

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

Analiza
efektywności przejść
dla zwierząt dziko żyjących
na drogach publicznych

Koordynator pracy:

prof. nadzw. dr hab. inż. Janusz Rymsza – kierownik zespołu wykonawców

Etap I

**Analiza przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych,
wybudowanych w Polsce w okresie co najmniej od 1999 r. do 2016 r.,
pod względem efektywności rozwiązania**

Wykonawcy:

dr inż. Janusz Bohatkiewicz – główny wykonawca,
odpowiedzialny za część ogólną i techniczno-ekonomiczną ankiety

dr hab. Joanna Werka, profesor SGGW – główny wykonawca,
odpowiedzialny za część przyrodniczą ankiety

wraz z zespołem w składzie:

mgr Karolina Jasińska

dr Dagny Krauze-Gryz

mgr Piotr Kowal

Etap II

**Analiza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt
na drogach publicznych**

Wykonawcy:

dr hab. inż. Adam Wysokowski, profesor U. Zielonogórskiego – główny wykonawca,
odpowiedzialny za realizację etapu II

mgr inż. Jerzy Howis – Infrastruktura Komunikacyjna Sp. z o.o.

Warszawa, marzec/kwiecień 2017 r.

Spis treści:		Str.
1. WYMAGANIA FORMALNE		4
1.1. Podstawa wykonania opracowania		4
1.2. Cel i zakres opracowania		4
Etap I		6
2. WERYFIKACJA TREŚCI ANKIETY DOTYCZĄCEJ EFEKTYWNOŚCI PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT DZIKO ŻYJĄCYCH NA DROGACH PUBLICZNYCH		6
3. ANALIZA, OPRACOWANIE STATYSTYCZNE I MERYTORYCZNE ODPOWIEDZI RESPONDENTÓW - CZĘŚĆ OGÓLNA I TECHNICZNO-EKONOMICZNA ANKIETY		7
3.1. Liczba przejść dla zwierząt		7
3.2. Rodzaje przejść dla zwierząt		8
3.3. Oznakowanie znakiem A-18b dróg krajowych i wojewódzkich		13
3.4. Lata budowy przejść dla małych zwierząt		16
3.5. Dotychczasowe koszty budowy przejść dla zwierząt		18
3.6. Planowane w następnych latach koszty budowy przejść dla zwierząt		25
4. ANALIZA, OPRACOWANIE STATYSTYCZNE I MERYTORYCZNE ODPOWIEDZI RESPONDENTÓW - CZĘŚĆ PRZYRODNICZA ANKIETY		28
4.1. Źródła informacji służące do lokalizacji przejść dla zwierząt		28
4.2. Monitoring przedinwestycyjny		29
4.3. Monitoring poinwestycyjny		34
4.4. Analiza porównawcza gatunków ssaków		40
4.5. Częstość występowania kolizji zwierząt z pojazdami na drogach		48
4.6. Ocena intensywności wykorzystania przejść dla zwierząt		53
5. WERYFIKACJA ANKIET		61
5.1. Weryfikacja części ogólnej i techniczno-ekonomicznej ankiet		61
5.2. Weryfikacja części przyrodniczej ankiet		62
Etap II		66
6. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH		66
6.1. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W POLSCE		66
6.1.1. Wprowadzenie		66
6.1.2. Zestawienie dokumentów analizowanych w opracowaniu		66
6.1.3. Klasyfikacja rodzajów przejść dla zwierząt		67
6.1.4. Zalecane szerokości przejść dla zwierząt		68
6.1.5. Zasady lokalizacji przejść dla zwierząt		69
6.1.6. Typy konstrukcji przejść dla zwierząt		74
6.1.7. Elementy wyposażenia przejść dla zwierząt		74

6.1.8. Wymagania dotyczące monitoringu przejść dla zwierząt	75
6.2. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W WYTYPOWANYCH KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ ORAZ SPOZA UNII EUROPEJSKIEJ	76
6.2.1. Zestawienie dokumentów analizowanych w opracowaniu	76
6.2.1.1. Wytypowane kraje Unii Europejskiej	76
6.2.1.2. Wytypowane kraje spoza Unii Europejskiej	78
6.2.2. Klasyfikacja rodzajów przejść dla zwierząt	79
6.2.3. Zalecane szerokości przejść dla zwierząt	81
6.2.4. Zasady lokalizacji przejść dla zwierząt	83
6.2.5. Typy konstrukcji przejść dla zwierząt	86
6.2.6. Elementy wyposażenia przejść dla zwierząt	88
6.2.7. Wymagania dotyczące monitoringu przejść dla zwierząt	90
6.3. ANALIZA PORÓWNAWCZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W POLSCE ORAZ W INNYCH KRAJACH	90
6.3.1. Uwagi ogólne dotyczące analizy	90
6.3.2. Analiza porównawcza przepisów technicznych	91
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI	96
Załącznik nr 1	102
Załącznik nr 2	104
Załącznik nr 3	110
Załącznik nr 4	114
Załącznik nr 5	115

1. WYMAGANIA FORMALNE

1.1. Podstawa wykonania opracowania

Podstawą formalną wykonania niniejszego opracowania jest umowa nr DDP-U-6/2017 z dnia 31 stycznia 2017 r. zawarta między Skarbem Państwa – Ministrem Infrastruktury i Budownictwa, a Instytutem Badawczym Dróg i Mostów w Warszawie.

1.2. Cel i zakres opracowania

Drogowe trasy komunikacyjne wpływają na zaburzenie ciągłości szlaków migracji i dyspersji zwierząt dziko żyjących. Z uwagi na to, że drogi niewątpliwie stanowią barierę utrudniającą przemieszczanie się zwierząt, w ich ciągach są budowane bezkolizyjne przejścia dla zwierząt. Przejścia te mają różną konstrukcję i różne parametry techniczne. Już wybudowana duża liczba przejść dla zwierząt, często o nietypowej konstrukcji i wymiarach, oraz perspektywa budowy kolejnych przejść skłania do przeprowadzenia analizy efektywności przejść wybudowanych, rozumianej jako częstość wykorzystywania przejścia przez zwierzęta do nakładów finansowych na jego wybudowanie.

Zgodnie z załącznikiem nr 2 do umowy, opracowanie wykonano w dwóch etapach:

Etap I

Analiza przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych, wybudowanych w Polsce w okresie co najmniej od 1999 r. do 2016 r., pod względem efektywności rozwiązania, biorąc pod uwagę m.in. ich lokalizację, parametry techniczne, koszty budowy, monitoring przyrodniczy, w tym częstość ich wykorzystania przez różne gatunki zwierząt.

W ramach realizacji tego etapu wykonano następujące prace:

1. Weryfikacja treści ankiety dotyczącej efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych.
2. Analiza, opracowanie statystyczne i merytoryczne odpowiedzi respondentów, przekazanych przez zarządców dróg.
3. Porównanie przekazanych przez zarządców dróg, w odpowiedzi na ankietę, informacji o wykorzystaniu przejść dla zwierząt z danymi źródłowymi udostępnionymi na żądanie przez tych zarządców, w odniesieniu do 100 takich przejść.
4. Opracowanie wniosków dotyczących efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych, wybudowanych w Polsce w latach co najmniej od 1999 r. do 2016 r.

Etap II

Analiza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych.

W ramach realizacji tego etapu wykonano następujące prace:

1. Analiza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych w Polsce.
2. Analiza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych w następujących krajach Unii Europejskiej: Wielka Brytania, Hiszpania, Francja, Niemcy i Słowacja.
3. Analiza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych w następujących krajach spoza Unii Europejskiej: Stany Zjednoczone Ameryki Północnej (USA), Australia i Malezja.
4. Analiza porównawcza przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych w Polsce oraz w krajach, o których mowa w pkt 2 i 3.

Etap I

2. WERYFIKACJA TREŚCI ANKIETY DOTYCZĄCEJ EFEKTYWNOŚCI PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT DZIKO ŻYJĄCYCH NA DROGACH PUBLICZNYCH

Ankieta dotycząca efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych została wysłana przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa przy piśmie z 17 stycznia 2017 r. (załącznik nr 1). Treść ankiety stanowi załącznik nr 2. Ankieta składa się z trzech następujących części:

- część ogólna
- część techniczno-ekonomiczna
- część przyrodnicza.

Ankiety wysłano do zarządców dróg krajowych i wojewódzkich. Ankieta została skierowana do 87 respondentów, w tym do czterech grup zarządców:

- Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad,
- 4 Koncesjonariuszy płatnych odcinków autostrad,
- 16 Marszałków Województwa,
- 66 Prezydentów Miasta.

Zestawienie adresatów ankiety zawarto w załączniku nr 3.

Spośród 87 respondentów 10 nie przesłało żadnych informacji (w zestawieniu w załączniku nr 3 podano ich nazwę na szarym tle). Są to: Marszałkowie Województw Lubelskiego i Pomorskiego oraz Prezydenci 8 miast (Gdańsk, Legnica, Nowy Sącz, Piotrków Trybunalski, Słupsk, Szczecin, Tychy, Żory). W wypadku autostrady A4, Koncesjonariusz (Stalexport S.A.) wykazał w ankiecie brak przejść dla zwierząt. W wielu przypadkach w ankiecie nie podano wszystkich informacji. Powoduje to, że obraz stanu istniejącego związanego z przejściami dla zwierząt jest niepełny.

W piśmie z 17 stycznia podano termin przesyłania wypełnionych ankiet do 10 lutego. Jednakże, już po tym terminie, niektóre Oddziały GDDKiA na prośbę wykonawców uzupełniły lub poprawiły dane zawarte w ankiecie (stąd w niniejszej wersji opracowania podano zaktualizowane wyniki dla GDDKiA w stosunku do opracowania przekazanego 24 lutego).

W ramach analizy wykonanej do 24 lutego, wybrano 100 ankiet w celu weryfikacji z danymi źródłowymi. Wybór 100 przejść oparto na zasadzie proporcjonalności liczby przejść dla zwierząt występujących u poszczególnych zarządców dróg: po 10 przejść w odniesieniu do Prezydentów Miast, Marszałków Województw i Koncesjonariuszy autostrad, a pozostałych 70 – Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad. Dodatkowe wyjaśnienie przyjęcia zasady proporcjonalności w wyborze ankiet zostało podane w kolejnym punkcie dotyczącym liczby przejść dla zwierząt. Lista wybranych ankiet została podana w załączniku nr 5.

W związku z powyższym Zamawiający zwrócił się pismem z 1 marca 2017 r. nr DDP.4.0600.2.2017.GK.3, NK: 33875/17 (załącznik nr 4) do wybranych zarządców z prośbą o udostępnienie materiałów źródłowych dotyczące wybranych przejść dla zwierząt. Wyniki weryfikacji podano w dalszych rozdziałach związanych z wynikami szczegółowych analiz. Na niektórych rysunkach zapis Miasta oznacza Prezydentów Miast, a zapis Urzędy Marszałkowskie – Zarządy Województw.

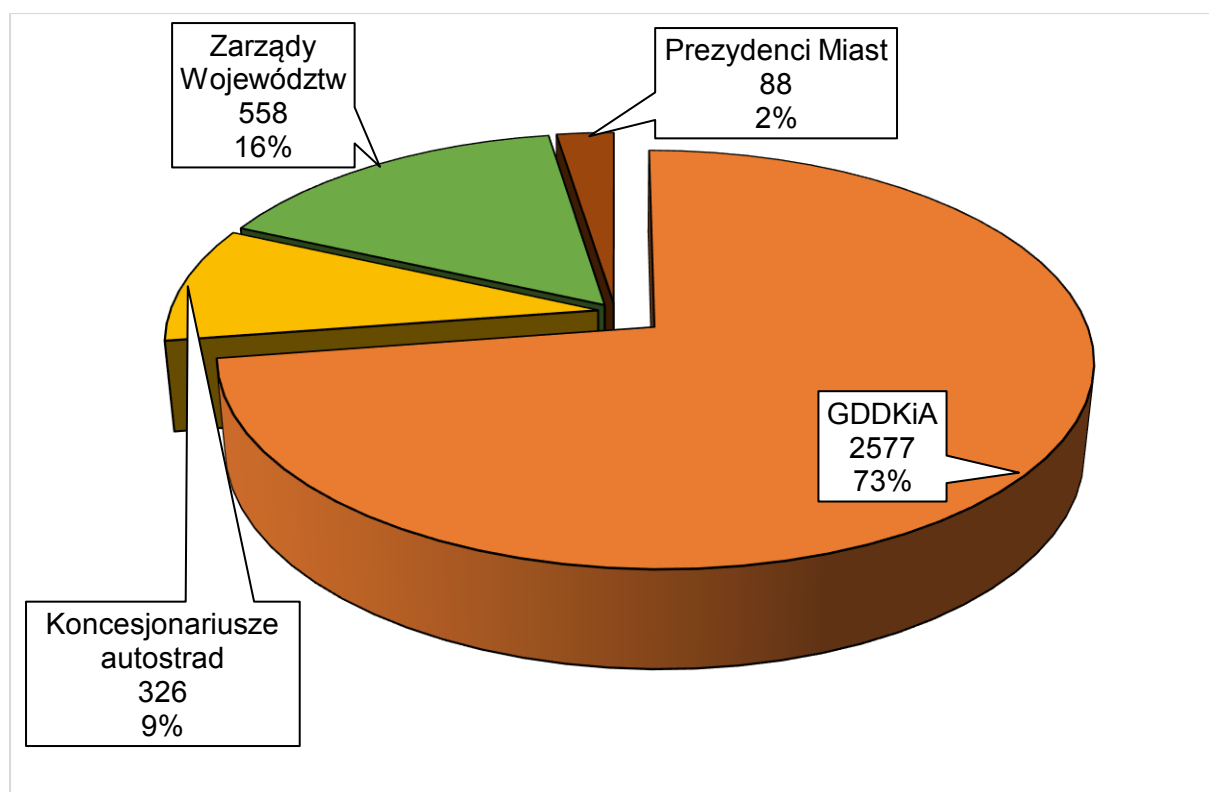
3 ANALIZA, OPRACOWANIE STATYSTYCZNE I MERYTORYCZNE ODPOWIEDZI RESPONDENTÓW - CZĘŚĆ OGÓLNA I TECHNICZNO-EKONOMICZNA ANKIETY

3.1. Liczba przejazdów dla zwierząt

Poniższe wyniki analizy zostały oparte zostały na informacjach z wypełnionych ankiet i dotyczą w większości lat 1996-2016. W tej części opracowania podano najistotniejsze wyniki analiz związanych z celami opracowania.

Według ankiet, w latach 1996-2016 wybudowano w Polsce na drogach krajowych i wojewódzkich zarządzanych przez różnych zarządców 3 549 przejazdów dla zwierząt – w opracowaniu z marca podano, że jest ich 3 702 (korekta w liczbie przejazdów została dokonana przez GDDKiA). Powyższa liczba przejazdów jest zaniżona ze względu na brak wszystkich odpowiedzi (ankiet). Szacuje się, że łączna liczba przejazdów dla zwierząt w chwili obecnej w Polsce może przekraczać 4 000.

Na rys. 3.1 zestawiono liczbę i udział procentowy przejazdów dla zwierząt wybudowanych na drogach zarządzanych przez cztery grupy zarządców. W wypadku Prezydentów Miast dane pochodzą z dróg krajowych i wojewódzkich, które znajdują się w zarządzaniu Prezydentów Miast. Według ankiet blisko 73% przejazdów dla zwierząt jest zlokalizowanych na drogach krajowych zarządzanych przez GDDKiA.



Rys. 3.1. Zestawienie liczby i udział procentowy przejazdów dla zwierząt wybudowanych na drogach krajowych i wojewódzkich w latach 1996-2016

Na podstawie powyższego zestawienia przyjęto zasadę proporcjonalności przy określaniu liczby ankiet do dalszego sprawdzenia (analiz) w etapie II pracy. Liczba ankiet została przyjęta na podstawie procentu liczby przejazdów na drogach zarządzanych przez poszczególnych zarządców, jako wartość przybliżona.

W odniesieniu do GDDKiA przyjęto 70 ankiet, wobec 73% przejść zlokalizowanych na drogach, którymi zarządza. Pozostałe ankiety rozdzielono między trzech zarządców. Ponieważ liczba przejść na drogach zarządzanych przez Prezydentów Miast w stosunku do wszystkich przejść jest bardzo mała (2%), przyjęto w wypadku tych trzech zarządców (Prezydentów Miast, Marszałków Województw i Koncesjonariuszy autostrad) równy podział - po 10 ankiet. Takie przyjęcie liczby ankiet podyktowane było również wstępną oceną jakości ich wypełnienia – ankiety GDDKiA zawierały większą liczbę informacji oraz w niektórych przypadkach dodatkowe komentarze.

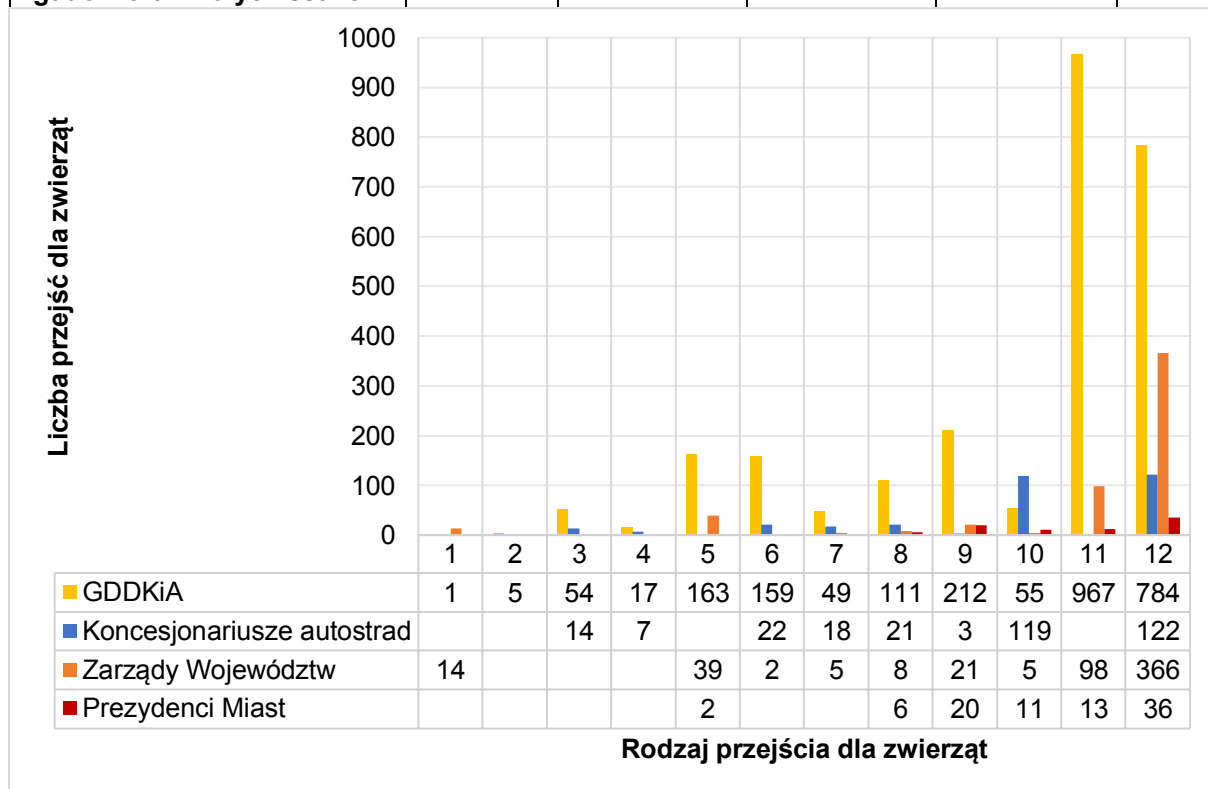
3.2. Rodzaje przejść dla zwierząt

W tab. 3.1 i na rys. 3.2 przedstawiono liczbę poszczególnych rodzajów przejść zlokalizowanych na drogach krajowych i wojewódzkich zarządzanych przez wszystkich zarządców dróg – tab. 3.1. Na rys. 3.3 przedstawiono przejścia dla zwierząt – po powierzchni drogi, dolne i górne, z wyłączeniem przejść dla małych zwierząt. Na rys. 3.4 przedstawiono wyłącznie przejścia dla małych zwierząt (dla płazów, gadów i małych ssaków).

