

Spis treści

1.	Wprowadzenie	1
1.1.	Przedmiot opracowania	1
1.2.	Cel opracowania	1
1.3.	Kwalifikacja przedsięwzięcia.....	1
1.4.	Rys historyczny	1
1.5.	Inwestycje powiązane z przedmiotowym przedsięwzięciem	3
2.	Opis planowanego przedsięwzięcia	4
2.1.	Lokalizacja przedsięwzięcia	4
2.2.	Stan projektowany	5
2.3.	Parametry przedsięwzięcia.....	7
2.4.	Rozwiązania projektowe	8
2.5.	Dane ruchowe.....	12
2.6.	Warunki wynikające z dokumentów planistycznych	14
3.	Opis elementów środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody....	15
3.1.	Położenie geograficzne i morfologia terenu	15
3.2.	Budowa geologiczna	15
3.3.	Złoża surowców naturalnych	16
3.4.	Gleby i ich użytkowanie.....	16
3.5.	Warunki hydrogeologiczne.....	16
3.6.	Warunki hydrograficzne.....	18
3.7.	Zagrożenie powodziowe	18
3.8.	Warunki rekreacyjne.....	18
3.9.	Warunki klimatyczne.....	19
3.10.	Aktualne warunki akustyczne.....	19
3.11.	Opis istniejących elementów środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji	19
4.	Opis istniejących w sąsiedztwie lub w bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	21
5.	Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	22
6.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do zdrowia i życia ludzi.....	24
7.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do środowiska przyrodniczego	25
7.1.	Ogólna ocena zagrożeń dla całości analizowanego obszaru w obrębie różnych biotopów	25
7.2.	Kolizje z chronionymi gatunkami roślin i grzybów oraz chronionymi siedliskami.....	26
7.3.	Zagrożenia dla fauny	27
7.4.	Ocena funkcjonalności korytarzy migracyjnych.....	29
7.5.	Synteza kolizji przyrodniczych - wartościowanie obiektów przyrodniczych.....	29
7.6.	Ocena przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na walory krajobrazowe	31
7.7.	Ocena przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000.....	32
8.	Działania minimalizujące straty przyrodnicze	43
9.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych.....	45
10.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do powierzchni ziemi i gleb	49
11.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do stanu powietrza atmosferycznego	50
12.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do stanu akustycznego środowiska .	51
13.	Gospodarka odpadami	54
14.	Opis skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.....	55
15.	Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do oddziaływań elektromagnetycznych.....	56
16.	Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko	56
17.	Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii.....	60
18.	Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego	61
19.	Analiza możliwych konfliktów społecznych	61
20.	Obszary ograniczonego użytkowania	62
21.	Analiza porealizacyjna i propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko	62
22.	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu (analiza wielokryterialna	63
23.	Opis trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport.....	64
24.	Źródła informacji.....	65
25.	Przepisy prawne.....	67

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem przedkładanego opracowania jest ocena oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. **„Budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczki – Suwałki – Budzisko – granica państwa (Kowno) na odcinku obwodnicy Łomży”**. Niniejszy raport z wykonanej ww. oceny opracowano zgodnie z zakresem określonym w art. 66 ustawy 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 z późn. zm.).

Przedmiotowy odcinek drogi S-61 będzie częścią I-ego paneuropejskiego korytarza drogowego przebiegającego przez Polskę, Litwę, Estonię oraz Finlandię.

1.2. Cel opracowania

Celem wykonanych w ramach przedkładanego Raportu analiz jest określenie wpływu tytułowego przedsięwzięcia zarówno na poszczególne komponenty, jak i całości środowiska, dokonanie oceny zagrożeń wynikających z realizacji inwestycji oraz wskazanie najkorzystniejszych, z punktu widzenia środowiskowego, wariantów i rozwiązań.

1.3. Kwalifikacja przedsięwzięcia

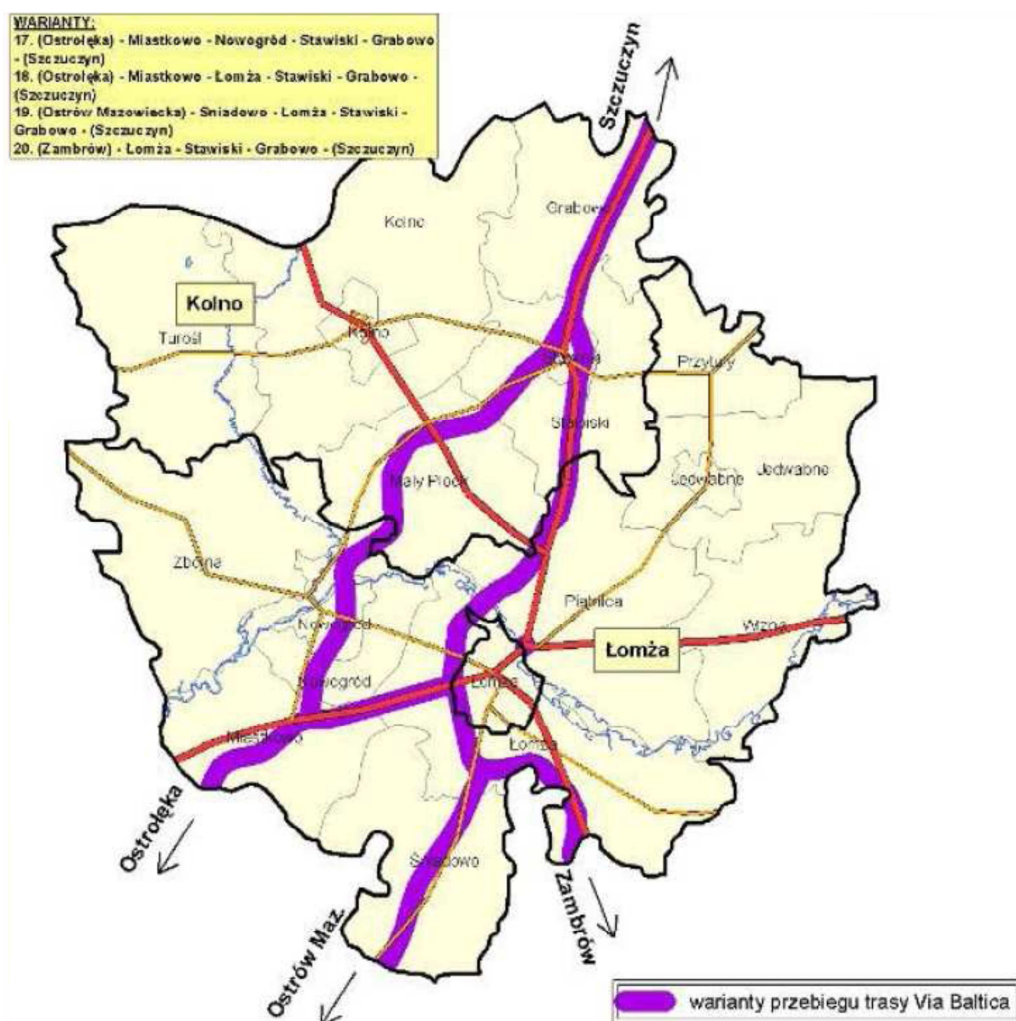
Przedsięwzięcie poddane ocenie oddziaływania w przedkładanym opracowaniu, jako odcinek drogi ekspresowej S61, zalicza się do mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, wymienionych w § 2 ust. 1 pkt. 31 Rozporządzenia Rady Ministrów z dn. 9 listopada 2010 roku w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397).

Zgodnie z art. 71 ust. 2 z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199, poz. 1227, z późn. zm.) dla ww. przedsięwzięć wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia. Opracowanie jw. stanowi załącznik do wniosku o wydanie powyżej przywołanej decyzji.

1.4. Rys historyczny

Planowana droga S61 stanowi polski odcinek tzw. I Pan-Europejskiego korytarza transportowego, łączącego Warszawę z Helsinkami w Finlandii i przebiegającego przez Litwę, Łotwę i Estonię – potocznie zwanego Via Baltica.

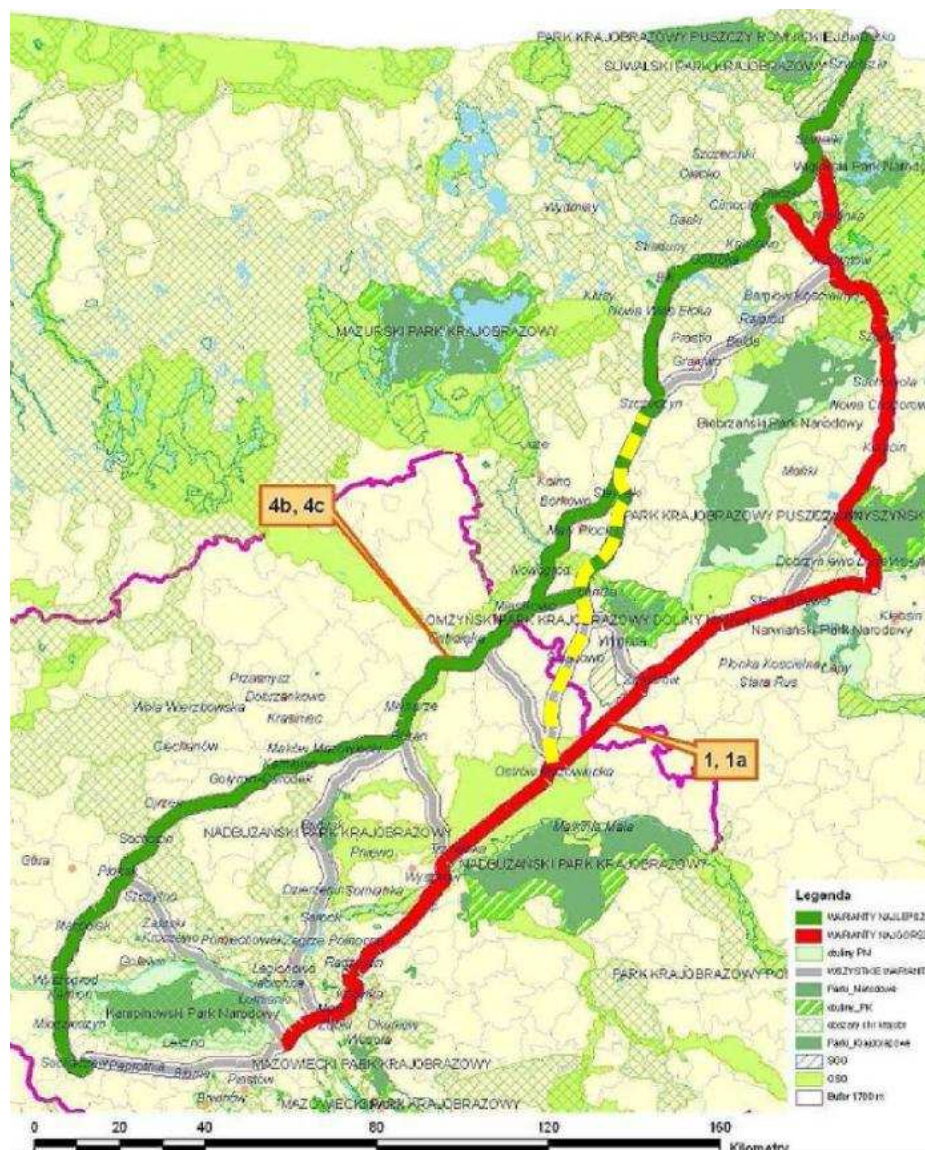
Przebiegi prezentowanej drogi w powiecie łomżyńskim obejmował analizę dwóch miejsc przekroczenia Narwi – zachodnią obwodnicą Łomży i w rejonie Nowogrodu. Nie brano pod uwagę obwodnicy wschodniej Łomży. Mapę poglądową ww. przebiegu przedstawiono poniżej.



Rysunek. Warianty przebiegu Via Baltica w powiecie łomżyńskim, analizowane w "Strategii rozwoju I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego" SCOTT WILSON 2006 – 2008

Wyniki opracowania "Scott & Wilson" stały się podstawą do podjęcia ostatecznej decyzji o przebiegu polskiego odcinka I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego "Via Baltica".

20 października 2009 roku Rada Ministrów przyjęła Rozporządzenie zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (DZ. U Nr 197, poz. 1446) z dnia 15 maja 2004 r (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z późn. zm.), w którym został zatwierdzony przebieg ekspresowej S61 od Ostrowi Mazowieckiej, przez Łomżę, Elk i Suwałki do Budziska. Jednocześnie w tym samym rozporządzeniu zmieniono klasę drogi krajowej nr 8 pomiędzy Białymstokiem a Augustowem z S (ekspresowej) na GP (główną ruchu przyspieszonego) i wytyczono nowy przebieg drogi ekspresowej S19 w okolicy Białegostoku.



Rysunek. Przebieg korytarza 42 (żółty przerywany - ślad analizowanej S61) na tle korytarzy najlepszego i najgorszego pod względem oddziaływań na obszary objęte formalną ochroną źródło: „Strategia rozwoju I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego” Wykonawca: SCOTT WILSON, 2006-2008

1.5. Inwestycje powiązane z przedmiotowym przedsięwzięciem

Inwestycjami drogowymi łączącymi się z budową przedmiotowego odcinka drogi S61 są:

- o planowana droga ekspresowa S8 w rejonie m. Ostrów Mazowiecka stanowiąca składową przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 8 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Wyszaków – granica województwa podlaskiego”,

Dla ww. przedsięwzięcia w dniu 10 sierpnia 2010 r. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzja znak: RDOŚ-14-WOOS-II-ŁJ-6613-142/09 w Warszawie),

- o Obwodnica m. Stawisk zlokalizowana w ciągu przedmiotowego odcinka drogi S61 i wyłączona z opracowania projektowego.

Dla przedsięwzięcia pn. „Budowa obwodnicy miejscowości Stawiski w ciągu drogi ekspresowej S61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Budzisko - granica państwa (Kowno)” Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w dniu 31 marca 2010 r. wydał

decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzja znak: RDOŚ-20-WOOS-II-66131-101/09/kg)

- o Planowana budowa obwodnicy m. Szczuczyn połączona z odcinkiem końcowym S61 objętym przedkładanym Raportem oddziaływania na środowisko.

Dla przedsięwzięcia pn. „Budowa obwodnicy miasta Szczuczyn w ciągu drogi ekspresowej S61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Budzisko - granica państwa (Kowno)” Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w dniu 15 marca 2010 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzja znak: RDOŚ-20-WOOS-II-66131-100/09/ub).

- o Planowana do budowy droga S61 na odcinku od Ostrowi Mazowieckiej do km. 38+200 (za węzłem „Łomża Południe”) i od km ok./ 56+620 (przed węzłem „Giżycko”) do włączenia w obwodnicę Szczuczyna

Dla przedsięwzięcia pn. „Budowa drogi ekspresowej S61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Budzisko - granica państwa (Kowno) na odcinku ” Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Białymstoku w dniu 3 lutego 2014 r. wydał decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach (decyzja znak: WOOS-II.4200.1.2012.Dk).

2. Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1. Lokalizacja przedsięwzięcia

Opracowanie swoim zakresem obejmuje budowę odcinka drogi ekspresowej S-61 (tzw. „Via Baltica”) na odcinku obwodnicy Łomży.

Terytorialnie inwestycja zlokalizowana jest w północno-wschodniej części Polski co zobrazowano na rysunku poniżej.

Przebieg drogi w odniesieniu do jednostek podziału administracyjnego przedstawiony został poniżej w formie tabelarycznej:

Tabela: Przebieg drogi w odniesieniu do jednostek podziału administracyjnego

województwo podlaskie	powiat łomżyński	gmina Łomża
		miasto Łomża
		gmina Piątnica



Rysunek. Lokalizacja inwestycji w odniesieniu do jednostek podziału administracyjnego

2.2. Stan projektowany

Racjonalne warianty lokalizacyjne S61 na odcinku obwodnicy Łomży

Kilometraż drogi podawany jest w nawiązaniu do kilometrażu ustalonego dla odcinka drogi ekspresowej S61 Ostrów Mazowiecka – Szczuczyn (z wyłączeniem obwodnicy Stawisk i obwodnicy Łomży), dla którego w dniu 3 lutego 2014 r. wydano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach.

– Wariant lokalizacyjny - 1

Przebieg analizowanego w raporcie wariantu 1 rozpoczyna się w km ok. 36+018, co odpowiada km ok 42+150 wariantu 2. W zakres tego wariantu wchodzi węzeł „Łomża Południe” wraz z odcinkiem dowiązania do włączenia w istniejący przebieg drogi wojewódzkiej nr 677. Odcinek dowiązania docelowo będzie stanowił fragment drogi krajowej nr 63 (klasa techniczna GP). Wariant ten omija miasto Łomża od strony południowej a dalej zachodniej. W km ok.44+150 zaplanowano węzeł „Łomża” na przecięciu z drogą krajową 61. Kolejny węzeł „Myszyniec” na przecięciu z drogą wojewódzką 645 (klasy technicznej G) usytuowano w km ok. 47+700. Dalej droga

przekracza rzekę Narew wraz z przyległymi terenami zalewowymi. W km ok. 54+650 zaplanowano lokalizację węzła „Białystok”, w którym droga S61 łączy się z nowym przebiegiem drogi krajowej nr 64, która omijając Łomżę stanowi jej północną obwodnicę. Wariant 1. kończy się w km 56+620 na połączeniu z odcinkiem objętym decyzją środowiskową z dnia 3 lutego 2014 r. Budowa tego wariantu powiązana jest z budową nowego odcinka drogi krajowej nr 64 od węzła „Białystok” do włączenia w istniejącą obecnie drogę krajową 64.

– Wariant lokalizacyjny - 2

Wariant 2 zakłada połączenie z drogą S61 objętą decyzją w km ok. 36+018 tej drogi, co stanowi km ok. 42+150 wariantu 2. (poprzedni wariant 3 - według dokumentacji przyjętej dla odcinka Ostrów Mazowiecka – Szczuczyn z wyłączeniem obwodnicy Stawisk i obwodnicy Łomży - załączonej do wniosku o wydanie wymienionej decyzji środowiskowej). Od tego miejsca wariant 2. przebiega po zachodniej stronie drogi wojewódzkiej 677 i prowadzi do węzła „Łomża Południe” (43+860), w którym droga S61 łączy się z nowym przebiegiem drogi krajowej 63. Ze względu na konieczność połączenia obwodnicy Łomży z odcinkiem objętym decyzją środowiskową z dnia 3 lutego 2014 r., w zakres tego wariantu wchodzi węzeł „Łomża Południe” wraz z odcinkiem dowiązania do włączenia w istniejący przebieg drogi wojewódzkiej nr 677. Odcinek dowiązania docelowo będzie stanowił fragment drogi krajowej nr 63.

Dalej droga S61 stanowi zachodnią obwodnicę Łomży, łącząc się w węźle „Łomża” z drogą krajową 61 oraz w węźle „Myszyniec” z drogą wojewódzką 645. Następnie droga przechodzi przez tereny na których zlokalizowano urządzenia hydrotechniczne typu poldery, a w km ok. 57+700 przekracza dolinę rzeki Narew. W pobliżu miejscowości Pęza zlokalizowano węzeł „Białystok” na przecięciu z nowym przebiegiem drogi krajowej 64. Wariant 2. kończy się w km 60+900 na połączeniu z odcinkiem objętym decyzją środowiskową z dnia 3 lutego 2014 r. Budowa tego wariantu powiązana jest z budową nowego odcinka drogi krajowej nr 64 od węzła „Białystok” do włączenia w istniejącą obecnie drogę krajową 64..

o Warianty technologiczne

Z uwagi na przebieg wszystkich wariantów lokalizacyjnych na odcinkach stanowiących obejścia miasta Łomża uwzględniono w niniejszym opracowaniu również wariantowanie technologiczne projektowanej przeprawy mostowej przez rzekę Narew.

Warianty lokalizacyjne 1 i 2 przekraczają w tym samym miejscu dolinę Narwi po zachodniej stronie Łomży. Dla każdej z przepraw zaproponowano różne rozwiązania technologiczne dla samego obiektu mostowego na rzece Narew.

Analizie poddano 4 propozycje koncepcji obiektu. Poszczególne propozycje różnią się pod względem technologicznym i materiałowym, a w konsekwencji również pod względem rozpiętości obiektu, poszczególnych przęseł i ilości podpór.

- **WT1-Z** – Most belkowy z betonu sprężonego , wykonany metodą betonowania nawisowego.
- **WT2-Z** – Most łukowy z jazdą górą, wykonany z betonu zbrojonego/sprężonego.
- **WT3-Z** – Most podwieszony z pomostem o konstrukcji zespolonej z estakadą dojazdową z betonu sprężonego.
- **WT4-Z** – Most łukowy stalowy z pomostem betonowym z jazdą pośrednią wraz z estakadą dojazdową betonową sprężoną.

o Opcja regulacji rzeki Narew

W ramach kolejnego stopnia wariantowania określono trzy opcje regulacji rzeki w związku z budową finalnie przyjętego wariantu przeprawy.

– Opcja nr 1 - minimalny zakres prac w dolinie Narwi:

Budowa mostu na rzece Narew w jednej z koncepcji technologicznej zaproponowanej przez zespół projektantów mostowych bez budowy przyczółków w nurcie rzeki (zewnątrzny obrys fundamentów nie narusza linii brzegowej). Główne koryto rzeki Narew oraz towarzyszące mu w dolinie rzeki starorzecza i dopływy pozostawione w stanie obecnym – bez regulacji nurtu i korekty linii brzegowej. Brzegi rzeki i starorzeczy pozostawione bez umacniania – w stanie jak obecnie.

– Opcja nr 2 - maksymalny zakres prac w dolinie Narwi:

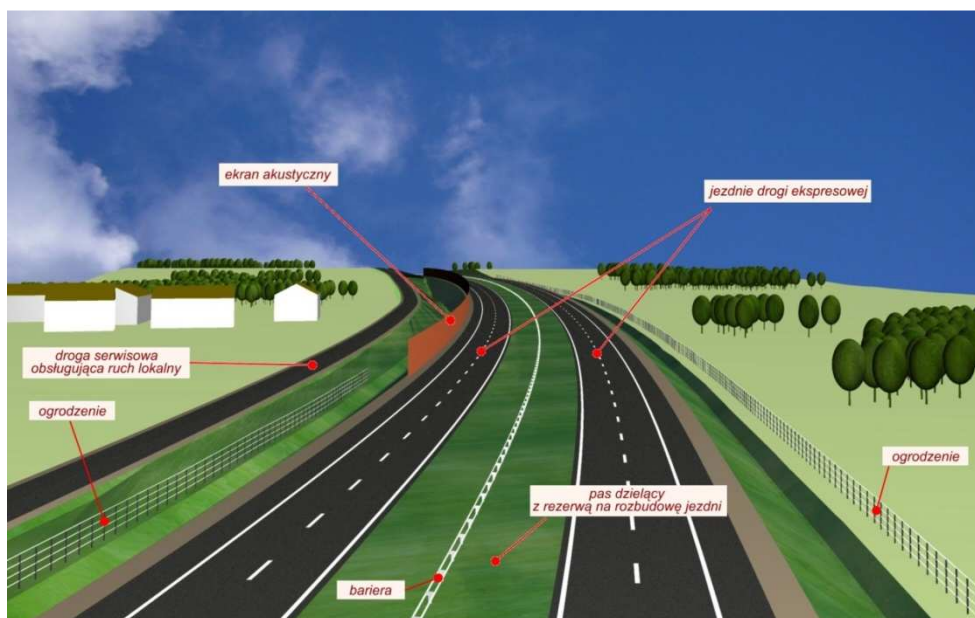
Budowa mostu na rzece Narew w jednej z koncepcji technologicznej, bez budowy przyczółków w nurcie rzeki (zewnątrzny obrys fundamentów nie narusza linii brzegowej). Główne koryto rzeki Narew uregulowane na długości - 300 m przed mostem + 350 m za mostem. Opcja zakłada zmianę osi koryta głównego Narwi.

– Opcja nr 3 - ograniczony zakres prac w dolinie Narwi:

Budowa mostu na rzece Narew bez budowy przyczółków w nurcie rzeki (zewnątrzny obrys fundamentów nie narusza linii brzegowej). Brak zmiany osi koryta rzeki (brak regulacji nurtu, prostowania zakola rzeki). Brzegi głównego koryta Narwi umocnione w minimalnym stopniu, który zapewni stabilizację koryta jedynie na dopływie do mostu na długości ok. 200 m. Odpływy za mostem pozostawione w stanie naturalnym. Starorzecze umocnione w rejonie połączenia z korytem głównym (do 50 m). Starorzecza pozostawione w stanie obecnym – bez regulacji i korekty linii brzegowej.

2.3. Parametry przedsięwzięcia

Inwestycja polega na budowie dwujezdniowej drogi ekspresowej S61 wraz z infrastrukturą towarzyszącą jak: obiekty inżynierskie, urządzenia ochrony środowiska, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.



Rysunek. Schemat programu zadania inwestycyjnego

Lokalizacja tego rodzaju inwestycji w warunkach istniejącego układu drogowego wymaga również ingerencji w przebiegi niektórych z dróg, które wytworzą nową sieć dróg.

Dostępność do drogi zgodnie z obowiązującymi przepisami została ograniczona, co oznacza, że wjazd i wyjazd z drogi możliwy będzie jedynie w węzłach przez które

wymiana ruchu odbywać będzie się poprzez pasy włączeń i wyłączeń. Węzły zlokalizowane zostaną na przecięciach projektowanej drogi ekspresowej z istotnymi drogami publicznymi klasy technicznej co najmniej Z.

W programie przewidziana jest także budowa dróg dojazdowych, przeznaczonych dla ruchu lokalnego oraz służących do obsługi komunikacyjnej terenów przyległych do planowanej inwestycji.

