



Raport

z oceny zastosowanych rozwiązań
minimalizujących wpływ drogi ekspresowej S-7,
odcinek: Paślęk-Miłomłyn
na dziko żyjące zwierzęta



Stowarzyszenie
Pracownia na rzecz Wszystkich Istot
Bystra, 2016

Spis treści:

1. Podstawa i cel opracowania	3
2. Przedmiot opracowania i zakres analiz	3
3. Opis inwestycji	4
3.1 Podstawowe dane techniczne.	4
3.2 Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na zwierzęta.	4
3.3 Zagrożenia i główne konflikty przyrodnicze.	4
4. Metodyka analiz i materiały	5
5. Wyniki	7
5.1 Ocena funkcjonalności działań minimalizujących dla gatunków zwierząt oraz zachowania ciągłości siedlisk i korytarzy ekologicznych przecinanych przez drogę.	7
5.2 Ocena wpływu działań minimalizujących na zachowanie integralności ostoj i spójności sieci Natura 2000.	18
5.3 Ocena wpływu działań minimalizujących na kluczowe gatunki zwierząt.	21
5.4 Ocena wpływu drogi na herpetofaunę z oceną skuteczności zastosowanych działań minimalizujących śmiertelność.	27
5.5 Ogólna ocena wpływu drogi na zachowanie łączności ekologicznej.	31
6. Dokumentacja fotograficzna	33



Projekt "Drogi życia - ochrona korytarzy ekologicznych dla ludzi i przyrody"
realizowany jest w ramach Programu Obywatele dla Demokracji,
finansowanego z funduszy EOG

1. Podstawa i cel opracowania

Celem opracowania jest ocena skuteczności zastosowanych działań minimalizujących negatywne oddziaływanie istniejącej drogi ekspresowej S-7 na dziką faunę, ze szczególnym uwzględnieniem kluczowych gatunków ssaków i płazów. Główne cele merytoryczne to:

- ocena adekwatności zastosowanych działań minimalizujących dla zachowania łączności ekologicznej i ciągłości korytarzy ekologicznych,
- ocena wpływu zastosowanych działań minimalizujących na zachowanie siedlisk i populacji kluczowych grup i gatunków zwierząt,
- ocena wpływu istniejącej drogi (wraz z towarzyszącą infrastrukturą) na śmiertelność płazów,
- identyfikacja kluczowych problemów w zakresie skuteczności działań minimalizujących negatywne oddziaływanie drogi.

Opracowanie wykonane zostało w ramach realizacji projektu: "Drogi życia - ochrona korytarzy ekologicznych dla ludzi i przyrody", realizowanego w ramach Programu Obywatela dla Demokracji, finansowanego z funduszy EOG.

Podstawą opracowania jest umowa zawarta w dn. 26.09.2014 r. z Fundacją im. Stefana Batorego (Operatorem Funduszy EOG).

2. Przedmiot opracowania i zakres analiz

Przedmiotem opracowania jest ekspercka analiza funkcjonalności działań minimalizujących negatywne oddziaływanie drogi ekspresowej S-7 na dziką faunę w następującym zakresie:

- a) ocena poprawności lokalizacji, liczby i zagęszczenia przejść dla zwierząt względem kolizji z korytarzami ekologicznymi i obszarami siedliskowymi fauny,
- b) ocena funkcjonalności działań defragmentacyjnych dla zachowania integralności ostoi i spójności sieci Natura 2000,
- c) ocena parametrów i rozwiązań projektowych przejść dla zwierząt względem wymagań gatunków występujących w zasięgu oddziaływania drogi,
- d) ocena parametrów, rozwiązań projektowych i poprawności wykonania ogrodzeń ochronnych dla dużych, średnich i małych zwierząt (w tym płazów),
- e) ocena wpływu sieci odwodnieniowej na śmiertelność płazów.

W opracowaniu uwzględnione zostały wszystkie istniejące przejścia dla dużych i średnich zwierząt oraz obiekty inżynierskie projektowane do innych celów, które (ze względu na lokalizacje i parametry) mogą spełniać funkcje ekologiczne. W przypadku przejść dla małych zwierząt w formie przepustów uwzględniono wszystkie obiekty zlokalizowane w wybranych obszarach, ważnych dla herpetofauny.

3. Opis inwestycji

3.1 Podstawowe dane techniczne.

Analizowany odcinek obejmuje jeden z północnych fragmentów drogi ekspresowej S-7 przebiegającej docelowo od Bałtyku i Trójmiasta do południowej granicy Polski. Przedmiotowa inwestycja to dwujezdniowa droga ekspresowa o długości 36,5 km, klasa techniczna – S, przekrój poprzeczny - 2/2. Droga wybudowana została w 2012 r., zlokalizowana jest w całości w granicach województwa warmińsko-mazurskiego.

3.2 Działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na zwierzęta.

Przedmiotowy odcinek drogi S-7 wyposażony został w ogrodzenie siatkowe dla ssaków kopytnych oraz ogrodzenie dla płazów (płyty polimerowe, siatki polimerowe) – zlokalizowane

w otoczeniu przepustów spełniających funkcje faunistyczne. Oddziaływanie barierowe minimalizowane jest przez przejścia dla zwierząt typu dolnego w formie mostów i przepustów. Funkcje ekologiczne spełniają głównie duże i średniej wielkości przejścia: 3 mosty nad ciekami: Kanał Elbląski, rzeka Wąska, rzeka Sirwa oraz 2 przejścia dolne połączone z przejazdami gospodarczymi. Jeden most posiada konstrukcję z blachy falistej, pozostałe obiekty to konstrukcje żelbetowe. Wszystkie przejścia duże i średnie posiadają charakter zespolony z ciekami i drogami lokalnymi.

3.3 Zagrożenia i główne konflikty przyrodnicze.

Droga ekspresowa S-7 należy do najbardziej konfliktowych inwestycji drogowych w kraju, co wynika z jej południkowego przebiegu przez cały obszar Polski i kolizji ze wszystkimi korytarzami ekologicznymi łączącymi kompleksy leśne wschodniej i zachodniej Europy - razem z autostradą A1 oraz drogami S-3 i S-19) będzie miała kluczowe znaczenie dla zachowania i rozwoju populacji lądowych gatunków ssaków o wysokich wymaganiach przestrzennych i dużych dystansach wędrówek w skali centralnej części kontynentu. W przypadku dużych drapieżników, w szczególności wilka, poziom barierowego oddziaływania drogi S-7 będzie decydujący o ekspansji gatunku z silnych populacji wschodnich (kompleksy leśne Ukrainy, Białorusi oraz puszcze wzdłuż polskiej ściany wschodniej) w kierunku zachodniej Polski a w dalszej kolejności Niemiec. Analizowany odcinek drogi S-7 koliduje bezpośrednio z siecią korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym, które stanowią funkcjonalne połączenie obszaru Żuław Wiślanych z główną siecią ekologiczną i zapewniają drogi dyspersji dużych ssaków w skali regionu. Przecinane przez drogę korytarze regionalne posiadają istotne znaczenie dla zachowania spójności sieci Natura 2000 w skali ponadregionalnej – droga przecina jedyny korytarz ekologiczny łączący ostoję Budwity (PLH280010) z sąsiednimi ostojami oraz kompleksami leśnymi Warmii i Mazur.

Analizowany odcinek koliduje z korytarzami regionalnymi na łącznej długości 5,9 km, na trzech odcinkach:

- 2,8 km - korytarz pomiędzy miejscowościami Nowa Wieś i Zielonka Pasłęcka,
- 0,6 km – dolina Kanału Elbląskiego,
- 2,5 km – korytarz pomiędzy miejscowościami Gumniska Wielkie i Małdyty.

Ostoja Budwity obejmuje torfowisko wysokie na wododziale rzek Dzierzgoń i Drwęcy oraz systemu Kanału Elbląskiego. Do głównych walorów tego obszaru należy obecność czterech siedlisk przyrodniczych z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej:

- torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (kod 7110),
- torfowiska wysokie zdegradowane, zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji (kod 7120),
- torfowiska przejściowe i trzęsawiska (kod 7140-1),
- sosnowy bór bagienny (91D0-2).

System zbiorników wodnych w granicach ostoi Budwity stanowi dogodne miejsca rozrodu i żerowania płazów, a otaczające kompleksy leśne stanowią cenną mozaikę siedlisk lądowych. W granicach ostoi stwierdzono m.in. stałe występowanie kumaka nizinnego, potencjalnie występuje tutaj większość nizinnych gatunków płazów. Obszar torfowisk i otaczających je lasów bagiennych to ważne miejsce schronienia i przystanek w migracjach łośa z kompleksów leśnych północno-wschodniej Polski w kierunku Doliny Wisły i dalej Borów Tucholskich.

Najważniejsze zagrożenia przyrodnicze związane z analizowanym odcinkiem drogi S-7:

- trwałe przerwanie jedynego korytarza ekologicznego łączącego ostoję Budwity z sąsiednimi ostojami sieci Natura 2000, co prowadzi do izolacji ostoi i przerwania spójności sieci;
- trwałe przerwanie ważnego korytarza ekologicznego pomiędzy lasami Warmii i Mazur a Żuławami Wiślanymi, co prowadzi do pogłębienia funkcjonalnej izolacji Żuław i braku napływu osobników dużych ssaków kopytnych, w tym łośa;
- trwałe przerwanie ważnego korytarza migracji i dyspersji łośa, łączącego kompleksy leśne północno-wschodniej Polski z Doliną Wisły – uzupełniająca droga dyspersji do głównej osi przemieszczania łośa w skali europejskiej, wzdłuż Korytarza Północnego;
- przerwanie szlaków migracji i dyspersji płazów, w tym kumaka nizinnego – łączących ostoję Budwity z główną siecią ekologiczną Polski.

4. Metodyka analiz i materiały

W opracowaniu przeprowadzona została ekspercka analiza funkcjonalności istniejących obiektów, służących minimalizacji negatywnego oddziaływania drogi ekspresowej S-7 na dziką faunę oraz ocena stopnia zagrożenia śmiertelnością zwierząt na jezdniach i obiektach sieci odwodnieniowej.