Tabela 3.1. Zestawienie liczby poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt dla poszczególnych zarządców dróg

Rodzaj przejścia	GDDKiA	Koncesjonariusze autostrad	Zarządy Województw	Prezydenci Miast	Suma
1. Po powierzchni drogi (odcinki specjalnie wyznaczone i dostosowane do przejścia dla zwierząt)	1		14		15
2. Przejścia górne o szerokości równej lub większej niż 80 m	5				5
3. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m	54	14			68
4. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m	17	7			24
5. Przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku	163		39	2	204
6. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m	159	22	2		183
7. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m	49	18	5		72
8. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m	111	21	8	6	146

Rodzaj przejścia	GDDKiA	Koncesjonariusze autostrad	Zarządy Województw	Prezydenci Miast	Suma
9. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m	212	3	21	20	256
10. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 1,5 m	55	119	5	11	190
11. Zmodyfikowane przepusty dostosowane do przejścia dla małych zwierząt o szerokości równej lub większej niż 2 m	967		98	13	1078
12. Przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji)	784	122	366	36	1308
Suma wszystkich przejść:	2577	326	558	88	3549
Suma przejść dla małych zwierząt - płazy, gady i małe ssaki (10+11+12):	1806	241	469	60	2576
Procent przejść dla płazów i gadów oraz małych ssaków	70,1%	73,9%	84,1%	68,2%	72,6%



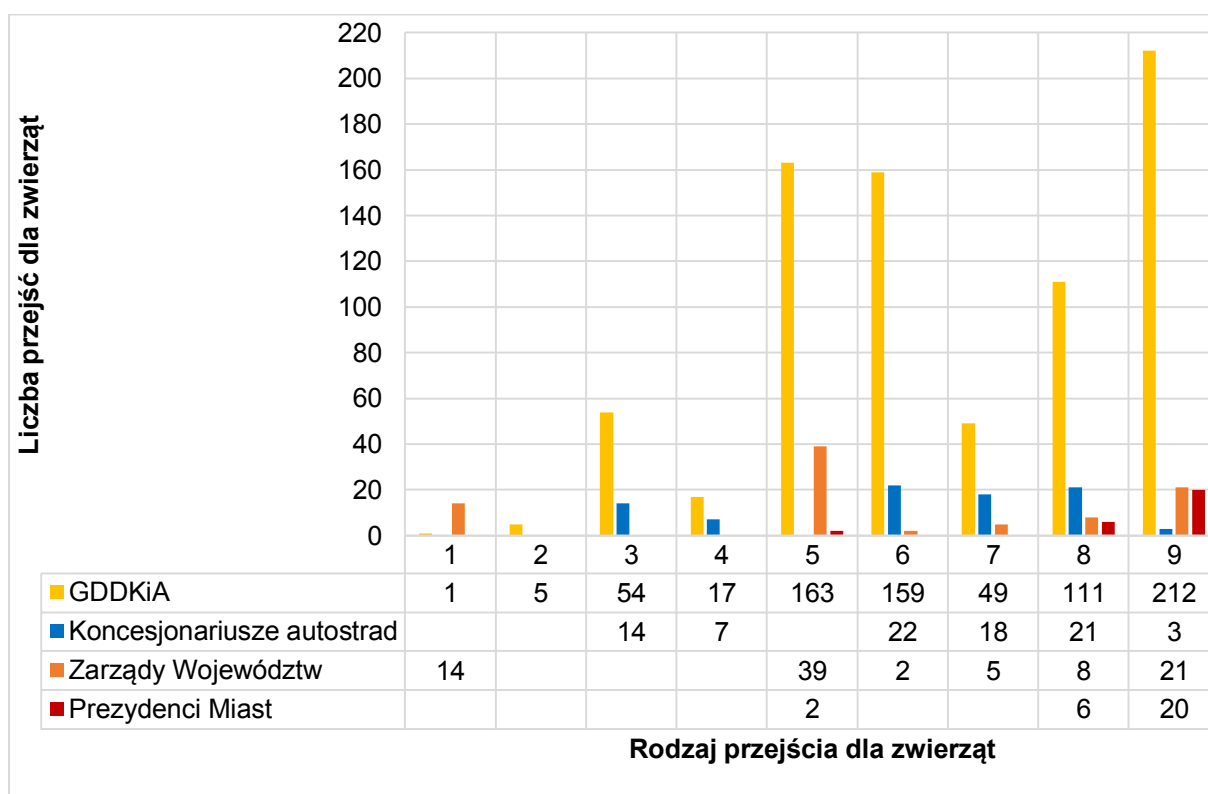
Rys. 3.2. Liczba i rodzaj przejść dla zwierząt na drogach krajowych i wojewódzkich dla poszczególnych zarządców

Rodzaj przejścia dla zwierząt:

- Po powierzchni drogi (odcinki specjalnie wyznaczone i dostosowane do przejścia dla zwierząt)
- Przejścia górne o szerokości równej lub większej niż 80 m
- Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m

4. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m
5. Przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku
6. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m
7. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m
8. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m
9. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m
10. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 1,5 m
11. Zmodyfikowane przepusty dostosowane do przejścia dla małych zwierząt o szerokości równej lub większej niż 2 m
12. Przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji)

Z powyższego zestawienia wynika, że na drogach krajowych i wojewódzkich zlokalizowanych jest: 15 przejść po powierzchni drogi (0,4%), 97 przejść górnych (2,7%), 861 przejść dolnych (24,3%). Z zestawienia wynika również, że największą liczbę przejść dla zwierząt - 2576 (72,6%) wszystkich przejść - stanowią przejścia dla małych zwierząt – płazów, gadów i małych ssaków.



Rys. 3.3. Liczba i rodzaj przejść dla zwierząt z wyłączeniem przejść dla małych zwierząt na drogach krajowych i wojewódzkich dla poszczególnych zarządców

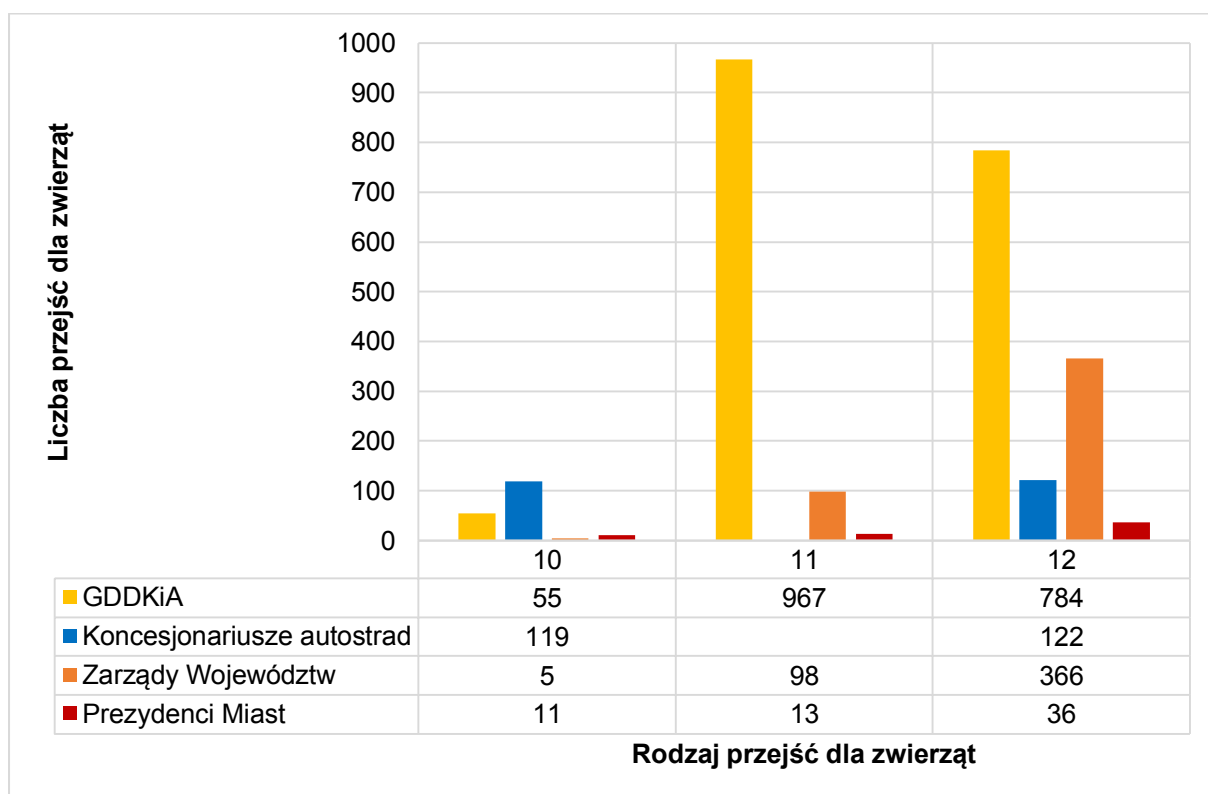
Rodzaj przejścia dla zwierząt:

1. Po powierzchni drogi (odcinki specjalnie wyznaczone i dostosowane do przejścia dla zwierząt)
2. Przejścia górne o szerokości równej lub większej niż 80 m
3. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m
4. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m
5. Przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku

6. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m
7. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m
8. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m
9. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m

Najwięcej przejść, z wyłączeniem małych przejść, stanowią:

- przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m – łącznie 256 szt. (26%),
- przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku – łącznie 204 szt. (21%),
- przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m – łącznie 183 szt. (19%).



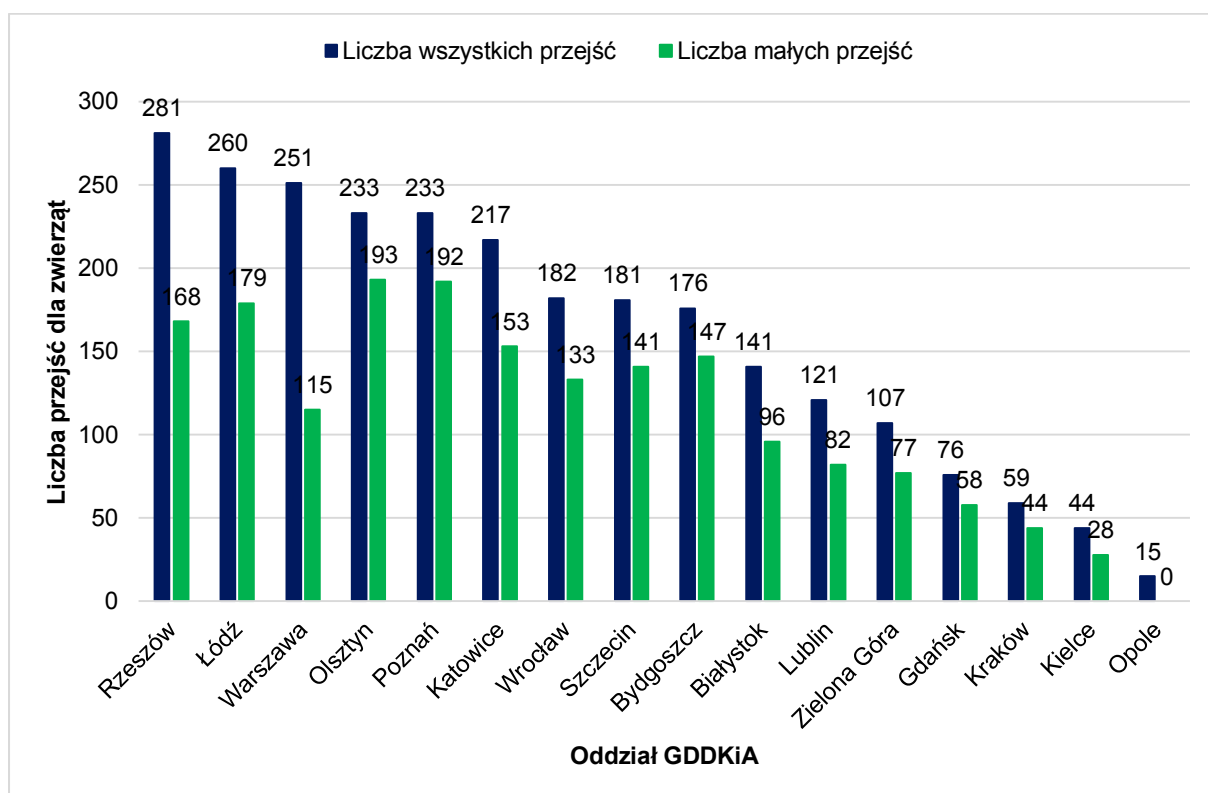
Rys. 3.4. Liczba i rodzaj przejść dla małych zwierząt na drogach krajowych i wojewódzkich dla poszczególnych zarządców

Rodzaj przejścia dla zwierząt:

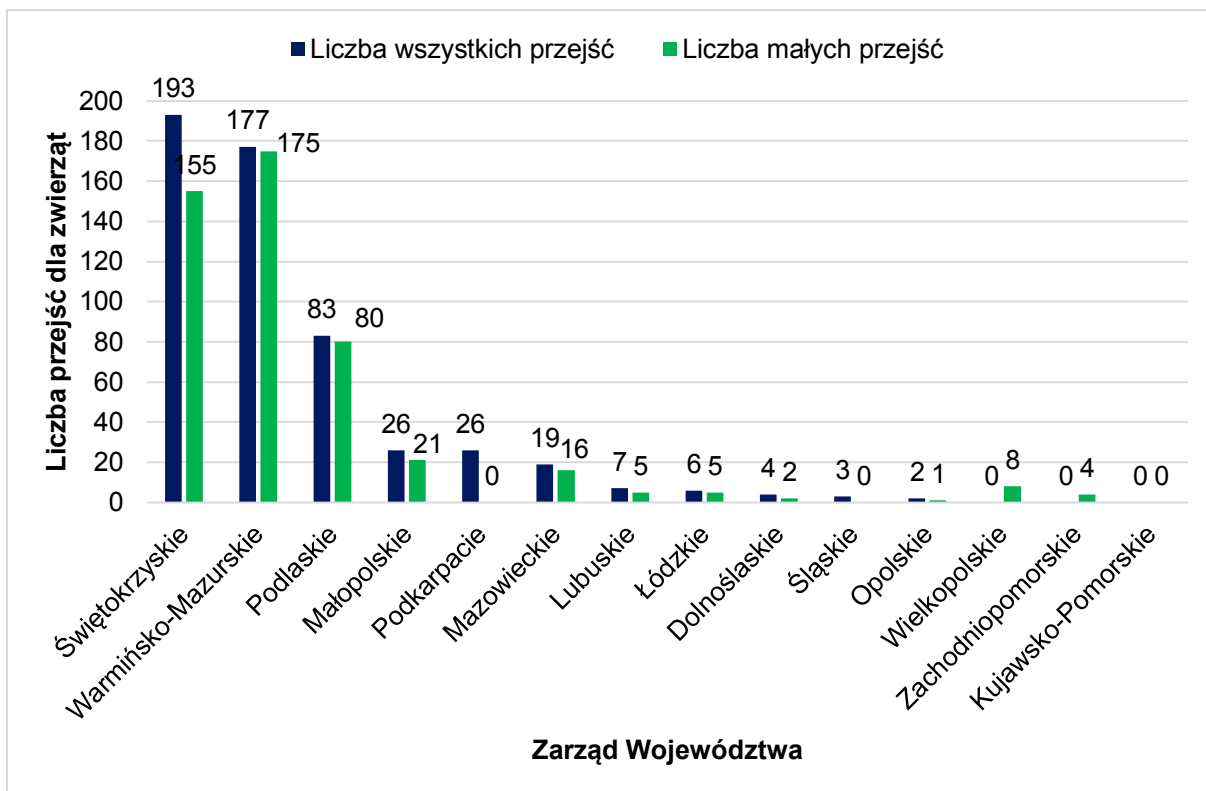
10. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 1,5 m
11. Zmodyfikowane przepusty dostosowane do przejścia dla małych zwierząt o szerokości równej lub większej niż 2 m
12. Przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji)

Największa liczba przejść dla małych zwierząt to przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji) – łącznie 1308 szt. (51%). Występują one praktycznie na wszystkich drogach u wszystkich zarządców.

Na rys. 3.5 pokazano liczbę wszystkich przejść dla zwierząt oraz małych przejść dla zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA, natomiast na rys. 3.6 dla Urzędów Marszałkowskich (bez Pomorskiego i Lubelskiego UM, które nie przekazały wypełnionych ankiet). Dla Koncesjonariuszy i Prezydentów Miast wyniki w postaci wykresów nie przedstawiono ze względu na brak wszystkich danych i niewielką liczbę przejść, w stosunku do pozostałych zarządców dróg.



Rys. 3.5. Liczba wszystkich oraz małych przejść dla zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA



Rys. 3.6. Liczba wszystkich oraz małych przejeść dla zwierząt w poszczególnych Zarządach Województw

Jak wynika z przedstawionych analiz zróżnicowanie liczby przejeść dla zwierząt w Oddziałach GDDKiA jest bardzo duże. W wypadku Zarządów Województw tylko trzy wyróżniają się spośród pozostałych z uwagi na znaczną liczbę przejeść – Świętokrzyskie i Warmińsko-Mazurskie, a w mniejszym stopniu Podlaskie. W pozostałych Zarządach Województw liczba przejeść dla zwierząt jest niewielka lub bardzo mała.

3.3. Oznakowanie znakiem A-18b dróg krajowych i wojewódzkich

Istotną informacją zawartą w ankietach była procentowa długość odcinków dróg krajowych, na których wprowadzono oznakowanie pionowym znakiem ostrzegawczym A-18b *Zwierzęta dzikie*, mające ostrzegać kierowców przed potencjalnymi kolizjami ze zwierzętami. Odcinki dróg oznakowane w ten sposób stanowią fragmenty, gdzie mogą występować lub występują kolizje ze zwierzętami (nawet w sytuacjach kiedy odcinki te są ogrodzone). Oznacza to również, że na tych fragmentach dróg zwierzęta mogą przechodzić przez drogę lub znajdują się w jej otoczeniu.

Tabela 3.2. Zestawienie odcinków dróg oznakowanych znakiem A18b „Zwierzęta dzikie”, w podziale na poszczególnych zarządców dróg

Zarządca drogi	Długość odcinków dróg [km]	Długość odcinków oznakowanych znakiem A18b [km]	Procent odcinków oznakowanych znakiem A18b [%]
Oddziały GDDKiA			
Białystok	943,8	408,0	43,2%
Bydgoszcz	1 126,3	404,0	35,9%
Gdańsk	886,0	326,0	36,8%
Katowice	913,6	324,0	35,5%
Kielce	735,6	193,0	26,2%
Kraków	967,6	75,0	7,8%
Łódź	1 371,6	202,0	14,7%
Lublin	1 039,4	303,0	29,2%
Olsztyn	1 299,3	1 016,0	78,2%
Opole	856,2	345,0	40,3%
Poznań	1 484,4	108,0	7,3%
Rzeszów	1 076,1	110,0	10,2%
Szczecin	1 041,9	662,0	63,5%
Warszawa	2 274,0	660,0	29,0%
Wrocław	1 309,0	327,0	25,0%
Zielona Góra	792,2	402,0	50,7%
Razem:	18 116,9	5 865,0	32,4%
Koncesjonariusze autostrad			
Stalexport S.A.	59,5	15,5	26,1%
Gdańsk Transport Company S.A.	151,9	44,3	29,1%
Autostrada Wielkopolska S.A.	254,8	61,0	23,9%
Razem:	466,2	120,8	25,9%
Zarządy Województw			
Dolnośląskie	-	-	-
Kujawsko-Pomorskie	1734,6	-	-
Łódzkie	1282,1	127,7	10,0%
Lubelskie	-	-	-
Lubuskie	1510,0	710,0	47,0%
Małopolskie	1373,0	441,5	32,2%
Mazowieckie	2841,7	531,1	18,7%
Opolskie	943,7	225,9	23,9%
Podkarpackie	1646,8	766,0	46,5%
Podlaskie	1189,0	464,2	39,0%
Pomorskie	-	-	-
Śląskie	792,8	-	-
Świętokrzyskie	1050,2	71,6	6,8%
Warmińsko-Mazurskie	1870,9	-	-
Wielkopolskie	1554,0	566,0	36,4%

Zarządca drogi	Długość odcinków dróg [km]	Długość odcinków oznakowanych znakiem A18b [km]	Procent odcinków oznakowanych znakiem A18b [%]
Zachodniopomorskie	2109,1	638,7	30,3%
Razem:	19897,8	4542,6	22,8%
Miasta^{*)}			
Białystok	43,8	14,7	33,6%
Bydgoszcz	50,9	12,3	24,2%
Bytom	35,1	3,5	9,9%
Chełm	17,9	1,2	6,9%
Dąbrowa Górnicza	39,0	1,4	3,6%
Gliwice	74,6	14,7	19,7%
Grudziądz	38,9	27,2	69,9%
Jelenia Góra	33,3	12,6	37,8%
Katowice	32,6	14,0	42,9%
Koszalin	29,7	10,4	35,1%
Krosno	17,2	6,0	34,9%
Lublin	45,1	5,0	11,1%
Opole	24,1	16,2	67,4%
Płock	29,1	1,5	5,1%
Poznań	64,0	4,8	7,5%
Rybnik	51,5	13,1	25,4%
Włocławek	29,3	8,0	27,3%
Wrocław	126,8	25,0	19,7%
Zabrze	32,7	10,3	31,5%
Zamość	19,1	2,5	13,1%
Razem:	834,6	204,5	24,5%
Suma:	39 315,5	10 732,8	27,3%

Oznaczenia:

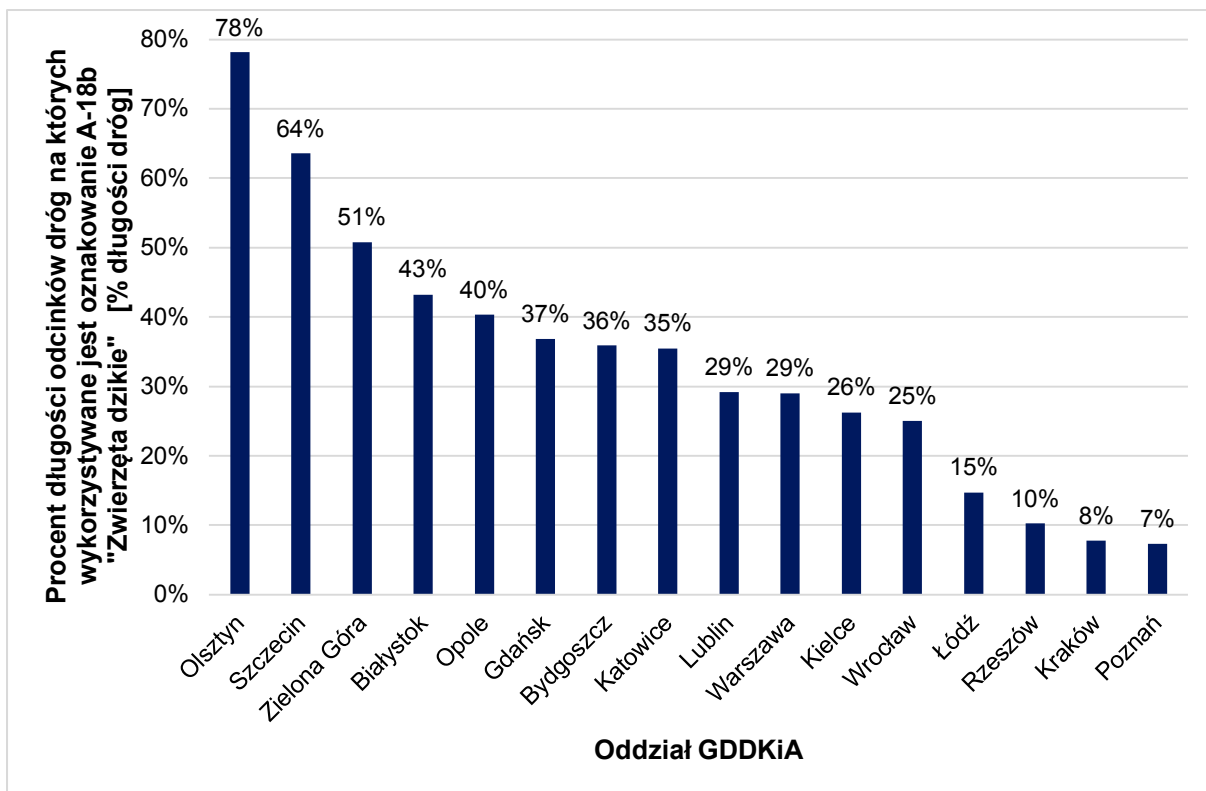
*) podano jedynie dane, które były kompletne
- brak danych

Na podstawie powyższego zestawienie można stwierdzić, że średnia długość odcinków dróg, na których zastosowano oznakowanie A18b „Zwierzęta dzikie” stanowi średnio 27,3% dla wszystkich zarządców dróg.

