ogólnych w ściekach z dróg

Natężenie ruchu [P/d]	Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm <sup>3</sup> ]
1000	28
2000	40
3000	50
4000	58
5000	65
6000	72
7000	78
8000	84
9000	89
10000	94
11000	99
12000	104
13000	108
14000	112
15000	116
16000	121
17000	124

Źródło: Opracowanie własne

Stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach określa się za pomocą chromatografii gazowej. Węglowodory ropopochodne zawierają frakcje oleju mineralnego C10-C40. Ze względu na duży rozrzut wyników nie jest możliwe określenie zależności (funkcyjnej) jak w przypadku stężenia zawiesiny ogólnej.

W tabeli poniżej przedstawiono prognozowane natężenie ruchu.

Tabela 17: Prognozowane natężenie ruchu

Pojazdy ogółem	SDR w 2010 r	SDR w 2020 r
	poj./dobę	poj./dobę
	5 155	7 519

Źródło: GDDKiA



W oparciu o natężenie ruchu pojazdów, poniżej określono stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm<sup>3</sup>] w ściekach.

Tabela 18: Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm<sup>3</sup>] w ściekach

Stężenie zawiesiny ogólnej	2010 r	2020 r
	mg/dm <sup>3</sup>	mg/dm <sup>3</sup>
	66	81

Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie obliczeń stwierdzić można, że stężenie zawiesiny ogólnej w 2010 roku będzie o 33 % niższe a w 2020 roku o 18 % niższe niż dopuszczalne.

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni na odcinku miejskim będą odprowadzane do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej zlokalizowanych przy krawędzi jezdni. Wody te przed wrzuceniem ich do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej zostaną oczyszczone przy zastosowaniu osadnika piaskowego i koalescencyjnego separatora substancji ropopochodnych.

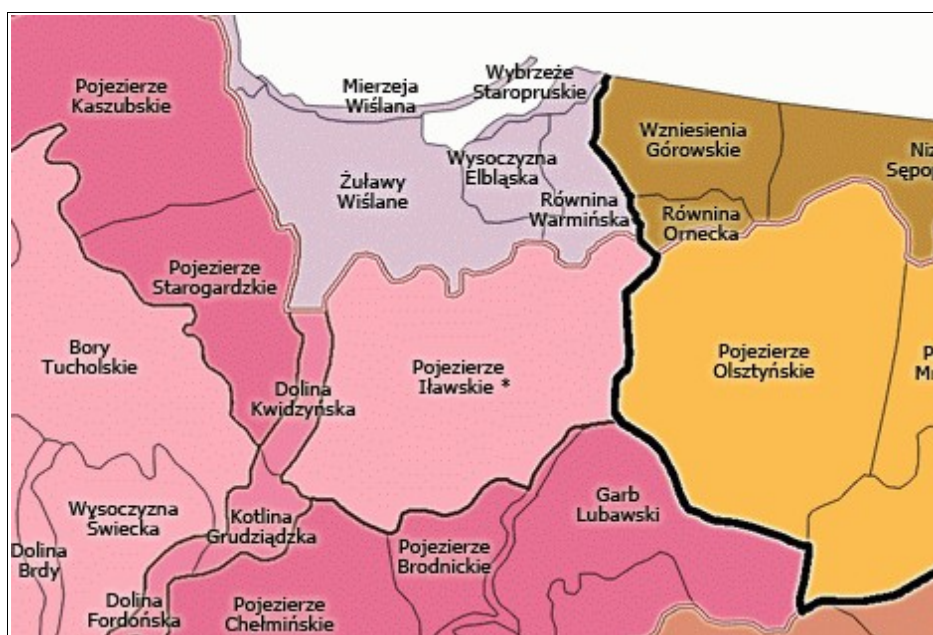
Na odcinku zamiejskim wody deszczowe odprowadzane będą do istniejących rowów przydrożnych. Zasypane rowy przydrożne zostaną odtworzone na całej długości drogi i uformowane w sposób zabezpieczający przed wydostaniem się wód opadowych poza ich obręb. Skrzyżowanie z drogą powiatową do miejscowości Dziarny odwadniać się będzie do projektowanych wpustów kanalizacji deszczowej i po oczyszczeniu w osadniku i separatorze spuszczone do rowu przydrożnego dalszego odcinka drogi. W tym samym separatorze czyszczone będą wody opadowe spływające z rowów na odcinku zamiejskim.

## 2. Opis elementów przyrodniczych środowiska, objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia

### 2.1. Położenie geograficzne i charakterystyka geologiczna

Teren, przez który przebiega rozpatrywany odcinek drogi leży w zachodniej części województwa warmińsko – mazurskiego, w centralnej części Powiatu Iławskiego, na terenie dwóch gmin: Iława i Lubawa. Według fizyczno-geograficznego podziału Kondrackiego opisywany teren położony jest na obszarze Europy Zachodniej, podobszarze Pozaalpejskiej Europy Zachodniej, prowincji Niżu Środkowoeuropejskiego, podprowincji Pojezierza Południowobałtyckiego, makroregionu Pojezierza Iławskiego.

Ryc. 3. Podział na regiony fizycznogeograficzne



Źródło: Opracowanie własne w oparciu o mapę z podziałem na regiony fizycznogeograficzne Polski wg Jerzego Kondrackiego.

Teren, na którym zlokalizowana jest droga wojewódzka nr 536 położony jest na obszarze prekambryjskiej platformy wschodnioeuropejskiej z krystalicznymi fundamentami utworzonymi w prekambrze i osadzonymi na głębokości ok. 5 000 m p.p.t., pokrytej przez leżące poziomo mezozoiczne i kenozoiczne skały osadowe.

Wiercenia w rejonie Iławy pozwoliły stwierdzić osady kredy, reprezentowane przez kompleks skał węglanowych - wapienie, margle, opoki oraz gezy. Osady trzeciorzędowe znajdujące się na omawianym obszarze to utwory:

- paleocenu – margle, gezy, opoki, piaski wapniste,
- eocenu – piaski kwarcowo – glaukonitowe, lokalne ropy burowęgłowe,
- oligocenu – mułki, piaski i ropy, w stropie piaski glaukonitowe,
- miocenu – drobno i średnioziarniste piaski kwarcowe z domieszką pyłu brunatnego i lignitu (formacja burowęgłowa),
- pliocenu – osady molasopodobne.

Rozprzestrzenienie pionowe i poziome ww. osadów jest bardzo zróżnicowane. Łączna miąższość przekracza 100 metrów. Okres przejściowy pomiędzy trzeciorzędem a czwartorzędem to końcowy etap ruchów orogenezy młodopalpejskiej. Postępujący na południe lodowiec powodował uplastycznienie iłów, a w konsekwencji powstawanie rozległych obniżień i wyniesień powierzchni podczwartorzędowej. Wynikiem tego jest powstała w okolicach Iławy głęboka pradolina fluwioglacjalna, gdzie deniwelacje powierzchni trzeciorzędowej wyniosły od 120 do 60 m p.p.m.

Rzeźba tego terenu ukształtowana została głównie w plejstocenie, a dokładniej w czasie ostatniego zlodowacenia bałtyckiego, w fazie recesyjnej stadium pomorskiego. Dalsza ewolucja krajobrazu nastąpiła po ustąpieniu lądolodu - w holocenie.

Pojezierze Wschodniopomorskie odpowiada łukowi moren fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia. Na obszarze Pojezierza Iławskiego lodowiec fazy pomorskiej zanikał stopniowo w kierunku północno-zachodnim, zaś wody roztopowe kierowały się na południowy zachód doliną Drwęcy. Pojezierze Iławskie cechuje się znaczną ilością jezior.

Teren, przez który przebiega droga wojewódzka nr 536 jest terenem płaskim, w części północnej przebiega kompleks leśny Nadleśnictwa Iława, a w miejscowości Smolniki biegnie wzdłuż jeziora Zielone. Bogactwo młodoglacjalnych form geomorfologicznych i kompleksy leśne powodują, że zlewnia rzeki Drwęcy stanowi kompleks przyrodniczy o znaczeniu ponadregionalnym i stanowi korytarz ekologiczny między Doliną Wisły a Pojezierzem Mazurskim.

## **2.2. Wody powierzchniowe i podziemne**

Teren objęty realizacją przedsięwzięcia należy do prowincji Wisły, regionu dolnej Wisły, subregionu pojeziernego oraz zlewni rzeki Drwęcy i położony jest wzdłuż wschodniego brzegu Jeziora Zielonego.

### WODY POWIERZCHNIOWE

#### ***Rzeka Drwęca***

Rzeka Drwęca to prawy dopływ Dolnej Wisły. Jest silnie meandrującą rzeką II rzędu, o powierzchni zlewni 5 343,5 km<sup>2</sup>. Średni spadek rzeki wynosi 0,41%. Na całej długości stanowi rezerwat wodny zwany "Rzeka Drwęca". Został on powołany zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. 1961 Nr 71, poz. 302) i swoim zasięgiem obejmuje rzekę Drwęcę wraz z niektórymi odcinkami ich dopływów. Jest to najdłuższy rezerwat ichtiologiczny w Polsce o powierzchni chronionej 444,38 ha. Rezerwat ten utworzony został w celu ochrony środowiska wodnego i bytujących w nim ryb, a w szczególności dla ochrony środowiska pstrąga, łososia, troci i certy. Ekosystem rzeki stwarza dogodne warunki do występowania licznych gatunków ptactwa wodnoblotnego.

Od miejscowości Drwęck, w okolicach Olsztyńka, rzeka ta biegnie w kierunku południowym i kończy swój bieg w okolicy Torunia wpadając do Wisły. Rzeka stanowi ważny korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym oraz krajowym. Drwęca to ekosystem przyrodniczy o znaczeniu ponadregionalnym.

Wraz z doliną Wisły jest jednym z głównych osi ekologicznych kraju. W strukturze użytkowania terenu zlewni dominują grunty orne, łąki i pastwiska.

Badania czystości rzek na terenie województwa warmińsko-mazurskiego prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Stan zanieczyszczenia rzek ocenia się zaliczając wyniki badań monitoringowych kontrolowanych odcinków rzek do poszczególnych klas czystości. Badania jakości wód Drwęcy w 2006 roku przeprowadzono w 8 przekrojach pomiarowo – kontrolnych. Punkt pomiarowy znajdujący się w pobliżu inwestycji to wodowskaz Rodzone, zlokalizowany na 142,6 km rzeki. Jakość wód Drwęcy była zadowalająca, odpowiadała III klasie. Wskaźniki obniżające jakość wody to barwa, tlen rozpuszczony, BZT<sub>5</sub>, ChZT-Mn, ChZT-Cr, OWO, oleje, saprobowość, liczba bakterii grupy coli typu kałowego, ogólna liczba bakterii grupy coli. Natomiast badania w 2007 roku przeprowadzono w dwóch punktach pomiarowych: powyżej oraz poniżej Jeziora Drwęckiego. Wartości wskaźników fizycznych wskazywały na I klasę czystości. Natlenienie wód w punkcie poniżej Jeziora Drwęckiego obniżyło się do III klasy. Wskaźniki zawartości substancji organicznych znajdowały się w granicach II-IV klasy, natomiast ChZT-Cr wskazywał V klasę. Jakość wód rzeki Drwęcy, w punkcie pomiarowym poniżej Jeziora Drwęckiego, wskazywała na IV klasę. Wskaźnikami decydującymi o tej klasie były BZT<sub>5</sub> (IV klasa) oraz ChZT-Cr (V klasa).

### ***Jezioro Zielone***

Rozbudowywany odcinek drogi znajduje się w odległości około 0,5 km od rozciągającego się południkowo, Jeziora Zielonego. Jest to jezioro rynnowe bogate w biogeny, z grubą warstwą osadów dennych. Jezioro Zielone bogate jest w roślinność podwodną i pływającą, w południowej części zarośnięte trzcina, pałąk wodną i tatarakiem. W wodach jeziora można spotkać karasie i liny.

Brzeg jeziora jest łatwo dostępny z każdej strony – teren od strony drogi został zagospodarowany i powstał parking, a wokół zbiornika znajduje się dróżka. Jezioro otoczone jest zadrzewieniem, a teren jest płaski i podmokły. Mimo malowniczego otoczenia, ze względu na mulisty charakter i duży ładunek biogenów jezioro nie jest dopuszczone do kąpieli.

### **WODY PODZIEMNE**

Na terenie gminy Iława, a więc w rejonie przebiegu drogi nr 536 podziemne piętro użytkowego poziomu wodonośnego zalegają na głębokościach 30 – 100 m p.p.t. Są to wody poziomu czwartorzędowego, które występują w piaskach i żwirach międzymorenowych. Od powierzchni terenu posiadają naturalną izolację z warstw o słabej przepuszczalności. W dolinie rzeki Drwęcy występuje obszar o słabej izolacji narażony na zanieczyszczenia z terenu.

Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych na omawianym terenie jest GZWP nr 210 – Zbiornik Iława, usytuowany w międzymorenowych strukturach wodonośnych Pojezierza Iławskiego. Jego charakterystykę przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 19: Podstawowe dane hydrogeologiczne GZWP nr 210

Parametr	Jednostka	Wielkość
Powierzchnia zbiornika	km <sup>2</sup>	1 159
Typ zbiornika	-	Q <sub>m</sub>
Izolacja	-	Częściowa, brak
Szacunkowe zasoby dyspozycyjne	m <sup>3</sup> /d	96 000
	m <sup>3</sup> /h/km <sup>2</sup>	82,8

Źródło: Opracowanie na podstawie "Hydrogeologia regionalna Polski", Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007

Wyjaśnienia:

Q<sub>m</sub> – czwarorzędowy zbiornik międzymorenowy

W celu monitorowania stanu jakości zostały wyodrębnione jednolite części wód podziemnych. JCWPd nr 40 obejmuje zlewnie rzek Osy i Drwęcy. Charakterystykę hydrogeologiczną JCWPd przedstawia poniższa tabela:

Tabela 20: Podstawowe dane hydrogeologiczne JCWPd nr 40

Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Wiek	Rodzaj ośrodka skalnego	Mięższość [m]	Współczynnik filtracji [m/d]	Izolacja
7 540	czwartorzęd	szczelinowy	20-40	8-25	2a
	neogen/paleogen	porowy	10-30	3-25	1a
	kreda	porowy	20-40	2-8	1a

Źródło: Opracowanie na podstawie "Hydrogeologia regionalna Polski", Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa 2007

Wyjaśnienia

1a – korzystna (ciągły nakład wód podziemnych ze spoistych warstw o rozległym rozprzestrzenieniu i mięższości > 10m),  
2a – średnia (ciągły nakład wód podziemnych ze spoistych warstw, jednak ze zmienną mięższością).

Wody użytkowych poziomów wodonośnych cechują się ponadnormatywną zawartością żelaza i manganu. Na terenie gminy Iława stwierdzono również ponadnormatywną mętność. Na przeważającym obszarze wody podziemne wykazują się wysoką jakością, odpowiadającą głównie klasie Ib (teren gminy Lubawa) oraz klasie Ic (teren gminy Iława), miejscami tylko klasie II. Ponieważ na rozpatrywanym terenie wody podziemne są dobrze izolowane, istnieje niewielkie zagrożenie dla ich jakości, wynikające z antropopresji. Wyjątek stanowią obszary sandrów oraz otoczenia mis jeziornych i mniejszych obniżeń terenu.

### **2.3. Formy ochrony przyrody**

W sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 536 znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- rezerwaty przyrody,
- obszar chronionego krajobrazu,
- parki krajobrazowe,
- obszary sieci Natura 2000.

#### **OBSZARY SIECI NATURA 2000:**

##### **Obszary specjalnej ochrony ptaków**

###### **1) Lasy Iławskie (PLB 280005)**

Obszar ten rozciąga się na północ od Iławy (około 3 km od przedmiotowego przedsięwzięcia), zajmuje powierzchnię 24 604,2 ha i należy do obszarów specjalnej ochrony ptaków. Najistotniejszą częścią ekosystemu są tu lasy wielu typów, które pokrywają obszar w ponad 60%. Są to: bory sosnowe, bory bagienne, lasy klonowo-lipowe, łągi jesionowo-olchowe, grądy i drzewostany bukowe. Zróżnicowane obszary nieleśne (łąki, pastwiska, zabagnienia i torfowiska, oraz tereny rolnicze z dużym udziałem elementów naturalnych) zajmują mniejszą powierzchnię. Nad jeziorami, w lasach, na polach i łąkach, oraz zabagnionych terenach odnotowano 135 gatunków lęgowych. Wiele innych pojawia się w czasie jesiennych i wiosennych wędrówek. Lasy Iławskie są jedną z ważniejszych w Polsce ostoją ptaków drapieżnych w szczególności: bielika, rybołowa, kani czarnej i rudej. W okolicznych lasach żyją również inne duże drapieżniki: kilka gatunków sów w tym puchacz, trzmielojad i orlik krzykliwy. Występują także liczne dzięcioły i muchołówki. Na podmokłych terenach występują bociany białe i czarne, bąki, bączki, czaple, kormorany, oraz żurawie. Na jeziorach można zobaczyć, rybitwy, perkozy, kaczkę i łabędzie. Na obszarze ostoi występuje 29 gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej, oraz 10 gatunków z Polskiej Czerwonej Księgi. W Lasach Iławskich chronione są także siedliska ssaków: bobra europejskiego, wydry, mopka nocka łydkowłosego i 8 dalszych gatunków nietoperzy. Oprócz nich występuje tu 28 innych gatunków ssaków, 5 gatunków gadów i 11 gatunków płazów.

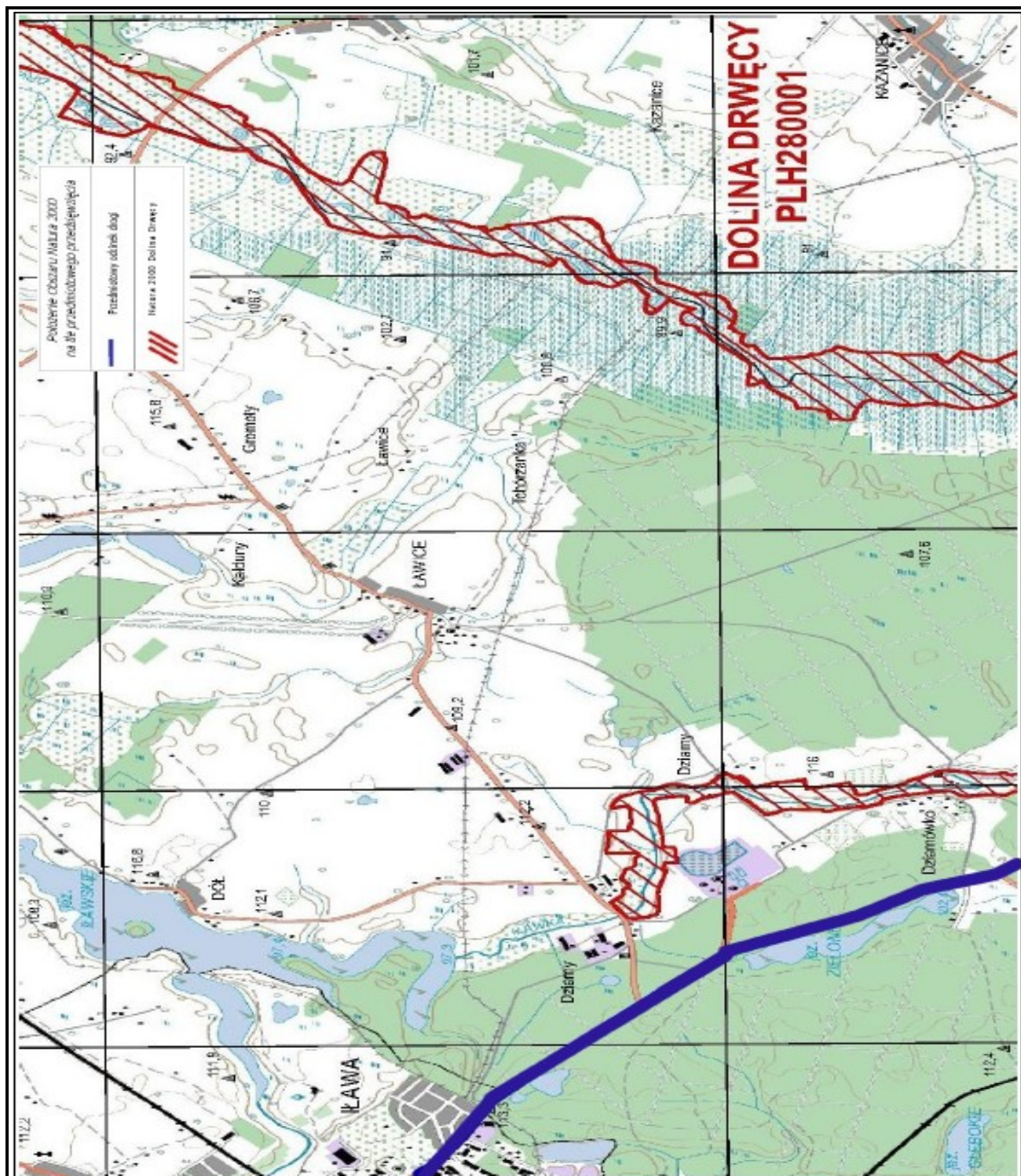
##### **Obszary specjalnej ochrony siedlisk:**

###### **1) Dolina Drwęcy (PLH 280001)**

Obszar ten znajduje się w sąsiedztwie planowanej inwestycji. Droga wojewódzka przebiega w odległości około 0,5 km od Doliny Drwęcy.