Zakres merytoryczny analiz:

- a) ocena poprawności lokalizacji, liczby i zagęszczenia przejść dla zwierząt względem kolizji z korytarzami ekologicznymi i obszarami siedliskowymi fauny:

- identyfikacja kolizji drogi z korytarzami i siedliskami zwierząt,
- porównanie lokalizacji kolizji środowiskowych z lokalizacją istniejących przejść dla zwierząt,
- porównanie liczby i zagęszczenia istniejących przejść z zaleceniami literatury specjalistycznej i „dobrymi praktykami”,
- b) ocena parametrów i rozwiązań projektowych przejść dla zwierząt względem wymagań gatunków występujących w zasięgu oddziaływania drogi:
 - identyfikacja gatunków zwierząt występujących aktualnie (stale i okresowo) oraz potencjalnie w otoczeniu drogi, z uwzględnieniem gatunków mogących wykorzystywać przecinane korytarze ekologiczne,
 - identyfikacja gatunków aktualnie wykorzystujących przejścia dla zwierząt wraz z oceną poziomu ich aktywności,
 - identyfikacja istotnych błędów projektowych i wykonawczych mających wpływ na efektywność przejść dla zwierząt,
- c) ocena parametrów, rozwiązań projektowych i poprawności wykonania ogrodzeń ochronnych dla dużych, średnich i małych zwierząt (w tym płazów):
 - identyfikacja grup i gatunków zwierząt wymagających działań dla ograniczenia śmiertelności,
 - porównanie zastosowanych rozwiązań projektowych z zaleceniami literatury specjalistycznej i „dobrymi praktykami”,
 - identyfikacja istotnych błędów projektowych, wykonawczych i usterek eksploatacyjnych, mających wpływ na skuteczność ogrodzeń,
- d) ocena wpływu sieci odwodnieniowej na śmiertelność płazów:
 - identyfikacja pułapek, powodujących trwałe lub czasowe uwięzienie zwierząt,
 - identyfikacja nieszczelności i błędów projektowych w zabezpieczeniach urządzeń odwodnieniowych przed przenikaniem płazów,
 - identyfikacja niekorzystnych miejsc rozrodu płazów i ocena skutków przystępowania do rozrodu w tych miejscach.

W analizach zastosowano następujące metody:

- wnioskowanie eksperckie,
- porównanie zastosowanych rozwiązań z analogicznymi o sprawdzonej skuteczności przy innych odcinkach dróg w Polsce,
- porównanie zgodności zastosowanych rozwiązań projektowych z zaleceniami literatury specjalistycznej i „dobrymi praktykami”.

Wykorzystane materiały:

a) dane z własnych obserwacji terenowych (z lat 2014-15):

- identyfikacja tropów i innych śladów aktywności zwierząt na przejściach oraz w ich otoczeniu,
- charakterystyka techniczna obiektów, sposób i stan zagospodarowania powierzchni przejść i ich otoczenia,

- identyfikacja aktywności i śmiertelności płazów w obiektach odwodnienia – zbiorniki retencyjne, osadniki, studnie, separatory,
 - identyfikacja śmiertelności zwierząt na jezdniach dróg głównych i serwisowych;
- b) dane z materiałów źródłowych – raport z oceny oddziaływania na środowisko, dokumentacja projektowa.

5. Wyniki

5.1 Ocena funkcjonalności działań minimalizujących dla gatunków zwierząt oraz zachowania ciągłości siedlisk i korytarzy ekologicznych przecinanych przez drogę.

Na analizowanym odcinku drogi S-7 znajduje się 6 obiektów, które ze względu na wymiary mogą spełniać funkcje zespolonych przejść dla dużych lub średnich zwierząt:

- most nad rzeką Wąska,
- most nad rzeką Sirwa,
- most nad Kanałem Elbląskim,
- dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Sople,
- dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Malinnik,
- przejazd gospodarczy k. miejscowości Wólka Majdańska.

Powyższe obiekty posiadają potencjalne znaczenie w minimalizacji barierowego oddziaływania drogi, niestety tylko 3 obiekty położone są na odcinkach kolizji z korytarzami ekologicznymi, w tym 2 na odcinku kolizji z korytarzami o znaczeniu regionalnym. Ocena parametrów i rozwiązań projektowych powyższych przejść przeprowadzona została przez porównanie z zaleceniami zawartymi w „Poradniku projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” (GDOŚ 2010). W ramach oceny wytypowano szereg kluczowych parametrów/cech przejść posiadających istotny wpływ na funkcjonalność obiektów. Ocenę przeprowadzono w odniesieniu do wszystkich grup zwierząt, które mogą potencjalnie występować w obszarach lokalizacji przejść i dla których przecinane przez drogę S-7 korytarze ekologiczne mogą być obszarem migracji, wędrówek i dyspersji osobników. W każdym przypadku, gdy stwierdzona została częściowa lub całkowita niezgodność z zaleceniami „Poradnika...”, przygotowano uzasadnienie oceny.

Elementy środowiska uwzględnione w analizie:

- **Korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym** – znaczenie przejścia dla zachowania ciągłości korytarza o charakterze multifunkcyjnym, z uwzględnieniem aktywności wszystkich naziemnych gatunków zwierząt, dla których korytarz ten został wyznaczony,

- **Korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym** – znaczenie przejścia dla zachowania ciągłości korytarza zapewniającego funkcjonalne połączenie pomiędzy płatami siedlisk dużych i średnich ssaków kopytnych,
- **Struktura krajobrazu** – znaczenie przejścia dla zachowania ciągłości struktury krajobrazu, ze szczególnym uwzględnieniem ciągłości struktury siedlisk fauny,
- **Ssaki kopytne** – znaczenie przejścia dla populacji ssaków kopytnych – gatunki: łoś, jeleń, dzik, sarna,
- **Duże ssaki drapieżne** – znaczenie przejścia dla populacji dużych drapieżników – gatunek: wilk,
- **Małe ssaki drapieżne** – znaczenie przejścia dla populacji małych drapieżników – gatunki: lis, jenot, łasicowate,
- **Owadożerne** – znaczenie przejścia dla populacji ssaków owadożernych – gatunki: jeż, ryjówka aksamitna,
- **Gryzonie** – znaczenie przejścia dla populacji gryzoni – wszystkie gatunki myszy i norników,
- **Płazy** – znaczenie przejścia dla populacji płazów, w tym zachowania ciągłości szlaków migracji sezonowych – wszystkie rodzime gatunki,
- **Gady** – znaczenie przejścia dla populacji gadów – wszystkie rodzime gatunki z wyłączeniem żółwia błotnego.

Tab. 1. Stopień zgodności rozwiązań projektowych przejść dolnych dla średnich zwierząt z zaleceniami i wytycznymi „Poradnika projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach” (GDOŚ 2010)

(+ rozwiązanie w pełni zgodne, +/- rozwiązanie częściowo zgodne, - rozwiązanie niezgodne, bz – brak znaczenia)

Parametr/ cecha przejścia	Element środowiska							
	Korytarz ekologiczny o znaczeniu regionalnym	Korytarz ekologiczny o znaczeniu lokalnym	Struktura krajobrazu	Ssaki kopytne	Duże ssaki drapieżne	Małe ssaki	Płazy	Gady
most nad rzeką Wąska								
Wymiary przejścia	bz	+/-	-	-	-	+	+	+
Typ konstrukcji		+	-	+/-	+/-	+	+	+
Zagospodarowanie powierzchni		-	-	-	-	-	-	-
Zagospodarowanie otoczenia		-	-	-	-	-	-	-
Ekranowanie emisji		+/-	bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne		-	bz	-	-	+/-	+/-	+/-
most nad rzeką Sirwa								

Wymiary przejścia	-	+/-	-	+/-	+/-	+	+	+
Typ konstrukcji	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+
Zagospodarowanie powierzchni	-	-	-	+/-	+/-	-	-	-
Zagospodarowanie otoczenia	+/-	+/-	-	+/-	+/-	-	-	-
Ekranowanie emisji	+/-	+/-	bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne	-	-	bz	-	-	+	+	+
most nad Kanałem Elbląskim								
Wymiary przejścia	+	+	+	+	+	+	+	+
Typ konstrukcji	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+	+	+
Zagospodarowanie powierzchni	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Zagospodarowanie otoczenia	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ekranowanie emisji	+/-	+/-	bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne	-	+/-	bz	-	-	+	+	+
dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Sople								
Wymiary przejścia	bz	bz	-	+/-	+/-	+	+	+
Typ konstrukcji			-	+/-	+/-	+	+	+
Zagospodarowanie powierzchni			-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Zagospodarowanie otoczenia			-	-	-	+/-	+/-	+/-
Ekranowanie emisji			bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne			bz	-	-	+	+	+
dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Malinnik								
Wymiary przejścia	bz	bz	-	+/-	+/-	+	+	+
Typ konstrukcji			-	+/-	+/-	+	+	+

Zagospodarowanie powierzchni			-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Zagospodarowanie otoczenia			-	-	-	+/-	+/-	+/-
Ekranowanie emisji			bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne			bz	-	-	+	+	+
przejazd gospodarczy k. miejscowości Wólka Majdańska								
Wymiary przejścia			-	+/-	+/-	+	+	+
Typ konstrukcji			-	+/-	+/-	+	+	+
Zagospodarowanie powierzchni	bz	bz	-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Zagospodarowanie otoczenia			-	-	-	+/-	+/-	+/-
Ekranowanie emisji			bz	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-
Ogrodzenia ochronne			bz	-	-	+	+	+

Na podstawie eksperckiej oceny przejść pod względem spełnienia wytycznych i zaleceń branżowych oraz wstępnej oceny aktywności zwierząt (przeprowadzonej w trakcie obserwacji terenowych), wykonana została syntetyczna ocena przydatności i dostosowania obiektów do występujących uwarunkowań przyrodniczych i zagrożeń ze strony drogi. Priorytetową funkcją analizowanych przejść dla dużych zwierząt jest minimalizacja barierowego oddziaływania drogi na korytarze ekologiczne o znaczeniu regionalnym dla dużych ssaków (drapieżnych i kopytnych). Istniejące przejścia z założenia powinny zapewnić ciągłość przecinanych korytarzy, a ich parametry i rozwiązania projektowe powinny być dostosowane do wymagań wszystkich gatunków zwierząt naziemnych, które potencjalnie mogą z korytarzy korzystać. Przejścia zlokalizowane w zasięgu korytarza ekologicznego o randze ponadlokalnej powinny także spełniać funkcje krajobrazowe, czyli zapewniać zachowanie ciągłości (strukturalnej i funkcjonalnej) siedlisk przecinanych przez drogę. Syntetyczna analiza przydatności przejść została przeprowadzona pod kątem spełnienia powyższych warunków.