Urządzenia ochrony środowiska przewidziane programem to głównie ekrany akustyczne, przejścia dla zwierząt oraz osadniki wraz z separatorami substancji ropopochodnych, których lokalizację i parametry techniczne dobrano na podstawie przeprowadzonych analiz środowiskowych oraz inwentaryzacji przyrodniczych.

2.4. Rozwiązania projektowe

Obiekty inżynierskie

Zestawienie projektowanych obiektów, dla każdego z wariantów zestawiono w tabelach poniżej. W tabelach przedstawiono tylko obiekty będące w ciągu/nad projektowaną drogą S61.

Tabela. Zestawienie obiektów w ciągu drogi ekspresowej S-61 - Wariant 1

Obiekt		Lokalizacja		Przeszkoda
WD-60	Wiadukt nad drogą S61, w ciągu drogi gminną nr 105696B	36+910	Łomża	droga gminna nr 105696B
WS-61	Wiadukt w ciągu drogi S61, nad drogą krajową nr 63	37+700	Łomża	węzeł Łomża Południe
WD-62	Wiadukt nad drogą S61, w ciągu drogi powiatowej 1949B	38+033	Łomża	droga powiatowa nr 1949B
P-63	przepust pod S61	38+394	Łomża	rów
MS/PZ-64	most w ciągu S61	38+575	Łomża	rzeka Łomżyczka/droga gospodarcza/przejście dla zwierząt
WD-65	wiadukt nad S61, w ciągu drogi gminnej Kisiółki – Dłużniewo 105691B	40+665	Łomża	droga S61
WS/PZ-65A	wiadukt nad S61, przejście dla zwierząt średnich pod S61	41+150	Łomża	przejście dla zwierząt średnich
WD-66	wiadukt nad S61, w ciągu drogi DP 1947B	41+900	Łomża	droga S61
WD-67	wiadukt nad S61, w ciągu drogi gospodarczej Sierzputy Młode	43+441	Łomża	droga S61
WS-68	wiadukt w ciągu S61, (węzeł "Łomża")	44+146	Łomża	proj. droga DK-61
WS-69	wiadukt w ciągu S61	45+119	Łomża	droga gospodarcza Stare Sierzputy
P-70	przepust pod S61	45+575	Łomża	rów

MS/PZ-71	most w ciągu S61	45+634	Łomża	rzeka Lepacka Struga/przejście dla zwierząt
WD-72	wiadukt nad S61, w ciągu drogi gminnej 105683B	47+172	Łomża	droga S61
WS-73	wiadukt w ciągu S61, (węzeł "Myszyniec")	47+700	Łomża	droga DW 645
MS-74	most w ciągu S61	49+378	Łomża	rów bez nazwy (LSI-4), doprowadzalnik "A"/droga gminna 105681B
P/PZ-75	przejście dla zwierząt pod S61	49+500	Łomża	przepust dla płazów
P-76	przepust pod S61	49+627	Łomża	ciek/rów
P/PZ-77	przejście dla zwierząt pod S61	49+700	Łomża	przepust dla płazów
MS-78	most w ciągu S61	49+935	Łomża	rzeka Lepacka Struga/droga gosp.
MS-79	most w ciągu S61	50+500	Łomża	droga gospodarcza/rów
WS-80	wiadukt w ciągu S61	51+267	Łomża	droga powiatowa nr 1904B
WS-81	wiadukt w ciągu S61	51+510	Łomża	droga gospodarcza
WS/PZ-82	wiadukt w ciągu S61/przejście dla zwierząt pod S61	52+050	Łomża	droga gospodarcza/przejście dla zwierząt średnich
P/PZ-83	przejście dla zwierząt pod S61	52+400	Łomża	przepust dla płazów
P/PZ-84	przejście dla zwierząt pod S61	52+450	Łomża	przepust dla płazów
P/PZ-85	przejście dla zwierząt pod S61	52+500	Łomża	przepust dla płazów
MS-86	most w ciągu S61	52+623 - 53+800	Łomża /Piątnica	rzeka Narew/starorzecze rzeki Narwi/droga gospodarcza
P-87	przepust pod S61	53+874	Piątnica	rów
WS-88	wiadukt w ciągu S61	54+108	Piątnica	droga powiatowa nr 1900B
WD-89	wiadukt nad S61, (węzeł "Białystok")	54+660	Piątnica	droga S61
P-90	przepust pod S61	54+837	Piątnica	PI-1
WS-91	wiadukt w ciągu S61	55+728	Piątnica	droga gminna nr 105658B Łuby
WS/PZ-92	wiadukt w ciągu S61, przejście dla zwierząt pod S61	56+190	Piątnica	przejście dla zwierząt średnich
WS-93	wiadukt w ciągu S61	56+742	Piątnica	droga gospodarcza
WD-64/1	wiadukt w ciągu proj. DK 64	1+368	Piątnica	droga wewnętrzna
P-64/2	przepust pod DK64	2+417	Piątnica	rów

P/PZ-64/3	przeprst zmodyfikowany pod DK64	4+430	Piątnica	Rów/przejście dla płazów
WD-64/4	wiadukt w ciągu proj. DK 64	4+629	Piątnica	droga wewnętrzna
WD-64/5	wiadukt nad proj. DK 64, w ciągu DW 668	5+387	Piątnica	projektowana droga DK 64

Tabela. Zestawienie obiektów w ciągu projektowanej drogi S61 - Wariant 2

Obiekt		Lokalizacja		Przeszkoda
MS/PZ-74	most w ciągu S61	41+457	Śniadowo	rzeka Łomżyczka/droga DP - 1950B/przejście dla zwierząt średnich i drobnych
WD-75	wiadukt nad S61, w ciągu drogi gminnej Kisiołki – Koziki 105696B	43+018	Łomża	droga S61
WS-76	wiadukt w ciągu S61, (węzeł "Łomża Południe")	43+857	Łomża	proj. droga DK-63
P-77	przeprst pod S61	43+975	Łomża	rów odprowadzający
WD-78	wiadukt nad S61, w ciągu DP 1949B	44+227	Łomża	droga S1
MS/PZ-79	most w ciągu S61	45+100	Łomża	rzeka Łomżyczka/2 x droga gospodarcza/przejście dla zwierząt
P-	przeprst pod S61	45+356	Łomża	rów R-F
MS/PZ-	most w ciągu S62	45+595	Łomża	rów R-E/przejście dla zwierząt
P/PZ-	kaskada 3 przejść dla zwierząt pod S61	45+808	Łomża	przeprst dla płazów i gadów
P/PZ-		45+858	Łomża	przeprst dla płazów i gadów
P/PZ-		45+908	Łomża	przeprst dla płazów i gadów
WD-	wiadukt nad S61, w ciągu drogi DP 1948 B	47+007	Łomża	droga S1
P-	przeprst pod S61	48+218	Łomża m.p.	rów R-A
WS-	wiadukt w ciągu S61	48+325	Łomża m.p.	droga gminna Kolonia Kraska - Łomżyca
WD-	wiadukt nad S61, (węzeł "Łomża"), w ciągu drogi DK-61	50+330	Łomża m.p.	droga S61
WD-	wiadukt nad S61, w ciągu drogi gospodarczej	51+795	Łomża m.p.	droga S61
MS-	most w ciągu S61	52+110	Łomża m.p.	rzeka Lepacka Struga
WS-	wiadukt w ciągu S61, (węzeł	52+323	Łomża	droga DW-645

	"Myszyniec")			
P-	przepust pod S61	52+379	Łomża	doprowadzalnik "A"
P-	przepust pod łącznicą DW 645 z S61		Łomża	doprowadzalnik "A"
P-	przepust pod łącznicą S61 z DW 645		Łomża	doprowadzalnik "A"
WS-	wiadukt w ciągu S61	52+600	Łomża	droga gospodarcza
P-	przepust pod S61	52+772	Łomża	rów
P-	przepust pod S61	53+214	Łomża	rów
P/PZ-	przepust zmodyfikowany pod S61	53+417	Łomża	rów / przejście dla płazów
P/PZ-	kaskada 4 przejść dla zwierząt pod S61	53+460	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-		53+500	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-		53+540	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-		53+580	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P-	przepust pod S61	53+640	Łomża	rów
MS-	most w ciągu S61	54+075	Łomża	rzeka Lepacka Struga
P-	przepust pod S61	54+146	Łomża	rów
P-	przepust pod S61	54+285	Łomża	rów
P/PZ-	przejście dla zwierząt pod S61	54+450	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-	przejście dla zwierząt pod S61	54+500	Łomża	przepust dla płazów i gadów
MS-	most w ciągu S61	54+767	Łomża	rów/droga gospodarcza
WS-	wiadukt w ciągu S61	55+520	Łomża	droga DP - 1904 B
WS-	wiadukt w ciągu S61	55+795	Łomża	droga gospodarcza
WS/PZ-	przejazd gospodarczy/przejście dla zwierząt pod S61	56+320	Łomża	droga gospodarcza/przejście dla zwierząt średnich
P/PZ-	kaskada 3 przejść dla zwierząt pod S61	56+650	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-		55+700	Łomża	przepust dla płazów i gadów
P/PZ-		56+750	Łomża	przepust dla płazów i gadów

MS-	most w ciągu S61	56+743 - 58+013	Łomża/Piątnica	rzeka Narew/starorzecze rzeki Narwi/droga gospodarcza
P-	przepust pod S61	58+144	Piątnica	rów
WS-	wiadukt w ciągu S61	58+380	Piątnica	droga DP - 1900B
WD-	wiadukt nad S61, (węzeł "Białystok")	58+930	Piątnica	droga S61
P-	przepust pod S61	59+110	Piątnica	PI-1 km 0+105
WS-	wiadukt w ciągu S61	60+600	Piątnica	droga gminna Łuby
WS/PZ-	wiadukt w ciągu S61, przejście dla zwierząt pod S61	60+460	Piątnica	przejście dla zwierząt średnich
MD/PZ-	most w ciągu proj. DK63	141+410	Piątnica	rów PI-6/droga gospodarcza/przejście dla zwierząt
P-	przepust pod linią kolejową nr 36		Łomża	rów odprowadzający
WD-	wiadukt w ciągu proj. DK 64	1+368	Piątnica	droga wewnętrzna
P-	przepust pod DK64	2+417	Piątnica	rów
P/PZ-	przepust zmodyfikowany pod DK64	4+430	Piątnica	rów/przejście dla płazów
WD-	wiadukt w ciągu proj. DK 64	4+629	Piątnica	droga wewnętrzna
WD-	wiadukt nad proj. DK 64, w ciągu DW 668	5+387	Piątnica	projektowana droga DK 64

o Wyburzenia

Na obecnym etapie dane w zakresie wyburzeń są szacunkowe i będą podlegać uszczegółowieniu na etapie projektu budowlanego. Orientacyjna ilość budynków przewidzianych do wyburzenia ze względu na zajęcie terenu w poszczególnych wariantach wynoszą:

- Wariant 1.: mieszkalne – 2, gospodarcze i inne – 3.
- Wariant 2.: mieszkalne – 5, gospodarcze i inne – 8.

o Zakres przedsięwzięcia związany z przebudową elementów innych niż infrastruktura drogowa

Linie elektroenergetyczne w miejscu kolizji z projektowaną trasą drogi S61 zostaną przebudowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.5. Dane ruchowe

Podstawą przeprowadzonych analiz ruchowych był Krajowy Model Ruchu Drogowego

Na potrzeby opracowania określono dwa horyzonty prognoz:

- 2016 r. - rok zakończenia inwestycji,

– 2031 r. - 15 lat po zakończeniu inwestycji.

W prognozach uwzględniono powstanie odcinka S61 objętego decyzją z dnia 3 lutego 2014 r. Poniżej przedstawiono prognozy ruchu dla wariantów inwestycji.

Tabela. Prognoza rok 2016 – wariant 1

Odcinek	Struktura ruchu				SDR
	osobowe	dostawcze	ciężarowe	ciężarowe ciężkie	
S61					
Węzeł "Łomża Płd"- Węzeł "Łomża"	10491	923	325	1204	12943
Węzeł "Łomża"-Węzeł "Myszyniec"	12022	1395	261	1694	15372
Węzeł "Myszyniec"-Węzeł "Białystok"	13133	1388	257	1634	16412
Węzeł "Białystok"-Węzeł "Giżycko"	11559	1366	242	1622	14789
Projektowana DK 64					
od Węzła "Białystok"	1575	23	15	11	1624
	2522	202	62	144	2930

Tabela. Prognoza rok 2031 – wariant 1

Tabela: Prognoza PKR 2031 - wariant 1					
Odcinek	Struktura ruchu				SDR
	osobowe	dostawcze	ciężarowe	ciężarowe ciężkie	
S61					
Węzeł "Łomża Półd"- Węzeł "Łomża"	16545	1131	298	2033	20007
Węzeł "Łomża"-Węzeł "Myszyniec"	18115	1798	333	3219	23465
Węzeł "Myszyniec"-Węzeł "Białystok"	20547	1809	344	3169	25869
Projektowana DK 64					
od Węzła "Białystok"	2320	28	18	264	2630
	3519	243	78	393	4233

Tabela. Prognoza rok 2016 – wariant 2

ODCINEK	STRUKTURA RUCHU				SDR
	osobowe	dostawcze	ciężarowe	ciężarowe ciężkie	
S61					
Węzeł "Łomża-Południe"-Węzeł "Łomża"	15446	1057	545	2226	19274
Węzeł "Łomża"-Węzeł "Myszyniec"	11329	1405	259	1695	14688
Węzeł "Myszyniec"-Węzeł "Białystok"	12005	1373	237	1625	15240
Projektowana DK 64					
od Węzła "Białystok"	2956	561	0	0	3517
	1507	180	47	119	1853
Projektowana DK 63					
od Węzła "Łomża-Południe"	957	39	41	2	1039
	957	39	41	3	1040

Tabela. Prognoza rok 2031 – wariant 2

ODCINEK	STRUKTURA RUCHU				SDR
	osobowe	dostawcze	ciężarowe	ciężarowe ciężkie	
S61					
Węzeł "Łomża-Południe"-Węzeł "Łomża"	23146	1330	715	3808	28999
Węzeł "Łomża"-Węzeł "Myszyniec"	22583	1859	330	3041	27813
Węzeł "Myszyniec"-Węzeł "Białystok"	20078	1784	340	2955	25157
Projektowana DK 64					
od Węzła "Białystok"	4551	20	19	39	4629
	3355	235	79	202	3871
Projektowana DK 63					
od Węzła "Łomża-Południe"	1745	55	51	6	1857

2.6. Warunki wynikające z dokumentów planistycznych

Przebieg korytarza przedmiotowej drogi ekspresowej zatwierdzony Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 roku zmieniającym rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 197, poz. 1446) z dnia 15 maja 2004 r. (Dz. U. Nr 128, poz. 1334 z późn. zm.), jest efektem końcowych wyników opracowania zatytułowanego „Strategia rozwoju I Pan Europejskiego Korytarza Transportowego”. Przebieg korytarza drogowego jest zgodny z przebiegiem wyznaczonym podczas II Paneuropejskiej Konferencji Ministrów Transportu na Krecie w 1994 r, gdzie ustalono przebiegi paneuropejskich korytarzy transportowych. Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju w zakresie transportu uwzględnia konieczność realizacji połączeń transportowych zgodnie powyższymi założeniami. W niniejszym opracowaniu, projektowane przebiegi wykorzystują wyniki „Strategii rozwoju I Pan Europejskiego Korytarza Transportowego” którego rekomendacją jest poprowadzenie korytarza drogowego śladem drogi ekspresowej S8 od Warszawy przez Radzymin, Wyszaków do Ostrowi Mazowieckiej, natomiast dalej planowaną drogą S61 przez takie miasta jak: Ostrów Mazowiecka, Łomża, Szczuczyn, Elk, Raczki, Suwałki i Budzisko

Przebieg wariantów nie jest natomiast zgodny z postanowieniami bardziej szczegółowych dokumentów planistycznych. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa podlaskiego przewidywał przebieg drogowego korytarza transportowego śladem drogi S8.

Decyzja określająca przebieg I Pan Europejskiego Korytarza Drogowego, a co za tym idzie drogi S-61, została usankcjonowana Rozporządzeniem Rady Ministrów w październiku 2009. Z tego powodu miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego oraz kierunki zagospodarowania przestrzennego powstające znacznie wcześniej nie uwzględniają nowego przebiegu drogi S61.

Funkcję terenów określano na podstawie Miejscowych Planów Zagospodarowania lub w przypadku ich braku na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego.

Spis załączników z których korzystano:

1. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Łomża.

2. Uchwała nr IX/52/99 rady Gminy Łomża z dnia 30 sierpnia 1999 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łomża.
3. Uchwała nr XXII/137/97 Rady Gminy Łomża z dnia 24 czerwca 1997 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łomża.
4. Uchwała nr XXIV/157/97 Rady Gminy Łomża z dnia 24/10/1997 r. w sprawie zatwierdzenia zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łomża.
5. Uchwała nr XI/55/07 Rady Gminy Łomża z dnia 28 września 2007 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Łomża w części dotyczącej obszaru położonego w obrębie wsi Kisiółki.
6. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obejmujący część gruntów wsi Kisielnica zatwierdzony uchwałą nr 228/XXVIII/06 Rady Gminy Piątnica.
7. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Piątnica uchwalone uchwałą nr 205/XXVIII/02 Rady Gminy Piątnica z dnia 31 stycznia 2002 r.

3. Opis elementów środowiska objętych zakresem przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia, w tym elementów środowiska objętych ochroną na podstawie ustawy o ochronie przyrody

3.1. Położenie geograficzne i morfologia terenu

Omawiany obszar leży w północno – wschodniej Polsce, w województwie podlaskim. Swoim zasięgiem obejmuje gminy Łomża, miasto Łomża i Piątnica.

W ujęciu regionalizacji fizyczno – geograficznej analizowany teren znajduje się na pograniczu Niziny Środkowoeuropejskiej (31) i Niżu Wschodniobałtycko – Białoruskiego (84); podprowincji Nizin Środkowopolskich (318) i Wysoczyzny Podlasko – Białoruskiej (843); makroregionów Nizina Północnomazowiecka (318.6) i Nizina Północnopodlaska (843.3) oraz mezoregionów Międzyrzecze Łomżyńskie (318.67), Dolina Dolnej Narwi (318.66) i Wysoczyzna Kolneńska (843.31).

Rzeźba terenu obejmująca ww. regiony jest tworem zlodowacenia środkowopolskiego w okresie plejstocenu. W krajobrazie dominują bezzeziorne równiny denudacyjne zbudowane z glin morenowych, piasków i pokryw peryglacjalnych ze żwirowymi ostańcami moren i starszych zlodowaceń. Równiny rozcięte są dolinami rzek i kotlinowymi obniżeniami wypełnionymi piaszczystymi osadami akumulacji rzecznej i fluwioglacjalnej o dużej miąższości.

3.2. Budowa geologiczna

Projektowana droga ekspresowa S61 znajduje się w obrębie Wyniesienia Mazurskiego i Obniżenia Podlaskiego wchodzącego w skład platformy wschodnioeuropejskiej.

Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez osady plejstocenu i holocenu, tworzą na całym obszarze pokrywę o miąższości z reguły przekraczającą 100 m.

Wariant 1 przebiega przez tereny zbudowane z utworów czwartorzędowych. Utwory holocenyjskie wykształcone są w postaci torfów, namułów, mad rzecznych oraz mad, mułków piasków i żwirów rzecznych. Osady w czwartorzędzie nierozdzielonym wykształcone są w postaci eluwiów glin zwałowych. Utwory plejstocenyjskie zdeponowane są w postaci mad, mułków, piasków i żwirów rzecznych, piasków, mułków, iłów i żwirów kemów, terasów kemowych i innych form martwego lodu, piasków, piasków ze żwirem i żwirów wodnolodowcowych, glin zwałowych, piasków, żwirów, głazów i glin moren czołowych oraz moren martwego lodu, piasków, żwirów i głazów lodowcowych, piasków,

mułków i ilów zastoiskowych dolnych i górnych, piasków i żwirów wodnolodowcowych, mad, mułków, piasków i żwirów rzecznych oraz torfów i gytii.

Wariant 2 przebiega przez tereny zbudowane z utworów czwartorzędowych. Czwartorzęd jest reprezentowany przez holocen, czwartorzęd nierozdzielony oraz plejstocen. Utwory holoceniowe wykształcone są w postaci torfów, namułów, mad rzecznych, mad, mułków piasków i żwirów rzecznych. Osady w czwartorzędzie nie rozdzielonym wykształcone są w postaci eluwiów glin zwałowych, piasków eolicznych i piasków eolicznych w wydmach. Utwory plejstoceniowe zdeponowane są w postaci mad, mułków, piasków i żwirów rzecznych, piasków, mułków, ilów i żwirów kemów, terasów kemowych i innych form martwego lodu, piasków, piasków ze żwirem i żwirów wodnolodowcowych, piasków, żwirów, glin i głazów ozów, glin zwałowych, piasków, żwirów, głazów i glin moren czołowych oraz moren martwego lodu, piasków, żwirów i głazów lodowcowych, piasków i żwirów wodnolodowcowych, mad, mułków, piasków i żwirów rzecznych (oraz torfów i gytii).

3.3. Złoża surowców naturalnych

Projektowana droga S61 nie koliduje z udokumentowanymi złożami kopalin pospolitych. W najbliższym sąsiedztwie planowanej inwestycji – na północny - zachód od węzła "Łomża Południe" występuje jedno udokumentowane złożo kopalin - **Złożo Boguszyce** (zlokalizowane w pobliżu miejscowości Boguszyce, gmina Łomża).

3.4. Gleby i ich użytkowanie

Na trasie przebiegu inwestycji brak jest gruntów ornych najwyższych klas, tj. I oraz II. Inwestycja w głównej mierze przebiega przez grunty orne klas IVb, V oraz VI (średniej jakości, słabe i najgorsze).

Wariant 1 projektowanej drogi biegnie przez tereny w formie gruntów rolnych nie chronionych, łąk i nieużytków (46,08 % długości trasy), gruntów rolnych chronionych (30,37 % długości trasy), łąk na glebach pochodzenia organicznego (14,81 % długości trasy) i lasów (8,74 % długości trasy).

Wariant 2 projektowanej drogi biegnie przez tereny w formie gruntów rolnych nie chronionych, łąk i nieużytków (47,13 % długości trasy), gruntów rolnych chronionych (33,44 % długości trasy), łąk na glebach pochodzenia organicznego (17,54 % długości trasy) i lasów (1,88 % długości trasy).

3.5. Warunki hydrogeologiczne

- o Użytkowe poziomy wodonośne

Projektowana droga ekspresowa S61 znajduje się na terenie dwóch rejonów hydrogeologicznych: IX 1 - Podregion Wschodniomazowiecki oraz VIII 1 - Podregion Północnopodlaski.

Tabela. Przebieg tras poszczególnych wariantów przez strefy wrażliwe (pozbawione izolacji)

Arkusz	Jednostka	Orientacyjny przebieg			Stopień izolacji	Stopień zagrożenia
		od	do	długość [km]		
Wariant 1						
Łomża (296)	4aQI	49+000	53+530	4,53	Brak, Typ: a	Wysoki
Śniadowo (334)	5aQII/Q	42+050	43+600	1,55	Brak, Typ: a	Wysoki

Arkusz	Jednostka	Orientacyjny przebieg			Stopień izolacji	Stopień zagrożenia
		od	do	długość [km]		
	4aQII	43+600	44+100	0,50	Brak, Typ: a	Wysoki
Łącznie				6,58		
Wariant 2						
Łomża (296)	4aQI	52+320	57+800	5,48	Brak, Typ: a	Wysoki

o Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) – obszary występowania

Na tle podziału hydrogeologicznego Polski, ze względów użytkowych, zostały wyróżnione Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP). Jednostki te wyróżniono na podstawie położenia stratygraficznego, budowy strukturalnej oraz hydrologicznych kryteriów jakościowych i ilościowych.

Projektowana droga ekspresowa przebiega przez obszary występowania zbiornika nr 215 – Subniecka Warszawska oraz przez obszary bez GZWP.

Położenie tras poszczególnych wariantów projektowanej drogi ekspresowej S61 na tle orientacyjnych rejonów występowania GZWP przedstawione zostało na mapie uwarunkowań hydrogeologicznych i hydrograficznych stanowiącej załącznik graficzny do raportu.

Tabel. Trasa przebiegu inwestycji na tle GZWP - Wariant 1

Orientacyjny kilometraż		Długość [km]	Numer zbiornika	Nazwa zbiornika
od	do			
Droga ekspresowa S61				
38+200	56+620	18,420	215	Subniecka warszawska
Droga krajowa nr 64				
0+000	6+970	6,970	215	Subniecka warszawska

Tabela. Trasa przebiegu inwestycji na tle GZWP - Wariant 2

Orientacyjny kilometraż		Długość [km]	Numer zbiornika	Nazwa zbiornika od
od	do			
Droga ekspresowa S61				
42+100	60+900	18,8	215	Subniecka warszawska
Droga krajowa nr 64				
0+000	6+970	6,970	215	Subniecka warszawska

o Ujęcia wód

W stosunku do przebiegu całej inwestycji nie stwierdzono kolizji z ujęciami wód podziemnych i powierzchniowych. Nie odnotowano również konfliktu ze strefami ochrony bezpośredniej i pośredniej.

o Ocena stanu chemicznego wód podziemnych

W oparciu o informacje przedstawione w objaśnieniach do Map Hydrogeologicznych (PIG) stwierdza się, iż generalnie kierunkiem przepływu wód podziemnych, tym samym ewentualnych zanieczyszczeń dla całego obszaru objętego zakresem inwestycji jest rzeka Narew. Stanowi ona bazę drenażu zarówno dla trzecio- jak i czwartorzędowych poziomów użytkowych. Lokalnie, dodatkową bazę drenażu stanowią także mniejsze rzeki. I tak w gminie Łomża i Piątnica spływ wód podziemnych odbywa się również do rzeki Łomżyczka.