Wynik ten świadczy zarówno o stanie potencjalnego zagrożenia kolizjami ze zwierzętami oraz o zagrożeniu podwyższoną ich śmiertelnością.

Ewentualne dodatkowe inwentaryzacje i analizy mogą potwierdzić zasadność zastosowania tych znaków.

Najbardziej zróżnicowane wyniki (poza ankietami Prezydentów Miast) otrzymano w odniesieniu do poszczególnych Oddziałów GDDKiA – rys. 3.7.

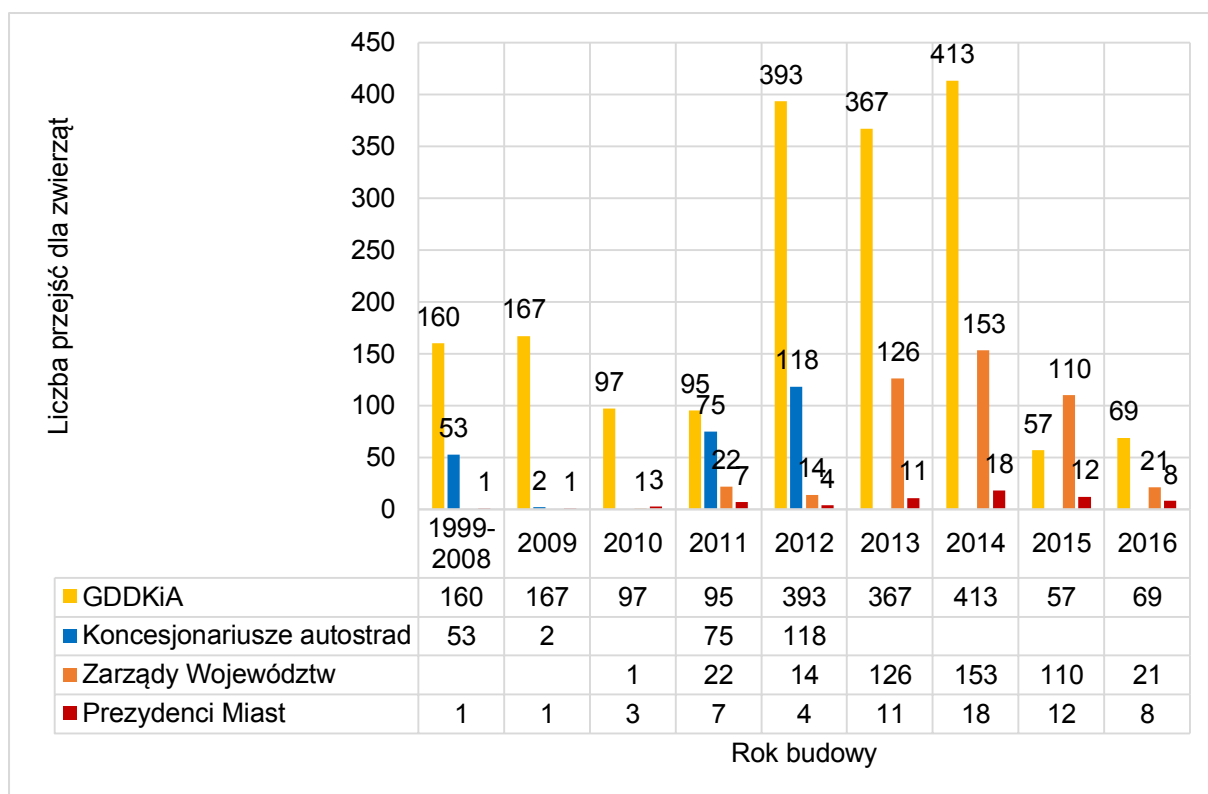


Rys. 3.7. Długość dróg krajowych w poszczególnych Oddziałach GDDKiA oznakowanych znakiem A18b *Zwierzęta dzikie*

Procentowa długość odcinków dróg krajowych i wojewódzkich, na których wprowadzono znak ostrzegawczy A-18b *Zwierzęta dzikie*, wskazuje na potrzebę ujednoczenia stanowiska w tej sprawie na drogach publicznych w całym kraju.

3.4. Lata budowy przejść dla małych zwierząt

Z uwagi na dużą liczbę przejść dla małych zwierząt wykonano dodatkowe analizy związane z rokiem budowy tych przejść. Na rys. 3.8 przedstawiono liczbę przejść dla małych zwierząt, wybudowanych w latach 1999-2016 na drogach krajowych i wojewódzkich dla wszystkich analizowanych zarządców.



Rys. 3.8. Rok budowy przejść dla małych zwierząt na drogach krajowych i wojewódzkich dla poszczególnych zarządców

Z powyższego zestawienia wynika, że największą liczbę przejść dla małych zwierząt wybudowano w latach 2012-2014. Stanowią one 62,7% wszystkich przejść dla małych zwierząt wybudowanych od 1999 r. do 2016 r. Efekt ten jest związany z realizacją największej liczby inwestycji w tych latach oraz ukazaniem się w latach 2008-2011 materiałów do projektowania i określania lokalizacji i rodzajów przejść dla zwierząt.

Powyższe wyniki należy uznać za orientacyjne z uwagi na zauważalny błąd przy wypełnianiu ankiet. Pytania nr 1 (suma przejść rodzaju 10, 11 i 12) i nr 5 zadane w części ogólnej ankiety (załącznik nr 1) powinny dawać te same liczby dla wszystkich zarządców. W tab. 3.3 przedstawiono różnice wynikające z rozbieżności pomiędzy odpowiedziami na pytania.

Tabela 3.3. Różnice w liczbie przejść dla małych zwierząt podanych w pytaniu nr 1 i 5 części ogólnej ankiety

Zarządca	Liczba przejść dla małych zwierząt zadeklarowana w części ogólnej ankiety		Różnica	Błąd [%]
	Pytanie 1	Pytanie 5		
	1	2	(1-2)	3
GDDKiA	1806	1818	-12	0,7
Koncesjonariusze autostrad	241	248	-7	2,9
Zarządy Województw	469	447	22	4,7
Prezydenci Miast	60	65	-5	8,3

Z uwagi na krótki termin przygotowywania ankiet oraz brak jednolitego systemu ewidencji i klasyfikacji przejść dla zwierząt stosowanych przez zarządców dróg błąd ten można uznać za dopuszczalny.

3.5. Dotychczasowe koszty budowy przejść dla zwierząt

W ramach części ogólnej ankiety zadano również pytanie o koszty poniesione na budowę przejść dla zwierząt. Niestety duża część ankiet nie zawierała precyzyjnych danych, dzięki którym można byłoby oszacować średnie koszty budowy, przebudowy konkretnych rodzajów przejść dla zwierząt. Stąd zwrócono się z prośbą do wybranych zarządców dróg (załącznik nr 4), aby udostępnili dodatkowe informacje dla 100 wybranych ankiet (załącznik nr 5). W piśmie Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa (załącznik nr 4) zwrócono się szczególnie z prośbą o dodatkową informację, tj. „informację na jakiej podstawie dokonano oszacowania kosztów budowy przejścia (pytanie nr 28 z części techniczno-ekonomicznej ankiety)”. Celem tej informacji miało być uszczegółowienie wyników analiz kosztów części ogólnej ankiety. Do najczęściej wskazywanych odpowiedzi dotyczących oszacowania kosztów przejść dla zwierząt podawano, jako podstawę:

- a) ostateczne rozliczenia Wykonawcy i dokumentację rozliczania kontraktu (w wielu wypadkach oszacowywano część przyrodniczą przejścia, jako procent wartości całego obiektu),
- b) dokument przyjęcia środka trwałego – dowód OT (Katalog środków trwałych),
- c) przejściowe świadectwa płatności,
- d) kosztorys ofertowy i ofertę Wykonawcy obiektu.

Ze względu na oszacowania kosztów przejść dla zwierząt opisane w p. a) oraz ze względu na odpowiedzi c) i d) analizy kosztów w niniejszym opracowaniu mają charakter przybliżony.

Jednocześnie zaleca się ujednotwić u wszystkich zarządców dróg sposób szacowania kosztów przejść dla zwierząt w przyszłości.

Kwota podana w opracowaniu z marca b.r. dla GDDKiA (3,82 mld zł) została skorygowana po uzyskaniu przez wykonawców opracowania dodatkowych informacji i korekty ankiet przez prawie połowę Oddziałów GDDKiA. Mimo to, zdaniem autorów opracowania, aktualną wartość budowy przejść dla zwierząt nadal należy traktować jedynie jako orientacyjną i prawdopodobnie zaniżoną, ze względu na brak informacji od niektórych zarządców dróg (brak ankiet w wypadku 10 respondentów) oraz brak informacji w wielu ankietach o kosztach.

Długość sieci drogowej, przebudowanych lub wyremontowanych odcinków dróg, wartość kosztów budowy i przebudowy sieci drogowej, kosztów budowy, przebudowy lub dostosowania wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt, poniesionych w latach 1996-2016 przez analizowanych zarządców dróg podano w tab. 3.4 (na podstawie części ogólnej ankiety).

Tabela 3.4. Podstawowe dane o długości sieci dróg, długości odcinków przebudowanych lub wyremontowanych, wartość kosztów budowy i przebudowy sieci drogowej, wartość kosztów budowy, przebudowy lub dostosowania wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt, poniesionych w latach 1996-2016 (na podstawie części ogólnej ankiety)

	GDDKiA	Koncesjonariusze autostrad	Urzędy Marszałkowskie	Miasta	Suma
Długość sieci drogowej w roku 2016 [km]	18 117 (16/16)	466 (3/4)	21 488 (13/16)	3 128 (30/66)	43 200
Długość odcinków dróg przebudowanych lub wyremontowanych w latach 1999-2016 (łącznie liczba kilometrów bez względu na przejścia dla zwierząt) [km]	13 288 (15/16)	136 (3/4)	11 254 (12/16)	9 886 (27/66)	34 564
Łączne koszty budowy nowych odcinków dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016 [zł]	93 795 466 618 (16/16)	5 011 388 761 (1/4)	776 783 586 (10/16)	1 089 008 812 (8/66)	100 672 647 777
Łączne koszty przebudowy odcinków dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016 [zł]	18 495 572 133 (10/16)	386 102 215 (1/4)	3 235 059 209 (6/16)	720 534 384 (9/66)	22 837 267 941
Łączne koszty remontów dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016 [zł]	5 624 323 782 (9/16)	0 (0/4)	16 675 528 861 (3/16)	3 641 700 (3/66)	22 303 494 343
Koszt budowy wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt [zł]	5 886 959 818 (16/16)	1 006 778 962 (1/4)	59 780 745 (4/16)	16 660 170 (9/16)	6 970 179 694
Koszt przebudowy lub dostosowania wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt, jako koszty niezwiązane z przebudową drogi [zł]	22 730 534 (3/16)	0 (0/4)	188 852 (2/16)	0 (0/16)	22 919 386
Suma:	5 909 690 352	1 006 778 962	59 969 597	16 660 170	6 993 099 081
Koszty budowy przejść dla małych zwierząt (tylko przejścia wymienione w pkt 1 ppkt. 10, 11, 12 - ankieta cz. ogólna) [zł]	418 184 763 (13/16)	51 528 286 (1/4)	13 285 423 (5/16)	7 729 349 (9/16)	490 727 820
Przebudowa lub dostosowanie przejść dla małych zwierząt, jako koszty niezwiązane z przebudową drogi (tylko przejścia wymienione w pkt 1 ppkt. 10, 11, 12 - ankieta cz. ogólna) [zł]	4 890 731 (1/16)	0 (0/4)	165 127 (1/16)	127 000 (1/16)	5 182 858
Suma:	423 075 494	51 528 286	13 450 550	7 856 349	495 910 678

Uwaga:

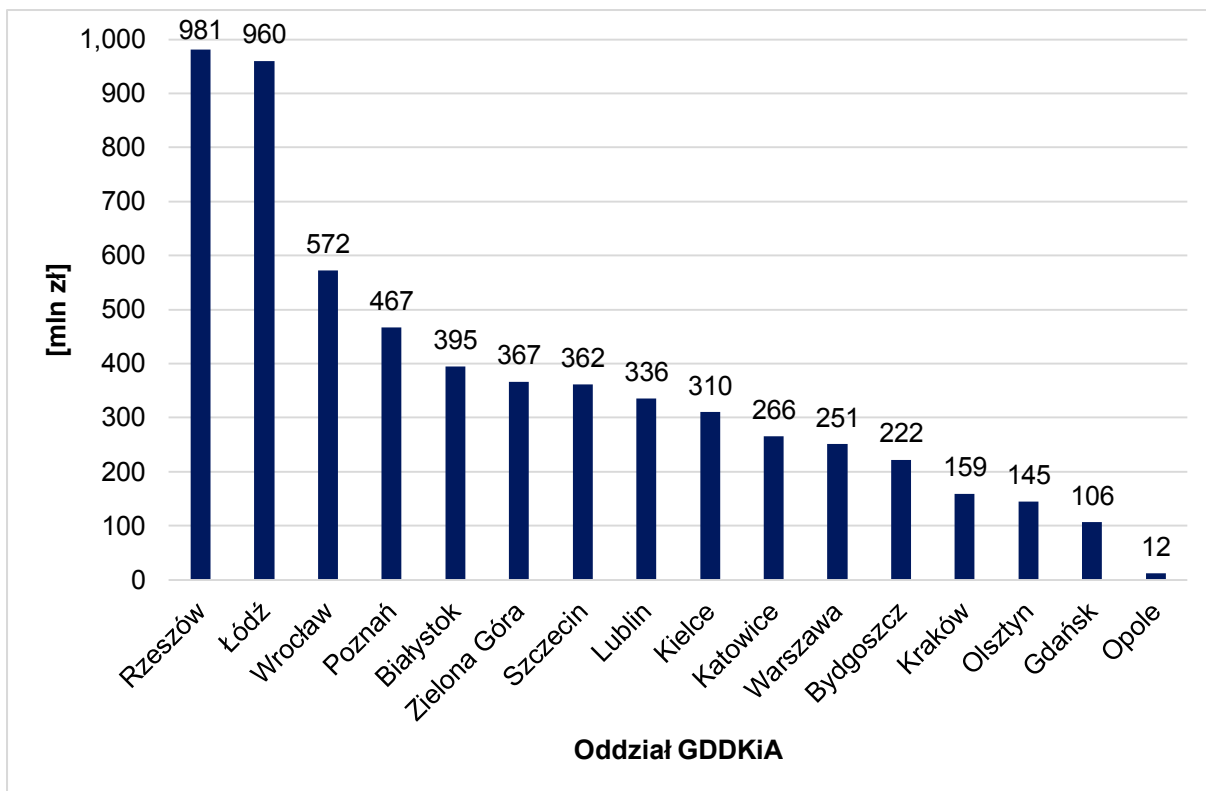
- wartości podane w nawiasach oznaczają (liczba ankiet z wypełnionymi danymi/liczba uzyskanych odpowiedzi)
- kolorem szarym i kursywą pokazano liczbę uzyskanych odpowiedzi poniżej 50% w stosunku do wysłanych ankiet (16 Prezydentów Miast ma przejścia dla zwierząt, stąd liczbę uzyskanych odpowiedzi odniesiono do liczby 16 Prezydentów Miast)

Na podstawie danych w części ogólnej ankiet uzyskanych od zarządców dróg można stwierdzić, że łączna wartość kosztów: budowy, przebudowy lub dostosowania wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt, poniesionych w latach 1996-2016 wyniosła około 7 mld zł. W kwocie tej wartość budowy oraz przebudowa lub dostosowanie istniejących przepustów do przejść dla małych zwierząt wyniosła około 496 mln zł.

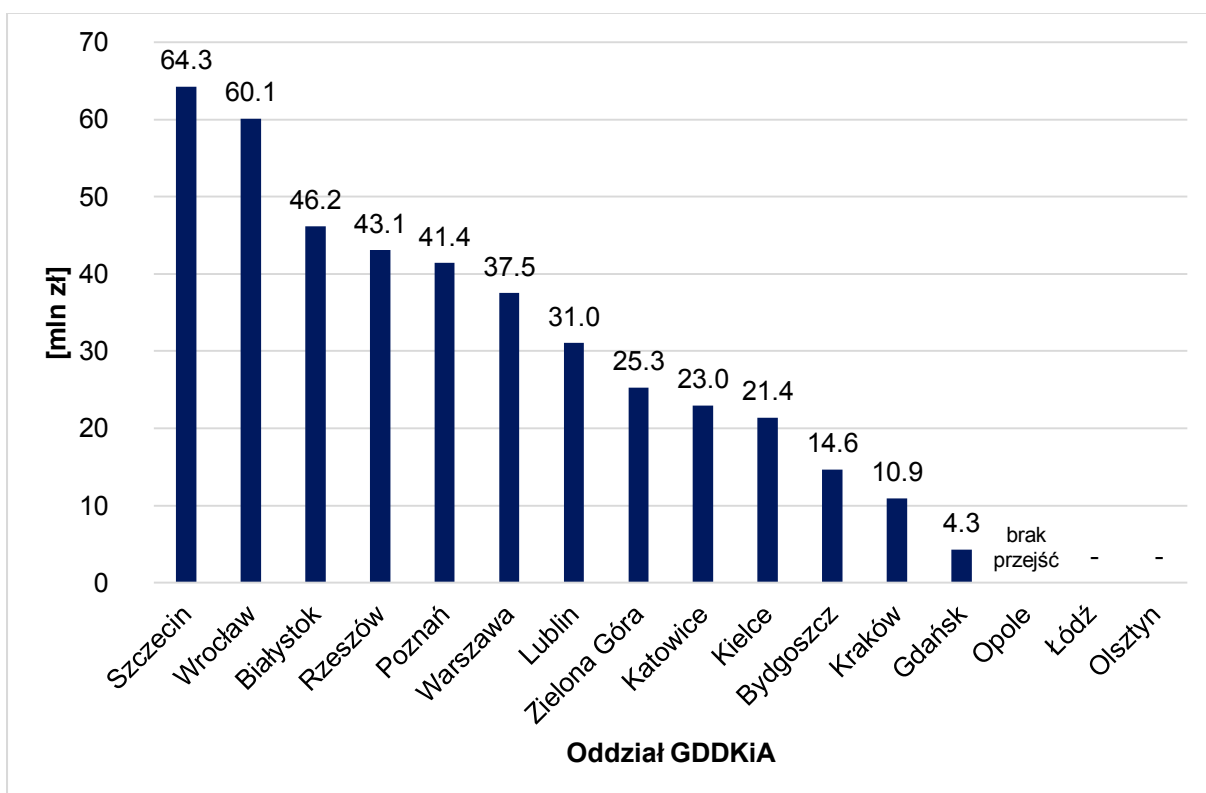
W odniesieniu do wszystkich zarządców dróg można zauważyć trudności w określaniu kosztów budowy przejść dla zwierząt. W wypadku niektórych ankiet respondenci wskazywali trudności ze względu na brak możliwości wydzielenia tych kosztów z wartości całej inwestycji. O braku precyzyjnego określenia kosztu przejść dla zwierząt mogą świadczyć liczby odpowiedzi na poszczególne pytania zadane w części ogólnej ankiety. W tab. 3.4 podano w nawiasach pod każdą z danych pochodzących z ankiet dodatkową informację o liczbie uzyskanych odpowiedzi w stosunku do liczby wysłanych ankiet. Przyjęto, że w wypadku, jeśli liczba odpowiedzi w stosunku do liczby wysłanych ankiet nie osiągnęła 50%, to wyniki takie nie mogą być traktowane jako wiarygodne. Z tego względu część dalszych analiz kosztów przejść dla zwierząt prowadzono głównie dla wyników uzyskanych w ankietach GDDKiA. Niektóre z uzyskanych w dalszej części opracowania wyników mogą wydawać się przeszacowane, choćby ze względu na parametry dróg GDDKiA, jednak należy pamiętać, że uznano wcześniej, że łączna liczba przejść jest niedoszacowana (ich liczba może przekraczać 4000 szt.).

Aby możliwe było w przyszłości precyzyjne określenie kosztów budowy przejść dla zwierząt jest niezbędne działanie systemowe w całym kraju, polegające na konieczności określania tych kosztów, bez względu na system realizacji inwestycji.

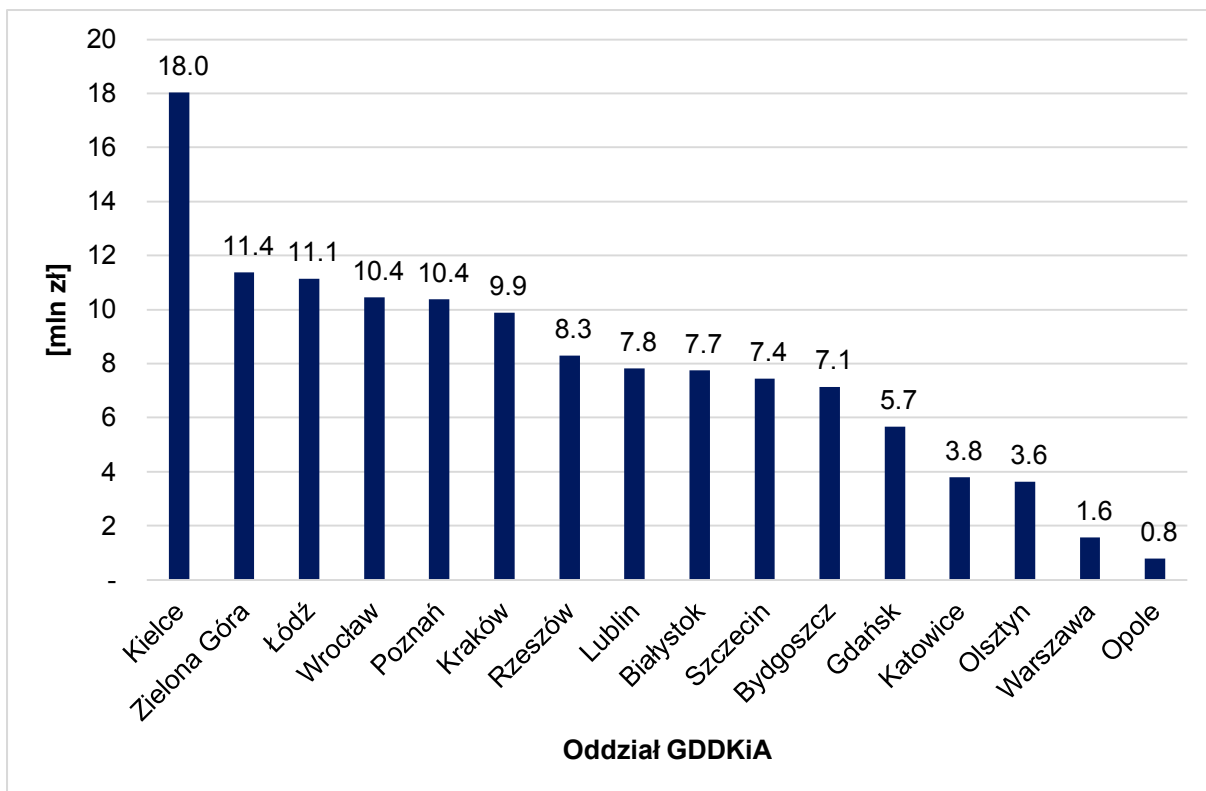
Na rys. 3.9 przedstawiono łączne koszty budowy przejść dla wszystkich zwierząt, natomiast na rys. 3.10 łączne koszty budowy przejść dla małych zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA. Na rys. 3.11 przedstawiono średnie koszty przejść dla średnich i dużych zwierząt, a na rys. 3.12 przejść dla małych zwierząt (również w poszczególnych Oddziałach GDDKiA).