Szczegółowe wnioski wynikające z analizy przydatności przejść:

a) mosty nad rzeką Wąska (przejście tworzą 2 zsynchronizowane mosty nad równoległymi drogami S-7 i starą drogą DK7):

- obiekt posiada zbyt małe wymiary dla wszystkich gatunków dużych i średnich zwierząt;
- obiekt nie zapewnia skutecznej minimalizacji barierowych oddziaływań skumulowanych - mosty zlokalizowane są względem siebie w odległości kilku metrów i tworzą wspólnie przejście jednak most w ciągu starej drogi DK7 posiada dwukrotnie mniejsze światło, przez

co unikany jest przez ssaki kopytne; zwierzęta po przejściu pod mostem w ciągu S-7 będą musiały przekraczać starą drogę DK7 po powierzchni terenu, co powoduje wysokie ryzyko kolizji, dodatkowo strome skarpy umocnione kamieniem brukowym znacząco utrudniają dostęp do mostu w ciągu S-7 od strony wschodniej; zwierzęta, które przekraczają drogę S-7 od strony zachodniej znajdują się w pułapce - mając do wyboru albo wspinanie się po stromych, umocnionych skarpach, albo przechodzenie pod niskim mostem w ciągu starej DK7;

- lokalizacja przejścia została wybrana prawidłowo w stosunku do przebiegu lokalnego korytarza ekologicznego w dolinie rzeki Wąska oraz obszarów aktywności zwierząt, co potwierdzają obserwacje terenowe kluczowych gatunków (sarna, dzik, lis) w otoczeniu przejścia;

- przejście nie spełnia w żadnym zakresie wymagań dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarze mozaiki łąkowo-leśnej;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków – na powierzchni przejścia (skarpy cieku oraz suche półki) wyłożone zostały materacami gabionowymi bez żadnego pokrycia, co powoduje dysfunkcjonalność przejścia dla większości gatunków; materace gabionowe obejmują całą powierzchnię przejścia oraz koryto rzeki na długości kilkudziesięciu metrów poza mostem (po obu stronach drogi); nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem zachowania łączności krajobrazu – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych i innych obiektów siedliskotwórczych; małe światło obiektu i wysokie zacienienie na powierzchni przejścia powoduje całkowite przerwanie ciągłości zbiorowisk roślinnych; silna przebudowa i umocnienia koryta rzeki powodują przerwanie ciągłości biocenotycznej stref brzegowych;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – most w ciągu drogi S-7 posiada ekrany przeciwośnieniowe w postaci drewnianych parkanów; ekrany posiadają zbyt małą szczelność oraz są zbyt krótkie – w wyniku powyższych problemów ich skuteczność jest bardzo ograniczona;

- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt – w przypadku mostu w ciągu drogi S-7, most dla starej drogi DK7 pozbawiony jest ogrodzeń; zastosowane rozwiązanie nie powoduje skutecznego naprowadzania zwierząt, dodatkowo zwiększa ryzyko kolizji z udziałem zwierząt na drodze starej DK7; parametry ogrodzeń siatkowych nie są wystarczające dla skutecznej ochrony przed przenikaniem zwierząt na jezdnię drogi S-7 - wysokość nominalna 200 cm jest niższa od zalecanej w przypadku obszarów występowania ssaków kopytnych;

- przejście zostało wyposażone w odcinkowe ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów, wykonane z prefabrykatów polimerowych - jako konstrukcja zintegrowana z ogrodzeniem dla ssaków (wzdłuż drogi S-7) oraz konstrukcja samodzielna, wsparta na słupkach; zastosowanie pełnych ogrodzeń z prefabrykatów teoretycznie

zapewnia skuteczne naprowadzanie płazów do przejścia, niestety w praktyce popełniono szereg błędów projektowych ograniczających funkcjonalność ogrodzeń – połączenie ogrodzeń

z mostem pod S-7 zaprojektowano w sposób całkowicie nieracjonalny – utrudniając płazom dostęp do obiektu; most w ciągu starej DK7 nie został wyposażony w ogrodzenia dla płazów, w efekcie czego osobniki muszą migrować (od strony wschodniej) po powierzchni jezdni, co powoduje bardzo wysokie ryzyko śmiertelności; zastosowane prefabrykaty są bardzo niskiej jakości, w efekcie czego ogrodzenia jest niestabilne, silnie zdeformowane, obecne są nieszczelności na połączeniach, których ilość w kolejnych latach będzie znacząco rosła;

- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowany jest ciek wodny (rzeka); lokalizacja i przebieg koryta ciek został właściwie zaprojektowany, skarpy koryta zostały silnie przebudowane i posiadają umocnienia z materacy gabionowych; koryto ciek stanowi fizyczną przeszkodę dla większości zwierząt – odsłonięte materace gabionowe utrudniają wydostanie się z nurtu rzeki na skarpy i suche półki, zaś w pełni umocnione skarpy praktycznie uniemożliwiają ruch zwierząt w poprzek koryta (zwłaszcza ssakom kopytnym);

- ogólnie przedmiotowe przejście należy ocenić nisko, jako obiekt o nieodpowiednich parametrach i rozwiązaniach projektowych dla zachowania ciągłości siedlisk i korytarzy ekologicznych oraz wszystkich kluczowych gatunków dużych i średnich zwierząt; na szczególną uwagę zasługuje fakt popełnienia wielu typowych błędów na etapie projektowania, które ograniczają ogólną funkcjonalność i znaczenie ekologiczne przejścia;

b) most nad rzeką Sirwa:

- obiekt posiada zbyt małe wymiary dla wszystkich gatunków dużych zwierząt;

- lokalizacja przejścia została wybrana prawidłowo w stosunku do przebiegu korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i obszarów aktywności zwierząt, co potwierdzają obserwacje terenowe kluczowych gatunków (sarna, dzik, lis);

- przejście nie spełnia w żadnym zakresie wymagań dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarze mozaiki łąkowo-leśnej;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych; koryto ciek (na powierzchni przejścia i w jego otoczeniu) wyłożone zostało całkowicie kosztami gabionowymi;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem zachowania łączności krajobrazu – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych i innych obiektów siedliskotwórczych; zbyt małe światło obiektu i wysokie zacienienie na powierzchni przejścia powoduje całkowite przerwanie ciągłości zbiorowisk roślinnych; silna przebudowa i umocnienia koryta rzeki powodują przerwanie ciągłości biocenotycznej stref brzegowych;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – most w ciągu drogi S-7 posiada ekrany przeciwośnieniowe w postaci drewnianych parkanów; ekrany posiadają zbyt małą szczelność

oraz są zbyt krótkie – w wyniku powyższych problemów ich skuteczność jest bardzo ograniczona;

- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt – lokalizacja ogrodzeń nie powoduje skutecznego naprowadzania zwierząt od strony wschodniej; parametry ogrodzeń siatkowych nie są wystarczające dla skutecznej ochrony przed przeskakiwaniem zwierząt na jezdnię drogi S-7 - wysokość nominalna 200 cm jest niższa od zalecanej w przypadku obszarów występowania ssaków kopytnych;

- przejście zostało wyposażone w odcinkowe ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów, wykonane z prefabrykatów polimerowych - jako konstrukcja zintegrowana z ogrodzeniem dla ssaków (wzdłuż drogi S-7) oraz konstrukcja samodzielna, wsparta na słupkach; funkcjonalność ogrodzeń ogranicza zastosowanie prefabrykatów o bardzo niskiej jakości, w efekcie czego ogrodzenia jest niestabilne, silnie zdeformowane, obecne są nieszczelności na połączeniach, których ilość w kolejnych latach będzie znacząco rosła;

- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowany jest ciek wodny (rzeka); lokalizacja i przebieg koryta cieku zostały właściwie zaprojektowane, skarpy i dno koryta zostały silnie przebudowane i posiadają pełne umocnienia z koszy gabionowych; koryto cieku stanowi fizyczną przeszkodę dla większości małych zwierząt – odsłonięte gabiony utrudniają wydostanie się z nurtu rzeki na skarpy i suche półki, zaś w pełni umocnione skarpy praktycznie uniemożliwiają ruch zwierząt w poprzek koryta (zwłaszcza płazom);

- ogólnie, jako obiekt wiodący dla zachowania ciągłości korytarza o znaczeniu regionalnym, przedmiotowe przejście należy ocenić nisko – ze względu na nieodpowiednie parametry i rozwiązania projektowe dla zachowania ciągłości siedlisk oraz wymagań wielu gatunków zwierząt; stosunkowo duże światło pionowe powoduje jednak, że przejście będzie wykorzystywane przez lokalne osobniki ssaków kopytnych i małych drapieżników, przez co jego znaczenie ekologiczne w skali lokalnej może być wysokie; na szczególną uwagę zasługuje fakt popełnienia wielu błędów projektowych przy przebudowie koryta rzeki, które ograniczają funkcjonalność i znaczenie ekologiczne przejścia dla ssaków ziemno-wodnych i płazów;

c) most nad Kanałem Elbląskim:

- obiekt posiada odpowiednie wymiary dla wszystkich gatunków dużych i średnich zwierząt;
- lokalizacja przejścia została wybrana prawidłowo w stosunku do przebiegu korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i obszarów aktywności zwierząt, co potwierdzają obserwacje terenowe kluczowych gatunków (sarna, dzik, lis) w otoczeniu przejścia;
- przejście spełnia w ograniczonym stopniu wymagania dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarach wodno-błotnych, co wynika z przerwania ciągłości warunków siedliskowych i nadrzecznych zarośli pod mostem – w wyniku wymiany gruntów

organicznych na nośne, zwarte grunty mineralne o małych zdolnościach retencjonowania wody;

- przejście nie zostało zaprojektowane w sposób umożliwiający skuteczną minimalizację barierowych oddziaływań skumulowanych; równolegle do drogi S-7 przebiega stara droga DK7 oraz droga lokalna; każda z powyższych dróg przecina Kanał Elbląski mostem – 3 mosty zlokalizowane są bardzo blisko siebie a każdy posiada inne parametry i znaczenie ekologiczne; most w ciągu starej DK7 to obiekt ok. 40-letni, obiekt w ciągu drogi lokalnej pochodzi z XIX w. – oba obiekty posiadają parametry niedostosowane do spełniania funkcji przejść dla zwierząt, gdyż obejmują rozpiętością jedynie nurt ciekę; budowa przejścia dla zwierząt w ciągu drogi S-7 nie zapewni zatem zachowania ciągłości korytarza ekologicznego bez dodatkowych działań na drogach równoległych – w szczególności w zakresie ograniczania śmiertelności w wyniku kolizji oraz możliwości bezpiecznego przekraczania starej drogi DK7 przez małe zwierzęta migrujące w kierunku mostu w ciągu S-7;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków oraz zachowania łączności krajobrazu i ciągłości korytarza ekologicznego – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych; na powierzchni przejścia zlokalizowane są dwie drogi publiczne o nawierzchni asfaltowej, wyposażone dodatkowo w bariery energochłonne oraz chodnik z wysoką barierką dla pieszych; niewłaściwe warunki gruntowe pod mostem powodują całkowite przerwanie ciągłości zbiorowisk roślinnych;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – obiekt wyposażony jest w długi ekran akustyczny z paneli polimerowych od strony zachodniej, który chroni otaczającą zabudowę i jednocześnie jest odpowiednim rozwiązaniem dla ochrony zwierząt; po stronie wschodniej znajduje się ażurowy ekran przeciwośnieniowy, którego skuteczność jest ograniczona przez niską szczelność i zbyt małą długość;

- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt, po zachodniej stronie funkcję ogrodzenia przejmują ekrany akustyczne; zastosowane ogrodzenia siatkowe (od strony wschodniej) są zbyt niskie i powodują wysokie ryzyko kolizji z udziałem zwierząt – ze względu na istotne znaczenie korytarza ekologicznego dla migracji dużych ssaków kopytnych, istniejące ogrodzenie o wysokości nominalnej 200 cm nie zapewnia wystarczającego bezpieczeństwa;

- przejście nie zostało wyposażone w ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów; istniejące ogrodzenia dla ssaków kopytnych i ekrany akustyczne nie zapewniają skutecznego naprowadzania małych zwierząt, co ogranicza funkcjonalność przejścia dla wielu gatunków i wpływa znacząco na zachowanie ciągłości ich siedlisk oraz szlaków migracji i dyspersji;

- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowany jest ciek wodny (kanał) oraz dwie drogi publiczne, w tym jedna z chodnikiem dla pieszych; przebieg koryta ciekę zostały właściwie zaprojektowane, skarpy koryta pozbawione są inwazyjnych umocnień i łagodnie nachylone; zdecydowanie negatywnie ocenić należy lokalizację i rozwiązania projektowe istniejących dróg, które generują niepożądaną aktywność ludzi i pojazdów na

przejściu, odstraszać tym samym duże ssaki; zwierzęta migrując w kierunku przejścia muszą w wielu przypadkach przekraczać drogi, co stwarza ryzyko kolizji, zwłaszcza, że nawierzchnie asfaltowe skłaniają do rozwijania wysokich prędkości a dystans widoczności ograniczają ostre łuki poziome; wzdłuż obu dróg na przejściu zamontowano bariery stalowe – energochłonne oraz chroniące pieszych – bariery te utrudniają znacząco przemieszczanie zwierząt i dojście do powierzchni przejścia;

- ogólnie przedmiotowe przejście należy ocenić średnio, jako obiekt o odpowiednich parametrach dla wszystkich gatunków zwierząt ale licznych, niewłaściwych rozwiązaniach projektowych dla zachowania ciągłości siedlisk i korytarzy ekologicznych wielu gatunków i grup zwierząt – w szczególności dużych ssaków oraz płazów; na szczególną uwagę zasługuje fakt niewłaściwego połączenia funkcji i lokalizacja aż dwóch dróg asfaltowych oraz nierozwiązany problem minimalizacji oddziaływań skumulowanych - co ogranicza ogólną funkcjonalność i znaczenie ekologiczne przejścia;

d) dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Sople:

- obiekt posiada odpowiednie wymiary dla wszystkich zwierząt z wyjątkiem dużych ssaków kopytnych;

- lokalizacja przejścia nie została wybrana prawidłowo – obiekt zlokalizowany jest poza przebiegiem korytarzy ekologicznych, w otoczeniu znajdują się jedynie suboptymalne siedliska średnich i małych ssaków oraz płazów;

- przejście zlokalizowane jest na oświetlonym odcinku drogi S-7, w bezpośrednim sąsiedztwie oświetlonego obszaru MOP i stacji benzynowej – 150 m od ich granicy; powyższy problem praktycznie eliminuje aktywność dużych zwierząt na przejściu oraz ogranicza aktywność średnich ssaków;

- przejście nie spełnia wymagań dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarach łąkowo-polnych, nie zapewnia strukturalnej ciągłości siedlisk zlokalizowanych po obu stronach drogi S-7;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych; na powierzchni przejścia zlokalizowana jest droga gospodarcza (pod oddzielnym przęsłem) o właściwej, umocnionej kruszywem nawierzchni ale wyposażona w odcinkowe bariery energochłonne utrudniające częściowo zwierzętom dostęp do przejścia; na powierzchni zlokalizowane są studnie wpadowe stanowiące śmiertelne pułapki dla małych zwierząt, zwłaszcza płazów;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – obiekt wyposażony jest w obustronny, długi, ażurowy ekran przeciwośnieniowy z desek, którego skuteczność jest ograniczona przez niską szczelność;

- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt, zastosowane ogrodzenia siatkowe są zbyt niskie i powodują wysokie ryzyko kolizji z udziałem

zwierząt – ogrodzenie o wysokości nominalnej 200 cm nie zapewnia wystarczającego bezpieczeństwa, ze względu na aktywność sarny w otoczeniu przejścia;

- przejście zostało wyposażone w odcinkowe ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów, wykonane z prefabrykatów polimerowych - jako konstrukcja zintegrowana z ogrodzeniem dla ssaków; funkcjonalność ogrodzeń ogranicza zastosowanie prefabrykatów o bardzo niskiej jakości, w efekcie czego ogrodzenia jest niestabilne, silnie zdeformowane, obecne są nieszczelności na połączeniach, których ilość w kolejnych latach będzie znacząco rosła;

- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowana jest droga gospodarcza; droga przebiega pod wydzielonym przęsłem i posiada nawierzchnię umocnioną kruszywem; przebieg i nawierzchnia drogi są odpowiednie, przemieszczanie zwierząt i dojście do powierzchni przejścia utrudniają częściowo bariery energochłonne wzdłuż drogi;

- ogólnie przedmiotowe przejście należy ocenić nisko, jako obiekt o odpowiednich parametrach dla średnich i małych zwierząt, stosunkowo dobrze zaprojektowany ale niestety niewłaściwie zlokalizowany - poza obszarami cennymi dla zwierząt (siedliska i korytarze) w bezpośrednim otoczeniu MOP, przy oświetlonym odcinku drogi;

e) dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Malinnik:

- obiekt posiada odpowiednie wymiary dla wszystkich zwierząt z wyjątkiem dużych ssaków kopytnych;

- lokalizacja przejścia nie została wybrana prawidłowo – obiekt zlokalizowany jest poza przebiegiem korytarzy ekologicznych, w otoczeniu znajdują się jedynie suboptymalne siedliska średnich i małych ssaków oraz płazów;

- przejście zlokalizowane jest w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowanego obszaru wsi Malinnik – 120 m od granicy miejscowości; powyższy problem praktycznie eliminuje aktywność dużych zwierząt na przejściu oraz ogranicza aktywność średnich ssaków;

- przejście nie spełnia wymagań dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarach łąkowo-polnych, nie zapewnia strukturalnej ciągłości siedlisk zlokalizowanych po obu stronach drogi S-7;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych; na powierzchni przejścia zlokalizowana jest droga gospodarcza (pod oddzielnym przęsłem) o właściwej, umocnionej nawierzchni kruszywem ale wyposażona w odcinkowe bariery energochłonne utrudniające częściowo zwierzętom dostęp do przejścia;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – obiekt wyposażony jest w długi ekran akustyczny z paneli polimerowych po stronie zachodniej i ekran przeciwośnieniowy z desek, po stronie wschodniej – w przypadku tego drugiego skuteczność jest ograniczona przez niską szczelność;

- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt, zastosowane po stronie wschodniej ogrodzenia siatkowe są zbyt niskie i powodują wysokie

ryzyko kolizji z udziałem zwierząt – ogrodzenie o wysokości nominalnej 200 cm nie zapewnia wystarczającego bezpieczeństwa, ze względu na aktywność sarny w otoczeniu przejścia; po stronie zachodniej funkcje ogrodzenia przejmują wysoki ekran akustyczny;

- przejście nie zostało wyposażone w ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów; istniejące ogrodzenia dla ssaków kopytnych i ekrany akustyczne nie zapewniają skutecznego naprowadzania małych zwierząt, co ogranicza funkcjonalność przejścia dla wielu gatunków, zwłaszcza płazów;

- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowana jest droga gospodarcza oraz szeroki rów; droga przebiega pod wydzielonym przęsłem i posiada nawierzchnię umocnioną kruszywem; przebieg i nawierzchnia drogi są odpowiednie, przemieszczanie zwierząt i dojście do powierzchni przejścia utrudniają częściowo bariery energochłonne wzdłuż drogi; rów posiada skarpy ziemne bez umocnień, zlokalizowany jest przy ścianie południowego przyczółka – są to poprawne rozwiązania; przemieszczanie średnich zwierząt wzdłuż rowu utrudnia częściowo bariera energochłonna;

- w strefie naprowadzania zwierząt od strony zachodniej (równolegle do S-7) przebiega asfaltowa droga publiczna prowadząca do miejscowości Malinnik; obecność drogi i wzmożona aktywność ludzi ogranicza funkcjonalność obiektu – odstrasza ssaki kopytne oraz powodując wzmożoną śmiertelność w wyniku kolizji;

- ogólnie przedmiotowe przejście należy ocenić nisko, jako obiekt o odpowiednich parametrach dla średnich i małych zwierząt, stosunkowo dobrze zaprojektowany ale niestety niewłaściwie zlokalizowany - poza obszarami cennymi dla bytowania i przemieszczania kluczowych gatunków zwierząt oraz w otoczeniu zabudowy mieszkalnej; obiekt posiada niewykorzystany potencjał dla migracji płazów, przez brak ogrodzeń naprowadzających osobniki;

f) przejazd gospodarczy k. miejscowości Wólka Majdańska:

- obiekt posiada odpowiednie wymiary dla średnich i małych zwierząt;

- lokalizacja przejścia nie została wybrana prawidłowo – obiekt zlokalizowany jest poza przebiegiem korytarzy ekologicznych, w otoczeniu znajdują się jedynie suboptymalne siedliska średnich i małych ssaków oraz korzystne miejsca rozrodu płazów;

- przejście zlokalizowane jest w bezpośrednim sąsiedztwie MOP – 120 m od granicy oraz przy oświetlonym odcinku drogi S-7; przejście zlokalizowane jest w otoczeniu wsi Wólka Majdańska – 230 m od granicy zabudowy, w otwartym terenie polnym, bez naturalnych osłon; powyższe problemy istotnie ograniczają aktywność średnich ssaków na przejściu;

- przejście nie spełnia wymagań dla mostów krajobrazowych zlokalizowanych w obszarach łąkowo-polnych, nie zapewnia strukturalnej ciągłości siedlisk zlokalizowanych po obu stronach drogi S-7;

- zagospodarowanie powierzchni i otoczenia przejścia zaprojektowane zostało w niewłaściwy sposób pod względem wymagań gatunków – nie wprowadzono nasadzeń roślinnych ani dodatkowych elementów siedliskotwórczych; na powierzchni przejścia zlokalizowana jest droga gospodarcza o właściwej, umocnionej kruszywem nawierzchni;

- ekranowanie emisji hałasu i światła – obiekt wyposażony jest w długi ekran akustyczny z paneli polimerowych – jednostronnie, po stronie wschodniej;
- przejście zostało włączone w ciąg ogrodzeń ochronnych dla średnich zwierząt, zastosowane po stronie zachodniej ogrodzenia siatkowe są zbyt niskie i powodują wysokie ryzyko kolizji z udziałem zwierząt – ogrodzenie o wysokości nominalnej 200 cm nie zapewnia wystarczającego bezpieczeństwa, ze względu na aktywność sarny w otoczeniu przejścia; po stronie wschodniej funkcje ogrodzenia przejmują wysokie ekrany akustyczne;
- przejście nie zostało wyposażone w ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla małych zwierząt, w tym płazów; istniejące ogrodzenia dla ssaków kopytnych i ekrany akustyczne nie zapewniają skutecznego naprowadzania małych zwierząt, co ogranicza funkcjonalność przejścia dla wielu gatunków, zwłaszcza płazów – pomimo licznych miejsc rozrodu herpetofauny w otoczeniu przejścia;
- przejście posiada charakter zespolony – na jego powierzchni zlokalizowana jest droga gospodarcza, która posiada nawierzchnię umocnioną kruszywem; przebieg i nawierzchnia drogi są odpowiednie, przemieszczanie zwierząt nie utrudniają bariery energochłonne ani otwarte rowy;
- w strefach naprowadzania zwierząt (po obu stronach) przebiegają asfaltowe drogi serwisowe, stanowiące jednocześnie dojazd do pól prowadząca do miejscowości Malinnik; obecność drogi i wzmożona aktywność ludzi ogranicza funkcjonalność obiektu – odstrasza ssaki kopytne oraz powodując wzmożoną śmiertelność w wyniku kolizji;
- ogólnie przedmiotowe przejście należy ocenić nisko, jako obiekt o odpowiednich parametrach dla średnich i małych ssaków, stosunkowo dobrze zaprojektowany ale niestety niewłaściwie zlokalizowany - poza obszarami cennymi dla bytowania i przemieszczania kluczowych gatunków zwierząt oraz w otoczeniu zabudowy mieszkalnej i MOP; obiekt położony jest w obszarze potencjalnie cennym dla płazów ale posiada niewykorzystany potencjał dla tej grupy zwierząt, przez brak ogrodzeń naprowadzających migrujące osobniki.