3.6. Warunki hydrograficzne

Projektowana droga S-61 na całej swej długości leży w dorzeczu Wisły.

Sieć hydrograficzną uzupełniają bezimienne ciek i rowy melioracyjne odprowadzające okresowy nadmiar wody opadowej oraz zagłębienia bezodpływowe.

W poniższej tabeli przedstawiono kilometraże wariantów drogi, w których poszczególne warianty przecinają rzeki, kanały oraz strumienie.

Tabela: Przybliżony kilometraż przecięcia tras poszczególnych wariantów z wodami płynącymi

Lp.	Kilometraż	Ciek	Przybliżony kilometraż	Ciek
	Wariant 1		Wariant 2	
1.	38+575	Łomżyczka	41+445	Łomżyczka
2.	45+634	Lepacka Struga	45+100	Łomżyczka
3.	49+627	ciek b.n.	52+110	Lepacka Struga
4.	49+928	Lepacka Struga	54+075	Lepacka Struga
5.	54+800	Pęza	59+100	Pęza
6.	53+300 – 53+650	Narew (+starorzecze)	57+500 – 57+900	Narew (+starorzecze)

3.7. Zagrożenie powodziowe

Charakterystyczną cechą rzek jest ich zmienność pod względem stanu wód i wielkości przepływu. Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Studiach Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego poszczególnych gmin, w przypadku analizowanego przedsięwzięcia, występowanie terenów o wysokim ryzyku powodziowym odnosi się zasadniczo do kilku cieków – rzeki Łomżyczki oraz Narew wraz z jej starorzeczem. Stanowią one potencjalne źródło zagrożenia powodzią, które w szczególności dotyczy fragmentów obszarów gmin: Łomża oraz Piątnica (rz. Narew i Łomżyczka).

Tabela: Zestawienie przebiegu tras poszczególnych wariantów przez tereny o wysokim stopniu zagrożenia powodziowego

Lp.	Wariant 1		Wariant 2	
	Kilometraż	Długość [km]	Kilometraż	Długość [km]
1.	49+400 - 50+500	1,10	52+310 - 54+750	2,44
2.	51+400 - 53+700	2,30	55+680 - 57+960	2,28
	łącznie	3,40	łącznie	4,72

Powyższe zestawienie pozwala zauważyć, iż korzystniejszy przebieg w kontekście przejścia przez tereny zagrożone powodzią przedstawiają warianty nr 1.

3.8. Warunki rekreacyjne

Warunki rekreacyjne związane są z bogactwem występowania terenów o dużych walorach przyrodniczych oraz krajobrazowych. W przypadku omawianej inwestycji trasa każdego z

wariantów planowanej drogi została poprowadzona między innymi z myślą by ominąć wszystkie najwartościowsze lub najciekawsze obiekty przyrodnicze i kulturowe. Jednakże w rejonie m. Łomża dochodzi do przecięcia poprzecznego doliny Narwi stanowiącej bardzo cenny przyrodniczo i krajobrazowo obszar.

W sposób najbardziej oczywisty obecność drogi zmieni krajobraz i możliwości korzystania z terenu dla mieszkańców przecinanych kolonii i mijanych miejscowości.

3.9. Warunki klimatyczne

Obszar, na którym zlokalizowana jest planowana inwestycja charakteryzuje się surowym klimatem z wpływem mas powietrza kontynentalnego, co ma przełożenie na niższe temperatury w zimie, większe roczne amplitudy temperatur oraz krótszy okres wegetacyjny. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi ok. 7°C. Czas trwania zimy wynosi od 90 do 112 dni, a lata od 80 do 110 dni.

Z tych warunków klimatycznych wynika długi okres zalegania pokrywy śnieżnej (do nawet ponad 3 miesiące) oraz skrócony okres wegetacyjny roślin 190 – 205 dni.

Przeciętnie średnie roczne opady wahają się w przedziale od 400 – 600 mm.

Rozkład kierunków wiatrów w roku wiąże się z warunkami ogólnocyrkulacyjnymi oraz, a także rzeźbą terenu. Latem i jesienią dominują wiatry zachodnie (W), wiosną z kierunku północnego (NW, N), w zimie południowo – wschodnie (SE).

3.10. Aktualne warunki akustyczne

Na wartości poziomów dźwięku hałasu drogowego mają przede wszystkim wpływ takie parametry jak:

- natężenie ruchu;
- struktura ruchu (udział pojazdów lekkich i ciężkich);
- płynność ruchu;
- średnia prędkość potoku ruchu;
- pochylenie drogi;
- rodzaj i stan nawierzchni.

Źródłem hałasu w obszarze objętym realizacją przedmiotowej drogi ekspresowej S61 są główne drogi: krajowe i wojewódzkie oraz drogi powiatowe i gminne krzyżujące się z drogami jw.

Analizując wyniki oddziaływania akustycznego występującego na terenach podlegających ochronie akustycznej i znajdujących się w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania hałasu generowanego przez istniejącą sieć dróg widać, że oddziaływanie akustyczne występuje w znacznej odległości od krawędzi jezdni.

W strefie niekorzystnego oddziaływania akustycznego zlokalizowane są budynki zabudowy jednorodzinnej, wielorodzinnej, zagrodowej oraz rekreacyjnej wypoczynkowej, których nie można w tej chwili ochronić i dotrzymać poziomów normatywnych hałasu w środowisku.

3.11. Opis istniejących elementów środowiska przyrodniczego w rejonie inwestycji

Inwestycja przebiega przez lub w sąsiedztwie następujących obiektów przyrodniczych podlegających ochronie prawnej:

– SOO „Ostoja Narwiańska” PLH200024;

- OSO „Dolina Dolnej Narwi” PLB140014;
- Rezerwat Rycerski Kierz;
- Obszar Chronionego Krajobrazu Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi.

Poniżej przedstawiono zestawienie kolizji projektowanych wariantów z obszarami chronionymi.

Tabela: Wykaz form ochrony przyrody w kolizji z S61

Forma ochrony	Wariant 1			Wariant 2		
	od km	do km	pow. kolizji [ha]*	od km	do km	pow. kolizji [ha]*
parki narodowe			brak kolizji			brak kolizji
parki krajobrazowe:			brak kolizji			brak kolizji
obszary chronionego krajobrazu:						
OChK Równiny Kurpiowskiej i Doliny Dolnej Narwi	50+500	54+150	35,0	54+750	58+400	36,0
rezerваты przyrody			brak kolizji			brak kolizji
obszary sieci Natura 2000						
SOO "Ostoja Narwiańska"	51+00	51+500	3,3	55+500	55+800	2,7
PLH 200024	52+650	54+150	14,2	56+900	58+400	14,2
OSO "Dolina Dolnej Narwi"	49+400	54+150	47,9	52+400	58+400	60,2
PLB 140014						
pomniki przyrody			brak kolizji			brak kolizji
stanowiska dokumentacyjne			brak kolizji			brak kolizji
użytki ekologiczne			brak kolizji			brak kolizji
zespoły przyrodniczo-krajobrazowe			brak kolizji			brak kolizji

Aktualne SDF dla przecinanych przez inwestycję obszarów SOO i OSO stanowią załącznik do niniejszego raportu.

o Korytarze migracyjne zwierząt

Planowany ciąg komunikacyjny przecina strefę głównego korytarza północnego [KPn], przecinając jednocześnie kilka odnóg szlaków migracyjnych (tzw. korytarze uzupełniające) oraz północno-wschodni obszar korytarza Północno-Centralnego [KPnC] („Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt” wyd. II Jędrzejewski i in., 2006) – ryc. 2.

Istnienie istotnego korytarza migracyjnego o znaczeniu międzynarodowym, przebiegającego wzdłuż doliny Narwi potwierdza też opracowanie: Liro A. 1995. „Konceptja krajowej sieci ekologicznej ECONET – Polska”. Fundacja IUCN Poland, Warszawa (ryc. 3).

Oprócz spotykanych na tym terenie szlaków zwierząt, takich jak: jeleń, sarna, dzik, obszary położone w dolinie Narwi, stanowią fragment ciągów migracyjnych dużych zwierząt takich jak łoś czy wilk przemieszczających się w kierunku wschód-zachód.

Migracja zwierząt średnich (m.in. sarna, dzik, lis, borsuk) odbywa się bardziej lokalnie i na krótszych odcinkach niż to ma miejsce w przypadku zwierząt dużych (np. jeleń) czy o dużym zasięgu terytorialnym (np. wilk).

W obrębie obszaru inwestycji zlokalizowanych jest kilka kategorii lądowych korytarzy i szlaków migracyjnych zwierząt.

o Walory krajobrazowe

Na całym odcinku analizowanej drogi dominują tereny rolnicze. Są to głównie łąki, pastwiska, pola uprawne i miejscami odłogi urozmaicone niewielkimi enklawami zadrzewień i zakrzewień śródpolnych oraz niewielkimi miejscowościami (głównie wiejskimi) o mniej lub bardziej rozproszonej zabudowie.

Tereny na południe od Łomży są zdominowane przez rozległe, równinne obszary rolnicze, z mozaiką użytków zielonych i pól. Charakterystycznym elementem są smugi zadrzewień olszowych wzdłuż niewielkich cieków. Podobna struktura gruntów występuje na północ od Łomży, z tą różnicą, że teren ma tu bogatszą rzeźbę, z większymi deniwelacjami.

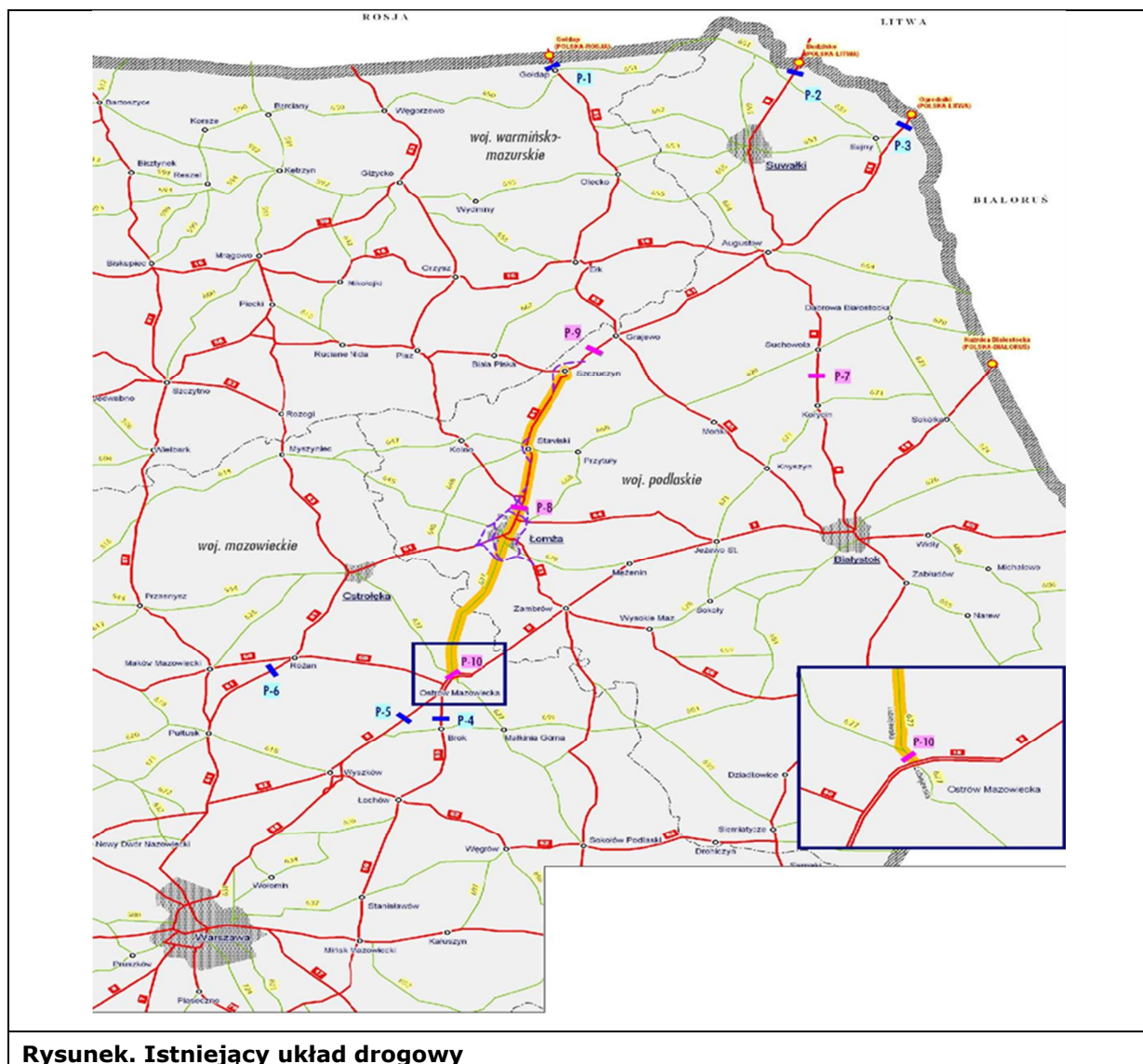
Najcenniejszym pod względem krajobrazowym jest obszar doliny rzeki Narew w rejonie Łomży. Przekraczana dolina rzeczna ma rzadki już w skali kraju charakter hydrologiczny, co dotyczy nadal w niewielkim stopniu uregulowanego koryta Narwi z licznymi odnogami i starorzeczami. Malownicza po stronie wschodniej Łomży dolina charakteryzuje się wysokimi skarpami z licznymi punktami widokowymi. Po stronie zachodniej dolina, w czasie wiosennych wysokich stanów wód może pozostawać zalana na obszarze nawet do ok. 2 km szerokości. Istnieją tu jednak obwałowania przeciwpowodziowe i poldery z intensywnymi użytkami zielonymi, co wpływa na zmniejszenie naturalności krajobrazu. Oprócz ogromnej wartości przyrodniczej tej doliny, również jej krajobrazowe walory mają swoje odzwierciedlenie w ustanowionych różnych formach ochrony prawnej w rejonie inwestycji.

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

Na analizowanym terenie przebiegu planowanej inwestycji zlokalizowano miejsca występowania dóbr kultury, o których mowa w przepisach o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Są to zarówno obiekty zabytkowe (zabytki nieruchome), jak również stanowiska archeologiczne, występujące w przeważającej ilości. Wszystkie ww. zabytki ujęte są w wojewódzkiej ewidencji zabytków bądź też w rejestrze zabytków.

5. Opis przewidywanych skutków dla środowiska w przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia

W stanie istniejącym w analizowanym obszarze projektowanej inwestycji znajdują drogi przedstawione na poniższym rysunku.



o Emisje zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza atmosferycznego

Brak realizacji inwestycji będzie oznaczać wzrost natężenia ruchu głównie na drodze dk 63 na odcinku od S8 do Łomży oraz na odcinku przebiegającym przez Łomżę.

W wariantie bezinwestycyjnym ze względu na nieco mniejsze natężenia ruchu na poszczególnych drogach otrzymano mniejsze wartości emisji, a co za tym idzie mniejsze zasięgi dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń niż w poszczególnych wariantach inwestycyjnych.

Jednak pomimo mniejszych zasięgów w wariantie bezinwestycyjnym, można stwierdzić, że uciążliwość emisji komunikacyjnych wzrośnie na tych terenach. Z uwagi na zagospodarowanie dróg, na których zwiększy się natężenia ruchu (głównie dk 63) -

zlokalizowana w bliskim sąsiedztwie zabudowa mieszkaniowa, stosunkowo wąski pas drogowy przy dużym natężeniu ruchu – przewiduje się przekroczenia na niektórych odcinkach przebiegających przez Łomżę – w prognozie na rok 2031.

o **Emisje hałasu**

Analiza wyników zasięgu oddziaływania hałasu w poszczególnych latach dla pory nocnej i dziennej dla budynków została przedstawiona na załącznikach graficznych.

o **Emisja zanieczyszczeń w wodach opadowych**

W stanie istniejącym, stanowiącym odpowiednik wariantu zerowego, w analizowanym obszarze projektowanej inwestycji znajdują się drogi:

- krajowe nr: 61, 63, 64
- wojewódzkie nr: 645, 668, 679

Wyniki pomiarów zanieczyszczeń wód opadowych i roztopowych z dróg krajowych województwa Podlaskiego w latach 2010 r.- 2013 r., wykonywanych dla GDDKiA o/Białystok nie wskazują żadnych przekroczeń w odniesieniu do zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 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 z późn. zm.). Badaniom poddano punkty pomiarowe na terenie województwa podlaskiego, w większości bez zastosowania jakichkolwiek urządzeń oczyszczających.

Według przytoczonych badań, średnia ilość węglowodorów ropopochodnych w ściekach deszczowych odprowadzanych z dróg bez zastosowania jakichkolwiek urządzeń podczyszczających wynosi $0,21 \text{ mg/dm}^3$ - przy dopuszczalnym poziomie 15 mg/dm^3 . Natomiast średnie ilości zawiesiny ogólnej kształtują się na poziomie $38,90 \text{ mg/dm}^3$ - przy dopuszczalnym poziomie 100 mg/dm^3 .

W przypadku drogi istniejącej, spływy opadowe ze względu na mniejszą ilość pasów, a co za tym idzie mniejszą powierzchnię, z której będą odprowadzane, charakteryzować się będą większą koncentracją zanieczyszczeń.

Rezygnacja z realizacji przedsięwzięcia, oznacza pozostawienie sytuacji w obecnym stanie, który sprzyja większej akumulacji zanieczyszczeń na trasie węższej w stosunku do projektowanej, oraz w dalszym ciągu stwarza zagrożenie z powodu braku zabezpieczeń na wypadek wystąpienia poważnej awarii.

o **Emisja odpadów**

W fazie eksploatacji dróg „Wariantu 0” będą powstawać przede wszystkim odpady związane z utrzymaniem czystości na drodze, usuwaniem śladów kolizji oraz utrzymaniem technicznym drogi. Są to głównie odpady podobne do komunalnych (śmieci i trawa z koszonych poboczy) (20 03 01, 20 03 03), drobne elementy zużywających się pojazdów oraz drobne elementy wyposażenia dróg.

W fazie eksploatacji drogi źródłem odpadów będą zużyte źródła światła zawierających rtęć (16 02 13*) oraz oprawy oświetleniowe (16 02 16). Odpady te powinny być gromadzone i okresowo przekazywane firmom zajmującym się unieszkodliwianiem tego typu odpadów –w szczególności obowiązek ten dotyczy odpadów niebezpiecznych (światłówki).

Okresowo mogą być wytwarzane odpady z czyszczenia studzienek na odcinkach ulicznych (20 03 06).

o Podsumowanie

Niepodejmowanie przedsięwzięcia wiąże się z utrzymaniem i pogłębianiem aktualnych problemów wynikających z funkcjonowania nie tylko drogi krajowej nr 61 i 63 (oraz dróg przecinających się z nimi), ale również na innych drogach pełniących obecnie funkcje tranzytowe (szczególnie drogi krajowej nr 8 od granicy państwa do Białegostoku), dla których planowana inwestycja ma być alternatywą.

Należy również podkreślić iż obecna droga krajowa nr 8 na odcinku od Ostrowi Mazowieckiej – Białystok - Augustów przebiega przez szereg obszarów objętych ochroną przyrodniczą.

W aspekcie środowiskowym, rozważając opcję bezinwestycyjną, należy wziąć pod uwagę skutki wzrostu natężenia ruchu, które będą powodować kumulację emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, przekroczenia dopuszczalnych norm hałasu stanowiących zagrożenie dla ludności zamieszkującej tereny przyległe do istniejących traktów. Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu trudno byłoby przystosować istniejącą drogę pod względem bezpieczeństwa komunikacyjnego, a także wprowadzić wystarczające zabezpieczenia chroniące poszczególne elementy środowiska i ludzi.

W analizowanym obszarze dróg, zarówno istniejąca droga krajowa nr 8, jak i droga krajowa nr -61, w obecnym kształcie nie posiada żadnych urządzeń technicznych pozwalających na bezkolizyjną migrację zwierząt. Ściany istniejących mostów i przepustów znajdujących się na przekraczanych ciekach są zlokalizowane bezpośrednio przy wodzie, uniemożliwiając tym samym ich wykorzystanie przez zwierzęta inne niż wodne. Należy przyjąć, że realizacja inwestycji może w tym zakresie wpłynąć pozytywnie na powyższy aspekt.

6. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do zdrowia i życia ludzi

Badając wpływ realizacji przedsięwzięcia na zdrowie i życie ludzi kluczową częścią oceny stanowią oddziaływania wynikające z eksploatacji drogi: oddziaływanie hałasu i zanieczyszczeń pyłowo-gazowych wprowadzanych do powietrza atmosferycznego oraz wpływ na dobra materialne i możliwość powstania konfliktów społecznych.

- o **W aspekcie oddziaływania hałasu** eksploatacja inwestycji w każdym z analizowanych wariantów nie będzie się wiązała z efektem powstania ponadnormatywnego wpływu na ludzi.

. W przypadku wariantu 2 konieczna jest budowa ekranów akustycznych o łącznej długości 1 405 m. Biorąc pod uwagę powyższe wariant 1 będzie wariantem preferowanym i mniej oddziaływującym na klimat akustyczny.

- o **W aspekcie oddziaływania zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza** w przypadku eksploatacji każdego z analizowanych wariantów nie spowoduje powstania ponadnormatywnego wpływu na ludzi.
- o **W aspekcie wpływu na dobra materialne i możliwość powstania konfliktów społecznych** Realizacja każdego z wariantów będzie wiązać się z koniecznością zajęcia nowych terenów i wyburzeń budynków mieszkalnych, a tym samym ze sprzeciwem miejscowej ludności. W przypadku wariantu 1, będą to 2 budynki mieszkalne i 3 budynki gospodarcze i inne, a w przypadku wariantu 2. – 5 budynków mieszkalnych i 8 budynków gospodarczych i innych.

W globalnym ujęciu mniej negatywnych skutków ze względu na wpływ na życie i zdrowie ludzi przyniesie budowa wariantu 1.

- o **W aspekcie wpływu oddziaływań elektromagnetycznych** pochodzących z układów linii elektromagnetycznych przecinanych przez projektowaną drogę, to zakwalifikowano je jako mało istotne. Nowe usytuowanie przebudowanych linii elektroenergetycznych nie wpłynie niekorzystnie na ludzi. Odległości linii wysokiego napięcia 110 kV od zabudowy mieszkaniowej w większości pozostaną bez zmian, a w kilku miejscach nawet zwiększą się, powodując tym samym zmniejszenie zagrożenia dla człowieka.

7. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do środowiska przyrodniczego

7.1. Ogólna ocena zagrożeń dla całości analizowanego obszaru w obrębie różnych biotopów

o Lasy i zadrzewienia

Zaproponowane warianty w niewielu miejscach kolidują z terenami leśnymi. W większości są to sosnowe, sosnowo-brzozowe i sosnowo-dębowe lasy gospodarcze, w przewadze młode w wieku 40 – 60 lat, posadzone na gruntach porolnych, często monokulturowe. Planowana inwestycja spowoduje zmianę stosunków wodnych oraz fragmentację tych obiektów, ale nie wpłynie znacząco na zmianę fitocenozy tam występujących.

Jedynie na przebiegu wariantu 1. w obniżeniu terenowym w km 45+580 – 45+640 zinwentaryzowano niewielkie powierzchniowo (1,74 ha) siedlisko łągu jesionowo-olszowego *Fraxino-Alnetu*. Inwestycja spowoduje wycięcie 0,64 ha tego siedliska i jego fragmentację.

Wylesienia

Na potrzeby niniejszego opracowania przeanalizowano powierzchnię lasu, jaką należy wykarczować w przypadku wyboru każdego z analizowanych wariantów. Za powierzchnię do wylesienia uznano obszar terenów leśnych przewidziany do wykarczowania w związku z budową drogi (łącznie lasy państwowe i prywatne) w pasie o szerokości 100 m dla każdego wariantu.

Szacunkowe powierzchnie niezbędnych wylesień dla poszczególnych przebiegów wynoszą:

Wariant 1 – ok 20 ha

Wariant 2 – ok 5 ha

Większa powierzchniowo wycinka wiązać się będzie z wyborem wariantu 1.

o Łąki i pola uprawne

Pola uprawne i użytki zielone to dominujące typy siedlisk na badanym obszarze. W wyniku realizacji inwestycji można przewidywać rozczłonkowanie dużych obszarów terenów otwartych. Zmniejszenie powierzchni spowodowane będzie konwersją terenu na infrastrukturę drogową. Wystąpi naruszenie i zniszczenie mozaikowości siedlisk roślinnych na terenach otwartych. Są to jednak w większości tereny silnie przekształcone, mało zróżnicowane siedliskowo.

o Doliny rzeczne

Zaproponowane warianty drogi S61 przebiegają przez dolinę rzeki Narew (wariant 1 km 52+660 – 53+700), wariant 2 w km (56+900 – 58+000). Na tych przebiegach występują chronione siedliska naturalne. Podczas realizacji któregośkolwiek wariantu nastąpi zniszczenie roślinności w pasie o szerokości 100 metrów. Planowana przeprawa mostowa według założeń nie zakłóci warunków hydrologicznych na omawianym terenie, co nie powinno znacząco wpłynąć na siedliska chronione.