Ryc. 4. Obszary sieci Natura 2000 w najbliższym sąsiedztwie inwestycji



Źródło: [www.ms.gov.pl](http://www.ms.gov.pl)



Drwęca wypływa ze Wzgórz Dylewskich, 2 km na południe od miejscowości Drwęck w województwie warmińsko - mazurskim, a kończy swój bieg wpadając do Wisły w okolicach Torunia. Odcinek doliny powyżej Brodnicy uznany jest za ostoję ptaków o randze europejskiej – Bagienna Dolina Drwęcy. Ekosystem rzeki stwarza dogodne warunki do występowania licznych gatunków ptactwa wodnoblotnego. Drwęca jest typową rzeką pojezierną. Na całej długości stanowi rezerwat wodny zwany "Rzeka Drwęca", utworzony w celu ochrony środowiska wodnego i bytujących w nim ryb, a w szczególności dla ochrony środowiska pstrąga, łososia, troci i certy. Ostoja Dolina Drwęcy obejmuje ponadto 5 m pasy gruntu po obu stronach rzek oraz różnego typu siedliska (lasy łąkowe, łąki ekstensywne itp.) w dolinie rzeki. Jest to najdłuższy rezerwat ichtiologiczny w Polsce o powierzchni chronionej 444,38 ha.

Na obszarze tym występuje 11 siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

- oligotroficzne lub mezotroficzne zbiorniki wodne z roślinnością należącą do Littorelletea lub Isoeto-Nanojuncetea,
- niżowe i górskie łąki użytkowane ekstensywnie,
- naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne,
- lasy łąkowe i nadrzeczne zarośla wierzbowe,
- starorzecza i inne naturalne, eutroficzne zbiorniki wodne,
- grąd środkowoeuropejski,
- zalewane muliste brzegi rzek,
- górskie i niżowe ziołorośla nadrzeczne i okrajkowi,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska,
- obniżenia dolinkowe i pła mszarne,
- torfowiska alkaliczne.

Drwęca jest ważnym korytarzem ekologicznym o znaczeniu nie tylko lokalnym, ale i krajowym. Należy ją traktować jako ekosystem przyrodniczy o znaczeniu ponadregionalnym. Z doliną Wisły stanowi jedną z głównych osi ekologicznych kraju. Jednakże, okolice rzeki również zamieszkiwane są przez różnorodne i chronione gatunki zwierząt. Spotkać tu możemy: bobra europejskiego, wydrę, łosia, sarnę, jelenia, popielicę, zającą szaraka, rzęsorka rzeczka, smużkę leśną, ryjówkę aksamitną, ryjówkę malutką oraz nietoperze takie jak: borowiec wielki, gacek brunatny, karlik większy i nocek rudy.

Występują tu również populacje następujących płazów i gadów: kumak nizinny, traszka grzebieniasta, ropucha szara, grzebiuszka ziemna, ropucha paskówka, ropucha zielona, traszka zwyczajna, żaba moczarowa, żaba śmieszka, żaba wodna.

Obszar w większości położony jest na terenie rezerwatu przyrody Rzeka Drwęca; niewielka część na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego oraz Obszaru Chronionego Krajobrazu Dolina Drwęcy.

## **2) Jezioro Karaś (PLH 280003)**

Jezioro Karaś leży 6 km od Iławy czyli ok. 5,5 km od planowanej inwestycji i stanowi specjalny obszar ochrony siedlisk o powierzchni 815,5 ha. Ostoja obejmuje rozległy kompleks torfowiskowo-

bagienno-jeziorny znajdujący się w schyłkowej fazie ewolucji jeziora. Jezioro reprezentuje typ eutroficznego (maksymalna gł. 2 m) i zarastającego zbiornika wodnego. Lustro wody otoczone jest zamkniętym pierścieniem szuwarów, zarośli i podmokłych lasów. Stanowią one naturalną strefę buforową wokół jeziora i bronią dostępu z zewnątrz.

Występują tu 3 typy siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

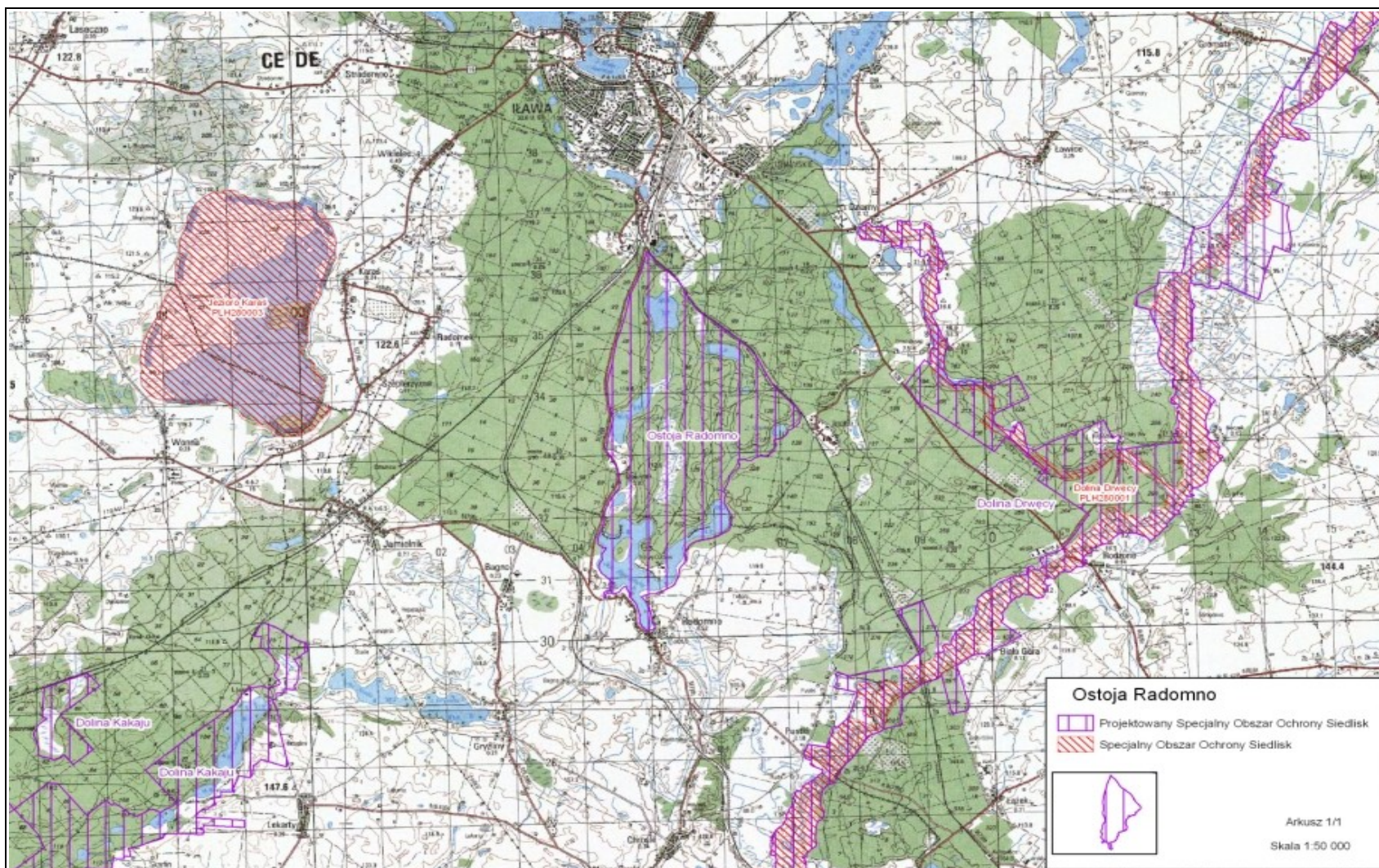
- bory i lasy bagienne,
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska,
- twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki z podwodnymi łakami ramienic.

W jeziorze Karaś doskonale zachowane są zespoły hydrofitów jeziornych, a wśród nich bardzo rzadkie zespoły ramienicowe. Spośród budujących je gatunków ramienic, 7 znajduje się w rejestrze czerwonej księgi glonów zagrożonych w Polsce.

Bagienne lasy otaczające Jezioro Karaś zamieszkiwane są przez populacje wydry, jeleni, piżmaków i lisów. Także bezkręgowce mają tutaj znaczącą reprezentację pod postacią kilku gatunków motyli. Obszar ten ma również duże znaczenie dla ochrony ptaków.

**3) Ostoja Radomno** - położona jest w dużym i zwartym kompleksie leśnym (Nadleśnictwo Iława), dwa kilometry na południe od Iławy, w otoczeniu doliny Strugi Radomno, prawego dopływu Drwęcy. Obszar położony jest na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Pojezierza Iławskiego, obejmuje użytek ekologiczny Jezioro Łajskie. W ostoi dominują zbiorowiska leśne w mozaice z jeziorami i zabagnieniami, położonymi w rynnach polodowcowych. Krajobrazowo teren jest zróżnicowany, występują tu pagórki i wzgórza morenowe z pojedynczymi kemami, jak i płaskie lub pofalowane sandry. Większość terenu pokrywają ubogie gleby rdzawe i bielicowe. Niewielka Struga Radomno (ok. 2 m szerokości) przepływa przez jeziora Lonken (Łąckie, Brzozy) i Radomno. Jeziora w ostoi rozdzielone są wyniesieniami i w większości należą jezior eutroficznych - Radomno, Czerwone, Głębokie (Czyste), Zgniłek, Lonken. Są tu też śródlądowe jeziora dystroficzne, do których należą Kociołek, Miałkie (Głębokie) i jeziorka na wschód od Smolnik. Wzdłuż Strugi Radomno, na północ od jeziora Radomno, rozciągają się przepływowe torfowiska niskie - mechowiska, jedno z najlepiej zachowanych w regionie. W zbiorowiskach roślinnych zaznacza się duży udział gatunków źródliskowych. W śródlądowych zagłębieniach wytworzyły się torfowiska wysokie i przejściowe, w kompleksie z jeziorami dystroficznymi. Są tu mszary przygiętkowe i kępkowo-dolinkowe, a także zbiorowiska z turzycą bagienną i bagnicą torfową. W kompleksie leśnym dominują grądy (część północna, zachodnia i środkowa) albo bory mieszane. W rynnach polodowcowych spotyka się łągi lub olsy. Z grupy leśnych cennych siedlisk przyrodniczych, objętych ochroną w ramach sieci Natura 2000, występują tu licznie grądy subatlantyckie (z dużym udziałem buka), kwaśne buczyny, a w licznych obniżeniach terenu - łągi jesionowo-olszowe, fragmenty podgórskich łągów jesionowych oraz bory i brzeziny bagienne. Na terenie ostoi obserwuje się liczne ptaki, część z nich zalatuje z pobliskiego rezerwatu przyrody Jezioro Karaś. Często można obserwować bielika, bociana białego i czarnego. Spośród ssaków stwierdzono występowanie bobra i wydry.

Ryc. 5. Ostoja Radymno - projektowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk



Źródło: [www.ms.gov.pl](http://www.ms.gov.pl)

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA ŚRODOWISKO POLEGAJĄCYM NA  
ROZBUDOWIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 536, na odcinku IŁAWA – SAMPLAWA OD KM 1+526 DO KM 13+101**  
wykonany przez: EKO-LOG Sp. z o. o. ul. Dobrowita 16, 61-063 Poznań  
**WSZELKIE PRAWA ZASTRZEŻONE**



Tabela 21: Formy ochrony przyrody

Min. odległość od inwestycji	Charakterystyka
<b>PARKI KRAJOBRAZOWE</b>	
<b>Park Krajobrazowy Pojezierza Iławskiego</b>	
ok. 3,95 km	<p>Park został utworzony w 1993 roku, jego powierzchnia wynosi 25 045 ha, powierzchnia otuliny parku – 18 038 ha. Park charakteryzuje krajobraz młodoglacjalny z dużym udziałem zwartych kompleksów leśnych. Przeważają subkontynentalne grądy i bory mieszane. Silnie rozwinięta jest sieć hydrograficzna. Liczne jeziora parku, wraz z otaczającym kompleksem leśnym, stanowią zbiór unikalnych zasobów fauny i flory. Na terenie parku znajduje się najdłuższe jezioro w kraju. Flora parku charakteryzuje się wysoką różnorodnością.</p>
<b>Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich</b>	
ok. 17 km	<p>Park o powierzchni 7 451 ha utworzony został w 1993 roku w celu ochrony urozmaiconej rzeźby terenu oraz zróżnicowanej fauny i flory. Park obejmuje na Wzgórz Dylewskie, które są najwyższą częścią Garbu Lubawskiego</p>
<b>REZERWATY PRZYRODY</b>	
<b>Rzeka Drwęża</b>	
ok 5,25 km	Obszar omówiony powyżej w "Obszary sieci Natura 2000"
<b>Jezioro Karaś</b>	
ok 5,5 km	Obszar omówiony powyżej w "Obszary sieci Natura 2000"
<b>Jasne</b>	
ok. 17 km	<p>Jest to bezodpływowe ubogie w faunę i florę jezioro oligotroficzne o powierzchni 10,7 ha. Piaszczysto - kamieniste dno w większości powierzchni porośnięte mchem wodnym z rodzaju <i>Drepanocladus</i>. Według klasyfikacji rybackiej jezioro należy do typu karasiowego. Jezioro znajduje się na terenie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego i stanowi wodno-torfowiskowy rezerwat powołany w 1988 roku.</p>
<b>Czerwica</b>	
ok. 16,40 km	<p>Rezerwat o powierzchni 11,63 ha położony na terenie Parku Krajobrazowego Pojezierza Iławskiego. Utworzony został w celu ochrony istniejącej od 1934 r. kolonii kormorana czarnego. Teren rezerwatu obejmuje dwie wyspy oraz półwysp na północno-zachodnim brzegu jeziora Czerwica.</p>
<b>OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU</b>	
<b>Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęży</b>	
0	<p>Droga nr 536 przebiega przez ten obszar chronionego krajobrazu, którego część stanowi rezerwat przyrody rzeka Drwęża omówiony powyżej w „Obszary sieci Natura 2000”</p>

Źródło: Opracowanie własne

## 2.4. Szata roślinna i świat zwierzęcy

Informacje dotyczące flory i fauny występującej w rejonie inwestycji zostały przedstawione na podstawie:

- danych uzyskanych od Nadleśnictwa Iława;
- informacji uzyskanych od Zleceniodawcy.

W związku z wykonywaniem prac budowlanych usunięte zostaną drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją. W skład drzew przeznaczonych do wycinki wchodzi następujące gatunki:

- lipa drobnolistna (*Tilia cordata*),
- grab pospolity (*Carpinus betulus*),
- sosna pospolita (*Pinus sylvestris*),
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*),
- brzoza brodawkowata (*Betula pendula*),
- wierzba iwa (*Salix caprea*),
- dąb szypułkowy (*Quercus robur*),
- topola biała (*Populus alba*),
- klon zwyczajny (*Acer platanoides*),
- głóg jednoszyjkowy (*Crataegus monogyna*),
- jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*),
- buk zwyczajny (*Fagus sylvatica*).

Na wycinkę drzew uzyskano decyzję Burmistrza Miasta Iławy znak: OSGK. 7635-7/07 z dnia 12.03.2007 r i decyzję znak; OSGK. 7635-7/07 z dnia 29.03.2007 z terminem ważności do końca 2011 r. W poniższej tabeli przedstawiono drzewa występujące w sąsiedztwie drogi (odcinek miejski – ul. Lubawska - wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji), pogrubionym drukiem zaznaczono drzewa przeznaczone do wycinki.

Tabela 22: Drzewa przeznaczone do wycinki – ul. Lubawska

Nr	Gatunek	Liczba [szt.]	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [pkt]	Wiek [lata]	Stan zdrowotny
1	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	186		10	3	80	d
2	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	225		14	3	80	d
3	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	196		7	3	80	d
4	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	157		6	2	80	dost
5	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	141		4	3	80	d
6	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	216		8	3	80	d
7	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	217		8	3	80	dost
8	<b>Grab pospolity</b>	1	150		8	3	80	d
9	<b>Grab pospolity</b>	1	124		6	2	80	dost
10	<b>Grab pospolity</b>	1	127		6	2	80	d
11	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	151		6	2	80	dost
12	<b>Lipa drobnolistna</b>	1	253		10	3	80	dost

Nr	Gatunek	Liczba [szt.]	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [pkt]	Wiek [lata]	Stan zdrowotny
13	Lipa drobnolistna	1	152		8	2	80	zły
14	Lipa drobnolistna	1	254		12	3	80	zły
15	Lipa drobnolistna	1	174		9	3	80	dost
16	Klon zwyczajny	1		40				
17	Lipa drobnolistna	1	24, 18		2	1	10	d
18	Dąb bezszypułkowy	1	17, 10		3	4	10	bdb
19	Lipa drobnolistna	1	13, 15, 21, 14, 15, 18		4	4	8	d
20	Lipa drobnolistna	1	256		8	3	80	zły
21	Lipa drobnolistna	1	227		10	3	80	zły
22	Lipa drobnolistna	1	233		14	3	80	dost
23	Lipa drobnolistna	1	218		10	3	80	dost
24	Lipa drobnolistna	1	301		11	3	80	zły
25	Lipa drobnolistna	1	351		8	3	80	zły
26	Dąb bezszypułkowy	1	104, 107, 33		9	2	40	bdb
27	Morwa biała	1		9			20	bdb
28	Kasztanowiec biały	1	253		10	2	80	zły
29	Kasztanowiec biały	1	239		10	2	80	dost
30	Klon jesionolistny	1	75			1	30	dost
31	Lipa drobnolistna	1	183		16	3	80	Zły
32	Lipa drobnolistna	1	202		16	3	80	dost
33	Lipa drobnolistna	1	302		15	3	80	zły
34	Lipa drobnolistna	1	279		12	3	80	dost
35	Lipa drobnolistna	1	221		12	3	80	dost
36	Grab pospolity	1	118		7	2	80	d
37	Lipa drobnolistna	1	366		13	3	80	dost
38	Lipa drobnolistna	1	265		14	3	80	dost
39	Grab pospolity	1	144		11	2	80	d
40	Lipa drobnolistna	1	261		14	3	80	dost
41	Lipa drobnolistna	1	192		11	3	80	d
42	Lipa drobnolistna	1	285		11	3	80	dost
43	Lipa drobnolistna	1	229		12	3	80	dost
44	Lipa drobnolistna	1	303		10	3	80	dost
45	Lipa drobnolistna	1	314		9	3	80	zły
46	Lipa drobnolistna	1	202		8	3	80	d
47	Lipa drobnolistna	1	280		7	3	80	zły
48	Lipa drobnolistna	1	222		10	3	80	dost
49	Lipa drobnolistna	1	201		11	3	80	dost
50	Lipa drobnolistna	1	215		9	3	80	dost
51	Lipa drobnolistna	1	186		8	3	80	dost
12	Lipa drobnolistna	1	221		13	3	80	d
53	Sosna pospolita	1	82		5	2	35	d
54	Dąb bezszypułkowy	1	49		3	1	15	bdb
55	Sosna pospolita	1	53		3	1	35	dost
56	Sosna pospolita	1	95		6	2	35	bdb