5.2 Ocena wpływu działań minimalizujących na zachowanie integralności ostoi i spójności sieci Natura 2000.

Analizowany odcinek drogi S-7 nie ingeruje przestrzennie w ostoję sieci Natura 2000, najbliższy przebieg to 780 m od wschodniej granicy ostoi Budwity. W związku z powyższym wpływ na integralność ostoi nie powinien być znaczący. Zdecydowanie mniej korzystnie sytuacja przedstawia się w przypadku wpływu na spójność sieci, gdyż droga przecina jedyny korytarz ekologiczny łączący ostoję Budwity z sąsiednimi ostojami Natura 2000. Od skuteczności minimalizacji barierowego oddziaływania drogi zależy zatem bezpośrednio stopień izolacji ostoi i utrzymanie trwałych populacji zamieszkujących ją gatunków zwierząt. Zgodnie z dostępną wiedzą i obowiązującymi zaleceniami/wytycznymi, minimalizacja wpływu dróg na spójność sieci Natura 2000 wymaga budowy obiektów, które z jednej strony zapewnią ciągłość struktury zbiorowisk roślinnych, z drugiej zaś pozwolą na swobodne przemieszczanie się wszystkich gatunków roślin i zwierząt. Funkcje takie spełniają mosty krajobrazowe, których konstrukcja i parametry powinny być dostosowane do lokalnych

uwarunkowań terenowych. W przypadku analizowanego odcinka drogi S-7 budowa takich obiektów nie została przewidziana a funkcje defragmentacyjne spełnia jedynie most na Kanałem Elbląskim, położony na północnym skraju korytarza ekologicznego prowadzącego od ostoi Budwity. Przedmiotowy most poddano analizie eksperckiej pod kątem spełniania wymaganych funkcji ekologicznych – Tab. 2.

Tab. 2. Wpływ działań minimalizujących przy drodze ekspresowej S-7, odcinek: Paślęk-Miłomłyn (most nad Kanałem Elbląskim) na spójność sieci Natura 2000

Przedmiot oddziaływania	Znaczenie oddziaływania	Opis oddziaływania
zachowanie spójności struktury siedlisk wodno-błotnych	małe	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada dobrą lokalizację, Kanał jest ciekim pochodzenia antropogenicznego ale wzdłuż jego doliny zachowany jest pas roślinności łąkowej i zarośla pochodzenia spontanicznego, ciek stanowi ważne połączenie funkcjonalne Żuław Wiślanych z lasami Warmii i Mazur, - obiekt posiada typ konstrukcyjny i parametry odpowiednie do zapewnienia ciągłości siedlisk hydrogenicznych – 3-przęsłowa estakada o dużym świetle pionowym, - ciągłość struktury siedlisk hydrogenicznych została trwale przerwana na powierzchni przejścia i w jego bezpośrednim otoczeniu w wyniku wymiany gruntów organicznych, zakłócenia obecnych stosunków wodnych w siedliskach, zmian w hydraulice spływów powierzchniowych, - ciągłość struktury siedlisk hydrogenicznych dodatkowo przerwana jest przez 2 kolejne mosty na drogach równoległych do S-7 – oba obiekty (położone w bezpośrednim otoczeniu drogi S-7) posiadają zbyt małe światło i nie obejmują rozpiętością stref brzegowych i obszarów ponad zalewowych
zachowanie spójności funkcjonalnej - przemieszczanie się gatunków roślin i zwierząt	małe	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada parametry dostosowane do wymagań wszystkich gatunków zwierząt, - liczne błędy projektowe ograniczają istotnie funkcjonalność przejścia dla dużych ssaków oraz płazów,

		<ul style="list-style-type: none"> - obiekt jest niedostosowany do przemieszczania się roślin przez przerwanie ciągłości roślinności i silne przekształcenie warunków siedliskowych na powierzchni i w otoczeniu, - przemieszczanie zwierząt i roślin wzdłuż Kanału jest istotnie hamowane przez 2 dodatkowe mosty na drogach równoległych do S-7 – oba obiekty (położone w bezpośrednim otoczeniu drogi S-7) posiadają zbyt małe światło i nie obejmują rozpiętością stref brzegowych i obszarów ponad zalewowych, - liczne błędy projektowe mostu w ciągu S-7 oraz niewłaściwe parametry 2 równoległych mostów przyczyniają się istotnie do funkcjonalnej izolacji populacji roślin i zwierząt (zwłaszcza dużych ssaków) zamieszkujących lasy i zbiorowiska hydrogeniczne po obu stronach drogi S-7, powodując także izolację populacji z ostoi Budwity od kompleksów leśnych Warmii i Mazur
<p>zachowanie ciągłości korytarzy ekologicznych - izolacja ostoi</p>	małe	<ul style="list-style-type: none"> - liczne błędy projektowe mostu w ciągu S-7 oraz niewłaściwe parametry 2 równoległych mostów powodują przerwanie ciągłości korytarza ekologicznego, który jako jedyny zapewnia łączność ostoi Budwity z pozostałymi ostojami sieci Natura 2000; - wpływ mostu na przeciwdziałanie izolacji Ostoi jest znikomy, ze względu na jego bardzo ograniczoną funkcjonalność dla przemieszczania się roślin i zwierząt

Przedstawiona powyżej analiza prowadzi do następujących wniosków ogólnych:

- na przedmiotowym odcinku drogi S-7 istnieje 1 obiekt (most nad Kanałem Elbląskim), który posiada wymiary dostosowane do wymagań wszystkich grup zwierząt i typ konstrukcyjny (wieloprzęsłowa estakada) odpowiedni dla zachowania struktury przecinanych siedlisk oraz korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym – obiekt posiada potencjalnie istotne znaczenie dla zachowania spójności sieci Natura 2000,
- ze względu na liczne błędy projektowe, rzeczywista funkcjonalność ekologiczna mostu nad Kanałem Elbląskim jest silnie ograniczona – przede wszystkim w zakresie przemieszczania dużych ssaków i płazów; w związku z powyższymi problemami, na przedmiotowym odcinku drogi S-7, brak obiektów skutecznie minimalizujących wpływ na ciągłość siedlisk wodno-błotnych i mozaiki siedlisk leśno-łąkowych-polnych, w efekcie powyższego nastąpi trwałe

przerwanie korytarza ekologicznego o znaczeniu regionalnym i izolacja ostoi Budwity od pozostałych ostoi sieci Natura 2000 i głównej sieci korytarzy ekologicznych;

- most nad Kanałem Elbląskim zlokalizowany jest w otoczeniu dwóch innych mostów w ciągu równoległych dróg, powodujących barierowe oddziaływania skumulowane; niewłaściwe wymiary i rozwiązania projektowe mostów w ciągu starej drogi DK7 i drogi lokalnej tworzą dodatkowe bariery przerywające funkcjonalne połączenie pomiędzy ostoją Budwity i kompleksami leśnymi Warmii i Mazur; przy projektowaniu drogi S-7 i mostu nad Kanałem Elbląskim nie uwzględniono potrzeby minimalizacji oddziaływań skumulowanych, w efekcie czego funkcjonalny obiekt ekologiczny jedynie pod drogą S-7 nie zapewnia zachowania wymaganej łączności ekologicznej;

- przerwanie ciągłości korytarzy ekologicznych łączących ostoję Budwity z pozostałymi ostojami sieci Natura 2000 skutkuje brakiem napływu nowych osobników dużych ssaków oraz wydry i bobra do Ostoi z siedlisk leśnych położonych po wschodniej stronie drogi S-7; lokalne populacje są stosunkowo nieliczne i zależne w dużym stopniu od napływu nowych osobników z rozległych kompleksów leśnych wschodniej Polski, w przypadku łośia Ostoja stanowi dodatkowo ważny przystanek w wędrówkach w kierunku Doliny Wisły i dyspersji do kompleksów leśnych w zachodniej Polsce.

5.3 Ocena wpływu działań minimalizujących na kluczowe gatunki zwierząt.

Spośród wszystkich naziemnych gatunków zwierząt występujących w otoczeniu analizowanego odcinka drogi S-7, wybrano gatunki kluczowe o najwyższym znaczeniu przyrodniczym, w tym podlegające ochronie na mocy prawa krajowego i unijnego. Dla gatunków kluczowych przeprowadzono analizę wpływu istniejących przejść dla zwierząt na zachowanie ciągłości siedlisk, korytarzy ekologicznych i utrzymanie procesów populacyjnych. Dodatkowo przeprowadzono analizę przepuszczalności drogi S-7 (bariery ekologicznej tworzonej przez drogę) – uwzględniając łączną szerokość wszystkich potencjalnie funkcjonalnych (dla danego gatunku) przejść dla zwierząt. W analizie przepuszczalności uwzględniono jedynie lokalizacje i wymiary przejść, pominięto fakt obecności licznych błędów projektowych – obliczona przepuszczalność jest zatem maksymalną możliwą do osiągnięcia, po usunięciu obecnych błędów projektowych. W analizach pominięto istniejące przepusty, projektowane jako przejścia samodzielne lub zespolone z rowami – ze względu na brak ich znaczenia dla przemieszczania wydry i bobra. Szczegółowe wyniki przedstawiono w poniższych tabelach – Tab. 3 i 4.