7.2. Kolizje z chronionymi gatunkami roślin i grzybów oraz chronionymi siedliskami

o Stanowiska roślin i grzybów chronionych

Żadne ze zinwentaryzowanych stanowisk chronionych roślin i grzybów nie pozostaje w bezpośredniej kolizji z przebiegiem wariantów.

o Siedliska chronione

W bezpośredniej kolizji z przebiegiem wariantów pozostaje część chronionych zbiorowisk roślinnych. Poniżej zestawiono ilość bezpośrednich kolizji z chronionymi siedliskami, przy założeniu, że zniszczeniu ulegnie pas terenu o szerokości do 100 m.

Tabela. Zagrożone bezpośrednim zniszczeniem siedliska chronione – wariant 1.

Stanowisko [km]	Siedlisko	Kod siedliska	Stan zachowania	Typ kolizji	Pow. Siedliska [ha]	Pow. Niszczona [ha]
Wariant 1						
Droga ekspresowa S61						
45+580 - 45+640	Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	91E0-3	Z	B	1,7	0,64
53+300 - 53+340	Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne <i>Potametea, Lemnetaea</i>	3150-2	SO	B	2,7	0,40
Droga krajowa nr 64						
0+950 - 1+500	Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-Alnetum</i>	91E0-3	SO	B	13,83	0,12
Wariant 2						
Droga ekspresowa S61						
57+570 - 57+610	Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne <i>Potametea,</i> <i>Lemnetaea</i>	3150-2	SO	B	2,7	0,40
61+010 - 61+070	Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-</i> <i>Alnetum</i>	91E0-3	SO	B	0,91	0,52
Droga krajowa nr 64						
0+950 - 1+500	Łęg jesionowo-olszowy <i>Fraxino-</i> <i>Alnetum</i>	91E0-3	SO	B	13,83	0,12

Tabela. Utrata powierzchni siedlisk chronionych [ha] dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych - w granicach obszarów Natura 2000

Wariant	Siedlisko	Pow. utraty [ha]
Wariant 1	Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne <i>Potametea,</i> <i>Lemnetaea</i> [3150-2]	0,4 ha*
Wariant 2.	Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne <i>Potametea,</i> <i>Lemnetaea</i> [3150-2]	0,4 ha*

7.3. Zagrożenia dla fauny

o Bezkręgowce

Podczas inwentaryzacji nie stwierdzono występowania mięczaków chronionych w ramach systemu Natura 2000.

Występujące w obszarze inwentaryzacji stanowiska rzadkich i chronionych bezkręgowców nie kolidują z przebiegiem wariantów i nie będą zniszczone podczas realizacji przedsięwzięcia.

o Ichtyofauna

Oddziaływanie inwestycji na tę grupę zwierząt związane będzie przede wszystkim z etapem budowy, a co za tym idzie z zakresem prac związanych z realizacją obiektów mostowych i związaną z tym ingerencją w koryto rzeki. Należy liczyć się ze zniszczeniem siedlisk (tarlisk i żerowisk) zagrożonych (różanka, koza) lub cennych gospodarczo gatunków ryb (karaś pospolity, lin, sum, szczupak). W efekcie prac budowlanych może dojść do zniszczenia ikry i wylęgu gatunków wykorzystujących odcinek rzeki jako tarlisko. Śmiertelność tych stadiów rozwojowych będzie powodowana mechanicznie oraz pośrednio poprzez zamulenie i obumieranie w wyniku niedoborów tlenu. Okresowe zamulenie tarlisk może wystąpić na odcinku 2-3 km poniżej planowanej inwestycji. Również ryby dorosłe mogą być zagrożone ze względu na powstawanie zawiesiny (zamulanie skrzel). Nie można też wykluczyć okresowych zmian środowiskowych niekorzystnie wpływających na ichtyofaunę (deficyty tlenu, nagła zmiana odczynu wody).

W przypadku obu wariantów oddziaływania te będą podobne i porównywalne. Dlatego w takiej sytuacji prace budowlane w odpowiednich okresach i pod nadzorem przyrodniczym, tak żeby ograniczyć straty w ichtyofaunie.

o Płazy

W przypadku realizacji wariantu 2. Zniszczeniu ulegną 2 stanowiska płazów. Stanowiska te stanowiły oczka wodne koło wsi Konarzyce

Dwa śródpolne oczka, obecnie wykorzystywane jako zbiorniki do pojenia zwierząt. Oba oczka są zbiornikami bezodpływowymi położonymi na gruncie gliniastym. Zasilane są najprawdopodobniej wodą opadową lub wodą podziemną. W obu zbiornikach stwierdzono po kilkanaście larw traszek grzebieniastych, a w zbiorniku numer 50 odłowiono 5 sztuk dorosłych osobników. Jednocześnie w obu zbiornikach stwierdzono po kilkadziesiąt larw traszki zwyczajnej a także obecność dorosłych osobników tego gatunku. W obydwu zbiornikach znajdowały się też godowiska żab moczarowych, żab zielonych i rzekotek drzewnych. W zbiorniku numer 51 stwierdzono obecność godujących kilku samców kumaka nizinnego. W zbiorniku numer 50 odłowiono kilkanaście kijanek grzebiuszki ziemnej.

Stanowiska te zlokalizowane są poza obszarem naturowym. Na stanowiskach tych stwierdzono następujące liczebności płazów.

o Chiropterofauna

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono obecność 6 gatunków nietoperzy w pobliżu analizowanych wariantów drogi:

- borowiec wielki (*Nyctalus noctula*)
- karlik malutki (*Pipistrellus pipistrellus*)
- karlik większy (*Pipistrellus nathusii*)
- mroczek posrebrzany (*Vespertilio murinus*)
- mroczek pończotysty (*Eptesicus nilssonii*)
- mroczek późny (*Eptesicus serotinus*)

Na wszystkich wariantach nietoperze stwierdzano głównie w miejscach zabudowanych, poza obszarami zabudowanymi występowały bardzo rzadko. Aktywność nietoperzy na wariantach 1 i 2 jest porównywalna. Poza terenami zabudowanymi wysoką aktywność nietoperzy obserwowano jedynie na niewielkim odcinku rzeki Narwi pomiędzy Łomżą a Jednaczewem. Stwierdzono tam intensywne żerowanie nietoperzy z 5 gatunków: karlika większego, karlika malutkiego, borowca wielkiego, mroczka późnego oraznocków.

o Pozostałe gatunki ssaków

Do gatunków chronionych występujących pospolicie w siedliskach analizowanych powierzchni należą:

- jeż (*Erinaceus concolor*),
- ryjówka aksamitna (*Sorex araneus*),
- wiewiórka (*Sciurus vulgaris*),
- łasica (*Mustela nivalis*),
- kret (*Talpa europaea*).

Tereny otwarte krajobrazu rolniczego z niewielkimi zadrzewieniami były miejscem występowania:

- myszy polnej (*Apodemus agrarius*),
- nornicy rudej (*Myodes glareolus*),
- nornika zwyczajnego (*Microtus arvalis*),
- zająca (*Lepus europaeus*),
- lisa (*Vulpes vulpes*),
- borsuka (*Meles meles*),
- sarny (*Capreolus capreolus*).

Na wilgotnych łąkach i torfowiskach występował:

- rzęsorek rzeczek (*Neomys fodiens*),
- karczownik ziemnowodny (*Arvicola terrestris*).

Kompleksy leśne :

- jeleń (*Cervus elephus*), (rzadko)
- dzik (*Sus scrofa*),
- łoś (*Alces alces*),
- kuna leśna (*Martes martes*),
- norka amerykańska (*Mustela vison*).

Podczas inwentaryzacji stwierdzono występowanie dwóch gatunków ssaków chronionych w ramach Natura 2000 tj. bobra *Castor fiber* oraz wydry *Lutra lutra*. Obserwacje jednego osobnika oraz ślady występowania wydry stwierdzono na przebiegu wszystkich wariantów w dolinie Narwi. Z uwagi na bardzo duży areał osobniczy tego gatunku trudno oszacować wielkość jej populacji. Występowanie bobra na badanym obszarze związane było przede wszystkim z zadrzewieniami nad ciekami wodnym w krajobrazie rolniczym.

o Ptaki

Podczas inwentaryzacji stwierdzono występowanie około 90 gatunków ptaków. Stwierdzona różnorodność gatunków jest z pewnością dużym udziałem siedliska ptaków wodno-błotnych lęgnących się i koczujących w dolinie Narwi. szczegółowa analiza oddziaływania na ptaki stanowiące przedmiot ochrony obszaru „Dolina Dolnej Narwi” została przedstawiona w następnym rozdziale).

Poza doliną zespół stwierdzonej ornitofauny reprezentowany jest przez ugrupowania ptaków zasiedlających siedliska otwartych krajobrazów rolniczych i antropogenicznych. Siedliska te charakteryzują się stosunkowo wysokim stopniem przekształcenia przez człowieka.

Oddziaływanie związane z emisją hałasu jest głównym czynnikiem oddziaływującym na ptaki zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji. Oddziaływanie to charakteryzuje się również największym zasięgiem. Efekt negatywnego działania hałasu jest długofalowy i prowadzi do obniżenia atrakcyjności siedlisk wraz ze wzrostem natężenia dźwięku. Nie ma określonych dopuszczalnych norm hałasu odnoszących się do poszczególnych gatunków ptaków. Wiadomo jednak, że różne gatunki w różnym stopniu tolerują antropopresję, w tym też hałas.

W przypadku obu wariantów najliczniej reprezentowane były bocian biały oraz szpak, skowronek, pokląskwa, trznadel, zaganiacz, zięba, pokrzewka ogrodowa oraz cierniówka i łożówka.

W przypadku obu wariantów dojedzie do zmniejszenia atrakcyjności siedlisk położonych w odległości do 100 m od osi drogi. W tym pasie nastąpić może nawet 40% spadek zagęszczenia populacji ptaków.

Oddziaływanie obu wariantów w tym zakresie, ze względu na podobną ilość i rodzaj zinwentaryzowanych gatunków awifauny, będzie porównywalne.

7.4. Ocena funkcjonalności korytarzy migracyjnych

W obrębie obszaru inwestycji zlokalizowanych jest kilka kategorii lądowych korytarzy i szlaków migracyjnych zwierząt.

Kolizje z korytarzami i szlakami migracji zdefiniowane zostały jako odcinki przecięcia przez drogę potencjalnych korytarzy ekologicznych i określonych w wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji przyrodniczej szlaków migracji zwierząt.

Oddziaływanie związane z zakłóceniem w funkcjonalności korytarzy i szlaków migracyjnych będzie porównywalne w odniesieniu do obu wariantów.

Analizowana inwestycja powiązana jest obszarowo i funkcjonalnie z planowaną oraz częściowo już realizowaną przebudową drogi krajowej nr 8 (do parametrów S8) oraz planowaną drogą S61. Na terenie korytarza ekologicznego pozostającego w przyszłości pod wpływem obu inwestycji drogowych (S61 i S8), zaplanowano odpowiednią liczbę przejść, która zapewni funkcjonowanie migracji.

Kolejnym przedsięwzięciem, którego negatywne oddziaływanie może wywołać efekt skumulowany dla funkcjonowania szlaków migracyjnych zwierząt (głównie ornitofauny i chiropterofauny) jest planowana budowa linii energetycznej 400 KV Narew – Ostrołęka. Linia ta przebiegać będzie ok. 10 km na południowy – wschód od Łomży. Planowana droga S61 oraz linia energetyczna nie przecinają tych samych korytarzy migracyjnych w strefie oddziaływania drogi, zatem budowa drogi w powiązaniu z projektowaną linią energetyczną nie naruszy funkcjonalności korytarzy migracyjnych.

7.5. Synteza kolizji przyrodniczych - wartościowanie obiektów przyrodniczych

O wartości poszczególnych odcinków przestrzeni przyrodniczej wzdłuż dróg, decydują tworzące je ekosystemy – ich naturalność, różnorodność, typowość, unikatowość, wartość, i rola fizjocenotyczna.

Wszystkie wyróżnione na trasie „obiekty przyrodnicze” będą podlegać bezpośrednim i pośrednim oddziaływaniom drogi w trakcie jej budowy i eksploatacji.

Rangę kolizji wyznacza się zestawiając obliczoną dla obiektów przyrodniczych wartość przyrodniczą, wrażliwość na niekorzystne zmiany oraz analizując przebieg poszczególnych wariantów przez obszar (przecięcie obiektu przyrodniczego, przebieg jego skrajem itp.).

W miejscach, gdzie obiekty kategorii I, o najwyższym stopniu wrażliwości, są narażone na bezpośrednie oddziaływanie drogi, następuje kolizja najwyższej rangi (I). Należy starać się wyeliminować ją poprzez korektę trasy (nie zawsze jest to możliwe chociażby z uwagi na inne równoległe narażone elementy środowiska i geometrię drogi).

Mniejszą rangę (II) uzyskują bezpośrednie kolizje trasy z obiektami o niższej kategorii i mniejszej wrażliwości. W tym przypadku należy dążyć do ograniczenia wpływu drogi na środowisko przyrodnicze poprzez odpowiednie dostosowanie do konkretnego obiektu rozwiązań redukujących oddziaływanie.

Najniższą rangę (III) otrzymują bezpośrednie kolizje trasy drogi z obiektami niższej wartości i wrażliwości. Na terenie tych obiektów lub w ich otoczeniu przedsięwzięcie może być realizowane pod warunkiem podjęcia wskazanych działań ograniczających dalszą degradację.

Jeśli prawdopodobieństwo wystąpienia i spodziewane skutki oddziaływania czynników zakłócających są bardzo duże, to wysoką rangę uzyskują również kolizje trasy z wartościowymi i wrażliwymi obiektami (kat. I i II), położonymi w strefie pośredniego oddziaływania drogi.

Poniżej zestawiono wykaz najważniejszych kolizji przyszłej inwestycji ze środowiskiem przyrodniczym spodziewanych w trakcie prac inżynierskich i eksploatacji.

Powierzchnia kolizji z najcenniejszymi zasobami przyrodniczymi

Założono, że wszystkie najcenniejsze i potencjalnie cenne zinwentaryzowane siedliska nazwano na potrzeby analiz wariantowych dla przedsięwzięcia „obektami przyrodniczymi” opisanymi w kartach obiektów przyrodniczych w rozdz. 11 „Inwentaryzacji przyrodniczej”. Dla skategoryzowanych w zakresie wartości przyrodniczej i rangi kolizji obiektów, co opisano w rozdz. powyżej, obliczono powierzchnię utraty obiektów, pokazując obszarową skalę oddziaływań (Tabela - poniżej.)

Tabela. Obiekty przyrodnicze - zestawienie rangi kolizji dla poszczególnych wariantów

Obiekt przyrodniczy [nr i nazwa]	Ranga kolizji	Wariant 1		Wariant 2	
		kolizja [km]	pow. kolizji* [ha]	kolizja [km]	pow. kolizji* [ha]
9 Dolina Narwi	II	52+660 – 53+700	10,4	56+900 – 58+000	11,0
10 Łąki przy Wale	II	51+500 – 52+660	11,6	55+800 – 56+900	11,0
11 Jednaczewo	II	49+400 – 50+500	11,0	52+400 – 54+770	23,7
12 Łuby	III	54+750 – 55+350	3,0	59+000 – 59+600	3,0

* - za utratę powierzchni uznano obszar niszczonej w wyniku przekraczania obiektu przyrodniczego [będący ilorazem długości odcinka przekraczania obiektu przyrodniczego x pas o szerokości 100 m (obszar prac budowlanych)]

Analiza kolizji wariantów z obiektami przyrodniczymi pogrupowanymi w zależności od sposobu kolizji z poszczególnymi wariantami (tabela powyżej), zdefiniowanego jako ranga kolizji, pozwala stwierdzić, że warianty 1 i 2 nie spowodują w ogóle kolizji z

ekosystemami o najwyższych walorach przyrodniczych w sposób powodujący bardzo istotne ich zniszczenie.

Tabela. Kolizja poszczególnych wariantów z obiektami przyrodniczymi - zestawienie dla różnej rangi kolizji z wariantami

Ranga kolizji obiektu przyrodniczego	wariant 1		wariant 2	
	ilość kolizji	pow. utraty [ha]	ilość kolizji	pow. utraty [ha]
I ranga kolizji z obiektem	–	0	–	0
II ranga kolizji z obiektem	3	33	3	45,7
III ranga kolizji z obiektem	1	3	1	3
suma	4	36	4	48,7

* – bliskie sąsiedztwo obiektu względem korytarza wariantu

W przypadku przedsięwzięcia analizowanego w niniejszym raporcie oba warianty nie generują kolizji I-szej rangi.

Korzystniejszym w odniesieniu do tego kryterium jest wariant 1.

7.6. Ocena przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na walory krajobrazowe

Droga na znacznym odcinku, zależnie od wybranego wariantu, będzie w docelowym kształcie zupełnie nowym elementem krajobrazu. Rozległy obszar dzisiejszych terenów rolniczych, w niewielkim stopniu zurbanizowanych, z siecią dróg niskich kategorii zmieni się w krajobraz przecięty pasem drogowym szerokiej arterii (docelowo dwujezdniowej, sześciopasmowej).

Projektowana przeprawa mostowa przez Narew to przewidywana najpoważniejsza kolizja krajobrazowa ze względu na konieczność przeprowadzenia drogi przez całą szeroką dolinę rzeki na obiekcie mostowym o długości ok. 1400 – 1500 m, wyniesionym ponad dolinę rzeki na wysokość (w zależności od wybranego typu mostu opisanego w rozdziale powyżej) od kilkunastu do ponad dwudziestu metrów ponad teren.

Nowy element liniowy zdominuje krajobraz na odcinkach bezleśnych, najczęściej użytkowanych rolniczo. Będą to nowe obiekty architektury komunikacyjnej o rozległym w pionie i w poziomie charakterze, wybijające się wyraźnie w nieprzekształconym, dość urozmaiconym w małe formy geomorfologiczne i dość płaskim krajobrazie. Zmiany te będą bardzo istotne i dostrzegalne zarówno przez lokalnych mieszkańców (miejscowości rozsianych wzdłuż drogi oraz licznych pojedynczych gospodarstw) oraz przez osoby przebywające w zmienionym krajobrazie.

o Warianty wizualne przeprawy przez Narew

Przy analizie oddziaływań na krajobraz brano pod uwagę warianty technologiczne obiektów mostowych proponowanych dla przeprawy narwiańskiej.

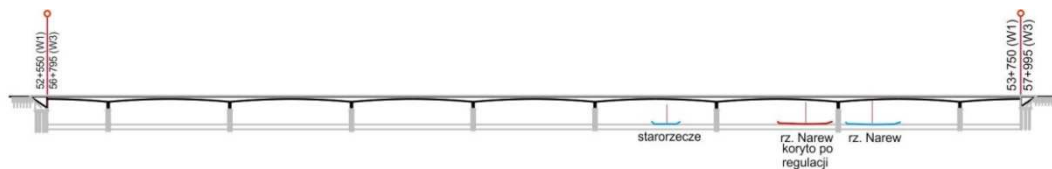
Przewidziano 4 propozycje koncepcji obiektu mostowego. Poszczególne propozycje różnią się pod względem technologicznym i materiałowym, a w konsekwencji również pod względem rozpiętości obiektu, poszczególnych przęseł i ilości podpór.

Warianty 1 i 2 obwodnicy Łomży:

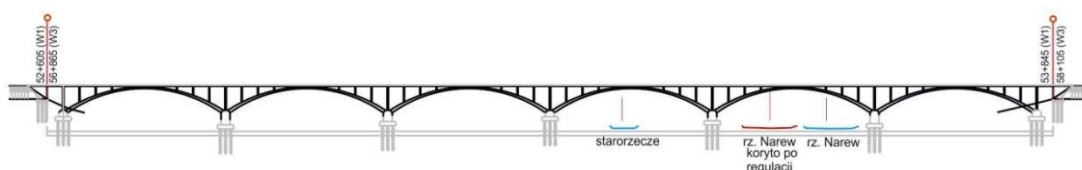
Warianty te zakładają lokalizację obiektu mostowego w znacznym oddaleniu od granic miasta. W sąsiedztwie przeprawy występują liczne starorzecza. Powyżej proponowanej

lokalizacji – na długości ok. 2 km rzeka ma prostoliniowy przebieg. W miejscu przeprawy zachodniej rzeka gwałtownie zmienia kierunek przepływu tworząc poniżej liczne meandry. W celu uniknięcia przedzielenia doliny nasypem drogowym proponuje się pokonanie całej doliny od wyniesienia do wału jednym obiektem mostowym.

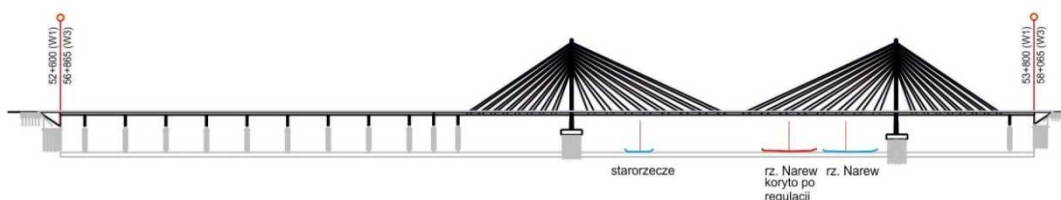
W proponowanej lokalizacji (obwodnica zachodnia Łomży) zaprojektowano 4 rozwiązania konstrukcyjne mostu drogowego.



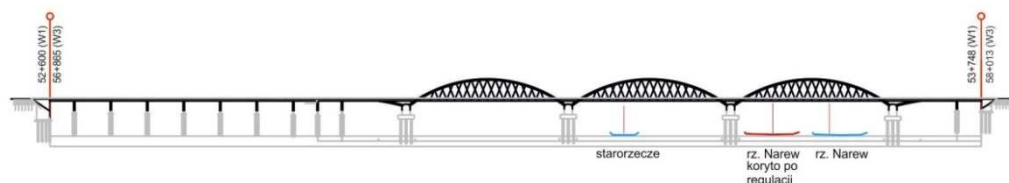
Most belkowy z betonu sprężonego, wykonany metodą betonowania nawisowego WT1-Z (rozstaw przęseł - 75+7x150+75m)



Most łukowy z jazdą górą, wykonany z betonu sprężonego oWT2-Z (rozstaw przęseł - 6x200m)



Most podwieszony z estakadą dojazdową WT3-Z (rozstaw przęseł - 9x50+140+400+140)



Most łukowy z jazdą pośrednią wraz z estakadą dojazdową WT4-Z (rozstaw przęseł - 3x200)

Rysunek. koncepcja rozwiązań wariantowych mostu

Najmniejsze zakłócenie walorów wizualnych wywoła most belkowy z betonu sprężonego, wykonany metodą betonowania nawisowego (WT1-Z). Charakteryzuje się on najniższą konstrukcją, która nie posiada żadnych elementów wyniesionych wysoko ponad bariery ochronne (z wyjątkiem lamp) np. łuków, pylonów. Tym samym, będzie on widoczny z mniejszej odległości.

7.7. Ocena przewidywanego oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na obszary Natura 2000

Szczegółowy wykaz i opis obszarów sieci Natura 2000 wraz z informacją o lokalizacji każdego wariantu względem każdego z obszarów pozostających w rzeczywistej lub potencjalnej kolizji z obszarami sieci N2000 znajduje się w rozdz. 3.11.

➤ Ocena oddziaływania na OSO „Dolina Dolnej Narwi” PLB140014

Oddziaływanie na ptaki wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

Położenie projektowanych wariantów względem obszaru OSO „Dolina Dolnej Narwi”:

- Wariant 1. – przecina obszar OSO na odcinku od km 49+400 do km 54+150;
- Wariant 2. – przecina obszar OSO na odcinku od km 52+400 do km 58+400;

Powierzchnie obszarów przewidziane do zniszczenia w związku z budową wybranego wariantu przedstawiono w tabeli - poniżej.

Tabela. Obszar o szerokości 100 m (pas drogowy) przecinający teren wyznaczony granicami obszarów Natura 2000

Nazwa obszaru	Wariant 1		Wariant 2	
	Długość przecięcia [m]	Pow. Utraty [ha]	Długość przecięcia [m]	Pow. Utraty [ha]
SOO „Ostoja Narwiańska” PLH200024	2 000	17,5	1 800	16,9
OSO „Dolina Dolnej Narwi” PLB140014	4 750	47,9	6 000	60,2

Poniżej przedstawiono zestawienie dotyczące liczby par ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru, stwierdzonych podczas inwentaryzacji w buforze 4 km (po 2 km po obu stronach osi wariantów 1 i 2).

Kod	Nazwa	Wariant 1	Wariant 2
A081	<i>Cirrus aeruginosus</i> błotniak stawowy	1	1
A119	<i>Porzana porzana</i> kropiatka	8	8
A122	<i>Crex crex</i> derkacz	50	50
A193	<i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna	2	2

Efekt negatywnego działania hałasu jest długofalowy i prowadzi do obniżenia atrakcyjności siedlisk wraz ze wzrostem natężenia dźwięku. Nie ma określonych dopuszczalnych norm hałasu odnoszących się do poszczególnych gatunków ptaków. Wiadomo jednak, że różne gatunki w różnym stopniu tolerują antropopresję, w tym też hałas.

Dla analizy oddziaływania hałasu na etapie realizacji i funkcjonowania, wykorzystano metodykę, którą opracował dr Ulrich Mierwald z Kolońskiego Instytut Ekologii Krajobrazowej (www.edroga.pl) (materiał „Ptaki a ruch drogowy” w załączeniu).

W wyniku tych badań podzielono ptaki na 6 grup w zależności od stopnia ich wrażliwości na hałas komunikacyjny.

W poniższej tabeli przedstawiono stopień wrażliwości na hałas dla zinwentaryzowanych ptaków stanowiących przedmiot ochrony.