Nr	Gatunek	Liczba [szt.]	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [pkt]	Wiek [lata]	Stan zdrowotny
57	Sosna pospolita	1	86		6	2	35	bdb
58	Sosna pospolita	1	59		4	1	35	bdb
59	Dąb bezszypułkowy	1	37		5	1	30	bdb
60	Dąb bezszypułkowy	1	31, 33		4	1	15	bdb
61	Sosna pospolita	1	41		3	1	10	bdb
62	Sosna pospolita	1	44		3	1	10	bdb
63	Sosna pospolita	1	44		3	1	10	bdb
64	Dąb bezszypułkowy	1	213		8	2	80	zły
65	Dąb bezszypułkowy	1	231		12	3	80	dost
66	Robinia akacjowa	1	92		5	1	35	bdb
67	Kruszyna pospolita	1		75			35	d
68	Robinia akacjowa	1	49		2	1	35	d
69	Robinia akacjowa	1	65		5	1	35	bdb
70	Jarząb pospolity	1	33, 24, 11, 11		3	1	10	bdb
71	Robinia akacjowa	1	26		2	1	10	d
72	Robinia akacjowa	1	57		5	1	35	bdb
73	Robinia akacjowa	1	22		2	1	10	bdb
74	Robinia akacjowa	1	75		4	1	35	bdb
75	Jarząb pospolity	1	35		3	1	10	bdb
76	Robinia akacjowa	1	69		4	1	35	d
77	Jarząb pospolity	1	17		2	1	7	bdb
78	Jarząb pospolity	1	81		3	1	10	bdb
79	Wierzba biała	1	90		8	2	35	bdb
80	Robinia akacjowa	1	20, 15, 16, 14, 8		4	1	10	bdb
81	Robinia akacjowa	1	58		5	1	35	bdb
82	Robinia akacjowa	1	80		4	1	35	bdb
83	Robinia akacjowa	1	64, 64		5	1	35	bdb
84	Robinia akacjowa	1	45		4	1	35	bdb
85	Robinia akacjowa	1	85		4	1	35	d
86	Jarząb pospolity	1	24, 25		2	1	10	bdb
87	Robinia akacjowa	1	89, 90		6	1	35	bdb
88	Dereń biały	1		212			20	d
89	Jarząb pospolity	1	43		3	1	20	bdb
90	Lipa drobnolistna	1	285		12	3	80	dost
91	Lipa drobnolistna	1	146		12	3	80	zły
92	Lipa drobnolistna	1	179		9	3	80	d
93	Jarząb pospolity	1	14		2	1	15	d
94	Wierzba biała	1	125		8	2	20	d
95	Wierzba biała	1	167		8	2	20	d
96	Jarząb pospolity	1	15, 12		2	1	15	bdb



Nr	Gatunek	Liczba [szt.]	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [pkt]	Wiek [lata]	Stan zdrowotny
97	Lipa drobnolistna	1	197		12	3	80	d
98	Jarząb pospolity	1	16		2	1	15	bdb
99	Jarząb pospolity	1	28		3	1	15	bdb
100	Jarząb pospolity	1	25		3	1	15	bdb
101	Jarząb pospolity	1	19, 24		3	1	15	bdb
102	Jarząb pospolity	1	31, 32, 33		4	1	15	bdb
103	Jarząb pospolity	1	43		3	1	15	bdb
104	Jarząb pospolity	1	55		3	1	15	bdb
105	Sosna pospolita	1	83		3	1	15	bdb
106	Lipa drobnolistna	1	196		8	2	80	zły
107	Lipa drobnolistna	1	252		12	3	80	d
108	Sosna pospolita	1	20		2	1	10	d
109	Lipa drobnolistna	1	206		10	3	80	dost
110	Lipa drobnolistna	1	286		12	3	80	dost
111	Lipa drobnolistna	1	266		12	3	80	dost
112	Lipa drobnolistna	1	201		12	3	80	dost
113	Lipa drobnolistna	1	357		10	3	80	d
114	Lipa drobnolistna	1	255		10	3	80	d
115	Grab pospolity	1	154		8	2	80	d
116	Lipa drobnolistna	1	246		8	3	80	zły
117	Lipa drobnolistna	1	282		14	3	80	d
118	Lipa drobnolistna	1	285		8	2	80	zły
119	Lipa drobnolistna	1	227		10	3	80	d
120	Lipa drobnolistna	1	118		12	3	80	d
121	Lipa drobnolistna	1	211		10	3	80	d
122	Lipa drobnolistna	1	217		10	3	80	d
123	Lipa drobnolistna	1	39, 24, 57, 15, 16, 44		5	1	15	dost
124	Klon pospolity	1	55, 101		7	2	30	d
125	Brzoza brodawkowata	1	147		8	3	30	bdb
126	Lipa drobnolistna	1	79		8	2	30	d
127	Lipa drobnolistna	1	68		6	2	30	d
128	Lipa drobnolistna	9	37, 84, 54, 56, 72, 86, 62, 27, 83, 24		10	2	30	d
129	Topola osika	1	71		7	2	20	d
130	Lipa drobnolistna	4	51, 57, 34, 62, 27, 22		7	2	30	d
131	Topola osika	1	65, 66		5	1	20	dost
132	Lipa drobnolistna	6	54, 58, 72, 61, 53, 52,		8	2	30	dost

Nr	Gatunek	Liczba [szt.]	Obwód pnia [cm]	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Średnica korony [m]	Wysokość [pkt]	Wiek [lata]	Stan zdrowotny
			52, 44					
133	Głóg dwuszyjkowy	1	38		2	1	20	dost
134	Lipa drobnolistna	11	30, 19, 37, 17, 38, 30, 27, 31, 32, 22, 25		7	1	20	dost
135	Klon pospolity	1	51		4	1	20	dost
136	Lipa drobnolistna	1	49		4	1	20	bdb
137	Lipa drobnolistna	1	41		2	1	20	dost
138	Lipa drobnolistna	3	41, 46, 29		4	1	20	d
139	Topola osika	1	50		4	1	20	d
140	Lipa drobnolistna	1	64, 30		4	1	20	dost
141	Lipa drobnolistna	1	56		4	1	20	bdb
142	Dąb bezzypułkowy	1	26, 33		3	1	20	bdb
143	Śliwa alycza	1	26, 33		3	1	20	bdb
144	Topola osika	1	40		2	1	20	dost
145	Lipa drobnolistna	1	332		2	1	20	dost
146	Lipa drobnolistna	1	75		5	1	20	d
147	Topola osika	2	61, 52		6	1	20	d
148	Topola osika	1	27		3	1	20	d
149	Klon pospolity	1	46		4	1	20	d
150	Topola osika	1	46		4	1	20	d
151	Topola osika	1	38		3	1	20	bdb
152	Topola osika	1	57		4	1	20	bdb
	Razem liczba drzew	<b>171</b>						
	Razem powierzchnia porośnięta krzewami			<b>336</b>				

Źródło: ANIOŁ s. c. Pracownia Projektowo-Usługowa

WYSOKOŚĆ: 1 pkt – do 8 m; 2 pkt – 8 – 15 m; 3 pkt – ponad 15 m

STAN ZDROWOTNY: bdb – bardzo dobry; d – dobry; dost – dostateczny; zły

W kwietniu 2010 r. przeprowadzono inwentaryzację przyrodniczą przydrożnych drzew na odcinku ulicy Lubawskiej w Iławie pod kątem występowania podlegającego ochronie gatunku owada – pachnicy dębowej. Stwierdzono brak występowania pachnicy dębowej.

Wykonanie niezbędnego ze względów bezpieczeństwa ruchu ciągu rowerowo-pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny wymusiło poszerzenie pasa drogi wojewódzkiej na odcinku ok. 1,5 km o ok. 6 m co skutkuje koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, co stanowi około 686 sztuk drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha). Wycinkę drzew na odcinku leśnym dokonają służby leśne przed przekwalifikowaniem działek leśnych na

drogowe. Wycinka ta wliczona będzie w wycinkę planową w ramach normalnej gospodarki leśnej i rocznego planu pozyskania drewna.

W km 4+191 po lewej stronie jezdni rośnie w koronie drogi lipa drobnolistna o obwodzie 166 cm i wysokości 14 m. Drzewo nosi ślady kolizji z samochodem. Będzie ono usunięte. Jest to jedyne drzewo rosnące w koronie drogi na odcinku zamiejskim. Na pozostałym odcinku drogi biegnącym przez tereny leśne drzewa rosną na krawędzi rowu drogowego lub wręcz w rowie. Zakres robót przewiduje odtworzenie zasypanych rowów. Konieczne będzie usunięcie drzew rosnących w rowie i na krawędzi rowu, gdyż pogłębienie rowu spowoduje naruszenie bryły korzeniowej co w konsekwencji może doprowadzić do przewrócenia się drzewa. Usuniętych zostanie 940 szt. drzew, są to głównie graby i lipy o obwodzie pnia 30-60 cm i wysokości 8-10m. Wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji.

Na odcinku od miejscowości Rodzone do miejscowości Samplawa w konsekwencji korekty łuków poziomych występuje kolizja z istniejącymi drzewami. Na odcinku tym zostanie usuniętych 46 drzew, a zamiast nich nasadzone zostaną 54 drzewa w celu odtworzenia i uzupełnienia istniejącego szpaleru przydrożnego. Wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji.

Projekt przewiduje nasadzenie nowych drzew i krzewów. Na odcinku miejskim – 145 szt. drzew liściastych (głównie lipa srebrzysta) i 1 drzewo iglaste – świerk kłujący, 4220 szt. krzewów liściastych (głównie berberys i tawuła japońska) oraz 1008 szt. krzewów iglastych (jałowiec płozący i żywotnik zachodni). Zrezygnowano z nasadzeń krzewów na odcinku zamiejskim, gdyż przebiega przez tereny lasów Nadleśnictwa Iława.

Poniżej zestawiono ilości drzew do wycinki i nasadzeń oraz ilości krzewów do nasadzeń na przedmiotowym odcinku drogi nr 536 od km 1+526 do km 13+101.

Tabela 23: Zestawienie ilości drzew do wycinki i nasadzeń oraz ilości krzewów do nasadzeń na odcinku drogi nr 536 od km 1+526 do km 13+101.

Odcinek drogi nr 536	Wycinka drzew [szt.]	Nasadzenia drzew [szt.]	Nasadzenia krzewów [szt.]
Ul. Lubawska - do granicy miasta - miasto Iława od km 1+526 do km 2+576	121	146	5 228
Odcinek przez tereny leśne - gmina Iława od km 2+576 do km 10+465:			
- drzewa na krawędzi rowu wg inwentaryzacji szczegółowej	940	-	-
- wylesienie pod ścieżkę rowerową i chodnik 0,9 ha (0,9147 ha x 750 drzew/ha)	686		
Miejscowość Rodzone i tereny rolne - gmina Lubawa od km 10+465 do km 13+101	46	54	-
<b>RAZEM:</b>	<b>1 793</b>	<b>200</b>	<b>5 228</b>

Źródło: ANIOŁ s. c. Pracownia Projektowo-Uslugowa

Według danych uzyskanych od Nadleśnictwa Iława, głównymi gatunkami zwierząt leśnych, występującymi w rejonie inwestycji są: jeleni, daniel, dzik. W sąsiedztwie projektowanego przedsięwzięcia spotkać można również zwierzynę drobną (sarna, lis, wydra, zając), która występuje w całym obszarze lasów wzdłuż modernizowanej drogi lecz nie ma ściśle określonych szlaków

migracyjnych. W celu ochrony zwierząt zostaną ustanowione znaki drogowe informujące o możliwości napotkania zwierząt dzikich.

Ekosystem rzeki stwarza dogodne warunki do występowania licznych gatunków ptactwa wodnoblotnego. Rzeka silnie meandruje, w okresie wiosennym corocznie wylewa, tworząc na łąkach i polach olbrzymie, płytkie rozlewiska. Zalane tereny, zarośnięte rowy, duże przestrzenie łąk, kępy drzew i krzewów a przede wszystkim niktłe wykorzystanie terenu do celów produkcji rolnej stwarzają dogodne warunki do występowania zróżnicowanej ornitofauny. Szczególnym okresem występowania dużej ilości ptaków wodno – błotnych jest czas ich wiosennych wędrówek. Z tego względu wody rzeki oraz grunty po obu stronach brzegu zostały objęte Europejską Siecią Ekologiczną Natura 2000 jako obszar ostoi Dolina Drwęcy PLH 280001.

## 2.5. Warunki klimatyczno – meteorologiczne

Teren, na którym zlokalizowane jest przedsięwzięcie znajduje się na obszarze będącym pod wpływem wilgotnych mas powietrza pochodzących z nad Oceanu Atlantyckiego oraz suchych mas powietrza z głębi kontynentu euroazjatyckiego. Ścieranie się różnych mas powietrza powoduje zmienność warunków meteorologicznych. Wielkość opadów wiąże się z rzeźbą terenu i jego ekspozycją. Na terenach położonych wyżej odnotowuje się wyższy poziom opadów niż na terenach nizinnych. Temperatura zmienia się w zależności od pory roku. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń a najcieplejszym lipiec.

Czynnikami klimatotwórczym są również wiatry. Największe ich nasilenie występuje w okresie zimowym od stycznia do kwietnia i jesiennym od listopada do grudnia. Przeważające są wiatry z kierunku południowo – zachodniego.

Na podstawie wieloletnich obserwacji meteorologicznych, można dokonać charakterystyki klimatu (tabela).

Tabela 24: Charakterystyka klimatu

Lp.	Parametr	Jednostka	Średnia roczna wartość
1.	Suma opadów	mm	584
2.	Wilgotność powietrza	%	85
3.	Czas zalegania pokrywy śnieżnej	dzień	81
4.	Temperatura powietrza	roczna	6,9
		styczeń	4
		lipiec	18
5.	Okres wegetacyjny	dzień	208

### **3. Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie Delegatura w Elblągu na terenie objętym zasięgiem planowanej inwestycji (do 200 m od pasa remontowanej drogi) występują:

- w zakresie ochrony zabytków archeologicznych

- na terenie obrębu Smolniki, gm. Iława – w miejscowości Mały Bór - prawnie chroniony obiekt zabytkowy tj. zewidencjonowane stanowisko archeologiczne nr VII,
- na terenie obrębu Samplawa gm. Lubawa – w miejscowości Rodzone w rejonie ujścia Elszki do Drwęcy występuje liczne nagromadzenie śladów osadnictwa pradziejowego jak również z okresu wczesnego średniowiecza i średniowiecza, są to zewidencjonowane stanowiska archeologiczne o nr V, VI, VII, VIII, X, XI, XII, XIII.

Teren wymaga objęcia go szczególną obserwacją archeologiczną w związku z powyższym na etapie realizacji w/w inwestycji zachodzi konieczność prowadzenia prac ziemnych pod nadzorem archeologicznym w zakresie uzgodnionym z Urzędem Ochrony Zabytków w Olsztynie.

- w zakresie ochrony zabytkowych obiektów architektury

brak prawnie chronionych obiektów zabytkowych.

### **4. Opis przewidzianych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia (WARIANT 0)**

W obu przypadkach podjęcia i nie podejmowania przedsięwzięcia natężenie ruchu będzie wraz z upływem lat rosło tak więc jedynym możliwym instrumentem technicznym umożliwiającym zmniejszenie ładunku wprowadzanych zanieczyszczeń (lub ewentualnie utrzymanie ich na obecnym poziomie) jest zapewnienie płynności ruchu pojazdów i bezpieczeństwa korzystających z drogi.

Celem planowanego przedsięwzięcia jest rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku ul. Lubawskiej od skrzyżowania z ulicą Składową do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania). Planowana inwestycja ma na celu przystosowanie do przenoszenia dużych obciążeń ruchem oraz poprawę bezpieczeństwa i warunków jazdy.

Obecny stan techniczny drogi może być przyczynkiem do wystąpienia kolizji drogowych. Nawierzchnia drogi na znacznej długości jest skoleinowana oraz występują nierówności poprzeczne i ubytki w nawierzchni. Ponadto spękania i wykruszenia nawierzchni powodują zwiększenie emitowanego hałasu oraz drgań wywoływanych przez poruszające się po drodze pojazdy. W przypadku gdy w kolizji udział brałby pojazd przewożący materiały niebezpieczne może dojść do znacznego zanieczyszczenia lub nawet skażenia komponentów środowiska. W sytuacji nie podjęcia planowanych działań ruch pieszych będzie odbywał się jak dotychczas przy dużym natężeniu ruchu jest to sytuacja niekomfortowa zarówno dla pieszych jak i dla kierowców.

Ogólna poprawa stanu drogi wpłynie na bezpieczeństwo przez co podniesie komfort życia

mieszkańców i turystów.

Niepodejmowanie przedsięwzięcia przy zwiększającym się natężeniu ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536, wpłynie na zwiększenie uciążliwości ruchu samochodowego w tym rejonie, spowoduje spowolnienie i utrudnienie przepływu komunikacyjnego, a co za tym idzie wzrost zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emisję hałasu.

Obecny stan drogi może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Spowolniony ruch determinuje zwiększone ilości emitowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz drgań. Nieekonomiczna jazda, powoduje wzrost emisji hałasu, która będzie miała negatywny wpływ na ludność mieszkającą lub pracującą w pobliżu przedmiotowej drogi. Eksploatacja drogi przy pozostawieniu jej w stanie obecnym spowoduje dalsze negatywne oddziaływanie hałasu na otoczenie oraz wpłynie na brak możliwości ochrony zdrowia ludzi.

Analizowany odcinek drogi wojewódzkiej nr 536 już istnieje i wiadomo, że natężenie pojazdów z każdym rokiem będzie rosło, a co za tym idzie, hałas związany z ruchem pojazdów samochodowych będzie stale wzrastał, niezależnie od tego, czy inwestycja zostanie podjęta czy nie. W tej sytuacji wariant polegający na niepodejmowaniu inwestycji będzie miał bardziej negatywny wpływ na środowisko, ponieważ nie zostaną podjęte odpowiednie kroki, mające na celu zminimalizowanie oddziaływania drogi na środowisko poprzez upłynnienie ruchu oraz poprawienie stanu nawierzchni.

## **5. Opis analizowanych wariantów, w tym:**

### **5.1. Wariantu proponowanego przez wnioskodawcę oraz racjonalnego wariantu alternatywnego**

Ze względu na zły stan techniczny nawierzchni, nieuporządkowane odwodnienie, brak urządzeń do obsługi pieszych oraz innych elementów bezpieczeństwa drogowego, wariantem preferowanym przez wnioskodawcę jest wariant inwestycyjny polegający na rozbudowie i modernizacji omawianej drogi wojewódzkiej nr 536. Podjęcie realizacji przedsięwzięcia przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania drogi na środowisko.

Z uwagi na fakt, iż realizacja przedsięwzięcia polega na remoncie i rozbudowie drogi w jej śladzie, lokalizacja inwestycji nie podlega wariantowaniu pod względem lokalizacyjnym. Zastosowano wariantowość polegającą na zastosowaniu różnych technologii wykonania poboczy przy zastosowaniu tych samych parametrów technicznych. Dokonano podziału wariantów, z uwagi na różnice w technologii rozbudowy odcinka miejskiego i wiejskiego:

- **Ulica Lubawska**

#### **WARIANT 1**

Wariant ten obejmuje wykonanie wymiany nawierzchni ulicy Lubawskiej bez usunięcia rosnących bezpośrednio przy jezdni drzew. Powoduje on poprawę warunków ruchu poprzez likwidację nierówności. Nie poprawia jednak bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych. Wariant ten nie pozwala na poszerzenie nawierzchni co skutkuje zmniejszeniem prędkości, spowolnieniem ruchu blokowanego przez

lewoskręty, a to w konsekwencji zwiększa poziom hałasu, gdyż samochody zmuszone do częstego hamowania i przyspieszania generują dodatkowy hałas. Poprawienie równości nawierzchni powodujące płynną i cichszą jazdę tylko częściowo zredukuje wzrost hałasu.

Wariant ten jest wariantem powodującym najmniejszy uszczerbek w istniejącym drzewostanie w ulicy Lubawskiej ale nie daje on możliwości jakiegokolwiek poprawy bezpieczeństwa, gdyż nie ma możliwości budowy pasów dla lewoskrętów, ścieżek rowerowych i chodników.