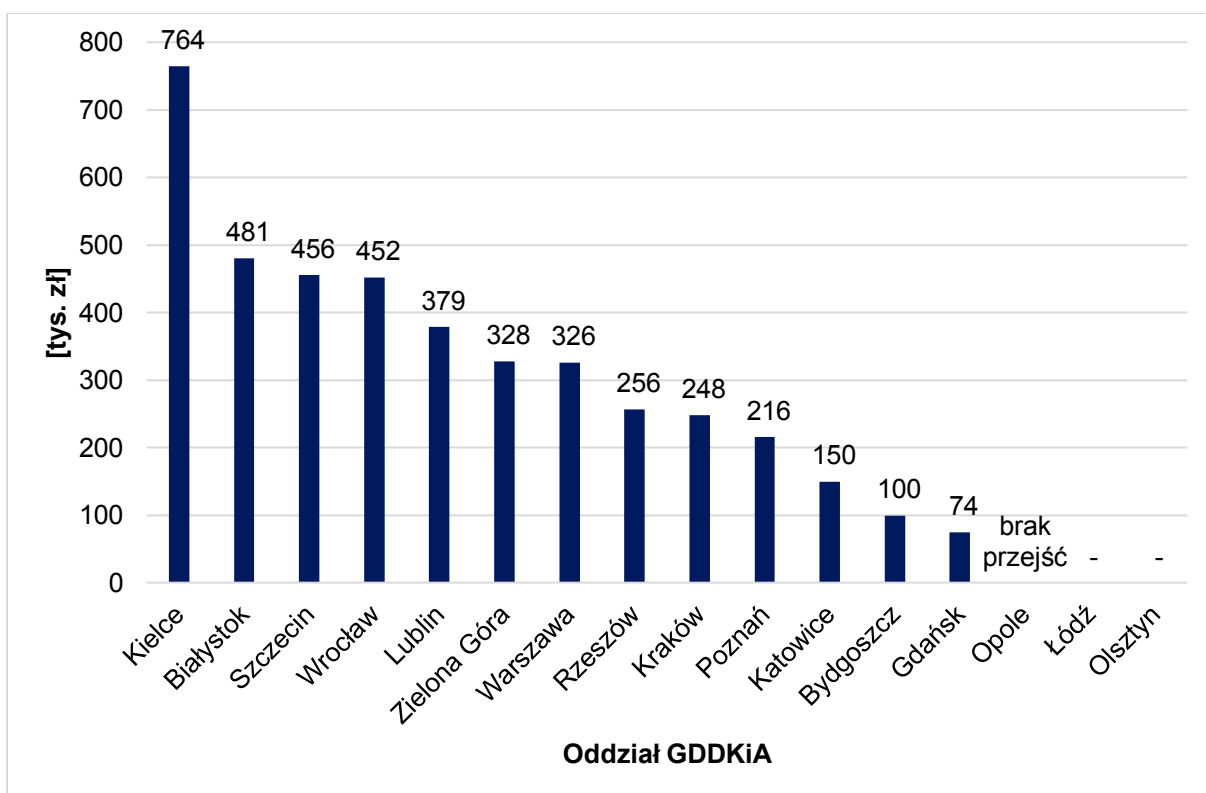
Rys. 3.9. Łączne koszty budowy wszystkich przejść dla zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA



Rys. 3.10. Łączne koszty budowy przejść dla małych zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA



Rys. 3.11. Koszt średni budowy przejścia dla średnich i dużych zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA



Rys. 3.12. Koszt średni budowy przejścia dla małych zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA

Średni koszt budowy przejścia dla średnich i dużych zwierząt w GDDKiA wynosi około 7,8 mln zł. Średni koszt budowy przejścia dla małych zwierząt w GDDKiA wynosi około 325 tys. zł.

Średni koszt budowy przejścia dla zwierząt (bez względu na jego rodzaj) w GDDKiA wynosi około 2,556 mln zł (w dalszej części niniejszego opracowania wartość ta zostanie użyta do oszacowania kosztów planowanych przejść dla zwierząt w kolejnych latach).

Duża różnica kosztów budowy przejść dla zwierząt w poszczególnych Oddziałach GDDKiA oraz Urzędach Marszałkowskich (tab. 3.4) wskazała na konieczność wykonania dodatkowej analizy, której celem jest potwierdzenie powyższych całkowitych kosztów przejść dla zwierząt oraz określenie średniej wartości przejścia dla zwierząt określonego rodzaju.

Na podstawie części techniczno-ekonomicznej prawidłowo wypełnionych ankiet (łącznie 672 ankiety) uzyskanych od wszystkich zarządców dróg, w tab. 3.5 podano wyniki analizy łącznych kosztów przejść dla zwierząt oraz ich wartości średnie.

Tabela 3.5. Łączny koszt przejść dla zwierząt oraz ich wartości średnie w zależności od rodzaju przejścia i zarządcy drogi (na podstawie danych z części techniczno-ekonomicznej ankiet)

Zarządca drogi	Liczba przejść dla zwierząt	Całkowite koszty budowy przejść dla zwierząt wraz z wyposażeniem i wygradzeniami herpetologicznymi [zł]	Wartość średnia przejścia dla zwierząt [zł]
Przejścia po powierzchni drogi (odcinki specjalnie wyznaczone i dostosowane do przejścia dla zwierząt)			
GDDKiA	1	7 000	7 000
Koncesjonariusz	-	-	-
Zarządy Województw	1	1 300	1 300
Prezydenci Miast	-	-	-
Razem:	2	8 300	4 150
Przejścia górne			
GDDKiA	214	2 303 770 614	10 765 283
Koncesjonariusz	2	82 294 059	41 147 030 ^{*)}
Zarządy Województw	33	24 954 445	756 195
Prezydenci Miast	-	-	-
Razem:	249	2 411 019 118	9 682 808
Przejścia dolne			
GDDKiA	349	3 034 235 120	8 694 083
Koncesjonariusz	21	380 206 055	18 105 050
Zarządy Województw	36	34 386 306	955 175
Prezydenci Miast	15	4 369 266	291 284
Razem:	421	3 453 196 747	8 202 368
Suma:	672	5 864 224 166	8 726 524

*) wyłączono z analizy jeden obiekt o wartości 852,9 mln zł – jego wartość zaburzała analizę

Na podstawie uzyskanych wyników należy stwierdzić, że łączna wartość przejść dla zwierząt wynosząca około 5,864 mld zł jest zaniżona głównie ze względu na wyłączenie jednego obiektu z analiz (wartość jednego obiektu 852,9 mln zł) oraz ze względu na brak wszystkich danych podanych w części techniczno-ekonomicznej ankiet (świadczy o tym liczba 672 poprawnie wypełnionych ankiet na 972 ankiety przysłane przez zarządców). W dalszych analizach (następny rozdział) dotyczących kosztów budowy przejść dla zwierząt zostaną wykorzystane wartości średnie dla trzech rodzajów przejść z tab. 3.5.

Na potrzeby innych analiz (nie wykonywanych w tym opracowaniu), które mogą być wykonywane w przyszłości przeprowadzono dodatkową analizę bez rozróżniania zarządców dróg – tab. 3.6.

Tabela 3.6. Oszacowanie łącznej wartości przejść dla zwierząt oraz średniej wartości kosztu za 1 m² dla trzech rodzajów przejść dla zwierząt (na podstawie części techniczno-ekonomicznej ankiety)

Rodzaj przejścia dla zwierząt	Liczba przejść dla zwierząt	Suma kosztów budowy przejścia wraz z wyposażeniem i wygradzeniami herpetologicznymi [zł]	Łączna powierzchnia [m ²]	Średni koszt [zł/m ²]
Przejścia górne				
Przejścia górne o szerokości równej lub większej niż 80 m	5	215 905 514	62 488	3 455
Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m	46	689 473 948	268 532	2 568
Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m	23	219 057 168	51 063	4 290
Razem:	74	1 124 436 630	382 084	2 943
Przejścia dolne				
Przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku	169	2 092 152 202	435 242	4 807
Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m	161	2 733 798 572	1 013 547	2 697
Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m	41	183 566 586	21 324	8 608
Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m	118	462 490 625	86 975	5 318
Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m	97	61 057 812	12 054	5 065
Razem:	586	5 533 065 795	1 569 143	3 526
Suma:	660	6 657 502 425	1 951 226	3 412

3.6. Planowane w następnych latach koszty budowy przejść dla zwierząt

Na podstawie części ogólnej ankiety stwierdzono, że planowana liczba przejść dla zwierząt będzie większa od już zrealizowanej o 291 (wzrost z 3 549 do 3 840 szt.) dla wszystkich zarządców dróg. Powyższe analizy w poprzednim punkcie umożliwiły oszacowanie kosztów przejść dla zwierząt w przyszłych latach dla wszystkich zarządców dróg. W tab. 3.7 podano próbę oszacowania wartości przyszłych kosztów budowy przejść dla zwierząt dla wszystkich zarządców.

Dane o liczbie planowanych przejść dla zwierząt uzyskano na podstawie wyników ankiety, w której zarządcy podali te informacje dla inwestycji, dla których wydano decyzję środowiskową - dotyczy to także decyzji nieprawomocnych. Jako założenie do oszacowania kosztów przyjęto, że średnia wartość przejścia w GDDKiA wynosi 2,556 mln zł (na podstawie powyżej uzyskanych wyników), natomiast dla pozostałych zarządców – Zarządów Województw i Prezydentów Miast - przyjęto 50% tych kosztów, jako średnią wartość jednego przejścia dla zwierząt. Takie założenie o charakterze ogólnym przyjęto na podstawie porównania niektórych ankiet, parametrów technicznych wymiarów podstawowych elementów geometrycznych dróg dla różnych zarządców dróg oraz doświadczeń własnych.

Tabela 3.7. Prognozowana liczba przejść dla zwierząt i łączne koszty związane z przyszłymi inwestycjami (na podstawie średnich kosztów przejść dla zwierząt w GDDKiA)

Zarządca	Liczba przejść dla zwierząt planowanych do realizacji	Średnia wartość przejścia dla zwierząt [zł]	Planowany koszt wszystkich przejść dla zwierząt [zł]
GDDKiA	3192	2 565 543	8 189 212 043
Koncesjonariusze autostrad	0	-	0
Zarządy Województw	606	1 282 771	777 359 414
Prezydenci Miast	42	1 282 771	53 876 395
Suma:	3840	-	9 020 447 852

Jak wynika z próby oszacowania kosztów budowy kolejnych przejść dla zwierząt, koszt ten może wynieść około 9 mld zł. Wartość kosztów przejść dla zwierząt w GDDKiA wyniesie około 8,189 mld zł.

W celu weryfikacji powyższych wyników analizy wykonano dodatkowe oszacowanie łącznych kosztów przejść dla zwierząt w kolejnych latach alternatywną metodą – tab. 3.8. Do oszacowania tego przyjęto założenia uproszczające:

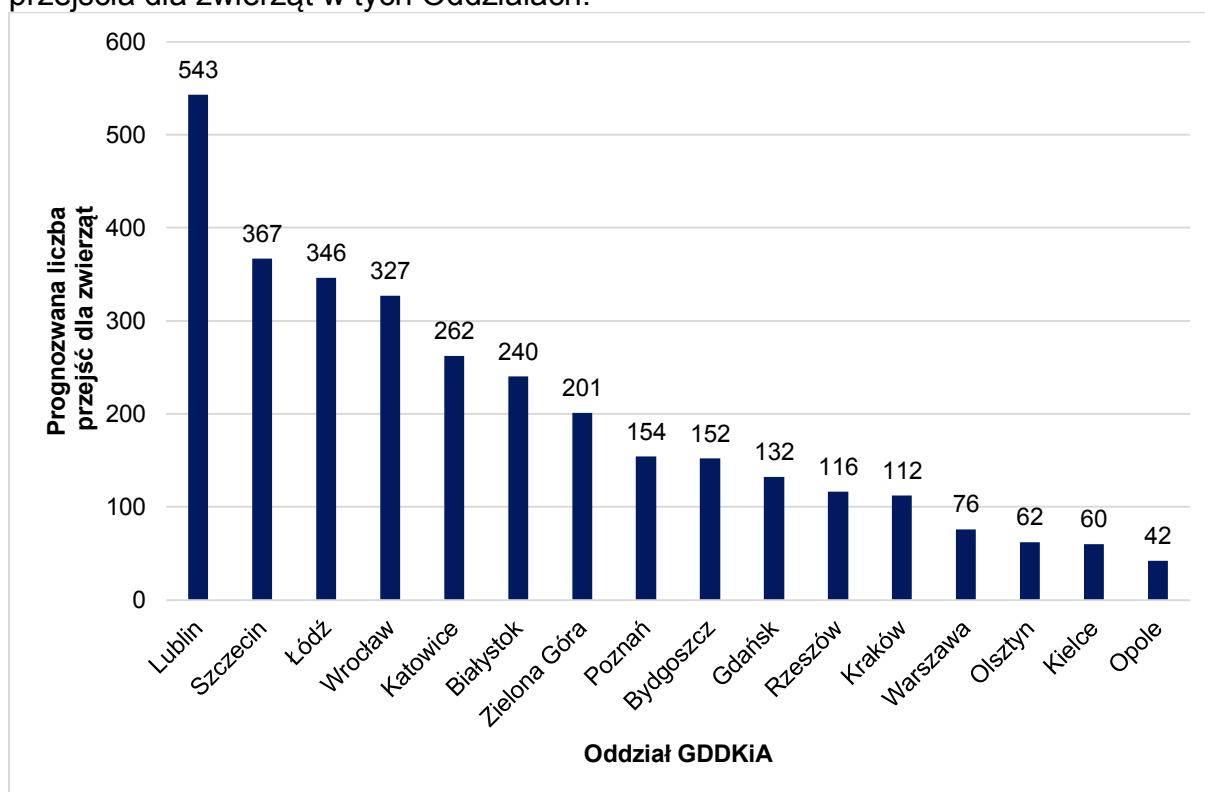
- procentowy udział (i na tej podstawie liczba) poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt będzie taki, jak do tej pory (rys. 3.2 i informacje pod tym rysunkiem),
- średnie wartości przejść dla zwierząt uzyskane z części ogólnej ankiety (średnia wartość dla małych przejść dla zwierząt – rys. 3.12 i informacje pod tym rysunkiem) oraz części techniczno-ekonomicznej ankiety (wartości średnie zawarte w tab. 3.5).

Tabela 3.8. Prognozowana liczba przejść dla zwierząt i łączne koszty związane z ich budową (analiza alternatywna)

Rodzaj przejścia	Procent przejść dla zwierząt planowanych do realizacji [%]	Liczba planowanych do realizacji przejść dla zwierząt	Średnia wartość przejścia dla zwierząt [zł]	Planowany koszt wszystkich przejść dla zwierząt [zł]
Przejścia po drodze	0,4	15	4 150	63 744
Górne	2,7	104	9 682 808	1 003 913 533
Dolne dla średnich i dużych zwierząt	24,3	933	8 202 368	7 653 793 628
Dolne dla małych zwierząt	74,6	2788	325 000 ^{*)}	906 048 000
Suma:	100	3 840	-	9 563 818 906

Wykonane analizy wskazują na podobne koszty przejść dla zwierząt w kolejnych latach. Na podstawie dwóch powyższych analiz należy stwierdzić, że łączny koszt nowych przejść dla zwierząt w następnych latach może osiągnąć wartość około 9,5 mld zł.

Ze względu na przeważającą liczbę przyszłych kosztów w GDDKiA wykonano kolejne szczegółowe analizy dotyczące poszczególnych Oddziałów GDDKiA. Na rys. 3.13 przedstawiono szacunkowe koszty przejść dla zwierząt dla Oddziałów GDDKiA, przy założeniu średnich kosztów przejść dla zwierząt wynikających ze średnich kosztów przejścia dla zwierząt w tych Oddziałach.

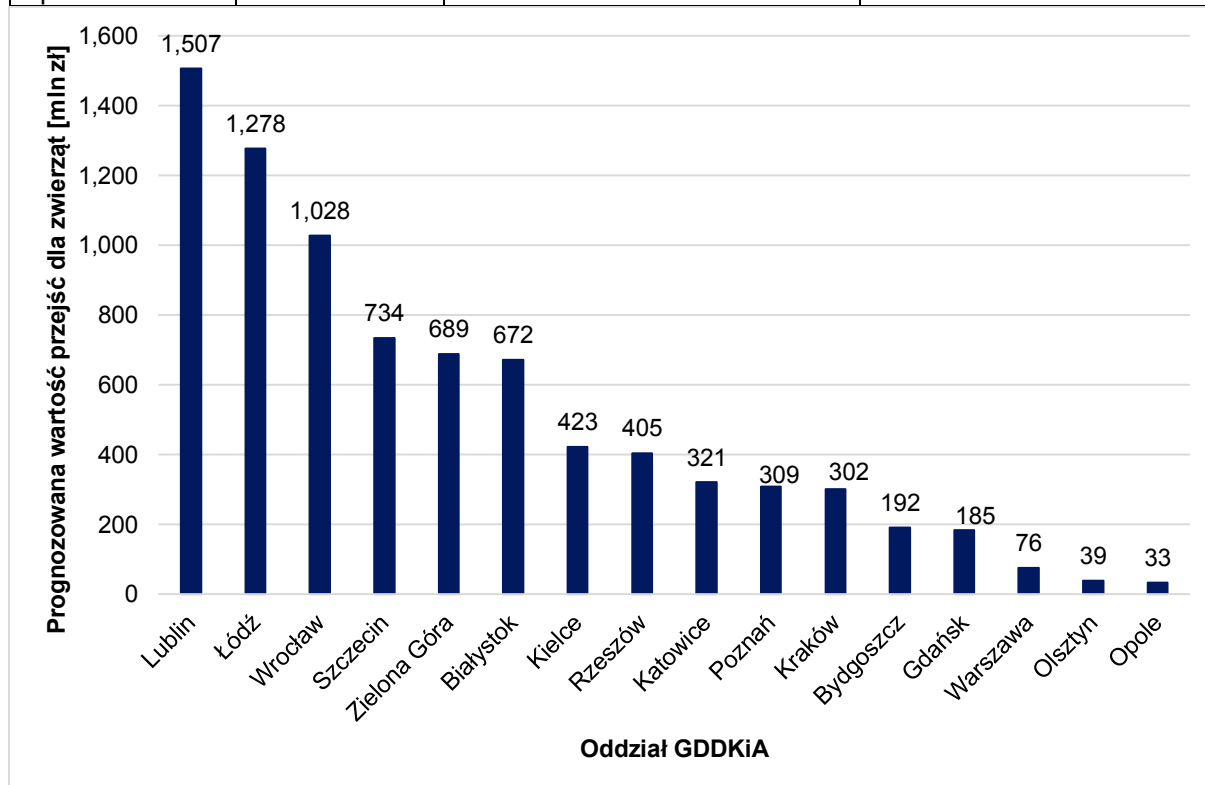


Rys. 3.13. Prognozowana liczba przejść dla zwierząt w Oddziałach GDDKiA

W tab. 3.9. i na rys. 3.14 podano prognozowaną wartość przejść dla zwierząt, jakie będą zrealizowane w kolejnych latach w poszczególnych Oddziałach GDDKiA. Analizę wykonano na podstawie informacji z części ogólnej ankiet.