Tab. 3. Szczegółowa ocena znaczenia działań minimalizujących (przejść dla zwierząt) dla populacji kluczowych gatunków zwierząt

Przejście dla zwierząt	Znaczenie obiektu			Ogólna ocena
	fragmentacja siedlisk	ciągłość korytarzy ekologicznych	funkcjonowanie metapopulacji	
ŁOŚ				
most nad rzeką Wąska	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi łosia
most nad rzeką Sirwa	brak	brak	brak	- obiekt posiada właściwą lokalizację względem siedlisk i korytarzy ekologicznych łosia, - wymiary i typ konstrukcyjny obiektu jest niedostosowany do wymagań łosia, - obiekt nie zapewnia ciągłości struktury przecinanych siedlisk łosia, ze względu na zbyt małe wymiary, niewłaściwie zagospodarowanie powierzchni i otoczenia oraz silną przebudowę koryta cieku

most nad Kanałem Elbląskim	średnie	średnie	średnie	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada właściwą lokalizację względem siedlisk i korytarzy ekologicznych łosia, - wymiary i typ konstrukcyjny obiektu jest dostosowany do wymagań łosia, - obiekt posiada ograniczoną funkcjonalność ze względu na liczne błędy projektowe mogące odstraszać migrujące osobniki oraz zwiększające ryzyko kolizji na równoległych do S-7 drogach lokalnych, - znaczenie obiektu dla zachowania łączności ekologicznej jest silnie ograniczone przez 2 równoległe mosty w ciągu dróg lokalnych, o parametrach niedostosowanych do spełniania funkcji ekologicznych, - obiekt nie zapewnia strukturalnej ciągłości przecinanych siedlisk łosia, ze względu niewłaściwie zagospodarowanie powierzchni i otoczenia, jednak nieciągłość to obejmuje wąski obszar i jest pomijalna w wymiarze funkcjonalnym
dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Sople	brak	brak	brak	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi łosia

dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Malinnik	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi łośia
przejazd gospodarczy k. miejscowości Wólka Majdańska	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi łośia
WYDRA, BÓBR				
most nad rzeką Wąska	brak	średnie	średnie	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada właściwą lokalizację względem siedlisk i korytarzy ekologicznych wydry i bobra, - wymiary obiektu są wystarczające dla potrzeb przemieszczania obu gatunków, - funkcjonalność obiektu ogranicza częściowo silną przebudowa koryta cieku i umocnienia skarp wykonane z gabionów, - obiekt nie zapewnia ciągłości struktury przecinanych siedlisk łąkowych i zarośli nadrzecznych - ze względu na zbyt małe wymiary, niewłaściwie zagospodarowanie powierzchni i otoczenia oraz silną przebudowę koryta cieku, - obiekt nie zapewnia ciągłości biocenotycznej koryta cieku – ze względu na ich silną przebudowę i umocnienia skarp, - obiekt mogą być unikany przez osobniki w trakcie wędrówek i dyspersji pomiędzy

				płatami siedlisk przez brak odpowiednich warunków osłonowych
most nad rzeką Sirwa	brak	małe	małe	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada właściwą lokalizację względem siedlisk i korytarzy ekologicznych wydry i bobra, - wymiary obiektu są wystarczające dla potrzeb przemieszczania obu gatunków, - funkcjonalność obiektu ogranicza częściowo silną przebudowa koryta cieku i umocnienia skarp wykonane z gabionów, - obiekt nie zapewnia ciągłości struktury przecinanych siedlisk łąkowych i zarośli nadrzecznych - ze względu na zbyt małe wymiary, niewłaściwie zagospodarowanie powierzchni i otoczenia oraz silną przebudowę koryta cieku, - obiekt nie zapewnia ciągłości biocenotycznej koryta cieku – ze względu na ich silną przebudowę i umocnienia skarp, - obiekt może być wykorzystywany tylko przez osobniki przemieszczające się po lądzie (co u obu gatunków obserwowane jest rzadko) ze względu na bardzo niski poziom wody w cieku pod mostem

most nad Kanałem Elbląskim	małe	duże	duże	<ul style="list-style-type: none"> - obiekt posiada właściwą lokalizację względem siedlisk i korytarzy ekologicznych wydry i bobra, - wymiary obiektu są wystarczające dla potrzeb przemieszczania obu gatunków, - obiekt nie zapewnia ciągłości struktury przecinanych siedlisk hydrogenicznych - ze względu na niewłaściwie zagospodarowanie powierzchni i otoczenia oraz przekształcenie warunków gruntowo-wodnych pod mostem
dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Sople	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi wydry i bobra
dolne przejście dla zwierząt zespolone z przejazdem gospodarczym k. miejscowości Malinnik	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi wydry i bobra
przejazd gospodarczy k. miejscowości Wólka Majdańska	brak	brak	brak	- obiekt zlokalizowany poza siedliskami i korytarzami ekologicznymi wydry i bobra

Tab. 4. Ocena stopnia „przepuszczalności” drogi S-7 dla kluczowych gatunków zwierząt (stosunek szerokości przejść do łącznej szerokości przecinanych przez drogę korytarzy ekologicznych)

Przejście dla zwierząt	łączna szerokość funkcjonalnych przejść (m)	Długość przecinanych korytarzy ekologicznych (m)	Przepuszczalność drogi (%)
łoś	70	5900	1,19
Wydra, bóbr	95		1,61

5.4 Ocena wpływu drogi na herpetofaunę z oceną skuteczności zastosowanych działań minimalizujących śmiertelność.

Analizowanym odcinek drogi S-7 przecina na długich odcinkach kompleksy korzystnych siedlisk lądowych płazów (żerowiska, zimowiska) wraz z licznymi miejscami rozrodu i korytarzami migracji/dispersji. Jako podstawową metodę minimalizacji oddziaływania na płazy zastosowano system przejść w formie przepustów, połączonych ogrodzeniami ochronnymi. Analiza obejmowała identyfikację wszelkich błędów projektowych, wykonawczych i uszkodzeń eksploatacyjnych, które mogą mieć wpływ na poziom śmiertelności płazów na jezdniach i w obiektach odwodnienia. W przypadku przejść dla płazów ocenie podlegały rozwiązania projektowe decydujące o dostępności i funkcjonalności obiektów dla różnych grup płazów.

5.4.1 Przejścia dla płazów.

a) rozwiązania techniczne:

- dominującym typem przejść dla płazów są żelbetowe przepusty skrzynkowe o przekroju prostokątnym, nieliczne obiekty wykonano z blachy falistej o przekroju owalnym; obiekty posiadają charakter samodzielny oraz zespolony (połączone z rowami), w których zaprojektowano obustronne półki z gabionów pokrytych cienką warstwą mineralnego gruntu; wymiary obiektów są różne – min. 0,8x1,0 m, max. 1,5x3,5 m.; w miejscach kolizji ze szlakami migracji płazów zastosowano grupy przepustów oddalone od siebie co 80-120 m.

b) ocena funkcjonalności:

- zastosowane rozwiązania projektowe są właściwe w przypadku przejść dla płazów – wymiary zostały dobrane prawidłowo, powierzchnia przejść pokryta jest wyrównaną warstwą gruntu, w wielu przypadkach w przepustach utrzymuje się wysoki poziom wilgotności powierzchni;

- w przypadku przejść zespolonych półki są obustronne i wystarczająco szerokie, dodatkowo w wielu przepustach ciek ma charakter okresowy, więc migracja możliwa jest również po dnie;
- w kilku przepustach zespolonych półki nie zostały zaprojektowane we właściwy sposób – nie posiadają połączenia z otoczeniem przejść ze względu na ich trwałe zalanie;
- znaczącym problemem większości przejść dla płazów jest brak skutecznego naprowadzania osobników, co wynika z następujących błędów:
 - istniejące ogrodzenia ochronno-naprowadzające połączone są w niewłaściwy sposób ze ścianami przepustów,
 - istniejące ogrodzenia posiadają niewłaściwy przebieg w otoczeniu przepustów – liczne załamania, zmiany kierunków przebiegu, pułapki utrudniające ruch liniowy,
 - istniejące ogrodzenia (zarówno z prefabrykatów, jak i z siatek) wykonane zostały w sposób niestaranny, są nietrwałe, niestabilne, posiadają liczne uszkodzenia i nieszczelności, przez które płazy mogą przedostawać się na jezdnie,
 - nie wdrożono odpowiednich działań utrzymaniowych – brak wykaszania roślinności wzdłuż ogrodzeń utrudnia migrację płazów oraz tworzy mostki ułatwiające im pokonywanie ogrodzenia,
 - przy projektowaniu przejść dla płazów nie uwzględniono skumulowanych oddziaływań barierowych ze strony dróg równoległych do S-7, zwłaszcza starej drogi DK7, która na długich odcinkach przebiega w bezpośrednim otoczeniu drogi ekspresowej; w efekcie powyższego duża liczba przejść wyprowadza zwierzęta bezpośrednio na jezdnie równoległych dróg, które (ze względu na wysokie natężenie ruchu) są dla nich nieprzekraczalną barierą i powodują masową śmiertelność; łącznie zidentyfikowano aż 23 przejścia dla płazów, których dotyczy powyższy problem; brak minimalizacji wpływu na płazy oddziaływań skumulowanych obserwowany jest m.in. na odcinkach kolizji z korytarzami ekologicznymi prowadzącymi do ostoji Budwity – w efekcie powyższego populacje zamieszkujące Ostoję są izolowane od populacji zamieszkujących po wschodniej stronie drogi S-7, przerwane są trwałe szlaki migracji i dyspersji kumaka nizinnego, który stale zasiedla ostoję Budwity;
- w przypadku wielu przejść dla płazów dostęp do obiektów jest utrudniony przez zbiorniki retencyjne zlokalizowane przy ich wylotach lub tuż obok; zbiorniki oprócz fizycznej przeszkody zachęcają także niektóre gatunki do podejmowania rozrodu, co odciąga je od migracji przepustami w kierunku docelowych, korzystnych miejsc rozrodu;
- stosunkowo duża liczba przejść dla płazów (8 przepustów) zlokalizowana została w obszarach MOP i węzłów, przez co obiekty te są zupełnie dysfunkcyjne – ze względu na wprowadzanie migrujących osobników do antropogenicznych pułapek mogą być nawet szkodliwe dlatego powinny być blokowane przed dostępem płazów;
- funkcjonalności przejść dla płazów nie można ocenić jednoznacznie, część obiektów (kilkanaście % ogólnej liczby) posiada odpowiednie rozwiązania projektowe i będzie skutecznie minimalizować barierowe oddziaływanie, większość obiektów posiada natomiast bardzo ograniczoną funkcjonalność – ze względu na źle zaprojektowane i wykonane

ogrodzenia, nieodpowiednią lokalizację przejść i brak zsynchronizowanych działań minimalizujących przy drogach równoległych do S-7.