## **WARIANT 2**

Wariant ten obejmuje wykonanie jezdni o dwóch pasach ruchu na wprost o szerokości 3,50 m oraz pasa dla lewoskrętów o szerokości 3,0 m. Łączna szerokość jezdni wynosi 10,0 m. Po obu stronach jezdni zaprojektowano jednokierunkowe ścieżki rowerowe o szerokości 1,5 m oraz chodniki o szerokości 1,5 m. Wykonanie poszerzenia jezdni związane jest z wycinką 121 drzew rosnących w większości bezpośrednio przy krawędzi jezdni. Stan zdrowotny tych drzew w większości został określony jako zły. Wariant ten w istotny sposób poprawia bezpieczeństwo ruchu drogowego chociaż rowerzyści zmuszeni są do przekraczania jezdni w celu zmiany kierunku jazdy.

## **WARIANT 3**

Wariant ten obejmuje wykonanie ulicy o przekroju dwujezdniowym oraz obustronnych dwukierunkowych ścieżek rowerowych i chodników. Zapewnia on płynność ruchu na całym odcinku zarówno samochodów jak i rowerzystów oraz pieszych. Zaprojektowano dwie jezdnie o szerokości 2x3,50 m rozdzielone pasem zieleni oraz ścieżki rowerowe o szerokości 2,5 m i chodniki o szerokości 2,0 m. Stroną ujemną tego rozwiązania jest konieczność usunięcia dodatkowej, w stosunku do wariantu 2 ilości drzew (171 szt.) oraz pozyskanie dodatkowych terenów.

Wariant ten jest wariantem rozwiązującym wszystkie problemy komunikacyjne ulicy Lubawskiej, poprawia płynność ruchu samochodowego zapewnia bezpieczeństwo rowerzystom, którzy dzięki dwukierunkowym ścieżkom rowerowym po obu stronach ulicy mogą bezpiecznie przemieszczać się wzdłuż ulicy bez konieczności przejeżdżania na drugą stronę jezdni. Również piesi są bezpieczni na chodnikach oddalonych od jezdni. Wariant ten jednak wymaga poszerzenia pasa drogowego i usunięcia większej ilości drzew niż w wariantcie 2.

- **odcinek zamiejski**

Ponieważ nie przewiduje się przebiegu drogi po nowym śladzie, wobec czego nie wykonano wariantowania rozwiązań przebudowy na poziomie ogólnym. Zastosowano wariantowość w ujęciu szczegółowym, polegającą na zmianie technologii wykonania poboczy przy zachowaniu tych samych parametrów technicznych. Na odcinku zamiejskim, w gminie Iława droga biegnie przez las, w gminie Lubawa przez miejscowość Rodzone i tereny rolne. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów i gruntowna zmiana trasy drogi nie ma racjonalnego uzasadnienia.

## **Wariant A (inwestorski ekonomiczny)**

Na odcinku zamiejskim droga biegnie przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew, które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej, w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 1 672 szt. drzew.

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,
- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 8 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
- ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
- wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje jedynie przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

## **Wariant B (przyjazny środowisku)**

- wykonanie pobocza z kruszywa łamanego, niesortowanego o grubości po zagęszczeniu 20 cm.
- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 20 cm,

Na odcinku zamiejskim droga biegnie przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew, które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej, w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 1 672 szt. drzew.



Nawierzchnia jezdni:

- przetworzenie warstwy smołobetonowej w warstwę MCE w technologii mieszania na zimno na miejscu - grubość warstwy 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 20 cm,
- wykonanie pobocza z kruszywa łamanego, niesortowalnego o grubości po zagęszczeniu 20 cm.

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje nadanie im nowych spadków podłużnych zapewniających doprowadzenie wód deszczowych do separatorów i po podczyszczeniu wprowadzeniu ich do gruntu lub rzek.

### **Wariant C (inwestorski pełny)**

Na odcinku zamiejskim droga biegnie przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego po obu stronach drogi od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 1,8 ha, czyli około 1 372 szt. drzew (1,829 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 2 358 szt. drzew.

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,
- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
- ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
- wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje jedynie przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

## 5.2. Wariantu najkorzystniejszego dla środowiska

W celu określenia wariantu najkorzystniejszego dla środowiska należy brać pod uwagę wpływ inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji na wszystkie elementy środowiska, w tym również na człowieka. W zależności od stanu środowiska na obszarze inwestycji szczególną uwagę przykładą się do tych elementów środowiska, które wymagają szczególnej ochrony oraz są najbardziej narażone na oddziaływanie.

Zajęta przestrzeń i elementy infrastruktury towarzyszącej wprowadzają zmiany w panujące warunki środowiskowe i krajobrazowe. Pociąga to za sobą szereg oddziaływań, które są stosunkowo dobrze poznane. Znane są również sposoby zapobiegania i łagodzenia negatywnych wpływów. Poniżej poddano analizie wariant najkorzystniejszy dla środowiska oraz wariant ekonomiczny:

### Wariant przyjazny środowisku - realizowany

Nawierzchnia jezdni:

- przetworzenie warstwy smołobetonowej w warstwę MCE w technologii mieszania na zimno na miejscu - grubość warstwy 16 cm,
- ułożenie siatki przeciwspekaniowej z włókien szklanych,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 20 cm,
- wykonanie pobocza z kruszywa łamanego, niesortowanego o grubości po zagęszczeniu 20 cm.

Odtworzenie rowów przydrożnych z nadaniem im nowych spadków podłużnych zapewniających doprowadzenie wód deszczowych do separatorów i po podczyszczeniu wprowadzeniu ich do gruntu lub rzek.

Wycinka drzew:

Odcinek miejski: 121 szt. drzew

Odcinek zamiejski:

Odtworzenie rowów i korekta nienormatywnych łuków powoduje wycinkę 940 szt. drzew na odcinku leśnym i 46 na odcinku terenów rolnych.

Wariant zakłada wykonanie jednostronnego ciągu rowerowo - pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha).

Łącznie na odcinku od km 1+526 do km 13+101 usuniętych zostanie 1 793 szt. drzew.

### Wariant inwestorski pełny

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,

- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
  - ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
  - wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,
- Odtworzenie rowów przydrożnych, przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie

wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

Wycinka drzew:

Odcinek miejski: 171 szt. drzew

Odcinek zamiejski:

Odtworzenie rowów i korekta nienormatywnych łuków powoduje wycinkę 940 szt. drzew na odcinku leśnym i 46 na odcinku terenów rolnych.

Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego po obu stronach drogi od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 1,8 ha, czyli około 1 372 szt. drzew (1,829 ha x 750 drzew/ha).

Łącznie na odcinku od km 1+526 do km 13+101 usuniętych zostanie 2 529 szt. drzew.

### **Wariant inwestorski ekonomiczny**

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,
- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
  - ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
  - wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,
- Odtworzenie rowów przydrożnych, przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie

wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

Wycinka drzew:

Odcinek miejski: 0 szt.

Odcinek zamiejski:

Odtworzenie rowów i korekta nienormatywnych łuków powoduje wycinkę 940 szt. drzew na odcinku leśnym i 46 na odcinku terenów rolnych.

Wariant zakłada wykonanie jednostronnego ciągu rowerowo - pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha).

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 1 672 szt. drzew.

Wszystkie w/w warianty zakładają poszerzenie jezdni do 7,0 m i korektę nienormatywnych łuków poziomych, a w konsekwencji wycinkę drzew. Wycinki drzew na odcinku leśnym dokonają służby leśne przed przekwalifikowaniem działek leśnych na drogowe. Wycinka ta wliczona będzie w wycinkę planową w ramach normalnej gospodarki leśnej i rocznego planu pozyskania drewna.

Na odcinku leśnym nie są planowane żadne nasadzenia nowych drzew. Zaplanowano nasadzenia na odcinku ulicy Lubawskiej w ilości 146 szt. drzew oraz na odcinku terenów rolnych w ilości 54 szt. drzew.

Inwestor mając na uwadze aspekty środowiskowe wybrał wariant najkorzystniejszy dla środowiska („wariant przyjazny środowisku – realizowany”). Wariant ekonomiczny jest wariantem, który wymaga mniejszych nakładów finansowych, jednak negatywnie oddziałuje na środowisko (brak podczyszczenia wód i jej rozsączania do lasu i na łąki nadrzeczne)– został on odrzucony. Wariant pełny będący rozszerzeniem wariantu ekonomicznego wymaga dodatkowego wylesienia i z tego powodu również został odrzucony.

### **5.3. Uzasadnienie wyboru wariantu**

Po przeanalizowaniu wariantów wybrano wariant 2 dla odcinka miejskiego oraz wariant B dla odcinka zamiejskiego jako jednocześnie warianty najkorzystniejsze dla środowiska. Wariant ten znacznie poprawia warunki ruchu samochodowego poprzez wydzielenie pasów dla lewoskrętów przez co ruch odbywać się będzie płynniej. Budowa ścieżek rowerowych jednokierunkowych dla odcinka miejskiego po obu stronach jezdni oraz dla odcinka zamiejskiego po jednej stronie jezdni, poprawi znacząco bezpieczeństwo rowerzystów chociaż ruch jednokierunkowy na ścieżkach wymusi przekraczanie jezdni. Budowa chodników poprawi bezpieczeństwo pieszych, nie będą musieli chodzić poboczem.

Celem podjęcia planowanego przedsięwzięcia jest doprowadzenie stanu technicznego oraz parametrów drogi do wymogów stawianych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430).

Parametry wymagające poprawy to nierówna i uszkodzona nawierzchnia, nienormatywne łuki oraz nieprawidłowe odwodnienie.

Ostatecznie przyjęty wariant rozbudowy drogi spowoduje znaczną poprawę bezpieczeństwa oraz

przystosuje ją do przenoszenia dużych obciążeń ruchem. Realizacja inwestycji pozwoli na wprowadzenie odpowiednich zabezpieczeń środowiska, w tym również warunków życia i zdrowia ludzi.

Przedsięwzięcie polegające na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 536 od km 1+526 do km 13+101 przyczyni się do:

- zmniejszenia poziomu hałasu (uzyskanie nowej, równej, pozbawionej spękań nawierzchni),
- zmniejszenia emisji spalin dzięki upłynnieniu ruchu,
- znacznej poprawy bezpieczeństwa,
- udrożnienia systemu odwodnienia (modernizacja istniejących przepustów dla rowów melioracyjnych),
- poprawy warunków jazdy.

## **6. Określenie przewidywanego oddziaływania na środowisko analizowanych wariantów, w tym również w wypadku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej, a także możliwego transgranicznego oddziaływania na środowisko**

### **Wariant „0”**

Wybór tego wariantu polega na zaniechaniu rozbudowy i zachowaniu obecnego stanu drogi, który odbiega od obowiązujących norm, pod względem właściwości fizyczno-mechanicznych.

Niepodjęcie przedsięwzięcia, jakim jest rozbudowa ul. Lubawskiej w Iławie w ciągu drogi wojewódzkiej nr 536 od km 1+526 do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania) spowodowałoby obciążenie istniejącej drogi, nie przystosowanej technicznie dla prognozowanego natężenia ruchu, a co za tym idzie wzrost zanieczyszczeń gazowych i pyłowych a także hałasu.

W związku z lokalizacją, w niektórych rejonach rozpatrywanej trasy zabudowy mieszkaniowej, uległyby znacznemu pogorszeniu warunki bytowania mieszkańców budynków położonych wzdłuż tej drogi.

### **Wariant polegający na realizacji przedsięwzięcia**

Podjęcie przedsięwzięcia wpłynie pozytywnie na wszystkie komponenty środowiska zmniejszając dotychczasowe negatywne oddziaływanie inwestycji na otoczenie, w tym na przecinający je Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy oraz rzekę Drwęce, która stanowi również rezerwat ichtiologiczny.

### **Poważna awaria**

Źródłem poważnych awarii mogą być katastrofy drogowe i awarie pojazdów samochodowych, przewożących substancje szkodliwe, toksyczne i wybuchowe. W takich sytuacjach, pęknięcie lub rozszczelnienie cysterny lub beczek, może spowodować poprzez wypływ zanieczyszczenie wód, powietrza, gleb i powierzchni ziemi. W przypadkach wystąpienia poważnej awarii, konieczne są działania służb ochrony środowiska, do których należy określić stopnia i wielkości zanieczyszczenia oraz sposobu jego likwidacji. Za zwalczanie katastrof ekologicznych odpowiedzialne są Służby Ratownictwa Chemicznego Państwowej Straży Pożarnej. Istotne znaczenie ma przygotowanie służb drogowych, straży pożarnych i służb ochrony środowiska do natychmiastowego podejmowania działań zmierzających do likwidacji poważnych awarii i ich skutków.

Ważne jest, aby przewidzieć i przeciwdziałać zwiększonemu ryzyku zdarzeń awaryjnych z udziałem użytkowników drogi, przez odpowiednią organizację ruchu, w szczególności przez ograniczenie prędkości ruchu pojazdów.

Wybór wariantu zerowego, przy obecnym nieodpowiednim stanie techniczno-eksploatacyjnym drogi oraz przy jednoczesnym prognozowanym wzroście natężenia ruchu pojazdów na analizowanym odcinku drogi, determinuje zwiększenie prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii, w porównaniu z wariantem polegającym na realizacji przedsięwzięcia.

## **Oddziaływanie transgraniczne**

Ze względu na znaczące oddalenie inwestycji od granic Państwa, jak również jej projektowany zakres, tj. rozbudowę istniejącej trasy komunikacyjnej, nie przewiduje bezpośredniego i pośredniego transgranicznego oddziaływania na środowisko.

## **7. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu, ze wskazaniem jego oddziaływania na środowisko, w szczególności na:**

### **7.1. Etap budowy**

#### **7.1.1. Ludzi, rośliny, zwierzęta, grzyby i siedliska przyrodnicze, wodę i powietrze**

##### *Oddziaływanie na ludzi*

W fazie realizacji inwestycji mogą wystąpić uciążliwości związane ze zwiększoną emisją hałasu spowodowaną pracą maszyn budowlanych, wzrostem emisji pyłów do powietrza oraz ilości odpadów, głównie budowlanych. Do potencjalnych zagrożeń wynikających z faktu prowadzenia robót zaliczyć można również drobne konflikty natury jednostkowej – niezadowolenie pojedynczych mieszkańców. W związku z tym, przed rozpoczęciem prac budowlanych, zaleca się poinformowanie mieszkańców o zakresie przewidzianych prac. Prace te należy ograniczyć do pory dziennej, w godzinach od 6<sup>00</sup> - 22<sup>00</sup>.

W wyniku okresowych utrudnień, występujących w trakcie rozbudowy istniejącej drogi, pogorszeniu może ulec stan bezpieczeństwa ruchu drogowego. Będzie to związane z tym, iż zostanie on przeniesiony na jeden pas co może mieć wpływ na wystąpienie kolizji. W trakcie modernizacji fragmentu drogi wojewódzkiej nr 536 mogą także wystąpić utrudnienia w dojazdach do miejsc zamieszkania. Trudno jest określić wpływ wszystkich tych zjawisk na zdrowie ludzi ze względu na zmienność wynikającą z charakteru wykonywanych prac. Ważne jest jednak odpowiednie oznakowanie oraz zabezpieczenie terenu przed wejściem osób postronnych. Prace powinny być wykonywane wyłącznie w porze dziennej.

##### *Oddziaływanie na rośliny*

Bezpośrednie oddziaływanie, występujące w pierwszej fazie modernizacji fragmentu drogi wojewódzkiej nr 536 wiązać się będzie z koniecznością usunięcia kolidujących z inwestycją drzew i krzewów. Nie odniesie to jednak większego wpływu na przyrodę. Wycinkę drzew o właściwościach materiału użytkowego należy wykonać w tzw. sezonie rębnym, ustalonym przez Inżyniera. W przypadku drzew, które nie są przeznaczone do usunięcia, konieczne jest ich odpowiednie zabezpieczenie w sposób gwarantujący skuteczną ochronę przed uszkodzeniem. Ważne jest więc, aby wszelkie prace wykonywane były ręcznie w stosunku do drzew rosnących w pobliżu inwestycji. Zaleca się także, aby roboty ziemne w obrębie korzeni drzewa nie były prowadzone w okresie wegetacji roślin, a szczególnie w okresie letnim. Najbardziej odpowiednim okresem do wykonywania tych robót są miesiące od października do kwietnia. Drzewa, których wycinki się nie przewiduje, powinny być zabezpieczone podczas rozbudowy drogi w następujący sposób:

- owinięcie pnia matami słomianymi lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu, będąc lekko wkopana w grunt lub obsypana ziemią. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej we wzajemnej odległości co 40 – 60 cm;
- odkryte korzenie drzew powinny zostać przykryte matami słomianymi w ilości ok. 4 m<sup>2</sup> na jedno



drzewo;

- przez cały okres trwania robót konieczne jest podlewanie drzewa w ilości ok. 20 dm<sup>3</sup> na jedno drzewo w zależności od warunków atmosferycznych oraz wskazań Inżyniera.

Podczas realizacji inwestycji zniszczeniu ulec może również szata roślinna znajdująca się w zasięgu prowadzonych prac ziemnych. Jednak po zakończeniu prac przewiduje się wykonanie nowych nasadzeń zieleni. Wykonywane prace budowlane na odcinku drogi, gdzie przecina ją obszar Natura 2000 będą wykonywane ze szczególną ostrożnością (prace ograniczą się tylko do pasa drogi, most na rzece Drwęcy nie będzie remontowany).

#### Oddziaływanie na zwierzęta

Analizowany odcinek trasy nie przebiega przez obszary Natura 2000 dlatego też nie jest możliwe zagrożenie hałasem gatunków zwierząt objętych ochroną. Trasa przebiega przez fragment terenów otwartych, na których występować może różnego rodzaju ptactwo. Nie ma określonych dopuszczalnych norm hałasu odnoszących się tego typu zwierząt. Jednakże można zasugerować się badaniami holenderskimi. Dotyczą one wpływu dróg szybkiego ruchu na wielkość populacji ptaków zamieszkujące siedliska, lasy oraz tereny w bezpośrednim sąsiedztwie dróg. Badania dowiodły, że dla większości gatunków negatywny wpływ hałasu zaczyna być odczuwalny przy poziomie dźwięku 50[dB] na terenach otwartych. Skutkować może to zmniejszeniem populacji dla ptaków na tych terenach o 25% przy hałasie przekraczającym 50[dB] oraz, oraz 50% przy poziomie dźwięku większym od 60[dB]. Przekroczenia te wystąpić mogą jedynie w bliskiej odległości od drogi (dla prognozy na rok 2020 zakres 50[dB] obejmuje obszar 90 metrów od drogi). Przekroczenia te wystąpią jedynie podczas robót i powyższa inwestycja może jedynie chwilowo - na etapie budowy negatywnie oddziaływać na bytujące w pobliżu drogi zwierzęta. Negatywne oddziaływanie będzie spowodowane emisją hałasu pochodzącą z pracującego sprzętu. Sytuacje stresu mogą mieć negatywny wpływ na zachowanie zwierząt, jednak nie będą miały większego wpływu na ich zachowanie w przyszłości.

#### Oddziaływanie na wodę

Czynnikiem wpływającym na stan wód powierzchniowych i podziemnych jest odprowadzanie ścieków, które mogą zmieniać skład oraz właściwości wód stojących i płynących. Celem planowanej inwestycji jest m.in. budowa urządzeń odwodnienia trasy, odprowadzania w sposób zorganizowany i oczyszczania ścieków opadowych, a więc i unikania opisanej wyżej sytuacji: w myśl art. 19, pkt 1 rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód i do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 2006 r. Nr 137, poz. 984) *"wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne wprowadzane do wód lub do ziemi z powierzchni [...] dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich oraz powiatowych klasy G [...] powinny być oczyszczane w ilości jaka powstaje z odpadów o natężeniu 15 l/s na 1 ha w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika*

*zawartość zawiesin ogólnych nie była większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.*

Ścieki bytowe wytwarzane podczas budowy, będą gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, nie ma więc możliwości by zanieczyszczenia dostawały się do wód podziemnych.

Na etapie budowy inwestycji, zmiany budowy nawierzchni nie wpłyną na wody gruntowe. Nie są planowane głębokie wykopy mogące naruszyć stosunki wodne.