Tabela 3.9. Prognozowana liczba i wartość przejść dla zwierząt w Oddziałach GDDKiA

Oddział GDDKiA	Liczba przejść dla zwierząt	Średnia wartość przejścia dla zwierząt w latach 1999-2016 [zł]	Prognozowana wartość przejść dla zwierząt [zł]
Lublin	543	2 774 689	1 506 656 169
Szczecin	367	2 000 106	734 038 922
Łódź	346	3 692 268	1 277 524 833
Wrocław	327	3 142 318	1 027 537 906
Katowice	262	1 224 441	320 803 659
Białystok	240	2 799 385	671 852 454
Zielona Góra	201	3 425 924	688 610 693
Poznań	154	2 004 936	308 760 071
Bydgoszcz	152	1 260 150	191 542 869
Gdańsk	132	1 400 548	184 872 280
Rzeszów	116	3 490 194	404 862 493
Kraków	112	2 695 207	301 863 171
Warszawa	76	1 000 000	76 000 000
Olsztyn	62	622 695	38 607 071
Kielce	60	7 047 491	422 849 449
Opole	42	781 667	32 830 000

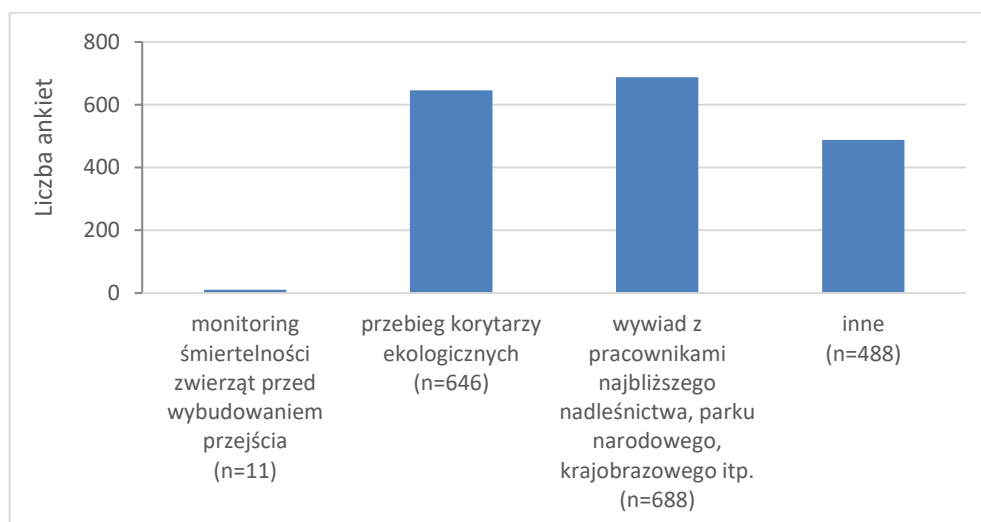


Rys. 3.14. Prognozowana wartość przejść dla zwierząt w Oddziałach GDDKiA

4. ANALIZA, OPRACOWANIE STATYSTYCZNE I MERYTORYCZNE ODPOWIEDZI RESPONDENTÓW - CZĘŚĆ PRZYRODNICZA ANKIETY

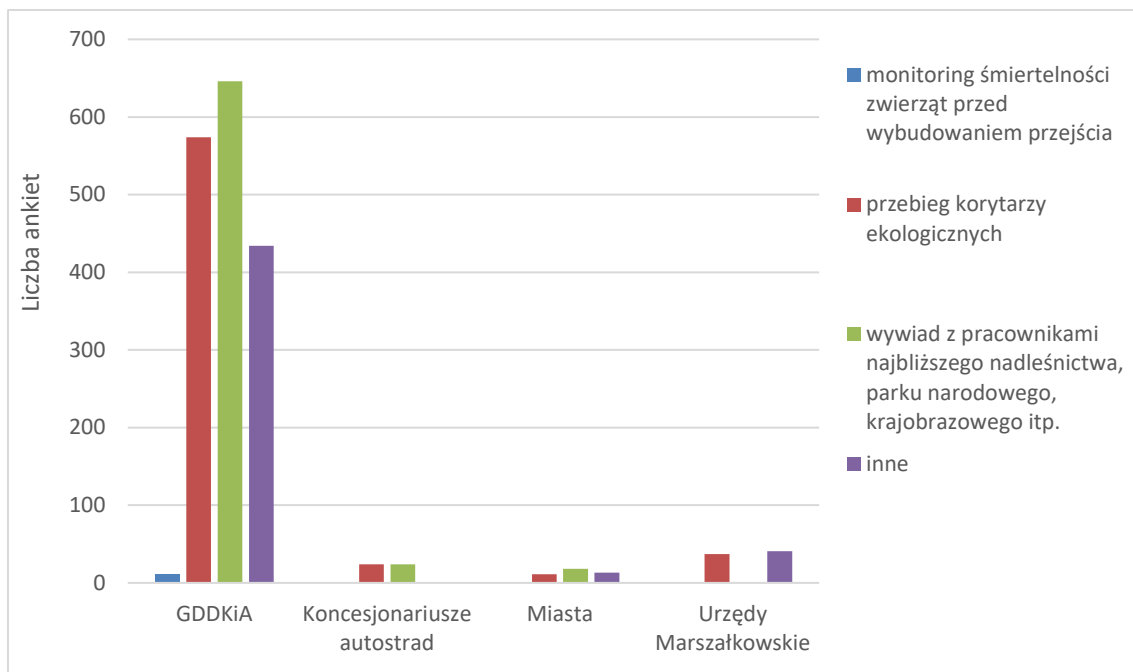
4.1. Źródła informacji służące do lokalizacji przejść dla zwierząt

Na podstawie danych uzyskanych od analizowanych zarządców dróg w Polsce stwierdzono, że przed wybudowaniem przejścia dla zwierząt, najczęściej jego lokalizacja była wybierana na podstawie informacji pochodzących z wywiadu z pracownikami nadleśnictwa, parku narodowego lub krajobrazowego oraz przebiegu korytarzy ekologicznych. Rzadko natomiast przeprowadzano monitoring śmiertelności zwierząt (0,6% proponowanych przejść) (rys. 4.1). Może to wynikać z faktu, że część inwestycji dotyczyła nowobudowanych dróg, gdzie nie można było wykonać takiego monitoringu. Lokalizacja 27% przejść została wytypowana na podstawie „innych” metod. Podsumowując, wybór miejsca lokalizacji przyszłego przejścia dla zwierząt oparto na informacjach mało szczegółowych.



Rys. 4.1. Źródła informacji służące do lokalizacji przejść dla zwierząt na drogach analizowanych zarządców

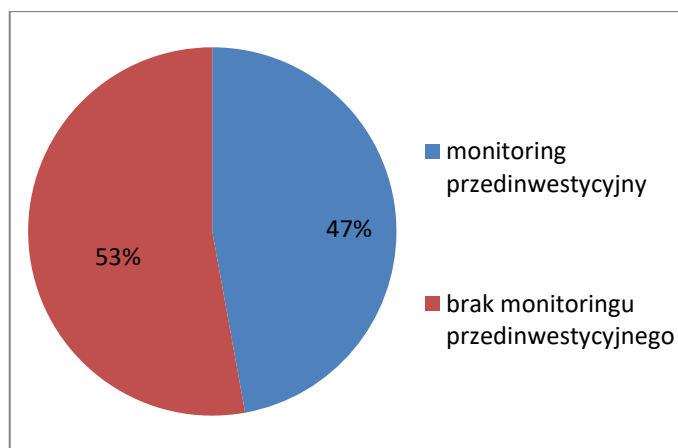
Następnie sprawdzono na podstawie jakich danych poszczególni zarządcy dróg wyznaczali lokalizację przyszłego przejścia dla zwierząt. Wszyscy ankietowani zarządcy dróg wykorzystywali przebieg korytarzy ekologicznych do wytypowania miejsca przejścia dla zwierząt (rys. 4.2). GDDKiA, Prezydenci Miast i Koncesjonariusze autostrad stosowali dodatkowo wywiady ze służbą leśną. Natomiast tylko GDDKiA prowadziła wywiady ze służbą leśną, wykorzystywała przebieg korytarzy ekologicznych i jako jedyna w Polsce prowadziła monitoring śmiertelności zwierząt na 11 drogach, na których planowano budowę przejścia. Wszyscy zarządcy, z wyjątkiem Koncesjonariuszy autostrad, stosowali źródła informacji oznaczone jako „inne”.



Rys. 4.2. Źródła informacji służące do lokalizacji przejść dla zwierząt na drogach różnych zarządców

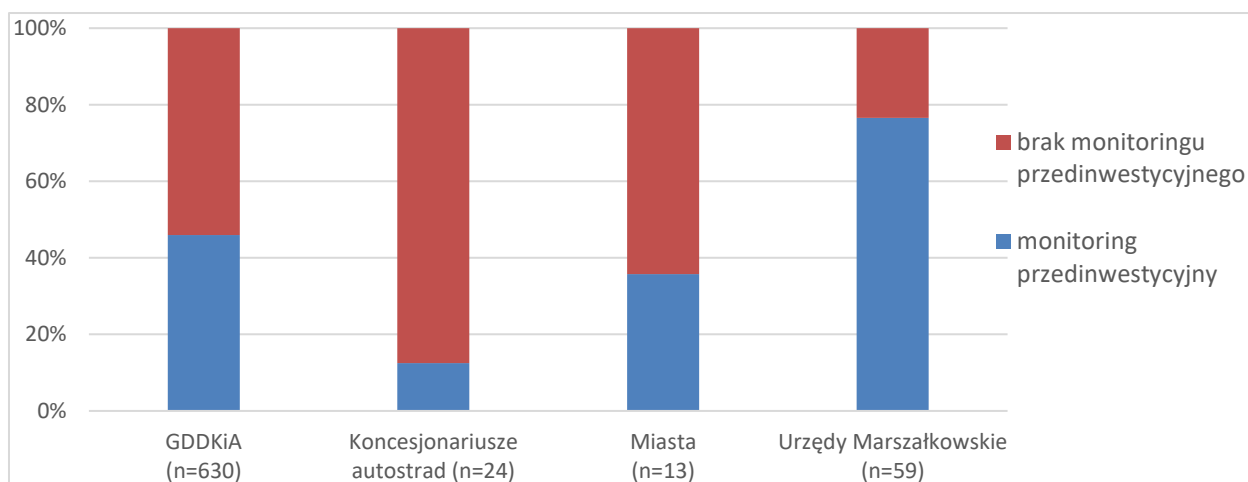
4.2. Monitoring przedinwestycyjny

Według ankietowanych zarządców dróg tylko w wypadku 47% planowanych przejść w Polsce prowadzono monitoring przedinwestycyjny (rys. 4.3).



Rys. 4.3. Udział przejść dla zwierząt w Polsce, dla których prowadzono monitoring przedinwestycyjny (n=840) na drogach analizowanych zarządców

Jeżeli chodzi o poszczególnych zarządców dróg, to najrzadziej monitoring przedinwestycyjny prowadzili Koncesjonariusze autostrad (13% planowanych przejść), podczas gdy Zarządy Województw wykonały taki monitoring dla 77% przyszłych przejść. GDDKiA prowadziła monitoring przedinwestycyjny na blisko połowie analizowanych inwestycji (46%) (rys. 4.4).



Rys. 4.4. Udział przejść dla zwierząt na drogach różnych zarządców, na których prowadzono monitoring przedinwestycyjny

W części ogólnej ankiety wyróżniono 12 rodzajów przejść dla zwierząt, w tym 9 przejść dla dużych i średnich ssaków. Pozostałe trzy rodzaje przejść były dedykowane małym zwierzętom – płazom, gadom i małym ssakom. Przeanalizowano, które z planowanych przejść zostały objęte monitoringiem przedinwestycyjnym, w zależności od zarządcy przejścia (tabela 4.1).

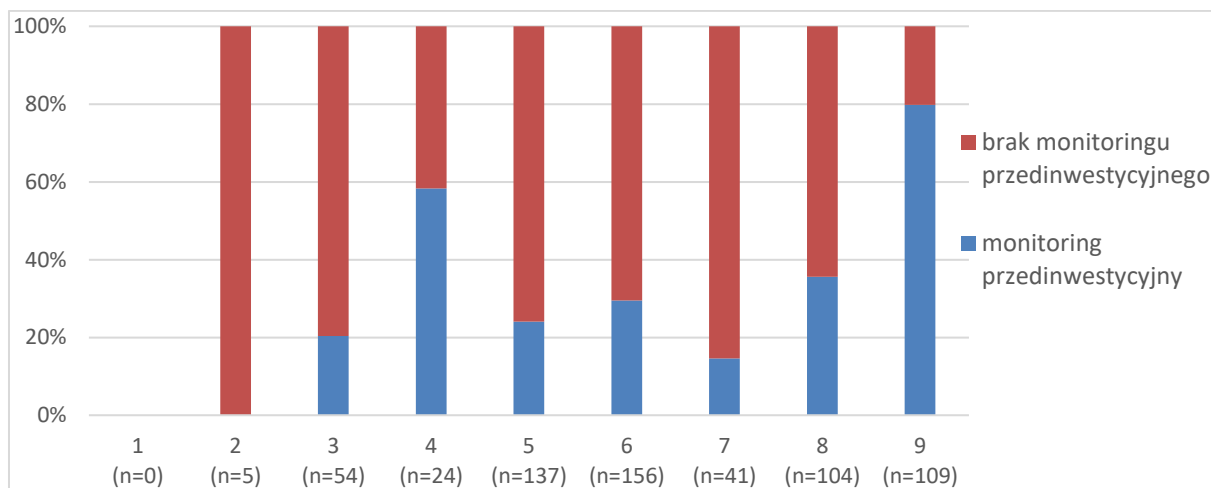
Tabela 4.1. Liczba przejść, na których analizowani zarządcy dróg prowadzili monitoring przedinwestycyjny

Rodzaj przejścia	Monitoring przedinwestycyjny							
	GDDKiA		Koncesjonariusze autostrad		Prezydenci Miast		Zarządy Województw	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
1	0	0	0	0	0	0	13	0
2	0	5	0	0	0	0	0	0
3	11	43	0	0	0	0	0	0
4	14	10	0	0	0	0	0	0
5	33	104	1	1	1	1	19	2
6	46	110	1	10	0	0	1	1
7	6	35	0	5	0	0	0	0
8	37	67	0	3	4	2	3	1
9	87	22	1	2	0	5	8	11
łącznie	234	396	3	21	5	8	44	15

W tabeli rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Na drogach zarządzanych przez GDDKiA monitoring przedinwestycyjny przeprowadzono - w zależności od rodzaju przejścia – na od 0 do 80% przejść. I tak np. nie przeprowadzono monitoringu przedinwestycyjnego dla największych przejść o szerokości równej lub większej niż 80 m (rys. 4.5).



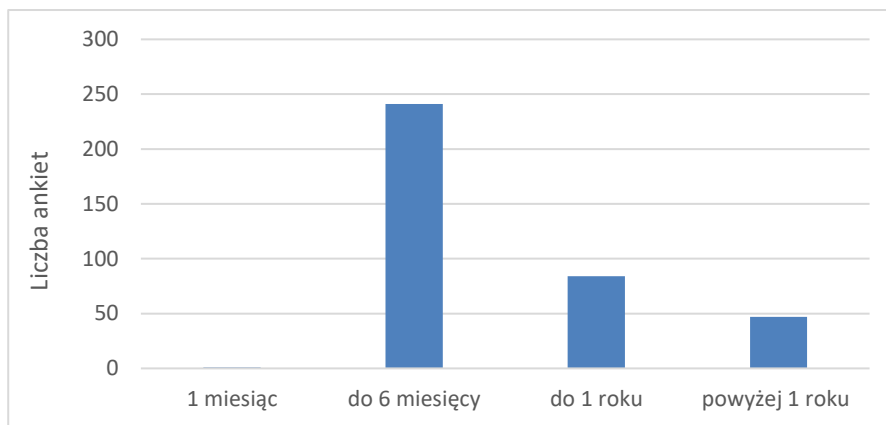
Rys. 4.5. Udział różnego rodzaju przejść dla zwierząt na drogach zarządzanych przez GDDKiA, na których prowadzono monitoring przedinwestycyjny

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

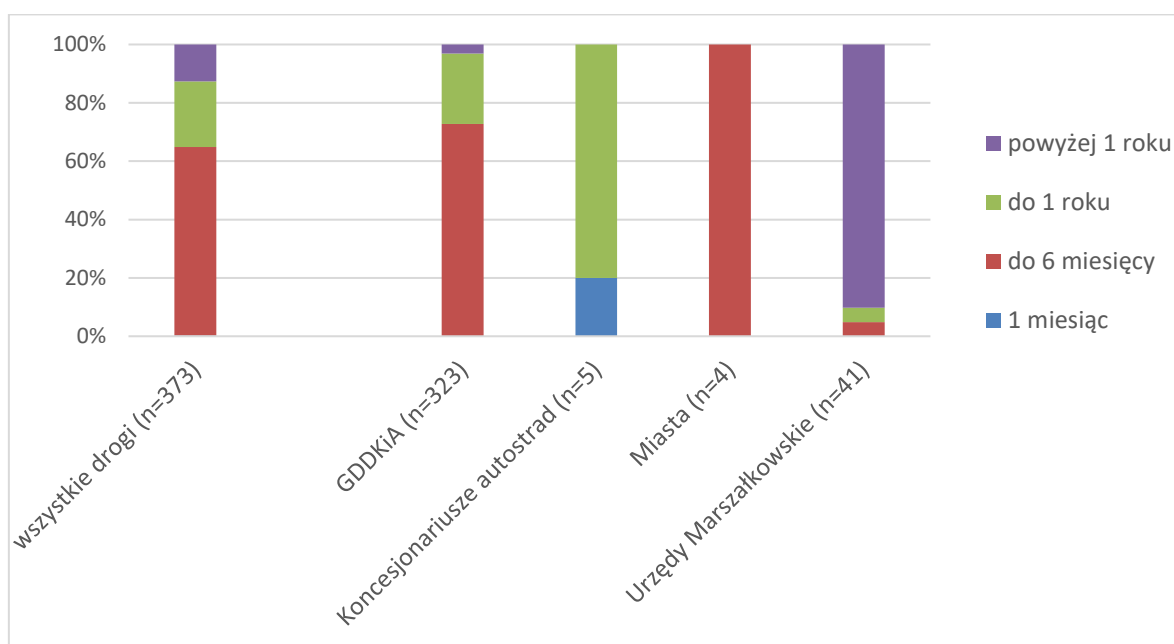
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Według danych otrzymanych od zarządców dróg stwierdzono, że monitoring przedinwestycyjny najczęściej trwał do 6 miesięcy (65% wszystkich planowanych przejść) (rys. 4.6). Można jednak zauważyć różnice w czasie trwania monitoringu prowadzonego przez różnych zarządców. Stwierdzono, że Prezydenci Miast prowadzili monitoring tylko do 6 miesięcy (100% ankiet dotyczących przejść na drogach przez nich zarządzanych). Podobnie GDDKiA prowadziła monitoring przedinwestycyjny najczęściej do 6 miesięcy (74% ankiet).

Zarządy Województw prowadziły monitoring przedinwestycyjny głównie przez okres powyżej 1 roku (90% ankiet). Natomiast Koncesjonariusze autostrad dla 4 z 5 badanych przejść prowadzili monitoring trwający do 1 roku, a jako jedyni w Polsce, dla jednej inwestycji tylko przez 1 miesiąc (rys. 4.7).



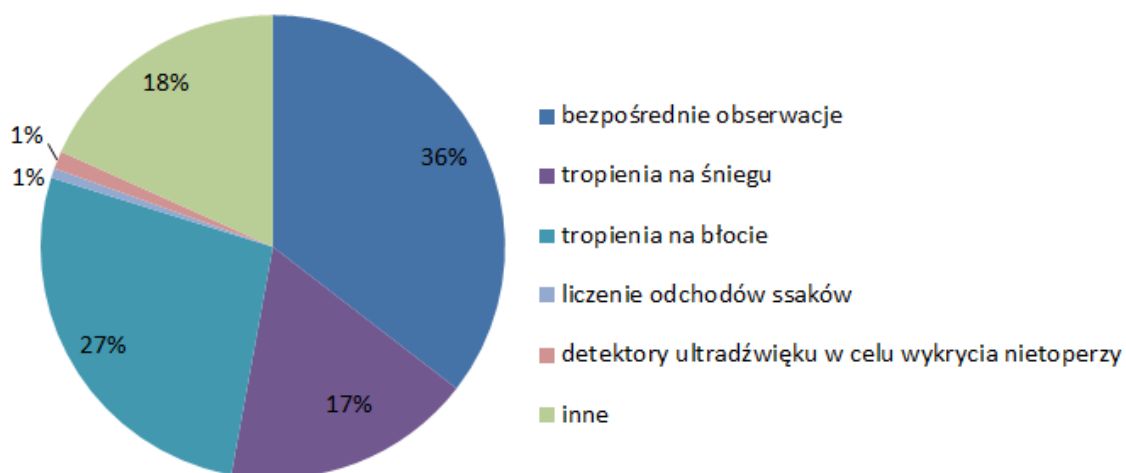
Rys. 4.6. Czas trwania monitoringu przedinwestycyjnego dla przejść dla zwierząt na drogach analizowanych zarządców



Rys. 4.7. Czas trwania monitoringu przedinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt na drogach różnych zarządców

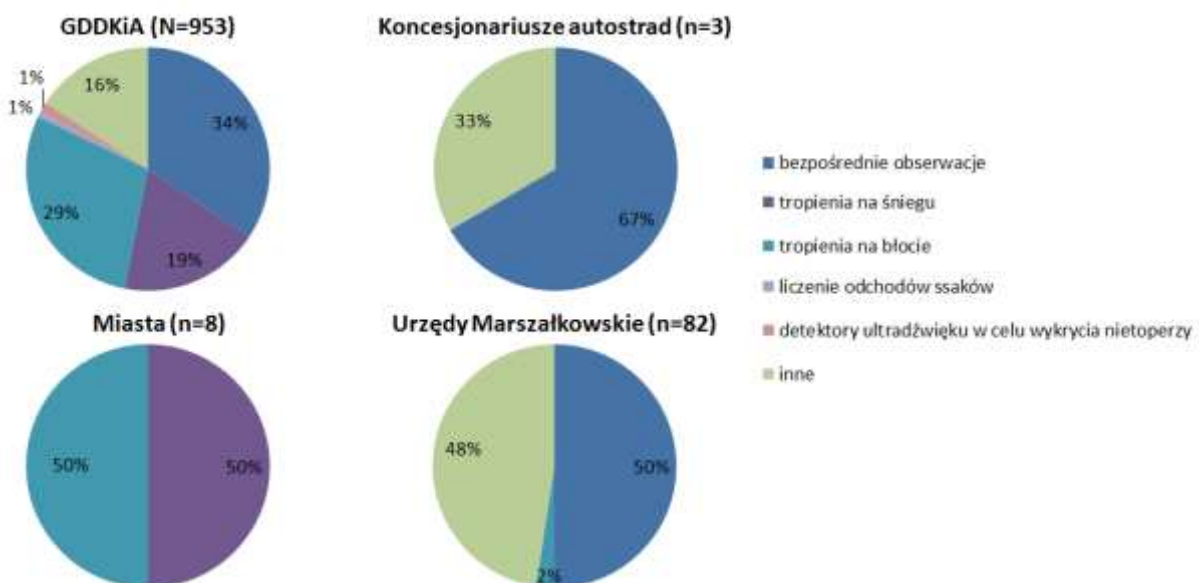
Monitoring przedinwestycyjny zwierząt można prowadzić kilkoma metodami. W ankiecie pytano o 8 najczęściej stosowanych metod. Były to metody opierające się o obserwacje zwierząt, ale także o metody opierające się na śladach pozostawianych przez dzikie gatunki ssaków w terenie. Wszyscy zarządcy dróg stosowali najczęściej bezpośrednio obserwacje zwierząt (36% ankiet), a w zależności od pory roku tropienia na błocie lub śniegu (łącznie 44%). Tylko w 13 przypadkach zastosowano detektory ultradźwięku w celu wykrycia nietoperzy, a w 7 liczono odchody ssaków (rys. 4.8).