5.4.2 Ogrodzenia ochronne:

a) rozwiązania techniczne:

- zastosowano 2 rodzaje ogrodzeń dla płazów:
- ogrodzenia pełne z prefabrykatów polimerowych – prefabrykaty gładkie, w kolorze czarnym, wysokość nominalna ogrodzenia - 50 cm, górna krawędź odgięta pod kątem 45° o szerokości 5 cm, bieżnia pozioma o szerokości 20 cm, konstrukcja zintegrowana z ogrodzeniem siatkowym dla ssaków oraz odcinkowo wolnostojąca, wsparta na słupkach;
- ogrodzenia z siatki polimerowej o wielkości oczek 5x5 mm, mocowanej do siatki ogrodzeń głównych dla ssaków lub słupków stalowych (odcinki wolnostojące), wysokość nominalna ogrodzenia - 50 cm, górna krawędź odgięta pod kątem prostym o szerokości 5 cm;
- ogrodzenia dla płazów połączone zostały z przejściami dla zwierząt - miejsca i sposoby połączeń są różne;
- nie zastosowano specjalnych rozwiązań i dodatkowych uszczelnień w miejscach przekraczania otwartych rowów;

b) ocena funkcjonalności:

- ogrodzenia wykonane z siatek w ograniczonym stopniu spełniają funkcje naprowadzania zwierząt do przejść, użyte materiały są nietrwałe i mogą jedynie czasowo zapewnić skuteczne zabezpieczenie przed przenikaniem płazów na jezdnię; zgodnie z wytycznymi projektowania ogrodzeń GDDKiA ogrodzenia tego typu mogą spełniać jedynie funkcje ogrodzeń tymczasowych, zatem nie jest to rozwiązanie przeznaczone dla trwałej ochrony herpetofauny przy drogach;
- funkcjonalność ogrodzeń z siatek (zdolność zatrzymywania płazów) ograniczają w dużym stopniu liczne błędy wykonawcze i usterki eksploatacyjne – luki i szczeliny na połączeniach ogrodzeń z przejściami dla zwierząt, nieszczelności na połączeniach arkuszy siatek, zniszczone odcinki siatek i deformacje w wyniku oddziaływania różnic temperatur i promieniowania UV;
- ogrodzenia dla płazów z prefabrykatów polimerowych wykonane zostało z materiałów bardzo niskiej jakości – zastosowane płyty są zbyt cienkie, mało sztywne, podatne na przeróżne deformacje i odkształcenia pod wpływem wysokiej temperatury i mrozu, promieniowania UV, naporu śniegu, wandalizmu; ogrodzenie wykazuje obecnie znaczące (na wielu odcinkach wręcz kuriozalne) odchylenia od pionu, deformacje przebiegu, rozszczelnienia połączeń elementów; ogrodzenie tego typu nie zapewnia odpowiedniej szczelności i odporności, liczba luk i szczelin jest obecnie bardzo duża i w kolejnych latach będzie nadal rosła, co przy obserwowanym braku odpowiednich działań utrzymaniowych powoduje, że ogrodzenie nie stanowi skutecznego działania minimalizującego wpływ drogi na płazy;

- ogrodzenia dla płazów z prefabrykatów polimerowych w wielu przypadkach posiada dziwny, nieprzemyślany przebieg, często utrudniający dostęp migrujących osobników do przejść;
- nie zastosowano odpowiednich rozwiązań na zakończeniach ogrodzeń zapewniających zmianę kierunku ruchu migrujących osobników ("zawrotek");
- nie zastosowano odpowiednich rozwiązań zapewniających szczelność ogrodzeń dla płazów (obu typów) na bramach i furtkach w ciągu ogrodzeń siatkowych dla ssaków – praktycznie każda brama i furtka (na całym odcinku) drogi posiada nieszczelności przez, które płazy mogą swobodnie przenikać na jezdnię drogi S-7;
- w przypadku obu typów ogrodzeń nie wdrożono odpowiednich działań utrzymaniowych - obserwowano brak wykaszania roślinności wzdłuż ogrodzeń, co ułatwia płazom wspinającym się przekraczania przeszkody.

5.4.3 Obiekty odwodnieniowe:

a) rozwiązania techniczne:

- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowany został system odwodnienia bardzo kolizyjny z punktu widzenia ochrony płazów; inwazyjne elementy systemu odwodnienia to zbiorniki retencyjne, studnie wpadowe na rowach i separatory ropopochodnych;
- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowano aż 65 otwartych zbiorników retencyjnych położonych w pasie drogowym; zbiorniki są zwykle płytkie i posiadają łagodnie nachylone skarpy ziemne umocnione betonowymi płytami ażurowymi,
- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowano kilkaset studni wpadowych na rowach, otwory wlotowe studni nie posiadają zabezpieczeń przed przenikaniem płazów, pokrywy włazów posiadają duże otwory,
- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowano system podczyszczania ścieków z wykorzystaniem separatorów ropopochodnych, nie wprowadzono zabezpieczeń przed przenikaniem płazów z napływającą wodą i przez otwory w pokrywach włazów;

b) ocena zagrożeń dla płazów:

- płazy przystępują masowo do rozrodu w zbiornikach retencyjnych, obserwacje terenowe w 06.2015 potwierdziły ten fakt w 78% istniejących zbiorników; przystępowanie do rozrodu w zbiornikach powoduje następujące zagrożenia:
- obumieranie skrzeku i masowa śmiertelność kijanek przy spadkach poziomu wody w okresie późnej wiosny i wczesnego lata – obserwacje terenowe (06.2015) potwierdziły powyższe zjawisko w ok. 35% istniejących zbiorników;
- masowa śmiertelność osobników młodocianych opuszczających zbiornik i podejmujących dyspersję – większość osobników przedostanie się na jezdnię S-7, gdyż istniejące ogrodzenia dla płazów nie są skuteczne dla młodych osobników i małych rozmiarach ciała;
- ekspozycję osobników na zanieczyszczenia obecne w wodzie i zdeponowane w osadach dennych, w tym metale ciężkie, WWA i silne zasolenie w okresie wczesnej wiosny

- co prowadzi do zaburzeń rozwojowych, ogranicza sukces reprodukcyjny, może powodować mutacje i zmiany kancerogenne;
- zbiorniki retencyjne zlokalizowane zostały bardzo często w miejscu istniejących wcześniej naturalnych miejsc rozrodu lub zlokalizowane są na przebiegu szlaków migracji sezonowych związanych z terenami podmokłymi, często w bezpośrednim otoczeniu przejść dla płazów; powyższe fakty powodują, że płazy często migrują do nich na rozród zamiast poszukiwać naturalnych zbiorników o optymalnych uwarunkowaniach siedliskowych; mając na uwadze opisane powyżej problemy dot. rozrodu w zbiornikach retencyjnych, ich obecność może doprowadzić do załamania populacji większości gatunków w dłuższej perspektywie czasu;
- niektóre zbiorniki retencyjne zostały ogrodzone przed dostępem płazów (co jest rozwiązaniem właściwym i zalecanym) przy pomocy ogrodzeń z siatki polimerowej, niestety liczne nieszczelności powodują, że ogrodzenia powyższe nie zatrzymują płazów skutecznie – obserwacje terenowe potwierdziły obecność płazów w toni wszystkich ogrodzonych zbiorników;
- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowano kilkaset studni wpadowych, z których każda stanowi potencjalną, śmiertelną pułapkę dla płazów; studnie posiadają niezabezpieczone wloty oraz pokrywy z otworami umożliwiającymi wpadanie płazów; w trakcie obserwacji terenowych w 06.2015 skontrolowano 30 wybranych losowo studni i stwierdzono obecność uwięzionych płazów w 73% obiektów;
- na analizowanym odcinku drogi S-7 zaprojektowano system podczyszczania ścieków z wykorzystaniem separatorów ropopochodnych; separatory posiadają zwykle kilka komór, do których płazy przedostają się wraz z napływającą wodą oraz poprzez otwory w pokrywach włazów; w trakcie obserwacji terenowych w 06.2015 skontrolowano 20 wybranych losowo zespołów separatorów i stwierdzono obecność uwięzionych płazów w 60% obiektów;
- inwazyjne oddziaływanie studni wpadowych i separatorów na płazy wynika m.in. z faktu, że obiekty te zlokalizowane są zwykle w obszarach aktywności płazów – siedliskach i szlakach migracyjnych związanych z terenami podmokłymi; bardzo duża liczba studni i separatorów zlokalizowana jest w bezpośrednim otoczeniu przejść dla płazów i przejść dla większych zwierząt – zwykle w strefach naprowadzania zwierząt do przejścia.

5.5 Ogólna ocena wpływu drogi na zachowanie łączności ekologicznej:

- a) analizowany odcinek drogi S-7 nie posiada w pełni funkcjonalnych przejść dla dużych zwierząt – istniejące obiekty posiadają istotne błędy projektowe lub zlokalizowane są poza ważnymi korytarzami ekologicznymi dużych ssaków, w efekcie powyższego faktu barierowe oddziaływanie drogi nie jest skutecznie minimalizowane i prowadzi do trwałego przerwania ciągłości korytarzy ekologicznych o znaczeniu regionalnym;
- b) analizowany odcinek nie posiada funkcjonalnych przejść dla łośa, w efekcie czego nastąpiło przerwanie ważnego korytarza dyspersji gatunku z lasów Warmii i Mazur w kierunku Doliny Wisły i dalej kompleksów leśnych zachodniej Polski;
- c) analizowany odcinek drogi nie posiada działań defragmentacyjnych zapewniających zachowanie spójności sieci Natura 2000 w skali regionu i zachowanie funkcjonalnej łączności

ostoi Budwity z pozostałymi ostojami; ostoja Budwity nie posiada funkcjonalnej łączności z lasami Warmii i Mazur na poziomie siedliskowym oraz gatunkowym, co zahamowało napływ osobników gatunków leśnych; powyższe fakty zagrażają utrzymaniu żywotnych populacji łosia, jelenia oraz wydry i bobra w obszarze ostoi Budwity;

d) przecinane przez drogę korytarze migracji i dyspersji wydry oraz bobra zostały w większości przerwane - istniejące mosty w dolinach rzek Wąska i Sirwa nie zapewniają ciągłości siedlisk wydry i bobra oraz umożliwiają migracje osobników jedynie w ograniczonym stopniu; na analizowanym odcinku tylko most nad Kanałem Elbląskim zapewnia swobodne przemieszczanie obu gatunków;

e) populacje większości gatunków płazów zamieszkujących po obu stronach drogi S-7 są w dużym stopniu izolowane – działania defragmentacyjne nie zapewniają zachowania ciągłości siedlisk oraz szlaków migracji sezonowych i dyspersji młodych osobników; barierowe oddziaływanie powoduje izolację populacji płazów zamieszkujących po wschodniej stronie drogi S-7 m.in. od cennych miejsc rozrodu w obszarze ostoi Budwity;

f) droga S-7 powoduje prawdopodobnie znaczące oddziaływanie na lokalne populacje kumaka nizinnego, którego występowanie zostało potwierdzone w bezpośrednim sąsiedztwie drogi, w granicach ostoi Budwity; negatywne oddziaływanie obejmuje śmiertelność osobników na jezdniach, fragmentację siedlisk lądowych położonych po obu stronach drogi S-7, zahamowanie dyspersji młodych osobników w kierunku korzystnych siedlisk położonych po wschodniej stronie drogi S-7;

g) analizowany odcinek drogi wyposażony został w obustronne ogrodzenia ochronne dla średnich zwierząt, których wysokość jest niezgodna z wymagana dla ssaków kopytnych, dodatkowo popełniono liczne błędy przy połączeniu ogrodzeń z przejściami dla zwierząt, skutkujące nieszczelnościami – w efekcie powyższych faktów, ryzyko śmiertelności ssaków kopytnych na jezdniach drogi S-7 i zagrożenie bezpieczeństwa uczestników ruchu należy ocenić jako wysokie;

h) analizowany odcinek drogi S-7 wyposażony został w przejścia dla małych zwierząt (w tym płazów) w formie przepustów – samodzielnych i zespolonych z ciekami; liczne błędy w zakresie lokalizacji i szczelności ogrodzeń naprowadzających oraz brak zsynchronizowanych działań minimalizujących na równoległych drogach powodują, że funkcjonalność przejść dla małych zwierząt jest znacząco ograniczona, co powoduje obecność barier ekologicznych w siedliskach i na szlakach migracji płazów;

i) pomimo kolizji przestrzennych z ważnymi siedliskami i licznymi szlakami migracji płazów, przedmiotowy odcinek drogi nie posiada skutecznych zabezpieczeń przed śmiertelnością płazów – zastosowane ogrodzenia ochronne dla płazów wykonane zostały z niewłaściwych materiałów, posiadają liczne nieszczelności i często niewłaściwy przebieg;

j) przedmiotowy odcinek drogi posiada system odwodnieniowy bardzo inwazyjny dla populacji płazów; liczne zbiorniki retencyjne stanowią niekorzystne, zastępcze miejsca rozrodu, które powodują wiele zagrożeń populacyjnych, bardzo liczne studnie wpadowe i separatory bez zabezpieczeń powodują zaś wysoką śmiertelność osobników; duża część

śmiertelnych pułapek dla płazów zlokalizowana jest w bezpośrednim otoczeniu przejść dla zwierząt, w strefach naprowadzania osobników;

i) istniejący system odwodnieniowy, ograniczona funkcjonalność ogrodzeń ochronnych oraz błędy przy projektowaniu przejść dla płazów powodują, że droga S-7 oddziałuje znacząco na populacje płazów – pomimo budowy dużej liczby przejść dedykowanych herpetofaunie i wydatkowaniu znaczących środków na budowę zabezpieczeń.