Inwestycja w porównaniu do stanu aktualnego, wpłynie pozytywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

W celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego szczególną uwagę należy zwrócić na organizację robót i właściwe wykonawstwo. Używany sprzęt powinien być sprawny technicznie (bez wycieków oleju). Niezbędne jest również umieszczenie w miejscach prac budowlanych toalet przenośnych. Ścieki socjalno-bytowe z toalet powinny być wywożone do oczyszczalni ścieków. Prawidłowo prowadzone prace nie będą miały negatywnego wpływu na stan wód podziemnych i powierzchnię gleby.

#### Oddziaływanie na powietrze

Rozbudowa istniejącej drogi, związana głównie z przygotowaniem terenu pod inwestycje, pracami ziemnymi oraz budowlano-konstrukcyjnymi będzie wpływała na stan powietrza atmosferycznego wskutek niezorganizowanej emisji. W trakcie prac budowlanych emitowane do powietrza będą pyły podczas przemieszczania warstw ziemnych oraz zanieczyszczenia zawarte w spalinach maszyn budowlanych i środków transportu, a także zanieczyszczenia z materiałów użytych do budowy drogi. Będą to jednak ilości stosunkowo niewielkie i w krótkich odcinkach czasu, więc nie spowodują wyraźnego pogorszenia stanu powietrza.

#### **7.1.2. Powierzchnię ziemi, z uwzględnieniem ruchów masowych ziemi, klimat i krajobraz**

Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 prowadzona będzie po starym śladzie, w celu zminimalizowania negatywnego oddziaływania na środowisko. Wykonywane prace budowlane spowodują chwilowe pogorszenie walorów estetycznych omawianego terenu. Związane to będzie z usunięciem drzew i krzewów, rosnących obecnie przy drodze. Krótkotrwałym oddziaływaniem na krajobraz w fazie realizacji inwestycji będzie widok zaplecza budowy (wiaty, tymczasowe magazyny i obiekty socjalne dla pracowników, miejsca magazynowania odpadów), znaków ostrzegawczych oraz nasypów, powstałych w wyniku wykonywania prac ziemnych. Jednak po zakończeniu modernizacji drogi wojewódzkiej nr 536 oddziaływanie to zostanie usunięte.

W związku z wykonywaniem czynności budowlanych dojdzie do realizacji różnorodnych robót ziemnych w miejscach budowy poszczególnych elementów konstrukcyjnych drogi. Powierzchnia ziemi będzie zatem narażona na:

- zniszczenia fizyczne,
- zanieczyszczenia erozyjne,

- zanieczyszczenia marginalnie substancjami szkodliwymi towarzyszącymi pracy sprzętu technicznego i maszyn.

Prawidłowo prowadzone prace budowlane i odpowiednio sprawny technicznie sprzęt nie będą miały negatywnego wpływu na stan powierzchni ziemi.

Niewielka skala przedsięwzięcia oraz mała głębokość zaplanowanego pogłębiania terenu nie spowoduje ruchów masowych ziemi. Możliwość taką wyklucza również lokalizacja inwestycji na terenie stabilnym geologicznie. Nie przewiduje się również negatywnego oddziaływania na klimat regionu.

### **7.1.3. Dobra materialne**

W bezpośrednim sąsiedztwie drogi znajdują się tereny prywatne (w południowym odcinku drogi), gminne oraz należące do Lasów Państwowych. Na etapie rozbudowy mogą wystąpić niewielkie niedogodności (wykopy, utrudniony dojazd do posesji), jednak po zakończeniu realizacji inwestycji zostaną one usunięte. W związku z rozbudową fragmentu drogi wojewódzkiej nr 536, konieczne jest częściowe zajęcie terenu pod pas drogowy. Związane jest to z projektowaną korektą łuków poziomych, przebudową nawierzchni, budową chodników i krawężników oraz dróg dojazdowych. Nie przewiduje się negatywnego wpływu inwestycji na dobra materialne znajdujące się w pobliżu rozbudowywanej drogi.

### **7.1.4. Zabytki i krajobraz kulturowy, objęte istniejącą dokumentacją, w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków**

Podczas realizacji rozpatrywanego przedsięwzięcia nie przewiduje się zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych, gdyż w bezpośrednim sąsiedztwie drogi brak jest tych obiektów. Zakres prac budowlanych nie obejmuje więc rozbiórki ani rozbudowy obiektów zabytkowych.

W trakcie wykonywania prac budowlanych może wystąpić konflikt z nieodkrytymi dotychczas dobrami archeologicznymi dziedzictwa kulturowego. Z uwagi na fakt, iż bezpośrednio wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 536 znajdują się zewidencjonowane stanowiska archeologiczne, prace budowlane powinny być wykonywane pod nadzorem archeologicznym.

W oparciu o przepisy ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. 2003 nr 162 poz. 1568) wymaga się, aby każdy kto:

- przypadkowo znalazł przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem archeologicznym, jest obowiązany, przy użyciu dostępnych środków, zabezpieczyć ten przedmiot i oznakować miejsce jego znalezienia oraz niezwłocznie zawiadomić właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta,
- kto niezwłocznie nie powiadomił wojewódzkiego konserwatora zabytków lub wójta (burmistrza, prezydenta miasta) w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, że odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest zobowiązany do wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć znaleziony przedmiot oraz do zabezpieczenia, przy użyciu dostępnych środków, tego przedmiotu oraz miejsca jego znalezienia. Konieczne jest powiadomienie Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, wójta gminy.

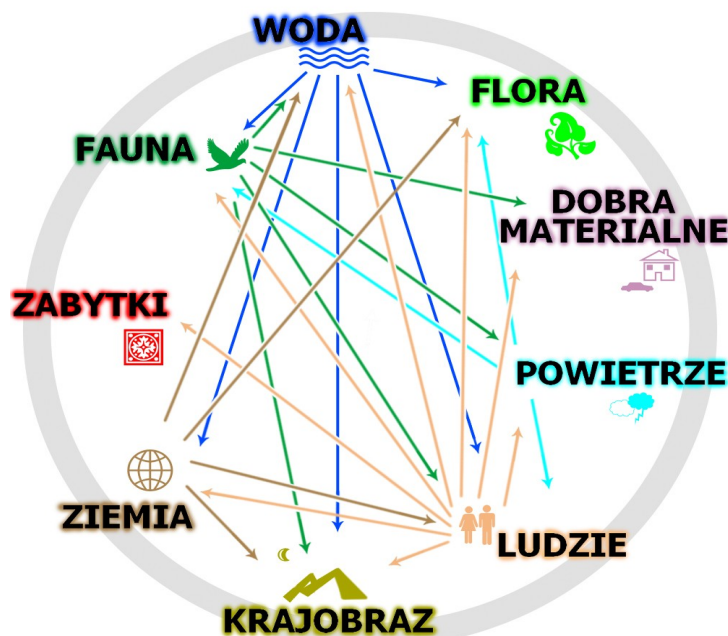
### 7.1.5. Wzajemne oddziaływanie między elementami, o których mowa w 7.1.1-7.1.4.

Głównym uzasadnieniem dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława – Samplawa – od skrzyżowania ul. Lubawskiej z ul. Składową w Iławie w km 1+526 (bez tego skrzyżowania) do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Samplawa w km 13+101 (bez tego skrzyżowania) są korzyści ekologiczne, ekonomiczne i społeczne, które mogą obejmować:

- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń (spowolniony ruch determinuje zwiększone ilości emitowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz drgań, nieekonomiczna jazda, powoduje wzrost emisji hałasu),
- uzyskanie dostępności dojazdu, zmniejszenie strat czasu i redukcję czasu podróży,
- poprawę bezpieczeństwa ruchu użytkowników drogi w porównaniu do korzystania dotychczasowej drogi,
- zwiększenie przepustowości oraz zmniejszenie przeciążenia istniejących odcinków dróg i skrzyżowań,
- zmniejszenie kosztów ruchu i kosztów utrzymania drogi,
- podwyższenie komfortu jazdy,
- wpływ na rozwój terenu.

Wszelkie oddziaływania, które wywoływane są przez daną inwestycję, nawet jeśli są niewielkie, mogą się kumulować lub powodować interakcje potęgujące ich siłę i w rezultacie negatywny lub pozytywny wpływ.

Ryc. 6. Wzajemne oddziaływanie działań na komponenty środowiska



Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 25: Powiązania pomiędzy poszczególnymi oddziaływaniami

Elementy środowiska i oddziaływania bezpośrednie	Wzajemne powiązania oddziaływań i oddziaływania pośrednie
<p><b>POWIETRZE I KLIMAT:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•emisja spalin</li> <li>•zapylenie</li> <li>•emisja zanieczyszczeń</li> <li>•hałas i wibracje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spaliny i pyły samochodowe zanieczyszczają powierzchnię ziemi, gleby i wody powierzchniowe,</li> <li>- zanieczyszczenia powietrza i zmiany topoklimatu wpływają na ludzi, florę , faunę i dobra materialne,</li> <li>- hałas i wibracje wpływają na człowieka i florę oraz dobra materialne,</li> <li>- na mikroklimat wpływa zajęcie terenu i zmiany pokrycia powierzchni ziemi.</li> </ul>
<p><b>FLORA I FAUNA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•zmiany przestrzeni życiowej i ekosystemów</li> <li>•zagrożenie dla niektórych gatunków</li> <li>•zmniejszenie bioróżnorodności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na florę i faunę wpływają: stan czystości powietrza, hałas i drgania, mikroklimat, poziom wód gruntowych, zbiorniki wód powierzchniowych i podziemnych, zanieczyszczenia gleby i pokrycia powierzchni ziemi,</li> <li>- na florę i faunę mają wpływ rozcięcia ekosystemów, zmiany powierzchni życiowej, zmiany krajobrazu.</li> </ul>
<p><b>WODY POWIERZCHNIOWE I PODZIEMNE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•zanieczyszczenia wód</li> <li>•obniżenie poziomu</li> <li>•zmiana stosunków wodnych</li> <li>•przecięcie warstw wodonośnych</li> <li>•zagrożenia dla ujęć wody</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmiany poziomu wód gruntowych (wykopy) wpływają na wilgotność gleby a to wpływa na florę i faunę,</li> <li>- poziom wód gruntowych i stosunki wodne wpływają na zmiany w krajobrazie,</li> <li>- zanieczyszczenie wód w sąsiedztwie ujęć wody na wpływ na zdrowie ludzi.</li> </ul>
<p><b>POWIERZCHNIA ZIEMI ŁĄCZNIE Z GLEBĄ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•zmiany struktury grunt, składu biologicznego i chemicznego</li> <li>•utrata gleb i innych gruntów</li> <li>•nasypy i wykopy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zmienia się pokrycie powierzchni terenu i zmienia się mikroklimat,</li> <li>- pogarszają się właściwości retencyjne i filtracyjne gruntu, wpływa to na wody gruntowe i ujęcia wody oraz na mikroklimat,</li> <li>- zanieczyszczenia gleby wpływają na zanieczyszczenia wód gruntowych oraz wtórne zanieczyszczenia powietrza – działanie wiatru,</li> <li>- zmiany pokrycia powierzchni ziemi, przemieszczanie mas ziemnych, skarpy dużych wykopów i nasypów wpływają na krajobraz.</li> </ul>

Źródło: Opracowanie własne.

Głównym uzasadnieniem dla rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława - Samplawa od km 1+526 do km 13+101 są korzyści ekologiczne, ekonomiczne i społeczne. Ostatecznie przyjęty wariant rozbudowy przedmiotowej drogi spowoduje znaczną poprawę bezpieczeństwa użytkowników. Zwiększenie przepustowości oraz zmniejszenie przeciążenia istniejącego odcinka drogi przyczyni się do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń:

- zmniejszenie poziomu hałasu,
- zmniejszenie emisji spalin dzięki upłynnieniu ruchu,
- uporządkowanie gospodarki związanej z odwodnieniem drogi dzięki przebudowie kanalizacji oraz przepustów drogowych.

Przede wszystkim realizacja inwestycji zminimalizuje uciążliwość przyrody żywej, w szczególności dla obszarów chronionych oraz wpłynie na poprawę warunków życia i zdrowia ludzi.

## **7.2. Faza eksploatacji**

### **7.2.1. Oddziaływanie na zdrowie ludzi**

W wyniku rozbudowy drogi zmniejszy się ładunek emisji zanieczyszczeń do powietrza, ponieważ zostanie usprawniony ruch samochodowy. Dzięki nowoczesnej nawierzchni, zmniejszy się także emisja hałasu i drgań do środowiska. W związku z rozbudową fragmentu drogi wojewódzkiej nr 536, zwiększy się bezpieczeństwo ruchu samochodowego oraz pieszych na tym odcinku. Związane to będzie przede wszystkim z budową chodników i zatok autobusowych. Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie i samopoczucie okolicznych mieszkańców.

### **7.2.2. Oddziaływanie na rośliny i zwierzęta**

Wyrównanie profilu drogi wpłynie na zmniejszenie natężenia hałasu odczuwalnego dla środowiska naturalnego w otoczeniu drogi. Po przeprowadzeniu prac ziemnych, obszar znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 536 zostanie oczyszczony. Wpłynie to pozytywnie także na roślinność rozpatrywanego terenu, gdyż zapewniony zostanie prawidłowy kierunek sukcesji. Obszary zdewastowane przez prowadzone prace powinny zostać naprawione poprzez odtworzenie warstwy glebowej i obsianie terenu trawą. Spełnienie powyższych warunków zminimalizuje uciążliwość dla przyrody żywej oraz zagwarantuje spełnienie wymogów ochrony środowiska. Nie przewiduje się, aby przedmiotowa droga oddziaływała negatywnie na obszary chronione. Bowiem najcenniejsze obiekty znajdują się w znacznej odległości od przebiegu trasy. Eksploatacja drogi nie będzie stanowiła zagrożenia dla roślin i zwierząt występujących w rejonie inwestycji.

### **7.2.3. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi**

Na tym etapie zagrożenia dla powierzchni ziemi i gleby będą wynikały z ewentualnych awarii, katastrof lub wypadków z udziałem pojazdów samochodowych poruszających się po analizowanym układzie drogowym i przewożących substancje niebezpieczne, powodujące skażenie powierzchni terenów przyległych. Nie będą występowały zagrożenia, które wynikają z przekształcenia fizycznego samej powierzchni ziemi. Ziemia stanowi źródło składników odżywczych nie tylko dla podziemnych organów roślin wyższych, ale dla całych roślin, które pobierają te substancje poprzez organy podziemne, jest także odbiorcą emitowanych do środowiska wszelkich zanieczyszczeń nie tylko motoryzacyjnych. Są to przede wszystkim metale ciężkie, które kumulują się głównie w powierzchniowej warstwie gleby. Im większe natężenie ruchu tym więcej zanieczyszczeń zostanie wyemitowanych do atmosfery, a co za tym idzie więcej zgromadzi się ich w glebie. Co więcej na ilość substancji gromadzonych w glebie ma wpływ także nie tylko emisja zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego, ale również zmywanie ścierającej się nawierzchni asfaltowej, będącej źródłem szkodliwych substancji. Eksploatacja drogi w przypadku braku pielęgnacji o odpowiednią jej nawierzchnię przyczyni się do wzrostu zanieczyszczenia gleby w rejonie eksploatacji trasy.

#### **7.2.4. Oddziaływanie na stan powietrza atmosferycznego**

Głównymi źródłami zanieczyszczeń wynikającymi z planowanego przedsięwzięcia będą poruszające się po drodze pojazdy. Planowana inwestycja przyczyni się do upłynnienia ruchu samochodowego na przedmiotowej drodze, a stopień koncentracji zanieczyszczeń komunikacyjnych uzależniony będzie od intensywności ruchu drogowego. Liczba pojazdów na drogach rośnie, jednakże większość z nich wyposażona jest już w katalizatory oraz nowe technologie spalania w silnikach, co także obniży ładunek emitowanych zanieczyszczeń.

Aby określić emisję zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery podczas użytkowania rozbudowywanego odcinka drogi potrzebne jest określenie natężenia ruchu pojazdów. W analizowanym przypadku prognozę natężenia ruchu pojazdów z podziałem na kategorie, na lata 2010 i 2020 oszacowano na podstawie „Prognozy wskaźnika wzrostu PKB na okres 2007-2037” oraz danych otrzymanych z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie.

Oszacowano, że natężenie ruchu pojazdów rozkłada się niesymetrycznie w ciągu doby. W porze dziennej wynosi 80% natężenia średnio dobowego (rozkłada się na 16 godzin pory dziennej), a w porze nocnej – 20% natężenie średnio dobowego (rozkłada się na 8 godzin pory nocnej).

Do obliczeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przyjęto prędkość pojazdów za równą 70 km/h. Poza wymienionymi powyżej danymi do oszacowania wielkości emisji niezbędne były wskaźniki emisji.

Uwzględniając przedstawione powyżej dane oszacowano wielkości emisji z transportu. Przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przedmiotowej inwestycji wykazała, że zanieczyszczenia nie będą przekraczały wartości dopuszczalnych. Najwyższe stężenia emitowanych związków znajdują się w obrębie planowanej drogi. Rozbudowa przedmiotowej drogi przyczyni się do zmniejszenia emisji spalin dzięki upłynnieniu ruchu.

#### **7.2.5. Oddziaływanie na klimat akustyczny**

Na hałas pochodzący od pojazdów samochodowych znaczący wpływ ma struktura potoku ruchu. W przypadku występowania ruchu przyspieszonego, zauważa się wzrost poziomu hałasu. W ramach planowanej inwestycji przewiduje się zwiększenie płynności ruchu poprzez korektę łuków poziomych, wprowadzenie na skrzyżowaniach osobnego pasa dla skręcających w lewo oraz rozbudowę i budowę peronów przystankowych, co będzie miało bezpośredni wpływ na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. Poprawa stanu nawierzchni wpłynie znacząco na emisję hałasu do środowiska, między innymi poprzez wyeliminowanie hałasów impulsowych pochodzących od najeżdżania na nierówności jezdni. Na skutek poprawienia płynności ruchu nastąpi obniżenie mierzonych wartości równoważnego poziomu dźwięku, co zrekompensuje jego wzrost hałasu, spowodowany przyrostem liczby pojazdów.

Ze względu na zróżnicowanie zagospodarowania terenu, występują na tym odcinku różne warunki propagacji fali akustycznej – w przypadku obszarów zabudowanych na ponadnormatywny hałas narażona jest najczęściej pierwsza linia zabudowy mieszczącej się w pobliżu jezdni, natomiast dalsze linie zabudowy są przez nią częściowo ekranowane, dlatego też oddziaływanie hałasu na drugą

linię zabudowy jest znacznie mniejsze, niż by to wynikać mogło z zasięgu hałasu, obliczonego dla obszaru niezabudowanego. Zgodnie z prawem ochrony środowiska, istnieje wymóg zabezpieczenia terenów podlegających ochronie akustycznej. Ochroną akustyczną należy objąć przede wszystkim tereny przeznaczone w planie zagospodarowania przestrzennego do celów mieszkaniowych, szpitalnych oraz związanych z czasowym pobytem dzieci i młodzieży (np. szkoły, internaty). Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska, w otoczeniu zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami, wielorodzinnej i zagrodowej, poziom dźwięku nie powinien przekraczać wartości:

- 55 [dB] dla pory dnia, rozumianej jako czas od godziny 600 – 2200,
- 50 [dB] dla pory nocy, rozumianej jako czas od godziny 2200 – 600.

Jak wynika z obliczeń przekroczenia hałasu będą odczuwalne w bliskich odległościach od drogi. Pozostawienie drogi w stanie bieżącym (który z upływem czasu się pogorszy na skutek zużycia), będzie miało znaczący wpływ na oddziaływanie przez to źródło na ludzi mieszkających na obszarach zagrożonych. Dodatkowo nie podjęcie przedsięwzięcia spowoduje utrudnienie w ruchu, uszkodzenia mechaniczne zawieszania pojazdów, wpływając na pogarszanie się bezpieczeństwa. Zastosowanie „cichej nawierzchni” jest metodą minimalizacji emisji hałasu do środowiska w trakcie jej użytkowania, nie ingerującą w strukturę ruchu. W przypadku, gdy nie będzie możliwości jej zastosowania, należy rozważyć wprowadzenie ograniczenia prędkości w obszarach narażonych na nadmierny hałas. Wpłynie to na zmniejszenie poziomu mocy akustycznej generowanej przez pojazdy.

