



**„Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach  
Sektorowego Programu Operacyjnego Transport na stan środowiska  
naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie  
infrastruktury transportowej”**

## **RAPORT KOŃCOWY**

**Zamawiający:**

**Ministerstwo Rozwoju Regionalnego**

**ul. Wspólna 2/4**

**00-926 Warszawa**

**Wykonawca:**

**Konsorcjum projektowe**



**EVEKO**  
**Elżbieta Kozłowska**

**październik 2008**

Raport ewaluacyjny jest współfinansowany ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---

### **SPIS SKRÓTÓW**

<b>EFRR</b>	Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego
<b>EFS</b>	Europejski Fundusz Społeczny
<b>FS</b>	Fundusz Spójności
<b>GDDKiA</b>	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
<b>KE</b>	Komisja Europejska
<b>OOŚ</b>	Ocena Oddziaływania na Środowisko
<b>OSO</b>	Obszar Specjalnej Ochrony
<b>POIiŚ</b>	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
<b>ROŚ</b>	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na Środowisko
<b>SOO</b>	Specjalny Obszar Ochrony
<b>SPOT</b>	Sektorowy Program Operacyjny Transport
<b>SW</b>	Studium Wykonalności
<b>UE</b>	Unia Europejska

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---

## SPIS TREŚCI

1	STRESZCZENIE .....	7
2	EXECUTIVE SUMMARY.....	10
3	WPROWADZENIE.....	13
4	ZASTOSOWANE PODEJŚCIE BADAWCZE.....	16
4.1	Cele badania.....	16
4.2	Przedmiot badania.....	18
4.3	Kryteria ewaluacyjne .....	18
4.4	Przebieg realizacji badania .....	19
5	WYNIKI BADANIA .....	29
5.1	Obszar badawczy: ocena zastosowanych działań mitygujących .....	29
5.1.1	Ocena podjętych w ramach projektów działań Mitygujących w aspekcie zgodności z wymogami wynikającymi ze wspólnotowej polityki ochrony środowiska	29
5.1.2	Ocena skuteczności, efektywności oraz potencjalnej trwałości zastosowanych w projektach działań mitygujących .....	33
5.1.3	Konsultacje społeczne .....	55
5.2	Obszar badawczy: ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego .....	64
5.2.1	Ocena oddziaływania zrealizowanych inwestycji na stan środowiska oraz zdrowie ludzi potencjalnie narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej .....	64
5.2.2	Redukcja ryzyka wystąpienia katastrof komunikacyjnych.....	68
5.2.3	Wariantowanie .....	72
5.2.4	Potencjalne skutki realizacji rozpatrywanych wariantów.....	78
5.3	Obszar badawczy: ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOS oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej .....	80
	Wnioski i rekomendacje.....	85
	Załącznik nr 1. Zestawienie podstawowych informacji na temat badanych projektów ....	93
	Załącznik nr 2. Analiza zagadnień związanych zapewnieniem ochrony obszarów zliczanych do sieci Natura 2000.....	99
	ZAŁĄCZNIK nr 3. Konflikt drogi a zwierzęta – metody łagodzenia .....	114

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---

## 1 STRESZCZENIE

### 1) Cel badania

Głównym celem badania była ocena wpływu wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego i stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej.

### 2) Zakres badania

Badaniem objęte zostały następujące projekty realizowane w ramach SPO Transport:

- Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71 km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb;
- Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz-Kijewo;
- Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi-Jedlińsk;
- Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola;
- Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II - budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę;
- Budowa obwodnicy Zachodniej Legnicy - Etap ID - odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4.

Z uwagi na specyfikę tematu oraz zróżnicowanie przedmiotu badania, ocenę poszczególnych projektów przeprowadzono przy zastosowaniu indywidualnego podejścia badawczego.

### 3) Metody badawcze

Badanie ewaluacyjne przeprowadzone zostało w ramach trzech obszarów badawczych:

- Ocena zastosowanych w ramach badanych projektów działań minimalizujących (mitygujących) negatywny wpływ inwestycji na środowisko;
- Ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego (ocena wpływu projektów na środowisko naturalne oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej pod kątem przewidywanych skutków, jakie niesłoby za sobą niezrealizowanie badanych projektów);
- Ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOŚ oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej<sup>1</sup>.

Dla każdego obszaru badawczego opracowano indywidualne podejście metodologiczne.

---

<sup>1</sup> Trzeci, dodatkowy obszar badawczy został zaproponowany przez Wykonawcę na etapie składania oferty

---

Z uwagi na komplementarność, wzajemne przenikanie się tematycznych zagadnień oraz stosunkowo krótki czas przeznaczony na wykonanie ewaluacji, prace nad wszystkimi obszarami badawczymi prowadzone były równocześnie.

Wykonawca w celu realizacji niniejszego badania zastosował szeroki wachlarz wymienionych poniżej metod badawczych:

- przegląd i analizę dokumentów (program, wymagania prawne, dokumentacja projektowa, sprawozdania, raporty organizacji pozarządowych i ekspertyzy);
- pogłębione wywiady indywidualne z przedstawicielami beneficjentów badanych projektów, władz lokalnych przez których teren przebiega analizowana inwestycja, przedstawicieli organizacji pozarządowych;
- badania kwestionariuszowe skierowane do osób narażonych na negatywne oddziaływanie projektów;
- wizytacja projektu połączona z analizą jego otoczenia oraz zastosowanych rozwiązań mitygujących;
- panel ekspertów z wykorzystaniem techniki „burzy mózgów” oraz ocena ekspercka.

#### **4) Wyniki i produkty ewaluacji**

W wyniku przeprowadzonego badania można ocenić, iż zastosowane rozwiązania i podjęte działania minimalizujące w ramach projektów generalnie odpowiadają lokalnym uwarunkowaniom środowiskowym oraz potrzebom ludności narażonej na negatywne oddziaływanie projektu. Nie zidentyfikowano działań zbędnych, czy źle zlokalizowanych. Opinia społeczności lokalnych oraz przedstawicieli władz samorządowych odnośnie potrzeby realizacji inwestycji jest zgodna i w większości pozytywna. W przypadku niektórych inwestycji (np. Puławy) należałoby w trybie pilnym podjąć badania mające na celu określenie potrzeby przedsięwzięcia dodatkowych działań mitygujących (ochrona mieszkańców przed hałasem oraz zwierząt przed możliwością wtargnięcia na drogę).

W oparciu o badanie skuteczności zastosowanych rozwiązań i podjętych działań minimalizujących potwierdzono, iż przyczyniają się one do ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej.

Z uwagi na krótki okres czasu jaki upłynął od momentu oddania 6 analizowanych inwestycji do użytkowania, tylko w dwóch przypadkach (obwodnica Legnicy i Opola) wykonano ekspertyzy pomiarowe mające na celu oszacowanie faktycznego wpływu inwestycji na środowisko. Badania te potwierdziły skuteczność zastosowanych rozwiązań mitygujących. W pozostałych 4 przypadkach ocena skuteczności potwierdzona została na podstawie obserwacji eksperckiej oraz wniosków zebranych w wyniku analizy opinii ludności potencjalnie narażonej na oddziaływanie i przedstawicieli władz lokalnych.

Zespół ewaluacyjny nie zidentyfikował działań, które realizowane byłyby w nieefektywny sposób biorąc pod uwagę stosunek poniesionych nakładów do osiągniętych efektów. Można przypuszczać, iż ograniczona ilość środków dostępnych na realizację projektów transportowych pośrednio wymusza na beneficjentach poszukiwanie najbardziej

efektywnych rozwiązań. Na podstawie przeprowadzonych analiz należy przypuszczać, iż niektóre z inwestycji objęte badaniem ewaluacyjnym, będą wymagały dalszych działań w zakresie zapewnienia skutecznej ochrony przed niekorzystnym wpływem infrastruktury transportowej.

W większości ewaluowanych inwestycji z uwagi na bardzo krótki okres czasu jaki upłynął od momentu zakończenia ich realizacji, niemożliwa jest zasadnicza ocena stopnia trwałości zastosowanych rozwiązań mitygujących. Jednakże mając na uwadze sposób ich zaplanowania oraz wykonania, zespół realizujący badanie starał się oszacować stopień ich trwałości. W przypadku inwestycji transportowych, dopiero po upływie pewnego czasu można obserwować rzeczywiste rezultaty zastosowanych działań mitygujących oraz zweryfikować ich trwałość. W celu zapewnienia trwałości zastosowanych rozwiązań, podmioty zarządzające poszczególnymi inwestycjami muszą dołożyć wszelkich starań by nie ulegały one zniszczeniu. W związku z powyższym należy na bieżąco dokonywać drobnych napraw technicznych (np. naprawa drzwi awaryjnych wyrwanych z ekranów akustycznych lub naprawa zniszczonych siatek grodzących) oraz odpowiednio pielęgnować roślinność ochronną.

Osobnym zagadnieniem jakie zostało poruszone w niniejszym raporcie jest zgodność procesu planowania, uzgadniania oraz realizacji inwestycji z wymogami KE. W tym przypadku zespół ewaluacyjny zidentyfikował wiele obszarów wymagających wzmocnienia podczas przygotowywania nowych projektów transportowych w obecnym okresie programowania (szczególnie w zakresie wariantowania inwestycji, niedopełnienia obowiązku pełnych konsultacji społecznych, braków lub błędów w analizie wpływu na obszary chronione). Pomimo częstej niestaranności i niskiej jakości ocen wykonanych w ramach Studiów Wykonalności (SW), Raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na Środowisko (ROŚ), a także w niektórych przypadkach pomijaniu, czy wręcz lekceważeniu tak istotnych kwestii jak przebieg inwestycji przez obszary chronione, zdaniem zespołu ewaluacyjnego efekty realizacji inwestycji są zadawalające.

Z przeprowadzonych badań wynika jeszcze jedna bardzo istotna kwestia związana z trwającymi obecnie zmianami procedur w zakresie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Beneficjenci planujący ubiegać się o dofinansowanie ze środków UE na realizację inwestycji, czują się niedoinformowani oraz zniechęceni brakiem jasnych procedur i wytycznych. Brak należytej jakości informacji skutkuje pojawianiem się obaw odnośnie możliwości właściwego przygotowania wniosku o dofinansowanie. Ponadto sytuacja ogólnej dezinformacji z jaką mamy do czynienia obecnie, stwarza ryzyko rozpoczęcia realizacji inwestycji, niezgodnie z unijnymi wymaganiami. Opisany powyżej stan rzeczy może ujawnić się np. dopiero na etapie kontrolowania poszczególnych inwestycji, co spowoduje ogromne problemy dla nieświadomie działających beneficjentów (zmienne procedury i wytyczne). Bardzo duże niezadowolenie i frustrację wśród beneficjentów wywołuje obecna sytuacja niepewności, czy wcześniej rozpoczęte procedury i uzyskane pozwolenia (np. budowlane) będą mogły być wykorzystane w planowanym procesie inwestycyjnym oraz jakie działania należy podjąć, by dostosować posiadane już dokumenty do nowej sytuacji prawnej. Wśród respondentów przeważają głosy, iż powinna zostać stworzona specjalna ścieżka prawna, która pozwoli im wykorzystać już otrzymane pozwolenia (decyzja o lokalizacji, pozwolenie budowlane).

## **2 EXECUTIVE SUMMARY**

### **1) Objective of Survey**

The main objective of the survey consisted in an evaluation of the impact of selected projects implemented under SOP Transport on the environment and health of people exposed to the adverse impact of the transport infrastructure.

### **2) Scope of the Survey**

The survey covered the following projects implemented under SOP Transport:

Construction of the 1st stage of 12.71 km long Pulawy bypass with the construction of a 1038.2 m long new bridge over the Vistula River in Pulawy;

Reconstruction of A6 motorway within the Klucz-Kijewo section;

Reconstruction of the national road no 7 to meet the highway parameters within Białobrzegi-Jedlińsk section;

Construction of the northern bypass for the town of Opole;

Reconstruction of the Autostrada Poznańska street, stage I and II – construction of new bridges over the Odra and Regalica Rivers;

Construction of the western bypass for Legnica – Stage ID, from the Nowodworska street to the A4 motorway.

Given the specificity of the subject and diversity of the object of the study, the evaluation of individual projects will be carried out on a case to case basis.

### **3) Methods of Survey**

The evaluation was carried out within three research areas:

1. Evaluation of the mitigating measures applied in the study which minimise the adverse environmental impact of the investments.
2. Evaluation of the potential impact of alternative variants and the zero variant (evaluation of the impact of the projects on the environment and health of people exposed to the adverse impact of the transport infrastructure in terms of expected results of abandonment of the studied projects);
3. Evaluation and verification of the drawn conclusions and recommendations in terms of the requirements of the EIA directive and the habitats and birds directive<sup>2</sup>.

An individual methodological approach was developed for each studied area.

---

<sup>2</sup> The third, additional survey area was suggested by the Contractor at the stage of submitting tenders.

---

Given the complementarity and thematic interpenetration of the issues, as well as the relatively short time dedicated to the evaluation, the surveys were carried out in all study areas simultaneously.

For the needs of this survey the contractor applied a wide range of survey methods, listed below:

- review and analysis of documents (programme, legal requirements, project documents, reports, NGO reports and expert opinions);
- in-depth individual interviews with representatives of beneficiaries of the examined projects, the local authorities in areas where the studied investments are located, representatives of non-governmental organisations;
- questionnaire surveys addressed to people exposed to the adverse impact of the projects;
- site visits complete with analysis of project surroundings and the applied solutions;
- panel of experts with the use of the brainstorm technique and expert evaluation.

#### **4) Results and Outcomes**

The survey showed that the solutions and mitigating measures applied within the scope of the projects, generally meet the local environmental conditions and the needs of people exposed to the adverse impact of the project. No redundant or dislocated measures were identified. The opinion of local communities and representatives of local authorities as to the necessity of projects' implementation is unanimous and mostly positive. In certain cases (e.g. the investment at Puławy) additional studies should be urgently undertaken to determine the need for further mitigating measures (to protect citizens against noise and to prevent animals from entering roads).

The study of applied solutions and undertaken mitigating measures confirms that the adopted solutions contribute to environmental protection and to protection of health of people exposed to the adverse impact of transport infrastructure.

In view of the time that has elapsed from the date of commissioning 6 of the studied projects, measurement surveys, focused on estimation of their actual environmental impact, were carried out only in two cases (Legnica and Opole bypasses). The tests confirmed the effectiveness of the applied solutions and mitigating measures. In the remaining 4 cases, evaluation of effectiveness was confirmed only on the basis of expert observations and conclusions from analysis of opinions collected from people potentially exposed to the impact of the investments and from local authorities.

The evaluation team did not identify any measures implemented in an ineffective manner in terms of cost efficiency. It seems that limited funds available for implementation of transport projects have an indirect effect of forcing the beneficiaries to seek the most effective solutions. On the basis of the survey completed it is probable that certain projects will require further measures for ensuring efficient protection against adverse impacts of the transport infrastructure.

In the majority of surveyed projects, due to the short time that has elapsed since their completion, it is impossible to substantially assess the durability of the mitigating measures applied. However, given the manner of their planning and implementation,

---

their durability may be anticipated. In the case of transport projects only after some time it is possible to observe the actual effects of the applied mitigating solutions and to verify their durability. In order to ensure durability of the solutions applied, the entities in charge of individual investments must make every effort to prevent their destruction. It is therefore necessary to perform minor repairs on a current basis (e.g. doors pulled out from the acoustic baffles or destroyed fencing nets) and to take proper care of protective vegetation.

A separate issue discussed in this report relates to compliance of the project planning, clarification and implementation process with the European Commission requirements. In this case, the evaluation team identified many areas which require strengthening during development of new transport projects in the current programming period (particularly in respect to preparation of variants for the investment, insufficient public consultations, and deficiencies or errors in analysis of impact on the protected areas). Despite the fact that on many occasions the assessments carried out in feasibility studies or reports on Environmental Impact Assessment were careless, and in some cases so important issues as location of the investment within protected areas were omitted or neglected, the results of the investments seem satisfactory.

One more very important fact results from the survey; it relates to the ongoing changes in procedures for environmental impact assessment for projects. Beneficiaries who intend to apply for joint-funding of project implementation from the EU resources, do not feel sufficiently informed and are often discouraged by the lack of clear procedures and guidelines. They are afraid that as a result of poor quality of information they will fail to prepare the application for funding properly. Moreover, the situation of general disinformation we are facing just now, poses risks of commencement of project implementation in a way which will not meet the EU requirements. The above described condition may be disclosed e.g. as late as the stage of controls of individual projects and that may cause huge problems to unaware beneficiaries (variable procedures and guidelines). The current considerable dissatisfaction and frustration among beneficiaries is based on uncertainty whether the previously commenced procedures and obtained authorisations (e.g. building permits) may be used for the planned investment process and what should be done to adapt the documents already in their possession to the new legal circumstances. The majority of respondents are of the opinion that a special legal path should be developed, to allow the use of previously obtained authorisations (decision on project location, building permit).

### 3 WPROWADZENIE

Niniejszy raport prezentuje wyniki badania ewaluacyjnego pt. „Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej”. Projekt ten został zrealizowany przez konsorcjum wykonawców: Agrotec Polska Sp. z o.o. (lider konsorcjum) oraz EVEKO Elżbieta Kozłowska (członek konsorcjum).

Badanie ewaluacyjne rozpoczęto dnia 8 lipca 2008 roku, a jego realizacja trwała do 13 października 2008 roku. Do dnia 8 września 2008 roku zakończono fazę badawczą oraz dokonano analizy i oceny zebranych materiałów

Badanie zostało wykonane przez zespół w składzie:

Zespół badawczy:

- **Agnieszka Rudolf** – Kierownik zespołu badawczego, odpowiedzialny za kwestie formalne i organizacyjne, kontakty z Zamawiającym oraz interesariuszami badania, a także będący ekspertem w stosowaniu metod i technik prowadzenia badań ewaluacyjnych
- **Elżbieta Kozłowska** – Z-ca kierownika Zespołu Badawczego, będący jednocześnie ekspertem w zakresie metodologii badania oraz specjalistą w zakresie analiz i badań wpływu infrastruktury transportowej na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi
- **Marta Brzozowska** - Ewaluator, ekspert w zakresie analiz oddziaływania na środowisko oraz ochrony obszarów cennych przyrodniczo (Natura 2000) i stosowania działań mitygujących negatywny wpływ dróg na zwierzęta
- **Michał Wolański** – Ewaluator, ekspert funkcjonowania systemu wdrażania funduszy Unii Europejskiej w obszarze infrastruktury transportowej
- **Jarosław Chojecki** - Ewaluator, ekspert w zakresie stosowania metod i technik badań społecznych, budowania narzędzi badawczych oraz zarządzania projektami

Zespół wspomagający:

**Katarzyna Pastuszek** – ankieter

**Paweł Pijanowski** – ankieter, koordynator administracyjny projektu

Zdaniem zespołu ewaluacyjnego, pomimo tego, iż przedmiotowe badanie ewaluacyjne skoncentrowane było na wybranych projektach drogowych, swoim zakresem objęło kluczowe kwestie jakie wiążą się z realizacją polityki spójności, tj.:

## **1. Przestrzeganie standardów ochrony środowiska podczas realizacji projektów transportowych w ramach SPOT 2004 – 2006**

Członkostwo w Unii Europejskiej stanowi dla Polski ogromną szansę, ale także i poważne wyzwanie. Wraz z uczestnictwem we wspólnotowej polityce spójności istnieje szansa na zmniejszenie dystansu rozwojowego jaki dzieli nasz kraj od „starych” państw członkowskich, m.in. poprzez wypełnienie istniejącej luki w zakresie infrastruktury transportowej. W tym kontekście istotnym wyzwaniem przed jakim stanął nasz kraj jest konieczność realizacji inwestycji przy pełnym poszanowaniu unijnych standardów w zakresie ochrony środowiska, co w praktyce okazuje się często bardzo trudnym zadaniem.

Zgodnie z zapisami określonymi w Rozporządzeniu Rady (WE) nr 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r. ustanawiającym przepisy ogólne w sprawie funduszy strukturalnych, w preambule oraz w kilku artykułach stwierdza się, że przy realizacji celów Wspólnota winna przyczyniać się do harmonijnego i zrównoważonego rozwoju działalności gospodarczej oraz ochrony i poprawy stanu środowiska. Działania współfinansowane przez Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego muszą być zgodne z postanowieniami Traktatu Akcesyjnego, a także z wynikającym z niego wtórnym prawem wspólnotowym w tym z zakresu ochrony środowiska. Ponadto działania te muszą być zgodne z ustawodawstwem krajowym w tej dziedzinie. Realizacja projektów w ramach SPOT 2004-06 powinna zatem przyczyniać się do rozwoju infrastruktury transportowej przy równoczesnym poszanowaniu i wypełnianiu wymogów wspólnotowych w zakresie ochrony środowiska. Przeprowadzenie niniejszej ewaluacji w znaczący sposób przyczyniło się do zbadania i przeanalizowania stopnia, w jakim zrealizowane projekty spełniają powyższe założenia.

## **2. Przestrzeganie standardów ochrony środowiska podczas realizacji projektów transportowych w okresie programowania 2007 - 2013**

Dokumenty wspólnotowe w nowym okresie programowania na lata 2007-2013 zawierają liczne odwołania do poszanowania zasobów naturalnych podczas realizacji inwestycji współfinansowanych ze środków UE. Zapisy takie znajdują się w preambule Rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2008 r. (*uchyla rozporządzenie (WE) nr 1260/1999*) ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące EFRR, EFS oraz FS. Artykuł 17 Rozporządzenia 1083/2006 mówi, iż „Cele funduszy osiągnąć są w ramach zrównoważonego rozwoju oraz propagowania na poziomie Wspólnoty celu, jakim jest ochrona i poprawa jakości środowiska naturalnego określonego w art. 6 Traktatu”.

Niniejsze badanie ewaluacyjne pozwoliło uzyskać odpowiedź na pytanie, w jaki sposób realizacja projektów transportowych współfinansowanych ze środków unijnych na lata 2007 – 2013 powinna przyczynić się do wypełnienia standardów ochrony środowiska zapisanych w dokumentach unijnych.

### **3. Ocena wpływu wybranych projektów realizowanych ramach SPOT na stan środowiska naturalnego oraz sformułowanie wniosków na nowy okres programowania 2007 - 2013**

Biorąc pod uwagę ogólny cel ewaluacji, istotne jest przeprowadzenie badania odnośnie przewidywanego wpływu wybranych projektów na stan środowiska zarówno z punktu widzenia oceny zastosowanych w ramach ich realizacji rozwiązań mających na celu ochronę środowiska, ale także wypracowania wniosków i rekomendacji dla kontynuacji lub wzmocnienia tych działań w ramach nowego okresu programowania 2007-2013.

### **4. Nieprawidłowa transpozycja dyrektywy OOŚ do prawa polskiego jako potencjalne zagrożenie dla efektywnej i sprawnej absorpcji środków przez sektor transportu**

W związku z faktem, iż Komisja Europejska wystosowała zarzuty w odniesieniu do polskich przepisów prawnych regulujących kwestię ocen oddziaływania na środowisko, w świetle obowiązującej zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego nad prawem krajowym oraz obowiązku pro wspólnotowej wykładni przepisów prawa krajowego, trwają prace mające na celu dostosowanie polskich procedur OOŚ do wymogów UE. W celu zapewnienia pełnej operacyjności i aktualności wypracowanych podczas prac badawczych wniosków i rekomendacji, poddano je weryfikacji pod kątem wymagań unijnych:

- Dyrektywy OOŚ (Dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne, z późn. zm.);
- Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory);
- Dyrektywy Ptasiej (Dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa).

Dzięki zastosowaniu powyższej techniki badawczej, uniknięto ryzyka dezaktualizacji wypracowanych wniosków i rekomendacji w zetknięciu z obecnie przygotowywanymi zmianami w zakresie polskiego prawa ochrony środowiska.

## 4 ZASTOSOWANE PODEJŚCIE BADAWCZE

Przyjęte w niniejszej ewaluacji podejście badawcze wynikało z doświadczenia członków Zespołu realizującego projekt w zakresie prowadzenia badań ewaluacyjnych oraz sporządzania ocen oddziaływania przedsięwzięć na środowisko i zdrowie ludzi. Oszacowanie oddziaływania na środowisko jest szerokim i kompleksowym obszarem badawczym. Reakcje i zmiany wywoływane w środowisku zależą od szeregu trudnych do wyeliminowania i przewidzenia czynników zewnętrznych, w związku z czym wiążą się one z dużą „nieprzewidywalnością” procesów zachodzących w środowisku naturalnym. Planując ewaluacje projektów w zakresie oddziaływania na środowisko konieczne jest zatem uwzględnienie następujących czynników:

- wysokiej złożoności problemów środowiska;
- silnych powiązań procesów zachodzących w środowisku oraz ich wysokiego stopnia kompleksowości;
- „nieprzewidywalności” procesów zachodzących w środowisku (trudność oszacowania reakcji);
- konieczności interdyscyplinarnego podejścia do problemów środowiska;
- konfliktowości celów – w zależności od przyjętej perspektywy;
- różnej skali zjawisk (od problemów na poziomie lokalnym i regionalnym do poziomu globalnego);
- efektów ubocznych, które mogą zmodyfikować kierunek oddziaływania realizowanej interwencji, np. zagrożenie rozwiązania problemu przez jego przesunięcie.

Uwzględnienie powyższych czynników nakładało na ewaluatorów obowiązek interdyscyplinarnego podejścia do analizy zagadnień w trakcie prowadzenia badania. W konsekwencji czego, w procesie analizy, wykorzystywano dane pochodzące z różnych źródeł, które zebrane zostały przy zastosowaniu różnorodnych metod badawczych. W niniejszym badaniu ewaluatorzy zwrócili szczególną uwagę na możliwość powstawania skumulowanych oddziaływań przedsięwzięć. W sposób gruntowny sprawdzono możliwość wystąpienia ryzyka polegającego na pojawieniu się sytuacji, w której dana interwencja rozwiązując problem w jednym obszarze powoduje jego przesunięcie na inne obszary (np. realizacja inwestycji mającej na celu poprawę płynności ruchu na danym odcinku może przesunąć „wąskie gardło” komunikacyjne na inny odcinek drogi, czy też skierować intensywniejszy ruch komunikacyjny na obszary zabudowane lub cenne przyrodniczo).

### 4.1 Cele badania

Celem ogólnym niniejszego badania ewaluacyjnego była ocena wpływu wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz na stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej.

Zgodnie z wymaganiami Szczegółowego Opisu Przedmiotu Zamówienia (SOPZ) badanie przeprowadzono w dwóch obszarach badawczych:

**1) Ocena skuteczności, trafności, efektywności i przewidywanej trwałości zastosowanych w ramach badanych projektów działań minimalizujących (mitygujących) negatywny wpływ inwestycji na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak:**

- ochrona znajdujących się w Polsce obszarów przyrodniczych zaliczanych do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000;
- eliminacja ryzyka zagrożeń środowiska w wyniku katastrof komunikacyjnych;
- ochrona zdrowia ludzi przed negatywnymi oddziaływaniami komunikacyjnymi.

**2) Ocena wpływu projektów na środowisko naturalne oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej pod kątem przewidywanych skutków, jakie niesłoby za sobą niezrealizowanie badanych projektów (wariant 0).**

W tym kontekście badanie objęło także warianty alternatywne, które były analizowane podczas przygotowywania dokumentacji projektu (m.in. na etapie studium wykonalności).

Z uwagi na komplementarność, wzajemne przenikanie się tematyczne obu zagadnień, a także ze względu na stosunkowo krótki czas przeznaczony na przeprowadzenie ewaluacji prace badawcze nad w/w częściami przebiegały równocześnie.

W ramach badania poddano ocenie przewidywany wpływ projektów transportowych na stan środowiska. W wyniku czego dokonano analizy zastosowanych rozwiązań mitygujących oraz przedstawiono wnioski i rekomendacje dla działań zaplanowanych do realizacji w ramach okresu programowania na lata 2007-2013. W związku z powyższym w celu zapewnienia aktualności wypracowanych wniosków i rekomendacji, zespół ewaluacyjny zaproponował poszerzenie obszaru badawczego o następujący element (trzeci obszar badawczy):

**3) Ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOŚ oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej.**

Wprowadzenie dodatkowego komponentu badania było szczególnie istotne z uwagi na spodziewane zmiany w sytuacji prawnej w zakresie ochrony środowiska wynikające z konieczności ustosunkowania się Polski do zarzutów podniesionych przez Komisję Europejską w odniesieniu do polskiego systemu prawodawstwa regulującego oceny oddziaływania na środowisko<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Patrz np.: Wytuczne w zakresie postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla przedsięwzięć współfinansowanych z krajowych lub regionalnych programów operacyjnych, Warszawa, 3 czerwca 2008r., MRR/H/16/2/06/08

## 4.2 Przedmiot badania

Zgodnie z wymogami określonymi w SOPZ badaniem zostały objęte następujące projekty realizowane w ramach SPO Transport:

**Tabela 1.** Projekty realizowane w ramach SPO Transport objęte badaniem

Lp.	Nazwa projektu	Beneficjent	Status/termin zakończenia realizacji projektu
1.	"Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71 km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb"	GDDKiA	Lipiec 2008
2.	"Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz-Kijewo"	GDDKiA	Zakończony
3.	"Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi-Jedlińsk"	GDDKiA	Lipiec 2008
4.	"Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola"	Miasto Opole	Zakończony
5.	"Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II - budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę"	Gmina Miasto Szczecin	Sierpień 2008
6.	"Budowa obwodnicy Zachodniej Legnicy - Etap ID - odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4"	Gmina Legnica	Zakończony

Z uwagi na specyfikę tematu oraz zróżnicowanie przedmiotu badania, ocena poszczególnych projektów odbywała się przy zastosowaniu indywidualnego podejścia badawczego.

## 4.3 Kryteria ewaluacyjne

Podczas realizacji badania zastosowano następujące kryteria ewaluacyjne:

**trafność** – kryterium pozwalające ocenić, czy rozwiązania i podjęte działania minimalizujące negatywne oddziaływanie zastosowane w ramach badanych projektów, odpowiadają lokalnym uwarunkowaniom środowiskowym oraz potrzebom narażonej ludności;

**skuteczność** – kryterium pozwalające ocenić, do jakiego stopnia zastosowane rozwiązania i podjęte działania minimalizujące są skuteczne, tzn. czy faktycznie przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej;

**efektywność** – kryterium pozwalające ocenić stosunek poniesionych nakładów do osiągniętych efektów, tzn. pozwalające odpowiedzieć na pytanie, czy podjęte działania gwarantują najbardziej racjonalną i optymalną realizację założonych celów;

**przewidywana trwałość** – kryterium pozwalające ocenić, na ile można oczekiwać, iż zastosowane rozwiązania i podjęte działania oraz ich rezultaty będą trwałe po zakończeniu projektu.

#### 4.4 Przebieg realizacji badania

W trakcie prowadzenia badania Wykonawca nie natrafił na istotne problemy, które mogły stanowić zagrożenie dla prawidłowej realizacji badania ewaluacyjnego zgodnie z celami określonymi przez Zamawiającego. Jednakże wystąpiły pewne utrudnienia, które miały ograniczający wpływ na prowadzone analizy oraz utrudniały pracę zespołu badawczego:

- brak pełnego dostępu do wszystkich danych dotyczących analizowanych projektów, który wynikał przede wszystkim ze zbyt krótkiego czasu, jaki upłynął od zakończenia realizacji inwestycji (brak danych monitoringowych wraz z wynikami analiz i pomiarów wykonanych po realizacji inwestycji);
- analizie poddane zostały dokumenty stanowiące załącznik do wniosku aplikacyjnego. W przypadku niektórych inwestycji załącznik stanowiły dokumenty przygotowane na etapie ustalania lokalizacji projektu, natomiast w innych były to dokumenty związane z projektem budowlanym. W związku z powyższym zakres analizy, w zależności od rodzaju dokumentu jest różny;
- ograniczony czas przeznaczony na wykonanie badań terenowych i analiz (okres urlopowy).

Punktem wyjścia w tym obszarze badawczym była analiza poniżej wymienionych **dokumentów „horyzontalnych”**:

- dokumenty związane z Sektorowym Programem Operacyjnym Transport (dokumenty programowe);
- obowiązujące w okresie planowania inwestycji polskie wymogi i regulacje prawne (ustawa o ochronie przyrody, ustawa o ochronie środowiska, rozporządzenie OOŚ, a także inne rozporządzenia wykonawcze związane z tematem np.: dotyczące emisji hałasu, czy emisji substancji do powietrza);
- prawo unijne - wymogi Dyrektywy OOŚ oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej;
- wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące przygotowania raportów OOŚ;
- podręczniki i wytyczne związane z planowaniem i realizacją działań mitygujących dla projektów drogowych.

Poniżej przedstawiono szczegółową listę dokumentów poddanych analizie:

Zakres dokumentów prawnych poddanych analizie:

- 1) dyrektywa Rady z dnia 27 czerwca 1985 r. nr 85/337/EWG w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne<sup>4</sup> (dyrektywa OOŚ);
  - 2) dyrektywa Rady z dnia 21 maja 1992 r. nr 92/43/EWG w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory<sup>5</sup> (dyrektywa Siedliskowa);
  - 3) dyrektywa Rady z dnia 2 kwietnia 1979 r. nr 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikiego ptactwa<sup>6</sup> (dyrektywa Ptasia);
- a) ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska<sup>7</sup> (UPOś);
  - b) ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody<sup>8</sup> (UoP);
  - c) ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;<sup>9</sup>
  - d) ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;<sup>10</sup>
  - e) ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne;<sup>11</sup>
  - f) ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych;<sup>12</sup>
  - g) ustawa z dnia 27 października 1994 r. o autostradach płatnych oraz o Krajowym Funduszu Drogowym;<sup>13</sup>
  - h) ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych<sup>14</sup>;
  - i) ustawa z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego<sup>15</sup> (Kpa);
  - j) rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko<sup>16</sup> (rozporządzenie OOŚ).

Wytyczne Komisji Europejskiej dotyczące przygotowania raportów OOŚ:

- 1) Guidance on EIA, EIS Review, June 2001, Environmental Resources Management;
- 2) Ocena planów i przedsięwzięć znacząco oddziałujących na obszary Natura 2000. Wytyczne metodyczne dotyczące przepisów Artykułu 6(3) i (4) Dyrektywy Siedliskowej 92/43/EWG.

Podręczniki i wytyczne związane z planowaniem i realizacją działań mitygujących dla projektów drogowych:

- 1) Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, GDDKIA i ABiE.

---

<sup>4</sup> Dz. Urz. UE L 175 z 5.7.1985, z późn. zm.; nowelizacja dyrektywy OOŚ z 26 maja 2003 r. wprowadza postanowienia Konwencji z Aarhus o dostępie do informacji, udziale społeczeństwa w podejmowaniu decyzji oraz dostępie do wymiaru sprawiedliwości w sprawach dotyczących środowiska

<sup>5</sup> Dz. Urz. UE L 206 z 22.7.1992, z późn. zm.

<sup>6</sup> Dz. Urz. UE L 103 z 25.4.1979, z późn. zm.,

<sup>7</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, z późn. zm.,

<sup>8</sup> Dz. U. Nr 92, poz. 880, z późn. zm.,

<sup>9</sup> Dz. U. Nr 80, poz. 717, z późn. zm.,

<sup>10</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.,

<sup>11</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019, z późn. zm.,

<sup>12</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2007 r. Nr 19, poz. 115, z późn. zm.,

<sup>13</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2571, z późn. zm.,

<sup>14</sup> Dz. U. Nr 80, poz. 721, z późn. zm.,

Kolejnym etapem realizacji badania była **analiza dokumentów poszczególnych projektów**. W ramach poszczególnych projektów przebadano różnorodne dokumenty związane z ich realizacją (wnioski o dofinansowanie, Studia Wykonalności, Raporty oddziaływania na środowisko, a także dane z pomiarów i monitoringu środowiska). Ponadto na mapach lokalizacyjnych przeanalizowane zostały potencjalne możliwości wystąpienia konfliktów na linii inwestycja – obszary cenne przyrodniczo oraz inwestycja – społeczeństwo. Z uwagi na krótki okres czasu jaki upłynął od momentu zakończenia realizacji większości ewaluowanych projektów, dane porealizacyjne były dostępne tylko dla dwóch inwestycji (obwodnica w Opolu i Legnicy). Dla projektów objętych badaniem ewaluacyjnym nie zidentyfikowano istnienia raportów i ekspertyz sporządzonych przez organizacje ekologiczne.

Każdy z poddanych analizie projektów został zbadany przy użyciu podejścia typu studium przypadku, w ramach którego przeprowadzono **wizytację wszystkich badanych projektów**. Podczas wizyt terenowych na miejscu lokalizacji inwestycji poddano weryfikacji sposób wykonania zaplanowanych działań mitygujących oraz oceniono ich efekty. Ponadto informacje pochodzące z analizy dokumentacji projektowej poddano konfrontacji z istniejącym stanem inwestycji i środowiska, zaś założenia projektowe z ich rzeczywistym wykonaniem. Opinie na temat realizowanych inwestycji oraz ich wpływu na środowisko i zdrowie ludzi uzyskano podczas **indywidualnych wywiadów pogłębionych zrealizowanych wśród przedstawicieli władz lokalnych oraz beneficjentów**. W czasie rozmów zidentyfikowano problemy i bariery jakie pojawiały się podczas realizacji inwestycji drogowych i budowy elementów mitygujących. Z kolei opinie społeczności potencjalnie narażonej na oddziaływanie inwestycji, zebrane zostały w badaniu ilościowym z wykorzystaniem **kwestionariusza**.

Ponadto przeprowadzone zostały **wywiady pogłębione z przedstawicielami organizacji ekologicznych**, co pozwoliło na uzyskanie opinii „trzeciego sektora” na temat planowania i realizacji inwestycji, a także skuteczności zastosowanych działań mitygujących.

Wieloetapowe i wielopłaszczyznowe badanie pozwoliło na uzyskanie pełnej informacji na temat poszczególnych inwestycji. Zebrane informacje poddane zostały **analizie eksperckiej**, a wypracowane wnioski i rekomendacje zweryfikowano podczas **panelu ekspertów** z wykorzystaniem techniki „burzy mózgów”. Zespół ten składał się ze specjalistów od badań ewaluacyjnych, analiz środowiskowych, a także eksperta w zakresie ochrony obszarów cennych przyrodniczo i rozwiązań transportowych.

Należy podkreślić, iż zgodnie z założeniami zakres niniejszego badania nie przewidywał wykonania badań ani pomiarów jakości środowiska takich jak np.: pomiar hałasu, czy też badanie jakości powietrza, gleby lub wody. Wykonawca w miarę dostępności wykorzystał istniejące wyniki pomiarowe, dane z monitoringu środowiska oraz analiz porealizacyjnych dla poszczególnych inwestycji. Niestety jak już wcześniej wspomniano, z uwagi na krótki

---

<sup>15</sup> Tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.,

<sup>16</sup> Dz. U. Nr 257, poz. 2573, z późn. zm.,

czas jaki upłynął od momentu zakończenia realizacji większości z ewaluowanych projektów, tego typu dane były dostępne tylko dla dwóch inwestycji.

Raport w dużej mierze opiera się więc na informacjach z analiz dostępnych dokumentów, wizji lokalnej projektów, opiniach zebranych od beneficjentów, władz lokalnych oraz mieszkańców potencjalnie narażonych na negatywne oddziaływanie badanych projektów.

Dane zebrane podczas wywiadów z mieszkańcami pomimo tego, iż są głęboko subiektywne nie powinny być lekceważone. Wykonawca w specjalny sposób dobrał reprezentatywną próbę badawczą grupy mieszkańców w każdej z inwestycji objętych ewaluacją. Na etapie realizowania badania, nie były dostępne żadne inne źródła danych, z pomocą których można by zweryfikować opinie wygłaszane przez mieszkańców. Opinie lokalnej ludności powinny być wzięte pod uwagę (żądania budowy ekranów akustycznych czy wymiany okien na dźwiękoszczelne).

#### Przebieg badania z ludnością potencjalnie narażoną na negatywne oddziaływanie inwestycji:

Badanie opinii mieszkańców potencjalnie narażonych na negatywne oddziaływanie inwestycji drogowych prowadzone były wśród osób żyjących w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Badanie prowadzone było przez grupę doświadczonych ankieterów, którzy realizowali wywiady terenowe w każdej lokalizacji w ciągu jednego dnia roboczego. Miejsce realizacji ankiety dobierane było tak, by jej zasięgiem objąć jak największą liczbę mieszkańców żyjących w pobliżu analizowanych projektów.

Informacje zbierane były w oparciu o wystandaryzowany kwestionariusz. Ze względu na fakt, iż w niektórych przypadkach temat prowadzonych rozmów wywoływał wiele emocji, a respondenci wykorzystywali okazję do przedstawienia wszystkich swoich oczekiwań co do analizowanych inwestycji (pojawiał się wreszcie ktoś chętny by ich wysłuchać), to taka sytuacja wpływała na wydłużenie zakładanego czasu prowadzenia ankiety. Pomimo tego udało się zrealizować założenia raportu metodologicznego (minimum 10 kwestionariuszy w każdej lokalizacji).

Badanie opinii ludności potencjalnie narażonej na negatywne oddziaływanie rozpatrywanych inwestycji przeprowadzone zostało dla 5 z 6 analizowanych projektów. W bezpośrednim sąsiedztwie jednego projektu (przebudowa ul. Autostrada Poznańska - budowa nowych mostów przez Odrę i Regalicę) nie zidentyfikowano zabudowy mieszkalnej.