Tabela. Stopnie wrażliwości

Kod	Gatunek	Grupa	Krótką charakterystyka
A122	<i>Crex crex</i> derkacz	1	ptaki lęgowe o wysokiej wrażliwości na hałas
A119	<i>Porzana porzana</i> kropiatka		
A193	<i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna	5	ptaki lęgowe bez specyficznego zachowania odległości od dróg
A081	<i>Cirrus aeruginosus</i> błotniak stawowy		

Spadek przydatności siedliskowej terenów wzdłuż drogi dla gatunków w poszczególnych grupach uzależniono od natężenia ruchu.

Tabela. Ptaki z grupy 1

Kod	Gatunek	Istotne funkcje życiowe	Spadek przydatności siedliskowej dla natężenia ruchu > 10 000 poj./dobę	Odległość od obrzeża pasa do izofony
A119	<i>Porzana porzana</i> kropiatka	odnalezienie partnera	50%	52 dB(A) w dzień
A122	<i>Crex crex</i> derkacz	odnalezienie partnera komunikacja kontaktowa	100 %	47 dB(A) w nocy

Tabela. Ptaki z grupy 5

Kod	Gatunek	Spadek przydatności siedliskowej od brzegu pasa do dystansu efektywnego = 100 m dla natężenia ruchu w przedziale 20 001 – 30 000 pj./dobę
A193	<i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna	60 %
A081	<i>Cirrus aeruginosus</i> błotniak stawowy	60 %

Biorąc pod uwagę powyższe założenia w poniższej tabeli przedstawiono zestawienie gatunków ptaków stanowiących przedmiot ochrony obszaru, których siedliska mogą zostać utracone w wyniku oddziaływania inwestycji na etapie realizacji i eksploatacji:

Tabela. Liczba opuszczonych rewirów

Kod	Gatunek	Liczebność wg SDF	Liczba potencjalnie opuszczonych rewirów	
			wariant 1	wariant 2
A081	<i>Cirrus aeruginosus</i> błotniak stawowy	36-42	-	-
A119	<i>Porzana porzana</i> kropiatka	24-36	2	2
A122	<i>Crex crex</i> derkacz	170-211	19	18
A193	<i>Sterna hirundo</i> rybitwa rzeczna	3-8	-	-

Kropiatka

Biorąc pod uwagę biologię i wymagania siedliskowe gatunku, dostępność siedlisk istotnych dla tego gatunku oraz fakt, iż realizacja inwestycji nie wpłynie na za zmianę reżimu hydrologicznego w dolinie Narwi należy stwierdzić, iż **brak jest podstaw**

do stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania na ten gatunek oraz zagrożenia dla integralności OSO „Dolina Dolnej Narwi” w odniesieniu do obu rozpatrywanych wariantów inwestycji.

Derkacz

Biorąc pod uwagę biologię i wymagania siedliskowe gatunku, dostępność siedlisk istotnych dla tego gatunku oraz fakt, iż realizacja inwestycji nie wpłynie na za zmianę reżimu hydrologicznego w dolinie Narwi należy stwierdzić, iż **brak jest podstaw do stwierdzenia znaczącego negatywnego oddziaływania na ten gatunek oraz zagrożenia dla integralności OSO „Dolina Dolnej Narwi” w odniesieniu do obu rozpatrywanych wariantów inwestycji.**

Oddziaływanie na ptaki niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG

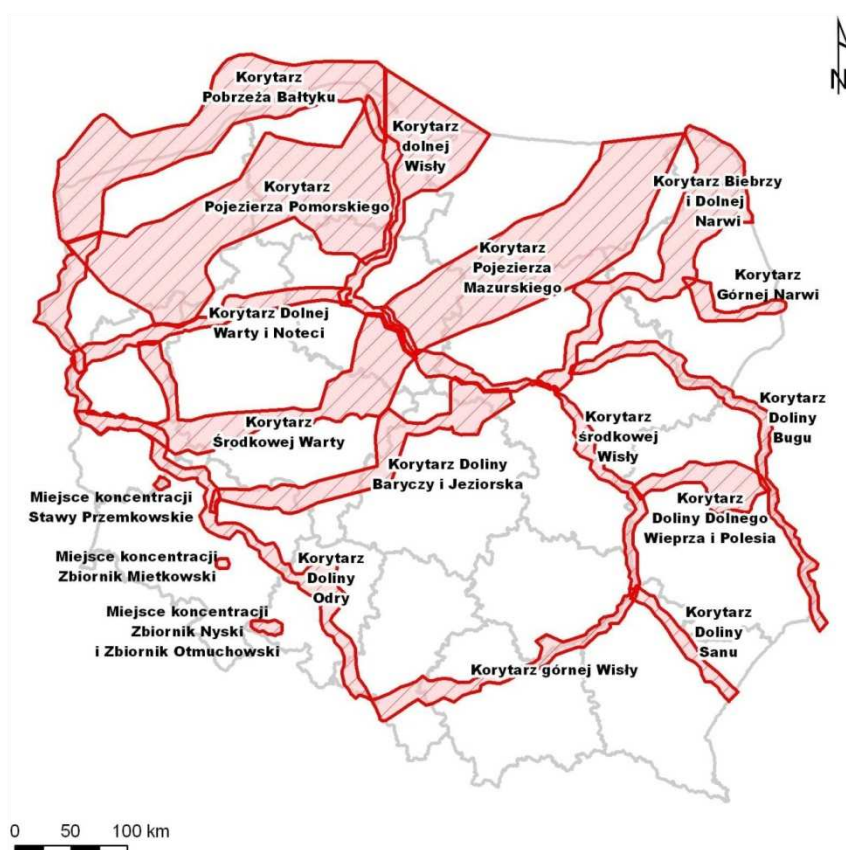
Oddziaływanie na korytarze migracji ptaków.

Ze wszystkich form negatywnego oddziaływania dróg istotne znaczenie w skutkach ekologicznych ma tworzenie barier ekologicznych uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się ptaków.

Ograniczanie tego negatywnego efektu na środowisko przyrodnicze polega na odpowiednim zaprojektowaniu zarówno infrastruktury drogowej, zaplecza budowy, jak również przebiegu i organizacji prac drogowych. Wtórny, lecz istotnym efektem budowy nowych i rozbudowy istniejących dróg jest zwiększenie presji na obszary, które wcześniej nie były dostępne. Powoduje to nasiloną penetrację ludzi na obszarach cennych przyrodniczo. Wzdłuż dróg rozpoczyna się przekształcanie krajobrazu wraz z rozwojem obszarów zabudowanych.

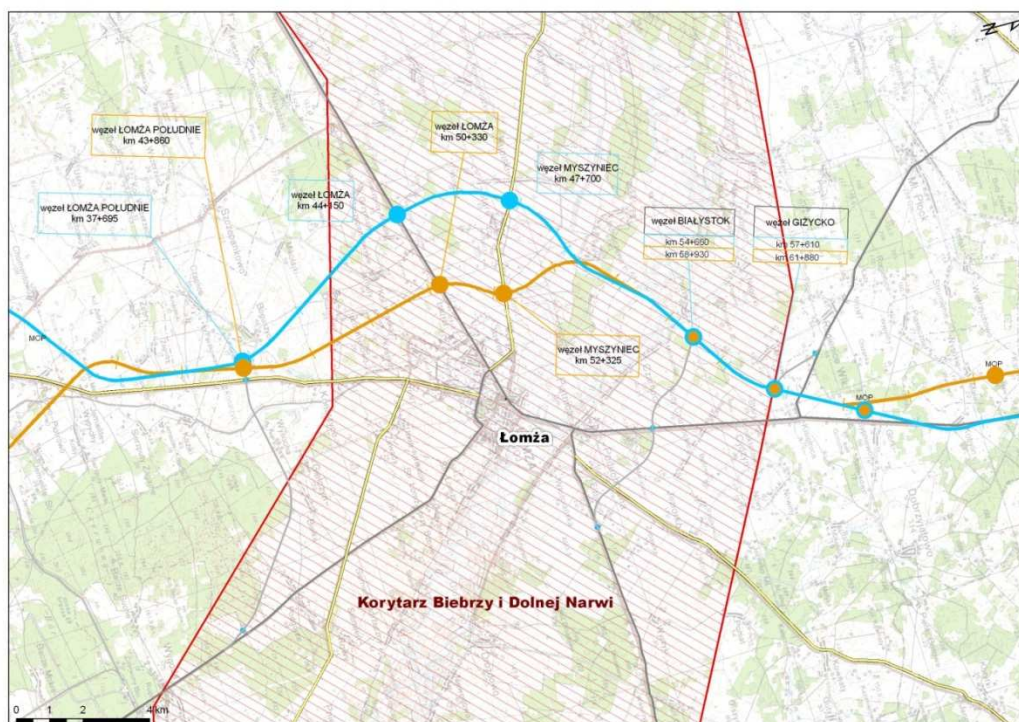
Największy dystans migracji dobowych posiadają duże ptaki, m. in. ptaki z rzędów szponiastych *Falconiformes* oraz brodzących *Ciconiiformes*. Zwierzęta, które posiadają największe wymagania przestrzenne (wielkość arealów i dystans przemieszczania się) są najbardziej kolizyjne z infrastrukturą techniczną i tym samym najbardziej zagrożone w wyniku negatywnego oddziaływania rozbudowy infrastruktury drogowej. Drogi prowadzone przez doliny rzeczne lub przecinające duże kompleksy leśne obniżają ich wartość, jako korytarzy migracyjnych. Drogom towarzyszy zawsze szereg obiektów inżynierskich związanych z organizacją ruchu (np. obiekty przy skrzyżowaniach, węzłach) oraz bezpieczeństwem i ochroną środowiska (oświetlenie, bariery i ogrodzenia ochronne, systemy kanalizacji). Efekt bariery może wynikać ze zmiany tras przelotu ptaków na skutek zauważenia bariery, jaką może być droga i towarzysząca jej infrastruktura (mosty, bariery ochronne, węzły drogowe itp.). Powoduje to zmiany zarówno lokalnych tras przemieszczeń, np. pomiędzy terenami żerowiskowymi a terenami noclegowymi, jak również zmianami regularnych tras migracji wiosennej i jesiennej. Oddziaływanie to jest istotne zwłaszcza przy przechodzeniu drogi przez doliny rzeczne (mosty, nasypy, itp.), będące korytarzami migracyjnymi.

Zasadniczym kierunkiem migracji ptaków na terenie kraju jest kierunek północno-wschodni. Szczególnie wyraźnie jest to widoczne na obszarze zachodniej i północnej Polski. Główne szlaki wędrówek ptaków biegną wzdłuż wybrzeża Bałtyku, przez pojezierze Pomorskie począwszy od doliny Dolnej Odry i ujścia Warty aż po Zatokę Gdańską i Mierzeję Helską oraz poprzez doliny Warty, Noteci i Środkowej oraz Dolnej Wisły na Pojezierze Mazurskie.



Rys. Korytarze migracyjne ptaków w Polsce

Jak widnieje na poniżej załączonej mapie, planowana droga ekspresowa S61 nie koliduje z głównymi korytarzami migracji ptaków. Planowana droga przecina Korytarz Biebrzy i Dolnej Narwi.



Rysunek. Przebieg wariantów S61 na tle korytarza Biebrzy i Doliny Narwi

W okresie marzec 2011 r. – luty 2012 r. na zlecenie Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska firma ECO-EXPERT Sebastian Guentzel i Łukasz Sawicki Sp. j. wykonała inwentaryzację wybranych gatunków ptaków migrujących i zimujących w 16 obszarach specjalnej ochrony ptaków Natura 2000: Delta Świny PLB320002, Zalew Szczeciński PLB320009, Bagna Rozwarowskie PLB320001, Zatoka Pucka PLB220005, Zalew Wiśłany PLB280010, Ujście Wisły PLB220004, Dolina Dolnej Wisły PLB040003, Bagienna Dolina Narwi PLB200001, Dolina Dolnej Narwi PLB140014, Bagienna Dolina Drwęcy PLB040002, Jeziora Pszczewskie i Dolina Obry PLB080005, Ostoja Nadgoplańska PLB040004, Zbiornik Mietkowski PLB020004, Grądy Odrzańskie PLB020002, Dolina Nidy PLB260001, Dolina Środkowego Bugu PLB060003 (w załączniku do niniejszego raportu). Celem wykonanej inwentaryzacji było oszacowanie populacji wybranych gatunków ptaków wodno-błotnych wykorzystujących ww. obszar w okresie migracji i zimowania, ocena znaczenia OSO dla poszczególnych gatunków w oparciu o uzyskane wyniki, a także opis stwierdzonych zagrożeń dla OSO oraz propozycja ewentualnej korekty granic.

W czasie inwentaryzacji odnotowano 55 gatunków ptaków wodno-błotnych, w tym 16 gatunków wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Kryterium BirdLife International zostało spełnione dla liczebności gęsi białoczelnej – 19 038 os. (kryterium A4i, B1i, C3) oraz dla koncentracji ptaków wodno-błotnych (kryterium C4, A4iii) – 46 465 os. w czasie pierwszej kontroli wiosennej w marcu, a łącznie wiosną ponad 54 000 osobników. Dane z lat wcześniejszych nie pozwalały na wyróżnienie żadnego z gatunków nielegowych w oparciu o liczebności spełniające kryterium liczebności BirdLife International.

Najważniejszym miejscem dla nielegowych gatunków ptaków w granicach ostoi są rozległe łąki i pastwiska pod Łomżą. Panujące tam warunki sprzyjają koncentracjom kaczek i gęsi, skupiając w tym miejscu 70 % wszystkich ptaków. Na pozostałych fragmentach ostoi spotykane są znacznie mniejsze liczebności. Obszar ten pełni ważną funkcję w czasie migracji wiosennej dla gęsi białoczelnej oraz zgrupowań ptaków wodno-błotnych. W okresie letnim obszar „Dolina Dolnej Narwi” nie pełni ważnej funkcji jako ostoja dla gatunków przelotnych, gdyż w tym czasie ptaki skupiają się na Zalewie Zegrzyńskim.

Planowany do realizacji odcinek drogi (w. 1 i 2.) przecinać będzie wyznaczony obszar numer 1 na długości około 1 400 m. Obszar ten stanowił miejsce odpoczynku i żerowiska w okresie wędrówek wiosennych ponad 25 tys. osobników migrujących ptaków wodno-błotnych oraz 13 710 osobników gęsi białoczelnej.

Planowany do budowy obiekt mostowy zlokalizowany będzie w ciągu ważnego szlaku migracyjnego ptaków. Tereny położone w sąsiedztwie mostu wykorzystywane są jako żerowiska oraz miejsca odpoczynku przez te ptaki.

Oddziaływanie na stanowiące przedmiot ochrony obszaru „Dolina Dolnej Narwi” ptaki migrujące nie wymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG na etapie funkcjonowania inwestycji związane może być z utratą żerowisk i miejsc odpoczynku w wyniku oddziaływania hałasu oraz wystąpieniem kolizji ptaków z projektowanym obiektem mostowym.

W opracowaniu „Ptaki a ruch drogowy” poszczególne gatunki ptaków zaklasyfikowano do grup w zależności od stopnia ich wrażliwości na hałas komunikacyjny.

Ptaki migrujące wyodrębniono w grupie 6. Dla poszczególnych gatunków i grup ptaków określono odległość od drogi (promień zakłóceń), w której będzie następował spadek przydatności siedliskowej położonych wzdłuż drogi terenów. Odległość ta nie jest uzależniona od natężenia ruchu, a jedynie od rodzaju drogi. W przypadku dróg bez ścieżek rowerowych oraz pieszych i parkingów dochodzić będzie do 75 % spadku przydatności siedlisk w określonym promieniu zakłóceń.

W przypadku najliczniej występujących w obszarze nr 1 ptaków migrujących promień zakłóceń określono na 300 m - gęś białoczelna i gęś gęgawa i 150 m - kaczki odpoczywające na wodzie.

Zinwentaryzowane w „Dolinie Dolnej Narwi” gatunki migrujące łączą się w pary podczas zimowania i hałas drogowy podczas przelotów wiosennych (w misjach odpoczynku i żerowania) oraz na miejscach lęgowych jest bez znaczenia.

Dlatego też, hałas oraz ruch pojazdów na drodze mogą spowodować, iż tereny położone w bezpośrednim sąsiedztwie mostu (do 150-300 m) częściowo staną się mniej atrakcyjne jako potencjalne miejsca odpoczynku i żerowiska podczas migracji.

Siedliska łąkowe i zaroślowe, rolnicze i wody śródlądowe stojące i płynące stanowią ponad 81 % pokrycia obszaru „Dolina Dolnej Narwi”. Tereny zalewowe położone na zachód od Łomży, charakteryzują się występowaniem licznych płytkich rozlewisk, starorzeczy, odcinków rzeki i kanałów z wolno płynącą wodą oraz naturalnych zbiorników wodnych i okresowo zalewanych łąk. Występują tu bardzo dobre warunki do żerowania oraz odpoczynku podczas wiosennych migracji.

Prawdopodobieństwo kolizji ptaka z przeszkodą w terenie uwarunkowane jest wieloma czynnikami. Oprócz czynników zmiennych (m.in. warunki pogodowe: siła wiatru, opady, widoczność), istotne są przede wszystkim lokalizacja, kształt przeszkody, sposób oświetlenia. Szczególne znaczenie w tym przypadku ma wysokość, różnorodność elementów konstrukcyjnych oraz ich powierzchnia boczna.

Konstrukcja lokalizowana w miejscu wystąpienia potencjalnych kolizji z ptakami powinna:

- być możliwie niska (od poziomu gruntu do najwyższych elementów konstrukcyjnych),
- posiadać minimalną liczbę elementów stanowiących podpory,
- być pozbawiona elementów wystających ponad belkę pomostu (łuki, pylony, wieszaki, liny, podwieszenia).

W przypadku wariantu 1. i 2. przewidziano 4 propozycje koncepcji budowy obiektu mostowego. Poszczególne propozycje różnią się pod względem technologicznym i materiałowym, a w konsekwencji również pod względem rozpiętości obiektu, poszczególnych przęseł i ilości podpór.

Parametry konstrukcyjne obiektów mostowych zaproponowanych dla przeprawy zachodniej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela. Parametry obiektów mostowych

Parametr	WT1-Z	WT1-2	WT3-Z	WT4-Z
długość [m]	1 200,00	1 240,00	1 200,00	1 148,00
ilość podpór pośrednich	8	5	14	14

Parametr	WT1-Z	WT1-2	WT3-Z	WT4-Z
maksymalna wysokość [m]	17	36	108	41
powierzchnia boczna konstrukcji				
belka pomostu z balustradami	6 392,80	2 477,00	5 523,00	4 135,00
podpory mostu	160,00	1 032,00	264,00	488,00
powierzchnia konstrukcji nośnej	*	3476,00	658,00	1123,00
wanty, wieszaki - liny podwieszenia	-	-	2 251,80	354,00
	6 552,80	6 985,00	8 696,80	6 100,00

*uwzględniona w „belka pomostu z balustradami”

Porównując powyższe parametry, konstrukcją posiadającą cechy najkorzystniejsze w aspekcie minimalizacji możliwości wystąpienia kolizji ptaków z jej elementami, jest projekt mostu belkowego z betonu sprężonego, wykonanego metodą betonowania nawisowego – WT1-Z. Most w tym wariantcie, charakteryzuje się pełnym brakiem elementów wystających ponad belkę pomostu, małą liczbą podpór pośrednich (8 podpór) i stosunkowo małą powierzchnią boczną obiektu. Ponadto maksymalna wysokość mostu wynosi tylko 17 m, przy 108 metrach mostu podwieszanego (WT3-Z).

Realizacja przeprawy mostowej zachodniej w wariantcie WT1-Z pozwoli na maksymalną minimalizację oddziaływania inwestycji na ptaki stanowiące przedmiot ochrony obszaru „Dolina Dolnej Narwi”.

Dodatkowo w celu zmniejszenia możliwości kolizji ptaków z mostem na etapie ponownej oceny oddziaływania na środowisko zostanie opracowana kolorystyka mostu, dzięki której most stanie się bardziej widoczny dla poruszających się w jego pobliżu ptaków.

Realizacja inwestycji nie będzie miała wpływu na migracje ptaków korytarzem migracyjnym. Planowana droga ekspresowa będzie oddziaływać na przemieszczenia dobowe i migracje krótkodystansowe ptaków. Oddziaływanie to nie będzie jednak znaczące, a zaplanowana budowa mostu w wariantcie opisanym powyżej, zapewni możliwość migracji ptaków zarówno pod jak i nad obiektem.

Lokalizacja inwestycji poza głównymi szlakami migracyjnymi ptaków, mała wrażliwość ptaków migrujących na hałas drogowy (podczas wędrówek), dostępność siedlisk stanowiących dogodne miejsca odpoczynku i żerowania położonych poza bezpośrednim zasięgiem oddziaływania drogi oraz odpowiednia konstrukcja mostu (mała wysokość, minimalna ilość podpór, brak elementów wystających ponad belkę) powodują, iż oddziaływanie przeprawy mostowej na stanowiące przedmiot ochrony obszaru „Dolina Dolnej Narwi” ptaki migrujące niewymienione w Załączniku I Dyrektywy Rady 79/409/EWG nie będzie miało charakteru oddziaływania znacząco negatywnego oraz nie spowoduje zagrożenia dla integralności OSO „Dolina Dolnej Narwi” w odniesieniu do obu rozpatrywanych wariantów inwestycji.

➤ Ocena oddziaływania na SOO „Ostoja Narwiańska” PLH200024

Położenie analizowanych wariantów przedsięwzięcia w odniesieniu do SOO „Ostoja Narwiańska”:

- wariant 1 – prawa strona wariantu od km 50+600 do km 51+000 przebiega w odległości 100 m od granicy SOO, dalej wariant przecina obszar SOO na odcinku 51+000 do km 51+500 oraz na odcinku od km 52+650 do km 54+150;
- Wariant 2 – prawa strona wariantu od km 54+700 do km 55+500 przebiega w odległości 200 m od granicy SOO, dalej wariant przecina obszar SOO na odcinku od km 55+500 do km 55+800 oraz na odcinku od km 56+900 do km 58+400;
- wariant 1.i 2. - planowana droga krajowa 64 (od węzła „Białystok”) – prawa strona wariantu od km 5+000 do km 5+ 600 w odległości 650 m od granicy SOO.

Obiekty przyrodnicze zidentyfikowane na terenie przedmiotowego obszaru Natura 2000 (obiekty przyrodnicze nr 8 i 9) opisano we wcześniejszej części raportu.

o Cele ochronne obszaru SOO „Ostoja Narwiańska” kod PLH200024

Gatunki roślin wymienione jako przedmiot ochrony:

- 1437 leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum*
- 1477 sasanka otwarta *Pulsatilla patens*
- 1939 rzepik szczeciniasty *Agrimonia pilosa*

Nie stwierdzono stanowisk powyższych roślin w rejonie inwentaryzacji na obszarze analizowanego obszaru Natura 2000.

Siedliska wymienione jako przedmiot ochrony:

W pasie inwentaryzacji dla obu wariantów stwierdzono występowanie jednego siedliska stanowiącego przedmiot ochrony obszaru SOO:

- 3150 - Eutroficzne starorzecza i drobne zbiorniki wodne *Potametea, Lemnetaea*

W wyniku realizacji inwestycji może dojść maksymalnie do utraty około 0,1 % powierzchni tego siedlisk w stosunku do jego pokrycia w całym obszarze SOO (372,1 ha).

Ssaki wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Gatunki wymienione w SDF:

- 1318 - nosek łydkowłosy - *Myotis dasycneme*,
- 1324 - nocek duży - *Myotis myotis*,
- 1337 - bóbr europejski - *Castor fiber*,
- 1355 - wydra - *Lutra lutra*.

Tabela. Ssaki stwierdzone w zasięgu inwestycji, wymienione jako cel ochrony dla analizowanego obszaru N2000

Gatunki stwierdzone podczas inwentaryzacji	Stwierdzone stanowiska			
	Wariant 1		Wariant 2	
	zinwentaryzowane*	zagrożone**	zinwentaryzowane	zagrożone
bóbr europejski	1		1	

Gatunki stwierdzone podczas inwentaryzacji	Stwierdzone stanowiska			
	Wariant 1		Wariant 2	
	zinwentaryzowane*	zagrożone**	zinwentaryzowane	zagrożone
<i>Castor fiber</i>				
wydra <i>Lutra lutra</i> .	1		1	

* liczba stanowisk stwierdzona podczas inwentaryzacji w buforze 4 km (po 2000 m po obu stronach osi wariantu)

** stanowiska w wysokim stopniu zagrożone realizacją inwestycji

Oba stwierdzone gatunki znajdują się obecnie w ekspansji i inwestycja nie będzie zagrażać ich populacji na obszarze chronionym.

Płazy i gady wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Gatunki wymienione w SDF:

- 1166 – traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*,
- 1188 – kumak nizinny *Bombina bombina*,
- 1220 – żółw błotny *Emys orbicularis*.

Podczas inwentaryzacji na obszarze Natura 2000 nie stwierdzono stanowisk powyższych gatunków na obszarze buforu 4 km (po 2000 m po obu stronach osi wariantu).