#### **7.2.6. Oddziaływanie na wody podziemne i powierzchniowe**

Czynnikiem wpływającym na stan wód powierzchniowych i podziemnych jest odprowadzanie ścieków, które mogą zmieniać skład oraz właściwości wód stojących i płynących. W przypadku realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia nie nastąpią opisane zmiany. Celem planowanej inwestycji jest m.in. budowa systemu odwodnienia trasy, odprowadzanie w sposób zorganizowany i oczyszczanie ścieków opadowych. W ramach inwestycji zakłada się oczyszczenie, pogłębienie i odtworzenie rowów przydrożnych – w zależności od potrzeb.

Ścieki bytowe, wytwarzane podczas budowy będą gromadzone w zbiornikach bezodpływowych, nie ma więc możliwości by zanieczyszczenia dostawały się do wód podziemnych.

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na wody powierzchniowe w porównaniu do stanu aktualnego nie ulegnie zmianie. Wykorzystanie drogi odbywać się będzie w ten sam sposób, a wody będą narażone na te same zagrożenia co dotychczas. Zmniejszeniu ulegnie skala zanieczyszczeń, gdyż po gładkiej nawierzchni ruch jest bardziej płynny, co powoduje obniżenie prawdopodobieństwa wypadków, zmniejszeniu ulega ścieranie opon oraz zużycie elementów pojazdów, i co się z tym wiąże – wydzielanie gazów i pyłów spalinowych. Tym samym redukcji ulegnie ilość szkodliwych substancji przedostających się z nawierzchni jezdni do wód spływających.

W okresie zimowym na drogi wysypywane są środki chemiczne w celu przeciwdziałaniu śliskości jezdni, zawierające przede wszystkim niebezpieczne dla środowiska wodno - gruntowego chlorki. Zanieczyszczenia te dotąd odprowadzane będą systemem kanalizacji deszczowej.



Na etapie budowy inwestycji zmiana nawierzchni drogi nie wpłynie na wody gruntowe. Nie są planowane głębokie wykopy mogące naruszyć stosunki wodne.

Inwestycja, w porównaniu do stanu aktualnego, wpłynie pozytywnie na wody powierzchniowe i podziemne.

### **7.2.7. Oddziaływanie na krajobraz**

Po zakończeniu realizacji inwestycji teren zostanie uporządkowany i zagospodarowany. Zostaną nasadzone nowe drzewa i krzewy, które stopniowo wzbogacać będą walory krajobrazu. Będą to :

- drzewa liściaste:
  - klon zwyczajny (*Acer platanoides*) – 18 sztuk,
  - lipa drobnolistna (*Tilia cordata*) – 42 sztuki,
- krzewy:
  - tawuła (*Spiraea*) – 110 sztuk,
  - irga (*Cotoneaster Medik*) – 10 sztuk.

Gatunki drzew i krzewów przewidziane do posadzenia, przystosowane są do warunków siedliskowych istniejących w naszym kraju. Posiadają niewielkie wymagania glebowe.

Nowa nawierzchnia drogi, budowa chodników, zatok autobusowych przedmiotowym odcinku drogi, a także oczyszczenie obszaru znajdującego się w granicy rozbudowywanej drogi poprawi diametralnie jej estetykę oraz krajobraz, w który została wkomponowana.

### **7.2.8. Oddziaływanie na dobra materialne i zabytki**

Nie przewiduje się, aby odcinek drogi wojewódzkiej nr 536, zaplanowany do rozbudowy mógł negatywnie oddziaływać na stan dóbr kultury, gdyż w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji brak jest zabytków objętych ochroną konserwatorską. Zakres prac budowlanych nie obejmuje więc rozbiórki ani rozbudowy obiektów zabytkowych. Rozbudowa przedmiotowej drogi stworzy szansę dobrego eksponowania walorów zabytkowych oraz przyrodniczych obszaru, a także wpłynie pozytywnie na dostępność turystyczną dziedzictwa kulturowego na omawianym terenie. Przeprowadzona inwestycja będzie miała więc pozytywny wpływ zarówno na dobra materialne, jak i na zabytki.

W trakcie wykonywania prac budowlanych może wystąpić konflikt z nieodkrytymi dotychczas dobrami archeologicznymi dziedzictwa kulturowego. Teren wymaga objęcia go szczególną obserwacją archeologiczną w związku z powyższym na etapie realizacji w/w inwestycji zachodzi konieczność prowadzenia prac ziemnych pod nadzorem archeologicznym w zakresie uzgodnionym z Urzędem Ochrony Zabytków w Olsztynie.

**8. Opis zastosowanych metod prognozowania oraz opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko, obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływania na środowisko, wynikające z:**

**8.1. Istnienia przedsięwzięcia i wykorzystywania zasobów środowiska**

W rozdziale dokonano oceny oddziaływania na środowisko inwestycji pn. rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława - Samplawa od km 1+526 do km 13+101. Ocenę przedstawiono w skali następujących oddziaływań:

- bezpośrednio/pośrednio/wtórne/skumulowane,
- krótkotrwałe/średniotrwałe/długotrwałe,
- stałe/chwilowe.

Oceny dokonano na podstawie symulacji i przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięć na poszczególne elementy środowiska:

- różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta,
- ludzie,
- woda,
- powietrze,
- powierzchnia ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne.

Zestawienie rodzajów oddziaływań planowanego przedsięwzięcia przedstawiono w poniższej tabeli. Rozpatrywano zarówno rodzaj oraz czas trwania oddziaływania.

*Tabela 26: Zestawienie rodzajów oddziaływań planowanej inwestycji*

Rodzaj oddziaływania	Ludzie	Rośliny zwierzęta	Woda	Powietrze	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Zabytki i dobra materialne	Hałas
Istnienie przedsięwzięcia									
bezpośrednie									
pośrednie									
wtórne									
skumulowane									
krótkotrwałe									

Rodzaj oddziaływania	Ludzie	Rośliny zwierzęta	Woda	Powietrze	Powierzchnia ziemi	Krajobraz	Klimat	Zabytki i dobra materialne	Hałas
średniotrwałe									
długotrwałe									
stałe									
chwilowe									
Wykorzystanie zasobów środowiska									

Źródło: Opracowanie własne

	Brak oddziaływania
	Małe oddziaływanie
	Oddziaływanie znaczące

Oddziaływanie niniejszej inwestycji wynikające z wykorzystywania zasobów środowiska różni się znacznie na etapach budowy i eksploatacji. Są to różnice wynikające z odmiennych długości trwania oddziaływań oraz ich charakteru.

#### Etap budowy

Faza konstrukcyjna przedsięwzięcia będzie wymagała wykorzystania wody i energii elektrycznej. Na tym etapie inwestycyjnym wszelkie prace budowlane będą wymagać poboru wody, zarówno do celów technologicznych (mieszanie materiałów budowlanych z wodą, zwilżanie betonu) jak i bytowych (pobór wody dla celów socjalnych przez pracowników budowy oraz higienizacyjnych – mycie sprzętu). Jest to pobór niezbędny i nie dający się ograniczyć. Energia elektryczna będzie pobierana w celu użytkowania sprzętu budowlanego. Na tym etapie konieczne będzie również zużycie oleju napędowego i benzyny w celu dowozu materiałów budowlanych. Będą to oddziaływania średniookresowe, krótkotrwałe.

#### Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji oddziaływanie na środowisko ze względu na wykorzystanie zasobów środowiska będzie wiązało się z poborem energii elektrycznej. Zużycie zasobów energii elektrycznej będzie wynikało z konieczności zasilenia sygnalizacji świetlnej oraz oświetlenia.

## 8.2. Emisji

Metodyka obliczeń związana z prognozowaniem ruchu oparta została na „Metodach prognozowania hałasu komunikacyjnego”. Algorytm obliczeń jest zgodny z Polską Normą PN-ISO 9613-2:2002 -Akustyka „Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczania”. Przyjmuje się, iż źródłem hałasu jest źródło liniowe. Uwzględniono zjawisko odbicia fal dźwiękowych, kierunek ruchu, przebieg niwelety projektowanej inwestycji oraz normatywny czas

odniesienia.

Obliczenia wykonano stosując równoważny poziom dźwięku z charakterystyką częstotliwościową A (przystosowaną do ucha ludzkiego). Jest to wartość poziomu ciśnienia akustycznego ciągłego ustalonego dźwięku, skorygowana zgodnie z charakterystyką częstotliwościową A, która w określonym przedziale czasu odniesienia jest równa średniemu kwadratowi ciśnienia akustycznego analizowanego dźwięku o zmiennym poziomie w czasie. Równoważny poziom dźwięku przedstawia wzór umieszczony poniżej:

$$L_{A_{eg, T_e}} = 10 \log \left[ \frac{1}{T_e} \int_0^{T_e} \left( \frac{p_A(t)}{p_o} \right)^2 dt \right] [dB]$$

gdzie:

$T_A$  – czas ekspozycji wyrażony w sekundach,

$p_A$  – wartość chwilowa ciśnienia akustycznego, skorygowana według charakterystyki częstotliwościowej A,

$p_o$  – ciśnienie odniesienia równe  $2 \cdot 10^{-5}$  [Pa].

Ocena oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na tereny przyległe do inwestycji, została przeprowadzona na podstawie wskaźników poziomu hałasu. Wskaźniki te posłużyły do opracowania map akustycznych. Podstawowymi wskaźnikami wykorzystywanymi dla prognozowania klimatu akustycznego dla dróg krajowych i wojewódzkich są:

- Wskaźnik  $L_D$  – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór dnia w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 18<sup>00</sup>),
- Wskaźnik  $L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w decybelach (dB), wyznaczony w ciągu wszystkich pór nocy w roku (rozumianych jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>).

Wskaźnik pory dnia  $L_D$  przedstawia się następująco:

$$L_D = 10 \log \left[ \frac{1}{16} \left( \sum t \cdot 10^{0,1 L_{A_{eq,D}}} \right) \right] [dB]$$

gdzie:

$L_D$  – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w (dB), wyznaczany zgodnie z normą PN-ISO 1996 – 2:1987, w ciągu wszystkich okresów nocy w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>,

$L_{A_{eq,N}}$  – wartość średnia równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażony w (dB), wyznaczonego dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 6<sup>00</sup> do godz. 22<sup>00</sup>,

t – przedział czasu trwania pory nocy, rozumiany jako 16 godzin.

Wskaźnik pory nocny  $L_N$  opisuje wzór:

$$L_N = 10 \log \left[ \frac{1}{8} \left( \sum t \cdot 10^{0,1 L_{Aeq,N}} \right) \right] [dB]$$

gdzie:

$L_N$  – długookresowy średni poziom dźwięku A, wyrażony w (dB), wyznaczany zgodnie z normą PN-ISO 1996 – 2:1987, w ciągu wszystkich okresów nocy w ciągu roku rozumianych jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>,

$L_{Aeq,N}$  – wartość średnia równoważnego poziomu dźwięku A, wyrażony w (dB), wyznaczonego dla pory nocy rozumianej jako przedział czasu od godz. 22<sup>00</sup> do godz. 6<sup>00</sup>,

t – przedział czasu trwania pory nocy, rozumiany jako 8 godzin.

### **Odpady**

Podczas realizacji inwestycji wytwarzane będą odpady z grupy **17** *Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)* związane z pracami rozbiórkowymi, montażowymi oraz pracami ziemnymi, związanymi z zagospodarowaniem pobocza drogi. W związku z przebywaniem ludzi na terenie budowy wytwarzane będą również odpady komunalne - grupa **20**. Emisje odpadów z budowy planowanego przedsięwzięcia nie będą znacząco oddziaływać na środowisko z uwagi na swój chwilowy i krótkoterminowy charakter.

W związku z eksploatacją modernizowanego odcinka drogowego powstawać będą odpady z konserwacji infrastruktury technicznej: separatorów substancji ropopochodnych czy lamp przydrożnych. Będzie to oddziaływanie stałe, jednak odpowiednia gospodarka odpadami mająca na uwadze:

- zapobieganie powstawaniu odpadów lub minimalizacja ilości (poprzez odpowiednie produkty i nowoczesne technologie),
- odzysk (w szczególności recykling),

nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko. Konserwacją tych urządzeń zajmować się będą firmy posiadające stosowne zezwolenia.

W trakcie eksploatacji drogi dochodzić będzie również do wypadków drogowych. W przypadku zaistnienia takiej sytuacji zagrożeniem może być wyciek olejów i innych substancji ropopochodnych, które mogą dostać się do wód lub gleb. Nowa nawierzchnia oraz szczelny system odwodnienia drogi i odprowadzania ścieków zapewni izolację wód gruntowych i gleb przed skażeniem substancjami tego typu, w przypadku znacznego wycieku zminimalizuje skutki takiej awarii.

Odpady powstające w fazie rozbudowy jak i eksploatacji drogi nr 536 zostały sklasyfikowane

według Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001, nr 112, poz.1206) w zależności od źródła powstawania i stopnia uciążliwości dla ludzi i środowiska.

### **Powietrze**

Do obliczenia ładunków zanieczyszczeń pyłowych i gazowych wprowadzanych do powietrza atmosferycznego wykorzystano referencyjną metodykę modelowania poziomów substancji w powietrzu zamieszczoną jako załącznik nr 4 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12). Jako instrument obliczeniowy posłużył program komputerowy OPA03, który oparty jest o wyżej wymienioną metodykę.

### **Woda**

W fazie eksploatacji niniejszej drogi będą powstawały wyłącznie ścieki opadowe. Wody opadowe z nawierzchni rozbudowywanego odcinka drogi będą odprowadzane do istniejących rowów przydrożnych, studni rewizyjnych i po podczyszczeniu w separatorach odprowadzane do wód powierzchniowych.

Dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń zawartych w wodach opadowych wprowadzanych do wód lub do ziemi, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984), określono na poziomie:

- zawiesiny ogólne – 100 mg/dm<sup>3</sup>;
- węglowodory ropopochodne – 15 mg/dm<sup>3</sup>.

Prognozowanie stężenia zawiesin ogólnych w ściekach z dróg krajowych odbywa się na podstawie zależności pomiędzy stężeniem zawiesin ogólnych a natężeniem ruchu:

$$S = 0,718 * Q^{0,529}$$

gdzie:

S – stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach z dróg krajowych [mg/dm<sup>3</sup>];

Q – dobowe natężenie ruchu w zakresie od 1000 do 17000 pojazdów/dobę.

Na podstawie powyższej zależności wartość zawiesin ogólnych w ściekach z dróg może być również przyjmowana na podstawie tabeli:

<b>Natężenie ruchu [P/d]</b>	<b>Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm<sup>3</sup>]</b>
1000	28
2000	40
3000	50
4000	58
5000	65
6000	72
7000	78
8000	84
9000	89
10000	94
11000	99
12000	104
13000	108
14000	112
15000	116
16000	121
17000	124

Stężenie węglowodorów ropopochodnych w ściekach określa się za pomocą chromatografii gazowej. Węglowodory ropopochodne zawierają frakcje oleju mineralnego C10-C40. Ze względu na duży rozrzut wyników nie jest możliwe określenie zależności (funkcyjnej) jak w przypadku stężenia zawiesiny ogólnej.

## **9. Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru**

Bezpośrednich i nieodwracalnych zmian związanych z rozbudową drogi wojewódzkiej nr 536 w większości przypadków nie da się uniknąć. Nie ma również możliwości pełnego odwrócenia skutków oddziaływań pośrednich i odwracalnych. Należy jednak w maksymalnym stopniu łagodzić i minimalizować oddziaływania związane z modernizacją drogi.

W celu zminimalizowania skutków oddziaływania wszelkich prac budowlanych należy się kierować następującymi wytycznymi:

- zaplecza budowy należy zlokalizować wyłącznie na terenach nieleśnych i nieatrakcyjnych dla zwierzyny (najlepiej na terenach już zagospodarowanych),
- nakaz utrzymywania porządku na terenie budowy i jej zaplecza, dzięki np. odpowiedniej ilości i lokalizacji pojemników na odpady, sanitariatów, właściwej gospodarki materiałowej,
- zabezpieczenie drzew przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Podczas prac budowlanych związanych z rozbudową drogi emitowane będą zanieczyszczenia gazowe i pyłowe. Źródłem tego niezorganizowanego zanieczyszczenia powietrza będzie głównie ruch poruszających się pojazdów i praca silników maszyn budowlanych. Emisja w trakcie prac budowlanych może mieć też postać pyłów porywanych w trakcie transportu i przeładunku materiałów sypkich. Wykonawca powinien zapewnić jak najmniej uciążliwą dla powietrza technologię prac budowlanych. Sprzęt budowlany używany do prac powinien być sprawny i wydajny, ponadto konieczna jest jego właściwa eksploatacja i konserwacja. Przewożony grunt oraz materiały budowlane powinny być zabezpieczone przed pyleniem poprzez np. zapewnienie im optymalnej wilgotności, stosowanie wywrotek z zabezpieczeniami. Prace budowlane będą miały niewielki wpływ na zanieczyszczenia powietrza. Powstające ilości pyłu oraz zanieczyszczeń gazowych powinny ograniczać się swoim oddziaływaniem do terenu budowy. Ewentualne uciążliwości wynikające z emisji z pojazdów można skutecznie minimalizować przez nasadzenia pasów zieleni chroniącej przed napływem zanieczyszczonego powietrza i stanowiących biotechniczną barierę przeciw rozprzestrzenianiu się zanieczyszczeń pyłowych i aerozoli zatrzymywanych na liściach roślin. Jednocześnie pasy te stanowią przegrodę zaburzającą swobodne rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń gazowych, a co za tym idzie zmniejszającą zasięg oddziaływania dróg.

Rozbudowa drogi w pasie drogowym, na etapie realizacji zadania, spowoduje okresowe utrudnienia w ruchu. Mogą one powodować okresowy wzrost zanieczyszczenia powietrza. Inwestor zobowiązuje się do właściwego oznakowania i zabezpieczenia dróg. Jednak zwiększenie przepustowości i płynności jazdy, po zakończeniu modernizacji, zmniejszy ładunek wprowadzanych zanieczyszczeń do powietrza.

W odniesieniu do zapisów art. 6 Ustawy Prawo ochrony środowiska, który mówi o obowiązku zapobiegania oddziaływaniom negatywnym w środowisku w czasie prowadzenia prac budowlanych należałoby przewidzieć następujące działania ochronne:



- wykonawca prac budowlanych winien prowadzić najmniej uciążliwą technologię prac rozbiórkowych,
- zaplecze tj. place składowe i bazy sprzętowe zlokalizować w możliwie największej odległości od zabudowań mieszkalnych,
- przygotowanie informacji do okolicznych użytkowników terenów o planowanych pracach budowlanych i okresowych uciążliwościach związanych z ich przeprowadzeniem.

W większości robót budowlanych wykorzystywany będzie sprzęt stanowiący źródło hałasu i drgań. Użytkowanie tego sprzętu w pobliżu zabudowy mieszkaniowej powinno odbywać się tylko w porze dziennej. Należy zadbać o dobry stan techniczny maszyn oraz systematyczną ich konserwację. Ograniczenie emitowanego hałasu oraz wibracji można osiągnąć również poprzez:

- obudowę części lub całości maszyny osłonami akustycznymi,
- zastosowanie elementów amortyzujących,
- zastosowanie wysokiej jakości tłumików w silnikach spalinowych.

Poprawienie i wyrównanie profilu podłużnego i poprzecznego drogi wpłynie na zmniejszenie hałasu odczuwalnego dla środowiska naturalnego w otoczeniu drogi.

W trakcie budowy do wód nie będą wprowadzane dodatkowe zanieczyszczenia mogące obniżać ich jakość. Będą powstawać ścieki bytowo – gospodarcze i technologiczne pochodzące z bazy budowy drogi. Jest to źródło ścieków występujących okresowo. W celu minimalizacji zagrożenia wód powierzchniowych tymi ściekami należy zainstalować na placu budowy przenośne sanitariaty. Zgodnie z zaprojektowanym zakresem, odwodnienie zostanie uporządkowane, wody odprowadzane zostaną do istniejących rowów przydrożnych, studni rewizyjnych a po podczyszczeniu w separatorach odprowadzane do wód.