W tych projektach, w których to było tylko możliwe, badacze terenowi starali się prowadzić wywiady w dwóch lokalizacjach. Powyższe działania miały na celu wydzielenie dwóch grup mieszkańców: żyjących za ekranem akustycznym oraz tych nie osłoniętych ekranami. Warty odnotowania jest fakt, iż tylko w przypadku inwestycji w Puławach nie zastosowano żadnych zabezpieczeń akustycznych. W przypadku inwestycji w Opolu oraz na trasie Klucz-Kijewo, praktycznie wszystkie siedziby ludzkie osłonięte były ekranami akustycznymi.

Poniższa tabela przedstawia zestawienie liczby zrealizowanych wywiadów z ich lokalizacją oraz datą przeprowadzania badania.

**Tabela 2.** Zestawienie liczby zrealizowanych wywiadów i lokalizacji

Lokalizacja	Liczba wywiadów w lokalizacjach	Liczba wywiadów przy danej inwestycji	Data realizacji badania
Puławy Bronowice (bez ekranów)	6	14	26.07.2008
Puławy Jaroszyn (bez ekranów)	8		
Białobrzegi-Jedlińsk (bez ekranów)	6	12	04.08.2008
Białobrzegi-Jedlińsk (ekrany)	6		
obwodnica Legnicy (bez ekranów)	5	16	06.08.2008
obwodnica Legnicy (ekrany)	12		
obwodnica Opola (ekrany)	11	11	05.08.2008
Klucz-Kijewo (ekrany)	11	11	07.08.2008
<b>Ogółem</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	

Poniżej przedstawione zostały mapy z zaznaczonymi obszarami, w których realizowane były wywiady kwestionariuszowe z mieszkańcami. Kolorem czerwonym zaznaczono miejsca przeprowadzania ankiet „bez ekranów akustycznych”, natomiast kolorem zielonym z „ekranami akustycznymi”. W przypadku opisu poszczególnych lokalizacji na bieżąco korzystano z uwag ankierów odnośnie konkretnych projektów.

**Mapa 1.** Obszary realizacji wywiadów – Puławy



źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem mapy projektu

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

#### Puławy (mapa nr 1)

Brak ekranów akustycznych znacznie utrudnia życie mieszkańcom, których domy położone są najbliżej obwodnicy. Hałas jest szczególnie uciążliwy dla mieszkańców miejscowości Jaroszyn. Uciążliwość ta potwierdziła się podczas prowadzenia badania – w momencie przejazdu samochodu ciężarowego hałas był tak duży, że trzeba było na chwilę przerwać rozmowę.

Jak wynika z obserwacji, hałas w pobliżu drugiej lokalizacji nie jest tak natężony, najprawdopodobniej spowodowane jest to ukształtowaniem terenu. Głównym problemem mieszkańców Bronowic był okres budowy obwodnicy i uciążliwości jakie z tego faktu wynikały. Popękane ściany w jednym z domów stojącym przy samej drodze oraz relacje mieszkańców o powybijanych szybach są tego doskonałym przykładem.

#### **Mapa 2. Obszary realizacji wywiadów – Białobrzegi-Jedlińsk**



źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem mapy projektu

#### Białobrzegi-Jedlińsk (mapa nr 2), pierwsza lokalizacja (domy za ekranami)

Po tej stronie dogi mieszkańcy przede wszystkim uskarżali się na okres prowadzenia robót budowlanych. Prawie każdy z budynków, w którym robione były ankiety miał uszkodzenia wynikające z budowy mostu, wiaduktu lub palowania pod budowę ekranów akustycznych. Ubezpieczyciel budowy w większości przypadków nie wypłaca żadnych odszkodowań lub też w odczuciu mieszkańców zbyt niskie.

Kolejnym problemem tej lokalizacji była kwestia zniszczenia dróg lokalnych oraz uniemożliwienia dojazdu do wybudowanej trasy. Mieszkańcy są niezadowoleni ze stanu dróg, które zostały zniszczone przez ciężki sprzęt wykorzystywany do budowy trasy szybkiego ruchu. Ponadto brak przejść pod trasą znacznie utrudnia i wydłuża dojazd do przystanków autobusowych, a także dojazd do pól uprawnych znajdujących się po drugiej stronie trasy.

Mieszkańcy tej lokalizacji nie są narażeni na uciążliwy hałas samochodów. Jednakże, niestabilizowana stopa ekranów akustycznych (luźna podsypka z ziemi) została na skutek opadów atmosferycznych wymyta. W chwili przeprowadzania badania, powodowało to wzrost odczuwalnego natężenia hałasu – w porównaniu do fragmentów, w których stopa ekranów jest nieuszkodzona.

Przecinająca inwestycję rzeka „Tumianka” na skutek braku infrastruktury kanalizującej wody opadowe z trasy została poważnie zanieczyszczona. Zaburzono naturalny przepływ rzeki, woda stagnuje i zagniwa.



### Obwodnica Legnicy (mapa nr 3)

Osoby ankietowane na osiedlu domów jednorodzinnych znajdujących się niedaleko ulicy Jaworzyńskiej, porównywały ich obecny stan życia ze stanem przed modernizacją drogi. Wszyscy zauważali poprawę jeśli chodzi o komfort życia związany z hałasem komunikacyjnym jednak część z nich uważa, że środki podjęte na wyciszenie nie są wystarczające i należałoby ustawić ekrany na całej długości trasy, gdyż natężenie ruchu w tym miejscu prawdopodobnie wzrośnie. Uwagi dotyczące braku ekranów zgłaszane przez część respondentów dotyczą fragmentu ul. Jaworzyńskiej biegnącej z południa na północ.

Pomimo tego, iż na obwodnicy została zainstalowana sygnalizacja świetlna mieszkańcy nie są przekonani co do tego czy poprawiło się bezpieczeństwo na skutek zrealizowania inwestycji. Wspominają o tym, iż obecnie na tym odcinku samochody jeżdżą dużo szybciej, a brak ścieżek rowerowych nie pozwala im na swobodny przejazd do centrum miasta.

Zaniedbany teren zieleni znajdujący się za ekranami stał się miejscem wywózki śmieci i odpadów.

### **Mapa 4. Obszary realizacji wywiadów – obwodnica Opola**



źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem mapy projektu

---

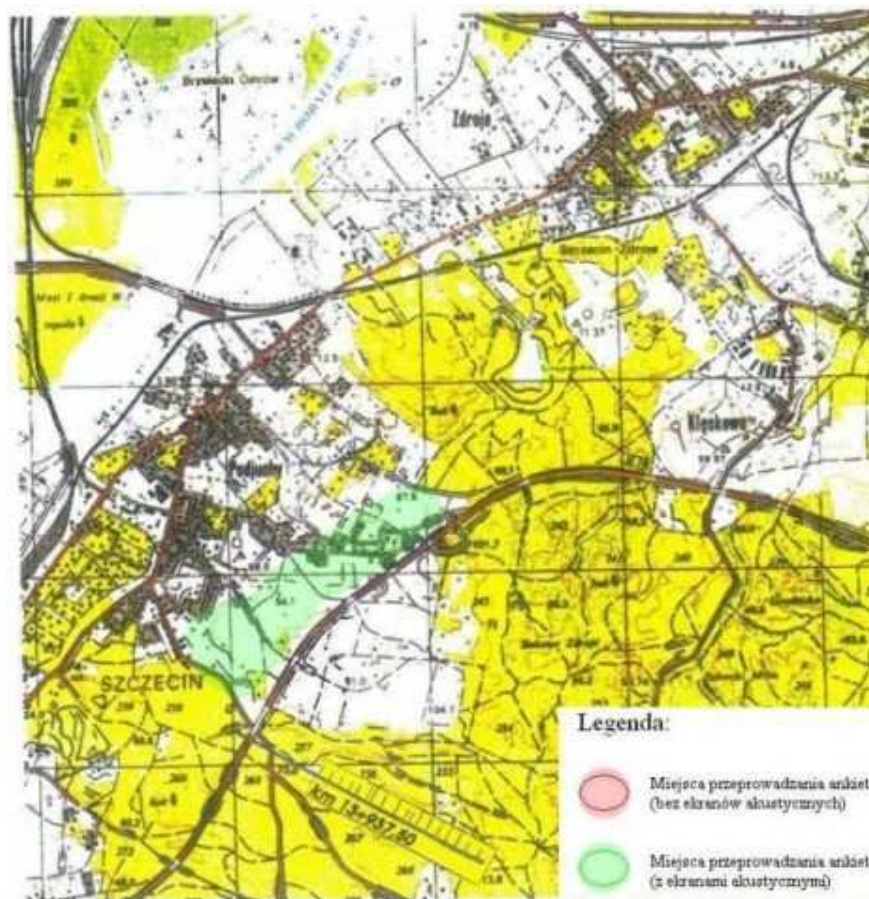
#### **Obwodnica Opola (mapa nr 4)**

Osiedle domów jednorodzinnych znajduje się w dużej odległości od obwodnicy Opola. Część mieszkańców zwraca uwagę na wzmagający się hałas, w okresie kiedy wieją wschodnie wiatry - pochodzący ze strony trasy. Ankietowani nie doświadczyli większych uciążliwości jeśli związanych z budową ewaluowanej inwestycji.

Niektórzy z mieszkańców zwracają uwagę na kwestie związane z estetyką i wyglądem zewnętrznym ekranów. Według niektórych respondentów zastosowane ekrany zaburzają widok na las (kolor wałów i lasów kontrastuje z wzorzystym i nieatrakcyjnym - w odczuciu ankietowanych - tandetnym kolorem ekranów). Ciekawą propozycją wydaje się być obsadzenie ekranów od strony domów mieszkalnych roślinami pnącymi np. winoroślami, bluszczem itp.

Ankietowani nie zgłaszają poważnych zastrzeżeń, co do faktu istnienia obwodnicy. Mieszkańcy zwracają jednak uwagę na to, iż niekoniecznie spełnia ona swoją funkcję i odciąża miasto. Rozwiązaniem tego problemu mogłoby być lepsze oznakowanie trasy i zwiększenie przepustowości dróg dojazdowych do obwodnicy. Wskazane jest podjęcie działań mających na celu poprawienie dostępu do położonego na wschód od obwodnicy lasu (np. poprzez ścieżki rowerowe). Podczas przygotowań do budowy obwodnicy, wycięto część drzew przylegającą do torów kolejowych. Fakt ten w znacznym stopniu przyczynia się do zwiększenia natężenia hałasu odczuwanego przez okolicznych mieszkańców. Mieszkańcy tego osiedla nie byli informowani o zamierzeniach związanych z budową trasy.

#### **Mapa 5. Obszary realizacji wywiadów – Klucz-Kijewo**



źródło: opracowanie własne z wykorzystaniem mapy projektu

**Autostrada A6 – odcinek Klucz-Kijewo (mapa nr 5)**

Wszyscy ankietowani stwierdzili, iż modernizacja autostrady była niezbędna. Są zadowoleni z obecnego stanu technicznego nawierzchni i ekranów chroniących przed hałasem. W porównaniu do poprzedniego wyglądu trasy, czyli poniemieckiej betonowej drogi, jej stan obecnie oceniają bardzo pozytywnie nie tylko ze względu na niewielki hałas, ale także zmniejszenie się zanieczyszczeń. Mieszkańcy dodają, iż budowa dodatkowych ekranów pomiędzy nitkami trasy mogła by dodatkowo zmniejszyć odczuwalny poziom hałasu.

Ankietowani nie zauważają zmian jeżeli chodzi o poprawę bezpieczeństwa, uważają że w tym miejscu nigdy nie zdarzały się poważniejsze wypadki. Pozytywnym jest jednak fakt, iż dzięki zainstalowanym ekranom i siatkom utrudniony został dostęp do autostrady. W związku z powyższym bezpieczeństwo dzieci mieszkających i bawiących się w okolicy znacznie wzrosło. Podobne zdanie miała większość respondentów w odniesieniu do poprawy bezpieczeństwa dla zwierząt.

## 5 WYNIKI BADANIA

Jak już zostało to wcześniej zaznaczone, badanie ewaluacyjne przeprowadzono w ramach trzech obszarów badawczych:

- 1) Ocena zastosowanych w ramach badanych projektów działań minimalizujących (mitygujących) negatywny wpływ inwestycji na środowisko;
- 2) Ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego (ocena wpływu projektów na środowisko naturalne oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej pod kątem przewidywanych skutków, jakie niesłoby za sobą niezrealizowanie badanych projektów);
- 3) Ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOS oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej.

Dla każdego obszaru badawczego zastosowano indywidualne podejście metodologiczne, zaś prace nad każdym z obszarów badawczych, z uwagi na ograniczony czas przeznaczony na realizację badania, przebiegały równolegle.

### 5.1 Obszar badawczy: ocena zastosowanych działań mitygujących

W ramach obszaru badawczego „Ocena zastosowanych działań mitygujących” gruntownej analizie poddano poniższe zagadnienie:

**Ocena skuteczności, trafności, efektywności i przewidywanej trwałości zastosowanych w ramach badanych projektów działań minimalizujących (mitygujących) negatywny wpływ inwestycji na środowisko ze szczególnym uwzględnieniem takich zagadnień jak: ochrona znajdujących się w Polsce obszarów przyrodniczych zaliczanych do Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000, eliminacja ryzyka zagrożeń środowiska w wyniku katastrof komunikacyjnych oraz ochrona zdrowia ludzi przed negatywnymi oddziaływaniami komunikacyjnymi.**

#### 5.1.1 Ocena podjętych w ramach projektów działań Mitygujących w aspekcie zgodności z wymogami wynikającymi ze wspólnotowej polityki ochrony środowiska

Pytania badawcze:

- 1 Czy podjęte działania są zgodne z założeniami i wymogami wynikającymi ze wspólnotowej polityki ochrony środowiska (w szczególności dyrektywy OOS)?
- 2 Czy w procesie planowania inwestycji wzięto pod uwagę możliwość wystąpienia oddziaływań skumulowanych?

## **Oddziaływanie dróg na środowisko oraz jego ocena**

Zgodnie z *Podręcznikiem dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych*, głównym uzasadnieniem dla budowy, przebudowy lub remontu drogi, skrzyżowania, węzła lub innych obiektów drogowych są zazwyczaj korzyści społeczne i ekonomiczne odnoszone przez użytkowników drogi (kierowców, podróżnych, firm transportowych). Korzyści te mogą obejmować:

- uzyskanie dostępności dojazdu;
- redukcję czasu podróży;
- zmniejszenie kosztów ruchu i kosztów utrzymania dróg;
- poprawę bezpieczeństwa ruchu użytkowników na nowych lub przebudowanych drogach/skrzyżowaniach;
- zwiększenie przepustowości oraz zmniejszenie przeciążenia istniejących odcinków dróg i skrzyżowań;
- możliwość skoncentrowania ruchu ciężkich pojazdów na drogach przebiegających przez tereny mniej wrażliwe środowisko;
- podwyższenie komfortu jazdy;
- pozytywny wpływ na rozwój turystyki;
- pobudzenie aktywności gospodarczej osiedli i miejscowości usytuowanych wzdłuż drogi.

Budowa nowej drogi oprócz wyżej wymienionych korzyści może pociągać za sobą wiele uciążliwości dla sąsiadującego z nią otoczenia. Inwestycje liniowe do jakich zaliczamy drogi, mogą powodować wiele negatywnych oddziaływań w ich bezpośrednim otoczeniu np. na środowisko oraz na zdrowie i warunki życia ludzi. Istotne jest by na jak najwcześniejszym etapie planowania realizacji inwestycji nastąpiła identyfikacja tych oddziaływań, ich kwantyfikacja oraz prognozowanie. Takie postępowanie może pozwolić wyeliminować części negatywnych oddziaływań oraz/ lub ograniczyć ich skutki poprzez metody ochrony biernej, czynnej lub kompensację. Oddziaływanie na środowisko może wynikać z istnienia drogi lub innego obiektu drogowego na których odbywa się ruch pojazdów.

Przykładowe rodzaje oddziaływania dróg i ruchu drogowego na ludzi oraz na poszczególne elementy środowiska:

- zanieczyszczenie powietrza, zmiany klimatu;
- hałas drogowy i wibracje;
- wpływ na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielanie ekosystemów, fragmentacja ekosystemów;
- naruszenie i/lub zanieczyszczenie powierzchni ziemi i gleby – w tym odpady i osuwiska;
- wpływ na złoża kopalin;

- zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych oraz zmiana stosunków wodnych;
- zagrożenie dla ujęć wody;
- zmiany krajobrazu naturalnego i przekształconego oraz walorów estetycznych środowiska.

Z drugiej strony budowa nowej drogi może przynieść także pewne korzyści w bezpośrednim lub/i bardziej odległym otoczeniu np. w obrębie już istniejących dróg. Przykładem może być budowa obwodnicy miasta, która skanalizuje ruch pojazdów poza miastowego obręb, ograniczy uciążliwości wynikające z ruchu pojazdów, jednocześnie jednak spowoduje powstanie efektów ubocznych w najbliższym otoczeniu nowej obwodnicy.

Korzyści dla środowiska płynące z budowy nowego połączenia drogowego ujawniają się dopiero po przeanalizowaniu tzw. wariantu zerowego, polegającego na odstąpieniu od realizacji zamierzonego przedsięwzięcia.

### **Ocena oddziaływania na środowisko**

W procesie decyzyjnym równoległe do prowadzenia analiz wymiernych i niewymiernych korzyści jakie może przynieść dana inwestycja, konieczne jest przeprowadzenie dla niej oceny oddziaływania na środowisko. Bez wiarygodnych i wyczerpujących informacji o skutkach oddziaływania obiektów lub innych przedsięwzięć na środowisko oraz bez analizy tych skutków i wykorzystania jej wyników do wskazania środków ochronnych, nie można opracowywać projektu a następnie realizować i użytkować danego obiektu. W celu określenia potencjalnych skutków środowiskowych, fizycznych, biologicznych i społeczno-ekonomicznych przeprowadza się Ocenę Oddziaływania na Środowisko.

Podstawy prawne dotyczące ocen oddziaływania na środowisko inwestycji (w tym projektów drogowych) zawarte są w prawie unijnym i obejmują głównie następujące dyrektywy: Dyrektywa o ocenach oddziaływania na środowisko (OOS), Dyrektywa o strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko (SOOS) oraz w Dyrektywa Siedliskowa.

Polskie regulacje, które miały na celu transponowanie do prawa polskiego wyżej wymienionych dyrektyw to przede wszystkim:

- ustawa Prawo ochrony środowiska z roku 2001 z późniejszymi zmianami;
- rozporządzenie OOS z 2004 roku z późniejszymi zmianami;

oraz w zakresie obszarów Natura 2000:

- ustawa o ochronie przyrody z roku 2004 z późniejszymi zmianami.

Podstawowy polski akt prawny (Prawo ochrony środowiska), który reguluje zagadnienia ocen oddziaływania na środowisko był od czasu uchwalenia w roku 2001 wielokrotnie modyfikowany. Zmiany te miały przede wszystkim na celu usprawnienie procesu decyzyjnego oraz pełniejsze dostosowanie polskich regulacji prawnych do wymogów prawa UE. Jedną z najważniejszych modyfikacji ustawy Prawo ochrony środowiska w

-----  
zakresie realizacji inwestycji drogowych, była nowelizacja z dnia 18 maja 2005 roku za pośrednictwem której wprowadzono zmiany w procedurze ocen oddziaływania na środowisko polegające przede wszystkim na:

- wyłączeniu postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko z innych postępowań administracyjnych (związanych z decyzjami administracyjnymi: decyzją o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej i decyzją o pozwoleniu na budowę);
- stworzeniu nowego instrumentu prawnego – tzw. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia;
- objęciu obowiązkiem sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko i przeprowadzenia postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko wszystkich przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych na podstawie art. 51 ust. 1 pkt 1 i 2 ustawy – Prawo ochrony środowiska, oraz mogących znacząco oddziaływać na obszary NATURA 2000 jak również robót budowlanych na zgłoszenie (na podstawie ustawy – Prawo budowlane).

Wprowadzone w/w nowelizacją zmiany, zdaniem „drogowców” znacząco zaburzyły proces przygotowania inwestycji drogowych oraz spowodowały jego wydłużenie. Poprzez wprowadzenie Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz zmian dotyczących ocen oddziaływania na środowisko, polskie prawo stało się jeszcze mniej zgodne z dyrektywą UE w porównaniu do stanu z przed nowelizacji. Komisja Europejska zakwestionowała wprowadzoną wówczas zasadę, iż dla danego przedsięwzięcia ocenę przeprowadza się tylko raz.

Analizując raporty OOS przygotowane dla badanych inwestycji można zauważyć, iż ich zakres, treść oraz stopień szczegółowości różnią się znacząco w zależności od daty powstania danego raportu. Przed w/w nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska powstały 4 z 6 analizowanych raportów. Tylko ROŚ dla inwestycji w Puławach i Białobrzegi-Jedlińsk powstały w roku 2005. Równocześnie inwestycje te należały do tzw. kategorii dużych projektów, których oceny były zatwierdzane przez Komisję Europejską. W związku z tym to właśnie raporty dla tych inwestycji odwołują się w swoim zakresie do Dyrektywy OOS, a więc równocześnie zachowują zgodność z wymogami prawa unijnego (patrz: oceny w zakresie wariantowania, konsultacji społecznych). Dzięki temu, iż etap lokalizacji tych inwestycji został przygotowany przed nowelizacją ustawy Prawo ochrony środowiska w roku 2005, procedura oceny oddziaływania dla tych inwestycji została wykonana dwukrotnie: na etapie lokalizacji (przed zmianami) oraz na etapie projektu budowlanego (po zmianach ustawy).

Pozostałe dokumenty powstały w latach 2003-2004 i zachowują zgodność z polskimi wymogami prawnymi obowiązującymi w czasie ich opracowywania, (choć w niektórych przypadkach można mieć istotne zastrzeżenia, co do staranności i rzetelności przygotowania tych dokumentów). Wszędzie tam gdzie zgodności tej zabrakło (np.: wariantowanie, konsultacje społeczne, zbyt pobieżna analiza oddziaływania na środowisko lub przemilczanie kwestii związanych z występowaniem obszarów Natura 2000, niedopracowania raportów) nie można się doszukiwać pełnego zachowania zgodności do Dyrektywy OOS.

Z drugiej strony, dwa z analizowanych raportów OOŚ z roku 2004 (oba dotyczą inwestycji szczecińskich) zostały podpisane przez osoby, które posługują się tytułem „biegłego z listy wojewody” uprawnione do sporządzania Ocen oddziaływania na Środowisko. W roku 2003 zrezygnowano w Polsce z instytucji „biegłych z listy”, gdyż praktyka wykazała, że wydanie ekspertyzy przez biegłego specjalistę z listy ministra, wojewody wcale nie jest gwarancją jej wysokiego (a nawet dostatecznego) poziomu merytorycznego. Wartym odnotowania jest fakt, iż prawdopodobnie nie było dotąd nigdy przypadku pozbawienia kogokolwiek uprawnień biegłego, nawet po stwierdzeniu rażących niedostatków w wydanej przez niego opinii, oceny czy ekspertyzy. Wydaje się, iż wykonawcy ROŚ nie powinni posługiwać się nie aktualnymi już uprawnieniami, tym bardziej, że jak wykazują dalsze części analizy oba te raporty pozostawiają wiele do życzenia.

W żadnym z analizowanych dokumentów nie przyłożono dostatecznej uwagi do analizy wystąpienia potencjalnych oddziaływań skumulowanych w wyniku realizacji inwestycji.

Przepisy unijne dotyczące ocen oddziaływania na środowisko inwestycji kładą nacisk przede wszystkim na 3 aspekty tych dokumentów:

- po pierwsze, na udział społeczeństwa w procesie oceny oddziaływania na środowisko (zwraca się uwagę szczególnie na wykorzystywanie opinii zebranych od społeczeństwa);
- po drugie, na korzystanie z opinii specjalistów i społeczeństwa w zakresie wariantowania inwestycji, w celu wybrania wariantu optymalnego ze względu na wymogi ochrony przyrody, życia ludzkiego czy ochrony dóbr kultury;
- po trzecie, każda inwestycja powinna być planowana tak, aby unikać negatywnego wpływu, jeśli nie można go uniknąć – to należy dążyć do jego ograniczenia, a jeśli nie można go ograniczyć – to należy kompensować powstałe straty.

Stopień w jakim poddane badaniu ewaluacyjnemu inwestycje wypełniają te trzy istotne założenia, został przedstawione w kolejnych rozdziałach.

### **5.1.2 Ocena skuteczności, efektywności oraz potencjalnej trwałości zastosowanych w projektach działań mitygujących**

#### Pytania badawcze:

- 1 Czy podjęte w ramach badanych projektów działania są skuteczne, tzn. czy faktycznie przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej?
- 2 Jakie działania mitygujące powinny zostać zaplanowane i wykonane z punktu widzenia skutecznej ochrony ludności narażonej na negatywne oddziaływanie projektu, a także ochrony jakości środowiska i wymogów związanych z koniecznością ochrony przyrody?
- 3 Jaki jest odbiór społeczny wykonanych działań mitygujących?
- 4 Czy zrealizowane działania były zgodne z unijną hierarchią planowania środków łagodzących?
- 5 Jakie wystąpiły ograniczenia w planowaniu/realizacji działań mitygujących (np. ograniczenia kosztowe, techniczne, prawne, obowiązujące standardy)?

6	Czy wystąpiły rozbieżności pomiędzy zaplanowanymi działaniami mitygującymi, a ich realizacją? Z czego wynikały te rozbieżności? (planowanie a praktyka realizacji, analiza problemów wykonawców);
7	Czy w/w działania są efektywne z finansowego punktu widzenia, tzn. czy gwarantują najbardziej racjonalną i optymalną realizację założonych celów?
8	Czy podjęte działania i ich rezultaty będą trwałe po zakończeniu projektu?

### **Działania mitygujące**

Tak jak już stwierdzono w poprzednim rozdziale oddziaływanie dróg i ruchu drogowego na ludzi oraz poszczególne elementy środowiska może dotyczyć przede wszystkim:

- zanieczyszczenia powietrza oraz emisji hałasu;
- zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych, zmiany stosunków wodnych oraz zagrożenia dla ujęć wody;
- wpływu na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielania ekosystemów, fragmentacji ekosystemów;
- zmian krajobrazu naturalnego i przekształconego oraz walorów estetycznych środowiska.

W kolejnych częściach podane zostaną standardy stosowanych działań mitygujących w podziale na poszczególne elementy środowiska wraz z przykładami zastosowanymi w analizowanych projektach.

Zestawienie działań mitygujących zastosowanych w badanych projektach zawiera Załącznik nr 1.

### **Ochrona przed hałasem i zanieczyszczeniem powietrza**

Hałas jest to akustyczne zanieczyszczenie środowiska przenoszone przez powietrze i cechujące się dużą zmiennością w zależności od ukształtowania terenu, sposobu zagospodarowania terenu, warunków atmosferycznych: wilgotności powietrza, kierunku i prędkości wiatru. Ustawa Prawo ochrony środowiska definiuje hałas jako dźwięki o częstotliwościach od 16 Hz do 16 tys. Hz. Jednym z głównych źródeł hałasu w środowisku jest hałas drogowy. W inwestycjach transportowych spotykamy się z dwoma rodzajami źródeł hałasu:

- hałas o źródle liniowym: powstający w fazie eksploatacji drogi, o intensywności uzależnionej od natężenia ruchu drogowego, struktury pojazdów korzystających z drogi, ukształtowania terenu, na którym znajduje się dana trasa (np. dany fragment drogi cechuje się dużym nachyleniem przez co powstaje hałas o większym natężeniu, wynikający z konieczności korzystania z większej mocy silnika), ze struktury komunikacyjnej trasy: większy hałas na skrzyżowaniach kolizyjnych, związany z koniecznością zatrzymywania pojazdów i ruszania, co powoduje zwiększoną emisję hałasu.

- hałas o źródle punktowym: związany z fazą budowy inwestycji – hałas z placów budowy związany z pracą maszyn budowlanych i metodami budowy drogi, np. hałas powstały przy wbijaniu pali pod inwestycje mostowe i wiadukty.

Na podwyższone wartości natężenia hałasu na drogach Polski ma również wpływ:

- zły stan techniczny dróg: dziurawe i nierówne nawierzchnie generujące dodatkowy hałas wywołany drganiami przejeżdżających po nich samochodów;
- uwarunkowania techniczne w konstrukcji drogi: zastosowanie nieodpowiedniej, generującej zwiększony hałas nawierzchni. Niekorzystne rozwiązania organizacji ruchu: kolizyjne skrzyżowania, złe systemy sygnalizacji świetlnej powodujące wydłużone przestoje pojazdów na skrzyżowaniach;
- zły stan techniczny samochodów używanych w Polsce i wzrost liczby samochodów używanych, sprowadzanych z krajów zachodniej Europy, które często są pojazdami przestarzałymi i generującymi zbyt wysoki poziom hałasu ze względu na m.in. zużycie mechaniczne silników;
- przenoszenie ruchu drogowego z dróg o dobrych parametrach i stanie technicznym przez stosowanie systemu opłat zniechęcającego kierowców z korzystania z nich na rzecz dróg podrzędnych, biegnących przez tereny o gęstszej zabudowie, pozbawionych zabezpieczeń przeciwko negatywnym wpływom ruchu drogowego.

Dźwięk o wysokim natężeniu w znaczący sposób wpływa na zdrowie ludzi narażonych na jego oddziaływanie. W ekstremalnych przypadkach może nawet doprowadzić do uszkodzenia narządów wewnętrznych człowieka.

Hałas oddziałuje szkodliwie nie tylko na narząd słuchu, ale także na cały organizm. Badając inne narządy zauważono m. in. wzrost napięcia wszystkich mięśni z silniejszymi ich skurczami, zmiany wielkości śledziony, nerek i płuc. Hałas wpływa również szkodliwie na serce, duże zwoje współczulne, gruczoły płciowe itp. Praca w hałaśliwym środowisku po około 2 latach może spowodować trudno odwracalne zmniejszenie pola widzenia; najpierw maleje zakres widzenia pola barwnego, a następnie całego pola. Oprócz tego oddziaływanie hałasu na układ nerwowy skutkuje nadmierną pobudliwością oraz nieracjonalnym użytkowaniem zasobów energii psychicznej. Dźwięki o zbyt dużym poziomie natężenia wpływają ponadto negatywnie na koncentrację. Dodatkowo organizm musi wydatkować energię na zwalczanie szkodliwych skutków, jakie wywołuje hałas<sup>17</sup>.

W rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r.<sup>18</sup> określone zostały wartości dopuszczalnego poziomu dźwięku w środowisku pochodzącego m.in. od dróg oraz linii kolejowych. Dane te przedstawia poniższa tabela.

---

<sup>17</sup> Wojtowicz R. „Zarys ergonomii technicznej”. PWN. Warszawa 1977

<sup>18</sup> Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826). – rozmiar wszędzie powinien być taki sam

---

**Tabela 3.** *Dopuszczalne poziomy dźwięku wg Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826).*

	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe*		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		Pora dnia (przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom)	Pora nocy (przedział czasu odniesienia równy 8 godzinom)	Pora dnia – przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia	Pora nocy – przedział czasu odniesienia równy jednej najmniej korzystnej godzinie nocy
1	2	3	4	5	6
1.	Obszary A ochrony uzdrowskiej Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2.	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży Tereny domów opieki Tereny szpitali w miastach	55	50	50	40
3.	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej z usługami rzemieślniczymi Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe poza miastem Tereny zabudowy zagrodowej	60	50	55	45
4.	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców ze zwartą zabudową mieszkaniową i koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych	65	55	55	45

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

Istnieje wiele różnych sposobów na unikanie negatywnych oddziaływań akustycznych, do których możemy zaliczyć m.in.:

1. odpowiednie planowanie trasy, tak aby w jak największym stopniu obszary zabudowane i wrażliwe;

Takie planowanie trasy było w badanych projektach brane pod uwagę np. w przypadku wariantowania lokalizacji trasy na obcinku Białobrzezi-Jedlińsk oraz w Puławach, gdzie zgodnie z zapisami ROŚ wybrano taki przebieg trasy, który będzie najmniej oddziaływał akustycznie na zabudowania oraz mieszkańców.

2. właściwe usytuowanie drogi w terenie (tak, aby okoliczne naturalne ukształtowanie terenu nie pozwalało na bezpośrednią penetrację fal akustycznych w głąb otaczającego obszaru lub by droga została oddzielona od zabudowań terenem zadrzewionym), czy też stosowanie zieleni izolacyjnej. Jednakże w tym przypadku skuteczność ograniczania hałasu to tylko ok. 0,5 dB na każdy metr szerokości strefy obsadzonej roślinnością. W przypadku nasadzeń roślinności można jednakże uzyskać znaczne redukcje w zakresie zanieczyszczeń powietrza.

Przykładem naturalnej bariery zieleni chroniącej przez hałasem jest inwestycja w Puławach.

**Zdjęcie 1.** *Zieleń pełniąca funkcje izolacyjną - obwodnica Puławy*



Równocześnie w przypadku tej inwestycji założono nasadzenia zieleni izolacyjnej, co w przypadku krótkiego okresu jaki upłynął od momentu zasadzenia młodych drzewek (będących w początkowej fazie ich wzrostu), może skutkować bardzo niską skutecznością i efektywnością takiego działania.

**Zdjęcie 2.** *Nasadenia zieleni izolacyjnej – inwestycja w Puławach.*



Nasadenia zieleni izolacyjnej są traktowane jako dodatkowy sposób kompensacji przyrodniczej: nasadenia drzew w pasach zieleni izolacyjnej, w zamian za wycięcie drzew kolidujących z trasą. Należy jednak pamiętać, że w pasach zieleni izolacyjnej sadzone są zazwyczaj młode drzewa. W związku z powyższym przez pierwsze kilkanaście lat funkcjonowania drogi, nie mogą one stanowić wymaganej ochrony akustycznej czy przeciwpylowej, gdyż nie posiadają zwartej korony o obfitym ulistnieniu. Młode drzewa potrzebują czasu aby się rozwinąć, a w sąsiedztwie drogi jest to utrudnione przez odwodnione podłoże, zanieczyszczenia powietrza oraz glebę o cienkiej warstwie humusu. Ponadto, drzewa są zazwyczaj sadzone na sztucznie utworzonych nasypach i skarpach, za systemem odwodnienia dróg (zdjęcie nr 2). Sugeruje się stosowanie w pasach zieleni gatunki szybko rosnące, odporne na zanieczyszczenia. Należy pamiętać o należytej pielęgnacji pasów zieleni: przycinać krzewy, aby nie ograniczały widoczności oraz odcinać uschnięte konary drzew, aby nie stanowiły zagrożenia dla pojazdów.

Zdaniem zespołu ewaluacyjnego należałoby przede wszystkim wykorzystywać i chronić drzewa już rosnące w pobliżu trasy albo starać się stosować jako nasadenia zieleni roślinność pochodzącą z terenów przeznaczonych pod budowę dróg. Dobrym przykładem ochrony zadrzewień wzdłuż drogi – jest ochrona pomnikowej alei na trasie Białobrzegi - Jedlińsk w miejscowościach Pągowiec i Siekluki. Przykładem dodatkowego i naturalnego wzmocnienia ochrony przed hałasem poprzez wykorzystanie naturalnej zieleni, jest inwestycja na trasie Klucz-Kijewo.

**Zdjęcie 3.** *Inwestycja Klucz Kijewo – zabezpieczenia w postaci zieleni oraz ekran akustyczny.*



3. na terenach sąsiadujących z drogami, a w szczególności z nowo budowanymi autostradami i drogami ekspresowymi, podstawową metodą ochrony przed hałasem jest stosowanie środków urządzeń ochrony przeciwhałasowej takich jak:
- tunele drogowe;
  - przekrycia przeciwhałasowe;
  - ekrany akustyczne;
  - wymiana stolarki okiennej.

Ekrany akustyczne zastosowano w większości projektów objętych badaniem ewaluacyjnym. Tylko na dwóch inwestycjach nie zastosowano tego środka ochrony przed hałasem. Jest to inwestycja „Autostrada Poznańska”, gdzie w najbliższym otoczeniu nie znajdują się zabudowania mieszkaniowe oraz inwestycja w Puławach, gdzie w ROŚ pomimo prognozowanego wystąpienia ponadnormatywnych wartości hałasu stwierdzono nieekonomiczność budowy ekranów akustycznych z uwagi na fakt, iż „wzdłuż obwodnicy występują jedynie rozproszone siedliska gospodarstw rolnych nie tworzące zwartej zabudowy wiejskiej.” W ROŚ wstępnie przewidziano potrzebę wymiany ok. 37 okien na nowe o podwyższonej izolacji akustycznej w elewacjach od strony drogi. Wobec możliwości wystąpienia mniejszych przyrostów natężenia ruchu niż zakładane w prognozie, przesunięto prace związane z wymianą okien na okres po zakończeniu budowy. Dodatkowo ewentualną wymianę okien uzależniono od przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu wyznaczonych na podstawie wykonanych pomiarów (monitoringu). Zakres prac związanych z wymianą okien ma zostać doprecyzowany na podstawie analizy porealizacyjna przedsięwzięcia.

**Zdjęcie 4.** *Obwodnica Puław, brak ochrony przed hałasem siedzib ludzkich. Równocześnie na drodze można zauważyć potrącone zwierzęta (brak barier chroniących przed wtargnięciem zwierząt na jezdnie).*



W pozostałych inwestycjach zastosowano różnego rodzaju ekrany akustyczne, w zależności od potrzeb i celów jakie miały one spełniać. Ekrany mogą być budowane z takich materiałów jak: metal, beton, beton z dodatkami innych komponentów (np. drewnobeton, trocinobeton), szkło, ceramika budowlana, tworzywa sztuczne czy drewno. Ekrany akustyczne są w stanie osłabić natężenie hałas o ok. 15 dB.

**Zdjęcie 5.** *Ekran akustyczny na trasie Białobrzegi-Jedlińsk chroniący zwartą zabudowę mieszkaniową.*



Ekran akustyczny może zwiększać poczucie komfortu zarówno wśród ludzi<sup>19</sup> jak i zwierząt dzięki osłonięciu źródła hałasu jakim jest np. droga. Jednakże w przypadku gdy odległość między oknami budynku a ekranem jest zbyt mała, mieszkańcy mogą być narażeni na obniżenie komfortu psychicznego na skutek bliskiego sąsiedztwa ekranów oraz brak urozmaicenia widoku, co może powodować uczucie odcięcia i izolacji. Również użytkownicy drogi osłonięci z dwóch stron nieprzejrystymi ekranami (czy wałami ziemnymi) mogą poczuć się odizolowani. Brak urozmaicenia związanego ze zmieniającym się krajobrazem, może przyspieszyć pojawienie się odczucia znużenia i zmęczenia monotonością trasy, co w negatywny sposób może wpłynąć na bezpieczeństwo na drodze przez spowolnienie czasu reakcji kierowców.

Pewnym rozwiązaniem może być stosowanie ekranów przezroczystych. Niestety ekrany tego typu dają mniejszy współczynnik odbijania fal, a ponadto mogą stanowić zagrożenie dla zwierząt, które mogą ich nie zauważyć i zderzyć się z ekranem (dotyczy to szczególnie ptaków). W celu uniknięcia kolizji zwierząt z przezroczystym ekranem stosowane są naklejki z sylwetkami ptaków drapieżnych. Takie przezroczyste ekrany zastosowano m.in. na obwodnicy Legnicy. W tym przypadku dodatkowym elementem tłumiącym hałas oraz zwiększającym estetykę przestrzeni jest zieleń miejska.

**Zdjęcie 6.** Ekran akustyczny w Legnicy (skuteczność potwierdzona badaniami)



Wyniki przeprowadzonych pomiarów natężenia hałasu komunikacyjnego Legnicy (w kolejnych latach po oddaniu do użytkowania tj. 2005, 2006, 2007) potwierdzają wysoką skuteczność zastosowanych zabezpieczeń. Zgodnie z pomiarami wybudowane ekrany przyczyniły się do znaczącej poprawy warunków akustycznych. Zastosowany materiał – szkło akrylowe typu Plexiglas Soundstop XT, jako element wypełniający przestrzeń pomiędzy słupowymi podporami ekranu, spełnia założenia projektowe dotyczące zakładanego stopnia izolacji akustycznej > 20 dB. Na całej szerokości badanego terenu wartość równoważonego poziomu hałasu komunikacyjnego nie

---

<sup>19</sup> Także osłona przed światłami samochodów nocą, na co wskazywali mieszkańcy sąsiadujący z trasa nr 7 na odcinku Białobrzegi-Jedlińsk

---

przekracza standardów określonych rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku. Przedmiotowe pomiary akustyczne potwierdzają, iż zainstalowane ekrany spowodowały spadek poziomu hałasu na obszarach mieszkaniowych, zwiększając komfort wśród mieszkańców.

W przypadku inwestycji realizowanej na trasie nr 7, odcinek Białobrzegi-Jedlińsk, mieszkańcy domów zlokalizowanych naprzeciwko strony drogi gdzie wybudowano ekrany, uskarżają się na hałas odbijający się od nich. W odczuciu mieszkańców huk samochodów odbity od ekranów sprawia, iż normalne funkcjonowanie jest niemożliwe, (a ich zdaniem przed modernizacją hałas był dużo niższy). Tę opinię potwierdzają odczucia ankietowanych, gdyż natężenie hałasu uniemożliwiało prowadzenie rozmowy na terenie w/w posesji. Rozwiązaniem powyżej opisanej sytuacji mogłyby być wybudowanie ekranów akustycznych po obu stronach drogi. Skuteczną metodą ograniczania hałasu jest stosowanie obwałowań drogi, często łączone z zadrzewianiem i/lub z budową ekranów akustycznych. Przykłady takich rozwiązań napotkano na trasie Klucz – Kijewo oraz w przypadku obwodnicy w Opolu.