6. Dokumentacja fotograficzna



Fot. 1. Most nad rzeką Wąska – silna przebudowa koryta i gabionowe półki powodują małą przydatność obiektu dla zwierząt



Fot. 2. Most nad rzeką Wąska i równoległy most w ciągu starej DK7 – duża różnica wysokości powoduje brak wykorzystania przejścia przez średnie zwierzęta



Fot. 3. Most nad rzeką Wąska – gabionowe półki powodują małą przydatność obiektu dla zwierząt, podobnie niekorzystne otoczenie z zabudową



Fot. 4. Most nad rzeką Wąska – ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla pławów wykonane zostały wadliwie, z niewłaściwych materiałów



Fot. 5. Most nad rzeką Wąska – na gabionowych półkach brak tropów ssaków kopytnych



Fot. 6. Most nad rzeką Sirwa – zbyt małe wymiary obiektu i silna przebudowa koryta ograniczają przydatność przejścia dla kluczowych gatunków zwierząt



Fot. 7. Most nad rzeką Sirwa – silna przebudowa koryta i ubogie zagospodarowanie powierzchni ograniczają przydatność przejścia dla kluczowych gatunków zwierząt



Fot. 8. Most nad rzeką Sirwa – nieliczne tropy zwierząt na powierzchni przejścia



Fot. 9. Most nad Kanałem Elbląskim – funkcjonalność przejścia znacząco ogranicza obecność dwóch dróg asfaltowych otoczonych barierami



Fot. 10. Most nad Kanałem Elbląskim – funkcjonalność przejścia oprócz asfaltowych dróg z barierami ograniczają także pułapki dla płazów – m.in. studnie wpadowe



Fot. 11. Most nad Kanałem Elbląskim – obiekt nie zapewnia zachowania ciągłości struktury nadrzecznych zbiorowisk leśnych



Fot. 12. Most nad Kanałem Elbląskim – koryto cieku posiada odpowiednią formę, niestety ubogie zagospodarowanie powierzchni ogranicza funkcjonalność przejścia



Fot. 13. Most nad Kanałem Elbląskim – równoległe mosty w ciągu dróg lokalnych są niedostosowane do funkcji ekologicznych, co powoduje przerwanie ciągłości korytarza regionalnego i zahamowanie migracji lądowych gatunków zwierząt



Fot. 14. Most nad Kanałem Elbląskim – funkcjonalność przejścia ograniczają liczne pułapki dla płazów – m.in. zlokalizowane na powierzchni wloty do separatorów



Fot. 15. Most nad Kanałem Elbląskim – monitoring przyrodniczy prowadzony jest w sposób mało wiarygodny – zdewastowany pas piaszczysty



Fot. 16. Most nad Kanałem Elbląskim – monitoring przyrodniczy prowadzony jest w sposób mało wiarygodny – pas piaszczysty nie obejmuje całej strefy ruchu zwierząt



Fot. 17. Dolne przejście dla zwierząt w m. Sople – obiekt niekorzystnie położony na oświetlonym odcinku drogi przy stacji benzynowej i MOP



Fot. 18. Dolne przejście dla zwierząt w m. Sople – obiekt jest wykorzystywanych głównie przez ludzi i rzadko przez średnie ssaki



Fot. 19. Dolne przejście dla zwierząt w m. Sople – droga lokalna na przejściu posiada odpowiednią nawierzchnię, rowy są właściwie zaprojektowane



Fot. 20. Dolne przejście dla zwierząt w m. Malinnik – obiekt niekorzystnie położony, w otoczeniu zabudowy i dróg dojazdowych



Fot. 21. Dolne przejście dla zwierząt w m. Malinnik – przejście ma charakter zespolony z drogą gruntową i rowem – zastosowano poprawne rozwiązania z wyjątkiem bariery



Fot. 22. Dolne przejście dla zwierząt w m. Malinnik – obiekt wykorzystywany jest głównie przez małe ssaki i jedynie sporadycznie przez ssaki kopytne (sarna, dzik)



Fot. 23. Dolne przejście dla zwierząt w m. Wólka Majdańska – obiekt niekorzystnie położony w otoczeniu zabudowy, na oświetlonym odcinku drogi



Fot. 24. Dolne przejście dla zwierząt w m. Wólka Majdańska – obiekt niekorzystnie położony, w otoczeniu zabudowy i dróg dojazdowych



Fot. 25. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonane zostały z materiałów niskiej jakości – są niestabilne, posiadają liczne deformacje i uszkodzenia



Fot. 26. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla pławów przy MOP Sople – popełniono liczne błędy w zakresie lokalizacji ogrodzeń i przejść dla pławów



Fot. 27. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla pławów przy MOP Sople – popełniono liczne błędy w zakresie lokalizacji ogrodzeń i przejść dla pławów



Fot. 28. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonane zostały z materiałów niskiej jakości – typowe uszkodzenia na łączeniach płyt



Fot. 29. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające wykonane zostały z materiałów niskiej jakości – typowe deformacje i uszkodzenia „przewieszki”



Fot. 30. Ogradzenia ochronno-naprowadzające dla płazów - przez liczne deformacje nie można wykonać trwałego połączenia z ogrodzeniami z siatek



Fot. 31. Ogradzenia ochronno-naprowadzające dla płazów – zastosowane materiały nie dają możliwości uszczelnienia furtek i bram



Fot. 32. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla płazów – zastosowane materiały są mało sztywne i ulegają samoistnym deformacjom



Fot. 33. Ogrodzenia ochronno-naprowadzające dla płazów – uszczelnianie załamów przebiegu jest bardzo trudne, wymaga zastosowania prowizorycznych metod



Fot. 34. Przejścia dla małych zwierząt mają odpowiednie wymiary jednak ich funkcjonalność ograniczają źle wykonane ogrodzenia naprowadzające z siatek



Fot. 35. Przejścia dla małych zwierząt mają odpowiednie wymiary jednak ich funkcjonalność ograniczają źle wykonane ogrodzenia naprowadzające z siatek



Fot. 36. Przejścia dla małych zwierząt - funkcjonalność ogranicza także brak wykaszania roślinności wzdłuż ogrodzeń naprowadzających z siatek



Fot. 37. Przejścia dla małych zwierząt – w przypadku obiektów zespolonych z rowami dostęp do przejść jest często utrudniony przez strome skarpy i umocnione koryta



Fot. 38. Przejścia dla płazów – grupa obiektów w otoczeniu ostoi Budwity – dobrze zlokalizowane obiekty, niestety wyposażone w fatalne ogrodzenia naprowadzające



Fot. 39. Przejścia dla płazów – nietrwałe i uszkodzone ogrodzenia naprowadzające powodują śmiertelność płazów na jezdniach



Fot. 40. Zbiorniki retencyjne przy przejściach dla płazów to poważny problem – utrudniają dojście zwierzętom i powodują liczne zagrożenia dla populacji



Fot. 41. Zbiorniki retencyjne przy przejściach dla płazów w wielu przypadkach całkowicie blokują dostęp do przejść



Fot. 42. Zbiorniki retencyjne przy przejściach dla płazów to poważny problem – utrudniają dojście zwierzętom i powodują liczne zagrożenia dla populacji



Fot. 43. Zbiorniki retencyjne to niekorzystne miejsca rozrodu płazów – silne wahania poziomu wody powodują masową śmiertelność jaj i kijanek



Fot. 44. Zbiorniki retencyjne to niekorzystne miejsca rozrodu płazów – kumulacja zanieczyszczeń wody powoduje zaburzenia w cyklach rozwojowych



Fot. 45. Zbiorniki retencyjne to niekorzystne miejsca rozrodu płazów – ich lokalizacja blisko jezdni powoduje masową śmiertelność młodych osobników w trakcie dyspersji



Fot. 46. W wielu przypadkach w bezpośrednim otoczeniu przejść dla płazów znajdują się śmiertelne pułapki – studnie i separatory



Fot. 47. W wielu przypadkach w bezpośrednim otoczeniu przejść dla płazów znajdują się śmiertelne pułapki – studnie i separatory



Fot. 48. Przejścia dla małych zwierząt często posiadają odsłonięte gabiony – rozwiązanie znacząco utrudnia ruch zwierząt



Fot. 49. W kilku przypadkach dostęp do suchych pól jest niemożliwy przez ich całkowite zalanie



Fot. 50. Przejście dla płazów całkowicie wygradzone – błąd projektowy



Fot. 51. Przejście dla płazów w obszarze MOP Sople – błąd projektowy



Fot. 52. Niektóre zbiorniki retencyjne zostały ogrodzone przed dostępem płazów (właściwe rozwiązanie) jednak w żadnym przypadku ogrodzenia nie są szczelne



Fot. 53. Kilka przejść dla małych zwierząt nie posiada w ogóle ogrodzeń naprowadzających, co powoduje ich małą skuteczność



Fot. 54. W przypadku przepustów z blach falistych końcowe odcinki ogrodzeń dla płazów zostały zbyt głęboko osadzone w gruncie, co powoduje zmniejszenie ich wysokości i duże ryzyko przeskakiwania przez płazy



Fot. 55. W przypadku przepustów z blach falistych końcowe odcinki ogrodzeń dla płazów zostały zbyt głęboko osadzone w gruncie, co powoduje zmniejszenie ich wysokości i duże ryzyko przeskakiwania przez płazy



Fot. 56. Brak wykaszania roślinności wzdłuż ogrodzeń powoduje powstanie mostków ułatwiających płazom pokonywanie przeszkody i przenikanie na jezdnie