W pobliżu pasa drogowego rosną drzewa, które w trakcie prowadzonych robót budowlanych mogą być narażone na uszkodzenia mechaniczne pni, płytko usytuowanych korzeni, przesuszenie lub przemarzanie korzeni, nadmierne zagęszczenie gruntu przez maszyny i pojazdy. Inwestor będzie dążył do zachowania jak największej ilości zieleni. W przypadku wystąpienia kolizji, o ile jest to możliwe, należy przesadzić kolidujące z budową drzewa. W celu ochrony przed ewentualnym uszkodzeniem, podczas prowadzonych robót należy:

- osłonić pnie drzew rosnących w bezpośrednim sąsiedztwie przeprowadzanych robót ziemnych,
- w miarę możliwości wykonywać ręcznie roboty ziemne w obrębie systemu korzeniowego,
- zabezpieczyć odsłonięte korzenie drzew przed nadmiernym wysuszeniem lub przemarzeniem,
- zadbać o to, aby bezpośrednio pod koronami drzew nie były składowane materiały budowlane oraz ziemia z wykopów, gdyż uniemożliwia to wymianę gazową między powietrzem a glebą. Ponadto wody opadowe mogą wypłukiwać z materiałów budowlanych zanieczyszczenia szkodliwe dla roślinności.

Nie przewiduje się, aby droga wojewódzka nr 536 oddziaływała negatywnie na obszary chronione. Eksploatacja drogi nie będzie stanowiła również zagrożenia dla roślin i zwierząt chronionych

występujących w rejonie inwestycji. Inwestycja nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000 (najbliższy obszar znajduje się w odległości ponad 0,5 km). Wyrównanie profilu drogi wpłynie na zmniejszenie natężenia hałasu odczuwalnego dla środowiska naturalnego w otoczeniu drogi oraz emisji spalin.

W ramach inwestycji nie planuje się utworzenia przejść dla zwierząt, w miejscach migracji zwierzyny zostaną postawione znaki ostrzegawcze.

## **10. Dla dróg będących przedsięwzięciami mogącymi znacząco oddziaływać na środowisko:**

### **10.1. Określenie założeń do:**

#### **10.1.1. ratowniczych badań zidentyfikowanych zabytków znajdujących się na obszarze planowanego przedsięwzięcia, odkrywanych w trakcie robót budowlanych;**

W przypadku kiedy natrafiono na materiał archeologiczny podczas realizacji inwestycji, zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.), należy natychmiast wstrzymać wszelkie prowadzone roboty mogące uszkodzić bądź zniszczyć odkryty przedmiot. Odkryty przedmiot należy zabezpieczyć, zabezpieczyć należy także miejsce odkrycia obiektu, przy użyciu dostępnych środków. Należy także powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (WKZ) bądź wójta (burmistrza, prezydenta miasta). WKZ jest zobowiązany, w terminie do 5 dni, dokonać oględzin znalezionej przedmiotu i miejsca jego znalezienia. WKZ ma prawo nakazać przeprowadzenie ratowniczych badań archeologicznych, których koszty będzie musiał pokryć inwestor. Zaleca się inwestorowi wynajęcie archeologa, który przed rozpoczęciem robót budowlanych wykona badania rozpoznawcze. Umożliwi to uniknięcie niepotrzebnych przestoju w fazie realizacji inwestycji.

#### **10.1.2. Programu zabezpieczenia istniejących zabytków przed negatywnym oddziaływaniem planowanego przedsięwzięcia oraz ochrony krajobrazu kulturowego**

Ważne jest w trakcie prowadzonych prac ziemnych stałe rozpoznanie archeologiczne. Wszelkie stanowiska archeologiczne odkryte podczas wykonywania prac powinny zostać zbadane metodami wykopaliskowymi. Natomiast fakt ten należy zgłosić do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Urzędu Miasta, a także wstrzymać wykonywane prace budowlane. Będą one mogły być ponownie rozpoczęte w chwili ustalenia programu ratowniczego oraz zapewnienia nadzoru archeologicznego.

### **10.2. Analizy i oceny możliwych zagrożeń i szkód dla zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, w szczególności zabytków archeologicznych, w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia**

Według art. 4 Ustawy z dnia 24 lutego 2006 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2006, nr 50 poz. 362) ochrona zabytków polega na podejmowaniu przez organy administracji publicznej działań mających na celu zapobieganie zagrożeniom mogący spowodować uszczerbek dla

wartości zabytków oraz uwzględnianie zadań ochronnych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz przy kształtowaniu środowiska. W przypadku kiedy dla ochrony zabytków archeologicznych niezbędne jest przeprowadzenie badań osoba fizyczna lub jednostka organizacyjna, która zamierza finansować roboty budowlane przy zabytku nieruchomym wpisanym do rejestru lub objętym ochroną konserwatorską, obowiązana jest pokryć koszty badań archeologicznych oraz sporządzenia dokumentacji (art. 31). Gdy w trakcie prac budowlanych zostanie odkryty przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, prowadzący budowę powinien wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, a także zabezpieczyć go przy użyciu dostępnych środków. Po zgłoszeniu do Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków bądź właściwego Wójta, po ustaleniu programu ratowniczego i zapewnieniu nadzoru archeologicznego, prace budowlane będą mogły być wznowione.

## **11. Analiza możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem**

Bazując na ustawie z dnia 3 października 2008 roku 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), prawodawca zapewnia możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ocen oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko. Ważnym elementem podczas realizacji inwestycji jest dobra komunikacja między mieszkańcami a wykonawcą. Zaleca się poinformowanie mieszkańców przed rozpoczęciem prac budowlanych o:

- zakresie przewidzianych prac (harmonogram prac),
- uciążliwościach, które mogą wynikać z prowadzenia robót (hałas, zanieczyszczenie powietrza),
- możliwości składania uwag/skarg do kierownika budowy.

Do potencjalnych zagrożeń wynikających z faktu prowadzenia robót zaliczyć możemy drobne konflikty natury jednostkowej (niezadowolenie pojedynczych mieszkańców). W celu zminimalizowania prawdopodobieństwa wystąpienia konfliktu zaleca się zastosowanie przekazu informacyjnego oraz stałej komunikacji pomiędzy mieszkańcami a wykonawcą.

## **12. Przedstawienie propozycji monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na etapie jego budowy i eksploatacji lub użytkowania**

### **Monitoring emisji hałasu**

Monitoring hałasu w środowisku przeprowadza się zgodnie z rozporządzeniem 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. 2007 Nr 192, poz. 1392). Monitoring ten wykonuje się okresowo dla autostrad, dróg ekspresowych, innych dróg krajowych i wojewódzkich – co 5 lat w okresie wykonywania generalnego pomiaru ruchu. Obowiązek monitoringu spoczywa na zarządzającym drogą bądź linią kolejową.

Wyniki pomiarów należy przekazywać Wojewodzie i Wojewódzkiemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska oraz terminu i sposobów ich prezentacji (Dz. U 2003, Nr 18, poz. 164).

Punkty pomiarowe hałasu komunikacyjnego powinny być wyznaczone dla reprezentatywnych odcinków drogi uwzględniających zagospodarowanie przestrzenne i obejmować serie pomiarowe dzienne i nocne.

### **Monitoring gospodarki odpadami**

Propozycję monitoringu z zakresu gospodarki odpadami dla drogi wojewódzkiej nr 536 przedstawiono zarówno dla fazy budowy jak i późniejszej fazy eksploatacji.

Odpady powstające na etapie budowy będą zagospodarowane zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst ujednoczony: Dz. U. 2007 r. Nr 39, poz. 251) i przekazane firmom posiadającym stosowne zezwolenie.

Odpady, które będą powstawały podczas eksploatacji drogi będą ewidencjonowane zgodnie z wymaganiami art. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst ujednoczony: Dz. U. 2007 r. Nr 39, poz. 251). Posiadacz odpadów zobowiązany jest do prowadzenia ich ilościowej i jakościowej ewidencji zgodnie z przyjętym katalogiem odpadów i listą odpadów niebezpiecznych.

Ewidencja ilościowa i jakościowa odpadów prowadzona jest poprzez karty przekazania odpadów i karty ewidencji odpadów zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. Nr 30, poz. 213) oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2007 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz. U. Nr 101, poz. 686). Zbiorcze zestawienie danych będzie przekazywane Marszałkowi Województwa właściwemu ze względu na miejsce inwestycji w terminie do końca pierwszego kwartału za poprzedni rok kalendarzowy.

### **Monitoring powietrza**

Zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji planowanej inwestycji nie proponuje się prowadzenia monitoringu wpływu na środowisko powietrza atmosferycznego. Proponuje się, aby wpływ inwestycji oprzeć o monitoring prowadzony przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

### **Monitoring emisji ścieków**

Na etapie budowy do środowiska nie są wprowadzane dodatkowe zanieczyszczenia mogące obniżać jakość wód powierzchniowych i podziemnych, nie proponuje się zatem sposobów monitoringu.

Na etapie eksploatacji zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 Nr

239, poz. 2019 z późn. zm.) zaleca się monitorowanie wód opadowych odpływających z powierzchni drogi. Jakość wód powinna być określana systematycznie. Umożliwi to ocenę stanu wód, oraz charakterystykę emisji substancji ropopochodnych oraz ilość zawiesiny. Monitoring określi także możliwości odprowadzania wód opadowych do cieków powierzchniowych oraz ich wpływ na wody powierzchniowe. Ponadto wody podziemne i powierzchniowe podlegają stałej kontroli jakości, czyli monitoringowi sieci krajowej, regionalnej oraz lokalnej.

### **13. Wskazanie, czy dla planowanego przedsięwzięcia jest konieczne ustanowienie obszaru ograniczonego użytkowania w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, oraz określenie granic takiego obszaru, ograniczeń w zakresie przeznaczenia terenu, wymagań technicznych dotyczących obiektów budowlanych i sposobów korzystania z nich**

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 stwierdza w art. 135:

*"Jeżeli w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, z analizy porealizacyjnej albo z przeglądu ekologicznego wynika, że mimo zastosowania dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych nie mogą być dotrzymane standardy jakości środowiska poza terenem zakładu lub innego obiektu [...] tworzy się obszar ograniczonego użytkowania".*

Dla planowanej Inwestycji nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania. Projekt rozbudowy drogi wojewódzkiej nr 536 od km 1+526 do km 13+101 przyjmuje nowoczesne i efektywne rozwiązania techniczno – technologiczne.

### **14. Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano, opracowując raport**

Niniejszy raport wykonano na podstawie danych od inwestora, przeprowadzonej inwentaryzacji oraz aktualnych przepisów. Podstawową metodą prognozowania wpływu projektowanej inwestycji na komponenty środowiska była metoda analogii. Wykorzystano przy tym doświadczenia zebrane w toku realizacji i eksploatacji innych obiektów tego typu.

Podstawowymi trudnościami, które wynikły przy opracowywaniu niniejszego raportu jest brak jednoznacznych metodyk obliczeniowych, dotyczących oddziaływań komunikacyjnych związanych z określaniem zasięgu uciążliwości źródeł liniowych.

## 15. Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Planowane przedsięwzięcie to rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława-Samplawa od km 1+526 do km 13+101, o długości 11,575 km. Stan techniczny nawierzchni drogowej objętej projektem jest zły. Odcinek charakteryzuje się licznymi spękaniem siatkowymi, występującymi często z ubytkami i łatami, jest skoleinowany, a pobocza ziemne zawyżone co uniemożliwia prawidłowe odwodnienie nawierzchni. rozbudowywany odcinek drogi wojewódzkiej nr 536 prowadzony będzie po starym śladzie. Projekt rozbudowy drogi obejmuje:

- odnowę nawierzchni ze wzmocnieniem nośności do 100 kN/oś, z możliwością wzmocnienia konstrukcji do 115 kN/oś poprzez dołożenie górnych warstw bitumicznych w późniejszym okresie eksploatacji,
- rozbudowę lub remont obiektów inżynierskich,
- regulację poboczy,
- przebudowę skrzyżowań z innymi drogami i ulicami,
- korektę nienormatywnych łuków,
- regulację odwodnienia,
- rozwiązanie kwestii bezpiecznego ruchu pieszego, rowerowego oraz komunikacji zbiorowej w miejscowościach przez budowę, przebudowę lub remont chodników, ścieżek rowerowych i zatok autobusowych,
- budowę, przebudowę lub utwardzenie istniejących zjazdów,
- ewentualną wycinkę kolidujących drzew wraz z wykonaniem nowych nasadzeń zieleni,
- budowa stałego oznakowania poziomego i pionowego,
- budowa, przebudowa i zabezpieczenie urządzeń towarzyszących (infrastruktura podziemna i naziemna wchodząca w kolizję z projektowaną inwestycją oraz sieci nowoprojektowane związane z odwodnieniem).

Wszelkie działania budowlane, a także sama inwestycja po remoncie, będą wpływać na poszczególne elementy środowiska oraz na środowisko jako całość w sposób nieagresywny. Przewiduje się, że etap budowy będzie okresem silniejszego oddziaływania na środowisko, jednakże będzie to oddziaływanie krótkotrwałe.

### HAŁAS

Ruch pojazdów samochodowych na drodze wojewódzkiej nr 536 jest źródłem hałasu, jakie będzie występowało w fazie użytkowania. Planowana korekta łuków poziomych, wprowadzenie na skrzyżowaniach osobnego pasa dla skręcających w lewo oraz przebudowa i budowa peronów przystankowych, bezpośrednio wpłynie na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego. W związku z tymi działaniami poprawie ulegnie emisja hałasu do środowiska, między innymi poprzez wyeliminowanie hałasów impulsowych pochodzących od najeżdżania na nierówności jezdni. Pozostawienie drogi w stanie bieżącym, będzie miało znaczący wpływ na oddziaływanie przez to źródło na ludzi mieszkających na obszarach zagrożonych. Z analizy emisji hałasu do środowiska, która została

przeprowadzona, wynika, że przekroczenia hałasu będą odczuwalne w bliskich odległościach od drogi. W celu określenia rzeczywistej emisji hałasu do środowiska spowodowanej przez ruch samochodowy zalecane jest wykonanie okresowych pomiarów poziomu hałasu. Okresowy monitoring (co 5 lat) jest obowiązkiem zarządcy drogi a jego wyniki należy przekazywać Wojewodzie i Wojewódzkiemu Inspektoratowi Ochrony Środowiska.

## ODPADY

Wytwarzanie odpadów będzie związane z takimi procesami technologicznymi jak:

- etap budowy inwestycji

Podczas realizacji inwestycji wytwarzane będą odpady z grupy 17 *Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej* (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) związane z pracami rozbiórkowymi, montażowymi oraz pracami ziemnymi, związanymi z zagospodarowaniem pobocza drogi. W związku z przebywaniem ludzi na terenie budowy wytwarzane będą również odpady komunalne - grupa **20**.

- etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji drogi mogą powstawać odpady z zastosowania urządzeń służących do podczyszczania ścieków z drogi (separator substancji ropopochodnych). Powstawać będą okresowo odpady z odwadniania olejów w separatorach (grupa 13 05).

Powstawać będą również okresowo zużyte świetlówki (grupa 16 02 odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych).

Odpady wytwarzane w wyniku prowadzenia planowanych prac remontowych i budowlanych będą tymczasowo magazynowane. W tym celu zostanie zagospodarowany plac i pomieszczenie magazynowe.

## POWIETRZE

Podczas eksploatacji przedmiotowego odcinka drogi do atmosfery emitowane są zanieczyszczenia z silników spalinowych. Wśród tych zanieczyszczeń wyróżnia się przede wszystkim:

- benzen –  $C_6H_6$ ,
- dwutlenek azotu –  $NO_2$ ,
- związki ołowiu w przeliczeniu na ołów – Pb,
- dwutlenek siarki –  $SO_2$ ,
- węglowodory alifatyczne –  $Hc_{al}$ ,
- węglowodory aromatyczne –  $Hc_{ar}$ ,
- tlenek węgla – CO,

Charakterystykę pojazdów samochodowych oraz natężenie ruchu na w/w obiektach drogowych otrzymano z Zarządu Dróg Wojewódzkich w Olsztynie. Oszacowano, że natężenie ruchu pojazdów rozkłada się niesymetrycznie w ciągu doby. W porze dziennej wynosi 80% natężenia średnio dobowego (i rozkłada się na 16 godzin pory dziennej), a w porze nocnej – 20% natężenia średnio dobowego (i



rozkłada się na 8 godzin pory nocnej). Wyróżniono również podział na pojazdy lekkie i ciężkie pozostałe ilości nie uwzględniane w obliczeniach to motocykle traktory i inne, których częstość poruszania się na przedmiotowych drogach jest znikoma. Do obliczeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych przyjęto prędkość pojazdów osobowych, ciężarowych oraz autobusów dalekobieżnych za równą 70 [km/h].

Poza wymienionymi powyżej danymi do oszacowania wielkości emisji niezbędne są wskaźniki emisji. Uwzględniając wcześniej omówione parametry przyjęto odpowiednie wskaźniki, w tym celu wykorzystano zalecaną przez Ministerstwo Środowiska aplikację komputerową (załącznik do "Wskazówek dla wojewódzkich inwentaryzacji emisji na potrzeby ocen bieżących i programów ochrony powietrza" Ministerstwo Środowiska, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Warszawa 2003 r.). wykorzystując powyższą aplikację wyznaczono wskaźniki emisji dla poszczególnych zanieczyszczeń.

Przeprowadzona analiza rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń przedmiotowej inwestycji wykazała, że zanieczyszczenia nie będą przekraczały wartości dopuszczalnych. Najwyższe stężenia emitowanych związków znajdują się w obrębie planowanej drogi.

### GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA

Pod względem hydrograficznym badany obszar znajduje się w zlewni rzeki Drwęcy, stanowiącej najdłuższy rezerwat ichtiologiczny w Polsce o powierzchni chronionej 444,38 ha. Rezerwat ten utworzony został w celu ochrony środowiska wodnego i bytujących w nim ryb, a w szczególności dla ochrony środowiska pstrąga, łososia, troci i certy. Badania jakości wód rzeki wykazały na IV klasę czystości. Jezioro Zielone to malownicze jezioro rynnowe. Brzeg jeziora jest łatwo dostępny i od strony drogi został zagospodarowany – powstał parking. Jednak jezioro nie jest dopuszczone do kąpieli ze względu na duży ładunek biogenów i zamulenie. Głównym Zbiornikiem Wód Podziemnych na omawianym terenie jest GZWP nr 210 – Zbiornik Iława, usytuowany w międzymorenowych strukturach wodonośnych Pojezierza Iławskiego. Ponieważ na rozpatrywanym terenie wody podziemne są dobrze izolowane, istnieje niewielkie zagrożenie dla ich jakości, wynikające z antropopresji.

Na etapie budowy inwestycji zmiana nawierzchni drogi nie będzie miała wpływu na stan wód. Celem planowanej inwestycji jest m.in. budowa systemu odwodnienia trasy, odprowadzanie w sposób zorganizowany i oczyszczanie ścieków opadowych. Na etapie eksploatacji wykorzystanie drogi nie ulegnie zmianie w porównaniu do aktualnego. Jednak większa płynność ruchu spowoduje zmniejszenie skali zanieczyszczeń. Zgodnie z ustawą z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.) zaleca się monitorowanie wód opadowych odpływających z powierzchni drogi. Wody podziemne i powierzchniowe podlegają stałej kontroli jakości, czyli monitoringowi sieci krajowej, regionalnej oraz lokalnej.

Ewentualne uciążliwości wynikające z eksploatacji drogi można skutecznie minimalizować przez nasadzenia pasów zieleni, które będą stanowić barierę akustyczną oraz ograniczającą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych. Jednak zwiększenie przepustowości i płynności jazdy, po zakończeniu modernizacji, zmniejszy ładunek wprowadzanych zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu.

Zgodnie z zaprojektowanym zakresem, odwodnienie zostanie uporządkowane, wody odprowadzane zostaną do istniejących rowów przydrożnych, studni rewizyjnych a po podczyszczeniu w separatorach odprowadzane do wód.

Obszar przedsięwzięcia obejmuje zachodnią część województwa warmińsko – mazurskiego. Obszar platformy wschodnio – europejskiej z fundamentami powstałymi w prekambryze stanowi podłoże omawianego terenu. Rozprzestrzenienie osadów trzeciorzędowych jest bardzo zróżnicowane. W plejstocenie została ukształtowana rzeźba terenu. Obszar, przez który przebiega droga wojewódzka nr 536 jest terenem płaskim, w części północnej przebiega kompleks leśny Nadleśnictwa Iława.