**Zdjęcie 7.** *Ekran akustyczny na nasypie trasa Klucz Kijewo*



**Zdjęcie 8.** *Opole – ekran na nasypie*



Kolejnym środkiem mitygującym niekorzystne oddziaływanie drogi na środowisko są wały ziemne, które cechuje większa możliwość tłumienia dźwięku (do 25 dB), niż ma to miejsce w przypadku ekranów akustycznych. Ten sposób nie ingeruje jednocześnie tak bardzo w krajobraz. Wały ziemne i szczyty skarp wykańczane są zwykle niewysokimi ekranami akustycznymi. Wadą tego typu zabezpieczeń przeciwhałasowych jest konieczność zajęcia o wiele większego obszaru przylegającego do drogi, dlatego budowa wałów ziemnych i przekopów nie jest wskazana w terenach leśnych, w których zazwyczaj należy ograniczać obszar koniecznej wycinki drzew. Budowa przekopu nie może też zakłócić stosunków wodnych, nie jest więc wskazana na terenach podmokłych, o wysokim poziomie wód gruntowych. Skarpy wałów i przekopów należy obsadzać zielenią, która jednocześnie będzie wzmacniać podłoże i zabezpieczać przed podmywaniem gruntu przez wody opadowe. Przykład wału akustycznego zastosowanego dla inwestycji w Opolu przedstawia poniższe zdjęcie.

#### **Zdjęcie 9.** *Wał akustyczny – inwestycja Opole*



Także w przypadku inwestycji w Opolu, zgodnie z zaleceniami ROŚ i pozwolenia na realizację inwestycji, wykonano już monitoring (listopad 2007) oraz analizę porealizacyjną (kwiecień 2008) oddziaływania drogi na środowisko i ludzi. Zalecane pomiary nie wykazały przekroczeń dopuszczalnego poziomu hałasu. W związku z tym także w przypadku tej inwestycji możemy już mówić o skuteczności zastosowanych działań mitygujących w zakresie ochrony przed hałasem.

Wszystkie opisane powyżej metody zabezpieczeń ograniczają się do działań związanych z rozprzestrzenianiem się hałasu drogowego. Tymczasem z hałasem należy też walczyć ograniczając źródło jego emisji. Stan i jakość nawierzchni drogowej ma podstawowy wpływ na generowanie hałasu. Podstawowym elementem wywołującym hałas na styku opony z nawierzchnią jest powietrze, które najpierw ulega sprężeniu a następnie rozprężeniu wskutek działania opon poruszających się po nawierzchni drogowej. To właśnie owo szybkie "pompowanie" powietrza powoduje powstawanie hałasu. Bardzo gładka tekstura nawierzchni jezdni może spowodować potęgowanie tego zjawiska.

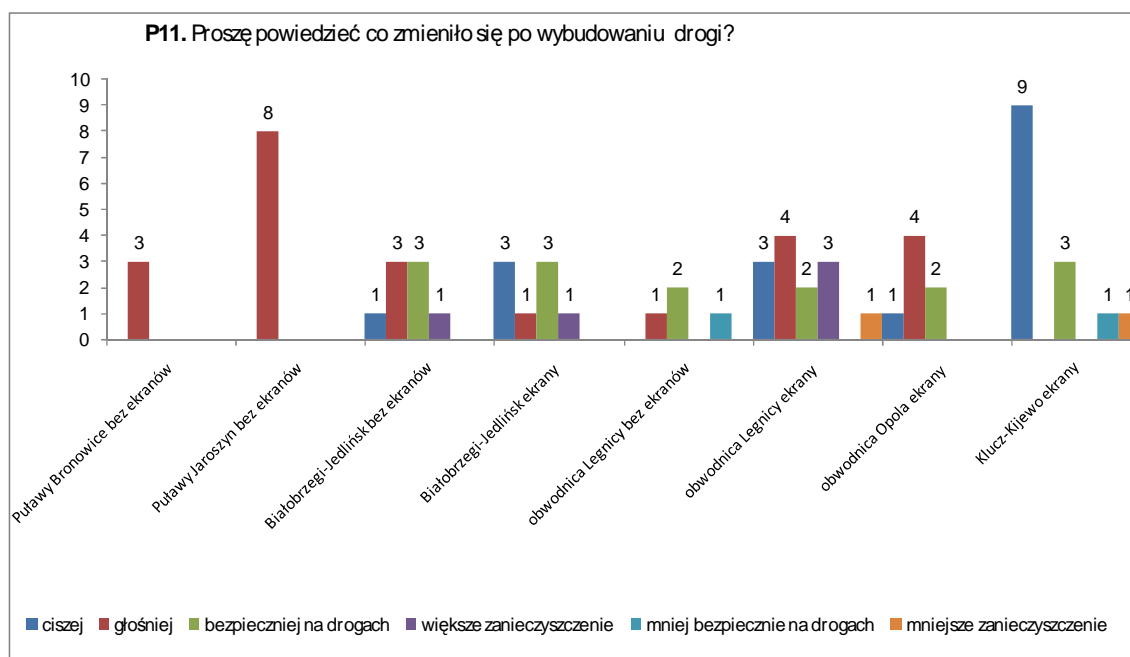
Ograniczenia emisji hałasu poprzez poprawę nawierzchni drogowej zastosowano w przypadku inwestycji Klucz-Kijewo, gdzie przebudowano jezdnię z płyt betonowych na

jezdnie z nawierzchnią bitumiczną. W tym przypadku także mieszkańcy wskazywali na skuteczność takiego działania w odniesieniu do redukcji odczuwalnego poziomu hałasu.

### Skuteczność zastosowanych działań mitygujących w odbiorze społecznym mieszkańców

W celu zbadania skuteczności i efektywności zastosowanych urządzeń mitygujących w otoczeniu realizowanych inwestycji podczas badań terenowych poproszono o opinię mieszkańców, których domy znajdowały się za ekranami akustycznymi oraz tych, których domy nie są w żaden sposób chronione przez negatywnym oddziaływaniem sąsiadującej drogi.

Wykres 1.



Z przeprowadzonego badania wynika, iż najbardziej na hałas powstały w wyniku realizacji inwestycji narzekają mieszkańcy Puław (nieosłonięci w żaden sposób przed hałasem, a równocześnie nie przyzwyczajeni do sąsiedztwa nowej drogi). Dla mieszkańców otoczenia inwestycji na autostradzie A6 Klucz-Kijewo jej realizacja (w tym wymiana nawierzchni drogi oraz budowa ekranów akustycznych), przyniosła praktycznie same pozytywne efekty: praktycznie wszyscy ankieterowani zgodnie twierdzą, że po realizacji inwestycji jest ciszej i bezpieczniej. W otwartych wypowiedziach respondenci twierdzą, że ekrany są dobre i faktycznie zatrzymują dźwięk, jednocześnie przedostaje się mniej spalin, a zwierzęta nie dostają się na drogę. Można więc stwierdzić, iż realizacja tej inwestycji ograniczyła uciążliwość drogi dla mieszkańców.

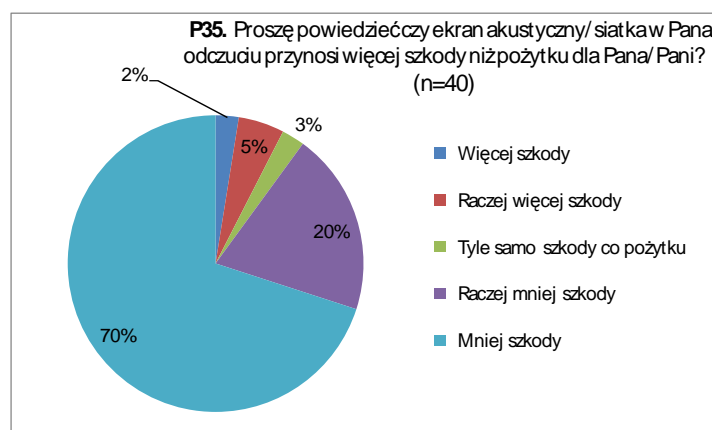
Poprzez zabieg porównania opinii sąsiadów drogi nr 7 na odcinku Białobrzegi-Jedlińsk mieszkający za ekranami i bez, można wnioskować, iż tu także zastosowanie ekranów akustycznych przynosi oczekiwane rezultaty: więcej ankietowanych zamieszkałych za ekranami twierdzi że jest ciszej, a całkiem odwrotnie twierdzą mieszkańcy nie osłonięci ekranami. Lecz bez względu na lokalizację mieszkańcy twierdzą, że w efekcie realizacji inwestycji poprawiło się bezpieczeństwo związane z sąsiedztwem drogi.

W przypadku obwodnicy Legnicy, z uwagi na dużo większe oddalenie mieszkańców nie osłoniętych ekranami od analizowanej drogi, niż mieszkańców schowanych za ekranami, trudno stosować porównania obu lokalizacji. Lecz mieszkańcy za ekranami w wypowiedziach otwartych twierdzą, iż w wyniku ich instalacji jest ciszej i praktycznie nie słychać sąsiedztwa drogi.

Za to większość pytaných mieszkańców Opola, pomimo lokalizacji za ekranami i wałami akustycznymi twierdzi, iż w wyniku realizacji jest głośniejsze. Taka opinia nie wynika z niskiej skuteczności ochrony przed hałasem, lecz z faktu, iż analizowana droga jest sąsiedztwem nowym.

W opinii badanych mieszkańców ekrany akustyczne przynoszą więcej pożytku niż szkody. Jedynie nieliczni respondenci byli wobec nich bardzo krytyczni.

#### Wykres 2.<sup>20</sup>



Osoby krytykujące ekrany mówiły, że są one barierą utrudniającą dostęp do drogi, a także zasłaniają widok. Zidentyfikowano przypadki krytykowania ekranowania przez osoby, które wzdłuż uczęszczanej drogi (trasa nr 7) prowadziły działalność gospodarczą np. warsztat naprawczy, czy małą gastronomię. Po ekranowaniu, dostęp podróżnych do ich usług został utrudniony, a przede wszystkim stali się oni niewidocznymi dla użytkowników drogi. Przed zekranowaniem ich działalność mogła zwracać uwagę i przyciągać użytkowników drogi bez stosowania większych nakładów na reklamę.

<sup>20</sup> We wszystkich wykresach „n” oznacza liczbę udzielonych odpowiedzi

## **Urządzenia mitygujące zanieczyszczenie wody i gleby**

Drogi asfaltowe i z asfaltobetonu, a także te o powierzchni betonowej są powierzchniami nieprzepuszczalnymi dla wody dlatego też profiluje się je w sposób umożliwiający jak najszybsze odprowadzenie z nich wód opadowych. Utrzymywanie się wód opadowych na powierzchni dróg jest niekorzystne dla nawierzchni i niebezpieczne dla użytkowników dróg. W odpływach z powierzchni dróg znajdują się substancje niebezpieczne dla środowiska: zawiesiny substancji ropopochodnych, węglowodory alifatyczne i aromatyczne, tlenki azotu, siarki, dwutlenek węgla, sól – sole chlorkowe - pochodzące z oczyszczania drogi zimą, metale ciężkie, pył azbestowy i związki metali ciężkich - kadmu z okryw klocków hamulcowych, pył powstały ze ścierania ogumienia, sadze. Do niedawna w pyłe znajdowały się w dużym stężeniu także związki ołowiu pochodzące z etyliny. Obecnie sytuacja ta uległa poprawie, kiedy to po wejściu Polski do Unii Europejskiej zakazane jest używanie paliw z dodatkiem ołowiu. Warto jednak zauważyć, że zakaz ten jest łamany, szczególnie w regionach przygranicznych tzw. ściany wschodniej, gdzie wciąż popularne jest kupowanie z przemytu paliwa z dodatkiem ołowiu. Dodatkowo na paliwie ołowiowym mogą poruszać się pojazdy ciężarowe przejeżdżające tranzytem ze wschodu Europy. W związku z powyższym problem zanieczyszczenia ołowiem nie jest obecnie całkowicie zażegnany, choć stężenia ołowiu w spalinach emitowanych przez pojazdy, po wprowadzeniu ograniczeń obniża się.

Zanieczyszczenie wód odpływowych z drogi ma wpływ na zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych, a co za tym idzie na zanieczyszczenie gleb znajdujących się wokół inwestycji drogowej.

Stosuje się następujące urządzenia zabezpieczające środowisko przed zanieczyszczeniem spływami z dróg:

- Zbiorniki retencyjno - infiltracyjne;
- Piaskowniki, osadniki, separatory substancji ropopochodnych;
- Zbiorniki infiltracyjne;
- Rowy infiltracyjne;
- Rowy trawiaste lub powierzchnie trawiaste.

W przypadku inwestycji objętych niniejszym badaniem ewaluacyjnym stosowano wszystkie wyżej wymienione urządzenia zabezpieczające zgodnie z obowiązującym prawem (Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137 poz. 984). Za przykład jednego typu urządzeń mitygujących może posłużyć zbiornik na wody deszczowe wykonany w Puławach.

**Zdjęcie 10.** Zbiornik na wody deszczowe spływające z powierzchni drogi – inwestycja Puławy



Zgodnie z zestawieniem podsumowującym zastosowane działania mitygujące (załącznik nr 1) każda z realizowanych inwestycji została zaopatrzona w odpowiednie urządzenia zapobiegające przedostawaniu się zanieczyszczeniom do wód lub do ziemi.

Jednakże rzeczywistą skuteczność tych urządzeń można analizować tylko na podstawie specjalistycznych pomiarów monitoringowych jakości ścieków opadowych oraz gleb.

Takie badania zalecane są w ramach monitoringu oraz analiz porealizacyjnych. Z uwagi na krótki czas, jaki upłynął od momentu zakończenia realizacji przedsięwzięć do chwili obecnej, tylko inwestycje w Opolu i Legnicy posiadają już wyniki tego typu badań.

W przypadku inwestycji w Opolu, analiza porealizacyjna z kwietnia 2008 r. stwierdza, iż przeprowadzone badania jakości ścieków opadowych nie wykazują przekroczeń dopuszczalnych ładunków zanieczyszczeń. Badania i analizy pozwalają stwierdzić, iż środki techniczne zaprojektowane i zastosowanie podczas budowy obwodnicy spełniają swoją rolę. W związku z czym eksploatacja omawianej inwestycji nie stwarza zagrożenia dla środowiska w stopniu przekraczającym dopuszczalne prawem wskaźniki emisji<sup>21</sup>.

Także wyniki przeprowadzonych analiz dla wód opadowych wykonane na potrzeby inwestycji w Legnicy wykazały, że spełniają one wymagania określone w rozporządzeniu Ministra środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

W niektórych przypadkach, dopiero po realizacji inwestycji mogą ujawnić się niepożądane negatywne oddziaływania (także w punktach nie objętych wyznaczonym monitoringiem). Takie oddziaływanie zostało zidentyfikowane przez pracowników Parków Krajobrazowych Doliny Dolnej Odry w związku z modernizacją autostrady A6 na odcinku Klucz – Kijewo. W tym przypadku pomimo szeregu konsultacji rozwiązań dla opisywanego

---

<sup>21</sup> Analiza porealizacyjna inwestycji Budowa obwodnicy Północnej miasta Opolo na odcinku od ul. Częstochowskiej do ul. Strzeleckiej, Opole kwiecień 2008 r. Instytut Szkła, Ceramiki, materiałów ogniotrwałych i budowlanych

przedsięwzięcia z pracownikami Parków, dopiero po zrealizowaniu inwestycji, stwierdzono wystąpienie zjawiska niekorzystnego oddziaływania drogi na rezerwat Bukowe Zdroje (fragment łągu należącego do sieci Natura 2000 Wzgórza Bukowe). Przepływający strumień Chojnówka (o którym nie wspomina ROŚ) jest zanieczyszczony wodami opadowymi spływającymi do niego bez oczyszczenia bezpośrednio z powierzchni autostrady. Zanieczyszczonymi wodami opadowymi zatapiający jest łąg (las olchowy rosnący na terenach okresowo podtapianych). Brudna woda stagnuje w łągu, co przyczynia się do zaburzenia jego naturalnego środowiska.

Należałoby w związku z powyższym jak najszybciej podjąć działania naprawcze i np. skierować wody opadowe nieco dalej oraz zbudować, pod zlokalizowanym nieopodal wiaduktem, odstożnik, który pełniłby także funkcje zbiornika wyrównawczego.

**Zdjęcie 11.** *Sytuacja w łągu rezerwat Bukowe Zdroje – Klucz – Kijewo*



**Urządzenia i metody mitygujące wpływ na świat roślinny i zwierzęcy**

Podstawowy konflikt między światem zwierzęcym a infrastrukturą transportową polega na fragmentacji areałów występowania populacji danego gatunku oraz na fragmentacji i ograniczaniu areałów osobniczych. Dodatkowo inwestycje drogowe krzyżują się ze szlakami migracji zwierząt: na obszarze areałów osobniczych, między areałami, na trasach migracji sezonowych. Inwestycje te fragmentują i rozdzielają populacje nie pozwalając na wymianę genów pomiędzy nimi, odgradzają zwierzęta od terenów rozrodczych utrudniając im dostęp do miejsc łągowych, ograniczają tereny żerowiskowe, czasem odcinając populacje od ich miejsc żerowania i zmuszając je do poszukiwania innych źródeł pożywienia.

Drogi stanowią dla zwierząt barierę o różnej skali oddziaływania, w zależności od natężenia ruchu. Im ruch na drodze jest mniej intensywny, tym więcej zwierząt jest w stanie skutecznie przekroczyć drogę.

Dlatego przy modernizacji dróg istniejących (które zwykle wiążą się ze wzrostem intensywności ruchu) i przy budowie nowych dróg należy bezwzględnie przestrzegać zasad łagodzenia negatywnego wpływu inwestycji drogowych na szlaki migracji zwierząt (zarówno lokalne, regionalne jak i międzynarodowe).

Do podstawowych metod łagodzenia negatywnego wpływu inwestycji drogowych na zwierzęta należy<sup>22</sup>:

- lokalizacja dróg – w celu wybrania wariantu nie kolidującego ze szlakami migracji zwierząt;
- oznakowania i ograniczenia prędkości – w celu unikania kolizji ze zwierzętami;
- kanalizowanie przekraczania drogi przez zwierzęta poprzez grodzenie dróg i budowanie przejść dla zwierząt.

Najskuteczniejszym sposobem zabezpieczenia przed wtargnięciem zwierząt na drogę o dużym natężeniu ruchu jest **grodzenie**. Ten rodzaj zabezpieczenia zastosowano w czterech ewaluowanych inwestycjach (z wyjątkiem przebudowy mostów na Odrze i Regalicy, gdzie taka potrzeba nie wystąpiła oraz inwestycji w Puławach).

W przypadku obwodnicy Puław brak zabezpieczeń dla zwierząt stanowi realne zagrożenie związane z możliwością ich wtargnięcia na jezdnie<sup>23</sup>. Podczas wizji lokalnej przeprowadzanej na potrzeby badania ewaluacyjnego, na obwodnicy Puław napotkano na dwa martwe zwierzęta: lisa i dzika. Brak siatek uniemożliwiających wtargnięcie zwierząt na jezdnie powoduje także, iż nie wykorzystują one przejść dla zwierząt, które zostały dla nich specjalnie wybudowane i poruszają się po swoich starych szlakach.

**Zdjęcie 12.** Grodzenia drogi na odcinku inwestycji Białobrzegi - Jedlińsk



---

<sup>22</sup> Więcej informacji na temat metod łagodzenia wpływu dróg na zwierzęta zawarto w Załączniku 3. do niniejszego raportu

<sup>23</sup> Występowanie kolizji samochodów ze zwierzętami potwierdziły rozmowy z przedstawicielem beneficjenta oraz społecznością lokalną

---

**Zdjęcie 13.** Jedna z ofiar braku zabezpieczeń przeciwko wtargnięciu zwierząt na trasę (obwodnica Puławy)



Inny problem związany z zabitymi na obwodnicy Puław zwierzętami wiązał się z faktem, iż nie zostały one natychmiast uprzątnięte, tworząc zagrożenie epidemiologiczne oraz uciążliwości zapachowe na trasie przez kilka upalnych dni.

Przy stosowaniu ogrodzeń jezdni, aby unikać izolowania terenów po obu jej stronach, należy bezwzględnie projektować i budować **przejścia dla zwierząt**. Przejścia dla zwierząt powinny być dostosowane do wielkości i przyzwyczajęń zwierząt, które mają z nich korzystać. Drapieżniki preferują przejścia pod drogą, podczas gdy zwierzęta roślinożerne wolą przejścia nad drogą.

Największym obiektem inżynierskim zbudowanym dla potrzeb zwierząt w analizowanych inwestycjach jest regionalne przejście dla zwierząt na trasie Białobrzegi-Jedlińsk w miejscowości Sucha.

**Zdjęcie 14.** Regionalne przejście dla zwierząt Białobrzegi - Jedlińsk



Zostało ono odpowiednio zabezpieczone ekranami akustycznymi i przeciwołśnieniowymi, zlokalizowano je w miejscu konsultowanym z okolicznymi leśniczymi, łączy dwa

---

kompleksy leśne po obu stronach drogi (korytarz ekologiczny). Po wprowadzeniu dodatkowych nasadzeń zieleni izolacyjnej i krajobrazowej na powierzchni, powinno ono spełniać swoją funkcję przejścia dla dużych zwierząt kopytnych. Przejście to służy zachowaniu ciągłości przebiegu korytarza ekologicznego biegnącego w okolicy Białobrzegów.

Budowa przejścia dla zwierząt przy trasie Białobrzegi-Jedlińsk spowodowało niezadowolenie społeczności mieszkającej w otoczeniu inwestycji – mieszkańcy uważają, że inwestor powinien zapewnić więcej przejść dla ludzi, niż budować potężne i kosztowne przejście dla zwierząt.

W przypadku inwestycji na trasie Białobrzegi – Jedlińsk oraz obwodnicy Opola, zastosowano dolne, zintegrowane z przepustami dla cieków wodnych, przejścia dla zwierząt. Mając na uwadze ich konstrukcję, powinny one spełniać swoją rolę, gdyż wpisują się one w wymogi dla przejść zintegrowanych z przepustami wodnymi (po bokach posiadają półki umieszczone ponad powierzchnią wody). Ponadto, przejścia te są umiejscowione w ciągu naturalnego korytarza ekologicznego, jakim są ciek wodne.

**Zdjęcie 15.** *Przejście zintegrowane z przepustem wodnym, trasa Białobrzegi – Jedlińsk, wykorzystywane przez mieszkańców (nazwane „metrem”).*



W przypadku inwestycji Białobrzegi – Jedlińsk przejście dla zwierząt jest często wykorzystywane przez ludzi (m.in. poruszających się na motorach i skuterach), którzy preferują przemieszczanie się pod drogą, niż po kładce naziemnej. Taka sytuacja nie jest korzystna zarówno dla płoszonych zwierząt, jak i samych ludzi, dla których poruszanie się po niezabezpieczonym przejściu (jak widać na powyższym zdjęciu nieuwważna osoba może wpaść do strumienia) może stwarzać zagrożenie dla zdrowia lub życia. Mieszkańcy postulują by przejście to zostało zabezpieczone i dostosowane do ich użytku. Natomiast zdaniem zespołu ewaluacyjnego należałoby ograniczyć możliwość korzystania ludzi z tego przejścia, gdyż zostało ono zaprojektowane specjalnie dla migrujących zwierząt. Z drugiej strony, odwrócenie skanalizowanego już w pewien sposób ruchu mieszkańców będzie zadaniem trudnym, ponieważ ludzie przyzwyczaili się do poruszania tym szlakiem i nazwali ten przepust swoim „metrem”.

Skutecznym sposobem przeprowadzenia trasy drogi ekspresowej i autostrady w terenie, najmniej ingerującym w powiązania przyrodnicze jest budowanie dróg na estakadach.

**Zdjęcie 16.** *Przeście pod estakadą wiaduktu nad linią kolejową - Puławy*



Takie rozwiązania zastosowano w Opolu i w Puławach, gdzie przeprowadzenie drogi po długiej estakadzie – wiadukcie nad linią kolejową stworzyło warunki do budowy przejścia dla zwierząt. Będzie ono wykorzystywane przez gatunki mniej płochliwe jak dzik, lis czy sarna. Należy zadbać o to, żeby szlak migracji zwierząt oddzielał od trasy kolei lub drogi pod estakadą gęsty pas roślinności. Zwierzęta wybierają bowiem do migracji miejsca osłonięte przed wzrokiem drapieżników i ludzi.

W trakcie trwania wizyty lokalnej pod estakadą wiaduktu nad linią kolejową w Puławach, zauważono tropy dzika, co oznacza, że przejście jest wykorzystywane.

**Zdjęcie 17.** *Trop dzika znaleziony pod estakadą w Puławach*



W przypadku obwodnicy Puław, dzięki zastosowaniu estakady w rejonie tarasu zalewowego Wisły utworzono przejście dla zwierząt migrujących doliną: jeleni, łosi, wydr. Zastosowanie estakady zamiast nasypu pozwoliło na utrzymanie drożności tego ważnego korytarza łączącego obszary NATURA 2000 Małopolski przełom Wisły i środkową Dolinę Wisły. Zmiana planów budowy mostu nastąpiła po konsultacjach społecznych, w których

---

wzięła udział organizacja pozarządowa - Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, postulujące budowę mostu na estakadzie.

**Zdjęcie 18.** *Most przez Wisłę - Puławy*



Warto podkreślić, iż zwierzęta giną nie tylko bezpośrednio na drogach., ale także na skutek nieodpowiednio wykonanych urządzeń infrastruktury przydrożnej. Takim przykładem są niezabezpieczone odpowiednio studzienki ściekowe i kolektory wód opadowych. Wloty kolektorów powinny być zabezpieczone szczelnie i trwale siatkami o przekroju oczek do 0,5 cm, aby uniemożliwić płazom wchodzenie do kolektorów gdzie giną masowo, ponieważ nie potrafią się z nich wydostać.

**Zdjęcie 19.** *Niezabezpieczony wlot do budowli systemu odwodnienia drogi - Puławy*



Jak widać na zdjęciu przedstawionym powyżej prześwity kraty są zbyt duże i pozwalają na swobodne wchodzenie płazów i małych ssaków do środka. Równie niebezpieczne dla płazów są odstojniki wód deszczowych zlokalizowane przy trasach. Płazy mogą próbować wykorzystać je jako zbiorniki do odbycia lęgów, jednak ze względu na zanieczyszczenie wód w kolektorach może to się okazać trudne lub wręcz niemożliwe. Aby uniknąć takiej

sytuacji konieczne jest zabezpieczanie odstożników przed dostępem płazów za pomocą ogrodzeń oraz siatek o gęstych oczkach.

**Zdjęcie 20.** *Prawidłowo zabezpieczony odstożnik wód deszczowych na jednej z analizowanych inwestycji - Puławy*



Zestawienie propozycji dobrych praktyk w zakresie przejść dla zwierząt stosowanych w inwestycjach drogowych z rozwiązaniami wykorzystanymi w inwestycjach analizowanych w ramach niniejszej ewaluacji przedstawiono w Załączniku nr 3. Zaprezentowano tam także propozycje poprawek, jakie należałoby wprowadzić w istniejących już przejściach w celu polepszenia ich skuteczności.

### **Skuteczność zastosowanych działań mitygujących w odbiorze społecznym**

Mieszkańców sąsiadujących z inwestycjami poproszono o wyrażenie opinii na temat oddziaływania dróg na zachowanie zwierząt oraz o udzielenie informacji na temat występowania wypadków z udziałem zwierząt. Pytano, czy po realizacji inwestycji ilość zabitych zwierząt na drodze zwiększyła się czy zmniejszyła. Poprzez oszacowanie tendencji odnośnie liczby wypadków z udziałem zwierząt, możliwe jest sprawdzenie skuteczności zastosowanych urządzeń mitygujących.

**Respondenci mieszkający w pobliżu obwodnicy Puław** skarżyli się na płoszenie dzików, lisów, kuropatw, srok, bażantów przez hałas oraz na to, że droga stanowi barierę dla zwierząt, ponieważ wcześniej obserwowali ich więcej po swojej stronie drogi a teraz prawdopodobnie większość zwierząt została po stronie przeciwnej. Mieszkańcy zgłaszali potrzebę budowy przejść i kładek dla zwierząt. Ponadto w okresie wiosennym (lęgowym dla płazów) zaobserwowano rozjechane żaby na szosie. Świadczy to o utrudnieniu migracji w wyniku budowy drogi. Ponadto przedstawiciel GDDKiA podczas wywiadu potwierdził, iż na omawianej trasie występuje problem związany z kolizjami zwierząt z samochodami. W świetle uzyskanych informacji zasadne wydaje się podjęcie działań

-----  
mających na celu ograniczenie ruchu zwierząt po tej trasie oraz umożliwienie im migracji poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury technicznej.

**Na obwodnicy Legnicy** respondenci nie zauważyli negatywnego oddziaływania drogi na dzikie zwierzęta. Z kolei mieszkańcy sąsiadujący z trasą nr 7 Białobrzegi-Jedlińsk stwierdzili, że zwierzęta nie powinny przekroczyć istniejących ogrodzeń i zabezpieczeń.

**Obwodnica Opola:** mieszkańcy zauważyli spadek liczebności saren i jeleni. Sarny nie zbliżają się już do siedzib ludzkich oraz nie korzystają z łąk w pobliżu drogi. Mieszkańcy zauważyli spadek liczebności żab w rowie Malina. Respondenci zauważyli także, że droga przecięła szlaki migracji zwierząt. Nie zaobserwowano jednak zabitych zwierząt na drodze.

**Klucz – Kijewo:** mieszkańcy zauważyli, że spadła liczebność ptaków: wróbla i sikorek. Mniej dzików i saren podchodzi pod domy. Trudno stwierdzić na ile jest to efekt realizacji inwestycji, a na ile postępującej urbanizacji terenu. W rozmowie telefonicznej z leśniczym z Podjuch na pytanie, czy na drodze przed modernizacją zdarzały się wypadki z udziałem zwierząt otrzymano informacje, że kiedyś zdarzał się średnio jeden wypadek na rok.

Podsumowując, można stwierdzić, iż w większości przypadków zastosowane działania mitygujące są skuteczne. Należałoby jednak rozważyć wprowadzenie urządzeń ograniczających możliwość wtargnięcia zwierząt na drogę w Puławach.

W celu określenia faktycznej skuteczności wybudowanych przejść dla zwierząt oraz barier, należałoby przeprowadzić specjalnie zaprojektowany monitoring, który pozwoliłby określić ile i jakie gatunki zwierząt przejść nich korzystają. Taki monitoring powinien być wykonany dopiero w pewnym okresie od ukończenia realizacji inwestycji, gdy otoczenie nowych i modernizowanych dróg powróci do stanu zbliżonego do naturalnego (gdy rowy, przejścia pod wiaduktami i nad drogą porosną roślinnością, a zwierzęta zdążą przyzwyczać się i nauczą korzystać z danego przejścia).

### 5.1.3 Konsultacje społeczne <sup>24</sup>

<b>Pytania badawcze (dodatkowe):</b>
1 Czy inwestycje były konsultowane społecznie we właściwy sposób?
2 Jaki był udział i rola organów właściwych do wydania zezwolenia na realizację inwestycji w wyznaczeniu środków łagodzących?

W odniesieniu do oszacowania wpływu realizacji inwestycji drogowych na środowisko i wymogów stawianych ocenom oddziaływania dla takich przedsięwzięć, prawo unijne szczególnie nacisk kładzie na udział społeczeństwa w procesie inwestycyjnym. Społeczeństwo powinno być informowane o wynikach przeglądów środowiskowych poprzedzających etap właściwej oceny oddziaływania na środowisko, a także powinno

-----  
<sup>24</sup> Podrozdział dotyczący konsultacji społecznych jest tematem dodanym za zgodą Zamawiającego przez Wykonawcę. Jednakże należy podkreślić, iż celem niniejszego badania nie jest ocena zgodności procedury OOS w projektach z prawem środowiskowym, lecz ocena działań, które wykraczają w dużej mierze poza obowiązki wynikające z ówczesnie obowiązujących polskich regulacji w prawie ochrony środowiska, pod kątem ich skuteczności.

mieć możliwość wypowiedzenia własnego zdania na temat inwestycji. Jednocześnie uwagi zebrane w procesie udziału społeczeństwa powinny zostać uwzględnione w decyzji podjętej przez organ wydający decyzje o realizacji inwestycji.

Ponadto społeczeństwo posiada prawo wglądu do decyzji o realizacji inwestycji. Decyzja powinna zawierać powody i przyczyny na podstawie, których została podjęta. Ponadto powinna ona uwzględniać wnioski złożone przez społeczeństwo w procesie konsultacji oraz zawierać opis działań wiążących dla inwestora dotyczących metod uniknięcia, ograniczenia lub skompensowania negatywnych wpływów inwestycji na środowisko.

Wymogi polskiego prawa odnośnie konsultacji społecznych stanowią (zgodnie z obowiązującą ustawą Prawo ochrony środowiska), iż wymagane jest poinformowanie społeczeństwa o zamieszczeniu w publicznie dostępnym wykazie danych o wniosku o wydanie decyzji oraz możliwości składania uwag i wniosków, ze wskazaniem miejsca i 21 dniowego terminu ich składania, oraz o prowadzonym postępowaniu dotyczącym transgranicznego oddziaływania na środowisko. Zgodnie z prawem ochrony środowiska ROŚ powinien zawierać analizę możliwych konfliktów społecznych związanych z planowanym przedsięwzięciem.

Dyrektywa OOS wprowadza obowiązek udostępnienia opinii publicznej każdego wniosku złożonego o wydanie zezwolenia na inwestycję i każdej informacji zgromadzonej w toku oceny wpływu przedsięwzięcia na środowisko dostarczonej przez wykonawcę przedsięwzięcia. Społeczność, której to dotyczy powinna mieć możliwość wyrażenia opinii przed przyznaniem zezwolenia na inwestycję. [art. 6, ust. 2]

Informacje te mają być udostępnione „społeczności, której to dotyczy” i władzom odpowiedzialnym za ochronę przyrody w ramach Państwa Członkowskiego. Rezultaty konsultacji oraz informacje zebrane w wyniku opracowywania oceny wpływu przedsięwzięć, udostępniania informacji i zbierania opinii muszą być uwzględnione w procedurze wydawania zezwolenia na inwestycję. [art. 8]

Dyrektywa wprowadza też obowiązek informowania o wydaniu lub odmowie wydania decyzji o zezwolenia na realizację inwestycji. Podmiot wydający decyzję udostępniając jej treść oraz warunki z nią związane wyjaśnia też przyczyny i uwarunkowania, na których została ona oparta, a także opis podstawowych środków uniknięcia, złagodzenia i wyrównania – kompensacji - poważnych niekorzystnych skutków. [art. 9]

Dyrektywa ta kładzie nacisk na maksymalną dostępność dla społeczeństwa dokumentacji związanej z inwestycją, procedurą oceny jej wpływu na środowisko oraz na informowaniu społeczeństwa o wynikach procedury: wydaniu bądź zaniechaniu wydania decyzji wraz z argumentacją.

W analizowanych raportach OOS, tak jak wcześniej zauważono, większą zgodnością z wymogami UE i lepszą jakością, charakteryzują się dokumenty przygotowane jako załącznik do „dużego wniosku” o dofinansowanie który kierowany był do Komisji Europejskiej (Puławy, Białobrzegi-Jedlińsk). W tych raportach znajdziemy krótkie sprawozdania z przeprowadzonych spotkań informacyjnych z mieszkańcami miejscowości przez które przebiega droga. W projektach budowlanych tych inwestycji uwzględniono postulaty społeczności lokalnej odnośnie dróg dojazdowych, dróg serwisowych, przystanków autobusowych, lokalizacji przejść dla pieszych i kładek dla pieszych,

---

lokalizacji ekranów<sup>25</sup>. Ponadto w przypadku inwestycji realizowanej w Puławach w projekcie mostu uwzględniono uwagi Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków dotyczące zachowania walorów cennych przyrodniczo w otoczeniu planowanego mostu.

Uzgodnienia lokalizacji inwestycji ze społeczeństwem prowadzone były przez władze właściwych gmin. W praktyce, stopień szczegółowości i zakres konsultacji w mniejszych gminach w dużej mierze zależał od zaangażowania wójta. Aczkolwiek zespół ewaluacyjny zaobserwował, iż szerszy zakres uzgodnień nie zawsze przynosił większy stopień zadowolenia mieszkańców z przyjętych rozwiązań (np. zdarzały się sytuacje, kiedy grupa sąsiadów wnioskowała za postawieniem ekranu akustycznego, a równocześnie inna osoba sprzeciwiała się jego budowie). Zarówno w Puławach jak i na trasie Białobrzegi-Jedlińsk, podmiotem realizującym inwestycje była GDDKiA. Zaangażowani wójtowie zgłaszali uwagi swoje i mieszkańców odnośnie realizacji inwestycji do władz GDDKiA. W obu przypadkach władze lokalne zadowolone były z faktu realizacji inwestycji, a także z efektu jaki niesie za sobą budowa/modernizacja drogi. Podczas wizyty Zespołu w terenie przedstawiciele władz lokalnych pokazywali różne niedociągnięcia wymagające poprawy na samej inwestycji bądź w jej otoczeniu. Pojawiały się także opinie, iż przygotowanie projektów powinno być poprzedzone wizją lokalną, a wizyty projektanta na inwestycji powinny być częstsze, gdyż brak wiedzy o terenie skutkuje różnymi niedociągnięciami, a czasem i zbędnym wykonywaniem niektórych rozwiązań np. nasypów czy innych konstrukcji.

W praktyce w konsultacjach społecznych zabrakło zaangażowania ze strony inwestora oraz projektanta. Widoczny był brak stosownej pomocy ze strony profesjonalnego mediatora. Wójtowie wskazywali, iż o ile dokumentacja projektowa była udostępniana w gminie do wglądu, to zabrakło fachowca, który dokładnie wytłumaczyłby społeczeństwu, co faktycznie będzie zrealizowane. W efekcie po oddaniu inwestycji okazało się, iż wiele rozwiązań można było zaplanować i wykonać lepiej i z większą korzyścią dla mieszkańców.

W przypadku inwestycji Klucz-Kijewo raport OOS zawiera jedynie informacje o tym, iż zainteresowani mieli możliwość wglądu do materiałów dotyczących inwestycji, a w terminie zgłaszania uwag nie wpłynęły żadne zastrzeżenia.

Inna sytuacja występowała w przypadkach kiedy beneficjent był równocześnie organem wydającym decyzje o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (Opole, Szczecin – Autostrada Poznańska) oraz organem prowadzącym konsultacje. W tych projektach nie organizowano specjalnych spotkań poświęconych inwestycji, ale omawiano tematy związane z inwestycją przy innych okazjach (np. w przypadku Opola wskazano, iż temat inwestycji był poruszany na cyklicznym spotkaniu prezydenta z mieszkańcami dzielnic) lub ograniczono się do ogłoszenia z urzędu oraz artykułów w prasie lokalnej (projekt w Legnicy). Raporty OOS dla tych inwestycji także specjalnie nie skupiają się na problematyce konsultacji społecznych i nie identyfikują potencjalnych konfliktów w tym obszarze np.: raport OOS dla Opola zaleca jedynie przeprowadzenie konsultacji społecznych, raport OOS wykonany dla inwestycji Autostrada Poznańska wskazuje tylko

---

<sup>25</sup> Jednakże, jak wykazały badania społeczności lokalnych pomimo prowadzonych konsultacji ludzie nie są w pełni zadowoleni z przyjętych rozwiązań.

---

na możliwość wystąpienia protestów ze strony mieszkańców (nie podaje jednak czego miałyby dotyczyć dane protesty, ani kto miałyby protestować), zaś raport dotyczący inwestycji w Legnicy (jeden z analizowanych raportów który opracowany był na etapie lokalizacji) nie zawiera wymaganej w przypadku tego typu dokumentu analizy potencjalnych konfliktów społecznych.

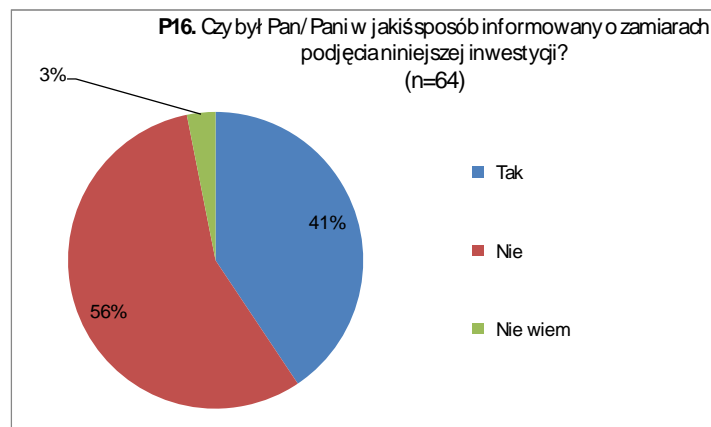
Można więc stwierdzić, iż obowiązek informowania społeczeństwa w mniejszym lub większym stopniu w analizowanych inwestycjach był spełniony, lecz raczej trudno jest tu mówić o dobrych praktykach w zakresie konsultowania i uzgadniania inwestycji ze społeczeństwem. Z drugiej strony należy pamiętać iż prawo polskie jakie obowiązywało w tym okresie nie było w pełni zgodne z unijną Dyrektywą. Polskie wymogi nakazywały tylko podać informację do publicznej wiadomości. Zaś zgodnie art. 6 ust. 2 dyrektywy 85/337/EWG pojęcie informowania, wskazuje na konieczność zapewnienia społeczności możliwości zapoznania się z tymi informacjami. Podanie do publicznej wiadomości uznane zostało za niewystarczające.