Ryby wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Gatunki wymienione w SDF:

- 1098 - minóg ukraiński *Eudontomyzon mariae*,
- 1130 - boleń pospolity *Aspius aspius*,
- 1134 - różanka pospolita *Rhodeus sericeus amarus*,
- 1145 - piskorz *Misgurnus fossilis*,
- 2482 - minogi *Eudontomyzon spp.*

Tabela. Ryby stwierdzone w zasięgu inwestycji, wymienione jako cel ochrony dla analizowanego obszaru N2000

Gatunki stwierdzone podczas inwentaryzacji	Stwierdzone stanowiska			
	Wariant 1		Wariant 2	
	zinwentaryzowane*	zagrożone**	zinwentaryzowane*	zagrożone**
boleń pospolity <i>Aspius aspius</i>	1	1	1	1
różanka pospolita <i>Rhodeus sericeus amarus</i>	1	1	1	1

* liczba stanowisk stwierdzona podczas inwentaryzacji w buforze 4 km (po 2000 m po obu stronach osi wariantu)

** stanowiska w wysokim stopniu zagrożone realizacją inwestycji

Oddziaływanie inwestycji na tę grupę zwierząt związane będzie przede wszystkim z etapem budowy, a co za tym idzie z zakresem prac związanych z realizacją proponowanych wariantów przeprawy mostowej i związaną z nią ingerencją w koryto rzeki. Ze względu na założenia prac budowlanych w korycie Narwi należy liczyć się ze zniszczeniem siedlisk (tarlisk i żerowisk) zagrożonych (różanka, koza) lub cennych gospodarczo gatunków ryb (karaś pospolity, lin, sum, szczupak). W efekcie prac

regulacyjnych dojdzie do zniszczenia ikry i wylęgu gatunków wykorzystujących ten odcinek rzeki jako tarlisko. Śmiertelność tych stadiów rozwojowych będzie powodowana mechanicznie oraz pośrednio poprzez zamulenie i obumieranie w wyniku niedoborów tlenu. Okresowe zamulenie tarlisk może wystąpić na odcinku 2-3 km poniżej planowanej inwestycji. Również ryby dorosłe mogą być zagrożone ze względu na powstawanie zawiesiny (zamalanie skrzel). Nie można też wykluczyć okresowych zmian środowiskowych niekorzystnie wpływających na ichtiofaunę (deficyty tlenu, nagła zmiana odczynu wody). W wyniku regulacji koryta rzeki (opcja 2) zróżnicowanie siedlisk dostępnych dla ryb będzie znacznie mniejsze. Regularny przepływ wody będzie istotnie wpływał na gatunki stagnofilne (np. różanka, karaś pospolity, lin), które utracą siedliska na tym obszarze. W wyniku regulacji głównego koryta Narwi dojdzie do trwałych zmian (umocnienie brzegu, zmiana przepływu wody) prowadzących do trwałej utraty siedlisk przez gatunki zagrożone lub cenne gospodarczo. Pośrednim bardzo niekorzystnym efektem prac budowlanych byłoby, choćby czasowe odcięcie połączenia starorzecza z głównym korytem Narwi. Nie należy dopuścić do takiej sytuacji. Należy również rozważyć sytuację, w której wezbrane wody Narwi zaleją dolinę. W takiej sytuacji prace budowlane mogą doprowadzić do zakłóceń w rozrodzie ryb wykorzystujących rozlewiska jako tarliska. Może dojść do przepłoszenia ryb, zniszczenia tarlisk z ikłą oraz wylęgu, mającego niewielkie możliwości odpłynięcia poza rejon tarliska. Dlatego w takiej sytuacji prace budowlane w okresie od 15 marca do 15 lipca prace budowlane można prowadzić na podstawie bieżącego nadzoru ichtiologicznego, tak żeby ograniczyć straty w ichtiofaunie (dotyczy to tylko sytuacji gdy zalane będą nadrzeczne łąki).

W przypadku realizacji każdego z obu wariantów nastąpi negatywne oddziaływanie na gatunki znajdujące się w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Skalę oddziaływania na populacje bolenia *Aspius aspius* i różanki *Rhodeus sericeus amarus* trudno jednoznacznie ocenić. Jednakże na podstawie znajomości biologii i wymagań środowiskowych tych gatunków możliwe jest określenie potencjalnych zagrożeń.

Bezkęgowce wymienione w Załączniku II Dyrektywy Rady 92/43/EWG

Gatunki wymienione w SDF:

- 1032 – skójką gruboskorupowa *Unio crassus*,
- 4038 – czerwńczyk fioletek *Lycaena helle*.

Podczas inwentaryzacji na obszarze Natura 2000 nie stwierdzono stanowisk powyższych gatunków na obszarze buforu 4 km (po 2000 m po obu stronach osi wariantu).

Nie stwierdzono w zasięgu istotnych oddziaływań przedsięwzięcia gatunków wymienionych w SDF dla analizowanego obszaru SOO „Ostoja Narwiańska”.

o Podsumowanie

Przedstawione powyżej dane oraz analizy pozwalają stwierdzić, co następuje:

- rośliny i siedliska

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania pośredniego na chronione gatunki roślin i siedliska stanowiące przedmiot ochrony obszaru SOO ani na etapie budowy ani na etapie eksploatacji drogi S61 w żadnym z wariantów.

- ssaki

Nie przewiduje się żadnego znaczącego oddziaływania na chronione gatunki ssaków ani na etapie budowy ani na etapie eksploatacji drogi S61 na żadnym z wariantów.

- płazy i gady

Nie przewiduje się żadnego znaczącego oddziaływania na chronione gatunki płazów i gadów ani na etapie budowy ani na etapie eksploatacji drogi S61 na żadnym z wariantów.

– ryby

Należy liczyć się z utratą siedlisk, bezpośrednim niszczeniem ikry i wylęgu oraz niekorzystnymi zmianami warunków życia ryb w trakcie prac regulacyjnych koryta rzeki. Niektóre z tych czynników (niszczenie ikry i wylęgu, zmiany środowiskowe, zamulanie tarlisk) będą miały charakter okresowy i 2-3 lata po zakończeniu inwestycji nie będą miały znaczącego wpływu na ichtiofaunę. Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na siedliska ryb na etapie prac budowlanych, jednak wyłącznie w przypadku przejścia jednym długim przęsłem jednocześnie nad korytem głównym rzeki (bez regulacji osi tego koryta) oraz nad miejscem połączenia rzeki z sztywą starorzecza (minimalny rozstaw podpór 150 m).

– bezkręgowce

Nie przewiduje się znaczącego oddziaływania na chronione gatunki bezkręgowców na etapie prac budowlanych oraz eksploatacji.

8. Działania minimalizujące straty przyrodnicze

– Dolina rzeki Narew

Przy tej samej lokalizacji każdej przeprawy mostowej dla Narwi, oraz przy wybranej tej samej technologii budowy mostu możliwe są do realizacji różne w skali opcje dot. zakresu prac w rejonie koryta rzeki. W celu zminimalizowania negatywnych oddziaływań na środowisko przyrodnicze i zasoby chronione w ramach obszarów sieci Natura 2000 należy w szczególności:

- odstąpić od prostowania koryta (wybór opcji regulacji 1 lub 3),
 - zachować boczne odnogi i miejsca zastoiskowe, zachować ich połączenia z ciekami,
 - w jak najszerszym zakresie zastosować do umacniania brzegów materiały naturalne (kamień, faszyna) oraz umocnienie roślinne,
 - wszelkie prace prowadzić pod stałym nadzorem przyrodniczym,
 - na etapie eksploatacji - w celu ochrony wód powierzchniowych i ichtiofauny przed spływem powierzchniowym zanieczyszczeń z drogi, ścieki deszczowe na całej szerokości doliny Narwi należy ujmować w szczelne systemy kanalizacji; a zebrane ścieki przed odprowadzeniem do zlewni oczyścić za pomocą osadników i separatorów związków ropopochodnych.
- Działania minimalizujące na pozostałych terenach (poza doliną Narwi)

W celu zminimalizowania oddziaływania inwestycji należy w szczególności:

- zaprojektować przejścia dla zwierząt oraz konstrukcje uniemożliwiające wtargnięcie zwierząt na jezdnię – rampy dla herpetofauny i ogrodzenia z siatki dla zwierząt średnich i dużych;
- ekrany akustyczne wykonać z materiałów nieprzejrzystych;
- podczas prac związanych z likwidacją zbiorników wodnych lub ich części uwzględnić możliwość występowania w nich płazów realizując prace po okresie rozrodczym płazów; przygotować harmonogram prac zabezpieczając możliwość opuszczenia zbiornika lub przeniesienia płazów w inne miejsce.

Tabela. Terminarz realizacji prac (w związku z ograniczeniami środowiskowymi)

Kategoria prac budowlanych	Możliwy termin realizacji
prace ziemne w dolinie Narwi ingerujące w koryto rzeki Narew i starorzeczca	od 16 lipca do 14 marca
wycinka drzew i krzewów	od 15 sierpnia do 1 marca

- Typy przejść migracyjnych i wytyczne do projektowania

W celu zabezpieczenia korytarzy i szlaków migracji zaplanowano budowę następujących obiektów – przejść dla zwierząt:

Tabela. Sugerowana lokalizacja przejść dla zwierząt

Symbol obiektu w dok. projekt.	Typ przejścia	Symbol na mapie*	Lokalizacja [km]	Parametry
Wariant 1				
MS/PZ-64	przejście dołem pod poszerzonym mostem	SM-1.64	38+575	szer. min. 16 m wys.min.4,6 m
WS/PZ-65.A	przejście dolne średnie – tunel	ST-1.65.A	41+150	szer. 11 m wys. 3,5 m
MS/PZ-71	przejście dołem pod poszerzonym mostem	SM-1.71	45+634	szer. 8 m wys. min. 4,5m
P/PZ-75	przepusty dla płazów	MPG-1.75	49+500	szer. 1,5 m, wys. 1,0 m
P/PZ-77	przepusty dla płazów	MPG-1.77	49+700	szer. 1,5 m wys. 1,0 m
WS/PZ-82	przejście dolne średnie – tunel	ST-1.82	52+050	szer. 11 m wys. 4,6 m
P/PZ-83 P/PZ-84 P/PZ-85	przepusty dla płazów	MPG-1.83 MPG-1.84 MPG-1.85	52+400 52+450 52+500	każdy o wymiarach: szer. 2,5 m wys. 1,5 m
WS/PZ-92	przejście dolne średnie – tunel	ST-1.92	56+190	szer. 11 m wys. 4,6 m
odcinek drogi krajowej nr 64				
P/PZ-64/3	przejście małe –przepust wodny zmodyfikowany	MPW-1.64/3	4+430	przepust prostokątny szer. 2 m, wys. 1,5 m lub okrągły Ø = 2,5 m
Wariant 2				
MS/PZ-79	przejście dołem pod poszerzonym mostem	SM-3.79	45+100	szer. 16 m, wys.4,6 m
MS/PZ-81	przejście małe	MPW-3.81	45+595	szer. 14 m wys. 3,0 m
P/PZ-82 P/PZ-83 P/PZ-84	przepusty dla płazów i gadów	MPG-3.82 MPG-3.83 MPG-3.84	45+808 45+858 45+908	każdy o wymiarach: szer. 1,5 m, wys. 1,0 m
P/PZ-98	przejście małe – przepust wodny zmodyfikowany	MPW-3.98	53+417	przepust prostokątny szer. 2 m, wys. 1,5 m lub okrągły Ø = 2,5 m
P/PZ-99 P/PZ-100 P/PZ-101 P/PZ-102	przepusty dla płazów i gadów	MPG-3.99 MPG-3.100 MPG-3.101 MPG-3.102	53+460 53+500 53+540 53+580	każdy o wymiarach: szer. 2,5 m, wys. 1,5 m

P/PZ-107 P/PZ-108	przepusty dla płazów i gadów	MPG-3.107 MPG-3.108	54+450 54+500	każdy o wymiarach: szer. 2,5 m, wys. 1,5 m
WS/PZ-112	przejście dolne średnie – tunel	ST-3.112	56+320	szer. 11 m wys. 4,6 m
P/PZ-113 P/PZ-114 P/PZ-115	przepusty dla płazów i gadów	MPG-3.113 MPG-3.114 MPG-3.115	56+650 56+700 56+750	każdy o wymiarach: szer. 2,5 m, wys. 1,5 m
WS/PZ-122	przejście dolne średnie – tunel	ST-3.122	60+460	szer. 11 m wys. 3,5 m
odcinek drogi krajowej nr 64				
P/PZ-64/3	przejście małe –przepust wodny zmodyfikowany	MPW-3.64/3	4+430	przepust prostokątny szer. 2 m, wys. 1,5 m lub okrągły $\varnothing = 2,5$ m

*- zastosowane symbole przejść:

- zwierzęta małe: płazy, gady, gryzonie
- MPG – przejście dla płazów i gadów
- MPW – przepust wodny zmodyfikowany
- zwierzęta średnie i małe
- ST – przejście dolne średnie (tunel)
- SM – przejście dolne średnie (most na cieku)
- zwierzęta duże, średnie i małe
- DE – przejście dolne duże (estakada)
- DZ – przejście górne duże (zielony most)

9. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do wód powierzchniowych i podziemnych

➤ Faza budowy

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na otaczające środowisko wodne (wody powierzchniowe i podziemne). Do zanieczyszczenia wód dojść może w wyniku:

- odprowadzenia do środowiska zanieczyszczonych wód deszczowych i roztopowych z terenu budowy,
- odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarcze z baz budowy,
- wystąpienia sytuacji awaryjnych z uwolnieniem do środowiska substancji niebezpiecznych.

W celu uniknięcia tego typu zajęć na etapie realizacji inwestycji należy zadbać o właściwe zabezpieczenie terenu budowy oraz miejsc postoju i obsługi maszyn budowlanych przed wnikaniem zanieczyszczeń w grunt oraz wprowadzić rozwiązania pozwalające na uniknięcie niekontrolowanego odprowadzania ścieków do środowiska.

Oddziaływanie na wody podziemne (gruntowe) i powierzchniowe może być również wynikiem:

- przypadkowego uszkodzenia istniejącej sieci drenarskiej:

Prowadzenie robót ziemnych potencjalnie może spowodować uszkodzenie drenaży. W takim przypadku wykonawca robót będzie zobowiązany do odtworzenia powiązania rozciętej sieci melioracyjnej.

- odwadniania wykopów fundamentowych w dolinie rzeki:

Przyjęto posadowienie obiektu mostowego jako pośrednie na palach bądź w ścianach szczelinowych. Wykonanie palowania nie wymaga odwodnienia terenu. Przy

fundamentowaniu z wykorzystaniem ścian szczelinowych, konieczne będzie odpompowywanie wody z wykopu. Na zrzut wody z odwodnienia wykopów należy opracować operat wodno-prawny oraz uzyskać pozwolenie wodno-prawne wydawane przez właściwy organ administracji publicznej.

➤ **Faza eksploatacji**

Wody powierzchniowe

W miejscu zaproponowanej przeprawy przez rzekę, Narew gwałtownie zmienia kierunek

Przewidziano 4 propozycje koncepcji obiektu (szczegóły przedstawione we wcześniejszych rozdziałach raportu). Poszczególne propozycje różnią się pod względem technologicznym i materiałowym, a w konsekwencji również rozpiętością obiektu, poszczególnych przęseł i ilością podpór. W celu uniknięcia przedzielenia doliny nasypem drogowym, wszystkie z zaproponowanych rozwiązań oparte są na założeniu pokonania całej doliny rzeki jednym obiektem mostowym.

Spełnienie uwarunkowań technicznych (tj. stabilności obiektu mostowego) jest możliwe bez konieczności zakładania maksymalnego zakresu prac w dolinie Narwi, a jedynie przy warunku ich ograniczenia. Ponadto, wszystkie z zaproponowanych rozwiązań technologicznych obiektu mostowego, gwarantują niezmienność warunków dotychczasowej żeglugi oraz nie generują zmian hydraulicznych w korycie rzeki.

Niezależnie od przyjętej technologii budowy obiektów mostowych w dolinie Narwi, wszelkie roboty ziemne związane z wykonaniem fundamentów, przyczółków oraz podpór pośrednich wymagać będą wjazdu na teren doliny rzeki Narwi ciężkiego sprzętu, jak również czasowego składowania materiałów budowlanych w obrębie rozpatrywanego obszaru.

Wody podziemne

Użytkowanie przedmiotowego przedsięwzięcia stwarza potencjalną możliwość niekorzystnego oddziaływania na otaczające środowisko wodne. Oddziaływanie inwestycji drogowych na jakość wód odbywa się głównie przez niekontrolowane spływy do gruntu i wód powierzchniowych ładunków zanieczyszczeń zawartych w:

- spływach deszczowych i roztopowych z nawierzchni dróg i uszczelnionych powierzchni obiektów związanych z drogami,
- w wyniku nadzwyczajnych zagrożeń środowiska-powstaających najczęściej na skutek wypadków drogowych z udziałem pojazdów transportujących niebezpieczne substancje oraz innych sytuacji awaryjnych.

Nieuniknione jest wprowadzanie do wód powierzchniowych i podziemnych w okresie zimowym chlorków sodu i wapnia stosowanych jako środki zimowego utrzymania dróg.

W miejscach, gdzie brak jest izolacji poziomu wodonośnego lub izolacja jest niepełna, następuje szybka migracja zanieczyszczeń. Przez wzgląd na to, iż na terenie GZWP nr 215, przez który przebiega planowana inwestycja, średnia głębokość ujęć wynosi 160 m, zagrożenie skażenia jego wód przez zanieczyszczenia pochodzące ze ścieków deszczowych nie jest przewidywane.

W stosunku do przebiegu całej inwestycji nie stwierdzono kolizji z ujęciami wód podziemnych i powierzchniowych. Nie odnotowano również konfliktu ze strefami ochrony bezpośredniej.

Oszacowanie ilości i jakości zanieczyszczeń emitowanych poprzez ścieki deszczowe

Zgodnie z obowiązującymi normami średnie stężenie zanieczyszczeń w spływach opadowych uzależnione jest od natężenia ruchu, oraz ilości pasów ruchu.

Tabela. Wartości stężeń zawiesiny ogólnej dla 4 pasów ruchu (PN-S-02204)

Natężenie ruchu w obu kierunkach	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych
tys. poj. rz./dobę	mg/dm ³	mg/dm ³
1	30	40
5	100	125
10	185	220
15	200	240
20	220	265
25	235	280
30	245	295
35	257	310
40	265	320
60	290	350
80	300	360
100	305	365

Przeprowadzając kalkulacje na bazie obowiązujących metodyk otrzymujemy wyniki znacznie zawyżone w stosunku do stanu rzeczywistego. Zgodnie z prowadzonymi badaniami, faktyczne stężenia zawiesin ogólnych oraz węglowodorów ropopochodnych są znacznie niższe od wartości dopuszczalnych.

Odwodnienie drogi dla wszystkich analizowanych wariantów zapewnią spadki podłużne i poprzeczne jezdni. Wstępnie zakłada się, że wody opadowe w obrębie pasa drogowego transportowane będą do odbiorników naturalnych lub zewnętrznych urządzeń kanalizacyjnych systemem otwartych rowów przydrożnych. Naturalnymi końcowymi odbiornikami, wód opadowych z jezdni będą istniejące cieki i rzeki. Przed odprowadzeniem do środowiska naturalnego ujęte z drogi wody opadowe zostaną doprowadzone do parametrów zgodnych z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 roku w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 roku, Nr 137, poz. 984).

W tabelach poniżej przedstawiono wyniki obliczeń zawartości zawiesiny ogólnej w ściekach deszczowych na lata 2016 oraz 2031 dla analizowanych wariantów drogi ekspresowej S 61.

Tabela. Prognozowane poziomy zanieczyszczeń w ściekach deszczowych

Odcinek	2016		2031	
	SDR (p/d)	zawiesiny ogólne [mg/dm ³]	SDR (p/d)	zawiesiny ogólne [mg/dm ³]
Wariant 1.				
węzeł „Łomża Półd.”-węzeł „Łomża”	12943	194	20007	220
węzeł „Łomża”-węzeł „Myszyniec”	15372	201	23465	230
węzeł „Myszyniec”-węzeł „Białystok”	16412	206	25869	237
projektowana DK 64 od węzła „Białystok”	2930	49	4233	60
Wariant 2.				
węzeł „Łomża-Półd.”-węzeł „Łomża”	19274	217	28999	243
węzeł „Łomża”-węzeł „Myszyniec”	14688	199	27813	241
węzeł „Myszyniec”-węzeł „Białystok”	15240	201	25157	235
projektowana DK 64 od węzła „Białystok”	3517	54	4629	62

Z przeprowadzonych obliczeń opartych na obowiązujących metodykach wynika, że na trasach projektowanych wariantów dla roku 2016 oraz 2031 będą miały miejsce przekroczenia zawiesin ogólnych. Jednakże przeprowadzane przez GDDKiA liczne badania zanieczyszczeń w spływach z sieci dróg krajowych o różnym obciążeniu ruchem pozwalają na wysnucie wniosku, iż szacowane wartości stężeń zawiesiny ogólnej są zawyżone. Rozbieżności wyników z badań oraz teoretycznych wyliczeń skłaniają do tego, aby w stosowaniu urządzeń oczyszczających kierować się przede wszystkim warunkami

wodno-gruntowymi, uwarunkowaniami przyrodniczymi, wrażliwością terenu na zanieczyszczenia oraz potrzebą szczególnej ochrony zasobów wody użytkowej.

Uwzględniając powyższe (stwierdza się, że na odcinku drogi przechodzącym przez najbardziej wrażliwy na zanieczyszczenie teren, z płytko występującym zwierciadłem wód gruntowych i przecinającymi obwodnicę rowami, celem eliminacji zagrożenia (szczególnie w przypadku poważnych awarii), konieczne jest stosowanie urządzeń podczyszczających przed odprowadzaniem ścieków opadowych do odbiorników.

Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochronnych

Zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące m.in. z dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych (np. droga ekspresowa) przed wprowadzeniem do wód lub do ziemi powinny być oczyszczane w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/s/ha, w taki sposób, aby zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a węglowodorów ropopochodnych nie większa niż 15 mg/l.

W projektowaniu systemu odwodnienia należy zwrócić uwagę na płytką obecność użytkowych poziomów wodonośnych, słabą izolację na odcinkach projektowanej drogi oraz przebieg drogi w środowisku cennym przyrodniczo (tj. Natura 2000).

➤ Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych

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

Należy zwrócić uwagę na to, iż miejsca przekroczeń cieków powierzchniowych przez planowaną drogę stanowią również cenne pod względem florystycznym oraz faunistycznym. Ciekami o szczególnych walorach przyrodniczych jest dolina rzeki Narew. Zachowanie powyższych walorów jest powiązane z utrzymaniem czystości wód prowadzonych przez cieki.

W związku z powyższym w zakresie działań minimalizujących należy zastosować się do zaleceń przedstawionych w niniejszym raporcie odnoszących się do prac prowadzonych w rejonie doliny rzeki i starorzeczy.

Na etapie eksploatacji inwestycji drogowych ochrona wód polega przede wszystkim na unikaniu, eliminacji i ograniczaniu zanieczyszczenia wód substancjami szkodliwymi dla środowiska wodnego oraz zapobieganiu niekorzystnym zmianom naturalnych przepływów wody albo naturalnych poziomów wody. Za podstawowy system odwodnienia przyjęto rowy trawiaste przewidziane praktycznie na całej długości analizowanych wariantów drogi, poza doliną Narwi, oraz zbiorniki retencyjne.

Odcinki wytypowane do szczelnego systemu odwodnienia stanowią miejsca gdzie poszczególne warianty przechodzą w terenach zalewowych i objętych ochroną przyrodniczą, tj. w dolinie Narwi.

Eksploatacja drogi ekspresowej S61 nie powinna tworzyć dodatkowych źródeł skażenia środowiska na ocenianym terenie – przy założeniu regularnej konserwacji i oczyszczania utrzymania drożności systemu odprowadzania wód. Cały system odwodnienia oraz lokalizacji urządzeń podczyszczających został zaprojektowany w taki sposób, by zabezpieczyć przed ewentualnym zanieczyszczeniem wszystkie odbiorniki oraz cieki powiązane hydraulicznie z inwestycją.

Odprowadzane ścieki muszą spełniać warunki określone w przepisach oraz spełniać wymagania określone w pozwoleniach wodno prawnych.

10. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do powierzchni ziemi i gleb

➤ Faza budowy

Na terenie budowy będą miały miejsce bezpośrednie mechaniczne przekształcenia środowiska, powierzchni terenu, gleby.

Z uwagi na warunki geotechniczne występującego na przebiegu trasy oraz występowanie gruntów słabonośnych, konieczna będzie jego wymiana. Skutkiem wymiany gruntu może okazać się nieznaczna zmiana w budowie geologicznej powierzchniowych warstw podłoża.

Z zajęciem terenu pod pas drogowy wiąże się zmiana jego aktualnego przeznaczenia. W przypadku terenów rolnych i leśnych oznacza to wyłączenie ich z produkcji rolnej i leśnej. Na trasie przebiegu inwestycji brak jest gruntów ornych najwyższych klas, tj. I oraz II. Inwestycja w głównej mierze przebiega przez grunty orne klasy średniej, słabe i najslabsze.

W fazie wykonywania prac budowlanych może również nastąpić niekontrolowany wyciek substancji niebezpiecznych i przedostanie się ich do gruntu. Sytuacja taka będzie wynikiem wystąpienia awarii urządzeń czy maszyn transportowych używanych do prowadzenia prac budowlanych.

➤ Faza eksploatacji

Eksploatacja drogi może powodować zanieczyszczenie w bezpośrednim jej sąsiedztwie. Będą to głównie pyły związane z eksploatacją pojazdów, konserwacją i remontami dróg (np. farby, detergenty, lokalnie substancje ropopochodne, a także znaczne ilości środków zimowego utrzymania dróg, zwiększających zasolenie gleby).

Biorąc pod uwagę wyniki obliczeń rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza przedstawionych w Raporcie, gdzie wykazano brak przekroczeń dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń poza granicami przedsięwzięcia, eksploatacja obiektu nie powinna stanowić zagrożenia dla środowiska gruntowego.