Ścieranie się mas powietrza, wilgotnych z nad Oceanu Atlantyckiego oraz suchych kontynentalnych, jest przyczyną zmiennych warunków meteorologicznych. Ważnym czynnikiem klimatotwórczym są również wiatry. Najzimniejszym miesiącem jest styczeń, w którym średnia temperatura wynosi 4 °C, natomiast najcieplejszym lipiec ze średnią temperaturą 18 °C. Średnia roczna suma opadów to 584 mm.

W sąsiedztwie drogi wojewódzkiej nr 536 znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- rezerваты przyrody – Rzeka Drwęca, Jezioro Karaś, Jasne, Czerwica,
- obszary chronionego krajobrazu – Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Dolnej Drwęcy,
- parki krajobrazowe – Park Krajobrazowy Pojezierzy Iławskich, Park Krajobrazowy Wzgórz Dylewskich,
- obszary sieci Natura 2000. - Lasy Iławskie, Dolina Drwęcy wraz z Bagienną Doliną Drwęcy, Jezioro Karaś.

Z ciekawych gatunków roślin możemy tu znaleźć m.in.: turzycę piaskową, dziewięsił bezłodygowy, pomocnik baldaszkowy, ozorkę zieloną, konwalię majową, wawrzynek wilczełyko, skrzyp olbrzymi, kruszynę pospolitą, przytulię wonną, bluszcz pospolity, turówkę leśną i wonną, rojownik pospolity, lilię złotogłów, grzybień biały, podkolan biały paprotkę zwyczajną, pierwiosnek lekarski, porzeczkę czarną oraz kalinę koralową. Okolice zamieszkiwane są przez różne gatunki zwierząt : bóbr europejski, wydra, popielica, ryjówka aksamitna i malutka, kumak nizinny, żaba moczarowa, traszka zwyczajna i grzebieniasta.

Nie przewiduje się, aby droga wojewódzka nr 536 oddziaływała negatywnie na obszary chronione. Bowiern najcenniejsze pod względem przyrodniczym tereny znajdują się w znacznej odległości od przebiegu trasy.

W sąsiedztwie oraz w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanej rozbudowy odcinka drogi wojewódzkiej nr 536 nie znajdują się obiekty zabytkowe, chronione na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Celem podjęcia planowanego przedsięwzięcia jest doprowadzenie stanu technicznego oraz parametrów drogi do wymogów stawianych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430). Parametry wymagające poprawy to nierówna i uszkodzona nawierzchnia, nienormatywne (zbyt ostre) łuki, niebezpieczne skrzyżowania oraz

nieprawidłowe odwodnienie. Prace remontowe będą prowadzone w granicach istniejącego pasa drogi.

Niepodjęcie przedsięwzięcia przy zwiększającym się natężeniu ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536, wpłynie na zwiększenie uciążliwości ruchu samochodowego w tym rejonie, spowoduje spowolnienie i utrudnienie przepływu komunikacyjnego, a co za tym idzie wzrost zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emisję hałasu.

Z uwagi na fakt, iż realizacja przedsięwzięcia polega na remoncie i rozbudowie drogi w jej śladzie, lokalizacja inwestycji nie podlega wariantowaniu pod względem lokalizacyjnym. Zastosowano wariantowość polegającą na zastosowaniu różnych technologii wykonania poboczy przy zastosowaniu tych samych parametrów technicznych. Dokonano podziału wariantów, z uwagi na różnice w technologii rozbudowy odcinka miejskiego i zamiejskiego:

- **Ulica Lubawska**

### **WARIANT 1**

Wariant ten obejmuje wykonanie wymiany nawierzchni ulicy Lubawskiej bez usunięcia rosnących bezpośrednio przy jezdni drzew. Powoduje on poprawę warunków ruchu poprzez likwidację nierówności. Nie poprawia jednak bezpieczeństwa rowerzystów i pieszych. Wariant ten nie pozwala na poszerzenie nawierzchni co skutkuje zmniejszeniem prędkości, spowolnieniem ruchu blokowanego przez lewoskręty, a to w konsekwencji zwiększa poziom hałasu, gdyż samochody zmuszone do częstego hamowania i przyspieszania generują dodatkowy hałas. Poprawienie równości nawierzchni powodujące płynną i cichszą jazdę tylko częściowo zredukuje wzrost hałasu.

Wariant ten jest wariantem powodującym najmniejszy uszczerbek w istniejącym drzewostanie w ulicy Lubawskiej ale nie daje on możliwości jakiegokolwiek poprawy bezpieczeństwa, gdyż nie ma możliwości budowy pasów dla lewoskrętów, ścieżek rowerowych i chodników.

### **WARIANT 2**

Wariant ten obejmuje wykonanie jezdni o dwóch pasach ruchu na wprost o szerokości 3,50 m oraz pasa dla lewoskrętów o szerokości 3,0 m. Łączna szerokość jezdni wynosi 10,0 m. Po obu stronach jezdni zaprojektowano jednokierunkowe ścieżki rowerowe o szerokości 1,5 m oraz chodniki o szerokości 1,5 m. Wykonanie poszerzenia jezdni związane jest z wycinką 121 drzew rosnących w większości bezpośrednio przy krawędzi jezdni. Stan zdrowotny tych drzew w większości został określony jako zły. Wariant ten w istotny sposób poprawia bezpieczeństwo ruchu drogowego chociaż rowerzyści zmuszeni są do przekraczania jezdni w celu zmiany kierunku jazdy.

### **WARIANT 3**

Wariant ten obejmuje wykonanie ulicy o przekroju dwujezdniowym oraz obustronnych dwukierunkowych ścieżek rowerowych i chodników. Zapewnia on płynność ruchu na całym odcinku zarówno samochodów jak i rowerzystów oraz pieszych. Zaprojektowano dwie jezdnie o szerokości 2x3,50 m rozdzielone pasem zieleni oraz ścieżki rowerowe o szerokości 2,5 m i chodniki o szerokości

2,0 m. Stroną ujemną tego rozwiązania jest konieczność usunięcia dodatkowej, w stosunku do wariantu 2 ilości drzew (171 szt.) oraz pozyskanie dodatkowych terenów.

- **odcinek zamiejski**

### **Wariant A (inwestorski ekonomiczny)**

Na odcinku zamiejskim droga biegnie przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew, które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej, w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 1 672 szt. drzew. Wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji.

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,
- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 8 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
- ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
- wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje jedynie przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

### **Wariant B (przyjazny środowisku)**

- wykonanie pobocza z kruszywa łamanego, niesortowanego o grubości po zagęszczeniu 20 cm.
- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 20 cm,

Na odcinku zamiejskim droga biegnie przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego od

granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 0,9 ha, czyli około 686 szt. drzew (0,9147 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew, które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej, w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 1 672 szt. drzew. Wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji.

Nawierzchnia jezdni:

- przetworzenie warstwy smołobetonowej w warstwę MCE w technologii mieszania na zimno na miejscu - grubość warstwy 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 20 cm,
- wykonanie pobocza z kruszywa łamanego, niesortowalnego o grubości po zagęszczeniu 20 cm.

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje nadanie im nowych spadków podłużnych zapewniających doprowadzenie wód deszczowych do separatorów i po podczyszczeniu wprowadzeniu ich do gruntu lub rzek.

### **Wariant C (inwestorski pełny)**

Na odcinku zamiejskim droga będzie przebiegała przez las i do przebiegu jej trasy wprowadza się jedynie korekty łuków poziomych dla poprawy bezpieczeństwa ruchu oraz przebudowuje skrzyżowania na skanalizowane wprowadzając pasy dla lewoskrętów. Lasy po obu stronach drogi sięgają w głąb od kilkuset metrów do kilku kilometrów. Wariant zakłada wykonanie ciągu rowerowo - pieszego po obu stronach drogi od granic miasta do skrzyżowania z drogą powiatową nr 1339 N do m. Dziarny. Skutkuje to koniecznością przesunięcia linii lasu i wylesienia powierzchni 1,8 ha, czyli około 1 372 szt. drzew (1,829 ha x 750 drzew/ha). Odtworzenie rowów wymaga usunięcia 940 szt. drzew które wyrosły na ich krawędzi i w wyniku naruszenia bryły korzeniowej w trakcie prowadzonych prac przewróciłyby się na drogę. Na odcinku od m. Rodzone do m. Samplawa usuniętych zostanie 46 szt. drzew.

Łącznie na odcinku zamiejskim usuniętych zostanie 2 358 szt. drzew. Wykaz tych drzew znajduje się w inwentaryzacji.

Nawierzchnia jezdni:

- sfrezowanie warstwy smołobetonowej gr. 8 cm,
- wykonanie podbudowy z asfaltobetonu gr. 16 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltobetonu gr. 6 cm,
- wykonanie warstwy ścieralnej z SMA gr. 5 cm.

Pobocza:

- mechaniczne wykonanie koryta na całej szerokości poboczy w gruncie kat. III-IV o grubości 15 cm,
- ułożenie geosiatki komórkowej o gr. 10 cm,
- wypełnienie geosiatki warstwą kruszywa naturalnego o grubości po zagęszczeniu 15 cm,

Odtworzenie rowów przydrożnych obejmuje jedynie przywrócenie ich do pierwotnego stanu tzn. rozsączenie wody do lasu i na łąki nadrzeczne.

**Po przeanalizowaniu wariantów wybrano wariant 2 dla odcinka miejskiego oraz wariant B dla odcinka zamiejskiego jako jednocześnie warianty najkorzystniejsze dla środowiska.**

Ostatecznie przyjęty wariant rozbudowy drogi spowoduje znaczną poprawę bezpieczeństwa oraz przystosuje ją do przenoszenia dużych obciążeń ruchem. Realizacja inwestycji pozwoli na wprowadzenie odpowiednich zabezpieczeń środowiska, w tym również warunków życia i zdrowia ludzi.

Obecny stan drogi może stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi. Spowolniony ruch determinuje zwiększone ilości emitowanych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz drgań. Nieekonomiczna jazda, powoduje wzrost emisji hałasu, która będzie miała negatywny wpływ na ludność mieszkającą lub pracującą w pobliżu przedmiotowej drogi. Eksploatacja drogi przy pozostawieniu jej w stanie obecnym spowoduje dalsze negatywne oddziaływanie hałasu na otoczenie oraz wpłynie na brak możliwości ochrony zdrowia ludzi.

Nowa równa nawierzchnia, skorygowane łuki oraz właściwe odwodnienie spowodują większą płynność ruchu i jednocześnie mniejszą emisję zanieczyszczeń do atmosfery. Wyrównanie profilu podłużnego i poprzecznego drogi wpłynie również na zmniejszenie natężenia hałasu odczuwalnego dla środowiska naturalnego w otoczeniu drogi. Remont poboczy i rowów przydrożnych umożliwi odprowadzenie substancji szkodliwych dla środowiska naturalnego bezpośrednio do rowów, co zapobiegnie zanieczyszczaniu gruntów przyległych. Wybudowana kanalizacja deszczowa będzie ujmować i odprowadzać wody opadowe i inne poza obręb drogi.

Podjęcie realizacji przedsięwzięcia przyczyni się do zmniejszenia negatywnego oddziaływania drogi na środowisko, stąd nie przewiduje się wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia.

W rozdziale ósmym dokonano oceny oddziaływania na środowisko inwestycji pn. rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława – Samplawa od km 1+526 do km 13+101. Ocenę przedstawiono w skali następujących oddziaływań:

- bezpośrednie/pośrednie/wtórne/skumulowane,
- krótkotrwałe/średniotrwałe/długotrwałe,
- stałe/chwilowe.

Oceny dokonano na podstawie symulacji i przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięć na poszczególne elementy środowiska:

- różnorodność biologiczna, rośliny, zwierzęta,
- ludzie,
- woda,
- powietrze,
- powierzchnia ziemi,
- krajobraz,
- klimat,
- zasoby naturalne,
- zabytki,
- dobra materialne.

Ewentualne uciążliwości wynikające z eksploatacji drogi można skutecznie minimalizować przez nasadzenia pasów zieleni, które będą stanowić barierę akustyczną oraz ograniczającą rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń pyłowych. Jednak zwiększenie przepustowości i płynności jazdy, po zakończeniu modernizacji, zmniejszy ładunek wprowadzanych zanieczyszczeń do powietrza oraz emisję hałasu. Zgodnie z zaprojektowanym zakresem, odwodnienie zostanie uporządkowane, wody odprowadzane zostaną do istniejących rowów przydrożnych, studni rewizyjnych a po podczyszczeniu w separatorach odprowadzane do wód.

Głównymi przyczynami ewentualnych konfliktów społecznych związanych z realizacją każdej inwestycji jest zagrożenie interesów osób trzecich podlegających ochronie prawnej oraz brak rzetelnej wiedzy na temat planowanej inwestycji. Prawodawca zapewni możliwość udziału społeczeństwa w postępowaniu w sprawie ocen oddziaływania planowanych przedsięwzięć na środowisko.

Monitoring stanu środowiska w pobliżu przedmiotowej drogi prowadzony będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Dla planowanej Inwestycji nie zachodzi konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania.

Niniejszy raport wykonano na podstawie danych od inwestora, przeprowadzonej inwentaryzacji oraz aktualnych przepisów. Podstawową metodą prognozowania wpływu projektowanej inwestycji na komponenty środowiska była metoda analogii.



## **16. Źródła informacji stanowiące podstawę do sporządzenia raportu**

### **Akty prawne**

- 1) Ustawa z dnia 3 października 2008 roku 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),
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 Nr 62, poz. 627 z późn. zm.),
- 3) Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. - Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. 1997, Nr 98 poz. 602),
- 4) Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz. U. 2005 Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.),
- 5) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (tekst ujednolicony: Dz. U. 2007 r. Nr 39, poz. 251),
- 6) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 Nr 92, poz. 880),
- 7) Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162, poz.1568 z późn. zm.),
- 8) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 Nr 14, poz. 60 z późn. zm.),
- 9) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. 2004 Nr 257, poz. 2573 ze zm.),
- 10) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999 Nr 43, poz. 430),
- 11) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2007 nr 120 poz. 826),
- 12) 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. 2007 Nr 192, poz. 1392),
- 13) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17 stycznia 2003 r. w sprawie rodzajów wyników pomiarów prowadzonych w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych, linii tramwajowych, lotnisk oraz portów, które powinny być przekazywane właściwym organom ochrony środowiska, oraz terminów i sposobów ich prezentacji (Dz. U. 2003 Nr 18, poz. 164);

- 14) 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. 2006 nr 137 poz. 984);
- 15) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. W sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2001 Nr 112, poz. 1206),
- 16) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 lutego 2006 r. w sprawie wzorów dokumentów stosowanych na potrzeby ewidencji odpadów (Dz. U. 2006 Nr 30, poz 213),
- 17) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 25 maja 2007 r. w sprawie zakresu informacji oraz wzorów formularzy służących do sporządzania i przekazywania zbiorczych zestawień danych (Dz.U. 2007 nr 101 poz. 686);
- 18) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 grudnia 2002 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2003 r. Nr 1, poz. 12), (nieobowiązujący )
- 19) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2008 Nr 47, poz. 281),
- 20) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. 2004 U. Nr 229, poz. 2313 z późn. zm.),
- 21) Rozporządzenie Ministra Środowiska z 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. 2004 U. Nr 220, poz. 2237),
- 22) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. 2004 Nr 168, poz. 1764),
- 23) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. 2004 Nr 168, poz. 1765),
- 24) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 sierpnia 2001 r. w sprawie określenia rodzajów siedlisk przyrodniczych podlegających ochronie (Dz. U. 2001 Nr 92, poz. 1029),
- 25) Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 27 lipca 1961 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. 1961 Nr 71, poz. 302).

## **Literatura fachowa**

- 1) PN – 94/N-01307: „Hałas - Dopuszczalne wartości hałasu w środowisku pracy wymagania dotyczące wykonywania pomiarów”,
- 2) Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2007-2009,
- 3) Raport oceny oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia polegającego na rozbudowie drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku Iława – Samplawa, Poznań 2009,
- 4) Raport o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego w 2007 roku,
- 5) Raport o stanie środowiska województwa warmińsko – mazurskiego w 2006 roku,
- 6) Program ochrony środowiska gminy wiejskiej Iława,
- 7) Jerzy Kondracki, "Geografia regionalna Polski", Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002,
- 8) Ewa Stupnicka, "Geologia regionalna Polski", Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1997,
- 9) Państwowy Instytut Geologiczny, "Hydrogeologia regionalna Polski" t. I i II, Warszawa 2007,
- 10) Projekt zagospodarowania terenu pn. "Przebudowa ul. Lubawskiej w ciągu drogi wojewódzkiej nr 536 w Iławie”.
- 11) Materiały dostarczone przez Zleceniodawcę.

## 17. Spis tabel

Tabela 1: Stan istniejący drogi wojewódzkiej nr 536 odcinek Iława Samplawa .....	11
Tabela 2: Parametry techniczne mostu.....	12
Tabela 3: Parametry techniczne projektowanej ulicy Lubawskiej.....	14
Tabela 4: Podstawowe parametry techniczne drogi wojewódzkiej nr 536 na odcinku km 3+871 do km 13+101.....	14
Tabela 5: Intensywność ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536.....	19
Tabela 6: Intensywność ruchu na drodze wojewódzkiej nr 536 z podziałem na porę dzienną i nocną...19	
Tabela 7: Normy zużycia wody.....	21
Tabela 8: Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez pojazdy, wyrażone wskaźnikami pory dnia i nocy. ....	24
Tabela 9: Inwentaryzacja zabudowy mieszkaniowej położonej wzdłuż drogi wojewódzkiej 536.....	25
Tabela 10: Rodzaje odpadów przewidywanych do wytwarzania w wyniku realizacji rozpatrywanej inwestycji, sposób zagospodarowania odpadów z uwzględnieniem sposobu magazynowania, transportu, odzysku i unieszkodliwiania.....	30
Tabela 11: Wskaźniki zanieczyszczeń.....	35
Tabela 12: Wielkość emisji zanieczyszczeń z pojazdów poruszających się po drodze wojewódzkiej nr 536 – 2010 r.....	36
Tabela 13: Wielkość emisji zanieczyszczeń z pojazdów poruszających się po drodze wojewódzkiej nr 536 – 2020 r.....	37
Tabela 14: Dopuszczalne poziomy substancji w powietrzu.....	38
Tabela 15: Wartości najwyższe z obliczonych.....	38
Tabela 16: Wartość zawiesin ogólnych w ściekach z dróg.....	41
Tabela 17: Prognozowane natężenie ruchu.....	41
Tabela 18: Stężenie zawiesiny ogólnej [mg/dm <sup>3</sup> ] w ściekach.....	42
Tabela 19: Podstawowe dane hydrogeologiczne GZWP nr 210.....	46
Tabela 20: Podstawowe dane hydrogeologiczne JCWPd nr 40.....	46
Tabela 21: Formy ochrony przyrody.....	52
Tabela 22: Drzewa przeznaczone do wycinki – ul. Lubawska.....	53
Tabela 23: Zestawienie ilości drzew do wycinki i nasadzeń oraz ilości krzewów do nasadzeń na odcinku drogi nr 536 od km 1+526 do km 13+101.....	58
Tabela 24: Charakterystyka klimatu.....	59
Tabela 25: Powiązania pomiędzy poszczególnymi oddziaływaniami.....	76
Tabela 26: Zestawienie rodzajów oddziaływań planowanej inwestycji.....	81

## **18. Spis rycin**

Ryc. 1. Początek rozbudowywanego odcinka drogi nr 536 od skrzyżowania z ulicą Składową (bez skrzyżowania) do granicy miasta

Ryc. 2. Lokalizacja inwestycji od skrzyżowania z ulicą Składową (bez skrzyżowania) w km 1+526 do skrzyżowania z drogą krajową nr 15 w m. Sampława w km 13+101 (bez tego skrzyżowania)

Ryc. 3 Podział na regiony fizycznogeograficzne

Ryc. 4. Obszary sieci Natura 2000 w najbliższym sąsiedztwie inwestycji

Ryc. 5. Ostoja Radymno - projektowany Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk

Ryc. 6. Wzajemne oddziaływanie działań na komponenty środowiska