Mieszkańcy Puław uczestniczyli w otwartych zebraniach dotyczących inwestycji. Osoby zamieszkałe w okolicy inwestycji Białobrzegi – Jedlińsk wskazywały na możliwość uczestniczenia w debacie i spotkania z geodetą. Pomimo tego, wciąż jednak narzekano, iż na zebraniu niedokładnie poinformowano o planach budowy drogi, zaś przedstawione mapy były nieczytelne.

Ponadto, realizacja inwestycji przecinających obszary chronione w okolicach Szczecina (Klucz-Kijewo) była uzgadniana i opiniowana z Dyrekcją Parków Krajobrazowych Dolnej Odry. Pracownicy parku są ogólnie zadowoleni ze współpracy z inwestorami, a także z zakresu przeprowadzanych uzgodnień. Wskazują na fakt, iż te inwestycje były potrzebne. Ponadto w przypadku przebudowy drogi Klucz-Kijewo uważają, że przed realizacją inwestycji stan drogi był bardzo zły i w efekcie jej modernizacji poprawie uległa jakość środowiska oraz jego szeroko rozumiane bezpieczeństwo.

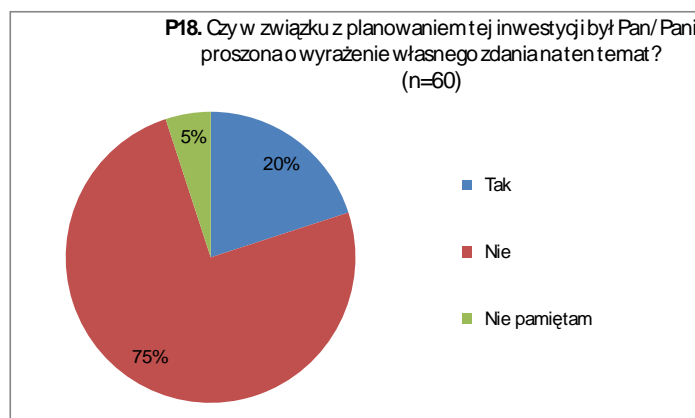
Z wyników przeprowadzonej ankiety wśród mieszkańców sąsiadujących z badanymi projektami wynika, iż mniej niż połowa z ankietowanych twierdzi, iż została poinformowana o planach realizacji inwestycji przy której mieszkają.

### Wykres 3.



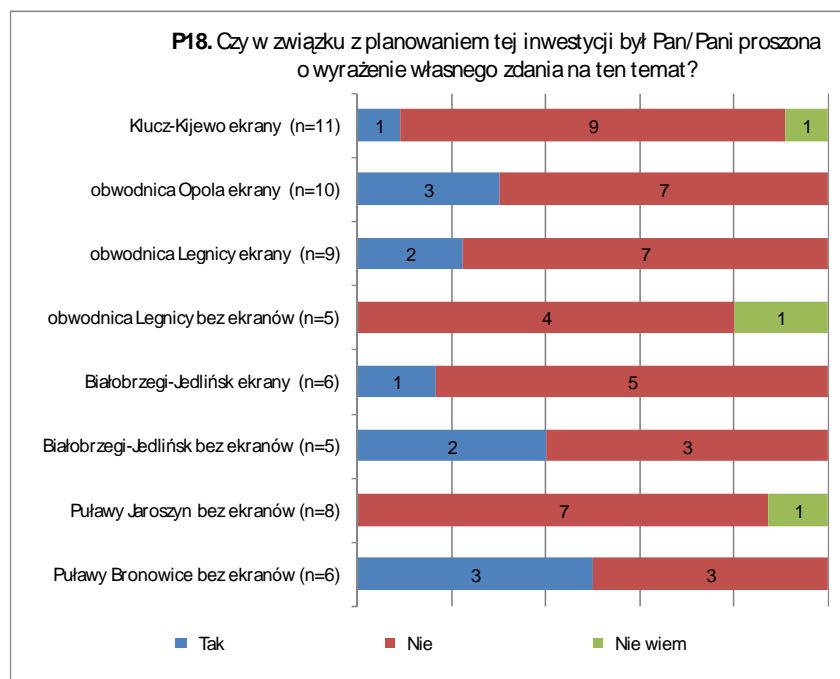
Jeszcze mniejsza grupa badanych została poproszona o wyrażenie własnego zdania na temat realizowanej inwestycji (tylko 20% badanych).

**Wykres 4.**



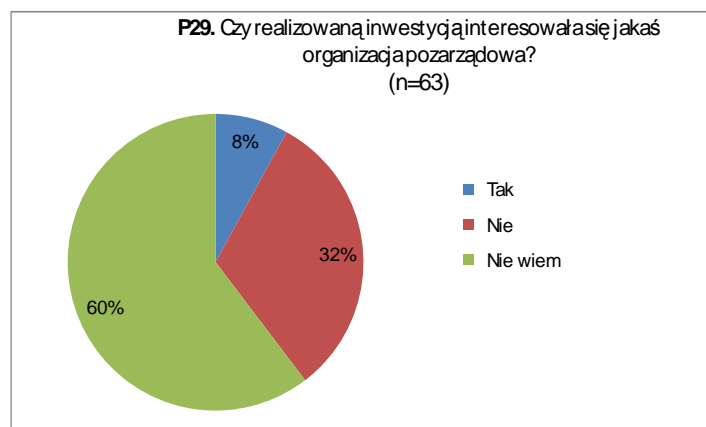
Osoby mieszkające za barierami akustycznymi w każdej z badanych lokalizacji były częściej proszone o wyrażenie własnego zdania. Być może taka sytuacja wynika z faktu, iż bardzo często osoby te same zgłaszały potrzebę budowy ekranów akustycznych oraz były zainteresowane ich wyglądem i potencjalną użytecznością. W związku z tym wśród lokalnej ludności panuje przekonanie, iż zabezpieczenia akustyczne można sobie „wywalczyć”. Bardzo często respondenci mieszkający w lokalizacji bez ekranów twierdzili, iż nie zgłaszali zapotrzebowania na ekrany (równie często np. w przypadku Puław czy inwestycji Białobrzegi-Jedlińsk osoby twierdziły, że osłona akustyczna by im się przydała i w związku z tym dopiero teraz zgłaszają takie zapotrzebowania).

**Wykres 5.**



Tak jak wcześniej wspomniano, tylko w przypadku jednej inwestycji w jej realizację włączyła się organizacja pozarządowa - Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. Pozostałe inwestycje nie spotkały się z zainteresowaniem organizacji pozarządowych, co potwierdzają opinie badanych mieszkańców.

#### Wykres 6.



O ile w wielu przypadkach zainteresowane organizacje zgłaszają bardzo cenne i pożyteczne uwagi (tak też było w przypadku uwag zgłoszonych do Puław), to w polskich realiach bardzo często udział NGO w procesie inwestycyjnym nie ma dobrej opinii. Jest to powodowane funkcjonującym przeświadczeniem związanym z możliwością pojawiania się różnych wyłudzeń w odniesieniu do inwestora przez niektóre organizacje, lub też nieprofesjonalnym ich zachowaniem. Takie przypadki tworzą zły klimat wokół całego procesu i niekorzystnie rzutują na pozostałe, rzetelne i profesjonalnie działające organizacje.

Także podczas prowadzenia niniejszego badania Zespół ewaluacyjny spotkał się z nieprofesjonalnym podejściem odnośnie zgłaszania uwag do zrealizowanej inwestycji. Jedną z przedstawicielek organizacji pozarządowych (a raczej partii politycznej) działająca w mieście Opolu przesłała do wykonawcy Zadania następujące uwagi:

- 1) O obwodnicy mówiło się w Opolu od zawsze, jednak decyzja w sprawie jej lokalizacji powstała nagle, np. jeszcze 10 lat temu nie było obwodnicy w planach przestrzennego zagospodarowania. Czy zatem postępowanie lokalizacyjne było prawidłowe?
- 2) Wokół obwodnicy nie ma obiektów Natura 2000, ale graniczy ona z ekosystemami leśnymi, wodnymi (rzeka Malina) oraz agrocenozami. Obwodnica przecięła szlak wędrówek wielu zwierząt; jeleni, saren, zajęcy, kuropatw, płazów, itd. Od strony osiedli Medyk i Zawada obwodnica zabezpieczona jest zwartym płotem, pełniącym rolę ekranu akustycznego. Jednak z przeciwnej strony drogi pozostaje niezabezpieczona. Dlaczego pozwala się, aby zwierzęta wchodziły na drogę i ginęły masowo? Dlaczego kierowcy narażeni są na wypadki z udziałem zwierząt?
- 3) Ekran akustyczny postawiono na odcinku drogi przebiegającym wśród pól. Dlaczego te ekrany są tak niskie, że sięgają tylko do połowy wysokości TIR'a, a w związku z tym nie chronią wystarczająco osiedla Zawada przed hałasem? Dlaczego na odcinku,

gdzie droga wznosi się na wiadukt nad linią kolejową Opole-Kluczbork i gdzie auta dodają gazu, by wjechać na wiadukt, nie postawiono żadnych ekranów?

- 4) Do budowy drogi użyto m.in. materiałów z hałdy huty Małapanew w Ozimku, która była niebezpieczna dla ekosystemu rzeki Mała Panew, ze względu na obecność w niej metali, wypłukiwanych przez wody opadowe. Czy te same metale nie będą wypłukiwane z podłoża drogi? Pytam ze względu na bliskie sąsiedztwo ujęć wody dla m. Opola w Zawadzie oraz strefy ochrony pośredniej dla tego ujęcia w Zawadzie.

Ze względu na fakt, iż powyższe zarzuty nie zostały zgłoszone do beneficjenta, ani wykonawcy danej inwestycji, nie można mówić o chęci dialogu z inwestorem w celu udoskonalenia danej inwestycji. Takie jednostronne zarzuty, nie skierowane do ich faktycznego odbiorcy, mogą być traktowane raczej jako próba tworzenia niepotrzebnej sensacji wokół inwestycji oraz cichego oczerniania inwestora.

Aby zweryfikować zasadność zarzutów, które w większości nie zostały potwierdzone w prowadzonym badaniu (opinie społeczeństwa, obserwacje w terenie, analiza wyników badań poszczególnych elementów środowiska) przedstawiciel beneficjenta został poproszony o ustosunkowanie się do powyższych zarzutów. Poniżej zaprezentowano jego odpowiedź.

Ad. pkt. 1

W planach przestrzennych miasta Opola lokalizacja obwodnicy północnej wykazana była już w latach 70. Postępowanie lokalizacyjne przeprowadzone było prawidłowo co potwierdzają wydane decyzje lokalizacyjne przez Urząd Miasta Opola i decyzje pozwolenia na budowę wydane przez Urząd Wojewódzki.

Realizacja (po tej samej trasie) z uwagi na ograniczone środki finansowe przebiega odcinkami. Pierwszy odcinek zrealizowany był w latach 1974 – 1978 r.

Ad. pkt. 2

Oświadczamy, że nie stwierdzono w okresie użytkowania obwodnicy wypadku z udziałem zwierząt. Nie jest faktem też, aby zwierzęta masowo ginęły na obwodnicy.

Obwodnica zbudowana jest na nasypach, otoczona rowami odwadniającymi co stanowi duże utrudnienie dla zwierząt. Ponadto informujemy, że polskie przepisy nakładają obowiązek budowy ogrodzeń tylko przy autostradach.

Ad. pkt. 3

Budowa ekranów poprzedzona jest badaniami hałasu. Ich lokalizacja i wysokość wynika z dokonanych pomiarów. Nadmieniamy, że do Zarządu Dróg dotychczas nie zgłoszono uwag odnośnie nieskuteczności wybudowanych ekranów.

Ad. pkt. 4

Do budowy nasypów obwodnicy stosowano materiały, które spełniały warunki zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót. Materiały te podlegały wcześniejszemu zatwierdzeniu przez Inżyniera Kontraktu.

Zaznaczam, że pytania (...) dotyczą głównie odcinka obwodnicy od ul. Oleskiej do ul. Częstochowskiej a nie realizowanego ramach programu SPOT odcinka od ul. Częstochowskiej do ul. Strzeleckiej.

Jak wynika z przeprowadzonego badania, o wiele lepszy skutek przyniosłaby próba podjęcia dialogu organizacji z przedstawicielem urzędu miasta, niż kierowanie nie do końca trafionych uwag do postronnego wykonawcy zadania. Takie zachowanie, z uwagi na brak profesjonalizmu w prowadzeniu dialogu, w dużym stopniu może wpływać na ograniczenie zaufania do organizacji pozarządowych, a także negatywnie rzutować na postrzeganie ich przedstawicieli.

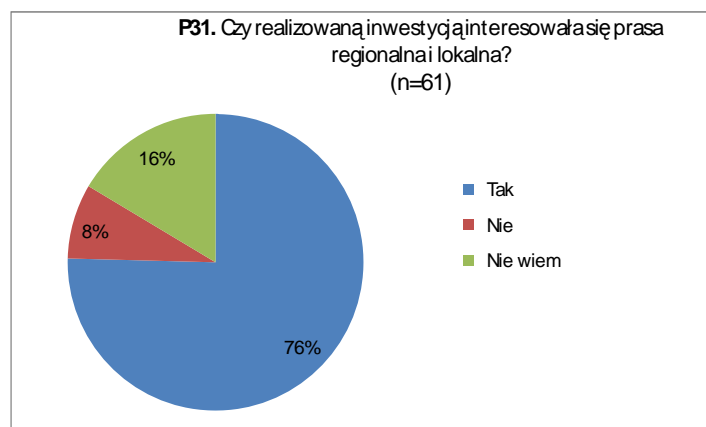
Wydaje się więc stosowne, by przedstawiciele organizacji pozarządowych, skupiający wokół siebie ekspertów postarali się o to, by inne mniej profesjonalne organizacje nie psuły ogólnego obioru dialogu społecznego w wykonaniu tych podmiotów. Dlatego też zdaniem Wykonawcy także po stronie organizacji pozarządowych leży obowiązek wypracowania dobrych praktyk prowadzenia konsultacji społecznych, dialogu społecznego oraz działań mających na celu ograniczanie udziału organizacji nieprofesjonalnych i nierzetelnych, szukających sensacji lub zysku. Taki efekt można by osiągnąć np. poprzez stworzenie sieci współpracy eksperckich organizacji pozarządowych.

Podczas pracy nad raportem zidentyfikowano także bardzo pozytywny przykład udziału przedstawiciela organizacji pozarządowych. Do Wykonawcy zgłosił się ekspert ds. ochrony płazów w inwestycjach drogowych. Podczas spotkania udzielił on wyczerpujących informacji oraz wskazał na powtarzające się niedociągnięcia w wykonawstwie dróg i urzędzeń zabezpieczających, mianowicie:

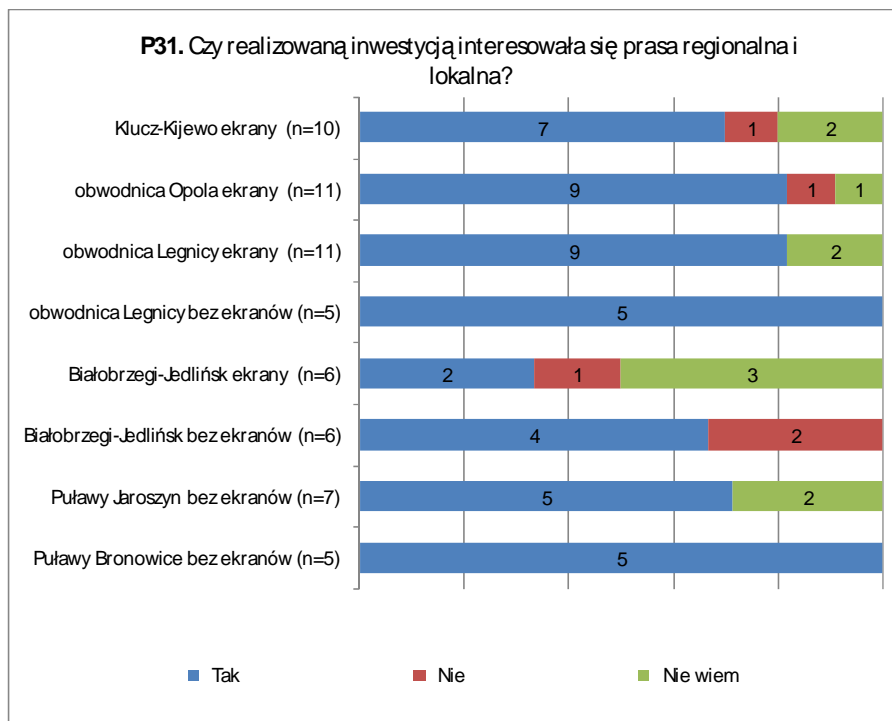
- nieszczelność ogrodzeń wzdłuż dróg, co powoduje, że ogrodzenia nie stanowią bariery dla płazów, które wkraczają na jezdnię i giną pod kołami samochodów. W przypadku płazów nie działa czynnik wypłoszenia przez ruch kołowy, na który płazy nie zwracają uwagi.
- specjalista zwrócił także uwagę na zagrożenie dla płazów związane z nieodpowiednio zabezpieczonymi kolektorami odpływów z dróg. Problem ten opisano w części poświęconej działaniom mitygującym w odniesieniu do zwierząt.

Badane inwestycje cieszyły się zainteresowaniem wśród prasy lokalnej. Warto zauważyć, że zainteresowanie to pojawiło się we wszystkich badanych przypadkach.

#### Wykres 7.



**Wykres 8.**



Prasa koncertowała się głównie na informowaniu o przebiegu prac związanych z realizacją budowy. Zwiększenie zainteresowania mediów nasilało się w momencie oficjalnego przekazania inwestycji do użytkowania.

Podsumowując analizę obszaru badawczego „ocena zastosowanych działań mitygujących” można stwierdzić, iż zastosowane rozwiązania i działania mitygujące w praktyce okazały się skuteczne i faktycznie przyczyniają się ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej.

Wykonane badanie pozwala także wysoko ocenić trafność zastosowanych rozwiązań i działań minimalizujących negatywne oddziaływania. Nie zidentyfikowano działań zbędnych czy źle zlokalizowanych. Badane społeczności lokalne oraz przedstawiciele władz lokalnych uważają, że realizacja inwestycji z którymi bezpośrednio sąsiadują była jak najbardziej potrzebna i uzasadniona. Jedynie w niektórych przypadkach (np. inwestycja w Puławach) należałoby w trybie pilnym podjąć badania i analizy mające na celu stwierdzenie czy nie powinny być podjęte dodatkowe działania mitygujące służące ochronie mieszkańców przed hałasem oraz zabezpieczające przed możliwością wtargnięcia zwierząt na drogę.

Biorąc pod uwagę sposób zaplanowania i wykonania działań mitygujących możemy także antycypować ich trwałość. Lecz z uwagi na zbyt krótki okres czasu jaki upłynął od momentu zakończenia realizacji inwestycji, nie jest możliwa zasadnicza ocena trwałości

tych działań. Należy jednak pamiętać, iż by trwałość zastosowanych rozwiązań została zapewniona, podmioty zarządzające poszczególnymi inwestycjami muszą dołożyć wszelkich starań by środki mitygujące nie ulegały zniszczeniu. W celu zapewnienia trwałości należy na bieżąco dokonywać drobnych napraw (np. wyrwanych drzwi awaryjnych z ekranów akustycznych, lub zniszczonych siatek grodzących) oraz dokonywać odpowiedniej pielęgnacji roślinności ochronnej.

Realizacja inwestycji poddanych badaniu ewaluacyjnemu przyczyniła się do zmniejszenia ryzyka związanego z możliwością zanieczyszczenia środowiska w wyniku katastrof komunikacyjnych. Ponadto wzrósł stopień ochrony zdrowia ludzi przed negatywnymi oddziaływaniami komunikacyjnymi, a także ograniczeniu uległ niekorzystny wpływ inwestycji transportowych na obszary cenne przyrodniczo.

## 5.2 Obszar badawczy: ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego

W ramach obszaru badawczego „ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego” analizie poddane zostało następujące zagadnienie:

**Ocena wpływu projektów na środowisko naturalne oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej pod kątem przewidywanych skutków, jakie niesłoby za sobą niezrealizowanie badanych projektów (wariant 0). Badanie będzie również brać pod uwagę warianty alternatywne, które były analizowane podczas przygotowywania dokumentacji projektu (m.in. na etapie studium wykonalności).**

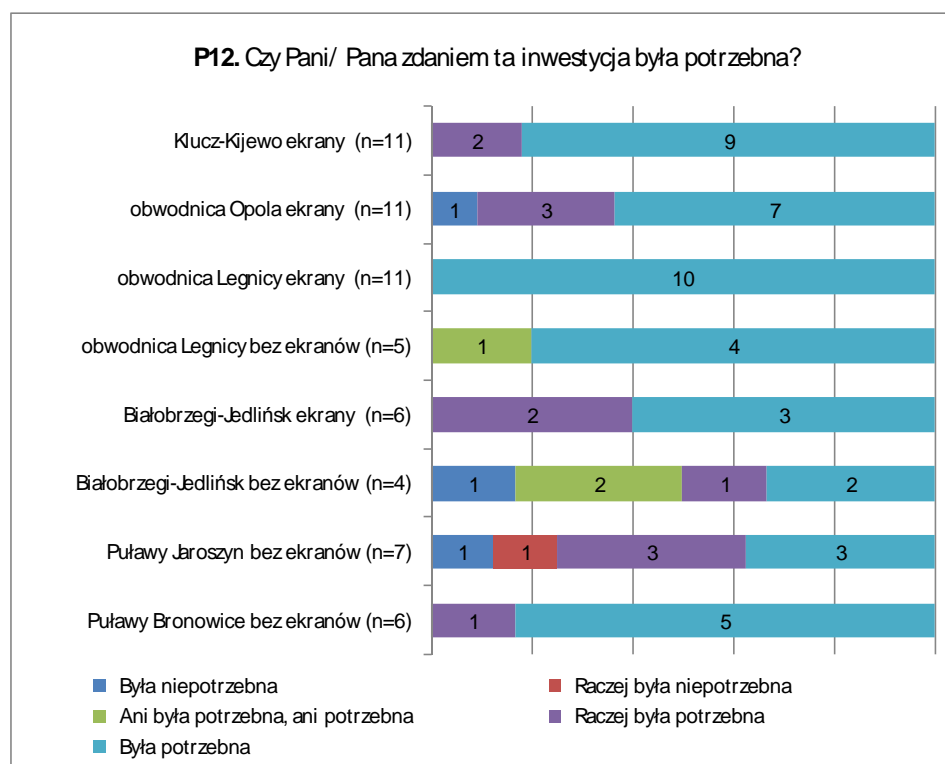
### 5.2.1 Ocena oddziaływania zrealizowanych inwestycji na stan środowiska oraz zdrowie ludzi potencjalnie narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

Pytania badawcze:

- 1 Czy i w jakim stopniu badane projekty spowodują zmniejszenie negatywnego oddziaływania infrastruktury transportowej na stan środowiska naturalnego (np. poprzez podwyższenie parametrów użytkowych drogi lub zastosowanie urządzeń oczyszczających)?
- 2 Czy i w jakim stopniu badane projekty wpłyną na poprawę stanu zdrowia i komfort ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej (np. poprzez wyprowadzenie ruchu samochodowego z centrum miasta lub zastosowanie ekranów akustycznych)?
- 3 Jakie skutki na środowiska naturalne oraz zdrowie ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej miałyby zaniechanie realizacji badanych projektów?

Odnosząc się do informacji zawartych we wcześniejszym rozdziale realizacja inwestycji drogowych nie powoduje wyłącznie oddziaływań o charakterze negatywnym, ale ma na celu poprawę komfortu użytkowników dróg oraz rozwiązanie wstępujących problemów komunikacyjnych, społecznych i ekonomicznych. Analizowane inwestycje w większości przypadków dotyczyły problemu wyprowadzenia nadmiernego ruchu z centrów miast i związane były ze zmniejszeniem negatywnego oddziaływania przebiegu tras na tereny gęsto zaludnione. Celom tym służyć miały przede wszystkim inwestycje dotyczące budowy obwodnic miast w Legnicy i Opolu także oraz przeprawy mostowej przez Wisłę w Puławach. Efektem realizacji tych inwestycji miało być przede wszystkim rozwiązanie problemu komunikacyjnego w miastach poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza ich granice. Poprawie ulegnie również płynność ruchu, zmniejszy się stopień zanieczyszczenia środowiska w centrach miast. Będzie to miało wpływ na polepszenie komfortu życia mieszkańców oraz skrócenie czasu podróży (zarówno dla tych poruszających się po mieście, jak i przejeżdżających przez miasto). W przypadku inwestycji w Opolu i Puławach ruch tranzytowy wyprowadzony został na nowe tereny. Pomimo tego, iż lokalizacje nowych dróg często wywołują protesty społeczne, w przypadku badanych inwestycji, nie mieliśmy do czynienia z tego rodzaju zjawiskami. Przeważająca większość mieszkańców (nawet tych mieszkających w bezpośrednim sąsiedztwie ewaluowanych inwestycji) wskazywała, iż ich realizacja była potrzebna (wykres nr 9).

**Wykres 9.**

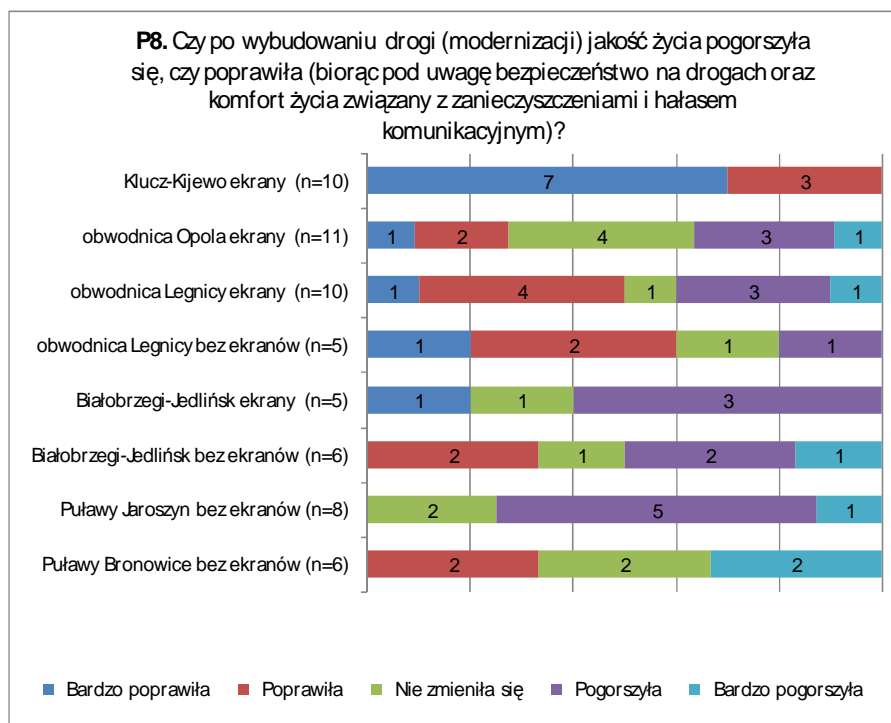


Celem obu inwestycji w Szczecinie oraz trasy Białobrzegi-Jedlińsk było usprawnienie transportu ludzi i towarów, poprawa bezpieczeństwa, wyeliminowanie zagrożeń dla środowiska i ludzi oraz poprawa jakości życia mieszkańców poprzez zastosowanie urządzeń zabezpieczających. Szczególnie w związku z realizacją tych inwestycji, na terenach bezpośrednio z nimi sąsiadujących można spodziewać się niższej emisji hałasu i spalin niż przed wykonaniem modernizacji drogi.

Szczegółowe zestawienie spodziewanych efektów realizacji poszczególnych inwestycji przedstawia Załącznik nr 1.

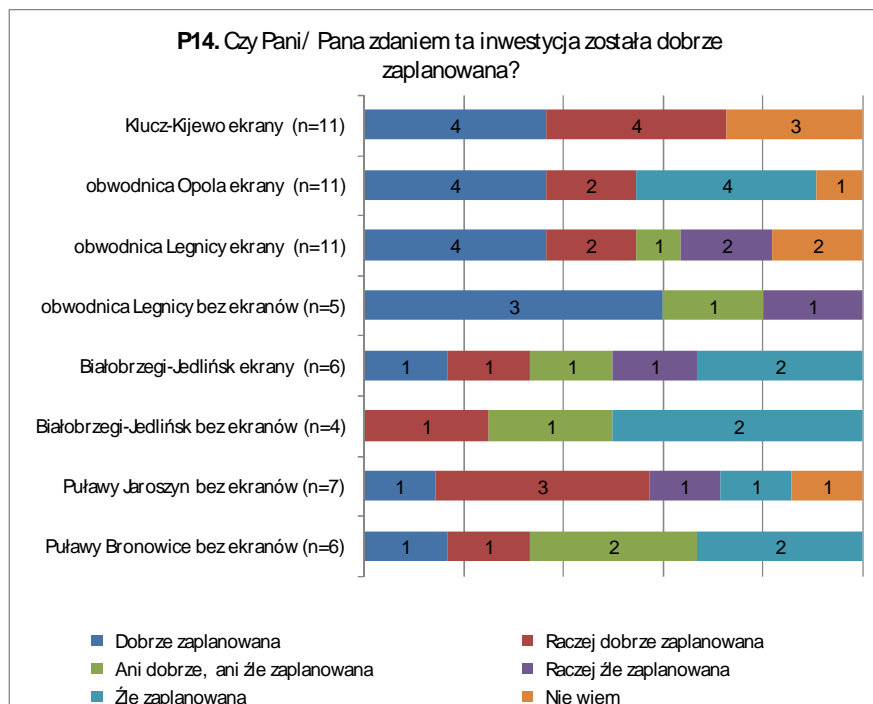
W ramach prowadzonych działań ewaluacyjnych ludność zamieszkująca tereny przyległe do realizowanych inwestycji została poproszona o ocenę jakości życia przed i po wybudowaniu inwestycji. Z przeprowadzonego badania wynika, iż najbardziej zadowoleni są mieszkańcy otoczenia inwestycji Klucz-Kijewo, dla których istniejąca wcześniej trasa odznaczała się szczególną uciążliwością (hałas związany z poruszającymi się samochodami po nawierzchni zbudowanej z betonowych płyt, brak osłon przeciwhałasowych). Osoby zamieszkujące otoczenie pozostałych inwestycji (nawet tych nowo zlokalizowanych) tylko w pojedynczych przypadkach oceniały, iż ich jakość życia pogorszyła się w wyniku realizacji inwestycji.

### Wykres 10.



Kolejnym pytaniem jakie zadano respondentom dotyczyło oceny zaplanowania inwestycji. Najmniej zadowoleni ze sposobu zaplanowania (wykonania) inwestycji okazali się mieszkańcy otoczenia inwestycji w Puławach i na trasie Białobrzegi-Jedlińsk.

**Wykres 11.**



W Puławach mieszkańcy narzekali przede wszystkim na uciążliwości związane z budową drogi, zbyt bliskie jej sąsiedztwo oraz brak osłon przeciwhałasowych.

W przypadku trasy Białobrzegi-Jedlińsk, mieszkańcy szczególnie uskarżali się na uciążliwości związane z realizacją inwestycji (palowanie podczas budowy kładek i ekranów akustycznych) oraz bliskie drogi.

W opinii mieszkańców okolic trasy nr 7 realizacja inwestycji spowodowała odgródzenie ich od trasy. Należy zauważyć, że z jednej strony opisana powyżej kwestia wpływa na poprawę bezpieczeństwa oraz jakości życia i zdrowia mieszkańców, z drugiej zaś droga jest stała się uciążliwą do pokonania bariera (narzekano na rozmieszczenie i sposób wykonania kładek dla pieszych oraz zjazdów i wynikające z tego uciążliwości w przedostawaniu się na drugą stronę drogi zarówno dla pieszych oraz dla ludzi poruszających się samochodami oraz maszynami rolniczymi). Pomijając ocenę zaplanowanych przejść dla pieszych oraz zjazdów z trasy należy zauważyć, iż inwestycja w obecnym kształcie przynosi pozytywne efekty zarówno dla podróżujących po trasie jak i mieszkańców okolicznych wsi. Wykonane zabezpieczenia (wygrozdzenia, siatki, ekrany) chronią przed możliwością wtargnięcia pieszych na jezdnię. Także przejście po kładce górnej jest bezpieczniejsze niż korzystanie z istniejącego wcześniej niezabezpieczonego przejścia dla pieszych.

Tylko w przypadku Legnicy poprzez analizę wypełniania wskaźników rezultatów i oddziaływania można w sposób mierzalny określić efekty realizacji inwestycji. W Legnicy, w sprawozdaniu po realizacji inwestycji zapisano, iż **przez centrum miasta przed zakończeniem budowy**

**przejeżdżało w ciągu doby o 1670 więcej samochodów w tym średnio 823 tiry więcej.** W pozostałych przypadkach trudno jest w sposób kwantyfikowalny określić oddziaływanie zrealizowanej inwestycji (beneficjenci nie zbierają tego typu danych).

Na podstawie prowadzonych analiz można stwierdzić, że zaniechanie realizacji analizowanych inwestycji (wariant zero) wpłynęłoby negatywnie na stan zdrowia i komfort życia ludzi narażonych na oddziaływanie infrastruktury transportowej. W żadnej z analizowanych inwestycji, przed jej realizacją, nie istniały rozwiązania mitygujące negatywne oddziaływania (np. ekrany akustyczne). Tylko w niektórych przypadkach mogliśmy spotkać się z naturalną barierą przed niekorzystnym oddziaływaniem jaką jest zieleń. Poruszanie się po drogach w przypadku pozostawienia ich w niezmienionym stanie, wiązałoby się także z zagrożeniem dla zwierząt, pieszychoraz kierowców.

Biorąc pod uwagę prognozowany w Polsce wzrost natężenia ruchu w najbliższych latach, moglibyśmy się spodziewać kumulowania niepożądanych efektów na istniejących i dotychczas wykorzystywanych trasach (np. korki i zatory drogowe, wzrost emisji spalin oraz hałasu).

Według danych GDDKiA natężenie ruchu samochodowego na drogach Polski wzrosło o 42% w latach 1990-1995, o kolejne 31% w latach 1995-2000 i o następne 18% w latach 2000-2005. Na podstawie analiz GDDKiA przewiduje dalszy wzrost natężenia ruchu drogowego o ponad 100% w roku 2020 – w stosunku do natężenia ruchu z 2000 roku.

## 5.2.2 Redukcja ryzyka wystąpienia katastrof komunikacyjnych

### Pytanie badawcze:

- 1 Czy i w jakim stopniu badane projekty spowodują zmniejszenie lub eliminację ryzyka wystąpienia katastrof komunikacyjnych (np. powodujących zanieczyszczenia chemiczne)?

Jedną z głównych przyczyn wypadków drogowych oraz katastrof komunikacyjnych w Polsce jest zły stan dróg oraz niedostateczny stopień wykszolenia i zdyscyplinowania kierowców.

W 2005 roku zginęło w Polsce w wyniku wypadków drogowych 5,5 tysiąca osób (15 osób dziennie) – najwięcej spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej. W ramach EU-25 per capita zajmujemy niechlubne czwarte miejsce **od końca**, natomiast w przeliczeniu na liczbę pasażerokilometrów – drugie od końca<sup>26</sup>. Duża wypadkowość przekłada się również na częstość występowania katastrof komunikacyjnych oraz powstałych w ich wyniku skażeń środowiska. Dlatego w praktycznie każdej inwestycji drogowej do celów głównych, zalicza się zmniejszenie wypadkowości oraz ryzyka katastrof komunikacyjnych – nie inaczej (sferze opisowej analizowanej dokumentacji) jest w przypadku sześciu badanych projektów.

<sup>26</sup> EUROSTAT, Panorama of Transport, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF)

W szczególności zmniejszaniu ryzyka wypadków służą następujące działania:

- budowa dróg dwujezdniowych, poważnie redukujących ryzyko zderzeń czołowych (według danych Instytutu Badawczego Dróg i Mostów – IBDiM - ryzyko wypadku zmniejsza się dwukrotnie w stosunku do drogi jednojezdniowej z utwardzonym poboczem);
- budowa dróg bezkolizyjnych, eliminujących szereg wypadków na skrzyżowaniach jednopoziomowych (ryzyko wypadku spada trzykrotnie w stosunku do drogi dwujezdniowej<sup>27</sup>);
- budowa obwodnic, pozwalających na oddzielenie ruchu lokalnego (w tym pieszego i rowerowego) od tranzytowego oraz istotne zmniejszenie skutków ewentualnej katastrofy.

**Tabela 4. Średnie współczynniki wypadkowości na drogach**

	<b>Dane IBDiM</b> [wypadki / 1 mln pojazdokm]	<b>Niebieska księga –</b> względy wskaźnik wypadków [wypadki <b>ciężkie</b> / 10 mln pojazdokm]	<b>Niebieska księga –</b> względy wskaźnik wypadków [wypadki <b>śmiertelne</b> / 10 mln pojazdokm]
<b>Autostrada lub droga szybkiego ruchu – dwujezdniowe</b>	0,035	0,463	0,182
<b>Droga dwujezdniowa ze skrzyżowaniami kolizyjnymi</b>	0,096	0,982	0,365
<b>Droga jednojezdniowa, po 1 pasie ruchu w każdą stronę + pobocza</b>	0,186	1,382 (bez poboczy)	0,415 (bez poboczy)

Źródło: IBDiM, Jaspers

Oczywiście w przypadku konkretnych dróg istnieje szereg dodatkowych czynników wpływających na lokalne ryzyko wystąpienia katastrofy komunikacyjnej oraz jej potencjalnych skutków, jak np. popełnione błędy konstrukcyjne (niewłaściwie wyprofilowana jezdnia), czy specyfika ruchu (udział samochodów z ładunkami niebezpiecznymi).

Należy zwrócić uwagę, że trudno mówić o możliwości całkowitej eliminacji ryzyka katastrof komunikacyjnych – doświadczenia krajów zachodnich wprowadzających programy „zero wypadków” wskazują, że w takich przypadkach dobra infrastruktura jest warunkiem koniecznym, jednak potrzebny jest również szereg działań o innym charakterze (prawnym, edukacyjnym itp.).

Ocenę stopnia zmniejszenia ryzyka katastrof komunikacyjnych zawarto w **Tabeli 5**. Przyjęto, że w przypadku:

<sup>27</sup> Podobne proporcje wpływu budowy dróg dwujezdniowych oraz skrzyżowań bezkolizyjnych na wypadkowość prezentuje Niebieska księga.

- przebudowy drogi jednojezdniowej na dwujezdniową ze skrzyżowaniami kolizyjnymi (lub budowy takiej drogi) przyznane zostaną 2 punkty;
- przebudowy drogi dwujezdniowej na dwujezdniową ze skrzyżowaniami bezkolizyjnymi przyznane zostaną 3 punkty;
- budowy obwodnicy miasta – przyznane zostanie do 4 punktów (w zależności od stopnia zmniejszenia skutków katastrofy).

W sytuacji przebudowy drogi jednojezdniowej na dwujezdniową ze skrzyżowaniami bezkolizyjnymi (lub budowy takiej drogi) przyznawane będzie 5 punktów.

Dodatkowo do 3 punktów może zostać przyznanych w sytuacjach szczególnych, opisanych powyżej.

Jeśli inwestycja otrzymywała powyżej 6 punktów, uznano ją za przyczyniającą się w wysokim stopniu do ograniczenia możliwości pojawienia się wypadków komunikacyjnych. To kryterium spełniały 3 z 6 badanych inwestycji – budowa dwujezdniowej obwodnicy Legnicy oraz jednojezdniowej Puław, ze względu na istniejącą obecnie sytuację wysokiego ryzyka, a także przebudowa odcinka Białobrzegi - Jedlińsk. Należy jednak zaznaczyć, że w każdym z tych przypadków można wyobrazić sobie rozwiązania techniczne, zapewniające wyższy poziom redukcji ryzyka niż te, które zostały zastosowane.

Przedział od 3 do 5 punktów oznacza średnią redukcję ryzyka. Mieszczą się w niej wszystkie pozostałe inwestycje, z wyjątkiem przebudowy autostrady A6. W tym przypadku istniejąca droga – chociaż w złym stanie technicznym i wymagająca remontu – zapewniała wciąż stosunkowo wysoki poziom bezpieczeństwa, stąd trudno było osiągnąć istotne zmniejszenie ryzyka katastrofy. Tezę tę potwierdzają wywiady z mieszkańcami, chociaż autorzy studium wykonalności mieli odmienne zdanie.

Tabela 5 zawiera również dodatkowe informacje dotyczące zmniejszania się ryzyka wypadków i katastrof komunikacyjnych (w tym współczynniki wypadkowości o ile zostały zawarte), pochodzące ze studiów wykonalności projektów.

**Tabela 5.** Ocena zmniejszenia ryzyka i skutków katastrof komunikacyjnych

Projekt	Budowa drogi dwujezdniowej	Budowa drogi ze skrzyżowaniami bezkolizyjnymi	Budowa obwodnicy	Dodatkowe informacje (w tym zawarte wskaźniki) oraz podsumowanie
Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb	NIE – 0,5 pkt	NIE – 0 pkt.	TAK – 4 pkt.	Projekt istotnie redukuje ryzyko katastrof komunikacyjnych, ze względu na zwiększenie bezpieczeństwa ruchu na ciągu używanym przez pojazdy przewożące środki chemiczne z Zakładów Azotowych w Puławach, a także niskie parametry techniczne (wąska skrajnia) starego mostu – 3 punkty.