➤ Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie powierzchni ziemi i gleby

Działania zmniejszające oddziaływania planowanej inwestycji jakie należy podjąć na etapie budowy powinny obejmować zalecenia przedstawione niniejszym Raporcie i odnoszące się do analizowanego komponentu.

Na etapie eksploatacji przedsięwzięcia bezpieczeństwo środowiska gruntowego będzie w pełni zapewnione poprzez:

- szczerłą nawierzchnię projektowanej drogi;
- prawidłowe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych i roztopowych z nawierzchni jezdni;
- bieżącą konserwację urządzeń oczyszczających ścieki deszczowe.

Zadania ochrony komponentów powierzchni ziemi realizować należy również poprzez:

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

11. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do stanu powietrza atmosferycznego

➤ Faza budowy

Na etapie prowadzenia prac budowlanych występować będą okresowe uciążliwości związane z emisją substancji podczas pracy ciężkiego sprzętu budowlanego (spycharki, ładowarki, transport ciężarowy itp.)

Nie będą to oddziaływania znaczące dla stanu jakości powietrza atmosferycznego, natomiast dla mieszkańców domów sąsiadujących z drogą będą odczuwalne prace drogowe powodujące pylenie i asfaltowania nawierzchni, dlatego powinny być prowadzone z zachowaniem reżimów budowlanych (opończe, zabezpieczenie przed rozwiewaniem, skrapianie) i czasowych (precyzyjne przygotowanie frontu robót dla sprawnego wykonania prac).

Nie przewiduje się występowania zdarzeń powodujących nadzwyczajne emisje do środowiska.

Z uwagi na chwilowe i przemijające oddziaływania, stosunkowo krótkotrwały okres inwestycyjny nie wpłynie znacząco na pogorszenie jakości powietrza okolicy.

➤ Faza eksploatacji

Źródła i wielkość emisji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza

Zanieczyszczenia komunikacyjne powstaną w procesie spalania paliw w silnikach pojazdów. Na wielkość emisji tych zanieczyszczeń wpływa wiele czynników m.in. stan techniczny pojazdów, pojemność silnika, rodzaj paliwa, prędkość jazdy. Ruchowi pojazdów towarzyszy ponadto emisja pyłów unoszonych z powierzchni drogi, powstających na skutek zużywania się elementów pojazdów, opon, oraz z tzw. emisji wtórnej.

Emitowane będą typowe zanieczyszczenia ze spalania paliw w silnikach samochodowych, zarówno pyłowe, jak i gazowe (NO_x, NO₂, SO_x, CO, CO₂, benzen - jako wynik niekompletnego spalania), których wpływ jest uzależniony od spodziewanego natężenia i struktury ruchu oraz stanu jakości powietrza w otoczeniu planowanej drogi.

Wyniki obliczeń stanu zanieczyszczeń powietrza powstającego w związku z eksploatacją przedsięwzięcia

Wyniki przeprowadzonych obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu wykazały, że dla poszczególnych wariantów inwestycyjnych – dla prognozy natężenia ruchu na 2016 rok i 2031 rok:

- obliczone stężenia maksymalne wszystkich analizowanych substancji, w tym dwutlenku azotu, nie przekraczają dopuszczalnych wartości D_1 tj. wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu, uśrednionych dla 1 godziny (spełniają warunek $S_{mm} < D_1$). Tym samym wyznaczona dla obydwu horyzontów czasowych maksymalna częstość przekraczania stężeń jednogodzinnych dwutlenku azotu nie przekracza dopuszczalnej częstości równej 0,2 %,
- obliczone stężenia średnioroczne wszystkich analizowanych substancji spełniają warunek $S_a \leq D_a - R$, dla D_a jako wartości odniesienia substancji w powietrzu oraz dopuszczalnego poziomu substancji uśrednionych dla okresu roku (zarówno ze względu na ochronę zdrowia ludzi jak i ochronę roślin). Ze względu na to, że dla tlenu węgla nie została określona wartość odniesienia ani też dopuszczalny poziom uśredniony dla roku, dla tej substancji nie było możliwe sprawdzenie powyższego warunku.

Wnioski i zalecenia w zakresie środków ochrony

Na terenach przylegających do linii rozgraniczających projektowanej S-61, we wszystkich wariantach, dopuszczalne wartości poziomów zanieczyszczeń, zarówno w odniesieniu do ochrony zdrowia ludzi jak i ochrony roślin, będą zachowane.

W związku z powyższym nie ma potrzeby określania środków ochronnych przed nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

➤ **Działania minimalizujące uciążliwości w zakresie zanieczyszczeń powietrza**

Podczas rozbudowy należy liczyć się z niezorganizowaną emisją pyłów z podłoża, unoszących się podczas pracy maszyn oraz unoszonych przez wiatr z powierzchni pozbawionych okrywy roślinnej. Emisje te można ograniczyć poprzez zwilżanie powierzchni wodą.

Wielkość emisji zanieczyszczeń związana z ruchem pojazdów i maszyn roboczych zależy w dużym stopniu od ich stanu technicznego oraz podłoża, po którym będą się poruszać. W związku z powyższym, ważne jest użytkowanie pojazdów w dobrym stanie technicznym oraz zachowanie czystości w rejonie wyjazdu z terenu prowadzenia prac.

Emisja substancji zanieczyszczających w okresie realizacji przedsięwzięcia będzie miała charakter tymczasowy, a uciążliwości z nią związane ustaną wraz z zakończeniem prac budowlanych.

W wyniku przeprowadzonej analizy wyników obliczeń rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu można stwierdzić, że na terenach przylegających do linii rozgraniczających projektowanej S-61, w przypadku obu analizowanych wariantów, dopuszczalne wartości stężeń substancji będą zachowane.

W związku z powyższym nie ma potrzeby określania środków ochronnych przed nadmierną emisją zanieczyszczeń do powietrza.

12. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do stanu akustycznego środowiska

➤ **Faza budowy**

Hałas, który będzie powstawał podczas prac budowlanych, będzie związany z pracą maszyn: ciężkiego sprzętu (spychacze, ładowarki, dźwigi, kufary itp.), ruchem pojazdów ciężarowych oraz w szczególnych przypadkach z samym procesem budowy (wyburzenia, rozładunek kruszyw lub elementów stalowych, montaż konstrukcji stalowych).

Na wielkość uciążliwości akustycznej będzie mieć wpływ czas realizacji procesu inwestycyjnego i jednoczesność pracy wielu maszyn i urządzeń. Wpływ na tempo prac mogą mieć czynniki ekonomiczne.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia głównym źródłem oddziaływania będzie hałas pochodzący z pracy poszczególnych maszyn budowlanych. Rodzaj użytych maszyn zależy od rodzaju prac koniecznych do realizacji poszczególnych kategorii robót. W trakcie budowy drogi w rejonie jej lokalizacji okresowe zakłócenia akustyczne spowodowane będą pracą ciężkiego sprzętu budowlanego oraz przejazdami pojazdów transportujących materiały i surowce.

Oddziaływania jw. przenoszone będą liniowo zgodnie z ruchem przemieszczających się prac budowlanych. Hałas powstający na etapie budowy jest krótkotrwały o charakterze lokalnym i ustąpi po zakończeniu robót. Uciążliwość akustyczna zależy od odległości od placu budowy oraz od czasu pracy poszczególnych urządzeń. Ze względu na to, iż na obecnym etapie brak jest szczegółowego harmonogramu prac oraz wykazu urządzeń

pracujących przy budowie, nie można wykonać szczegółowej analizy wpływu budowy na klimat akustyczny otoczenia.

➤ **Faza eksploatacji**

Metodyka prognozowania hałasu

Prognozę równoważonego poziomu hałasu w zakresie niniejszego raportu wykonano w oparciu o program SoundPLAN, (wersja 7.2, SoundPlan International LLC, USA) w oparciu o francuską metodę obliczeniową NMPB Routes-96 (Guide du Bruit), której szczegóły opisano poniżej.

Do prognoz hałasu, program SoundPlan wymaga wprowadzenia szeregu danych ruchowych, takich jak: natężenie ruchu, udział pojazdów lekkich i ciężkich oraz prędkości tych pojazdów, rodzaju nawierzchni drogowej. Do prognozowania przyjęta została nawierzchnia typu SMA 0/11:

o Prognozowane oddziaływanie

W ramach inwestycji budowa drogi krajowej S61 wykonano prognozy rozprzestrzeniania się dźwięku dla dwóch horyzontów czasowych roku 2016 i 2031 r. i 2 wariantów.

Klasyfikację poszczególnych terenów oznaczono na mapie uwarunkowań akustycznych. Przyjęto następujące wartości dopuszczalne:

- dla zabudowy wielorodzinnej pora dnia $L_{Aeq D} = 65$ dB;
- dla zabudowy wielorodzinnej pora nocy $L_{Aeq N} = 56$ dB;
- dla zabudowy jednorodzinnej oraz związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży pora dnia $L_{Aeq D} = 61$ dB;
- dla zabudowy jednorodzinnej związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży pora nocy $L_{Aeq N} = 56$ dB;

➤ **Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie**

Wielkość emisji hałasu, emitowanego przez pojazdy samochodowe, poruszające się po drodze zależy od szeregu czynników, w tym od:

- wielkości natężenia ruchu,
- parametrów technicznych drogi, w tym od ilości i szerokości pasów ruchu, pochylenia podłużnego trasy drogi (niwelety),
- sposobu zagospodarowania otoczenia drogi, w tym lokalizacji elementów ekranujących hałas drogowy,
- udziału w potoku ruchu pojazdów ciężkich,
- średniej prędkości pojazdów,
- płynności jazdy

Forma i skala projektowanego przedsięwzięcia nie spowodują pogorszenia warunków akustycznych na obszarze objętym planowanym przedsięwzięciem. Zmiany warunków akustycznych związane będą ze zmniejszoną emisją dźwięku z uwagi na wykonanie nowej nawierzchni bez ubytków i nierówności.

Faza realizacji

Hałas generowany w trakcie wykonywania prac budowlanych może przekroczyć wartości dopuszczalne, dlatego prace należy wykonywać tylko w porze dziennej (od godziny 6:00 do 22:00).

Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej – jest to związane z propagacją dźwięku w przestrzeni

otwartej. Powinno się dążyć do minimalizacji ilości przejazdów ciężkich samochodów oraz maszyn w sąsiedztwie budynków mieszkalnych. Prace należy wykonać w możliwie jak najkrótszym czasie.

Faza eksploatacji

Prognozy rozprzestrzeniania się hałasu wskazują na polepszenie klimatu akustycznego w sąsiedztwie przebudowywanej drogi S61. W miejscach lokalizacji zabudowy podlegającej ochronie akustycznej, w których poziom dźwięku przekracza poziomy dopuszczalny określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska, zarówno w porze dziennej jak i nocnej, zaproponowano zabezpieczenia akustyczne zamieszczone w poniższej tabeli.

Tabela. Tabela zabezpieczeń akustycznych wraz z ich lokalizacją względem drogi S61 dla wariantu nr 2.

Lp.	Ekran	początek – koniec ekranu	Długość ekranu [m]	Wysokość ekranu [m]	Rodzaj ekranu	Typ ekranu
strona prawa						
1.	EP 1	48+274 - 48+490	217	3,5	prosty	pochłaniający
2.	EP 2	50+181 - 50+326	157	4	prosty	pochłaniający
3.	EP 3	50+305 - 50+512	205	4	prosty	pochłaniający
4.	EP 4	50+367 - 50+408	95	4	prosty	pochłaniający
5.	EP 5	52+401 - 52+514	114	4	prosty	pochłaniający
6.	EP 6	52+482 - 52+570	90	4	prosty	pochłaniający
strona lewa						
7.	EL 1	48+220 - 48+446	226	3,5	prosty	pochłaniający
8.	EL 2	52+154 - 52+459	301	4	prosty	pochłaniający
Suma długości [m]			1405	Suma powierzchni [m²]		5398,5

Uwaga: Kilometraż początku i końca zabezpieczeń akustycznych nie jest tożsamy z ich długością.

Należy zastosować ekrany:

- pochłaniające:
 - o klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych B3,
 - o klasa właściwości pochłaniających A3;
- odbijające:
 - o klasa izolacyjności od dźwięków powietrznych B3.

Dla wariantu nr 1 nie wykonano zabezpieczeń akustycznych z uwagi na brak przekroczeń w punktach obliczeniowych.

W poniższych tabelach przedstawiono poziomy dźwięku w wybranych punktach obliczeniowych dla obu wariantów - bez zabezpieczeń i po zastosowaniu zabezpieczeń akustycznych (ekranów)..

13. Gospodarka odpadami

➤ Faza budowy

Na etapie realizacji inwestycji głównym źródłem odpadów będą:

- zdjęcie nawierzchni z istniejących dróg;
- wykopy, z których wybierana będzie ziemia;
- wyburzenia budynków;
- usuwanie kolizji z zielenią;
- usuwanie kolizji z uzbrojeniem terenu

Powstające podczas ww. prac odpady zaliczane będą wg katalogu odpadów do:

- grupy 17 odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej
- grupy 20 inne odpady komunalne

W związku budową planowanej inwestycji na terenach, gdzie występuje trudna do ominięcia zabudowa mieszkaniowa, zaistnieje konieczność wyburzeń budynków zlokalizowanych w liniach rozgraniczających inwestycję. Przedsięwzięcie wiąże się również z rozebraniem infrastruktury drogowej, w skład której mogą wchodzić np.: stalowe bariery energochłonne, oznakowanie pionowe wykonane ze stali i aluminium, słupki kilometrażowe będące odpadami z metali lub tworzyw sztucznych, elementy systemu kanalizacji wykonane z mieszaniny metali (stopów) np. pokrywy studzienek kanalizacyjnych wykonane z żeliwa. Budowa lub przebudowa wymagać będzie również uzbrojenie terenu, co pociągnie za sobą wytworzenie określonych rodzajów odpadów i mogą to być np.: przewody sieci elektrycznej lub teletechnicznej. Rozebrana lub frezowana nawierzchnia jezdni przebudowywanych dróg stanowić będzie źródło odpadów (asfaltów) mogących zawierać substancje niebezpieczne, ropopochodne. Z uwagi na uwarunkowania terenowe realizacja inwestycji będzie wymagała przemieszczenia mas ziemnych głównie ze względu na nasypy, w mniejszym stopniu na wykopy.

W przypadku analizowanego przedsięwzięcia przewiduje się wykorzystanie mas ziemnych, które powstaną, np. w wyniku poprowadzenia drogi w wykopie do innych robót ziemnych, przykładowo do budowy nasypów, czy też wałów ziemnych.

Dokładna ilość odpadów na obecnym etapie nie jest znana. Oceny rodzaju i ilości powstających odpadów dokonano głównie w oparciu o szacunkowy zakres robót budowlanych dla projektowanej inwestycji.

➤ Faza eksploatacji

W czasie eksploatacji analizowanego odcinka drogi będą powstawać przede wszystkim odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń oraz odpady związane z utrzymaniem tj. powstające podczas prac remontowych i porządkowych.

Odpady powstające w fazie eksploatacji inwestycji będą wytwarzały głównie jednostki serwisowe, które przejmą pełną odpowiedzialność za ich zagospodarowanie, od momentu ich wytworzenia.

Szczególny rodzaj odpadów stanowią odpady z wypadków, których sposób zagospodarowania wskazuje zazwyczaj decyzja Starosty, na którego terenie administracyjnym miał miejsce wypadek.

Na obecnym etapie projektu nie jest możliwe podanie lub oszacowanie ilości powstających odpadów w fazie eksploatacji.

➤ **Zalecenia w zakresie środków ochronnych**

W celu prawidłowo przeprowadzenia etapu budowy pod względem gospodarki odpadami działania realizacyjne należy prowadzić z uwzględnieniem zaleceń przedstawionych w niniejszym raporcie. Ma to szczególne znaczenie w przypadku prowadzenia prac w dolinie Narwi i jej starorzecza, stanowiących szczególnie bogaty przyrodniczo teren.

Ponadto należy:

- wyposażyć plac budowy i zaplecza techniczno socjalne w pojemniki (kontenery) zapewniające selektywną zbiórkę odpadów w zależności od rodzajów, możliwości dalszego zagospodarowania czy przewożenia;
- prace ziemne poprzedzić usunięciem z podłoża (na obszarze planowanych prac ziemnych) warstwy humusu (gleby) i odpowiednio zdeponować go w wyznaczonym do tego miejscu, po zakończeniu robót budowlanych humus wykorzystać w miarę możliwości we własnym zakresie lub przekazany uprawnionym odbiorcom; humus zagospodarować wyłącznie wtedy, gdy nie zostanie on zanieczyszczony.

Przewidziane do wyburzenia budynki stanowią potencjalne źródło powstania odpadów azbestowych. W takim wypadku prace rozbiórkowe i inne prace związane z usuwaniem wyrobów i innych materiałów zawierających azbest należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Powstawanie odpadów nie będzie miało istotnego negatywnego wpływu na środowisko, jeżeli sposób postępowania z nimi w fazie eksploatacji omawianej inwestycji będzie zgodny z przepisami ustawy o odpadach.

Odpady powinny być zbierane w sposób selektywny i w pierwszej kolejności poddawane odzyskowi lub unieszkodliwianiu w miejscu ich powstawania.

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

14. Opis skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Ze względu na stwierdzoną obecność stanowisk archeologicznych w granicach analizowanego terenu, Wojewódzki Konserwator Zabytków, nałożył na Inwestora obowiązek przeprowadzenia uzupełniających ratowniczych badań wykopaliskowych w miejscach kolizji z projektowaną trasą. Ze względu na to, iż obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w strefie występowania zwartego osadnictwa pradziejowego i średniowiecznego, należy liczyć się z możliwością odkrycia kolejnych stanowisk w trakcie prowadzenia robót ziemnych. W takim przypadku niezbędne będzie wstrzymanie robót i dokonanie kolejnych badań ratowniczych.

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

- wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;
- niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

15. Opis przewidywanych skutków realizacji przedsięwzięcia w odniesieniu do oddziaływań elektromagnetycznych

Planowana przebudowa linii elektroenergetycznych ma na celu usunięcie kolizji linii elektromagnetycznych z projektowaną drogą ekspresową.

Zakres przebudowy będzie obejmował:

- ustawienie nowych słupów wraz z fundamentami i uziemieniami,
- montaż nowej izolacji, przodów roboczych oraz odgromowych
- demontaż zbędnych elementów po przebudowie linii energetycznych

Projektowane przebudowy linii elektroenergetycznych – związane z planowaną budową drogi ekspresowej, nie wpłyną na pogorszenie standardów w środowisku, ani też nie będą oddziaływać w sposób ponadnormatywny. W związku z powyższym oddziaływania negatywne na zdrowie i życie ludzi nie wystąpią.

➤ Działania minimalizujące w zakresie oddziaływań elektromagnetycznych

Nawiązując do analizy oddziaływań pochodzących z linii 110 kV wykluczono faktyczne negatywne oddziaływania.

W związku z powyższym działania minimalizujące należy uznać, jako prewencyjne i są one tożsame z zleceniami określonymi w rozdziałach związanych z komponentami: gleby, ziemi oraz wód powierzchniowych i podziemnych.

16. Opis przewidywanych znaczących oddziaływań planowanego przedsięwzięcia na środowisko obejmujący bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i chwilowe oddziaływanie na środowisko

W wyniku realizacji przedmiotowej inwestycji nie nastąpią znaczące oddziaływania na środowisko dla wybranego wariantu realizacyjnego – wariant 1. Zastosowane rozwiązania projektowe oraz środki minimalizujące będą w wystarczającym stopniu chronić środowisko naturalne oraz ludzi przed potencjalnym negatywnym oddziaływaniem niniejszego przedsięwzięcia.

Potencjalnie, znaczące oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia może nastąpić jedynie w przypadku zaistnienia poważnej awarii w wyniku sytuacji drogowych, jakie mogą być źródłem kolizji drogowych lub wypadków drogowych.

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

➤ Faza eksploatacji

Eksploatacja drogi wiązać się będzie z następującymi oddziaływaniami na środowisko:

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

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

Oddziaływania									
	Krótkotrwałe	Długotrwałe	Odwracalne	Nieodwracalne	Pośrednie	Bezpośrednie	Stałe	Chwilowe	Kumulujące
zmniejszenie powierzchni biologicznie czynnej		x		x		x	x		x
uszczelnienie powierzchni		x		x	x	x	x		
hałas		x	x			x	x		x
wytwarzanie odpadów		x	x			x	x		
emisja do powietrza		x	x		x	x	x		x
ryzyko wystąpienia wypadków	x		x		x	x		x	x

Pod względem przyrodniczym wyniki oceny oddziaływań na środowisko pod kątem czasu trwania i skutków kształtują się następująco:

- Oddziaływania bezpośrednie:
 - o utrata siedlisk w wyniku ich przekształcenia podczas prac budowlanych,
 - o uniemożliwienie lub utrudnienie przemieszczania się zwierząt w poprzek drogi,
 - o śmiertelność zwierząt w wyniku kolizji z pojazdami i elementami konstrukcji drogowych,
 - o pojawienie się nowej dominanty w terenie.
- Oddziaływania pośrednie:
 - o przerwanie korytarzy ekologicznych,
 - o przerwanie ciągłości siedlisk zajmowanych przez zwierzęta (izolacja populacji, ograniczanie ekspansji gatunków, zamieranie izolowanych populacji, ograniczanie areałów osobniczych),
 - o pogorszenie warunków panujących w siedliskach w zasięgu oddziaływania akustycznego, zanieczyszczenia wód i powietrza oraz płoszenia zwierząt (np. emisje świetlne),
 - o zmiany w krajobrazie w czasie prac budowlanych.
- Oddziaływania wtórne:
 - o w miejscach styku biotopów z korytarzem nowej drogi nastąpi przebudowa siedlisk roślinnych. Nastąpi sukcesja roślinności o lokalnie innym kierunku przekształceń niż przed inwestycją. Powyższe zmiany będą skutkować także przebudową struktury populacyjnej zwierząt związanych z nowymi, przekształconymi biotopami.
- Oddziaływania krótkoterminowe:
 - o płoszenie zwierząt podczas prac budowlanych,

- o przerwanie szlaków migracyjnych średnich i drobnych zwierząt w trakcie prowadzenia prac budowlanych (do momentu udostępnienia przejść dla tej grupy zwierząt).
- Oddziaływania średnioterminowe:
 - o ograniczone wykorzystanie przejść dla zwierząt do momentu rozpoznania nowych struktur krajobrazu i oswojenia się ze zmianami oraz całkowitego wkomponowania się aranżacji nasadzonej zieleni na przejściach dla dużych zwierząt,
 - o etap harmonizacji drogi z nowymi nasadzeniami z otoczeniem.
- Oddziaływania długoterminowe:
 - o powstanie z nowych nasadzeń zadrzewień i zakrzewień zaprojektowanych na fragmentach nowej drogi.
- Oddziaływania stałe:
 - o pogorszenie warunków panujących w siedliskach w zasięgu oddziaływania akustycznego, zanieczyszczenia wód i powietrza oraz płoszenia zwierząt (np. emisje świetlne),
 - o ryzyko kolizji z pojazdami i elementami konstrukcji drogowych.
- Oddziaływania chwilowe:
 - o nasilone płoszenie zwierząt podczas prac budowlanych związanych z wykorzystaniem ciężkiego sprzętu,
 - o zmętnienie wody w ciekach i rzekach podczas prac w ich sąsiedztwie.

➤ **Problematyka związana z oddziaływaniem skumulowanym**

Efekty skumulowane, wiążą się z oddziaływaniem na siebie kilku elementów środowiska lub źródeł antropogenicznych. Otaczające nas środowisko stanowi silnie rozgałęziony system z wieloma powiązaniami, oddziaływaniami wzajemnymi i sprzężeniami zwrotnymi.

Do oddziaływań kumulatywnych/skumulowanych zaliczane są proste sumy oddziaływań tego samego rodzaju, tylko pochodzące z różnych źródeł.

Do oddziaływań skumulowanych będzie dochodzić w miejscach krzyżowania się planowanej drogi stanowiącej ciąg główny z innymi drogami oraz pozostałymi ww. źródłami.

Oddziaływania skumulowane powstające na dowiązaniach i skrzyżowaniach z istniejącymi i planowanymi do budowy drogami

- Oddziaływania na stan jakości powietrza atmosferycznego

W tym przypadku drogi i planowanych dowiązań drogowych – to planowana S61 jest dominującym źródłem oddziałującym na stan jakości powietrza atmosferycznego.

W odniesieniu do planowych obwodnic m. Stawiska i Szczuczyn w tym przypadku trudno mówić o kumulacji oddziaływań ponieważ w wyniku funkcjonowania drogi na dalszym odcinku będzie następowo przeniesienie tego oddziaływania wraz z przemieszczaniem się ruchu samochodowego.

- Oddziaływania na środowisko gruntowo-wodne powstające w związku z emisją zanieczyszczeń zawartych w spływach opadowych

Przedstawiony w Raporcie system odwodnienia oraz podczyszczania wód opadowych pochodzących z korpusu drogi gwarantuje bezpieczeństwo dla środowiska gruntowo-wodnego.

Pozostałe źródła nie generują tego typu oddziaływań.

- Oddziaływania akustyczne

W kontekście oddziaływań skumulowanych wyraźnie występuje hałas drogowy z trasy głównej występuje w przypadku skrzyżowań z drogami o mniejszym natężeniu ruchu.

Kumulacja zaś zajdzie w miejscu włączenia do planowanej drogi ekspresowej S8. Dla obu tych dróg przewidziano zabezpieczenia terenów podlegających ochronie akustycznej. W związku z czym wpływ hałasu będzie skutecznie eliminowany.