W przypadku żadnej z planowanych inwestycji nie zastosowano fopułapek ani kamer, czyli nowoczesnych metod, którymi prowadzi się monitoring zwierząt w wielu nadleśnictwach. Nie przeprowadzono również tropień na specjalnie przygotowanych powierzchniach. Natomiast aż 18% wszystkich odpowiedzi na pytanie o zastosowane metody monitoringu przedinwestycyjnego dotyczyło „innych” metod.



Rys. 4.8. Metody wykorzystywane do prowadzenia monitoringu przedinwestycyjnego dla planowanych przejść dla zwierząt na drogach analizowanych zarządców (n=1046)

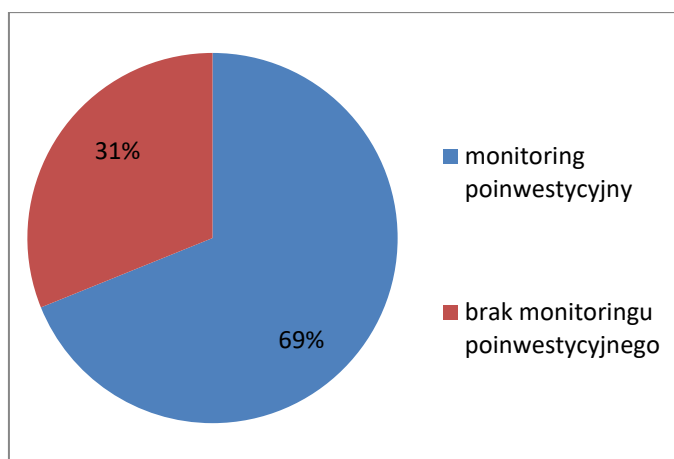
Następnie sprawdzono, jakie metody w czasie monitoringu przedinwestycyjnego zastosowali poszczególni zarządcy dróg (rys. 4.9). Stwierdzono, że tylko GDDKiA zastosowała różne metody badawcze, takie jak bezpośrednie obserwacje (34%), tropienia na błocie (29%), tropienia na śniegu (19%) oraz jako jedyni w Polsce, liczenie odchodów ssaków. Także Koncesjonariusze autostrad i Zarządy Województw prowadziły monitoring przedinwestycyjny głównie metodą bezpośrednich obserwacji (odpowiednio 67% i 50%). Natomiast Prezydenci Miast stosowały w trakcie monitoringu przedinwestycyjnego tropienia, zarówno na śniegu, jak i na błocie.



Rys. 4.9. Metody wykorzystywane do prowadzenia monitoringu przedinwestycyjnego w miejscu planowanych przejść dla zwierząt na drogach różnych zarządców

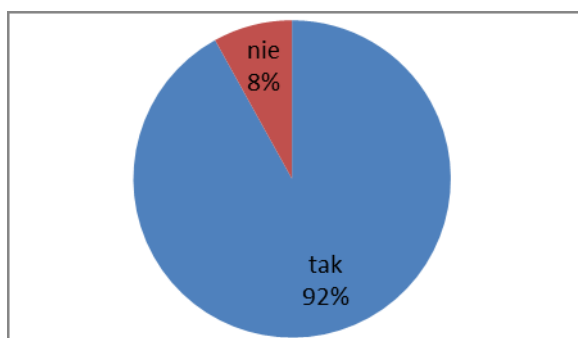
4.3. Monitoring poinwestycyjny

Monitoring poinwestycyjny przejść dla zwierząt prowadzono na 69% wszystkich inwestycji w Polsce (rys. 4.10). Sprawdzone czy monitoring poinwestycyjny był prowadzony na przejściach, na których prowadzono wcześniej monitoring przedinwestycyjny. Stwierdzono, że 92% planowanych przejść objętych monitoringiem przedinwestycyjnym, po wybudowaniu objęto także monitoringiem poinwestycyjnym (rys. 4.11a). Tylko na niewielu przejściach, gdzie prowadzono monitoring przedinwestycyjny, nie prowadzono monitoringu poinwestycyjnego.

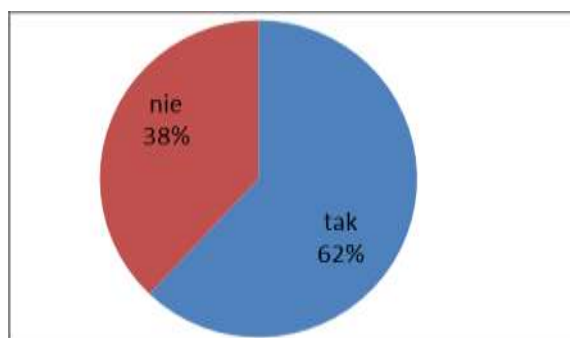


Rys. 4.10. Udział przejść dla zwierząt, na których prowadzono monitoring poinwestycyjny (n=871)

Następnie sprawdzono czy na przejściach, na których był prowadzony monitoring poinwestycyjny, był prowadzony też wcześniej monitoring przedinwestycyjny. W tym przypadku otrzymano potwierdzającą odpowiedź tylko w 62% ankiet, a negatywną aż w 38% (rys. 4.11b). Oznacza to, że monitoring przedinwestycyjny i poinwestycyjny często nie dotyczył tego samego przejścia.



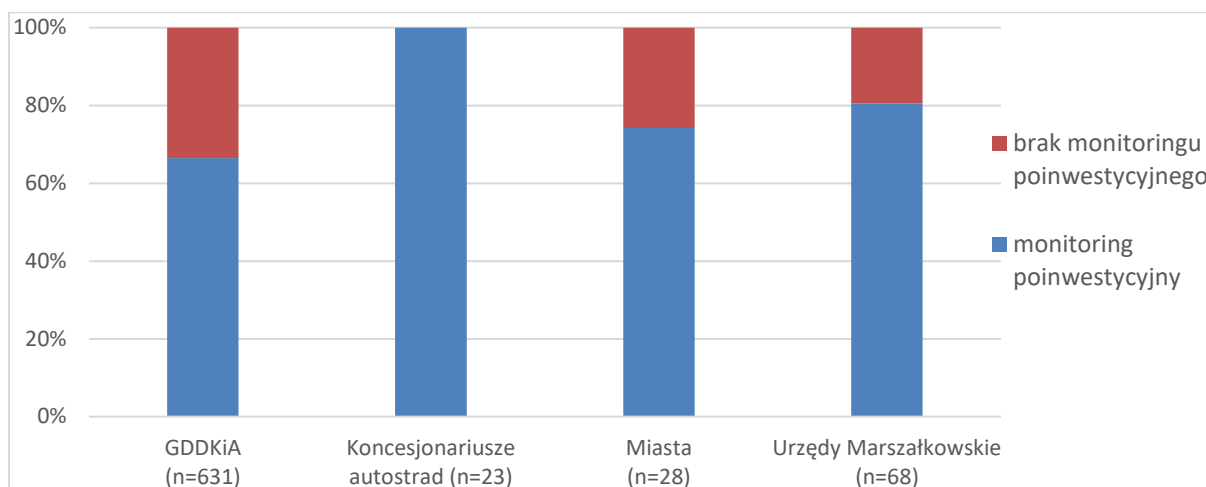
Rys. 4.11 a. Udział przejść, na których prowadzono monitoring przedinwestycyjny (n=372), a później monitoring poinwestycyjny



Rys. 4.11 b. Udział przejść, na których prowadzono monitoring poinwestycyjny (n=551), poprzedzony monitoringiem przedinwestycyjnym

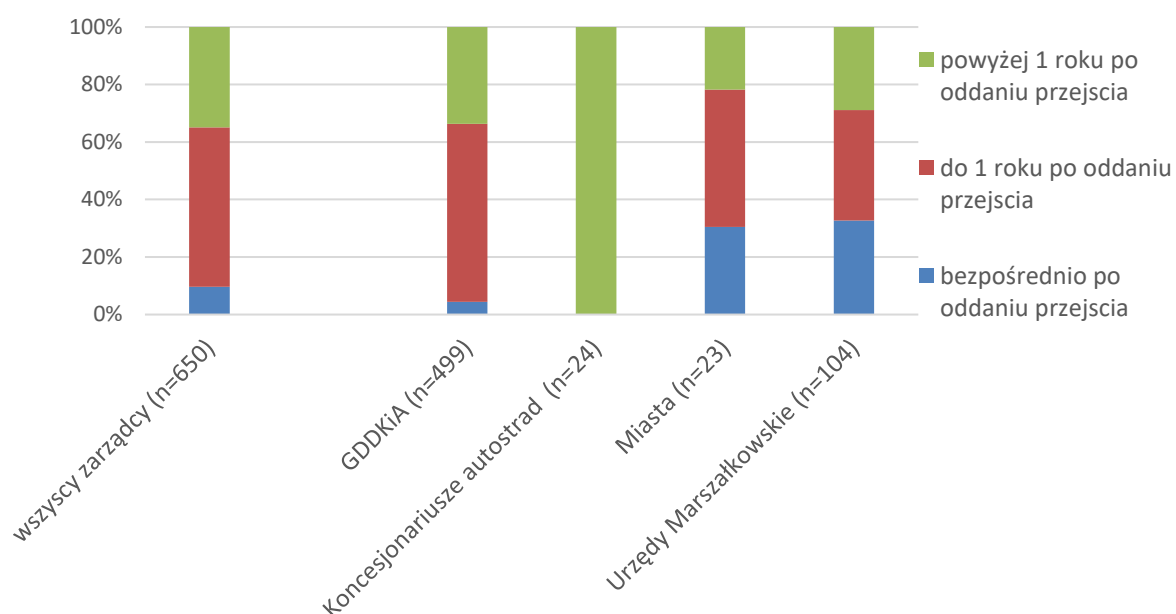
Dokonano również analizy częstości prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt na drogach zarządzanych przez różnych zarządców (rys. 4.12). Stwierdzono, że Koncesjonariusze autostrad wykonali monitoring poinwestycyjny dla wszystkich przejść przez nich administrowanych.

Zarządy Województw i Prezydenci Miast wykonali monitoring poinwestycyjny dla około 80% przejść. Przejścia administrowane przez GDDKiA były objęte monitoringiem poinwestycyjnym w ponad 60% przypadków (rys. 4.12).



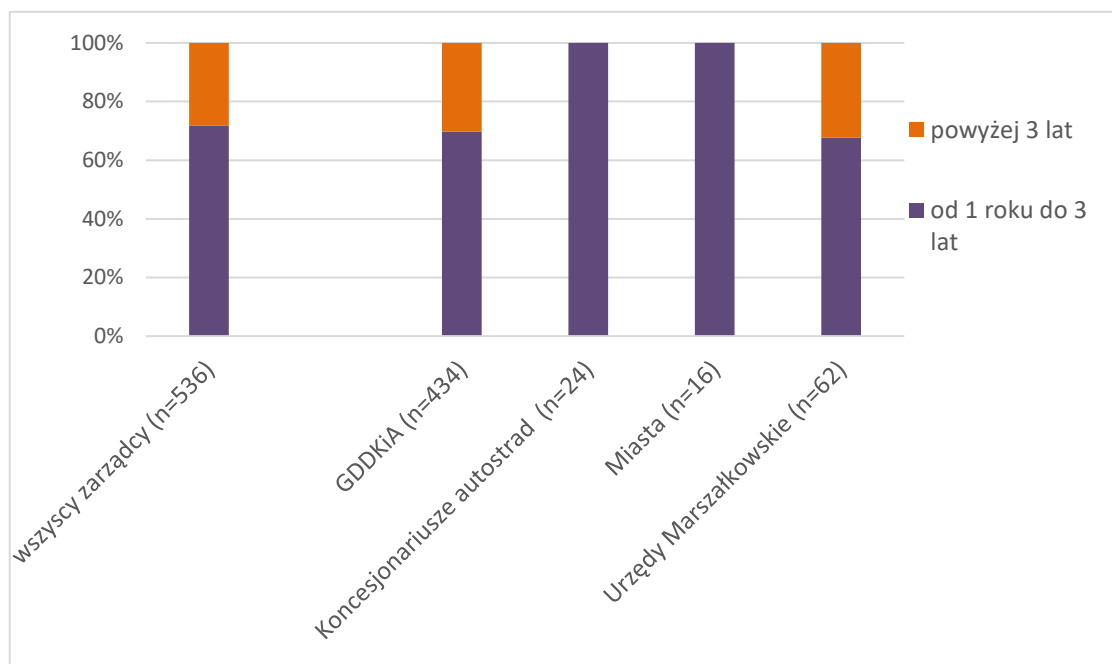
Rys. 4.12. Udział przejść dla zwierząt na drogach różnych zarządców, na których prowadzono monitoring poinwestycyjny

Następnie przeanalizowano czas, w którym rozpoczęto monitoring poinwestycyjny od momentu oddania przejścia do użytkowania (rys.4.13). Na około 65% dróg w Polsce, monitoring poinwestycyjny rozpoczęto w czasie do 1 roku od oddania przejścia do użytkowania. Na 35% przejść rozpoczęto monitoring po 1 roku od rozpoczęcia użytkowania przejścia przez zwierzęta. Bezpośrednio po oddaniu przejścia do użytku, monitoring na niewielu obiektach prowadziła GDDKiA (4%), natomiast Zarządy Województw i Prezydenci Miast aż na około 1/3 wszystkich przejść dla zwierząt, którymi zarządzali. Tylko Koncesjonariusze autostrad monitoring poinwestycyjny rozpoczęli po 1 roku od oddania przejść do użytkowania.



Rys. 4.13. Czas, w jakim rozpoczęto monitoring poinwestycyjny po oddaniu do użytkowania przejścia dla zwierząt

Sprawdzono następnie jak długo trwał monitoring poinwestycyjny na przejściach dla zwierząt (rys. 4.14). W całej Polsce, na 536 analizowanych pod tym kątem przejść tylko na 28% z nich monitoring ten trwał powyżej 3 lat. Natomiast na pozostałych przejściach (72%), prowadzono go przez okres od 1 do 3 lat. Monitoring powyżej 3 lat prowadziła GDDKiA (131 przejść czyli 30% przejść) oraz Zarządy Województw (20 przejść czyli 32% przejść).



Rys. 4.14. Czas trwania monitoringu poinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt

Po wybudowaniu przejść dla zwierząt monitoring poinwestycyjny prowadzono na większości inwestycji zlokalizowanych na drogach (tab. 4.2).

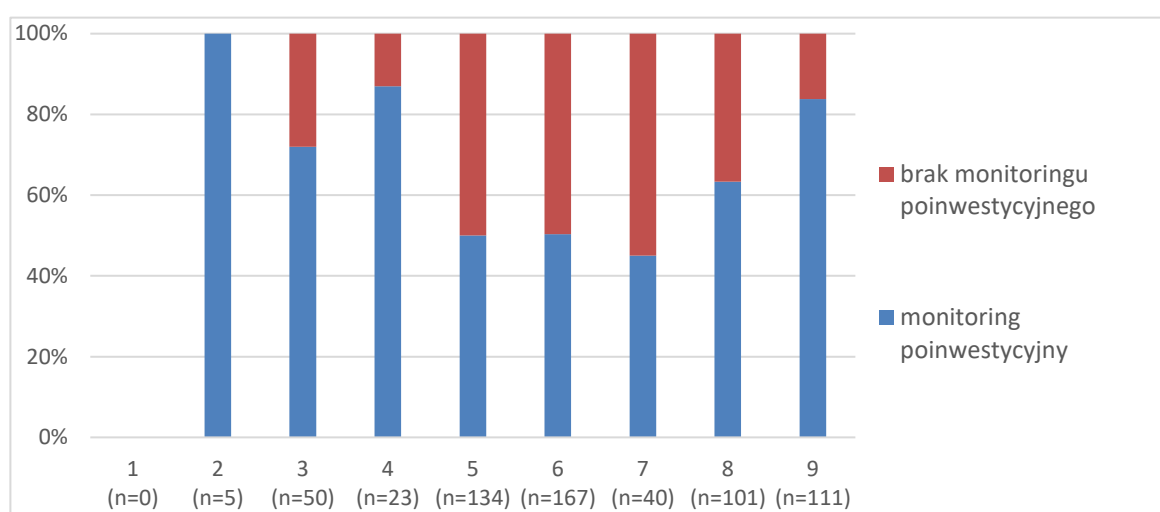
Tabela 4.2. Liczba przejść, na których prowadzono monitoring poinwestycyjny

Rodzaj przejścia	Monitoring poinwestycyjny							
	GDDKiA		Koncesjonariusze autostrad		Prezydenci Miast		Zarządy Województw	
	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
1	0	0	0	0	0	0	13	0
2	5	0	0	0	0	0	0	0
3	36	14	0	0	0	0	0	0
4	20	3	0	0	0	0	0	0
5	67	67	2	0	0	2	21	3
6	84	83	11	0	0	0	3	0
7	18	22	4	0	0	0	1	0
8	64	37	3	0	5	1	3	3
9	93	18	3	0	16	4	12	9
łącznie	387	244	23	0	21	7	53	15

W tabeli rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Na drogach zarządzanych przez GDDKiA monitoring poinwestycyjny prowadzono na 61,3% przejść dla zwierząt (w zależności od rodzaju przejść na od 44 do 100% inwestycji). Było to o 1/3 więcej w stosunku do monitoringu wykonanego przed rozpoczęciem budowy przejść (rys.4.15).



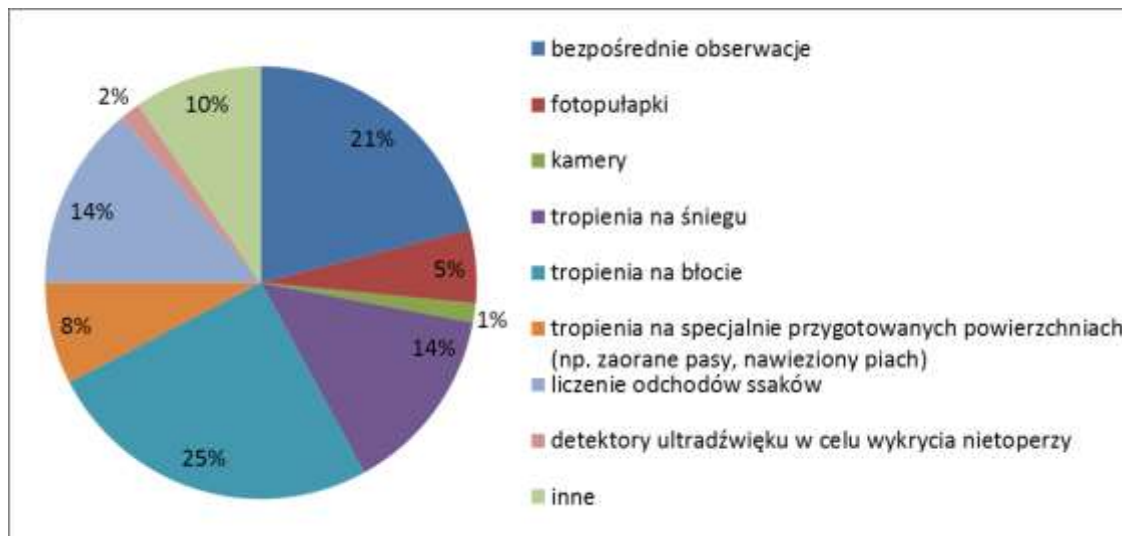
Rys. 4.15. Udział różnego rodzaju przejść dla zwierząt na drogach zarządzanych przez GDDKiA, na których prowadzono monitoring poinwestycyjny

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Następnie sprawdzono jakie metody badawcze zastosowano w czasie monitoringu poinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt (rys. 4.16). Po wybudowaniu przejścia, zarządcy dróg zastosowali wszystkie metody, o które pytano w ankiecie. Najczęściej stosowano tropienia na błocie (25%) i bezpośrednio obserwacje zwierząt (21%). Stosowano także tropienia na śniegu (14%) i równie często liczenie odchodów ssaków (14%). Przygotowywano także specjalne powierzchnie na przejściach do tropienia ssaków (8%).

Zaczęto stosować nowocześniejsze metody monitoringu zwierząt takie, jak fotopułapki (5%) i kamery rejestrujące obecność na przejściu zwierząt (1%). W porównaniu do monitoringu przedinwestycyjnego częściej też stosowano detektory ultradźwięku do wykrywania nietoperzy.