				Odcinek jest częściowo dwujezdniowy. <b>Ocena łączna: 7,5 pkt. – wysoka redukcja ryzyka</b>
Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz–Kijewo	NIE – 0 pkt.	NIE – 0 pkt.	NIE – 0 pkt.	Według studium wykonalności projekt redukuje wypadkowość (z 0,2592 do 0,1165 wypadków/1000000 poj.km). W praktyce tak duża skala redukcji wydaje się wątpliwa, gdyż zmiany dotyczą wyłącznie remontu istniejącej autostrady, powstałej w latach 30. XX wieku – lepsza nawierzchnia oraz budowa pobocza doprowadza jedynie do niewielkiego wzrostu bezpieczeństwa – 1 punkt. <b>Ocena łączna – 1 pkt. – niewielka redukcja ryzyka.</b>
Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi–Jedlińsk	TAK – 2 pkt.	TAK – 3 pkt.	NIE – 0 pkt.	Według studium wykonalności projekt redukuje wypadkowość (z 0,19 do 0,035 wypadków/1000000 poj.km). Projekt zmniejsza redukuje ryzyko katastrof komunikacyjnych poprzez przebudowę drogi jednojezdniowej (z wyjątkiem obwodnicy Grójca) do parametrów drogi ekspresowej – dwujezdniowej, bezkolizyjnej. Skutki ewentualnych katastrof mogą być jednak znaczne, ze względu na dużą ilość zabudowań wzdłuż drogi, jednak przyznanie zostanie jeden punkt, gdyż wcześniejsza sytuacja narażała mieszkańców na znacznie wyższe ryzyko (m.in. ze względu na brak barier energochłonnych) – 1 punkt. <b>Ocena łączna: 7 pkt. – wysoka redukcja ryzyka</b>
Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola	NIE – 0 pkt.	NIE – 0 pkt.	TAK – 4 pkt.	W studium brak jest wyliczonych wskaźników wypadkowości (puste komórki), droga pozostaje jednojezdniowa, ze skrzyżowaniami kolizyjnymi – 0 punktów. <b>Ocena łączna: 4 pkt. – średnia redukcja ryzyka</b>
Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II – budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę	TAK – 2 pkt.	NIE – 0 pkt.	TAK – 2 pkt.	Inwestycja stanowi niewielki element obwodnicy wewnętrznej, stąd przyznano połowę punktów w tej kategorii – sprzyja ona wyprowadzenia ruchu na tereny miejskie, ale gorzej zurbanizowane – 0 punktów. <b>Ocena łączna: 4 pkt. – średnia redukcja ryzyka</b>
Budowa obwodnicy zachodniej Legnicy – Etap ID – odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4	TAK – 2 pkt.	NIE – 0 pkt.	TAK – 4 pkt.	W studium brak jest wyliczonych wskaźników wypadkowości (puste komórki). Na drodze pozostają skrzyżowania kolizyjne – 0 punktów. <b>Ocena łączna: 6 pkt. – wysoka redukcja ryzyka</b>

### 5.2.3 Warianowanie

#### Pytania badawcze:

- 1 Czy warianty inwestycji analizowane podczas przygotowania dokumentacji projektów były konsultowane społecznie? Czy konsultacje te przebiegały w zakresie wymaganym przez prawo polskie i wymogi Komisji Europejskiej? Jaki był stopień akceptacji społecznej wybranego wariantu inwestycji?
- 2 Czy warianty inwestycji analizowane podczas przygotowywania dokumentacji projektów były realnie wykonalne, czy też można przypuszczać, iż warianty proponowano tylko dlatego by wypełnić wymagania prawne związane z realizacją inwestycji transportowych?
- 3 Czy podczas planowania inwestycji celowo (poprzez przemilczenie) nie wyeliminowano korzystnego wariantu?
- 4 Czy oprócz przeanalizowania wariantu „0” w procesie planowania inwestycji poddano analizie warianty alternatywne?<sup>28</sup>

W przypadku każdej z badanych inwestycji, wyraźnie widać, iż podmioty przygotowujące studium wykonalności nie poszukiwały optymalnego wariantu inwestycji, a jedynie dowodziły efektywności ekonomicznej przyjętego zakresu inwestycji. Brak jednak argumentów, wskazujących na wybór rozwiązania optymalnego, a nie suboptymalnego – w tym nawiązań np. do wcześniejszych analiz wielokryterialnych, wykonywanych na etapie ew. wstępnych studiów wykonalności.

Rozwiązanie takie pozostawało zgodne z niektórymi starszymi dokumentami, np. pierwszą edycją Niebieskiej księgi „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych w sektorze transportu”, która stwierdza, iż „w wyniku identyfikacji wariantów dla potrzeb analizy kosztów i korzyści zdefiniować należy wariant bezinwestycyjny [...], warianty inwestycyjne („robić coś”) – przynajmniej jeden”. Również aktualna Niebieska księga podaje, iż „warianty inwestycyjne większości projektów drogowych będą mieścić się w jednej z czterech kategorii: [...] przebudowa istniejącej drogi [...], budowa drogi o nowym przebiegu”.

Z pewnością w wielu przypadkach takie ograniczenie nie sprzyja poszukiwaniu rozwiązań najbardziej efektywnych. Ponadto jest ono również sprzeczne m.in. z ogólnymi wytycznymi aktualnej drugiej edycji Niebieskiej Księgi, zgodnie z którą beneficjent powinien wykazać, że „wszystkie rozsądne warianty alternatywne zostały należycie rozpatrzone i uzasadnić powody, dla których wybrano wariant ostateczny”.

Podejście takie właściwe jest również starszym dokumentom zagranicznym – np. fundamentalny przewodnik „Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych” pod redakcją M. Florio z 1997 roku (przetłumaczony na polski kilka lat później) wskazuje, iż „na inicjatorze projektu spoczywa obowiązek wykazania, że projekt wybrany przez niego reprezentuje najlepsze rozwiązanie spośród wszelkich możliwych wariantów alternatywnych.”, chociaż z drugiej strony dodaje: „Dla każdego projektu należy rozpatrzyć co najmniej trzy warianty alternatywne:

- wariant „nie robić nic”;

---

<sup>28</sup> Należy zauważyć, iż zgodnie ze stanowiskiem Komisji Europejskiej, warianty alternatywne to różne sposoby osiągnięcia założonego celu, a więc np.: różne rodzaje działania, opcje lokalizacji przedsięwzięcia, różne rodzaje technologii, rozwiązania projektowe, itp. Zaś wariant „0” polegający na zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia nie jest wariantem alternatywnym.

- wariant „minimum”;
- wariant „zrobić coś”.

Można zatem powiedzieć, że wykonawcy analizowanych studiów zasugerowali się minimalnym zestawem scenariuszy – zapominając, iż w uzasadnionych przypadkach należy go rozszerzać.

Dokładny sposób podejścia do wyboru, definicji i analizy wariantów przedstawia tabela nr 6. Tylko w jednym przypadku (Puławy) wykonawca analizował więcej niż jeden wariant inwestycyjny, przy czym w obu przypadkach wybrano szerszy zakres prac bez przeprowadzania sformalizowanej analizy (np. kosztów i korzyści lub wielokryterialnej). W żadnej z analiz nie rozważano zakresu prac większego, niż przyjęty (np. budowę dodatkowej jezdni w celu poprawy płynności i bezpieczeństwa ruchu).

Dziwić może również rozgraniczanie wariantu „nic nie robić” oraz „bezinwestycyjnego” w przypadku obwodnicy Opola (przy czym tam scenariusze inwestycji praktycznie nie są opisane) i odcinka Białobrzegi – Jedlińsk. Jest ono skutkiem rekomendacji cytowanego już przewodnika, jednak należy zauważyć, iż zgodnie ze stanowiskiem Komisji Europejskiej warianty alternatywne to różne sposoby osiągnięcia założonego celu, a więc np. różne rodzaje działania, opcje lokalizacji przedsięwzięcia, różne rodzaje technologii, rozwiązania projektowe, itp. zaś wariant „0” polegający na zaniechaniu realizacji przedsięwzięcia nie jest wariantem alternatywnym. Dodatkowo wariant referencyjny powinien polegać – jak wskazują Niebieskie księgi – na dokonywaniu czynności utrzymaniowych, zaś ich zawieszenie nie powinno być przedmiotem rozważań.

**Tabela 6.** Sposób definicji i wyboru wariantów w poszczególnych projektach.

Projekt	Sposób definicji i wyboru wariantów – Studium wykonalności (SW)	Sposób definicji i wyboru wariantów – Raport oddziaływania na środowisko (ROŚ)
Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb	Studium zawiera opisane średnio dokładnie opisane 3 warianty – "bezinwestycyjny" (całkowicie bierny), "minimalny" (budowa nowego mostu bez obwodnicy) oraz "inwestycyjny" (wybrany). W analizach finansowych i ekonomicznych pominięto wariant minimalny.	ROŚ zawiera;  Wariant 0 (zerowy): polegający na całkowitej rezygnacji z przedsięwzięcia, tzn. pozostawieniu istniejącego stanu drogi nr 12 bez zmian.  Wariant I (minimalny): polegający na całkowitej rezygnacji z przedsięwzięcia, ale w zamian dokonaniu rozbudowy istniejącej drogi nr 12 na jej przejściu przez miasto.  Wariant II (inwestycyjny): zakładający budowę obwodnicy Puław wraz z nową przeprawą przez Wisłę i pozostawieniu istniejącego stanu drogi nr 12 bez zmian.

		<p><b>W ROŚ wykonano (na podstawie skali punktowej) analizę i ocenę ekologiczną wyboru wariantu. Analiza wariantów wskazała na wariant II jako wariant niosący przede wszystkim zmniejszenie uciążliwości dla mieszkańców Puław</b></p> <p>Ponadto w ROŚ wspomina się o wariantowaniu na etapie lokalizacji:</p> <p>Rozpatrywano wybór przebiegu; po południowej, lub północnej stronie miasta oraz</p> <p>- wariant 0 oraz minimalny</p>
Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz-Kijewo	Studium zawiera wyłącznie wariant zerowy i wariant inwestycyjny, a zatem brak jest jasnej odpowiedzi, dlaczego taki, a nie inny zakres prac. Brak informacji o wcześniejszych pracach, które zdecydowały o przyjęciu takiego wariantu.	<p>Wariantowanie nierzetelne, pozorne. ROŚ zawiera tylko ubogi opis wariantów:</p> <p>- wariant zaniechania realizacji przedsięwzięcia (pogarszanie się analizowanego odcinka drogi)</p> <p>- „warianty przebiegu przedsięwzięcia w sąsiedztwie lub na obszarach objętych ochroną przyrody<sup>29</sup> lub na obszarach intensywnej zabudowy mieszkaniowej”. W opisie tego wariantu stwierdzono, że w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia nie występują rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary objęte ochroną na podstawie prawa międzynarodowego, obszary intensywnej zabudowy mieszkaniowej i w związku z tym nie rozpatrywano żadnych innych wariantów przebiegu przedsięwzięcia.</p>
Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi-Jedlińsk	Studium zawiera opisane dokładnie opisane 3 warianty – "bezinwestycyjny" (całkowicie bierny), "minimalny" (inwestycje konieczne w celu utrzymania przepustowości, bardzo oszczędnie opisany) oraz "inwestycyjny" (wybrany). Analizy ekonomiczne tylko dla wariantu inwestycyjnego.	<p>Wariant 0 (zerowy): polegający na całkowitej rezygnacji z przedsięwzięcia, tzn. pozostawienia istniejącej drogi nr 7 bez zmian (w stanie istniejącym).</p> <p>Wariant I (minimalny): polegający na całkowitej rezygnacji z przedsięwzięcia, ale w zamian poddaniu istniejącej drogi nr 7</p>

<sup>29</sup> Istnieje tu rażąca niespójność danych: w innym fragmencie w ROŚ zauważa, iż planowana droga przebiega przez otulinę Szczecińskiego Parku Krajobrazowego Puszcza Bukowa oraz iż przecina obszar projektowany do włączenia (a obecnie włączony) do sieci Natura 2000 - Wzgórza Bukowe. Takie uzasadnienie wyboru wariantów jest więc nie do przyjęcia.

		<p>minimalnej przebudowie, tj. przebudowie w zakresie dotyczącym wyłącznie usprawnienia organizacji ruchu drogowego bez dobudowy drugiej jezdni.</p> <p>Wariant II (inwestycyjny): zakładający budowę analizowanego odcinka dwujezdniowej drogi ekspresowej nr S7 z wykorzystaniem istniejącej jezdni drogi nr 7.</p> <p><b>W ROŚ wykonano (na podstawie skali punktowej) analizę i ocenę ekologiczną wyboru wariantu</b></p> <p><i>Wariantowanie lokalizacyjne:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na obszarach cennych przyrodniczo</li> <li>- na obszarach zabudowy mieszkaniowej ... koliduje</li> </ul>
Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola	W studium przyjęto warianty: nic nie robić, bezinwestycyjny oraz inwestycyjny. Analizy ekonomiczne tylko dla wariantu inwestycyjnego, brak odpowiedniego opisu poszczególnych scenariuszy.	Brak wariantowania. Wg ROŚ projekt budowlany został opracowany w jednym wariantie, a rozstrzygnięcia wariantowe były przedmiotem analiz i studiów oraz konsultacji społecznych, na etapie przygotowania koncepcji programowo-przestrzennej przedsięwzięcia (brak informacji na temat tych wariantów).
Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II – budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę	Studium zawiera wyłącznie wariant zerowy i wariant inwestycyjny, a zatem brak jasnej odpowiedzi, dlaczego taki, a nie inny zakres prac. Brak informacji o wcześniejszych pracach, które zdecydowały o przyjęciu takiego wariantu.	Brak wariantowania, w ROŚ opisano tylko polegający na niepodejmowaniu przedsięwzięcia oraz 'najkorzystniejszy dla środowiska' <sup>30</sup> .
Budowa obwodnicy zachodniej Legnicy – Etap ID – odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4	Studium zawiera wyłącznie wariant zerowy i wariant inwestycyjny, ale wykonawca stara się to uzasadnić, wskazując na „naturalność” wybranego przebiegu – nie uzasadnia to jednak wybranych parametrów.	Brak wariantowania, brak informacji na ten temat.

<sup>30</sup> Pomimo faktu, iż droga przecina obszary należące do sieci Natura 2000 nie rozważono innych rozwiązań

Jak wynika z powyższej tabeli podejście do wariantowania przebiegu inwestycji pomiędzy SW, a ROŚ jest odmienne. Różni się także sposób definiowania wariantów przez wytyczne do poszczególnych dokumentów. Z punktu widzenia prawa ochrony środowiska, warianty alternatywne to przede wszystkim różnorodne przebiegi tras planowanej inwestycji oraz zmienne rozwiązania techniczne. Poddane ich analizie eksperckiej oraz konsultacją społeczną, może spowodować wybór rozwiązania, którego zastosowanie ograniczy lub zlikwiduje negatywny wpływ na środowisko. Wariantowanie to jest niezbędne w przypadku przeprowadzania inwestycji drogowych w warunkach kolizji z obszarami Natura 2000.

**Należy zwrócić uwagę, że „wariant zerowy”, który polega na nie podejmowaniu inwestycji nie jest uznawany za wariant alternatywny. Warianty alternatywne proponują przede wszystkim inne rozwiązania przestrzenne, czyli alternatywne względem siebie lokalizacje tras, po których przebiegać powinna inwestycja.**

W analizie alternatywnych wariantów powinno się ująć propozycje powstałe w wyniku konsultacji społecznych. Wszystkie warianty alternatywne powinny być analizowane równorzędnie, czyli z użyciem takich samych procedur i tak samo dokładnie. Zauważalna jest tendencja do lekceważenia rozwiązań alternatywnych na rzecz lokalizacji zaproponowanej przez inwestora. Praktyka sprowadza się do traktowania rozwiązań alternatywnych jako propozycji przebiegu, analizowana jest natomiast tylko jedna trasa – zaproponowana przez inwestora.

Kolejnym sposobem wariantowania jest zastosowanie różnych rozwiązań technicznych w odniesieniu do przebiegu trasy, np. przeprowadzenie trasy na estakadzie, zamiast na nasypie, tak aby umożliwić komunikację terenów po obu stronach trasy.

Analizując dokumenty ROŚ dla badanych inwestycji, jako wariantowanie wykonane w pełnej zgodzie z wymogami KE można uznać te sporządzone dla Puław oraz inwestycji na trasie Białobrzegi-Jedlińsk. Zastosowane tam podejście moglibyśmy postawić za wzór pozostałym badanym projektom, w przypadku których praktycznie brak jest wariantowania lub wariantowanie jest pozorne.

W pozostałych przypadkach, nawet gdy podjęto próby wariantowania, to opis wariantów alternatywnych ograniczał się do stwierdzenia, jakie prace nie zostaną podjęte i jakie będą tego konsekwencje dla środowiska – zazwyczaj negatywne. Nacisk kładziony był na warianty „inwestycyjne” i „najkorzystniejsze” czyli objęte już projektem budowlanym. W przypadku Legnicy, pomimo, że ROŚ otrzymany dotyczył decyzji o lokalizacji, nie przedstawiono wariantów alternatywnych.

Z drugiej strony, nawet w przypadku dokumentów najlepiej przygotowanych, jeśli weźmiemy pod uwagę ocenę wariantową przygotowaną dla celów SW, to zauważyć możemy wiele uproszczeń.

Przykłady typowych uproszczeń przy określaniu wariantów oraz ich skutki dla oddziaływania społecznego i ekologicznego inwestycji drogowych, przedstawiają dwa poniższe studia wykonalności. Należy zaznaczyć, że nie są to studia przypadków najgorszych – wręcz przeciwnie – jednak dotyczą one inwestycji znacznych, zaś ryzyko popełnienia podobnych błędów w przyszłości jest stosunkowo wysokie.

**Studium przypadku:** Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi-Jedlińsk

W projekcie tym przebudowywano typową polską drogę krajową, wokół której zgrupowane były zabudowania mieszkańców wsi, usytuowane po obu stronach drogi.

Przedstawiony wariant inwestycji dotyczył istniejącej drogi –dokumenty nie rozważały (przemilczały) możliwość budowy drogi po nowym śladzie, a co za tym idzie nie wskazały nawet argumentów „za” i „przeciw” takiemu rozwiązaniu.

Tymczasem wytyczenie nowego śladu znacznie ograniczyłoby zidentyfikowane w toku ewaluacji utrudnienia, związane z czynnikami takimi, jak np.:

- utrudnienie komunikacji pieszej i rowerowej wewnątrz miejscowości (konieczność uciążliwego korzystania z kładek np. przy dojściu do szkoły, kościoła, urzędu czy na pole – zaobserwowano również skłonność mieszkańców do korzystania z przepustów nie przeznaczonych do ruchu pieszego i rowerowego, np. pod mostem);
- zwiększenie lub niewystarczające zredukowanie poziomu uciążliwości drogi, w postaci hałasu, światła samochodów, ryzyka wypadku z udziałem osób trzecich itp.;
- znaczne utrudnienia i koszty na etapie budowy (w tym konieczność tymczasowej organizacji ruchu, koszty czasowego ograniczenia przepustowości i prędkości oraz budowy dodatkowych jezdni dla ruchu lokalnego).

Należy zaznaczyć, że podobne problemy mogą wystąpić w przyszłości przy przebudowie innych odcinków dróg krajowych (zwłaszcza nr 7 i 8). Stąd też bardzo istotne jest możliwie wczesne i obiektywne porównywanie w ramach pełnej analizy CBA wariantów rozbudowy dotychczasowych dróg do parametrów drogi ekspresowej oraz budowy ich po nowym śladzie – jeśli obecnie przebiegają one przez środek niewielkich miejscowości.

**Studium przypadku:** Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71 km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb

W przypadku budowy obwodnicy Puław – będącej w przyszłości fragmentem drogi szybkiego ruchu S-12 z Radomia do Dorohuska – zdecydowano się na etapowanie prac, polegające na budowie drogi jednojezdniowej, zaś jedynie w przypadku mostu i jego najbliższego sąsiedztwa – dwujezdniowej. W przyszłości całość ma być rozbudowywana do parametrów dwujezdniowej drogi szybkiego ruchu.

Założone warianty przedsięwzięcia uwzględniały budowę nowego mostu w bezpośredniej bliskości starego (a zatem ruch tranzytowy pozostawał w obrębie miasta) lub budowę obwodnicy (warianty wybrany). Jest to zatem jedyny projekt, w którym rozważano budowę trasy po dwóch różnych śladach (aktualnym i nowym), chociaż nie wspomniano jednak, że wybór wariantu przebiegu obwodnicy wynikał – jak ustalono w toku wywiadu – z analiz czterech różnych możliwości, przeprowadzonych w 1979 roku (co poważnie podważa ich adekwatność w obecnej sytuacji).

W omawianym przypadku brakuje przede wszystkim uzasadnienia przyjętych parametrów, polegających na odwleczeniu budowy drugiej jezdni w przypadku obwodnicy, natomiast wykonaniu jej w przypadku mostów. Jednorazowa budowa drogi dwujezdniowej zaowocowałaby niższymi kosztami łącznymi, większym poziomem bezpieczeństwa i komfortu jazdy oraz dodatkowymi oszczędnościami czasu. Byłoby to również korzystniejsze dla ludności lokalnej, tylko raz narażonej na uciążliwość budowy. Być może korzyści te przewyższyłyby koszty, związane z odłożeniem w czasie części wydatków.

W toku wywiadów inwestor tłumaczył, że prognozy natężenia ruchu nie uzasadniały takiej inwestycji, co z kolei powoduje wątpliwości, dotyczące przyjętych parametrów mostu – czy warto było od razu budować drugą jezdnię, a nie np. przygotować pod nią jedynie podpory. Spotkano się również z uzasadnieniem, że ograniczony zakres inwestycji wynikał z pospiesznego cięcia kosztów.

Analiza tego projektu wskazuje, że oprócz przebiegu drogi, w analizie wariantów należy również uwzględnić i uzasadnić różne jej parametry techniczne oraz warianty etapowania, uwzględniając przy tym różną dostępność środków finansowych. Tylko w ten sposób osiągnięty zostanie postulat, dotyczący pełnego uzasadnienia zakresu realizowanej inwestycji.

## 5.2.4 Potencjalne skutki realizacji rozpatrywanych wariantów.

### Pytanie badawcze:

- 1 Jakie skutki na środowiska naturalne oraz zdrowie ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej miałyby realizacja rozpatrywanych na etapie przygotowania dokumentacji projektowej (m.in. studium wykonalności) wariantów alternatywnych?

**Tabela 7. Skutki oddziaływania wariantów alternatywnych wg studium wykonalności**

Projekt	Wariant	Skutki dla środowiska i zdrowia ludzi
Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb	bezinwestycyjny	Duże obciążenie ruchem tranzytowym dróg miejskich w Puławach
	minimalny	Praktycznie analogiczne, jak w wariantcie bezinwestycyjnym
	inwestycyjny	Znaczne zmniejszenie oddziaływania ruchu tranzytowego na zdrowie mieszkańców Puław, przy skutkach negatywnych dla mieszkańców oraz środowiska obszarów peryferyjnych, którymi przebiega obwodnica
Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz-Kijewo	referencyjny	-
	inwestycyjny	Zmniejszenie emisji substancji toksycznych, poprzez zmniejszenie oporów tarcia, zmniejszenie zanieczyszczeń w ściekach opadowych
Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi-Jedlińsk	bezinwestycyjny	Degradacja drogi – ujemny wpływ na środowisko i zdrowie ludzkie
	minimalny	Zachowana płynność ruchu – oddziaływanie na środowisko i zdrowie ludzkie – stałe
	inwestycyjny	Zmniejszenie ilości substancji szkodliwych, odizolowanie mieszkańców od szkodliwego oddziaływania drogi (w szczególności – hałasu)
Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola	nic nie robić	-
	referencyjny	brak opisu
	inwestycyjny	Zmniejszenie poziomu hałasu komunikacyjnego oraz ruchu ciężarowego i tranzytowego na drogach śródmiejskich, zmniejszenie emisji spalin
Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II	referencyjny	-

- budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę	inwestycyjny	Zmniejszenie poziomu emisji substancji toksycznych – również dzięki skróceniu drogi niektórych pojazdów, wybierających nowe połączenie, zamiast dłuższej drogi przez Kołbaskowo lub z wykorzystaniem przeprawy Nowocłowej
Budowa obwodnicy zachodniej Legnicy – Etap ID – odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4	referencyjny	Duże obciążenie ruchem tranzytowym dróg miejskich w Legnicy
	inwestycyjny	Ochrona czystości powietrza oraz zmniejszenie emisji hałasu na terenach miejskich. Zwrócono również uwagę na negatywne oddziaływanie procesu budowy, a także późniejsze zanieczyszczenia wód podziemnych.

Odpowiedź na postawione na wstępie podrozdziału pytanie nie może być wyczerpujące. Wynika to z braków dotyczących wariantowania opisanych w poprzednim rozdziale. O rozpatrywaniu wariantów możemy mówić tylko w przypadku dokumentów przygotowanych dla inwestycji w Puławach i na trasie Białobrzegi – Jedlińsk. W pozostałych przypadkach nawet jeśli pojawiły się różne rozwiązania to nie spełniły one wymagań stawianych przed wariantami alternatywnymi.

Mając na uwadze wymogi KE w zakresie ochrony obszarów Natura 2000 oraz oceny środowiskowych przedsięwzięć dla inwestycji przecinających te obszary, wydaje się, iż szczególnie wariantowanie kanalizowania ruchu pojazdów poza obszary cenne przyrodniczo powinno być wykonane w inwestycjach zlokalizowanych na terenie Szczecina. Nie oznacza to jednak, iż realizacja tych inwestycji po starym śladzie (tak jak to zrealizowano), nie okazałaby się najbardziej korzystnym dla środowiska wariantem. Jednakże gdybyśmy chcieli oceniać oba dokumenty przygotowane dla inwestycji na terenie Szczecina pod kontem wymogów formalnych prawa Unii Europejskiej, to niestety nie spełniałyby one podstawowych standardów w zakresie wykonywania OOS dla inwestycji przecinających obszary cenne przyrodniczo.

W przypadku ROŚ przygotowanego dla inwestycji na trasie Białobrzegi-Jedlińsk, wspomniano o wykonanym wariantowaniu. Jednakże, z uwagi na fakt, iż otrzymany przez Wykonawcę Raport dotyczył projektu budowlanego, a nie ustalenia lokalizacji trudno jest oceniać jaki inny przebieg trasy był rozpatrywany. Można tylko powtórzyć za autorem ROŚ, że inne lokalizacje naruszyłyby obszary cenne przyrodniczo oraz kolidowały by w większym stopniu (niż wariant wybrany do realizacji) z zabudową mieszkaniową.

Z podobną sytuacją mamy do czynienia w przypadku ROŚ opracowanego dla Puław, tu także otrzymany przez Wykonawcę raport dotyczył projektu budowlanego i tylko wspominał o wykonanym wariantowaniu na etapie lokalizacji, gdzie dokonano analizy wyboru przebiegu trasy: po stronie północnej lub południowej. Stwierdzono w nim, że realizacja wariantu alternatywnego spowodowałaby kolizję z obszarami cennymi przyrodniczo. Z drugiej strony wariant wybrany do realizacji także przebiega przez obszary zaliczone do sieci Natura 2000 (obszar Puławy), lecz obszar ten został włączony do sieci dopiero po uzgodnieniu realizacji inwestycji. Raport OOS nie wspomina o jego

istnieniu (co może wcale nie wynikać z błędnego i nierzetelnego przygotowania Raportu, lecz z faktu iż obszar ten został wyznaczony w późniejszym czasie).

Podsumowując analizę obszaru badawczego „ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego” można stwierdzić, iż realizacja inwestycji drogowych nie tylko pociąga za sobą oddziaływania negatywne, ale ma na celu poprawę komfortu użytkowników drogi oraz rozwiązanie wstępujących problemów komunikacyjnych, społecznych i ekonomicznych. Analizowane inwestycje w większości przypadków dotyczyły problemu wyprowadzenia nadmiernego ruchu z centrów miast i związane były ze zmniejszeniem negatywnego oddziaływania przebiegów tras na tereny o gęstej zabudowie. Tym celom miały służyć przede wszystkim inwestycje takie jak budowa obwodnic miast w Legnicy i Opolu, ale także budowa przeprawy mostowej przez Wisłę w Puławach. Efektem realizacji tych inwestycji ma być przede wszystkim rozwiązanie problemu komunikacyjnego w miastach poprzez wyprowadzenie ruchu tranzytowego, zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska w centrach, poprawa komfortu życia mieszkańców oraz skrócenie czasu podróży (zarówno dla tych poruszających się po mieście, jak i podróżnych, dla których przez miasto był koniecznością). W przypadku inwestycji w Opolu i Puławach nastąpiło wyprowadzenie ruchu tranzytowego na nowe tereny, nie wywołało to jednak protestów społecznych.

Zaniechanie realizacji analizowanych inwestycji (tzw. wariant zero) wpłynęłyby negatywnie na stan zdrowia i komfort życia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej. W żadnej z analizowanych inwestycji, przed jej realizacją nie istniały rozwiązania mitygujące negatywne oddziaływania (np. ekrany akustyczne). Tylko w niektórych przypadkach naturalną barierą przed niekorzystnym oddziaływaniem była roślinność. Poruszanie się po drogach w niezmiennym stanie związane byłoby z dużym zagrożeniem dla zwierząt, pieszych oraz kierowców.

Ponadto, jeśli weźmiemy pod uwagę prognozowany Polsce wzrost natężenia ruchu w najbliższych latach, to moglibyśmy się spodziewać kumulowania się niepożądanych efektów na istniejących i dotychczas wykorzystywanych trasach (np. korki i zatory drogowe, wzrost emisji spalin oraz hałasu).

### **5.3 Obszar badawczy: ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOŚ oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej**

Członkostwo w Unii Europejskiej stanowi dla Polski zarówno ogromną szansę, jak i poważne wyzwanie. Konieczność realizacji inwestycji w zgodzie z unijnymi standardami w zakresie ochrony środowiska jest istotnym, choć czasem bardzo trudnym zadaniem stanowiącym barierę w uzyskaniu przez beneficjenta środków unijnych lub blokującym powstanie inwestycji.

W nowym okresie programowania szanse i wyzwania osiągną znacznie większą niż dotychczas skalę:

W latach 2007-2013 największa część środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (prawie 20 z 28 mld euro) przypadnie na trzy priorytety transportowe, zarządzane przez Ministerstwo Infrastruktury. Są to :

- oś priorytetowa 6: drogowa i lotnicza sieć TEN-T, mająca na celu poprawę dostępności transportowej Polski i połączeń międzyregionalnych poprzez przebudowę infrastruktury objętej systemem transeuropejskich korytarzy transportowych;
- oś priorytetowa 7: transport przyjazny środowisku, zwiększająca udział ekologicznych gałęzi transportu (kolejowy, wodny, intermodalny oraz miejski we wskazanych obszarach metropolitalnych) w ogóle pracy przewozowej;
- oś priorytetowa 8: bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe – zbliżona swoimi celami i zakresem do osi 6, z tym że obejmujące projekty położone poza siecią TEN-T.

Tak duża suma – rosnąca po dodaniu środków EFRR i FS do 26 mld euro – wynika z faktu, iż dobra sieć transportowa ma kluczowe znaczenie dla rozwoju gospodarki oraz pozwala istotnie obniżyć emisję zanieczyszczeń. Nie bez znaczenia jest również ogromna liczba wypadków na polskich drogach. W 2005 roku zginęło w ich wyniku 5,5 tysiąca osób, czyli aż 15 osób dziennie – najwięcej spośród wszystkich krajów Unii Europejskiej.<sup>31</sup>

Projekty inwestycyjne realizowane w ramach priorytetów transportowych w większości przypadków podlegają pod obowiązek przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko.

Z uwagi na zarzuty Komisji Europejskiej dotyczące polskiego prawa regulującego oceny oddziaływania na środowisko, w najbliższym czasie musi nastąpić zmiana regulacji prawnej w zakresie ochrony środowiska i procedury ocen oddziaływania na środowisko, tak aby beneficjenci mogli sprawnie i w zgodzie z wymogami KE absorbować środki.

W związku zaistniałą sytuacją trwają prace nad projektem ustawy o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (projekt z lipca 2008).

Kluczowe zarzuty Komisji Europejskiej do polskich regulacji prawnych w zakresie procedur OOS:

- Zbyt wczesne przeprowadzenie postępowania w sprawie OOS dla dróg krajowych;
- Nieprawidłowa transpozycja pojęcia *development consent* „zezwolenie na inwestycję”;
- Nieprawidłowa transpozycja przepisów dotyczących „zezwolenia na inwestycję” w odniesieniu do zgłoszenia (budowy lub wykonania robót budowlanych oraz zmiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego lub jego części, dokonywanego na podstawie ustawy Prawo budowlane);
- Niepełna zgodność polskich przepisów w zakresie informowania społeczności z wymaganiami art. 6 ust. 2 dyrektywy 85/337/EWG;
- Nieprawidłowa transpozycja pojęcia „zainteresowana społeczność”.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> EUROSTAT (2007), Panorama of Transport, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-DA-07-001/EN/KS-DA-07-001-EN.PDF)

<sup>32</sup> Zarzuty KE do polskiego prawa OOS; źródło: Materiały Konferencyjne: NOWE DROGI ROZWOJU – Człowiek, natura, infrastruktura; Ocena oddziaływania na środowisko jako warunek realizacji przedsięwzięć (oraz pozyskiwania funduszy unijnych), Ryszard Zakrzewski, luty 2008

---

Analiza w ramach dwóch pierwszych obszarów badawczych została przeprowadzona tak, by uwzględnić wymogi odpowiednich Dyrektyw UE, w związku z tym, wszystkie uwagi oraz sugestie jakie zostały dokonane w niniejszym raporcie posiadają adekwatność do wymogów prawa UE oraz planowanych zmian prawa polskiego.

Podsumowując, można stwierdzić, iż w badanych przypadkach postępowanie w sprawie Oceny Oddziaływania na Środowisko dla dróg krajowych przeprowadzono na zgodnym z wymogami KE etapie (etap pozwolenia na budowę, poprzedzony raportem przygotowanym na etapie lokalizacji). Dla pięciu z badanych inwestycji analizowane raporty OOS odnoszą się do projektu budowlanego, tylko w przypadku Legnicy raport stanowiący załącznik do wniosku o dofinansowanie przygotowany został na etapie lokalizacji inwestycji (lecz zgodnie z zapisami analizowanego ROŚ, na etapie uzyskiwania pozwolenia na budowę także sporządzono ROŚ odnoszący się do projektu budowlanego).

W związku z istniejącą dotychczas niezgodnością polskich przepisów w zakresie informowania społeczności zgodnie z wymaganiami art. 6 ust 2 Dyrektywy OOS, także w zakresie udziału społeczeństwa w ochronie środowiska, cztery analizowane projekty (za wyjątkiem projektów dla inwestycji w Puławach i na trasie Białobrzegi-Jedlińsk) w ogóle lub w niewielkim stopniu podjęły temat konsultacji społecznych. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę, by beneficjenci ubiegający się o dofinansowanie w obecnym okresie programowania skupili się na należyтым wypełnieniu tego zobowiązania. Szczególnie biorąc pod uwagę fakt, iż dokumentacja z przeprowadzonych konsultacji społecznych jest brana pod uwagę jako załącznik w procesie oceny projektu ubiegającego się o dofinansowanie.

Zalety dobrze prowadzonych konsultacji społecznych:

- udoskonalenie projektu;
- dostosowanie projektu do potrzeb społeczeństwa (np. co może pozwolić uniknąć kosztownych przeróbek projektu po jego wykonaniu);
- pozwalają na zdobycie wiedzy o odbiorcach projektu, ich poglądach i preferencjach (może być wykorzystane jako podstawy przy planowaniu kolejnych inwestycji);
- identyfikacja nowych, lepszych rozwiązań które zostały wypracowane dzięki współpracy różnych grup;
- budowanie „dobrego klimatu” wokół inwestycji, pozytywnego nastawienia społeczeństwa, i ducha współpracy – społeczeństwa obywatelskiego;
- nawiązanie współpracy inwestora z samorządem, a także społecznością lokalną;

Tak prowadzone konsultacje wiążą się z kosztami, lecz należy pamiętać, że nakłady poniesione na inwestycję są znacznie wyższe od tych poniesionych na proces konsultacji. Maksymalny koszt przy dużych inwestycjach poniżej 1 % wartości inwestycji, co jest niską ceną za obniżenie ryzyka pojawienia się dokuczliwych protestów społecznych<sup>33</sup>

Konsultacje społeczne powinny być (na podstawie doświadczeń Londyńskich)<sup>34</sup>:

---

<sup>33</sup> Wojciech Szymalski, Jak konsultowaliśmy E-59, Zielone światło, Biuletyn Centrum Zrównoważonego Transportu NR 6 wiosna 2006 KWARTALNIK

<sup>34</sup> Na podstawie: Krzysztof Rytel, Konsultacje społeczne w Londynie, Zielone światło, Biuletyn Centrum Zrównoważonego Transportu NR 6 wiosna 2006 KWARTALNIK

- wieloetapowe – tak by społeczeństwo miało możliwość zabrania głosu na każdym poziomie szczegółowości projektu, przez takie postępowanie każdy aspekt ma szansę być oceniony i w przypadku dużego sprzeciwu – zmodyfikowany, a przeciwnik drobnego detalu nie musi zostać przeciwnikiem całego projektu;
- wczesne – początek konsultacji na etapie rozpoczęcia etapu planistycznego, kiedy wszystkie warianty są możliwe do realizacji;
- zintegrowane z procesem planistycznym i projektowaniem – konsultowane są poszczególne etapy planistyczne i projektowe, a wyniki konsultacji mogą zostać uwzględnione w projekcie;
- profesjonalne – przeprowadzane przez wyspecjalizowane firmy;
- aktywne – badane powinny być także przyczyny poglądów społecznych, identyfikacja możliwych zmian w projekcie, redukcja liczby przeciwników, bieżące uwzględnianie zgłaszanych wniosków;
- szerokie – w procesie konsultacji włączana jest cała zainteresowana społeczność, bezpośrednie kontakty, zapewnienie różnorodnej i dostępnej dla wszystkich grup społecznych możliwość wyrażenia swojego zdania i złożenia uwag.

Otwarta i bezpośrednia dyskusja realizującego inwestycje ze społeczeństwem daje dużo lepsze efekty niż najlepiej umotywowane uwagi pisemne.

Przy prowadzeniu konsultacji społecznych należy jednak pamiętać, by proces prowadzony był w sposób pełny i profesjonalny, z zaangażowaniem ekspertów tematycznych, projektantów oraz specjalnie przygotowanego moderatora dyskusji. Braki w procesie prowadzonych konsultacji mogą skutkować rozbudzeniem oczekiwań mieszkańców, co może pociągać za sobą wyższy poziom niezadowolenia z efektów realizacji inwestycji. Przykładem takiej sytuacji może być proces uzgadniania inwestycji realizowanej na trasie Białobrzegi-Jedlińsk, gdzie jeden z wójtów zaangażował się w konsultacje społeczne. Zabrakło mu jednak wsparcia merytorycznego ze strony projektantów oraz profesjonalnych moderatorów i w efekcie mieszkańcy nie byli zadowoleni z szeregu rozwiązań związanych z realizacją inwestycji. Co ciekawe w przypadku innych inwestycji (np. w Opolu, Szczecinie, czy Legnicy) pomimo braku rozbudowanych konsultacji społecznych poziom zadowolenia sąsiadujących z inwestycją mieszkańców był wyższy. Taka sytuacja może być związana nie tylko z uciążliwością inwestycji, ale także z mniejszymi oczekiwaniami mieszkańców oraz niższą, nie rozbudzoną konsultacjami świadomością społeczną i brakiem wiedzy na temat swoich uprawnień w procesie inwestycyjnym.

Kolejną istotną kwestią, na jaką trzeba zwrócić uwagę w procesie przygotowania projektów starających się o dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej jest poszukiwanie wariantów alternatywnych. Wariantowanie to różne sposoby osiągnięcia założonego celu, np. przez zróżnicowane działania, opcje lokalizacji, rozwiązania projektowe itd. W tym kontekście warto zaznaczyć, iż tak zwany „wariant zerowy”, który polega na niepodejmowaniu inwestycji nie jest tożsamy z tzw. wariantem alternatywnym. Warianty alternatywne na etapie lokalizacji powinny przede wszystkim uwzględniać różne przebiegi tras planowanych inwestycji (co jest szczególnie ważne w przypadku, gdy dany

projekt koliduje z obszarami należącymi do sieci Natura 2000). Jak pokazują doświadczenia w planowaniu i realizacji ewaluowanych projektów, beneficjenci w większości przypadków nie przykładali należytej uwagi do wypełnienia wymogów w zakresie wariantowania. Co, jak wynika z prowadzonych rozmów, w dużej mierze jest spowodowane niezrozumieniem istoty wariantowania.