W odniesieniu do planowych obwodnic m. Stawiska i Szczuczyn w tym przypadku również trudno mówić o kumulacji oddziaływań ponieważ tak jak w przypadku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza będzie następowo przeniesienie tego oddziaływania w związku z funkcjonowaniem drogi na dalszym odcinku.

Oddziaływania skumulowane w miejscach przebudowy i budowy linii wysokiego napięcia

- przebudowa linii wysokiego napięcia 110 kV

Wspólnym rodzajem oddziaływania z obu źródeł: linii 110 kV oraz projektowanej drogi ekspresowej będzie powstający hałas w związku z ich eksploatacją.

Mając jednak na uwadze wnioski z analizy oddziaływania elektromagnetycznego, przedstawionego w przedstawił we wcześniejszym rozdziale, gdzie uznano, iż linie 110 kV nie stanowią istotnego źródła hałasu, uznaje się, że jedynym i dominującym źródłem hałasu będzie ww. droga.

Położenie analizowanych linii elektroenergetycznych w stosunku do terenów zabudowanych (mieszkalnych) wskazuje na wykluczenie negatywnego wpływu z tytułu omawianego typu oddziaływania.

- miejsca skrzyżowań z linią elektroenergetyczną WN-400 kV

Oba warianty projektowanej drogi ekspresowej S61 krzyżują się z projektowaną linią WN-400 kV.

Przedmiotowa linia, w miejscach przecięcia się z planowaną trasą drogi S61, zaprojektowana została jako dwu- i jednotorowa na słupach kratowych. Najbliższa zabudowa mieszkaniowa znajduje się w odległości ok. 540 m od linii elektromagnetycznej.

Podczas eksploatacji linii wysokiego napięcia, oddziaływanie na środowisko związane jest głównie z emisją pola elektromagnetycznego oraz hałasu.

W związku z tym, że trasa linii WN – 400 kV w miejscu skrzyżowania z planowaną drogą ekspresową, nie zbliża się do terenów podlegających ochronie akustycznej na odległość mniejszą niż 540 m, nie stwierdza się negatywnego oddziaływania w zakresie hałasu.

Podsumowując całą analizę wpływu linii wysokiego napięcia 400 kV na środowisko, nie wykazuje się z jej strony negatywnego wpływu, zarówno w oddziaływaniu pól elektromagnetycznych, jak i hałasu.

Oddziaływania kumulatywne w miejscu skrzyżowań linii z projektowaną drogą ekspresową S61 mogą stanowić wyłącznie oddziaływania akustyczne. Jednak biorąc pod uwagę wnioski z analizy oddziaływania elektromagnetycznego przedstawionego w przedkładanym raporcie, gdzie ustalono, iż linie WN – 400 kV nie stanowią znaczącego źródła hałasu, uznaje się, że jedynym i dominującym źródłem hałasu będzie ww. droga. Wszystkie tereny podlegające ochronie akustycznej znajdują się poza zasięgiem oddziaływania linii elektromagnetycznej oraz projektowanej drogi ekspresowej.

Flora i fauna

Na podstawie dotychczasowych, wieloletnich obserwacji nie stwierdza się niekorzystnego wpływu linii wysokiego napięcia na florę i faunę.

W związku z powyższym zarówno w kontekście oddziaływań akustycznych jak i na środowisko ptaków wyklucza się negatywne oddziaływanie skumulowane z przedmiotowym przedsięwzięciem budowy drogi ekspresowej S61.

17. Oddziaływania powstałe w przypadku powstania poważnej awarii

O skali zagrożenia dla ludzi i środowiska, do którego może dojść w przypadku wystąpienia awarii, w związku z ruchem drogowym będzie decydować:

- intensywność ruchu,
- struktura ruchu, udział pojazdów ciężkich, udział w przewozach transportu ciężkiego substancji niebezpiecznych,
- skala awarii, rodzaj i ilość uwolnionej substancji,
- miejsce zdarzenia (teren zabudowany, wolny od zabudowy),
- warunki środowiska (występowanie cieków, przepuszczalność gleby)
- czas podjęcia akcji ratowniczej przez specjalistyczne służby,
- wyposażenie służb w odpowiednie środki techniczne do prowadzenia akcji ratowniczej.

Obszary ryzyka związane z zagrożeniem ludności

W przypadku ryzyka związanego z wystąpieniem poważnej awarii, na trasie planowanej drogi S61 – dla obu wariantów uzyskano wyniki poniżej przyjętej wartości granicznej, tym samym zakwalifikowano je do obszaru III – akceptowany poziom ryzyka.

Obszary ryzyka związane z zagrożeniem wód podziemnych

Założony poziom akceptacji ryzyka związany z zagrożeniem wód podziemnych odpowiada prawdopodobieństwu mniejszemu (równemu) $4,0 \times 10^{-5}$ (w przeliczeniu na 1 km na rok).

Biorąc pod uwagę założenie odnośnie akceptowalnego poziomu ryzyka związanego z wystąpieniem poważnej awarii uzyskano wyniki poniżej przyjętej wartości granicznej.

Obszary ryzyka związane z zagrożeniem wód powierzchniowych

Założony poziom akceptacji ryzyka związany z zagrożeniem wód powierzchniowych odpowiada prawdopodobieństwu mniejszemu (równemu) $4,0 \times 10^{-5}$ (w przeliczeniu na 1 km na rok).

Biorąc pod uwagę wyżej wymienione założenie odnośnie akceptowalnego poziomu ryzyka związanego z wystąpieniem poważnej awarii uzyskano wyniki powyżej przyjętej wartości granicznej. Ze względu na dużą ogólnikowość posiadanych informacji, przyjęte współczynniki mogą być zawyżone. Stąd też otrzymane wyniki obliczeń obaczone są błędem.

Eksploatacji drogi ekspresowej S61 nie powinna tworzyć dodatkowych źródeł skażenia środowiska przy założeniu regularnej konserwacji i oczyszczania separatorów, osadników, czyli utrzymania drożności systemu odwadniającego.

18. Określenie możliwego oddziaływania transgranicznego

Położenie projektowanych wariantów drogi ekspresowej S 61 eliminuje możliwość wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko. Najmniejsza odległość dzieląca planowaną inwestycję od granicy państwa polskiego wynosi ok. 90 km i żadne z oddziaływań na środowisko generowane przez przedmiotową inwestycję nie będzie miało takiego zasięgu.

19. Analiza możliwych konfliktów społecznych

- Konsultacje na etapie „studium techniczno-ekonomiczno-środowiskowego

Sposób poinformowania społeczeństwa o konsultacjach

Tebodin Poland zwrócił się z prośbą o pomoc w rozpowszechnianiu informacji nt. planowanych przedsięwzięć władze lokalne tj. władze gmin. Każdej gminie, przez którą biegały projektowane warianty drogi ekspresowej S61 przekazano materiały informacyjne w postaci: planów orientacyjnych oraz planów sytuacyjnych projektowanych wariantów trasy, ulotki informacyjne oraz plakaty informacyjne. Gminy zobowiązały się do umieszczenia plakatów oraz ulotek na tablicach ogłoszeniowych urzędu oraz udostępnianie przekazanej dokumentacji zainteresowanym mieszkańcom. Dodatkowo niektóre gminy informację o planowanych spotkaniach konsultacyjnych zamieściły na swojej stronie internetowej.

Pracownicy Tebodin Poland na tydzień przed planowanymi spotkaniami informacyjnymi odwiedzili przeszło 100 sołectw w celu rozwieszenia w widocznych miejscach plakatów informujące o planowanych spotkaniach. O ile było to możliwe spotykali się osobiście z sołtysami, przekazywali im ulotki informacyjne i zwracali się z prośbą o rozpowszechnienie informacji w niej zawartych wśród mieszkańców danego sołectwa.

Za podstawowe narzędzie informujące o planowanej inwestycji posłużyła ulotka informacyjna. Została ona wykonana jako kolorowe, dwustronicowe opracowanie, złożone do formatu A4.

Ulotka została wykonana w trzech wersjach, osobno dla każdego z odcinków i skierowana była do mieszkańców następujących gmin:

- ulotka dot. odcinka B - Łomża oraz Piątnica,

Ponadto dla każdej z gmin, przygotowano plakat informujący o organizowanych spotkaniach, które jak już wcześniej zostało wspomniane wieszano na tablicach ogłoszeń oraz w innych widocznych miejscach w poszczególnych sołectwach.

Aby ułatwić społeczeństwu bezpośredni dostęp do opracowań oraz umożliwić bezpośredni kontakt z projektantem firmy Tebodin SAP-Projekt i osobiste zgłaszanie uwag, zorganizowano cztery otwarte spotkania konsultacyjno – informacyjne.

W wyniku konsultacji z mieszkańcami, wprowadzono wiele zmian do projektu. Głównie były to zmiany dotyczące:

- lokalizacji zaprojektowanych nad/pod drogą ekspresową,
- lokalizacji przepędów dla bydła,
- sposobu poprowadzenia dróg dojazdowych do pól, tak, aby w jak najmniejszym stopniu wydłużać dojazd.

Po konsultacjach były już dostępne wstępne analizy środowiskowe oraz było znane stanowisko okolicznej ludności. W wyniku tych zmian uzyskaliśmy wariant preferowany społecznie (wariant 1)..

20. Obszary ograniczonego użytkowania

W omawianym przypadku zachodzi, sytuacja, kiedy o konieczność ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania można stwierdzić po przeprowadzeniu analizy porealizacyjnej. Obowiązek przedstawienia takiej analizy nakłada właściwy organ wydający decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po przeprowadzeniu oceny oddziaływania na przedsięwzięcia na środowisko.

Z kolei w decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej nakłada się obowiązek sporządzenia analizy porealizacyjnej po upływie 1 roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i jej przedstawienia w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

21. Analiza porealizacyjna i propozycje monitoringu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko

Zaleca się wykonanie analizy porealizacyjnej w zakresie ochrony akustycznej terenów wymagających ochrony przed hałasem, którą sporządza się po upływie jednego roku od dnia oddania obiektu do użytkowania i przedstawienia jej w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

→ Monitoring i nadzór przyrodniczy

o Herpetofauna

W związku z możliwością wystąpienia negatywnych oddziaływań na etapie budowy na herpetofaunę należy prowadzić nadzór specjalisty nad pracami na odcinkach projektowanych wariantów wymagających szczególnej troski w aspekcie ochrony tej grupy zwierząt.

o Ornitofauna

Z uwagi na duże zagęszczenie par lęgowych rzadkich gatunków ptaków w dolinie Narwi prace w tym obszarze powinny być prowadzone pod nadzorem ornitologa, do którego obowiązków powinno należeć kontrolowanie przestrzegania terminów i harmonogramu wykonywania prac oraz weryfikacja możliwości prowadzenia w sezonie lęgowym prac, których wykonanie nie będzie mogło być realizowane w innym terminie.

Propozycje monitoringu w fazie eksploatacji

W przypadku zastosowania środków ochrony środowiska opisanych w Raporcie i wystąpienia potoków ruchu nie większych od przyjętych w prognozie ruchu zostaną dotrzymane standardy, jakości środowiska poza pasem drogowych do roku 2031.

→ Pomiary hałasu

Okresowe pomiary hałasu dla dróg krajowych wynikają z zapisów w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem (Dz. U. 2011 nr 140 poz. 824).

→ Monitoring i nadzór przyrodniczy

o Ornitofauna

Dla sprawdzenia skuteczności wprowadzonych środków łagodzących znaczące negatywne oddziaływanie inwestycji na ptaki lęgające się w Dolinie Narwi należy wykonać badania monitoringowe gatunków będących obiektami ochrony na obszarze Natura 2000.

22. Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu (analiza wielokryterialna)

W niniejszym rozdziale przedstawiono uzasadnienie w zakresie wyboru proponowanego przez Wnioskodawcę wariantu realizacyjnego przedmiotowej inwestycji.

Na potrzeby ww. uzasadnienia wykorzystano matematyczną metodę wspomagającą proces decyzyjny tzw. analizę wielokryterialną, w której brano pod uwagę komponenty środowiskowe badane w przedkładaj ocenie oddziaływania.

Analiza jw. przeprowadzana jest, w celu umożliwienia oceny wariantów trasy według przyjętych kryteriów. W konsekwencji można wskazać wariant najbardziej korzystny dla środowiska.

W przyjętej metodzie porównania wariantów wykorzystuje się wskaźniki środowiskowe charakteryzujące oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i społeczne.

Ocenę i porównanie wariantów przedstawiono w niniejszym rozdziale w postaci dwóch zestawień tabelarycznych:

- tabeli przedstawiającej dane wejściowe przyjęte do oceny wariantów
- tabeli wskaźników i wag przedstawiającą końcową ocenę wariantów.

Tabela. Dane wejściowe - analiza wielokryterialna

Lp.	Kryterium [jednostka]	Wartość wskaźnika W _a	
		Wariant 1	Wariant 2
ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE			
1.	Kolizja z obszarami sieci Natura 2000 SOO (pow. [ha])	17,50	16,90
2.	Kolizja z obszarami sieci Natura 2000 OSO (pow. [ha])	47,90	60,20
3.	Kolizje z obiektami przyrodniczymi (pow. [ha])	33,00	45,70
4.	Kolizje z obszarem chronionego krajobrazu (pow. [ha])	35,00	36,00
5.	Liczba niszczonych siedlisk płazów (ilość)	0	2
6.	Kolizja z siedliskami chronionymi, poza obszarem Natura 2000 (pow. [ha])	1,16	1,04
7.	Kolizje z głównymi szlakami migracji (długość [km])	3,69	2,56
8.	Powierzchnia konieczna do wylesienia (pow. [ha])	18,00	3,52
ŚRODOWISKO SPOŁECZNE			
9.	Długość trasy S61[km]	20,602	18,75
10.	Budynki mieszkalne i inne przeznaczone do wyburzenia [liczba]	5	13
11.	Powierzchnia ekranów akustycznych [m ²]	0	5398

Tabela. Wskaźniki i wagi przedstawiające końcową ocenę wariantów

Lp.	Kryterium	Waga	Wariant 1.		Wariant 2.	
			L _a	L _a x W _a	L _a	L _a x W _a
ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE						
1	Kolizja z obszarami sieci Natura 2000 SOO	5	1,00	5,00	0,96	4,80
2.	Kolizja z obszarami sieci Natura 2000 OSO	5	0,79	3,95	1,00	5,00

Lp.	Kryterium	Waga	Wariant 1.		Wariant 2.	
			L _a	L _a xW _a	L _a	L _a xW _a
3.	Kolizje z obiektami przyrodniczymi	4	0,72	2,88	1,00	4,00
4.	Kolizje z obszarem chronionego krajobrazu	3	0,97	2,91	1,00	3,00
5.	Liczba niszczonych siedlisk płazów	3	0,00	0,00	1,00	3,00
6.	Kolizja z siedliskami chronionymi poza obszarem Natura 2000	2	1,00	2,00	0,90	1,80
7.	Kolizje z głównymi szlakami migracji	2	1,00	2,00	0,69	1,38
8.	Powierzchnia konieczna do wylesienia	1	1,00	1,00	0,19	0,19
Punktacja wariantów w kryterium środowiskowym				19,74		23,17
ŚRODOWISKO SPOŁECZNE						
9.	Długość trasy S61	2	1,00	2,00	0,910	1,82
10.	Budynki mieszkalne i inne przeznaczone do wyburzenia	3	0,38	1,14	1,00	3,00
11.	Powierzchnia ekranów akustycznych [	2	0,00	0,00	1,00	2,00
Punktacja wariantów w kryterium społecznym				3,14		6,82
Punktacja wariantów (łącznie)		Σ W =32	22,88		29,99	
Całościowa ocena wariantów			0,715		0,937	

W wyniku analizy wielokryterialnej wskazują, iż wariantem korzystniejszym środowiskowo i społecznie będzie **wariant 1.**

23. Opis trudności wynikających z niedostatków techniki, luk w danych i współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

W trakcie opracowywania niniejszego raportu napotkano pewne trudności przy szacowaniu oddziaływania inwestycji w fazie realizacji – oddziaływanie akustyczne zależy w tym przypadku od cech wykorzystywanych urządzeń – od typu urządzenia, jego stanu technicznego jak również od ilości pracujących maszyn. Na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji, aby konkretnie określić oddziaływanie inwestycji w fazie realizacji.

W zakresie modelowania poziomów hałasu i rozprzestrzeniania zanieczyszczeń na etapie eksploatacji, można się spodziewać niedokładności wynikających z mogących się pojawić rozbieżności pomiędzy prognozowanymi natężeniami ruchu, a sytuacją, jaka wystąpi w rzeczywistości. Wynika to przede wszystkim z dynamicznego rozwoju motoryzacji, który nastąpił w ostatnich latach, a którego dalszy ciąg może być trudny do przewidzenia

24. Źródła informacji

- Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000, Komisja Europejska DG Środowisko, listopad 2001 r..
- Strategia rozwoju I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego. Część I: Korytarz drogowy. Etap II. Prognoza oddziaływania na środowisko skutków realizacji strategii. Scott Wilson, grudzień 2007 r.
- Studium geologiczno-inżynierskie dla dokumentacji projektowej do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach na budowę drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Elk – Raczek – Suwałki – Budzisko – granica państwa (Kowno) na odcinku Ostrów Mazowiecka (S-8) – Łomża – Stawiski – Szczuczyn, Geopartner Sp. z o. o, Kraków, 2010
- „Ograniczanie zanieczyszczeń w spływach powierzchniowych z dróg”. Halina Sawicka-Siarkiewicz. Instytut
- „Zarządzanie obszarami Natura 2000. Postanowienia artykułu 6 „Dyrektywy siedliskowej” 92/43/EWG”.
- Dmoch A. Cieśluk P., Godlewski M., Kozik R., Wyszynski R. 2003. Awifauna wschodniej części Puszczy Białej. Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody, Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Zarząd Kozińskiego Parku Krajobrazowego. Kulon, tom 8, zeszyt 1,.
- Dobrowolski K., Jabłoński B. 2000. Ptaki Europy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Dombrowski A., Rzępała M. 1993. Uwagi dotyczące badań liczebności lęgowej populacji lelka *Caprimulgus europaeus* . Remiz 2: 23-28.
- Kot H., Dombrowski A. (red.) 2001. Strategia ochrony fauny na Nizinie Mazowieckiej, Mazowieckie Towarzystwo Ochrony Fauny, Siedlce.
- Pawlaczek P., Jermaczek A. 2000. Poradnik lokalnej ochrony przyrody, wydanie trzecie zmienione i uzupełnione. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Pawlaczek P., Jermaczek A., 2004.- Natura 2000 – narzędzie ochrony Przyrody, planowanie ochrony obszarów Natura 2000, WWF Polska, Warszawa.
- Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000- podręcznik metodyczny część I1, Tom 7.
- Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000- podręcznik metodyczny część II, Tom 8.
- Poradnik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych- GDDKiA- załącznik 2
- Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt – podręcznik GDDKiA- załącznik nr 3
- Świerkosz K., 2003. Wyznaczanie ostoi Natura 2000, WWF Polska, Warszawa.
- Zwierzęta i drogi – Ochrona zwierząt przy drogach szybkiego ruchu w Polsce- Pracowania na Rzecz Wszystkich Istot
- Inwentaryzacja przyrodnicza dla wariantowego przebiegu drogi S61 na odcinku Ostrów Mazowiecka - Łomża-Szczuczyn (z wyłączeniem Stawisk) Firmy ACER
- „Poradnik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” Załącznik 3, GDDKiA
- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6
- Chylarecki P., Sikora A., Cenian Z.(red.) 2009. Monitoring ptaków lęgowych. Poradnik metodyczny dotyczący gatunków chronionych Dyrektywą Ptasia. Warszawa 2009.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. In: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szeląg (eds.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, p. 72-89.
- Dyduch-Falniowska A., Zając K. (red.). 1996. CORINE biotopes w integracji danych przyrodniczych w Polsce. IOP PAN, Kraków.

- Forman, R.T.T. et all., 2009, Ekologia dróg, Wyd. Związek Stowarzyszeń „Polska Zielona Sieć” w porozumieniu z Island Press.
- Głowaciński Z. (red.). 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z., Makomaska-Juchiewicz M. & Połczyńska-Konior G., 2002: Czerwona Lista Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Gromadzki M. (red.). 2005. Ptaki (część I). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- Gromadzki M. (red.). 2005. Ptaki (część II), Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbich J. (red.) 2004a. Lasy i bory. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 5. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbich J. (red.) 2004b. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 3. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Herbich J. (red.) 2004c. Wody słodkie i torfowiska. Poradnik ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 2. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Jędrzejewski W. i in., 2006, „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt”. Wyd. II, Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2006.
- Klimaszyk P. 2004. Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami Nympheion i Potamion. W: Wody słodkie i torfowiska. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny (Red.) Herbich J. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 2: 59-71.
- Kurek R. T. red. „Ochrona dziko żyjących zwierząt przy inwestycjach drogowych w Polsce”, Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2007 r.
- Lenart W. 2002, „Zakres Informacji Przyrodniczych na potrzeby Ocen Oddziaływania na Środowisko”, Wyd. Biblioteka Problemów Ocen Środowiskowych, EKO-Konsult, Gdańsk;
- Liro A., Szacki J. 1993. Korytarz ekologiczny. Przegląd problematyki. „Człowiek i Środowisko”. 17 (4).
- Moss D., Wyatt B., Cornaert M., Roekaertes M. 1991. CORINE biotopes. Brussels.
- Penczak T., Koszaliński H., Buczyńska M., Jakucewicz H. 1990. Ichtyofauna dorzecza Narwi. Część I. Narew. Roczn. Nauk. PZW 3: 81-94.
- Penczak T., Zaczynski A., Koszaliński H., Koszalińska M., Ulanowska M 1991. Ichtyofauna dorzecza Narwi. Część IV. Lewobrzeżne dopływy Narwi. Roczn. Nauk. PZW 4: 83-99.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza. Warszawa.
- Przybylski M. 2004. Rhodeus sericeus (Pallas, 776) Różanka. W: Gatunki Zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny (Red.) Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. T. 6: 221-224.
- Przybylski M., Zięba G., Kotusz J., Terlecki J., Kukuła K., 2004. Analiza stanu zagrożenia ichtyofauny wybranych rzek Polski. Arch. Ppl. Fish., Vol. 12, Suppl. 2, 131 – 142.
- Reijnen R., Foppen R. & Meeuwsen H. 1995. The effects of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Department of Landscape Ecology, PO Box 23, 6700 AA Wageningen, The Netherlands
- Sikora a., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- Wilk T. (red.), Jujka M. (red.), Krogulec J. (red.), Chylarecki P. (red.), 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. PTOP Marki 2010
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtyofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65: 33-52.

- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of macrofungi in Poland. In: Mirek Z., Zakrzewski K., Wojewoda W., Szeląg Z. (eds) Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences. Kraków. ss. 53 – 70.
- Zarzycki K., Szeląg Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce. Wyd. Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. Lista roślin zagrożonych w Polsce (wyd 2), Inst. Botaniki im. Szafera, PAN, Kraków, s.87-98.
- Mierwald U., „Ptaki a ruch drogowy” (www.edroga.pl)
- mapy i atlasy tematyczne,
- serwisy internetowe: Państwowego Instytutu Geologicznego - <http://www.pgi.gov.pl>; Państwowej Służby Hydrogeologicznej - <http://www.psh.gov.pl>; Urzędów gmin, powiatów, województw
- Miejskowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego oraz Studia Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gmin, na terenie których planowana jest lokalizacja inwestycji,
- Programy Ochrony Środowiska Gmin oraz Powiatów, na terenie których planowana jest lokalizacja inwestycji

25. Przepisy prawne

- ustawa z dnia 03.10.2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 3 października 2008 r. (Dz. U. Nr z 2013 r., poz. 1235 ze zm.)
- ustawa z dn. 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232 ze zm.)
- ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 717, ze zm.)
- ustawa z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2012 r., poz. 145 ze zm.)
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013, poz. 1409)
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 1220)
- ustawa z dnia 23.07.2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162, poz. 1568 ze zm.)
- ustawa z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013, poz. 1136 ze zm.)
- ustawa z dnia 09.06.201 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. z 2011 r. Nr 163, poz. 981 ze zm.)
- ustawa z dnia 13.04.2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. Nr 75, poz. 493 ze zm.)
- ustawa z dnia 10.04.2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r., poz. 687)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27.09.2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.06.2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 e., poz. 112)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 17.01.2003 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. Nr 18, poz. 164)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 03.03.2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47, poz. 281)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 31.04.2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000, (Dz. U. Nr 77, poz. 510)

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 05.01.2012 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. z 2012 r., poz. 81)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.07.2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. Nr 237, poz. 1419)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.01.2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 211, poz. 133)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13.04.2010 r. w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. Nr 77, poz. 510)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 09.08.2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2012, poz. 1041)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 06.11.2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000 (Dz. U. z 2013, poz. 1302)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzenie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. 2005, Nr 233, poz. 1988)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15.12.2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz. U. Nr 229, poz. 1538)
- rozporządzenie Rady ministrów z dnia 09.11.2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010. Nr 213 poz. 1397)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25.06.2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2013, poz. 817)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16.06.2011 r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów w środowisku substancji lub energii przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem, portem (Dz. U. Nr 140, poz. 824)
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30.10.2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposób sprawdzania dotrzymania tych poziomów. (Dz. U. Nr 192, poz. 1883)
- Dyrektywa Ptasia – Dyrektywa Rady nr 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków.
- Dyrektywa Siedliskowa – Dyrektywa Rady 92/43/ EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
- Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt. sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.
- Konwencja o obszarach wodno-błotnych mających znaczenie międzynarodowe, zwłaszcza jako środowisko życiowe ptactwa wodnego, sporządzona w Ramsar w dniu 2 lutego 1971 r.