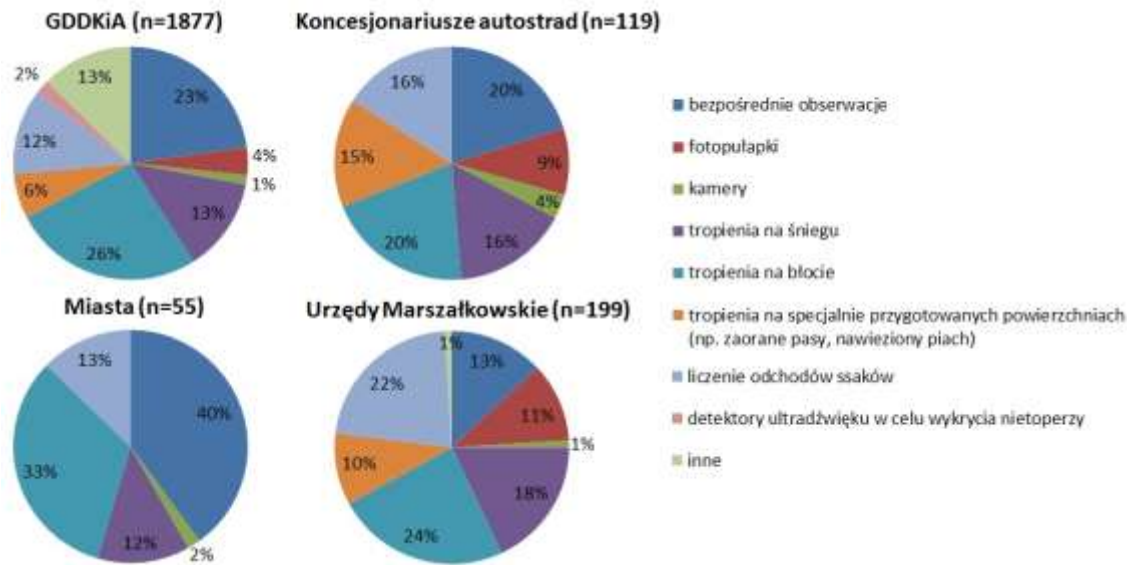


Rys. 4.16. Metody wykorzystywane do prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt na drogach analizowanych zarządców (n=2250)

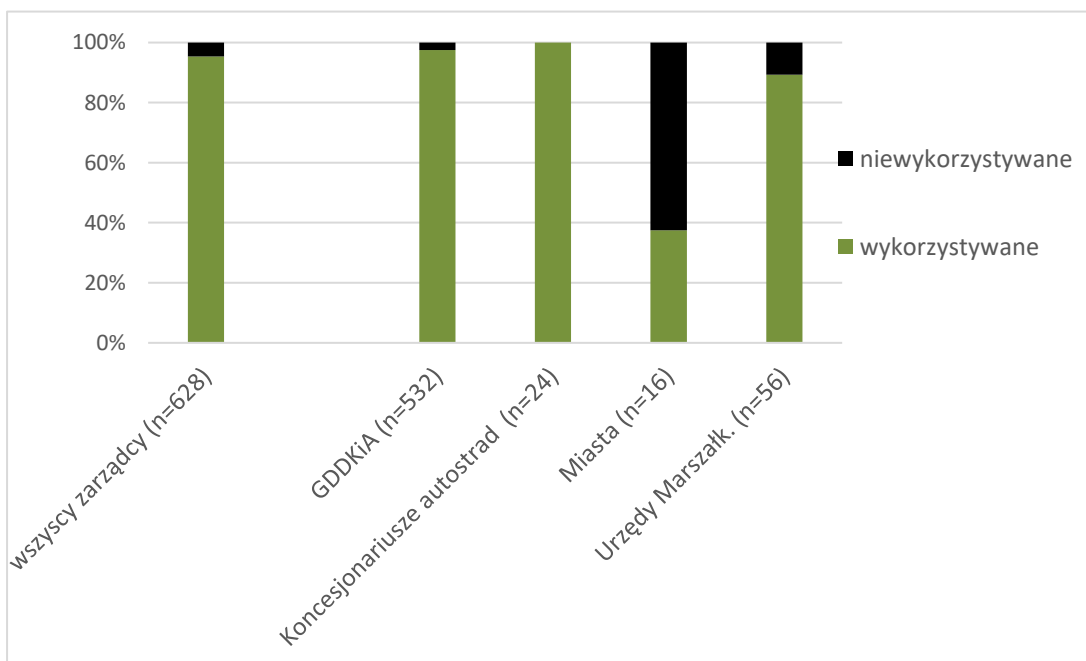
Następnie dokonano analizy metod monitoringu poinwestycyjnego stosowanych przez różnych zarządców (rys.4.17). Stwierdzono, że poszczególni zarządcy przejść stosowali wszystkie metody badawcze, z wyjątkiem detektorów dźwięku, których używała tylko GDDKiA. Interesujące było również i to, że w czasie monitoringu poinwestycyjnego zaczęto stosować nowoczesne metody rejestracji ssaków, takie jak fotopułapki i kamery. Najczęściej fotopułapki stosowano na przejściach zarządzanych przez Koncesjonariuszy autostrad i Zarządy Województw (odpowiednio 9% i 11%), a stosunkowo rzadko na drogach będących pod zarządem GDDKiA (4%). Z kolei kamery najczęściej stosowali Koncesjonariusze autostrad (4%) w porównaniu do innych zarządców.

Następnie sprawdzono czy wybudowane przejście było wykorzystywane przez zwierzęta. Stwierdzono, że 95% wszystkich inwestycji było wykorzystywanych przez zwierzęta. Analiza ankiet wykazała, że tylko 29 przejść nie było wykorzystywanych przez ssaki (5%) (rys. 4.18). Przejścia te były administrowane przez GDDKiA (13 przejść), Prezydenci Miast (10 z 16 przejść) i Zarządy Województw (6 przejść).

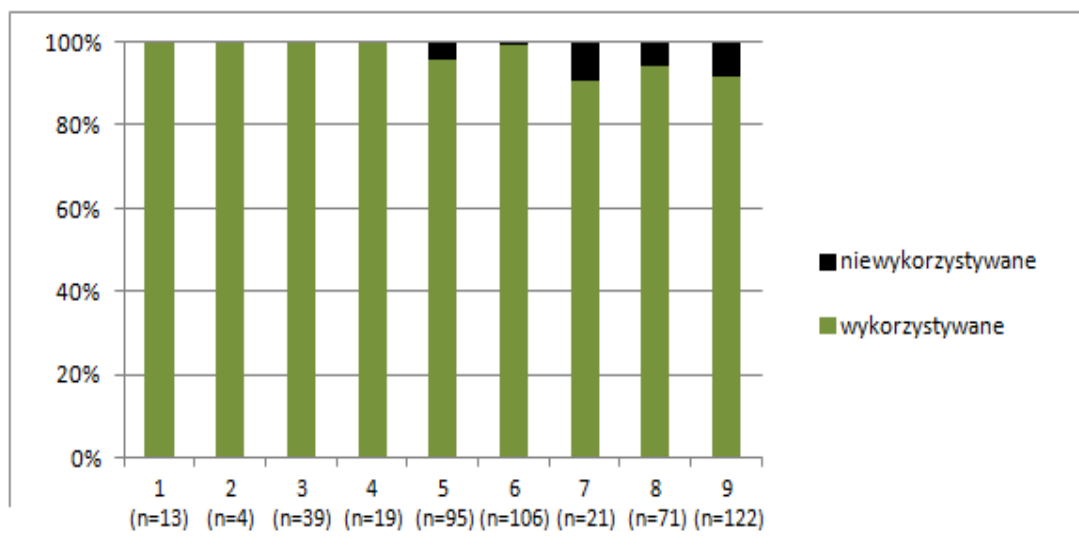
Następnie sprawdzono, które rodzaje przejść były przez ssaki wykorzystywane (rys. 4.19). Na wszystkich rodzajach przejść górnych zarejestrowano obecność zwierząt. Natomiast wśród przejść dolnych najwięcej niewykorzystywanych przez ssaki obiektów należało do przejść dolnych pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 15 m i nie większej niż 20 m i (9%). Natomiast przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m było przez ssaki chętnie wykorzystywane, ponieważ tylko na 1% spośród nich nie stwierdzono obecności zwierząt.



Rys. 4.17. Metody wykorzystywane do prowadzenia monitoringu poinwestycyjnego na przejściach dla zwierząt na drogach różnych zarządców



Rys. 4.18. Udział przejść wykorzystywanych przez zwierzęta na drogach różnych zarządców



Rys. 4.19. Udział różnych rodzajów przejść wykorzystywanych przez zwierzęta

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

4.4. Analiza porównawcza gatunków ssaków

Poszczególne rodzaje przejść są budowane z myślą o określonych gatunkach ssaków, które mogą je wykorzystywać. Zgodnie z opracowaniem „Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt”. Wydanie II Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. 2006:

1. Przejście po powierzchni drogi jest przeznaczone dla dużych ssaków kopytnych (łoś, żubr, jeleń, dzik) oraz drapieżnych (wilk, ryś i niedźwiedź), a także mniejszych ssaków.
2. Przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 80 m, czyli tzw. most krajobrazowy, jest przeznaczone dla wszystkich gatunków zwierząt, w tym dla takich, jak łoś, żubr, jeleń, dzik, wilk, ryś i niedźwiedź.
3. Przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 35 m i mniejszej niż 80 m, czyli tzw. zielony most, jest przeznaczone dla takich gatunków, jak: łoś, jeleń, sarna, dzik, wilk i niedźwiedź oraz mniejszych ssaków.
4. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m jest przeznaczone dla takich gatunków, jak sarna, dzik, zając oraz mniejszych ssaków.

5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku jest przeznaczone dla takich gatunków, jak łoś, żubr, jeleń, wilk, ryś, niedźwiedź, sarna, dzik oraz mniejszych ssaków.

6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m jest przeznaczone dla takich gatunków, jak łoś, żubr, jeleń, dzik, wilk, ryś, niedźwiedź oraz mniejszych ssaków.

7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 15 m i nie większej niż 20 m jest przeznaczone dla takich gatunków, jak jeleń, sarna, dzik, wilk, ryś, niedźwiedź, zając i łoś oraz mniejszych ssaków.

8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 6 m i nie większej niż 15 m jest przeznaczone dla takich gatunków, jak sarna, dzik, ryś, wilk, jeleń i łoś oraz mniejszych ssaków.

9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 1,5 m i nie większej niż 6 m są przeznaczone dla takich gatunków, jak borsuk, lis, kuna, łasica, wydra, gronostaj, tchórz oraz mniejszych ssaków.

Na podstawie wszystkich ankiet otrzymanych od różnych zarządców dokonano analizy wykorzystania przejść przez różne gatunki ssaków (tabela 4.3) na podstawie monitoringu poinwestycyjnego.

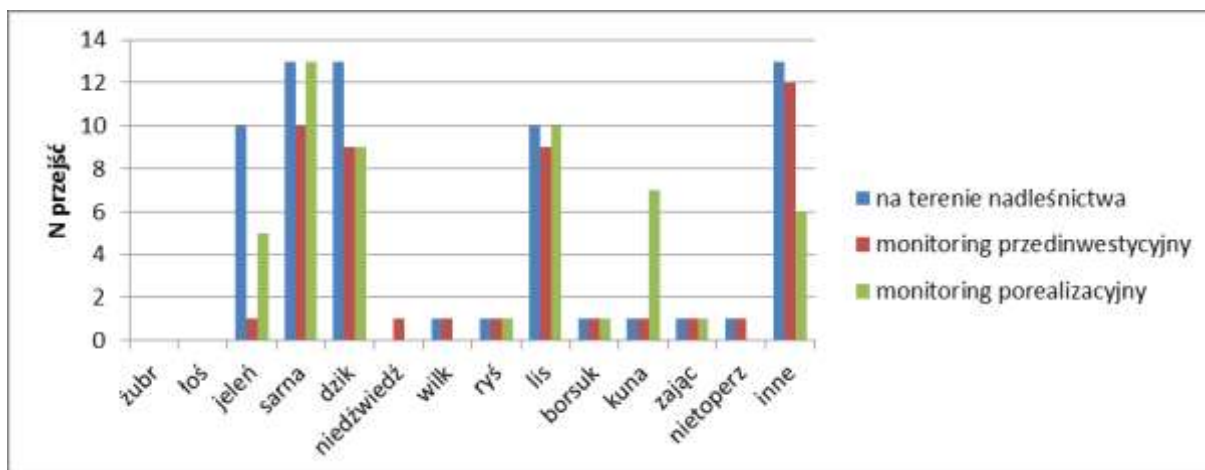
Na wszystkich wytypowanych 9 rodzajach przejść dla dużych i średnich ssaków stwierdzono obecność zwierząt. Nie zaobserwowano na żadnym przejściu żubrów ani niedźwiedzi.

Na podstawie danych uzyskanych od wszystkich zarządców dróg sprawdzono również, jakie gatunki zwierząt wykorzystywały poszczególne rodzaje przejść (rys. 4.20-4.28). W analizach uwzględniono jedynie te przejścia, na których był prowadzony zarówno monitoring przedinwestycyjny, jak i poinwestycyjny. Dla wszystkich przejść sprawdzono gatunki ssaków zarejestrowanych w czasie monitoringu przedinwestycyjnego i poinwestycyjnego, a następnie porównano je z gatunkami ssaków występującymi na terenie najbliższego nadleśnictwa, na którym znajdowało się przejście. W większości rodzajów przejść stwierdzono, że gatunki licznie występujące na terenie najbliższego otoczenia inwestycji, równie licznie rejestrowane były w czasie monitoringu przed i poinwestycyjnego. Jednocześnie, jeżeli obecność danego gatunku stwierdzono w czasie monitoringu przedinwestycyjnego, to w większości wypadków rejestrowano go również na przejściu w czasie monitoringu poinwestycyjnego.

Z danych ankietowych wynika, że na przejściach po powierzchni drogi najczęściej stwierdzano obecność saren, dzików i jeleni (rys. 4.20). Z dużych drapieżników w czasie monitoringu poinwestycyjnego na takich przejściach rejestrowano tylko rysie, mimo, że wilki i niedźwiedzie były tam notowane przed rozpoczęciem inwestycji. Na przejściach po powierzchni drogi stwierdzono również obecność mniejszych ssaków - lisów, kun, borsuków i zajęcy.

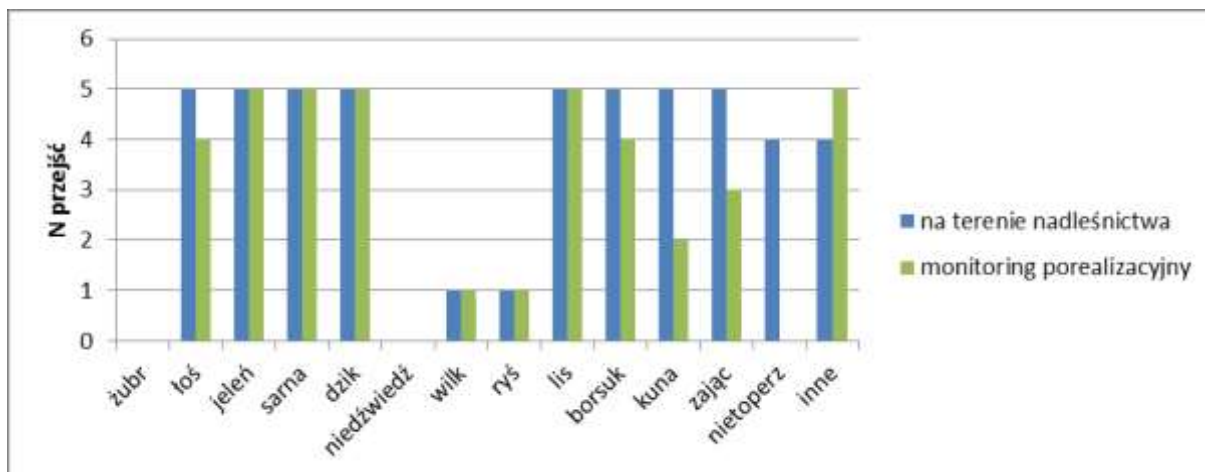
Tabela 4.3. Liczba przejść dla zwierząt, na których stwierdzono różne gatunki ssaków
(na drogach analizowanych zarządców na podstawie monitoringu poinwestycyjnego)

Rodzaj przejścia	Łączna liczba przejść	Liczba przejść, na których stwierdzono obecność gatunku													
		żubr	łoś	jeleń	sarna	dzik	niedźwiedź	wilk	ryś	lis	borsuk	kuna	zając	nietoperze	inne
1. Po powierzchni drogi	13			5	13	9			1	10	1	7	1		6
2. Przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 80 m	5		4	5	5	5		1	1	5	4	2	3		5
3. Przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 35 m i mniejszej niż 80 m	54		11	25	33	33		8	1	31	14	19	24	1	28
4. Przejście górne o szerokości mniejszej niż 35 m	24		2	11	17	14		3		15	3	4	5	1	11
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości nie mniejszej niż podwójna szerokość cieku	174		2	15	63	45		5		65	14	45	42	1	74
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m	184		14	39	94	74		11	1	99	38	62	69	2	87
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 15 m i nie większej niż 20 m	48			9	20	13		5		19	6	10	11		16
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 6 m i nie większej niż 15 m	125		3	24	48	33		7		49	14	19	25	1	57
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 1,5 m i nie większej niż 6 m	185			2	19	12		1	1	26	7	21	7		96



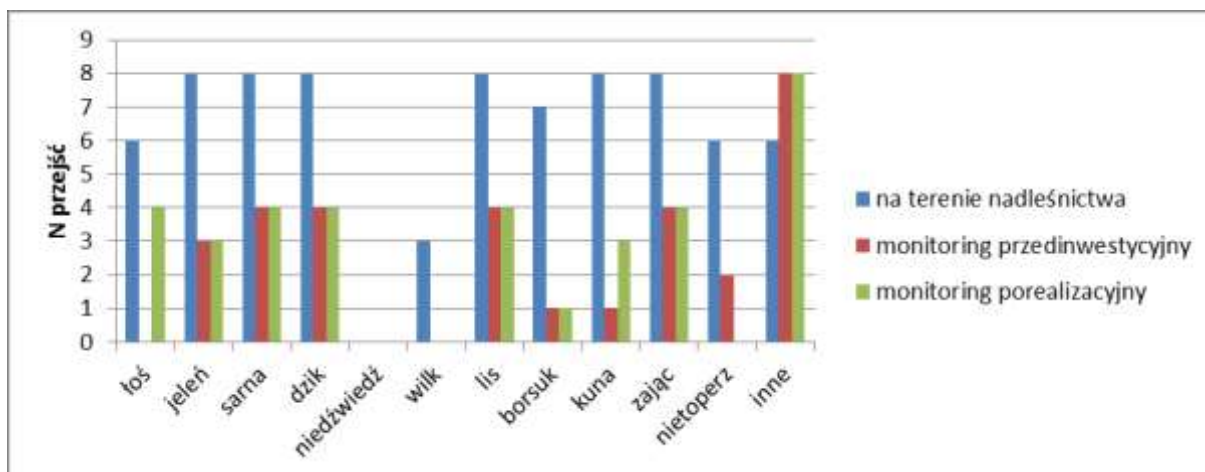
Rys. 4.20. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia po powierzchni drogi, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i po inwestycyjnego

Następnym rodzajem przejścia jest przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 80 m, czyli tzw. most krajobrazowy. Przejścia takie są budowane na obszarach szczególnie cennych pod względem przyrodniczym. Niestety na żadnym z tych przejść nie przeprowadzono monitoringu przedinwestycyjnego. Stwierdzono, że ssaki kopytne, takie jak łosie, jelenie, sarny i dziki, które były na terenie najbliższego nadleśnictwa, rejestrowano także na przejściach w trakcie monitoringu po inwestycyjnego (rys. 4.21). Podobną sytuację zanotowano w wypadku wilków i ryś. Z tego rodzaju przejścia korzystały ponadto wszystkie pozostałe gatunki ssaków, o które pytano w ankiecie (w najmniejszym stopniu kuny).



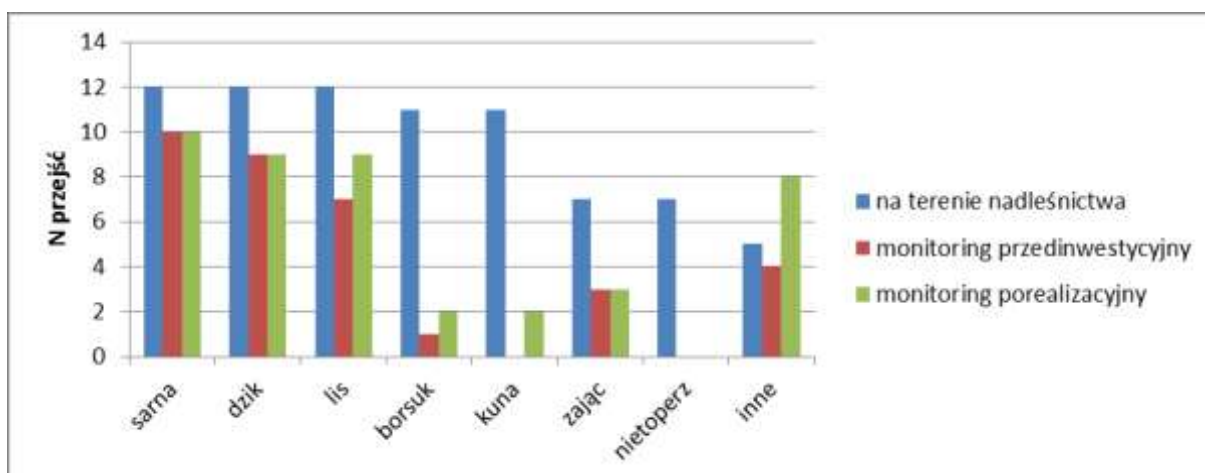
Rys. 4.21. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia górne o szerokości $S \geq 80$ m, w porównaniu z wynikami monitoringu po inwestycyjnego

Kolejnym rodzajem przejścia jest tzw. zielony most, czyli przejście górne o szerokości nie mniejszej niż 35 m i mniejszej niż 80 m. Przejście to jest przeznaczone dla dużych, średnich oraz małych ssaków. Z danych ankietowych wynika, że na przejściach tych najliczniej rejestrowano sarny i dziki, natomiast nie potwierdzono obecności dwóch dużych gatunków ssaków drapieżnych, w tym wilków, które były rejestrowane na terenie najbliższego nadleśnictwa (rys. 4.22).



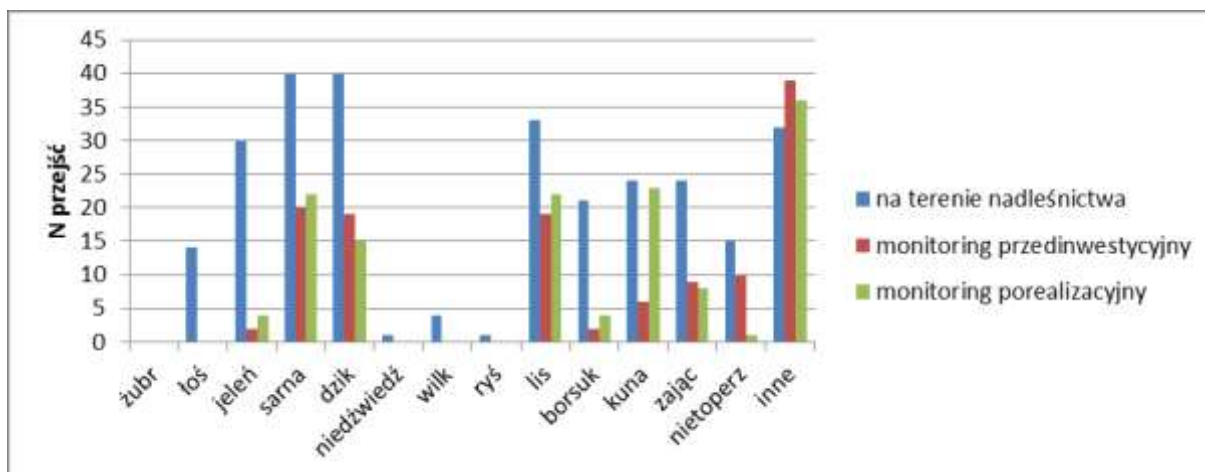
Rys. 4.22. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictw, gdzie usytuowane były przejścia górne o szerokości nie mniejszej niż 35 m i mniejszej niż 80 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i poinwestycyjnego

Oceniono również wykorzystanie przejść górnych o szerokości mniejszej niż 35 m. Przejścia te są przeznaczone są dla ssaków, takich jak sarny, dziki i zające. Wynik monitoringu przed i poinwestycyjnego był zbliżony do danych o tych gatunkach uzyskanych z nadleśnictw, na których terenie położone było przejście dla zwierząt (rys. 4.23). Również spośród ssaków drapieżnych, lisy chętnie przemieszczały się po takim rodzaju przejścia.