Z przeprowadzonych badań wynika jeszcze jedna bardzo istotna kwestia związana z trwającymi obecnie zmianami procedur w zakresie oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko. Beneficjenci planujący ubiegać się o dofinansowanie ze środków UE na realizację inwestycji, czują się niedoinformowani oraz zniechęceni brakiem jasnych procedur i wytycznych. Brak należytej jakości informacji skutkuje pojawianiem się obaw dotyczących możliwości właściwego przygotowania wniosku o dofinansowanie. Ponadto sytuacja ogólnej dezinformacji z jaką mamy do czynienia obecnie, stwarza ryzyko rozpoczęcia realizacji inwestycji, niezgodnie z unijnymi wymaganiami. Opisany powyżej stan rzeczy, może ujawnić się np. dopiero na etapie kontrolowania poszczególnych inwestycji, co spowoduje ogromne problemy dla nieświadomie działających beneficjentów (zmienne procedury i wytyczne). Bardzo duże niezadowolenie i frustrację wśród beneficjentów wywołuje obecna sytuacja niepewności, czy wcześniej rozpoczęte procedury i uzyskane pozwolenia (np. pozwolenia budowlane) będą mogły być wykorzystane w planowanym procesie inwestycyjnym oraz jakie działania należy podjąć, by dostosować posiadane już dokumenty do nowej sytuacji prawnej. Wśród respondentów przeważają głosy, iż powinna zostać stworzona specjalna ścieżka prawna, która pozwoli im wykorzystać już otrzymane pozwolenia (decyzja o lokalizacji, pozwolenie budowlane).

## WNIOSKI I REKOMENDACJE

Biorąc pod uwagę przyjęte w badaniu kryteria ewaluacyjne: trafność, skuteczność, efektywność oraz przewidywaną trwałość, można stwierdzić, iż:

**Kryterium trafności** - w wyniku przeprowadzonego badania można ocenić, iż zastosowane rozwiązania i podjęte działania minimalizujące w ramach projektów w znacznej mierze odpowiadają lokalnym uwarunkowaniom środowiskowym oraz potrzebom ludności narażonej na negatywne oddziaływanie projektu. Nie zidentyfikowano działań zbędnych, źle zlokalizowanych czy niepotrzebnych. Mieszkańcy oraz przedstawiciele władz lokalnych uważają, że realizacja inwestycji z którymi bezpośrednio sąsiadują była jak najbardziej potrzebna i uzasadniona. Jedynie w niektórych przypadkach (np. inwestycja w Puławach) należałoby w trybie pilnym podjąć badania i analizy mające na celu stwierdzenie czy nie powinny być podjęte dodatkowe działania mitygujące, służące ochronie mieszkańców przed hałasem oraz zabezpieczające przed wtargnięciem zwierząt na drogę.

**Kryterium skuteczności** - niniejsze badanie ewaluacyjne potwierdza iż, przyjęte rozwiązania faktycznie przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej. Jednakże należy zauważyć, iż z uwagi na zakres badania oraz krótki czas jaki upłynął od momentu oddania inwestycji do użytkowania, tylko w przypadku dwóch analizowanych inwestycji (obwodnica Legnicy i Opola), zostały już wykonane badania i pomiaru, które miały na celu oszacowanie faktycznego wpływu inwestycji na środowisko. Badania te potwierdziły skuteczność wykonanych rozwiązań i działań mitygujących. W przypadku pozostałych inwestycji ocena skuteczności potwierdzona została na podstawie obserwacji eksperckiej oraz wywiadów z ludnością potencjalnie narażoną na oddziaływanie, a także z przedstawicielami władz lokalnych.

**Kryterium efektywności** - w przypadku oceny efektywności, zespół ewaluacyjnych nie zidentyfikował działań, które, biorąc pod uwagę stosunek poniesionych nakładów do osiągniętych efektów, realizowane byłyby nieefektywnie. Wydaje się, iż ograniczone środki dostępne na realizację projektów transportowych wymuszają na beneficjentach poszukiwanie najbardziej efektywnych rozwiązań. Co więcej, wydaje się, iż niektóre z badanych lokalizacji będą wymagały dalszych inwestycji w zakresie zapewnienia działań mitygujących.

**Kryterium przewidywanej trwałości** - dla większości badanych inwestycji, z uwagi na bardzo krótki czas jaki upłynął od momentu zakończenia ich realizacji, niemożliwa jest zasadnicza ocena stopnia ich trwałości. Jednakże mając na uwadze sposób zaplanowania i wykonania rozwiązań mitygujących, można antycypować ich trwałość. Należy podkreślić, że w przypadku inwestycji transportowych dopiero po upływie pewnego czasu, można obserwować faktyczne efekty zastosowanych działań mitygujących oraz zweryfikować trwałość ich efektów. Należy jednak pamiętać, iż by trwałość zastosowanych rozwiązań została zapewniona, podmioty zarządzające poszczególnym inwestycjami muszą dołożyć wszelkich starań by środki mitygujące nie ulegały zniszczeniu. W celu zapewnienia trwałości należy na bieżąco dokonywać drobnych napraw

(np. wyrwanych drzwi awaryjnych z ekranów akustycznych lub zniszczonych siatek grodzących), jak również dokonywać odpowiedniej pielęgnacji roślinności ochronnej.

Osobne zagadnienie, jakie zostało poruszone w niniejszym raporcie dotyczy zgodności procesu planowania, uzgadniania oraz realizacji inwestycji z wymogami KE. W tym przypadku zespół ewaluacyjny zidentyfikował wiele obszarów wymagających wzmocnienia podczas przygotowywania nowych projektów transportowych w obecnym okresie programowania (szczególnie w zakresie wariantowania inwestycji, niedopełnienia obowiązku pełnych konsultacji społecznych, braków lub błędów w analizie wpływu na obszary chronione). Pomimo częstej niestaranności i niskiej jakości ocen wykonanych w ramach Studiów Wykonalności, Raportów o oddziaływaniu przedsięwzięcia na Środowisko, a także w niektórych przypadkach pomijaniu, czy wręcz lekceważeniu tak istotnych kwestii jak przebieg inwestycji przez obszary chronione, wydaje się iż efekty realizacji inwestycji są zadawalające.

Poniżej przedstawione zostały rekomendacje mające na celu usprawnienie procesu planowania i realizacji kolejnych inwestycji transportowych:

### **Rekomendacje horyzontalne – procedura OOS**

<b>Poziom analizy</b> (obszar badawczy)	<b>Obszar badawczy: ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOS oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej</b>		
<b>Problem / wniosek</b>	Beneficjenci planujący realizację inwestycji transportowych dofinansowanych z funduszy UE mają poważne problemy w odnalezieniu się w niepewnej sytuacji prawnej związanej ze zmianami regulacji w zakresie planowania inwestycji i procedur oddziaływania na środowisko		Więcej w rozdziale  5.3. Obszar badawczy: ocena i weryfikacja wypracowanych wniosków i rekomendacji pod kątem wymagań Dyrektywy OOS oraz Dyrektywy Siedliskowej i Ptasiej
<b>Skala ważności</b>	Średni	Istotny	<b>Krytyczny</b>
<b>Rekomendacja</b>	Należałoby rozważyć stworzenie punktu kontaktowego dla beneficjentów, w którym eksperci udzielali by fachowej pomocy, a także wspierali w interpretacji zapisów Dyrektyw oraz Wytycznych.		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Instytucja Zarządzająca priorytetami transportowymi POIiŚ / Ministerstwo Środowiska		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Bardzo adekwatny i pilny do wypełnienia		

<b>Poziom analizy</b> (obszar, pytanie badawcze)	<b>Obszar badawczy: ocena zastosowanych działań mitygujących</b>		
<b>Problem / wniosek</b>	Brak dialogu lub bardzo słabo rozwinięty dialog pomiędzy organizacjami społecznymi a inwestorem. Niekompetencja i działania niektórych organizacji pozarządowych wpływają na bardzo zły odbiór przedstawicieli organizacji przez inwestora oraz chęć uniknięcia kontaktu (zatajenia informacji).		Więcej w rozdziale  5.1.3 Konsultacje społeczne
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	Organizacje pozarządowe powinny stworzyć wytyczne/podręcznik dobrych praktyk współpracy z inwestorami oraz władzami lokalnymi, regionalnymi oraz instytucjami zaangażowanymi we wdrażanie inwestycji z funduszy unijnych. Należy zadbać o stworzenie sieci współpracy kompetentnych organizacji pozarządowych, tak by wyeliminować z rynku osoby i instytucje, które pod przykrywką działalności na rzecz środowiska próbują realizować inne cele (zysk, rozgłos).		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Organizacje pozarządowe		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Adekwatny, zgodnie z planowanym zmianami prawa ochrony środowiska udział organizacji pozarządowych w planowaniu inwestycji zostanie rozszerzony. Należy zadbać by uczestnictwo organizacji było profesjonalne i nie powodowało nieuzasadnionych konfliktów na linii organizacja – inwestor.		

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

<b>Poziom analizy</b> (obszar, pytanie badawcze)	<b>Wpływ na obszary Natura 2000</b>			
<b>Problem / wniosek</b>	Źródło wiarygodnych informacji o obszarach Natura 2000			Więcej w rozdziale
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny	Załącznik nr 2
<b>Rekomendacja</b>	Należy stworzyć jednolity system oparty na bazie danych obejmujący takie informacje jak: termin zgłoszenia obszaru do listy propozycji Ministerstwa, termin przekazania listy Komisji Europejskiej, termin wpisania na listę obszarów ważnych dla Wspólnoty i termin powołania obszaru rozporządzeniem Ministra Środowiska.			
<b>Adresat rekomendacji</b>	Ministerstwo Środowiska, Konserwatorzy Przyrody			
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Adekwatne, lecz ponieważ projekt ustawy o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko zakłada utworzenie nowych organów administracji ochrony środowiska - Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska i regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Regionalni dyrektorzy ochrony środowiska mają przejąć od wojewodów kompetencje w zakresie ocen oddziaływania na środowisko, ochrony obszarów Natura 2000 i innych obszarów przyrodniczo cennych oraz zwalczania szkód ekologicznych.			

<b>Poziom analizy</b> (obszar badawczy)	<b>Dotyczy wszystkich obszarów badawczych - Raporty OOŚ</b>		
<b>Problem / wniosek</b>	Brak zgodności zakresu raportów OOŚ z wymogami Dyrektywy OOŚ		Więcej w rozdziale 5
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	<p>Należy przykładać szczególną uwagę do zachowania zgodności procedury OOŚ oraz Raportów OOŚ z wymogami Dyrektywy OOŚ.</p> <p>Proponuje się przetłumaczenie oraz rozpropagowanie wśród inwestorów wytycznych Komisji Europejskiej w zakresie OOŚ wraz z listą pozwalającą sprawdzić jakość Raportu OOS - Guidance on EIA, EIS Review, June 2001, Environmental Resources Management.</p> <p>Należy także przygotować odpowiednie wytyczne/ podręczniki które pomogą zachować zgodność prowadzonych procedur z Dyrektywą OOŚ szczególnie w zakresie: prowadzenia konsultacji społecznych oraz wariantowania inwestycji.</p>		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Beneficjenci/instytucje wdrażające i zarządzające/Ministerstwo Środowiska		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Bardzo adekwatny i pilny do wypełnienia w obecnym okresie programowania.		

Poziom analizy (obszar badawczy)	Ocena potencjalnego oddziaływania wariantów alternatywnych oraz wariantu zerowego		
<b>Problem / wniosek</b>	Brak uzasadnienia przyjętej lokalizacji oraz parametrów technicznych drogi / konieczność sformalizowanej analizy więcej niż jednego wariantu inwestycyjnego		Więcej w rozdziale
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	<p>Na etapie przygotowania inwestycji powinno się w sposób sformalizowany uzasadnić zarówno wybrany przebieg drogi, jak i jej parametry techniczne, gdyż wpływa to istotnie na późniejsze oddziaływanie na środowisko oraz mieszkańców.</p> <p>Na przykładzie badanych inwestycji stwierdzono, że szczególnie istotne jest uzasadnienie przyjętego etapowania projektu (np. opóźnianie budowy drugiej jezdni), a także rozbudowy do wysokich parametrów dróg, przebiegających w terenie zabudowanym, środkiem małych miejscowości. W tym drugim przypadku przedmiotem sformalizowanej analizy (obowiązkowo uwzględnianym wariantem) powinna być budowa drogi po nowym śladzie.</p> <p>Oba wymienione problemy będą się powtarzać w przyszłych okresach programowania.</p>		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Beneficjenci (na etapie przygotowania inwestycji)		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Stanowi doprecyzowanie wymogów, zawartych w oficjalnych wytycznych do analizy kosztów i korzyści - beneficjent powinien wykazać, że „wszystkie rozsądne warianty alternatywne zostały należycie rozpatrzone i uzasadnić powody, dla których wybrano wariant ostateczny” (cytat z Niebieskiej księgi).		

Poziom analizy (obszar badawczy)	Założenia badawcze – planowanie badanie		
<b>Problem / wniosek</b>	Zbyt krótki czas przeznaczony na przeprowadzenie badania studium przypadku dla 6 projektów transportowych zlokalizowanych na terenie całego kraju.		Więcej w rozdziale
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	Przy planowaniu kolejnych ewaluacji dotyczących problemu oddziaływania inwestycji transportowych na środowisko należy rozważyć wydłużenie czasu na prowadzenie badania.		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Instytucje Zarządzające/ KJO		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Nie odnosi się do wymogów prawnych		

### Rekomendacje dotyczące projektów SPOT

<b>Poziom analizy</b> (obszar, pytanie badawcze)	<b>Czy podjęte w ramach badanych projektów działania są skuteczne, tzn. czy faktycznie przyczyniają się do ochrony środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej?</b>		
<b>Problem / wniosek</b>	Brak nadzoru przyrodniczego nad inwestycjami oraz monitoringu efektywności i skuteczności zastosowanych działań i urządzeń mitygujących		Więcej w rozdziale
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	W raportach oddziaływania na środowisko należy zapisać zalecenia wykonania monitoringu porealizacyjnego skuteczności przejść dla zwierząt. Monitoring taki powinien być przeprowadzany przez kolejnych kilka lat od zakończenia inwestycji (co najmniej 3 lata wg zaleceń GDDKiA).		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Inwestor		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Nie odnosi się do zmian przepisów lecz do podręcznika dobrych praktyk GDDKiA „Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt”		
			urządzenia i metody mitygujące wpływ na świat roślinny i zwierzęcy, rozdzielanie ekosystemów, fragmentacja ekosystemów  oraz Załącznik 3 – konflikt drogi a zwierzęta

<b>Poziom analizy</b> (obszar, pytanie badawcze)	<b>Wpływ na obszary Natura 2000</b>		
<b>Problem / wniosek</b>	Weryfikacji ex-post zagadnienia oddziaływania projektów na obszary Natura 2000		Więcej w rozdziale
<b>Skala ważności</b>	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	W przypadku dwóch inwestycji: Klucz-Kijewo i Autostrada Poznańska należałoby zweryfikować czy w ROŚ celowo zbagatelizowano cenność obszarów Natura 2000, czy też obszary te zostały wyznaczone na wyrost, nie biorąc pod uwagę właściwej wartości przyrodniczej całego terenu. Dlatego też wydaje się konieczna weryfikacja ex-post tego zagadnienia.		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Beneficjenci, służby Zachodniopomorskiego Konserwatora przyrody		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Problem adekwatny wobec obecnie obowiązującego prawa ochrony środowiska jak i wobec planowanych zmian regulacji prawnych.		
			Załącznik nr 2

Poziom analizy (obszar, pytanie badawcze)	Ocena skuteczności, efektywności oraz potencjalnej trwałości zastosowanych w projektach działań mitygujących		
Problem / wniosek	Odpowiednie zlokalizowanie i wykonawstwo przejść dla zwierząt		
Skala ważności	Średni	<b>Istotny</b>	Krytyczny
<b>Rekomendacja</b>	<p>Na etapie opracowania dokumentów do raportu oddziaływania na środowisko należy przeprowadzić analizę przebiegu głównych korytarzy ekologicznych w pobliżu inwestycji, obszarów chronionych, inwentaryzacji przyrodniczą dla otoczenia planowanej inwestycji, stan populacji zwierząt na terenie sąsiadującym z inwestycją. W stosunku do ssaków kopytnych: jeleni, łosi, saren; ssaków średnich: dzików, lisów, wilków najłatwiej zdobyć informację od kół łowieckich, pracowników Lasów Państwowych, miejscowych organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną dzikich zwierząt. Można przeprowadzić obserwacje w terenie w okresie zimowym, na podstawie tropów zwierząt na śniegu. W stosunku do zwierząt małych, w tym płazów należy wykonać inwentaryzację miejscowych zbiorników wodnych, najlepiej w okresie wiosennym, rowów i cieków wodnych, ponieważ są one głównymi szlakami migracji.</p> <p>Na podstawie zgromadzonych danych warto wyznaczyć szlaki migracji zwierząt na mapie, na której zaznaczony jest także przebieg inwestycji.</p> <p>Powinien zostać wprowadzony nadzór przyrodniczy nad drogami. Stały nadzór specjalisty od ochrony przyrody, który posiadałby uprawnienia do nadzoru wykonawstwa przejść dla zwierząt i zlecenia niezbędnych poprawek, a także wstrzymania prac jeśli będzie to niezbędne ze względów ochrony przyrody na miejscu budowy.</p> <p>W raportach oddziaływania na środowisko należy zapisać zalecenia wykonania monitoringu porealizacyjnego skuteczności przejść dla zwierząt. Monitoring taki powinien być przeprowadzany przez kolejnych kilka lat od zakończenia inwestycji co najmniej 3 lata wg zaleceń GDDKiA. Także monitoring populacji sąsiadujących z trasą inwestycji.</p>		
<b>Adresat rekomendacji</b>	Inwestor		
<b>Adekwatność w świetle aktualnych wymogów prawnych</b>	Zapisy w podręczniku dobrych praktyk GDDKiA „Zagadnienia wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt”		

## ZAŁĄCZNIK NR 1. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH INFORMACJI NA TEMAT BADANYCH PROJEKTÓW

Projekt	Etap realizacji	ROŚ	Zakres projektu	Analizy porealizacyjne/ monitoring	Efekty/zakładane efekty	Działania mitygujące
Budowa I etapu obwodnicy m. Puławy dł. 12,71km wraz z budową nowego mostu przez rz. Wisłę w Puławach dł. 1038,2 mb	Zakończony (lipiec 2008)	ROŚ 2005 Na etapie projektu budowlanego	Budowa obwodnicy miasta Puławy – Etap I wraz z budową nowego mostu przez rzekę Wisłę  - nowy odcinek drogi krajowej nr 12 o długości 12.708 km, tworzący północną obwodnicę miasta Puławy oraz obejmujący nowy most o długości 1 038 m.	- wytyczne do monitoringu i analizy porealizacyjnej  - wytyczne do sporządzenia przeglądu ekologicznego	- większa przepustowość, komfort jazdy i bezpieczeństwo ruchu na drodze krajowej nr 12 (przewidywana liczba wypadków powinna się zmniejszyć 2-3 krotnie),  - poprawa warunków życia: uwolnienie miasta Puławy i miejscowości wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 12 od ruchu tranzytowego i niebezpieczeństw wynikających z transportu niebezpiecznych materiałów,  -zmniejszenie zanieczyszczenia środowiska w centrum Puław oraz ochrona Rezerwatu Natury usytuowanego w sąsiedztwie istniejącej	- wymiana istniejących okien na okna o podwyższonej izolacyjności akustycznej (lecz dopiero po potwierdzeniu przekroczeń przez analizę porealizacyjną)  - pasy zieleni izolacyjnej,  - rowy trawiaste, zbiorniki retencyjne, separatory i podczyszczalnia wód deszczowych,  - uszczelnienie dna rowów drogowych i zbiorników,  - przejścia dla zwierząt.

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

					drogi krajowej nr 12 w granicach Puław, - lepsza ochrona dziedzictwa kulturowego zabytkowego Pałacu i Parku Czartoryskich w Puławach, - skrócenie czasu podróży przez Wisłę w Puławach drogą krajową nr 12.	
Przebudowa autostrady A6 na odc. Klucz-Kijewo	Zakończony Lipiec 2008	ROŚ 2004	Przebudowa dwóch jezdni o istniejącej nawierzchni z płyt betonowych na długości 7,6 km, na nawierzchnie bitumiczna oraz przebudowę obiektów mostowych.  Celem ogólnym projektu jest stymulacja rozwoju regionalnego i współpracy przygranicznej dzięki poprawie połączeń drogowych w regionie, a także zapewnienie zrównoważonego rozwoju dzięki zastosowaniu rozwiązań proekologicznych.	- zalecenia pomiaru hałasu	Stymulacja rozwoju regionalnego i współpracy przygranicznej dzięki poprawie połączeń drogowych w regionie, a także zapewnienie zrównoważonego rozwoju dzięki zastosowaniu rozwiązań proekologicznych.  Oczekiwane rezultaty to: - ułatwienie transportu ludzi i towarów, - poprawa bezpieczeństwa ruchu kołowego, - wyeliminowanie zagrożeń ekologicznych przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających.	- ekrany akustyczne i nasadzenia zieleni izolacyjnej;  -odwadnianie drogi i podczyszczanie ścieków odpadowych;  - „cicha” nawierzchnia bitumiczna.

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

<p>Przebudowa DK Nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odc. Białobrzegi–Jedlińsk</p>	<p>Zakończony Lipiec 2008</p>	<p>ROŚ 2005, projekt budowlany</p>	<p>Przedmiotem projektu jest przebudowa drogi krajowej nr 7 na odcinku Białobrzegi - Jedlińsk o długości 15,699 km, w tym 13,652 km przystosowania do parametrów drogi ekspresowej oraz 2,047 km do parametrów drogi dwujezdniowej, głównej ruchu przyspieszonego.</p>	<p>- wytyczne do monitoringu i analizy porealizacyjnej  - wytyczne do sporządzenia przeglądu ekologicznego</p>	<p>Bezpośrednimi, głównymi celami realizacji przedmiotowego projektu są:  A) przebudowa drogi i obiektów inżynierskich do wymagań dróg krajowych i standardów Unii Europejskiej,  B) zapewnienie przejezdności tej drogi dla ruchu krajowego i międzynarodowego, poprzez zwiększenie przepustowości,  C) zwiększenie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz polepszenie poziomu życia mieszkańców regionu.  Celami pośrednimi, ściśle związanymi z wyżej wymienionymi celami głównymi są:  a) zwiększenie efektywności sieci dróg krajowych i systemu transportowego Województwa Mazowieckiego, a w sposób szczególny usprawnienie połączenia subregionu w województwie z</p>	<p>- ekrany akustyczne,  - obustronne pasy izolacyjne z drzew i krzewów,  - bezkolizyjne przejścia dla zwierząt różnej wielkości, w tym największe, regionalne przejście dla łośi, danieli i saren w Suchej o szerokości 50 m,  - obustronne wygrodenie drogi, zapobiegające próbom przekroczenia drogi przez zwierzęta i ludzi,  - rowy trawiaste, zbiorniki i separatory, oczyszczające wody spływające z drogi,  - uszczelnienia dna rowów i zbiorników, zapobiegające zanieczyszczeniu wód podziemnych.</p>
--	-----------------------------------	------------------------------------	--	--	--	---

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

					aglomeracją warszawską, b) poprawa warunków rozwoju inwestycji w obszarze, dzięki zwiększeniu atrakcyjności regionu dla inwestorów krajowych i zagranicznych.	
Budowa obwodnicy północnej dla Miasta Opola	Zakończony – 2007 rok	ROŚ 2003 pozwolenie budowlane	Celem projektu jest przeniesienie ruchu tranzytowego poza teren śródmieścia Opola, co pozwoli na zmniejszenie natężenia ruchu na odcinku śródmiejskim, skrócenie czasu podróży oraz podniesienie stopnia bezpieczeństwa.	Zlecono/ wyniki dostępne	Planowana inwestycja oprócz poprawy warunków jazdy użytkownikom drogi, służy poprawie warunków środowiskowych i higieniczno sanitarnych w centrum miasta, gdyż pozwoli na zmniejszenie ruchu komunikacyjnego o charakterze tranzytowym. Z drugiej strony, skierowanie ruchu tranzytowego na nowe tereny niesie za sobą określone skutki środowiskowe i społeczne w dzielnicach przez które przebiega obwodnica.	- wał ziemny, ekran akustyczny, - urozmaicona gatunkowo zieleń, - urządzenia podczyszczające.
Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska, Etap I i II – budowa nowych mostów przez rzekę Odrę i Regalicę	W trakcie realizacji	ROŚ 2004 do projektu budowlanego ROŚ dla potrzeb dofinansowania przez EFRR	Celem projektu jest budowa 2 mostów: przez rzeki. Odrę i Regalicę. Ulica Autostrada Poznańska w ciągu której zlokalizowane są przedmiotowe mosty jest częścią drogi krajowej. Istniejące mosty stanowią elementy zdegradowane technicznie,		Zwiększenie komfortu i bezpieczeństwa ruchu drogowego spadek poziomu hałsu, ograniczenie emisji spali i możliwości wystąpienie sytuacji awaryjnych. Skrócenie czasu przejazdu i większa	- urządzenia podczyszczające

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

			posiadają charakter tymczasowy i stanowią tzw. „wąskie gardła” w ciągu komunikacyjnym. Z uwagi na nie spełnianie wymogów nośności przejazd przez mosty jest ograniczony do pojazdów poniżej 20 ton przy ograniczonej prędkości (40-50 km). Stan techniczny mostów budzi poważne obawy przed wystąpieniem sytuacji awaryjnych, grożących bezpośrednio życiu przejeżdżającym nim ludzi.		płynność ruchu, spowodowana poprawą stanu nawierzchni, przyczyni się do zmniejszenia kosztów eksploatacji pojazdów, pracy kierowców i czasu pasażerów.	
Budowa obwodnicy zachodniej Legnicy – Etap ID – odcinek od ul. Nowodworskiej do autostrady A4	Zakończony – 2006 rok	Raport 2004 rok na etapie lokalizacji	Przedmiotem projektu jest realizacja etapu ID budowy obwodnicy zachodniej w Legnicy. Celem projektu jest poprawa bezpieczeństwa ruchu poprzez likwidację tzw. „wąskiego gardła” przy granicy miasta, poprawa warunków ruchu drogowego oraz zmniejszenie uciążliwości ekologicznych i społecznych	Zlecono/wyniki dostępne	Przyjęte rozwiązania projektowe wpłynęły pozytywnie na zwiększenie przepustowości układu komunikacyjnego miasta, uporządkowanie i usprawnienie komunikacji tranzytowej i miejskiej, poprawę warunków ruchu kołowego, rowerowego i pieszego. W grudniu 2005 roku został wykonany raport z analizy dotyczącej wpływu hałasu komunikacyjnego. Zamontowanie ekranów akustycznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zabezpieczenie GZWP – skierowanie wód opadowych i roztopowych do kanalizacji miasta,</li> <li>- ekrany akustyczne (skuteczność potwierdzona badaniami).</li> </ul>

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---

					zmniejszyło zagrożenie hałasem dla mieszkańców osiedla znajdującego się w pobliżu zmodernizowanej drogi krajowej nr 3. Zlikwidowanie wąskiego gardła u wylotu z Legnicy eliminuje zatory i kolizje komunikacyjne oraz zmniejszyło uciążliwość ekologiczną ruchu tranzytowego. <b>Przez centrum miasta przed zakończeniem budowy przejeżdżało w ciągu doby o 1670 więcej samochodów w tym średnio 823 tiry więcej.</b>	
--	--	--	--	--	---	--

## **ZAŁĄCZNIK NR 2. ANALIZA ZAGADNIEŃ ZWIĄZANYCH ZAPEWNIENIEM OCHRONY OBSZARÓW ZLICZANYCH DO SIECI NATURA 2000**

Obszary Natura 2000 zostały powołane na terenie Polski w wyniku obowiązku ochrony cennych siedlisk i zbiorowisk roślinnych, terenów lęgowych zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk innych zwierząt przez członków Wspólnot Europejskich. Obszary Natura 2000 na terenie Unii Europejskiej mają za zadanie utworzenie sieci, która ma zapewnić ochronę siedlisk i stworzenie powiązanych ze sobą korytarzy ekologicznych.

### **Procedura ocen oddziaływania na środowisko powinna:**

po 1: **identyfikować negatywny wpływ** inwestycji na środowisko – za pomocą *screeningu*, czyli przeglądu środowiskowego – jeśli zidentyfikowane zostanie negatywne oddziaływanie – ocena jego wpływu;

po 2: jeżeli inwestycja ma negatywny wpływ na środowisko należy **przeprowadzić ocenę wariantów przedsięwzięcia** (w tym momencie ważny jest **udział społeczeństwa**);

po 3: jeżeli nie można wybrać rozwiązania alternatywnego do proponowanej inwestycji, to należy **uzasadnić wybór wariantu przesłankami nadrzędnego interesu publicznego**, zagrożenia zdrowia, ochrony zdrowia ludzkiego, bezpieczeństwa publicznego;

po 4: jeżeli na terenie inwestycji nie ma siedlisk i gatunków priorytetowych oraz gdy takie siedliska i gatunki występują, ale nadrzędny interes publiczny, ochrona zdrowia ludzkiego, ochrona bezpieczeństwa publicznego przemawia nad lokalizacją inwestycji na terenie obszaru Natura 2000 – podejmuje się **środki kompensacyjne, o których zastosowaniu informuje się Komisję Europejską**;

po 5: jeżeli **negatywne oddziaływanie inwestycji obejmuje gatunki priorytetowe**, ale za realizacją inwestycji przemawiają interesy nadrzędne, wtedy **działania kompensacyjne podejmowane są po wydaniu opinii przez Komisję Europejską**.

Zasady eliminacji niekorzystnego wpływu w sytuacji jeżeli nie można było jego wyeliminować oraz kompensacji skutków niekorzystnych, jeżeli nie dało się ich w znaczący sposób ograniczyć, dotyczą wszystkich inwestycji. Zasady te mają szczególne znaczenie w sytuacji, kiedy inwestycja ma przebiegać w bezpośrednim sąsiedztwie z obszarami Natura 2000.

Analizując wpływ inwestycji na obszary cenne przyrodniczo należy wziąć pod uwagę skumulowane efekty niekorzystne oraz to, że dana inwestycja, nie przechodząc przez obszar Natura 2000, może powodować niekorzystne zmiany na jego terenie. , np. Jeżeli na przykład modernizowana jest droga, której kontynuacja albo związana z nią droga przebiegają przez obszar Natura 2000 to przez generowanie większego ruchu na terenie obszaru mamy do czynienia z oddziaływaniem pośrednim.

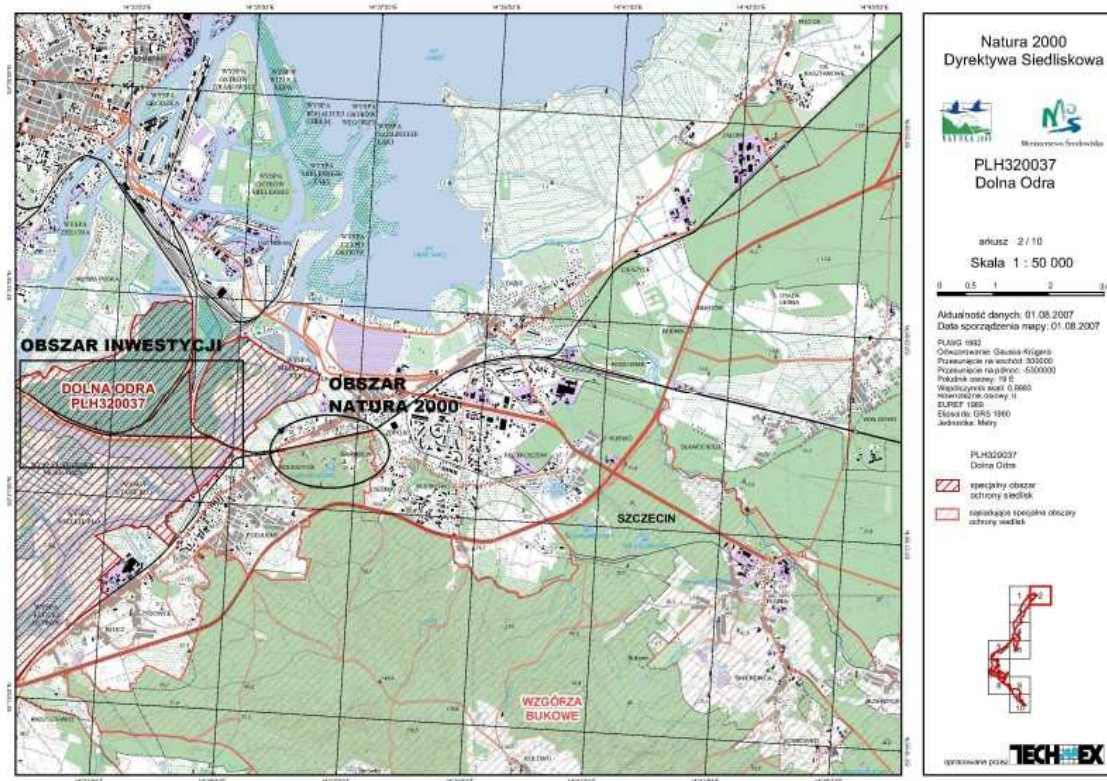
Taka sytuacja zaistniała w inwestycji Białobrzegi – Jedlińsk. Modernizacja drogi S7 nie obejmowała obszaru Natura 2000, ale poprawienie warunków technicznych trasy, przez poszerzenie szos i dobudowanie dodatkowego pasa powoduje zwiększenie natężenia ruchu na obwodnicy miasta Białobrzegi, która przechodzi już przez dwa obszary Natura 2000: Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków OSO i Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk SOO „Dolina Dolnej Pilicy”.

W raporcie oceny oddziaływania na środowisko przeanalizowano położenie inwestycji względem wszystkich obszarów Natura 2000 znajdujących się w otoczeniu inwestycji.

Autor ROŚ zwraca uwagę na to, że oddziaływanie negatywne drogi ekspresowej może być znaczące w promieniu 20 km od inwestycji. W tym promieniu znajduje się OSO i SOO „Dolina Dolnej Pilicy”. Autor raportu analizuje wpływ niekorzystny na obszar z terenu modernizowanego fragmentu drogi oraz wpływ fragmentu nie należącego do danej inwestycji, ale stanowiącego jej kontynuację w kierunku północnym – obwodnicy miasta Białobrzegi. Zwraca uwagę na zły stan infrastruktury ochrony środowiska dla tego fragmentu drogi i na jego niekorzystne bezpośrednie oddziaływanie na obszar Natura 2000.

Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku modernizacji ulicy Autostrada Poznańska w Szczecinie, która przebiega przez Obszar Natura 2000. Jej modernizacja poprawiając warunki ruchu na tym odcinku spowoduje zwiększenie ruchu na całej trasie, także dalej w kierunku wschodnim, gdzie biegnie ona na obrzeżach obszaru Natura 2000 [patrz mapa nr 6].

**Mapa 6. Pośredni wpływ modernizacji ulicy Autostrada Poznańska na obszar Natura 2000 „Wzgórza Bukowe” [źródło Ministerstwo Środowiska]**



Inwestycje drogowe oddziałują niekorzystnie na obszary Natura 2000 poprzez:

- emisje zanieczyszczeń do powietrza, które skażają wody i gleby prowadząc do ich zatrucia i zaburzenia wrażliwych stosunków ekologicznych w siedliskach cennych przyrodniczo np. zmiana pH roztworu glebowego może spowodować, iż rośliny wrażliwe na zmiany pH przestaną rosnąć na tym terenie, co spowoduje zmianę gatunkową siedliska i możliwość utraty źródła pokarmu dla niektórych gatunków zwierząt np. owadów. Spadek liczebności owadów wpłynie na liczebność płazów i gadów oraz małych ssaków, co spowoduje utratę bazy pokarmowej większych zwierząt.

Zanieczyszczenie środowiska powoduje także występowanie chorób i mutacji genetycznych w populacjach, co prowadzi do osłabienia osobników i ich mniejszej zdolności do rozmnażania. Wzrasta też śmiertelność młodych.

- przecinanie szlaków migracji zwierząt – korytarzy ekologicznych [więcej na ten temat w Załączniku nr 3]
- emisje hałasu powodują wypłaszanie zwierząt z ich miejsc lęgowych, kryjówek, powodują też stres, unikanie niektórych terenów i ograniczanie arealów żerowisk i lęgów. Ponadnormatywny hałas powstający podczas prac budowlanych, np. wbijanie pali, może powodować płoszenie ptaków z miejsc lęgowych i zagrożenie lęgów. Prace

związane z emisją hałasu, podczas fazy budowy drogi, powinno się planować poza sezonem lęgowym.

Czasem uwadze umykają pojedyncze stanowiska gatunków chronionych, jak np. samotne gniazda bocianów białych. Bociany białe nie są objęte ochroną strefową gniazd w porze lęgowej (jak to ma miejsce w przypadku gniazd ptaków drapieżnych bądź jego kuzyna – bociana czarnego), ale zabrania się ich płoszenia, niszczenia lęgów, niepokojenia. Ptak wypłoszony z gniazda w okresie lęgowym pozostawia pisklęta lub jaja na wiele godzin. W tym czasie jajka albo pisklęta mogą paść ofiara drapieżników (kruki, sroki, kuny domowe).

Przy trasie jednej z inwestycji (Białobrzegi – Jedlińsk) podczas wizji lokalnej, Wykonawca zauważył i udokumentował obecność gniazda bociana białego. Gniazdo znajduje się blisko ekranów akustycznych i kładki dla pieszych. Podczas wywiadu z mieszkańcami i przedstawicielami samorządów uzyskano informację, że bocian powrócił na gniazdo w następnym roku po zakończeniu robót. Nie wiadomo jednak, czy prace pod gniazdem przeprowadzane były z uwzględnieniem okresu lęgowego tych ptaków. Raport oceny oddziaływania na środowisko nie wspomina o tym gnieździe. W sąsiedztwie budowana była kładka dla pieszych, co niewątpliwie wiązało się z emisją hałasu podczas wbijania pali. Z powodu nadmiernej emisji hałasu przy wbijaniu pali w okolicy szkoły przesunięto czas wykonywania tych prac na godziny popołudniowe i skrócono czas lekcji w szkole.

**Zdjęcie 21.** *Gniazdo bociana białego przy trasie Białobrzegi-Jedlińsk*



Do dnia dzisiejszego nie zostały wyznaczone i zgłoszone do Komisji Europejskiej wszystkie planowane obszary Natura 2000. Stanowi to dodatkowe utrudnienie dla realizacji inwestycji na tych obszarach, ponieważ od momentu zgłoszenia takiego obszaru do Komisji Europejskiej, jeśli znajduje się on na liście obszarów planowanych lub na tzw. „Shadow List” obszarów proponowanych przez organizacje pozarządowe, Komisja Europejska jest zobowiązana do wstrzymywania wypłaty funduszy Unijnych na jakiegokolwiek projekty inwestycyjne znajdujące się na tych obszarach. Nie stosuje się w tym przypadku zapisów Dyrektywy siedliskowej, art. 6 , ust 4.

W poniższej tabeli przedstawiono usytuowanie obszarów Natura 2000 wokół analizowanych projektów drogowych. Wskazano inwestycje przecinające obszary Natura 2000 o bezpośrednim na nie wpływie. Wskazano także inwestycje nie przecinające obszarów Natura 2000, ale mogące oddziaływać na obszary pośrednio, a także wskazano inwestycje na tyle oddalone od obszarów Natura 2000, że oddziaływanie ich na okoliczne obszary można uznać za minimalne i porównywalne z tłem, czyli globalną emisją zanieczyszczeń przenoszoną z masami powietrza i wodami opadowymi, lub rzekami.

**Tabela 8.**

<b>Inwestycja drogowa</b>	<b>Obszar NARTURA 2000</b>	<b>Oddziaływanie</b>	<b>Ujęcie w ROŚ</b>
1. Przebudowa ulicy Autostrada Poznańska w Szczecinie wraz z obiektami mostowymi i infrastrukturą podziemną	<b>OSO Dolina Dolnej Odry</b> (zgłoszona do KE w 2004, powołana rozporządzeniem Ministra Środowiska 21 lipca 2004) <b>SOO Dolina Dolnej Odry</b> (Shadow List 2004)	<b>Inwestycja przecina obszary</b> Polega na przebudowie dwóch mostów w obrębie inwestycji: etap I i etap II i na przebudowie i poszerzeniu drogi	ROŚ z lutego 2004 i ROŚ z lutego 2005  Nie wspomniano o występowaniu obszarów Natura 2000 i przebiegu inwestycji przez te obszary.  (obszary nie były jeszcze zgłoszone do Komisji Europejskiej)  W kwietniu 2005 powstała odrębna ocena oddziaływania na ekologiczną sieć Natura 2000.  Analizuje możliwość wystąpienia znacznego oddziaływania na OSO Dolina Dolnej Odry i SOO Dolina Dolnej Odry - obszaru proponowanego do sieci Natura 2000 na Shadow List 2004 roku.  Raport stwierdza, że inwestycja przebiega po śladzie istniejącej drogi i jest jej modernizacją a znaczące oddziaływania na siedliska i gatunki chronione wystąpi w ograniczonym zakresie

			<p>Raport stwierdza, że oddziaływanie jest, ale znikome, ze względu na zajmowanie niewielkiej powierzchni przez inwestycje w stosunku do powierzchni całego Obszaru, w związku z tym inwestycja może być realizowana.</p> <p>Dokumentacja przyrodnicza stwierdziła występowanie w pobliżu inwestycji dwóch gatunków z załącznika I Dyrektywy ptasiej: gąsiorka i jarzębatki. Inwentaryzacja siedlisk wg Dyrektywy siedliskowej wykazała obecność trzech zbiorowisk roślinnych z załącznika I Dyrektywy siedliskowej. Zaproponowano metody ochrony siedlisk na etapie realizacji inwestycji oraz kompensacje. W zaleceniach zapisano postulat zatrudnienia osoby do nadzoru przyrodniczego inwestycji w fazie realizacji.</p> <p>Autor ROŚ zwraca uwagę na fakt, że dla OSO Dolina Dolnej Odry nie powstał w tym czasie jeszcze plan ochrony obszaru. Autor stwierdza, na podstawie analizy map, że w granicach obszaru znajduje się most na Regalicy i cała trasa pomiędzy mostami.</p> <p>Odnosnie SOO Dolina Dolnej Odry autor stwierdza, że jest to dopiero propozycja obszaru umieszczona na Shadow List i nie zgłoszona do Komisji Europejskiej, w związku z tym nie ma wyznaczonych prawnie granic, więc trudno jest określać czy dana inwestycja będzie przebiegać w obszarze Natura 2000 czy nie.</p> <p>W związku ze stwierdzeniem braku znaczącego wpływu na obszary Natura 2000, zgodnie z artykułem 33, ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, autor nie znajduje podstaw do odstąpienia</p>
--	--	--	--

			od realizacji tego przedsięwzięcia.
	<b>SOO Wzgórza Bukowe</b> (zgłoszona do KE w 2004 roku)	<b>Inwestycja sąsiaduje</b> z obszarem. <b>Oddziaływanie pośrednie.</b> Modernizacja i przebudowa drogi wpłynie na zwiększenie przepustowości trasy, która przebiega po północnej granicy obszaru	ROŚ wspomina o istnieniu SOO Wzgórza Bukowe i o jego powiązaniu z obszarami OSO I SOO Dolina Dolnej Odry, ale nie wspomina o oddziaływaniu pośrednim na ten teren.  Oddziaływanie pośrednie związane byłoby ze zwiększeniem natężenie ruchu na całej trasie także poza obszarem inwestycji, wynikającym z powiększenia przepustowości ulicy i poprawy jej warunków technicznych.

<p>2. Przebudowa autostrady A6 na odcinku Klucz – Kijewo, Szczecin</p>	<p>SOO Wzgórza Bukowe (zgłoszona do KE w 2004 roku)</p>	<p><b>Inwestycja przecina obszar</b> w dwóch miejscach, a w trzech biegnie północnymi granicami obszaru.</p>	<p>Wg raportu trasa inwestycji przecina obszar „Wzgórza Bukowe” w północnej części i oddziela część, w której znajduje się rezerwat Zdroje – na północ od inwestycji - od części południowej obszaru – Puszczy Bukowej. Konkluzja raportu: projektowana trasa nie będzie oddziaływać na wyznaczone i proponowane obszary, ponieważ najcenniejsze siedliska i gatunki chronione znajdują się w znacznym oddalaniu od drogi, która ma być modernizowana i istnieje w tym miejscu od ponad 70 lat, tak więc jej dotychczasowy wpływ wywarł już takie piętno na sąsiedztwie, że usprawiedliwia kontynuowanie wykorzystania tego terenu do celów transportowych i powoduje, że trasa nie będzie miała większego negatywnego wpływu na siedliska i gatunki chronione.</p> <p>(albo zbagatelizowano wartości przyrodnicze siedlisk w sąsiedztwie drogi albo obszar Natura 2000 został wyznaczony na wyrost, bez uwzględnienia rzeczywistego zasięgu obszarów i siedlisk cennych)</p> <p>Przebieg trasy i urządzenia łagodzące wpływ na przyrodę i środowisko były konsultowane z przedstawicielami Parków Krajobrazowych Doliny Dolnej Odry. Jeden problem, który wyniknął już po zrealizowaniu inwestycji: zalewanie łągi w rezerwacie na terenie Wzgórz Bukowych przez wody opadowe, które nie oczyszczone trafiają do potoku nieujętego w projekcie technicznym drogi.</p>
--	---	--	--

	<p><b>OSO Dolina Dolnej Odry</b> (zgłoszona do KE w 2004, powołana rozporządzeniem Ministra Środowiska 21 lipca 2004)</p>	<p><b>Możliwe oddziaływanie pośrednie</b></p>	<p>Raport analizuje wpływ inwestycji na OSO Dolina Dolnej Odry i stwierdza, że oddziaływania nie będzie, ponieważ inwestycja jest oddzielona od obszaru zabudową mieszkaniową a zasięg oddziaływania wynosi do 200m i jest to głównie oddziaływanie akustyczne.</p> <p>Raport nie bierze pod uwagę oddziaływania pośredniego drogi przez zwiększenie natężenia ruchu na jej dalszym odcinku przechodzącym przez obszar. Zwiększenie natężenia ruchu będzie związane z poprawą warunków technicznych odcinka Klucz-Kijewo.</p>
<p>3. Obwodnica Puław w ciągu drogi krajowej 12, a odcinku od Leokadiowa do Puław-Azotów (etap I)</p>	<p><b>SOO Puławy</b> (utworzony dla ochrony kolonii rozrodczej nietoperzy, Shadow List 2004, w Shadow List 2006 roku propozycja powiększenia obszaru o żerowiska</p>	<p><b>Inwestycja przecina obszar</b> Biegne przez teren lasu na północ od Puław, na prawym brzegu Wisły</p>	<p>ROŚ marzec 2005</p> <p>W raporcie oddziaływania na środowisko nie wspomina się o obszarze SOO Puławy.</p> <p><i>Obszar ten nie był jeszcze wyznaczony w 2005 roku, dopiero w 2006 pojawił się na „Shadow List”</i></p>
	<p><b>OSO Dolina Środkowej Wisły</b> i <b>OSO Małopolski Przełom Wisły</b> (zgłoszone do KE w 2004, ustanowione rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21 lipca 2004) <b>SOO Dolina Zwolenki</b> (zgłoszone do KE w 2004)</p>	<p><b>Możliwe oddziaływanie pośrednie:</b> inwestycja przecina korytarz ekologiczny łączący OSO Dolina Środkowej Wisły z dwoma obszarami Natura 2000: Dolina Zwolenki i Małopolski Przełom Wisły na południe od Puław</p>	<p>Raport wskazuje na powiązanie obszaru Dolina Środkowej Wisły położonym na północ od inwestycji z obszarami Małopolski Przełom Wisły i Dolina Zwolenki na południe od inwestycji. Elementem wiążącym jest dolina Wisły, a elementem oddziałującym jest nowy most przez Wisłę. Wpływ inwestycji, który mógł polegać na przegrodzeniu korytarza ekologicznego łączącego obszary Natura 2000, został załagodzony poprzez zmianę konstrukcji mostu.</p>

4. Przebudowa drogi krajowej nr 7 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Białobrzegi - Jedlińsk	<p><b>SOO Dolina Dolnej Pilicy</b> (Shadow List 2004)</p> <p><b>OSO Dolina Pilicy</b> (zgłoszone do KE w 2004, ustanowione rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21 lipca 2004)</p>	<p><b>Brak bezpośredniego oddziaływania</b> inwestycji na oba obszary.</p> <p><b>Oddziaływanie pośrednie</b> poprzez zwiększenie przepustowości i modernizację drogi biegnącej dalej w kierunku Warszawy i przecinającej oba obszary.</p>	<p>ROŚ czerwiec 2005.</p> <p>Ocena analizuje oddziaływanie inwestycji na 6 obszarów Natura 2000.</p> <p>Stwierdza, że ze względu na odległości dzielące inwestycję od obszarów oddziaływanie będzie nieznaczne lub nie będzie go wcale, ponieważ wg raportu, maksymalna odległość, na jaką sięgną uciążliwości związane z oddziaływaniem drogi to 20 km.</p>
	<p><b>OSO Dolina Środkowej Wisły</b> (zgłoszone do KE w 2004, ustanowione rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21 lipca 2004)</p> <p><b>OSO Puszcza Koziennicka</b> (Shadow List 2004)</p> <p><b>SOO Pakosław</b> (Shadow List 2004)</p> <p><b>SOO Puszcza Koziennicka</b> (Shadow List 2004)</p>	<p><b>Brak bezpośredniego oddziaływania</b> obszary znajdują się w otoczeniu inwestycji w odległości od 8 do 33 km</p>	<p>Analizuje wpływ na obszar Dolina Pilicy i Puszcza Koziennicka. Oddziaływanie związane głównie z emisją hałasu, emisją zanieczyszczeń do atmosfery i zanieczyszczeniem wód opadowych, ale nie będzie sięgać dalej niż 500 m od drogi (zanieczyszczenia powietrza i hałas), a wody opadowe będą odprowadzane do cieków po oczyszczeniu.</p> <p>Zauważono także powiązanie inwestycji z dalszą częścią drogi – obwodnicą Białobrzegów – która przebiega przez obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy, ale skupiono się głównie na złym stanie urządzeń ochrony środowiska na tym fragmencie trasy.</p> <p>Wniosek raportu jest jednak taki, że: inwestycja nie będzie oddziaływać na obszary Natura 2000, ani naruszać spójności sieci.</p>
5. Obwodnica północna Opola na odcinku od ulicy Częstochowskiej do ulicy Strzeleckiej	<p><b>OSO Grądy Odrzańskie</b> (zgłoszone do KE w 2004, ustanowione rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21 lipca 2004)</p>	<p><b>Brak bezpośredniego oddziaływania</b> na obszary</p> <p><i>Najbliższe obszary znajdują się w promieniu 10-30 km od inwestycji</i></p>	<p>ROŚ maj 2003</p> <p>W raporcie znajduje się informacja, że inwestycja położona jest poza obszarami chronionymi.</p> <p>Nie ma analizy wpływu na jakiegokolwiek obszar Natura 2000</p>

	<p><b>SOO Grądy w Dolinie Odry</b> (Shadow List 2004)</p> <p><b>SOO Góra Świętej Anny</b> (zgłoszone do KE w 2004)</p> <p><b>SOO Kamień Śląski</b> (Shadow List 2004)</p>		
6. Zachodnia obwodnica Legnicy	<p><b>OSO Dolina Baryczy</b></p> <p><b>OSO Grądy Odrzańskie</b></p> <p><b>OSO Stawy Przemkowskie</b> (zgłoszone do KE w 2004, ustanowione rozporządzeniem Ministra Środowiska z 21 lipca 2004)</p> <p><b>OSO Łęgi Odrzańskie</b> (Shadow List 2004)</p> <p><b>SOO Wrzosowisko Przemkowskie</b> (zgłoszone KE w 2004)</p> <p><b>SOO Dębińskie Mokradła</b> (Nie udało się ustalić daty ogłoszenia)</p>	<p><b>Brak bezpośredniego oddziaływania</b> Obszary w odległości od 20 do 64 km od inwestycji.</p>	<p>ROŚ 2004 rok</p> <p>Raport stwierdza, że inwestycja jest położona poza obszarami chronionymi.</p> <p>Później powstał aneks do ROŚ dotyczący wpływu inwestycji na obszary chronione. (brak daty napisania aneksu, po dacie wpisanej ręcznie na karcie tytułowej można datować aneks na powstały przed kwietniem 2005). Raport stwierdza brak powiązań przyrodniczych terenu inwestycji z obszarami Natura 2000:</p> <p>OSO Dolina Baryczy OSO Grądy Odrzańskie OSO Stawy Przemkowskie OSO Łęgi Odrzańskie SOO Wrzosowisko Przemkowskie SOO Dębińskie Mokradła</p> <p>W związku z tym wnioskuje o braku oddziaływania na obszary Natura 2000.</p>

Na potrzeby niniejszej ewaluacji oddziaływanie inwestycji na środowisko podzielono, na dwie grupy, na oddziaływania bezpośrednie: emisje z powierzchni drogi i oddziaływania

pośrednie: czyli powstające w innym miejscu w efekcie zrealizowania danej inwestycji, ale nie związane bezpośrednio z emisją z jej powierzchni.

Można przyjąć, że bezpośrednie oddziaływanie inwestycji drogowej na obszary położone w odległości większej niż 20 km od inwestycji jest znikome, a na obszary położone dalej niż 20 km od inwestycji – porównywalne z tłem, czyli poziom zanieczyszczenia tych obszarów nie jest bezpośrednio związany z poziomem emisji z danej inwestycji. Oddziaływanie pośrednie możliwe byłoby, gdyby inwestycja była częścią drogi biegnącej następnie przez obszar Natura 2000 i przebudowa tej drogi lub budowa jej nowego odcinka spowodowała zwiększenie natężenia ruchu w dalszym odcinku drogi (przypadek Białobrzegi – Jedlińsk), albo gdyby realizacja inwestycji mogła naruszyć ciągłość korytarzy ekologicznych łączących obszary Natura 2000 (przypadek Puław).

W raportach oddziaływania na środowisko inwestycji na obszary Natura 2000 analizowano zazwyczaj oddziaływanie bezpośrednie z terenu inwestycji, nie brano pod uwagę oddziaływania pośredniego.

Nie jest to odpowiednie podejście do analizy oddziaływania na środowisko, ponieważ nie bierze pod uwagę tego, że przyroda to system połączonych obszarów. Zmiany wprowadzone w jednym miejscu mogą oddziaływać na obszary znajdujące się w znacznym oddaleniu, ponieważ zmiana warunków w jednym obszarze powoduje także zmianę warunków w powiązanim z nim innym obszarze np. poprawa warunków technicznych drogi i zwiększenie jej przepustowości na jednym jej odcinku spowoduje kumulację ruchu na innych odcinkach, jeszcze nie zmodernizowanych – może nastąpić efekt „wąskiego gardła”. Większe natężenie ruchu na tych nie zmodernizowanych odcinkach będzie niekorzystnie oddziaływać na obszary przez które przebiegają.

Dobrymi przykładami, w których analizowano oddziaływanie pośrednie są inwestycje:

- w Puławach – jeśli chodzi o przeanalizowanie powiązań między obszarami Natura 2000 (korytarzami ekologicznymi) pomimo tego, że inwestycja nie przecina żadnego z tych obszarów, ale budowa mostu w takim a nie innym wariantcie powodowała by utrudnienia w migracji zwierząt doliną Wisły z jednego obszaru Natura 2000 do drugiego. Uniknięto tego niekorzystnego oddziaływania pośredniego zmieniając projekt mostu.
- na odcinku Białobrzegi – Jedlińsk gdzie w ROŚ zwrócono uwagę na to, że mimo tego, iż modernizowany odcinek nie przebiega przez obszary Natura 2000, to kontynuacja trasy S7 w okolicy Białobrzegów przecina już obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Pilicy i w ten sposób inwestycja będzie oddziaływać na obszar Natura 2000. Skupiono się jednak tylko na złym stanie technicznym urządzeń ochrony środowiska na tym odcinku trasy. Nie analizowano jak poprawa warunków na trasie inwestycji wpłynie na poziom emisji na terenie przebiegającym przez obszar Natura 2000. Analizowano tylko bezpośrednią emisję z terenu inwestycji i wywnioskowano, że inwestycja nie będzie oddziaływać na obszar Natura 2000, ponieważ nie sięgną tam bezpośrednie oddziaływania.

Natomiast w raporcie dla inwestycji Klucz – Kijewo nie wzięto pod uwagę faktu, że kontynuacja tej samej drogi w kierunku zachodnim przecina obszar Natura 2000 Dolina

Dolnej Odry i że modernizacja nawet fragmentu tej trasy znajdującego się poza granicami obszaru naturalnego zmieni poziom emisji we fragmencie przecinającym obszar chroniony.

Z drugiej strony w niektórych raportach analizowano wpływ (ale tylko bezpośredni) inwestycji na obszary Natura 2000 oddalone znacznie od inwestycji (od 10 do ponad 60 km) i po analizie emisji z obszaru inwestycji dochodzono do wniosku, że nie będzie żadnego wpływu na wymienione obszary. Jest to prawdopodobnie próba zabezpieczenia się przed zarzutami o niedopełnienie obowiązku analizy oddziaływania inwestycji na obszary naturalne. W raporcie dla inwestycji Biało-brzezi – Jedlińsk zawarto tezę, że oddziaływania na tereny położone dalej niż 20 km od inwestycji drogowej można uznać za znikome. Przegląd obszarów Natura 2000 w otoczeniu inwestycji jest przydatny w procesie oceny oddziaływania na środowisko, pozwala wykryć ewentualne powiązania międzyobszarowe, przez które dana inwestycja może oddziaływać pośrednio na obszary nawet znacznie oddalone od terenu inwestycji.

Raporty Ocen Oddziaływania na środowisko zestawione w tabeli powstawały w różnych latach, niektóre przed wejściem Polski do Unii Europejskiej. Widać, że w kolejnych latach zwracano pilniejszą uwagę na problem ochrony obszarów Natura 2000. W niektórych przypadkach powstały nawet dodatkowe raporty oddziaływania inwestycji na obszary Natura 2000, jak w przypadku inwestycji Autostrada Poznańska.

Starano się przeanalizować przebieg tras inwestycji pomimo, że mapy z ustalonymi granicami funkcjonowały dla części terenów, nie istniały plany ochrony obszarów (w większości przypadków takich planów nadal nie ma), lista potencjalnych obszarów Natura 2000 była wtedy jeszcze płynna i nadal podlega zmianom.

W niektórych przypadkach ocena wpływu inwestycji prowadziła do wniosków przemawiających za wybraniem wariantu lokalizacji przebiegającego przez obszar Natura 2000. Tak jak to miało miejsce w Szczecinie (inwestycje Klucz – Kijewo i Autostrada Poznańska) gdzie, właśnie przez zawężenie analizy oddziaływania tylko do oddziaływania bezpośredniego wywnioskowano, że inwestycja powinna iść po śladzie drogi pomimo, że prowadzi ona przez obszar Natura 2000, ponieważ droga ta istniała w tym miejscu od około 70 lat i była zawsze intensywnie użytkowana. W związku z tym zmiany w środowisku wywołane przez istniejącą już drogę obniżyły wartość przyrodniczą terenów przylegających na tyle, że kontynuowanie negatywnych oddziaływań, mimo zwiększenia ich intensywności wraz ze wzrostem natężenia ruchu, nie przyniesie im większej szkody.

Nasuwa się tu pytanie, czy celowo zbagatelizowano cenność obszarów Natura 2000, czy też obszary te zostały wyznaczone na wyrost, nie biorąc pod uwagę właściwej wartości przyrodniczej całego terenu? W tym przypadku należałoby dokonać weryfikacji ex-post tego zagadnienia.

Część raportów nie uwzględniała obszarów Natura 2000, przez które przebiegała ich inwestycja. Dotyczy to drogi i przeprawy w Puławach, gdzie nie opisano wpływu inwestycji na Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk Puławy obejmujący teren lasu rozciągającego się na północ od Puław utworzony dla ochrony kolonii lęgowej nietoperzy oraz ich terenu żerowania. Przebiega tamtędy trasa inwestycji od punktu 11+000 do węzła Azoty. Pominięcie obszaru w analizie związane jest z tym, że w momencie

powstawania raportu i projektowania inwestycji, obszar Puławy nie był jeszcze formalnie wyznaczony. W nieoficjalnej liście propozycji obszarów Natura 2000 „Shadow List” pojawił się dopiero w 2006 roku, raport pisany był w 2005 roku.

Lokalizacja potencjalnych obszarów Natura 2000 w Polsce jest znane już od 2000 roku, czyli jeszcze sprzed wejścia Polski do Unii. Jednak powodem pominięcia niektórych terenów w raportach jest zamieszanie związane z ich wyznaczaniem, zgłaszaniem i powoływaniem.

Według prawodawstwa polskiego (Ustawy o ochronie przyrody, art. 28, ust 1 pkt 2 i 3) obszary „ptasie” wyznacza Minister Środowiska i przekazuje ich listę do Komisji Europejskiej. Komisja Europejska ocenia następnie te obszary pod względem adekwatności i kompletności. Obszary „siedliskowe” są przedstawiane Komisji Europejskiej przez Ministra Środowiska w formie projektu listy obszarów. Po zatwierdzeniu obszarów z listy przez Komisję Europejską następuje ich oficjalne wyznaczenie przez Ministra Środowiska. Oficjalne wyznaczenie następuje w postaci rozporządzenia zawierającego listę obszarów.

Tak więc są dwie drogi powoływania dla dwóch rodzajów obszarów Natura 2000: obszary „ptasie” są najpierw powoływane oficjalnie, a następnie zgłaszane Komisji Europejskiej. Obszary siedliskowe są oficjalnie wyznaczane po zatwierdzeniu przez Komisję Europejską.

W chwili wejścia Polski do Unii Europejskiej dnia 1 maja 2004, polski rząd przedłożył Komisji Europejskiej listę proponowanych obszarów Natura 2000. Według organizacji pozarządowych lista ta reprezentowała "Zaledwie co trzeci występujący w Polsce gatunek wymieniony w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej i zaledwie co czwarty występujący w kraju rodzaj siedliska przyrodniczego[...]" jak mówi raport pt.: „Propozycja optymalnej sieci obszarów Natura 2000 w Polsce - tzw. „Shadow List” przygotowany przez WWF Polska, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Klub Przyrodników i Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody "Salamandra" w 2004 roku. Brak jednolitej interpretacji statusu obszaru Natura 2000 wprowadzał różne rozumienie momentu, w którym obszar podlega już przepisom szczególnym dotyczącym inwestowania na obszarach Natura 2000 (Art. 6, ust 3 i 4 Dyrektywy siedliskowej oraz Art. 33 ustawy o ochronie przyrody). Czy obszar podlega przepisom szczegółowym dopiero od momentu kiedy został powołany oficjalnie rozporządzeniem Ministra Środowiska, czy też w momencie umieszczenia obszaru na liście propozycji obszarów Natura 2000, czy zgłoszonych do Komisji Europejskiej przez Ministerstwo Środowiska, czy też przez organizacje pozarządowe – „Shadow List”?

Według postanowień Dyrektywy „siedliskowej” już samo umieszczenie obszaru na liście obszarów ważnych dla Wspólnoty powoduje, że podlegają on regulacjom zapisanym w art. 6, ust 2, 3 i 4 tejże Dyrektywy. Czyli musi być traktowany jak obszar oficjalnie wyznaczony rozporządzeniem ministra.

Na stronie Ministerstwa Środowiska informację znajduje się informacja (w związku z ogłoszeniem nowej listy propozycji obszarów Natura 2000 w 2008 roku), że nawet obszary zidentyfikowane i planowane do zgłoszenia Komisji „powinny być brane pod

uwagę w procedurze kwalifikacji i przygotowania raportu oddziaływania na środowisko w sposób podobny jak obszary już przekazane do KE" [<http://natura2000.mos.gov.pl>].

Ponieważ „Shadow List” była stale uzupełniana od 2004 roku, a propozycje były stopniowo przyjmowane przez rząd i przekazywane Komisji Europejskiej trudno się było zorientować, które z tych obszarów zostały już włączone do listy obszarów ważnych dla Wspólnoty, a które nie oraz które zostały przyjęte przez Ministerstwo do przedstawienia Komisji. Pominięcie obszaru w raporcie nie wydaje się w takim razie uchybieniem wynikającym ze złej woli inwestora lub wykonawcy oceny, tylko wynikiem braku odpowiedniej informacji.

Należy stworzyć jednolity system i bazę danych obejmujący takie informacje jak: termin zgłoszenia obszaru do listy propozycji, termin przekazania listy Komisji Europejskiej, termin wpisania na listę obszarów ważnych dla Wspólnoty i termin powołania obszaru rozporządzeniem Ministra Środowiska, aby zapobiec dezinformacji inwestorów.

## **ZAŁĄCZNIK NR 3. KONFLIKT DROGI A ZWIERZĘTA – METODY ŁAGODZENIA**

W Polsce wciąż istnieje wiele obszarów cennych przyrodniczo stanowiących rezerwar różnorodności biologicznej dla całej Europy w jej regionie atlantyckim i kontynentalnym.<sup>35</sup>

Tereny te są chronione zarówno systemem krajowej obszarowej ochrony przyrody jak i międzynarodowym:

System krajowy:

Parki Narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты, użytki ekologiczne.

System międzynarodowy:

Obszary Natura 2000, Rezerваты Biosfery, obszary cenne ze względu na konwencje o obszarach wodno-błotnych RAMSAR

Zacofanie gospodarcze Polski w okresie powojennym sprzyjało zachowaniu tych cennych obszarów. Jednocześnie jednak wraz ze wzrostem rozwoju gospodarczego i rosnącą potrzebą rozwoju infrastruktury zwiększyła się presja na obszary cenne.

Miejsca przyrodniczo cenne, objęte ochroną obszarową oraz te nie objęte taką ochroną są połączone pomiędzy sobą korytarzami ekologicznymi, którymi poruszają się zwierzęta w celu zmiany areałów osobniczych, w czasie migracji w okresach godowych, w poszukiwaniu nowych terenów żerowiskowych oraz w poszukiwaniu terenów lęgowych. Są to najczęściej obszary leśne, doliny rzek, łańcuchy górskie – tereny słabo przekształcone przez człowieka lub podlegające jego ograniczonej penetracji.

Areały osobnicze zależą od potrzeb przestrzennych poszczególnych gatunków zwierząt. Większych areałów osobniczych potrzebują gatunki drapieżne a mniejszych – gatunki roślinożerne.

Wielkość areałów osobniczych zależy też od wielkości zwierzęcia i jego zapotrzebowania pokarmowego.

---

<sup>35</sup> Wykaz terenów atlantyckiego i kontynentalnego regionu biogeograficznego obejmuje terytoria 12 państw członkowskich. Całe terytorium Luksemburga oraz tereny znajdujące się na terytorium Niemiec, Francji, Belgii, Austrii, Danii, Włoch i Szwecji wchodzi w skład kontynentalnego regionu biogeograficznego. Natomiast tereny znajdujące się na terytorium Holandii, Wielkiej Brytanii, Irlandii, zachodniej Francji oraz część terytorium Belgii, Niemiec, Portugalii i Danii, stanowią atlantycki region geograficzny terenów mających znaczenie dla Wspólnoty.

---

**Tabela 9.** *Obszar arealów osobniczych i zasięg migracji poszczególnych gatunków zwierząt<sup>1</sup>*

Gatunek	Areal osobniczy [km <sup>2</sup> ]	Zasięg migracji [km]	
		średni	maksymalny
Wilk	232	120	350
Ryś	115	10	150
Lis	17	50	180
Żubr	70	40	700
Jeleń	30	100	150
Sarna	0,7	5	20
Dzik	0,3	5	10

Płazy przez całe swoje życie nie pokonują odległości większych niż 2 km pomiędzy terenem zimowania a terenami rozmnażania.

Cała Europa jest pokryta siecią korytarzy ekologicznych, którymi odbywa się migracja zwierząt. Pomimo tego, iż na terenie Europy pomiędzy Morzem Śródziemnym a Bałtykiem i Morzem Północnym nie odnotowuje się sezonowych rozległych migracji zwierząt lądowych (właściwie na dużą skalę migrują sezonowo tylko ptaki) to funkcje korytarzy są bezcenne ze względu na zachowanie wymiany genetycznej pomiędzy populacjami gatunku na całym obszarze euroazjatyckim.

Także obszary Natura 2000 wyznaczone i planowane na terenie Polski mają za zadanie chronić siedliska i tereny rozrodu gatunków zwierząt cennych dla przyrody europejskiej i światowej. Obszary powoływane na podstawie dyrektywy siedliskowej i dyrektywy ptasiej powinny tworzyć, wraz z terenami pomiędzy nimi, system sieci korytarzy ekologicznych.

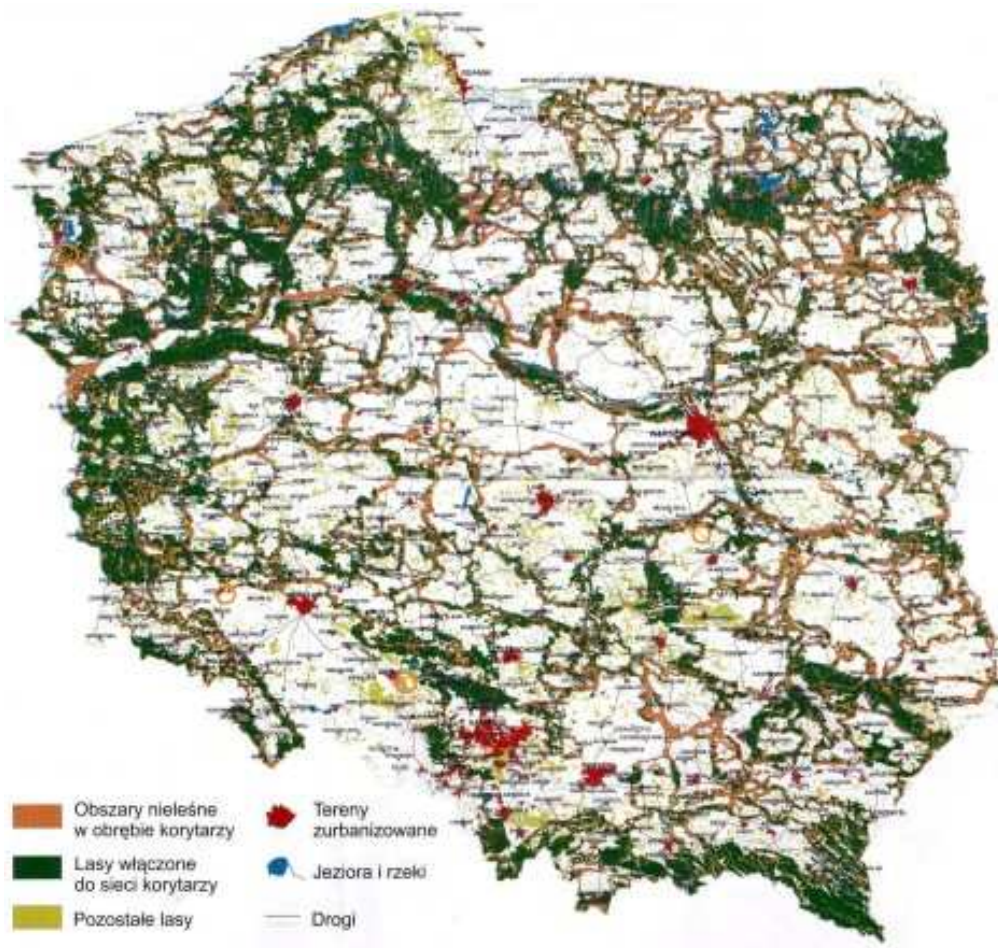
Migracje zwierząt zachodzą też często na niewielką skalę. W mikroskali są to migracje dobowe – przemieszczanie się osobnika w jego areale osobniczym w poszukiwaniu pożywienia i schronienia na porę odpoczynku, sezonowe – wiosenne wędrówki płazów w poszukiwaniu miejsca do przeprowadzenia godów i złożenia skrzeku. W tym celu wykorzystywane są korytarze ekologiczne w mikroskali: rowy, małe ciekły wodne, wąwozy, pasy zadrzewień śródpolnych, miedze. Są to najczęściej osłonięte elementy krajobrazu pozwalające na ukrycie się przed wzrokiem drapieżników i ofiar, w miejscach rzadkiej obecności ludzi. Te mikrokorytarze są ważną częścią składową korytarzy w skali makro.

<sup>1</sup> „Drogi a środowisko” opracowanie SISKOM, <http://siskom.waw.pl/nauka-srodowisko.htm>

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---

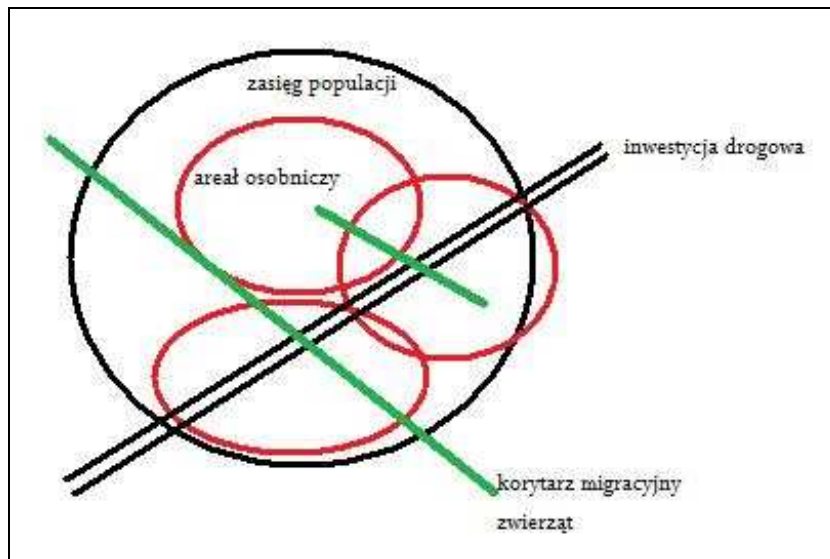
**Mapa 7.** Przebieg korytarzy ekologicznych na terenie Polski wg opracowania prof. Włodzimierza Jędrzejewskiego<sup>1</sup>



Drogi, jako inwestycje liniowe o charakterze ciągłym, przecinają, w swoim biegu, różnorodne tereny, fragmentując przestrzeń między nimi na ograniczone obszary.

Podstawowy konflikt między światem zwierzęcym, a infrastrukturą transportową polega na fragmentacji areałów występowania populacji danego gatunku oraz na fragmentacji i ograniczaniu areałów osobniczych. Dodatkowo inwestycje drogowe krzyżują się ze szlakami migracji zwierząt: na obszarze areałów osobniczych, między areałami, na trasach migracji sezonowych. Fragmentują i rozdzielają populacje nie pozwalając na wymianę genów pomiędzy populacjami, odgradzają zwierzęta od terenów rozrodczych utrudniając im dostęp do miejsc lęgowych (płazy), ograniczają tereny żerowiskowe, czasem odcinając populacje od ich miejsc żerowania i zmuszając je do poszukiwania innych źródeł i miejsc pożywienia.

**Schemat 1:** *Miejsca konfliktów pomiędzy areałami występowania populacji i osobników oraz korytarzami migracyjnymi a inwestycją drogową. [opracowanie własne]*

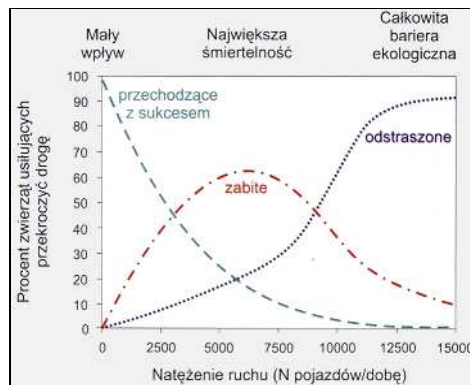


Drogi stanowią dla zwierząt barierę o różnej intensywności oddziaływania, w zależności od natężenia ruchu. Im ruch na drodze jest mniej intensywny, tym więcej zwierząt jest w stanie przekroczyć drogę bez zranienia lub śmierci.

**Mapa 8.** Konflikt planowanych w Polsce dróg ekspresowych i autostrad z obszarami Natura 2000 [ źródło strona SISKOM, naniesione inwestycje analizowane w ramach niniejszego raportu ]



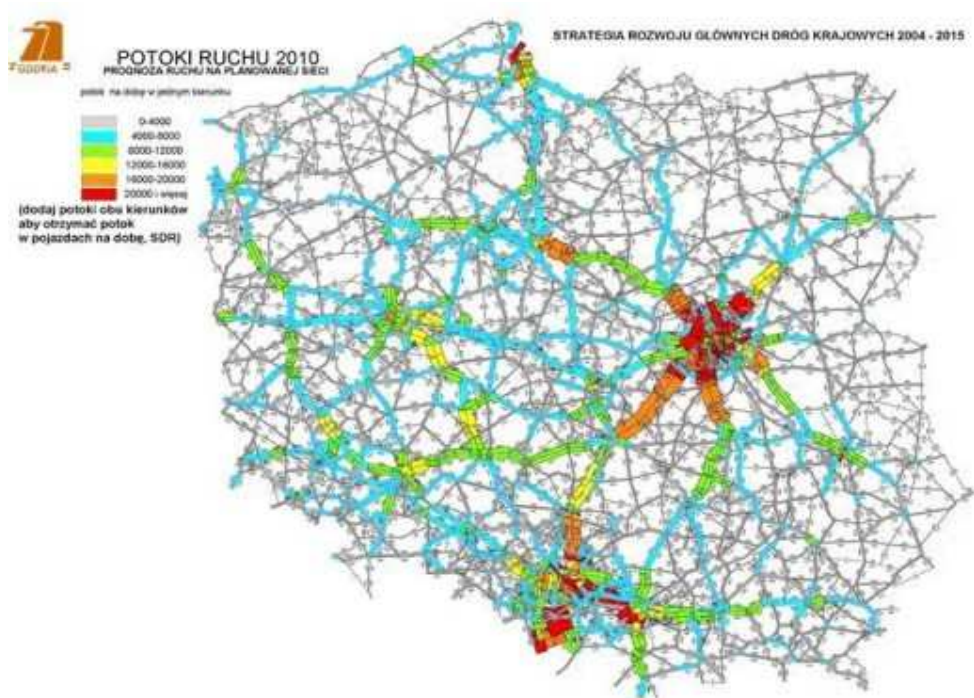
**Schemat 2.** wpływ natężenia ruchu samochodowego na możliwość migracji zwierząt przez jezdnie <sup>1</sup>



W związku ze znacznym wzrostem średniego natężenia ruchu drogowego w Polsce w ostatnich latach (wg danych GDDKiA wzrost natężenia ruchu o 42% w latach 1990-1995, o kolejne 31% w latach 1995-2000 i o następne 18% w latach 2000-2005, z planowanym wzrostem natężenia ruchu drogowego o ponad 100% w roku 2020 – w stosunku do natężenia ruchu w 2000 roku] zagrożenia dla zwierząt przekraczających drogi są coraz większe. Modernizacja istniejących i budowa nowych dróg przystosowanych do obsługi większej ilości pojazdów o większej średniej prędkości przejazdu będzie powodować dalszy wzrost zagrożenia dla migrującej fauny. Od 2000 roku realizowany jest program rozwoju sieci drogowej, którego celem jest powstanie do 2013 roku autostrad o łącznej długości 1300 km i dróg ekspresowych o długości łącznej 1230 km.

Jak widać na mapie nr 9 nie ma możliwości takiego poprowadzenia tych dróg, aby żadna z nich nie przecięła korytarza ekologicznego albo obszaru chronionego.

**Mapa 9.** Prognoza natężenia ruchu na drogach Polski do 2015 roku [źródło GDDKiA]



Dlatego przy modernizacji istniejących oraz przy budowie nowych dróg należy bezwzględnie przestrzegać zasad łagodzenia negatywnego wpływu inwestycji drogowych na szlaki migracji zwierząt, zarówno lokalne, regionalne jak i międzynarodowe.

## **Metody łagodzenia negatywnego wpływu inwestycji drogowych na zwierzęta:**

### **1. Lokalizacja dróg**

- takie planowanie przebiegu drogi, aby jej trasa nie kolidowała z obszarami cennymi przyrodniczo i nie przecinała ważnych szlaków migracji w skali regionalnej, ogólnopolskiej i europejskiej. Należy unikać fragmentowania drogą obszarów szczególnie cennych przyrodniczo, podlegających ochronie prawnej krajowej i na zasadach prawa międzynarodowego;
- należy unikać dzielenia populacji gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem. Należy przeprowadzić inwentaryzację otoczenia drogi w celu identyfikacji siedlisk gatunków zagrożonych i prześledzenia szlaków ich migracji. Należy brać pod uwagę wymagania przestrzenne areałów osobniczych tych zwierząt;
- jeśli planowana lub modernizowana droga musi przeciąć obszar cenny przyrodniczo lub teren występowania gatunków cennych należy wytyczyć taki przebieg, który będzie kolidował w jak najmniejszej liczbie miejsc, tak, aby można było łatwo wytyczyć korytarze ekologiczne i zaprojektować odpowiednie przejścia dla zwierząt nad lub pod drogami.
- odpowiednie rozwiązania projektowe drogi, które w zależności od planowanego natężenia ruchu pojazdów po drodze będą umożliwiały przekroczenie zwierzętom szosy.

### **2. Oznakowanie i ograniczenie prędkości**

Nie zawsze optymalnym i efektywnym rozwiązaniem jest budowa tunelu lub przepustu albo mostu dla zwierząt. Jeśli natężenie ruchu na drodze nie przekracza 5000 samochodów na dobę zwierzęta są w stanie przekraczać szosę bez zranienia lub śmierci. Aby zwiększyć bezpieczeństwo zarówno zwierząt jak i ludzi podróżujących samochodami należy wyposażyć drogę w odpowiednie oznakowanie „uwaga dzikie zwierzęta” i wprowadzić stałe bądź okresowe ograniczenia prędkości (do 70 km/h na terenach leśnych i do 50 km/h w miejscach szczególnie częstych kolizji. Kolizje ze zwierzętami wielkości dzika i sarny, w zależności od prędkości pojazdu i masy zwierzęcia mogą powodować uszkodzenie pojazdu samochodowego, natomiast kolizje z łosiami i jeleniami, żubrami mogą powodować wypadki śmiertelne dla kierowców.

Należy pamiętać, że w takich przypadkach otoczenie drogi powinno pozwalać na swobodne wejście i zejście z szosy, czyli należy zrezygnować z głębokich i stromych wykopów lub nasypów, głębokich rowów, siatek grodzących i wszelkiego rodzaju konstrukcji utrudniających dostęp do drogi. W takim przypadku o skuteczności tego typu przejścia decyduje niskie natężenie ruchu i umiejętności kierowców do dostosowania się do zaleceń organizacji ruchu drogowego. Mankamentem tego typu rozwiązań jest brak kanalizacji ruchu zwierząt, mogą one przekraczać szosę w dowolnym miejscu i w sposób nieoczekiwany.

Jednak za tego typu rozwiązaniem opowiadają się kwestie ekonomiczne – budowa przejść o odpowiednich parametrach jest bardzo kosztowna.

Problemem jest też zdyscyplinowanie użytkowników drogi w taki sposób, aby stosowali się do ograniczeń prędkości narzuconych w celu zwiększenia szansy przekroczenia szosy przez zwierzęta. Aby zapobiec wtargnięciu zwierzęcia pod nadjeżdżający samochód stosuje się następujące rozwiązania:

- aktywne systemy ostrzegania dla kierowców. Czujniki ruchu wykrywają ruch w pobliżu drogi i wysyłają sygnał do systemu ostrzegania, który informuje kierowców za pomocą świetlnych tablic;
- aktywne systemy odstraszenia zwierząt: czujniki lub fotokomórki w drodze które wykrywają ruch pojazdu i włączają system odstraszenia zwierząt, najczęściej jest to system dźwiękowy;
- specjalna konstrukcja urządzeń odblaskowych, które wychwytyją światła pojazdów i odbijają je poza drogę w celu wystraszenia zwierzyny przebywającej w sąsiedztwie drogi;
- rozdawanie użytkownikom drogi specjalnych urządzeń, np. gwizdków emitujących dźwięk nie słyszalny dla ludzi ale odstraszący dzikie zwierzęta. Gwizdki takie montuje się na masce samochodu a aktywowane są poprzez ruch pojazdu i przepływ powietrza przez urządzenie.

Systemy te są już wprowadzane na razie w niewielkim zakresie i dlatego trudno jest potwierdzić ich skuteczność. Ponadto zachodzi obawa, że zwierzęta przyzwyczajają się do jednolitych bodźców i będą ignorować systemy odstraszenia.

### **3. Kompensacje negatywnych oddziaływań na zwierzęta**

Kompensacja przez odtwarzanie siedlisk zajętych przez inwestycje w miejscu dogodnym dla zwierząt, nie kolidującym z przebiegiem drogi zapewnia poprawę warunków bytowych zwierząt po jednej stronie drogi i zaspokajając ich potrzeby ogranicza migrację przez drogę. Nie daje im niestety możliwości wymiany materiału genetycznego z populacjami za drogą. Przykładem prostej kompensacji jest wykopanie oczka wodnego dla płazów. Większość płazów zaprzestanie migracji przez drogę do zbiornika wodnego położonego po drugiej stronie, jeśli na trasie swoich migracji znajdą inny zbiornik wodny dogodny do rozmnażania. Należy podkreślić, że jednocześnie nie można rezygnować ze zbiornika położonego po drugiej stronie drogi, tak by zapewnione zostało miejsce rozrodu dla populacji z drugiej strony drogi.

### **4. Kanalizowanie przekraczania drogi przez zwierzęta**

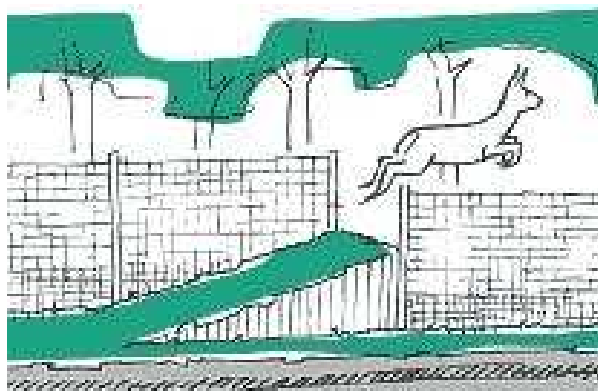
**Grodzenie.** Ogrodzenie drogi o dużym natężeniu ruchu samochodów jest najlepszym sposobem zabezpieczenia przed wtargnięciem zwierząt na jezdnię. Należy jednak stosować ogrodzenia o odpowiedniej wysokości, co najmniej 220 cm. Jeśli jest to ogrodzenie siatkowe, średnica oczek powinna być najmniejsza na samym dole ogrodzenia. Dół grodzenia powinien być wzmocniony siatką o prześwicie oczek do 0,5 cm, tak aby uniemożliwić wchodzeniem na drogę małym zwierzętom (w tym płazom). W celu zabezpieczenia przed podkopywaniem ogrodzenia należy siatkę zakotwiczyć w

glebie na głębokość 40-50 cm lub zastosować betonowy lub plastikowy cokół. Ogrodzenie musi być szczelne, gdyż tylko w ten sposób zabezpiecza przed wtargnięciem zwierzęcia na drogę. Można montować co pewien czas bramki w ogrodzeniu, skonstruowane tak, że otwierają się tylko na zewnątrz ogrodzenia, wypuszczając zwierze z szosy. Takie bramki należy jednak montować co najmniej co 500 metrów, żeby zwierze nie musiało długo szukać kolejnej bramki. Można też usypywać platformy dla saren, dzięki którym będą one mogły przeskoczyć wysokie ogrodzenie i znaleźć się po jego bezpieczniejszej stronie.

**Zdjęcie 22.** *Bramka jednostronna umożliwiająca wydostanie się zwierzęcia z pobocza za ogrodzenie [źródło SISKOM]*



**Schemat 3.** *Platforma dla saren [źródło SISKOM]*



Należy zwrócić uwagę na szczelność ogrodzeń. Nawet najmniejsza szpara w ogrodzeniu będzie furtką dla wielu małych organizmów w tym płazów migrujących przez drogę. Aby zakotwiczyć ogrodzenie w podłożu nie wystarczy wkopanie kilku lub kilkunastu centymetrów siatki lub przykrycie jej darnią, ponieważ takie zabezpieczenie nie stanowi przeszkody dla dzików. Dzikie ryjąc podkopią takie ogrodzenie i otworzą je do użytku innych mniejszych zwierząt: lisów, łasic, jeży. Ważny jest tu także tzw. „czynnik ludzki”,

czyli wandalizm. Ogradzenia powinny być stale monitorowane i należy dbać o ich szczelność.

Pomimo swoich mankamentów są to jednak najskuteczniejsze sposoby zabezpieczenia przed wtargnięciem zwierząt na drogę o dużym natężeniu ruchu. Jednak stanowi barierę nie do przebycia, w związku z tym aby unikać izolowania terenów należy bezwzględnie projektować i budować przejścia dla zwierząt.

Przejścia dla zwierząt powinny być dostosowane do wielkości i przyzwyczajzeń zwierząt, które mają z nich korzystać. Drapieżniki preferują przejścia pod drogą, podczas gdy zwierzęta roślinożerne wolą przejścia nad drogą.

**zasada nr 1 - budowa i aranżacja przejścia dla zwierząt powinna być taka, żeby zwierzę nie zorientowało się, że przekracza w tym miejscu ruchliwą drogę.**

**zasada nr 2 – należy unikać łączenia funkcji przejścia dla zwierząt z funkcją przejścia penetrowanego przez ludzi.**

Ze względu na wielkość przejścia i sposób przekraczania drogi wyróżniono następujące rodzaje przejść:

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

**Tabela 10. Typologia przejść dla zwierząt**

Rodzaj korytarza ekologicznego	Rozmiary przejścia i parametry techniczne	Dodatkowe zabezpieczenia	Zwierzęta korzystające z przejść
<b>Przejścia górne</b>			
<b>Duże – most krajobrazowy – w formie wiaduktu lub tuneli pod „przełęczą” dla zwierząt</b>			
Korytarze o znaczeniu europejskim, ogólnie polskim. Tereny o szczególnej obfitości zwierzyny łownej.	<p><b>Szerokość: najmniej 80 m w najwęższym miejscu.</b></p> <p>Szerokość przejścia zwiększa się stopniowo u podnóża wejść na przejście.</p> <p><b>W najwyższym miejscu nie powinno zasłaniać widoku na drugą stronę przejścia-podejścia o nachyleniu mniejszym niż 15%.</b> Najlepiej lokalizować w tym miejscu drogę w wykopie lub w obniżeniu pomiędzy dwoma naturalnymi wzniesieniami.</p>	<p>Ogrodzenie i siatki naprowadzające zwierzęta wzdłuż ogrodzenia drogi do wejścia na most możliwie najlepiej zamaskowane roślinnością. Powierzchnia mostu powinna być pokryta glebą o obsadzone naturalną dla tego terenu roślinnością, także gatunkami jadalnymi aby zwabić zwierzęta.</p> <p>Brzozy mostu (barierki) i podejścia na most powinny być dodatkowo zabezpieczone ekranami akustycznymi, zabezpieczającymi jednocześnie przed spłoszeniem zwierzyny przez światła samochodów zbliżających się do przejścia.</p> <p>Ciężkie głazy i karpy oraz pnie drzewa u wejść na mosty uniemożliwiające wjazd na powierzchnie mostu pojazdom rolniczym.</p>	Łosie, sarny, jelenie, daniela, lisy, dziki, wilki, drobne ssaki: jeże, łasicowate – praktycznie wszystkie grupy zwierząt

<b>Zielony most – w formie wiaduktu lub tunelu z przejściem po jego powierzchni</b>			
<p>Korytarze o znaczeniu europejskim, ogólnopolskim i regionalnym. Obszary o dużej obfitości zwierzyzny łownej.</p>	<p><b>Szerokość od 35 do 80 m, zalecana szerokość 50 m w najwęższym miejscu.</b></p> <p>Najwęższy w środkowej części, rozszerzający się w kierunku podejść. Nie wyniesiony znacznie nad powierzchnie otaczających terenów (nie może stanowić najwyższego punktu w terenie)</p> <p><b>Stosunek szerokości do długości przejścia nie powinien być większy od 0,8</b></p>	<p>Zalecenia podobne jak dla mostów krajobrazowych</p>	<p>Służy dużym, średnim i małym ssakom</p>
<b>Przejścia dolne</b>			
<b>Przejście pod estakadą</b>			
<p>Korytarze o znaczeniu ogólnopolskim, regionalnym i lokalnym. W zależności od rozległości estakady i terenu po którym przebiega, np. dolina rzeczna, dolina górską - korytarze o znaczeniu europejskim</p>	<p><b>Szerokość przejścia zależy od liczby przęseł, zalecana całkowita wielość przejścia około 100 m. Przęsła nie gęściej niż 15-20 m. Na terenach górskich i w naturalnych</b> obniżeniach terenu – np. dolinach rzecznych mogą być węższe – odpowiadające szerokości doliny.</p> <p><b>Wysokość: w najniższym punkcie nie powinna być mniejsza niż 5m.</b></p> <p>Jest to najlepszy sposób przeprowadzania dróg przez obszary cenne przyrodniczo. Powoduje najmniej stresów i jest dobrze akceptowane przez zwierzęta bo najmniej ingeruje w dotychczasowe zagospodarowanie przestrzenne otoczenia drogi.</p>	<p>Przejście nie zakłóca naturalnych korytarzy ekologicznych, należy zabezpieczyć przed wtargnięciem zwierząt skarpy i nasypy wprowadzające drogę na wiadukt.</p> <p>Na wiadukcie zamontować ekrany akustyczne i przeciwołnieniowe.</p>	<p>Wszystkie grupy zwierząt</p>

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

<b>Przejście pod poszerzonym mostem</b>			
W zależności od wielkości doliny rzecznej i jej uwarunkowań przyrodniczych: korytarze europejskie, ogólnopolskie, regionalne i lokalne	<p>Projekt prześel mostu powinien obejmować także międzywale albo szeroki pas brzegu powyżej poziomu zalewania. Rzeka nie powinna być regulowana.</p> <p><b>Wymiary strefy udostępnianej dla zwierząt: 3,5 do 5 m dla cieków małych i od 5 do 10 m dla cieków dużych.</b></p> <p>Przejścia tego typu mogą być wykonywane pod istniejącymi mostami.</p>	Standardowe zabezpieczenia drogi przed wtargnięciem zwierząt na szosę. Pozostawienie naturalnej roślinności.	Ssaki drapieżne, łosie wędrujące wzdłuż cieków wodnych, płazy
<b>Przejście dolne duże – tunel pod drogą</b>			
Korytarze o znaczeniu regionalnym i lokalnym	<p><b>Tunel o przekroju prostokątnym lub łukowym. Szerokość minimalna 15m, wysokość minimalna 3,5 m.</b></p> <p><b>Współczynnik względnej ciasnoty*: mniejszy od 1,5.</b></p>	<p>Standardowe zabezpieczenia drogi przed wtargnięciem zwierząt na szosę. Ekrany akustyczne i przeciwoślńieniowe.</p> <p>Niezbędne konstrukcje naprowadzające, np. obsadzenie dróg naprowadzających krzewami i drzewami, gatunki jadalne zachęcające zwierzęta do zbliżania się w kierunku tunelu. Zalecane obsadzenie wylotów drzewami i krzewami w celu zamaskowania konstrukcji betonowych tunelu i zwiększenia atrakcyjności przejścia dla gatunków wrażliwych na obecność człowieka: łoś, niedźwiedź, wilk</p>	Jeleń, sarna, dzik, wilk, borsuk, zające drobne ssaki, płazy.

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

<b>Przejście dolne średnie – tunel</b>			
Korytarze o znaczeniu lokalnym	<b>Szerokość powyżej 6 m, wysokość powyżej 2,5 m, wwc* większy od 0,7</b>	Zalecenia jak przy przejściu dolnym dużym	Ssaki średnie: Sarna, dzik, lis
<b>Przejście dolne małe – tunel</b>			
Korytarze o znaczeniu lokalnym	<b>Szerokość powyżej 2 m, wysokość powyżej 1,5 m, wwc* 0,7</b>	Zalecane odpowiednie zagospodarowanie otoczenia przejścia, tak, żeby zwabić zwierzęta w jego pobliże osłonić przed wypłoszeniem przez światła samochodów lub hałas drogowy np. obsadzenie krzakami, wkomponowanie w ciąg rowu wykorzystywanego już wcześniej jako lokalny korytarz ekologiczny	Lisy, łasicowate (borsuk, łasica, gronostaj), owadożerne (jeże, ryjówki), gryzonie. Jeśli przejście sąsiaduje ze zbiornikami wodnymi - płazy
<b>Zmodyfikowany przepust wodny</b>			
Korytarze lokalne	Najlepsze przepusty o przekroju prostokątnym. <b>Szerokość powyżej 2 m, wysokość powyżej 1,5 m. przy ścianach należy wybudować półki dla zwierząt wyniesione ponad powierzchnię wody. Szerokość półek 0,5-1 m zbudowane z nasypów ziemnych, betonowe lub drewniane.</b> <b>Przepusty okrągłe o przekroju co najmniej 2m. Także należy zamontować półki dla zwierząt.</b>	Umożliwić zwierzętom bezpieczne wejście i zejście z półek, tzn., nie powinny się kończyć i urywać zaraz za przepustem, ale łagodnie przechodzić w ścieżkę przy brzegu rowu. Dno koryta przepustu wyłożyć tłuczniem lub kamieniami.	Wydry, bobry, łasicowate, gryzonie, także płazy

<b>Przepust dla płazów</b>			
Korytarze lokalne	<p><b>Najlepsze są betonowe tunele o prostokątnym przekroju!</b> W żadnym wypadku plastikowe!</p> <p><b>1,5 m szerokości, 1m, wysokości.</b></p> <p><b>Jeśli przejście o przekroju okrągłym to o średnicy 1,5 m. Dno wylać warstwa betonu do 1/3 wysokości.</b></p>	<p>Aby przejście funkcjonowało należy zabezpieczyć drogę przed wtargnięciem na nią płazów. Ogrodzenie musi być szczelne. Oczka siatki odpowiednio małe ( do 0,5 cm) do wysokości około 40 cm. Najlepiej zastosować specjalne krawężniki** betonowe wzdłuż drogi na odcinku kilkudziesięciu metrów od przepustu, po obu stronach przepustu. Uniemożliwiają wskoczenia na jezdnię i kierują płazy w stronę przepustu. Na końcach ciągu krawężników powinny znajdować się naprowadzające w postaci „ramion”, które mogą być zbudowane z tych samych krawężników</p>	<p>Płazy, gady, drobne ssaki</p> <p>Ważne jest odpowiednie wyznaczenie położenia przepustów</p> <p>W ten sposób, żeby pokrywały się ze szlakami migracji płazów w kierunku najbliższego zbiornika wodnego, w którym rozmnażały się od pokoleń. W ramach kompensacji można wykopać płazom nowy zbiornik wodny poza obszarem oddziaływania drogi, w taki sposób, aby migrując do niego nie przekraczały drogi.</p>
<b>Przejścia zintegrowane</b>			
<p>Należy unikać projektowania przejść zintegrowanych, to znaczy wiążących funkcje przejścia dla zwierząt i przejścia dla ludzi, szlaku rowerowego, drogi gospodarczej nieutwardzonej, przejazdu kolejowego.</p> <p>Jednak niekiedy, np. w przypadku niezbyt intensywnie uczęszczanej linii kolejowej lub drogi gruntowej można pokusić się o dostosowanie parametrów przejścia do potrzeb zwierząt. Takie przejście nie powinno jednak zastępować przejść przeznaczonych wyłącznie dla zwierząt!</p>			
<b>Przejście zintegrowane dolne</b>			
Korytarze lokalne łączenie lasów gospodarczych.	<p><b>Szerokość co najmniej 8 m, wysokość co najmniej 3,5 m.</b></p>	<p>Strefa użytkowana przez zwierzęta powinna być odizolowana od strefy wykorzystanej przez ludzi, np. pasmem roślinności (drzewa, krzewy). Podłoże przejścia powinno być naturalne. Porośnięte naturalną roślinnością – nie może być to</p>	<p>Zwierzyna mniej płochliwa: dziki, jeże, lisy, kuny domowe</p>

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

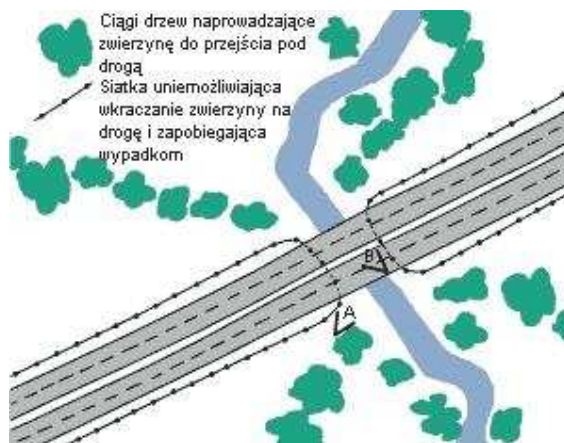
		strzyżony trawnik. <u>Niedopuszczalne</u> podłoże asfaltowe, beton, czy np. kostka.	
<b>Przejście zintegrowane górne</b>			
Korytarze lokalne	Wiadukt dla drogi gruntowej, należy <b>pozostawić po obu stronach drogi pasy na roślinność i zakrzaczenia o szerokości co najmniej 10 metrów.</b>	Przejazdy gospodarcze są wytyczane niekiedy na powierzchni mostów krajobrazowych i zielonych mostów należy wtedy wytyczyć przejazd po jednej stronie mostu, nigdy zaś po środku. Należy zachować nawierzchnie gruntową. Oddzielić strefę aktywności ludzkiej od strefy aktywności zwierząt: nasadzenia krzewów, karpny, głązy.	Ze względu na obecność ludzi, będą wykorzystywane przez gatunki mniej płochliwe: Dziki, sarny, zające, króliki, gryznie, jeże

\*współczynnik względnej ciasnoty = szerokość x wysokość / długość

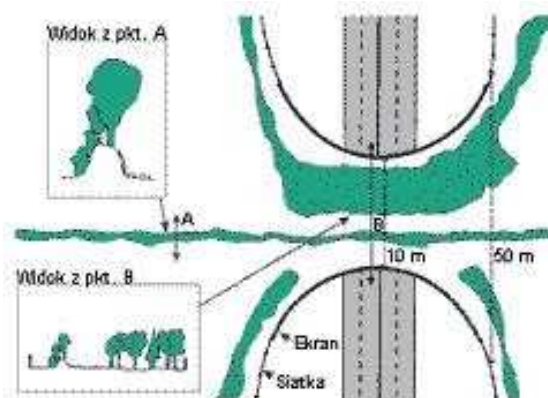
\*\* patrz fotografia. Nr 32

## Sposoby zagospodarowanie terenu wokół przejść dla zwierząt [źródło SISKOM]

### Schemat 4. Przejście dolne



### Schemat 5. Przejście górne



Podjmując decyzje o lokalizacji i zagęszczeniu przejść należy wziąć pod uwagę:

- sposób zagospodarowania przestrzennego terenów po obu stronach inwestycji (tereny zurbanizowane sąsiadujące z lasami lub terenami otwartymi, obszary leśne, obszary podmokłe, lokalne zbiorniki wodne i zabagnienia – miejsce rozmnażanie się płazów, ciekie wodne przecinające inwestycje);
- kategorię obszaru przecinanego przez inwestycje (obszar chroniony),
- położenie drogi względem korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym, ogólnokrajowym, regionalnym i lokalnym – lokalne szlaki migracji zwierząt łownych znajdują zazwyczaj członkowie kół łowieckich i pracownicy Lasów Państwowych;

- wziąć pod uwagę obecność w okolicy innych barier uniemożliwiających migracje zwierząt – linie kolejowe, inne drogi, zwarta zabudowa;
- należy wziąć pod uwagę wymagania przestrzenne osobników i populacji zamieszkujących dany teren.

Należałoby przeprowadzić obserwację szlaków migracji zwierząt w terenie np. śledząc tropy na śniegu, poszukując terenów pastwiskowych (sarny), terenów rozrodczych (płazy).

Przejścia powinny być planowane z odpowiednią częstotliwością w terenie, w zależności od klasy obszaru jaki przecinają.

**Tabela 11.** Zalecane maksymalne odległości pomiędzy przejściami dla różnych grup zwierząt w zależności od kategorii obszaru, który przecina droga.

Kategoria obszaru	Maksymalna odległość pomiędzy przejściami [km]				
	Ssaki o dużych arealach osobniczych (żubr, łoś, jeleń, wilk, ryś, niedźwiedź)	Ssaki o arealach średniej wielkości (sarna, dzik)	Ssaki średnie i małe (borsuk, inne łasicowate, lis, drobne gryzonie, ssaki owadożerne)	Ssaki ziemnowodne (wydra, bóbr, tchórz)	Płazy
Korytarze migracyjne o charakterze kontynentalnym i krajowym	1-2	1	0,5	- *	-
Tereny przyległe do parków narodowych, rezerwatów przyrody	2	1	0,5	-*	w miejscach masowych migracji sezonowych, co 50 m, w pozostałych, co 100 m.
Parki krajobrazowe, obszary Natura 2000	2-3	1	0,5	-*	Jw.
Duże, ciągle kompleksy leśne	3	1	0,5	-*	Jw.
Tereny bagienne, okolice zbiorników i cieków wodnych	3	1	0,5	1	Jw.
Mozaika polno-	4-6	2-3	0,5	-*	Jw.

leśna					
Duże obszary polne	-	3	1	-	Jw.
Obszary zabudowane	-	-	1	-	Jw.

\* przejścia w ciągu cieków wodnych występujących w terenie [uzupełnienie autora raportu]

Przejścia dla zwierząt i przepusty są wykonywane w Polsce na **podstawie rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.**

W rozdziale 1. § 8. mówi: „*Usytuowanie obiektów inżynierskich powinno uwzględniać wymagania ochrony środowiska, a w szczególności zalecenia ocen oddziaływania na środowisko, sporządzonych dla inwestycji lub obiektów określonych w przepisach o ochronie środowiska jako mogących pogorszyć stan środowiska.*”

I dalej: „§ 10. 1. *Dla zwierząt dziko żyjących powinno być zapewnione bezkolizyjne przemieszczanie się ich z jednej na drugą stronę drogi klas A, S, GP i G, z zastrzeżeniem ust. 2, w miejscach nasilonej migracji, a w szczególności w większych kompleksach leśnych oraz obszarach bagiennych i innych przeciętych drogą siedliskach rzadkich i zagrożonych gatunków, wskazanych przez właściwe organy administracji rządowej lub właściwe jednostki samorządu terytorialnego. Powinno to być realizowane jako:*

- 1) *przejścia w tunelach w poprzek korpusu drogi,*
- 2) *przejścia po kładkach (wiaduktach) nad drogą.*

2. *Przepisu ust. 1 nie stosuje się do istniejących dróg klas GP\* i G\* poddawanych odbudowie, rozbudowie i przebudowie.* (\*drogi klasy GP - drogi główne ruchu przyspieszonego; drogi klasy G - drogi główne - przyp. autora)

Jednocześnie zapisy ustawy **Prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001** w art. 73., ust 2 mówią „*Linie komunikacyjne, napowietrzne i podziemne rurociągi, linie kablowe oraz inne obiekty liniowe przeprowadza się i wykonuje w sposób zapewniający ograniczenie ich oddziaływania na środowisko, w tym:*

- 1) *ochronę walorów krajobrazowych*
- 2) *możliwość przemieszczania się dziko żyjących zwierząt.*”

Parametry techniczne przejść górnych dla zwierząt zawarte w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. **w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie** nie różnicują ich w zależności od klasy przejścia dla zwierząt.

„§ 58. *Wiadukty, o których mowa w § 10 ust. 1 pkt 2, powinny w szczególności:*

- 1) *być wyposażone w pokrywą roślinną i zielenią ekranizującą rozmieszczoną wzdłuż bocznych krawędzi obiektu,*

2) mieć szerokość użytkową przeznaczoną dla poruszania się zwierząt nie mniejszą niż 10 m i w miarę możliwości zwiększającą się ku przyczółkom, (zbyt mała szerokość minimalna przejścia, podczas gdy zalecenia przyrodników i doświadczenia z dobrych praktyk w innych krajach wskazują, że minimalna szerokość w największym miejscu może wynosić co najmniej 35 metrów dla zielonych mostów z najkorzystniejszą szerokością 50 m, a dla mostów krajobrazowych – 80 m. W przejściach zintegrowanych proponuje się, jako najskuteczniejsze pozostawienie 10 metrowego pasa zakrzaczeń po obu stronach drogi, czyli co najmniej 20-22 metry)

3) być wyposażone w zasłaniające ogrodzenia na dojeździach do obiektu, odchylone od osi przejścia pod kątem zbliżonym do 60° i łączące się z zielenią ekranizującą na obiekcie - w celu naprowadzenia zwierzyny. (nie wspomina się o nachyleniu podejść pod mosty i wiadukty dla zwierząt)“.

Rozporządzenie mówi także w art. § 44. 1. „Dopuszcza się wykorzystanie przepustów jako przejść dla mniejszych zwierząt poprzez odpowiednie zwiększenie ich światła i uformowanie przekroju, stosownie do wymagań określonych w ust. 2.

*2. Przepusty przewidziane do przechodzenia małych zwierząt powinny mieć uformowaną ścieżkę dla zwierząt o szerokości nie mniejszej niż 0,5 m, wzniesioną ponad zwierciadło średniej wody w przepuście.“*

Wysokość przepustów ustala się w rozporządzeniu dla wartości minimalnych w przedziale między 1,9 m (dla przepustów przełazowych) do 0,6m. Wysokość przepustu zależy od klasy drogi i od długości tunelu. Przy odrobinie dobrej woli takie dane techniczne przepustów mieszczą się w kategorii przejść dolnych: przejście dolne małe, zmodyfikowany przepust wodny i przejście dla płazów. Należy pamiętać, że przejście dla płazów powinny mieć płaskie, betonowe dno ułatwiające przechodzenie zwierząt przez tunel oraz musi być wyposażone w system naprowadzania płazów do przejścia.

Paragraf 63, ust. 1 Rozporządzenia mówi: *„Tunele przeznaczone do komunikacji gospodarczej mogą być wykorzystane jako przejścia dla zwierząt dziko żyjących, jeśli zostaną usytuowane na szlakach przemieszczania się zwierząt i spełnią wymagania określone w § 67 ust. 1 pkt 2 i 3.“* (nie powinno się łączyć przejść dla zwierząt z funkcjami gospodarczymi).

*„§ 67. 1. Tunele, o których mowa w § 10 ust. 1 pkt 1, powinny mieć kształt i wymiary dostosowane do wielkości zwierząt:*

*1) małych - przekrój okrągły o średnicy nie mniejszej niż 1 m, (parametry dla przejść dla płazów);*

*2) średnich - przekrój prostokątny o wysokości nie mniejszej niż 1,5 m i szerokości nie mniejszej niż 3,5 m, (parametry przejścia dla lisów, łasicowatych ( borsuk, łasica, gronostaj), owadożernych (jeże, ryjówki), gryzoni. Czyli jest to przejście dolne małe wg tabeli nr 10);*

*3) dużych - przekrój prostokątny o wysokości nie mniejszej niż 4 m i szerokości wynikającej ze współczynnika względnej ciasnoty E nie mniejszego niż 1,5, określonego w ust. 2.“* (parametry dogodne dla przejść dolnych dużych dla jeleni, saren, dzików, wilków i średnich dla saren, dzików i lisów wg tabeli nr 10).

---

3. Rura tunelu, o którym mowa w ust. 1 pkt 1, powinna mieć u wlotu i wylotu na odcinkach o długości 3 m pochylenie pod kątem 15°, a na pozostałym obniżonym odcinku powinna być w poziomie. Wlot i wylot powinien być wyposażony w kratę o oczkach 20 cm × 20 cm. (niezrozumiały zapis, prawdopodobnie taka konstrukcja ma na celu udostępnienia przejścia wyłącznie płazom – krata. Niezrozumiały cel zapisu o pochyleniu odcinków wlotowych tunelu.)

4. Tunele, o których mowa w ust. 1 pkt 2 i 3, powinny mieć:

1) prześwity w stropie na odcinku pasa dzielącego, odpowiednio zabezpieczone barierami, o których mowa w § 90 ust. 3 pkt 1 lit. b),

2) przy wlotach i wylotach:

a) skośne ściany czołowe, odchylone od osi przejścia pod kątem nie mniejszym niż 45° i zagospodarowane zbocza nasypów poprzez zastosowanie odpowiednich zakrzaczeń i zadrzewień,

b) płoty zasłaniające o długości (30÷50) m - w przypadku braku ogrodzenia na drodze."

Zapis paragrafu § 85. ust. 1. kłóci się z ideą zagospodarowania terenu wokół przejść dla zwierząt i zabezpieczenia ich przed penetracją przez ludzi: „Teren wokół obiektu inżynierskiego powinien być uporządkowany, a w obszarze niezabudowanym pasy terenu o szerokości 20 m po obu stronach obiektu mostowego oraz przy głowicach tuneli i przepustów powinny być oczyszczone z krzewów oraz łatwo palnych przedmiotów i materiałów.

2. Teren, o którym mowa w ust. 1, w miarę możliwości powinien być wyrównany i dostępny z drogi, z tym, że w przypadku drewnianych obiektów mostowych wzdłuż obiektu na dostępnym terenie powinny być wykonane utwardzone pasy o szerokości nie mniejszej niż 4,5 m dla pojazdów straży pożarnej.

### **Błędy w projektowaniu i wykonawstwie przejść dla zwierząt**

Główne błędy jakich należy się wystrzegać to:

- **Zła lokalizacja przejść**  
Przejścia powinny być lokalizowane w miejscu naturalnych szlaków migracyjnych, a nie tam, gdzie projektantowi jest wygodnie dane przejście zaprojektować. Typowym błędem jest lokalizacja przejść i przepustów na granicach lasów lub całkowicie poza terenem leśnym - pomiędzy polami.
- **Zbyt mała ilość przejść na danym odcinku trasy**  
Zagęszczenie przejść dla dzikich zwierząt powinno być adekwatne do wartości przyrodniczej obszaru jaki przecina trasa komunikacyjna. Ogólnie przejścia powinny być lokalizowane nie rzadziej, niż co 2 km dla dużych ssaków, co 1 km dla średnich ssaków, co 0,5 km dla małych ssaków, co 100 metrów dla płazów.
- **Złe dobranie typu przejść do charakterystycznego gatunku zamieszkującego dany obszar**  
Należy pamiętać, że duże ssaki nie będą korzystały z tuneli przeznaczonych dla

średnich, czy małych ssaków. Z kolei drobne ssaki, czy ssaki ziemnowodne (bobry, wydry) niechętnie korzystają z szerokich przejść górnych.



- **Zbyt małe zróżnicowanie typów przejść na danym obszarze**  
Uwaga podobna, co powyżej. By zapewnić migrację różnych gatunków zwierząt należy na obszarze przyrodniczym zaprojektować różne typy przejść.
- **Zbyt małe rozmiary przejść**  
Z przejść, czy przepustów zbyt ciasnych zwierzęta nie będą korzystały. Im dane przejście jest większe, tym efektywniej służy zwierzętom.
- **Łączenie funkcji przejść dla zwierząt z funkcjami gospodarczymi lub szlakami turystycznymi dla ludzi**  
W przypadku, gdy w ramach oszczędności projektant zaprojektował wspólne przejście dla zwierząt i ludzi, będzie ono unikane przez dzikie zwierzęta. Zaleca się lokalizację przejść poza szlakami turystycznymi oraz umieszczanie zapór (np. w postaci dużych kamieni) uniemożliwiających wjazd wszelkim pojazdom.
- **Nieprawidłowe zagospodarowanie przejścia i jego okolic**  
Brak roślinności, czy jej nieprawidłowe dobranie (zbyt niska szata roślinna) może spowodować, że zwierzęta w większości będą bały się korzystać z przejścia. Brak wałów ziemnych, czy ekranów zabezpieczających zwierzęta przed oślepianiem przez nadjeżdżające samochody spowoduje, że gatunki żerujące nocą nie będą w ogóle korzystały z przejścia.
- **Brak wydzielonych ciągów dla zwierząt pod mostami i w przepustach wodnych**  
Naturalnym szlakiem migracji zwierząt są rzeki i cieki wodne. Jeśli droga przecina cieki wodne, należy pod mostami lub w przepustach wydzielić szlaki dla zwierząt odpowiednio wyniesione ponad lustro wody.

Projektując przejścia przez drogi dla dzikich zwierząt nie można stosować ograniczeń ekonomicznych. Wszelkie oszczędności poczynione na etapie projektowania i uzyskiwania decyzji do uwarunkowań środowiskowych, odbiją się negatywnie na przyszłym użytkowaniu drogi, a straty środowiskowe mogą być trudne do oceny. Późniejsza dobudowa lub modernizacja przejść dla zwierząt może okazać się o wiele bardziej kosztowna, a często jej efekty nie będą zadowalające. Dotyczy to zwłaszcza zbyt niefrasobliwego traktowania projektowania i budowania przejść dla zwierząt w inwestycjach współfinansowanych przez fundusze europejskie. W wyniku kontroli wykorzystania środków może dojść do żądania naniesienia poprawek lub wybudowania przejść, z których zrezygnowano z powodów ekonomicznych. Są to dalsze nakłady, które będzie trzeba sfinansować już z własnych środków.

**Porównanie rozwiązań przykładowych z opracowania SISKOM „Drogi a środowisko” dla przejść dla zwierząt z zastosowanymi w inwestycjach poddawanych analizie w ramach raportu.**

Przykłady dobrych praktyk [źródło SISKOM]	Inwestycje analizowane [mat. własne]	Uwagi
 <p><b>Zdjęcie 22.</b> Most krajobrazowy</p>	 <p><b>Zdjęcie 23.</b> Przejście regionalne dla zwierząt dużych Białobrzegi- Jedlińsk</p>	<p>Brzegi przejście są zasłonięte ekranami akustycznymi i przeciwolśnieniowymi, zrobiono też lekkowate podejścia do przejścia z ekranami. Prawdopodobnie ze względu na trwające ciągłe prace wykończeniowe nie zamontowano jeszcze systemu naprowadzeń z siatki i jak widać dostęp do przejścia dla ludzi nie jest utrudniony. Należy obsadzić skarpy wiaduktu drzewami i krzewami aby zasłonić widok na drogę dla zwierząt zbliżających się do przejścia.</p>

 <p><b>Zdjęcie 24.</b> Zielony most</p>	 <p><b>Zdjęcie 25.</b> Powierzchnie przejścia regionalnego Białobrzegi - Jedlińsk</p>	<p>Powierzchnia przejścia wymaga jeszcze zagospodarowania.</p> <p>Roślinność na powierzchni przejścia powinna być zasadzona w sposób najbardziej przypominający naturalne krajobrazy. Ekran można zasłonić nasadzeniami krzewów i krzewinek. Należy zabezpieczyć przejście przed dostępem ludzi i możliwością poruszania się po nim pojazdami.</p>
 <p><b>Zdjęcie 26.</b> Tunel dla dużych ssaków</p>	 <p><b>Zdjęcie 27.</b> Przejście zintegrowane (?) dla zwierząt - Puławy</p>	<p>Przejście zintegrowane z asfaltowaną drogą techniczną pełniącą teraz funkcję drogi do obsługi technicznej pól.</p> <p>Jeśli ma spełniać funkcje przejścia powinno mieć naturalną nawierzchnię i być obsadzone roślinnością i posiadać elementy naprowadzające z siatki. Powyżej przejścia powinny być umieszczone ekrany akustyczne i przeciwoślnościowe. Cała trasa obwodnicy nie ma siatek zabezpieczających przed wtargnięciem zwierząt na drogę. Powoduje to, że zamiast korzystać</p>

		<p>nawet z takich przejść będą przebiegać przez drogę. Podczas wizji lokalnej, która była przeprowadzana dwa tygodnie po otwarciu obwodnicy, zespół ewaluacyjny natknął się na martwe zwierzęta (lis i dzik) potrącone przez pojazd samochodowy około 2 km od wjazdu na most w kierunku Puław.</p>
 <p><b>Zdjęcie 28.</b> Przejście zintegrowane z przepustem wodnym</p>	 <p><b>Zdjęcie 29.</b> Przejście dla ssaków średnich i małych -Opole</p>	<p>Niezbędne jest ogrodzenie drogi, żeby uniemożliwić zwierzętom wejście na jezdnię. Brzegi rowu można zakrzaczyć, zwierzęta preferują szlaki migracyjne, w których mogą się ukryć.</p> <p>Z tego samego przejścia mogą korzystać ludzie skracając sobie drogę, należałoby uniemożliwić ludziom korzystanie z przejścia od początku jego funkcjonowania, teraz będzie trudno wytłumaczyć, dlaczego nie powinni z niego korzystać.</p>



**Zdjęcie 30.** Przejście dla małych zwierząt



**Zdjęcie 31.** Przejście dla małych ssaków(?) – Opole

Wloty do tuneli można obsadzić krzakami, żeby osłonić od drogi i zapewnić poczucie bezpieczeństwa dla zwierząt. Dno powinno być płaskie.

Przewidywany wpływ wybranych projektów realizowanych w ramach SPO Transport na stan środowiska naturalnego oraz stan zdrowia ludzi narażonych na negatywne oddziaływanie infrastruktury transportowej

---



**Zdjęcie 32.** Przepust dla płazów wraz ze specjalnymi krawężnikami uniemożliwiającymi wtargnięcie płazów na drogę



**Zdjęcie 33.** Przejście dla płazów(?) – Puławy

Przejście będzie dobrze funkcjonować kiedy uniemożliwi się płazom wchodzenie na drogę; specjalnie wyprofilowane krawężniki (pokazane na fot. 32) Dno powinno być płaskie wylane z betonu, ułatwia to przemieszczanie się płazów wewnątrz przejścia.



**Zdjęcie 34.** Przejście pod estakadą, wiaduktem, pod mostem



**Zdjęcie 35.** Przejście w Puławach zintegrowane z linią kolejową



**Zdjęcie 36.** Przejście w Opolu zintegrowane z linią kolejową i drogą techniczną

Po dodatkowym nasadzeniu drzew, oddzielającymi linię kolejową od ścieżki zwierząt przejście może być postrzegane jako skuteczne i umożliwiające poruszanie się dla dzików i saren. Zależy to od stopnia penetracji przejścia przez ludzi i intensywności ruchu kolejowego.

Odnotowano tropy dzików na piasku pod wiaduktem w Puławach.

### Inne niebezpieczeństwa czyhające na zwierzęta w pobliżu inwestycji drogowych

Zwierzęta giną nie tylko na drogach ale często urządzenia infrastruktury przydrożnej stają się dla nich śmiertelną pułapką. Takim przykładem są niezabezpieczone odpowiednio studzienki ściekowe i kolektory wód opadowych. Wloty tych kolektorów powinny być zabezpieczone szczelnie i trwale za pomocą siatek o przekroju oczek do 0,5 cm, aby uniemożliwić płazom wchodzenie do kolektorów gdzie giną masowo, ponieważ nie potrafią się z nich wydostać.



**Zdjęcie 37.** Niezabezpieczony odpowiednio wlot do kolektora – zagrożenie dla płazów i małych ssaków

Dobre praktyki w projektowaniu i lokalizacji przejść dla zwierząt:

- „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt”, praca zbiorowa pod redakcją prof. Włodzimierza Jędrzejewskiego, Zakład Badania Ssaków Polskiej Akademii Nauk, Białowieża 2006
- „Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych” – Załącznik nr 3 „Zagadnienie wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych w odniesieniu do dziko żyjących zwierząt” Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, [www.gddkia.gov.pl](http://www.gddkia.gov.pl), [www.oos.pl](http://www.oos.pl)

W fazie porealizacyjnej należałoby bezwzględnie nakazać monitoring stopnia wykorzystywania przejść przez zwierzęta oraz zobowiązać inwestorów do dokonania poprawek i niezbędnej przebudowy, jeśli zostaną wykryte błędy w projektowaniu, zagospodarowaniu lub wykonawstwie przejść, które powodują, że przejścia nie są wykorzystywane przez zwierzęta albo są wykorzystywane w niewielkim stopniu. Niezbędne jest także wprowadzenie specjalisty przyrodnika w celu pełnienia przez niego nadzoru bezpośredniego nad inwestycją w fazie projektowania i budowy (z uprawnieniami do wstrzymywania robót jeśli zaistnieje taka potrzeba w związku z ochroną przyrody).