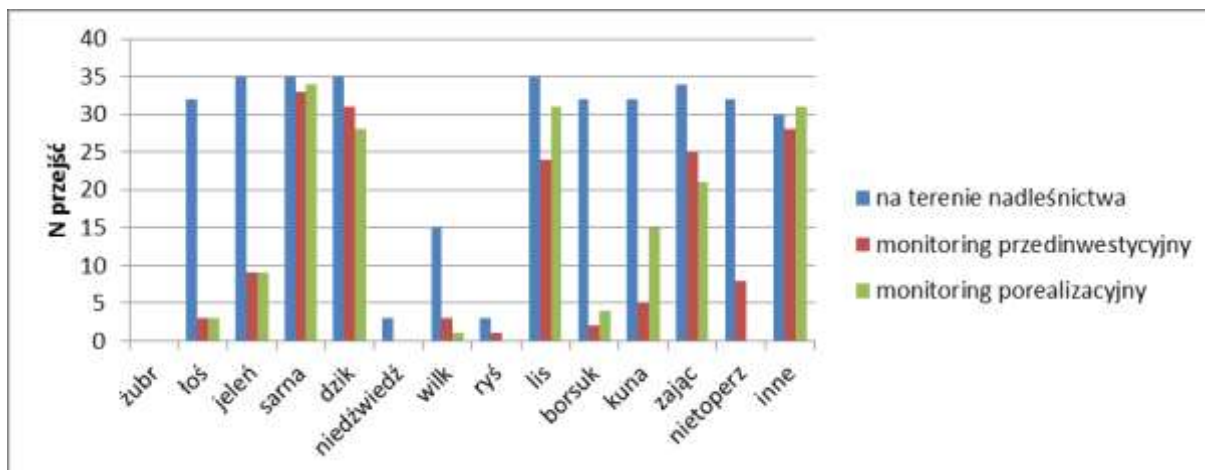
Rys. 4.23. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictw, gdzie usytuowane były przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i poinwestycyjnego

Analizę przejść dolnych rozpoczęto od przejścia dolnego pod poszerzonym mostem o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku. Analiza danych ankietowych wykazała, że z tego rodzaju przejść chętnie korzystały sarny i dziki oraz w małym stopniu jelenie. Natomiast nie korzystały z tych przejść duże drapieżniki takie, jak wilki, rysie i niedźwiedzie, mimo, że na terenie najbliższych nadleśnictw stwierdzano ich obecność (rys. 4.24). Przejścia te były natomiast atrakcyjne dla mniejszych ssaków, takich jak lisy, kuny i zające.

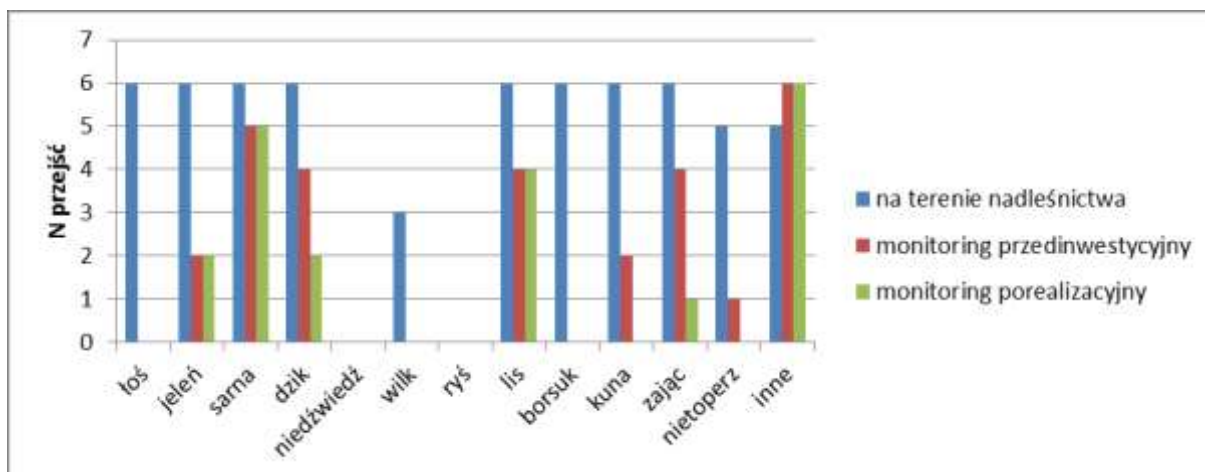


Rys. 4.24. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia dolne pod poszerzonym mostem o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i poinwestycyjnego.

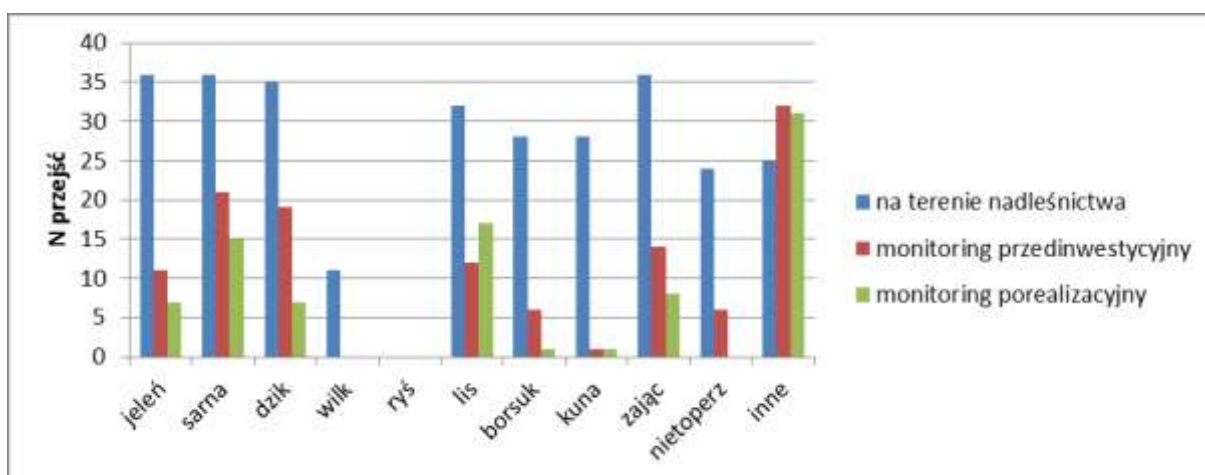
Kolejne trzy dolne przejścia pod wiaduktami lub estakadami o szerokościach zróżnicowanych od większej niż 20 m do większej niż 6 m były wykorzystywane głównie przez gatunki ssaków, takie jak sarny, dziki, czasami jelenie (rys. 4.25, 4.26, 4.27). Ponadto rejestrowano tam często lisy i inne średniej wielkości ssaki, takie jak zające i kuny. Wilki, które notowano na terenach nadleśnictw, na których były usytuowane przejścia, rzadko przez nie się przemieszczały.



Rys. 4.25. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i poinwestycyjnego

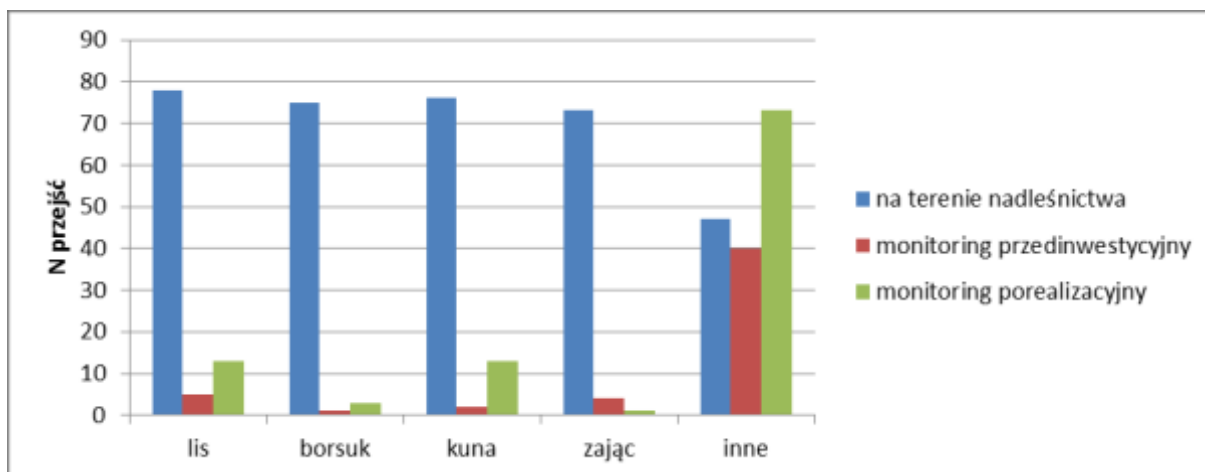


Rys. 4.26. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 15 m i nie większej niż 20 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i po inwestycyjnego



Rys. 4.27. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 6 m i nie większej niż 15 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i po inwestycyjnego

Najmniejsze przejścia dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 1,5 m i nie większej niż 6 m, spośród gatunków wymienionych w ankiecie były wykorzystywane przede wszystkim przez lisy i kuny (rys. 4.28).



Rys. 4.28. Gatunki ssaków występujące na terenie nadleśnictwa, gdzie usytuowane były przejścia dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 1,5 m i nie większej niż 6 m, w porównaniu z wynikami monitoringu przed i po inwestycyjnego

Na podstawie tabeli 4.3. oszacowano, na jakich przejściach obserwowano który gatunek ssaków. W tabeli 4.4. podano udział procentowy przejść na których zaobserwowano dany gatunek ssaków, w stosunku do wszystkich przejść danego rodzaju.

Tabela 4.4. Udział procentowy przejść na których zaobserwowano podczas monitoringu po inwestycyjnego dany gatunek ssaków, w stosunku do wszystkich przejść danego rodzaju

Rodzaj przejścia	łoś	jeleń	sarna	dzik	wilk	ryś	lis	borsuk	kuna	zając
[m]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
1 po pow.	-	38	100	69	-	8	77	8	54	8
2 $S \geq 80$	80	100	100	100	20	20	100	80	40	60
3 $35 \leq S < 80$	20	46	61	61	15	2	57	26	35	44
4 $S < 35$	8	46	71	58	13	-	63	13	17	21
5 $S \geq 2d^*$	1	9	36	25	3	-	37	8	26	24
6 $S > 20$	8	21	51	40	6	1	54	21	34	38
7 $15 < S \leq 20$	-	19	42	27	10	-	40	13	21	23
8 $6 < S \leq 15$	2	19	38	26	6	-	39	11	15	20
9 $1,5 < S \leq 6$	-	1	10	6	1	1	14	4	11	4

*d – szerokość cieku

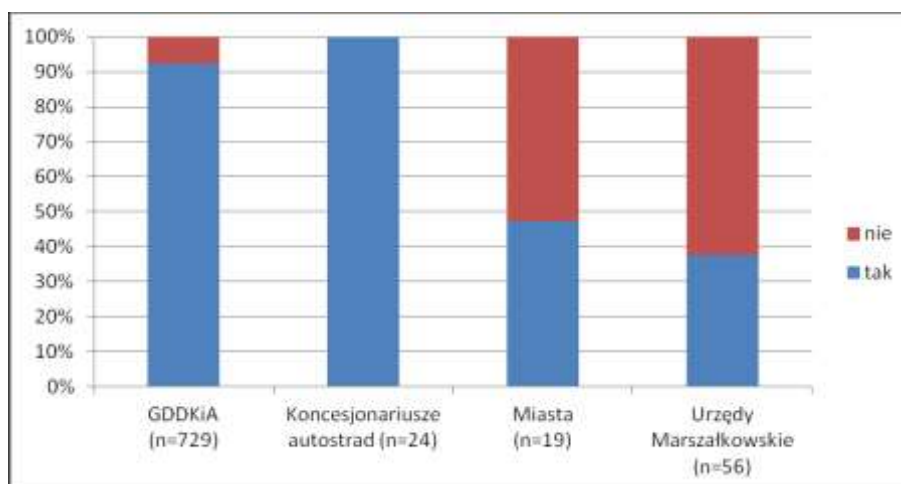
Do analizy nie włączono przejść o szerokości nie mniejszej niż 80 m (rodzaj 2) ze względu na ich niewielką liczbę (5 przejść) w stosunku do pozostałych rodzajów przejść. Ponadto w analizie wyeksponowano te gatunki ssaków, których nie zaobserwowano na więcej niż 80% wybudowanych przejść dla zwierząt.

Analizując tabelę Podczas monitoringu poinwestycyjnego na więcej niż 80% przejść nie zaobserwowano wogóle następujących gatunków ssaków (zaznaczono na szarym tle w tabeli):

- przejście po powierzchni drogi) – łośi, wilków, rysi, borsuków i zajęcy;
- przejście górne o szerokości $35 \leq S < 80$ m – wilków i rysi;
- przejście górne o szerokości $S < 35$ m – łośi, wilków, rysi, borsuków i kun;
- przejście dolne o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku – łośi, jeleni, wilków, rysi i borsuków;
- przejście dolne o szerokości $S > 20$ m) – łośi, wilków i rysi;
- przejście dolne o szerokości $15 < S \leq 20$ m – łośi, jeleni, wilków, rysi i borsuków;
- przejście dolne o szerokości $6 < S \leq 15$ m – łośi, jeleni, wilków, rysi, borsuków i kun;
- przejście dolne o szerokości $1,5 < S \leq 6$ m – łośi, jeleni, saren, dzików, wilków, rysi, lisów, borsuków, kun i zajęcy.

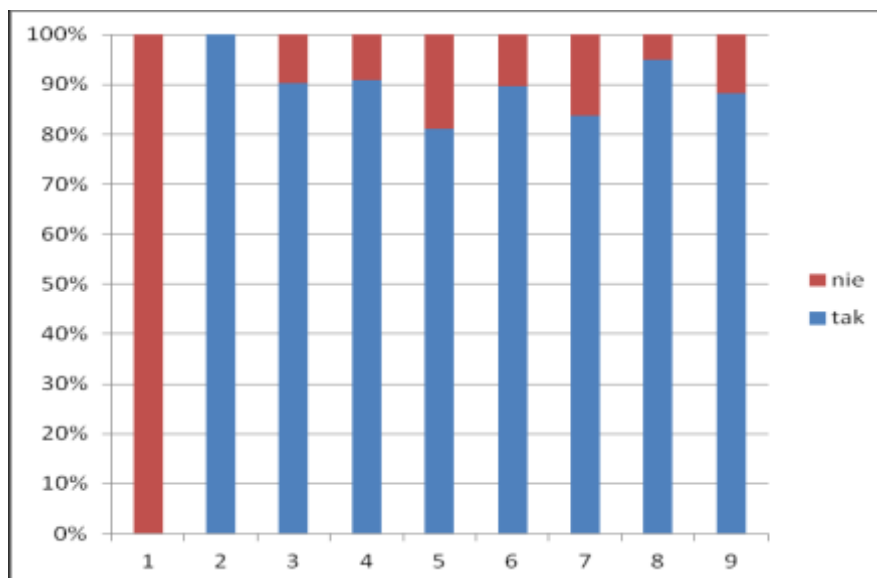
4.5. Częstość występowania kolizji zwierząt z pojazdami na drogach

Aby nie dochodziło do kolizji ssaków z pojazdami, trasa na której znajduje się przejście powinna być ogrodzona. Na podstawie wszystkich nadesłanych ankiet stwierdzono, że w okolicy 88% przejść droga była ogrodzona (łącznie 728 przejść), a tylko w 12% przejść nie była ogrodzona (100 przejść). Stwierdzono także, że Koncesjonariusze autostrad ogrodzili drogę w okolicy wszystkich przejść, którymi zarządzali. Prezydenci Miast i Zarządy Województw grodzili drogę w okolicy przejść w odpowiednio około 50% i 40% przejść (rys. 4.29).



Rys. 4.29. Udział przejść ogrodzonych na drogach różnych zarządców

Poza przejściami po powierzchni drogi, które z założenia przebiegają po nieogrodzonym fragmencie trasy, większość przejść pozostałych rodzajów położona była nad lub pod drogą ogrodzoną (rys. 4.30).

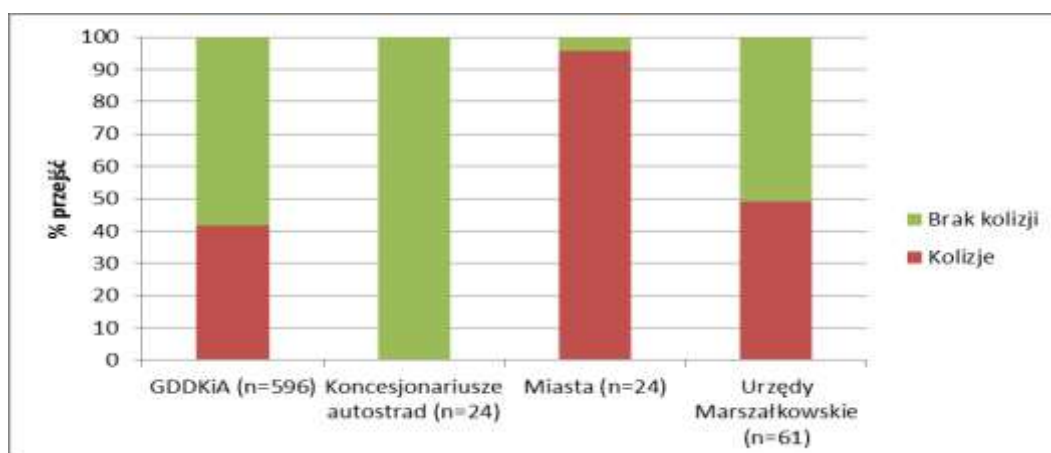


Rys. 4.30. Udział przejść ogrodzonych na drogach różnych zarządców

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

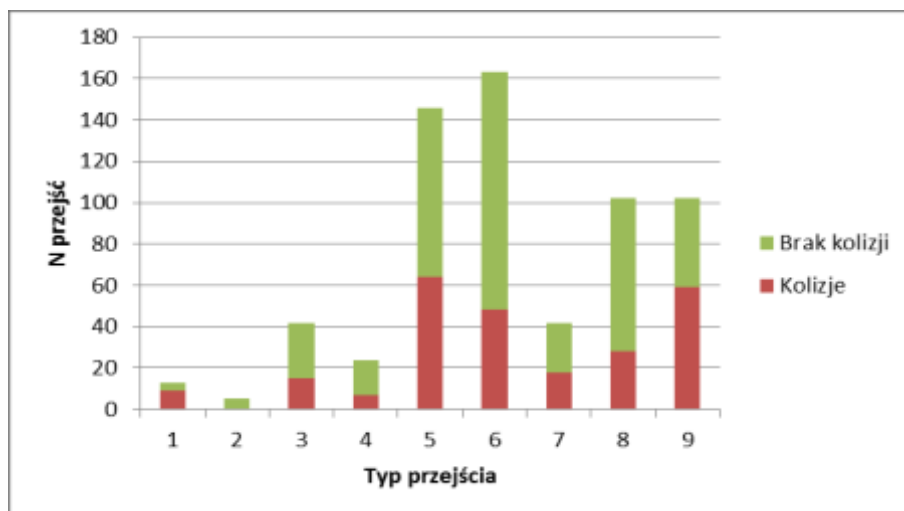
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Sprawdzono także, czy na drodze w pobliżu przejść odnotowano kolizje zwierząt z pojazdami. Stwierdzono, że w pobliżu 43% przejść miały miejsce kolizje ze zwierzętami, przy pozostałych 57% przejść kolizji nie zanotowano. Najczęściej kolizje rejestrowano w pobliżu przejść na drogach zarządzanych przez Prezydentów Miast (96% przejść). Natomiast kolizji nie notowano w pobliżu przejść na drogach zarządzanych przez Koncesjonariuszy autostrad (rys. 4.31).



Rys. 4.31. Udział przejść w pobliżu, których zanotowano kolizje zwierząt z pojazdami na drogach różnych zarządców

Największy udział kolizji stwierdzono w pobliżu przejść rodzaju 1 (po powierzchni drogi). Takie zdarzenia zarejestrowano w pobliżu 9 spośród 13 przejść. Podobnie w pobliżu przejść dolnych rodzaju 9 ($1,5 \text{ m} < S \leq 6 \text{ m}$) często rejestrowano kolizje (prawie 60% przejść). Kolizje rejestrowano również przy ponad 40% przejść dolnych rodzaju 5 ($S > 2d$) oraz przejść dolnych rodzaju 7 ($15 \text{ m} < S \leq 20 \text{ m}$). Znacznie rzadziej kolizje rejestrowano przy dużych przejściach górnych, przy czym przy największych z nich (rodzaju 2) nie zanotowano żadnych kolizji (rys. 4.32).



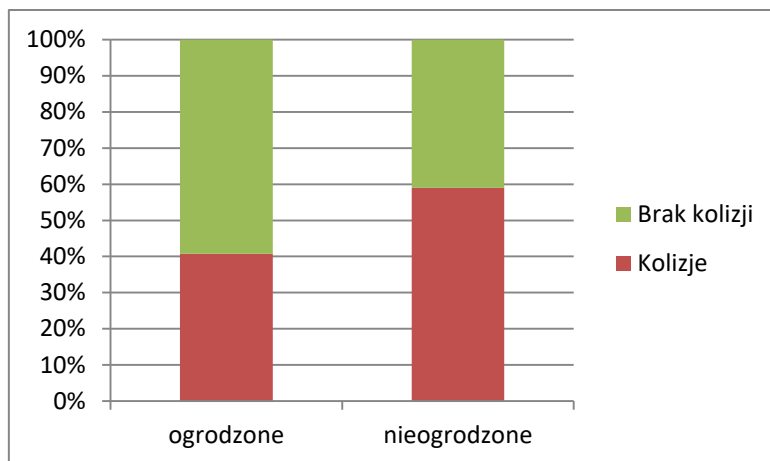
Rys. 4.32. Liczba przejść poszczególnych rodzajów, w pobliżu których zarejestrowano kolizje pojazdów ze zwierzętami.

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

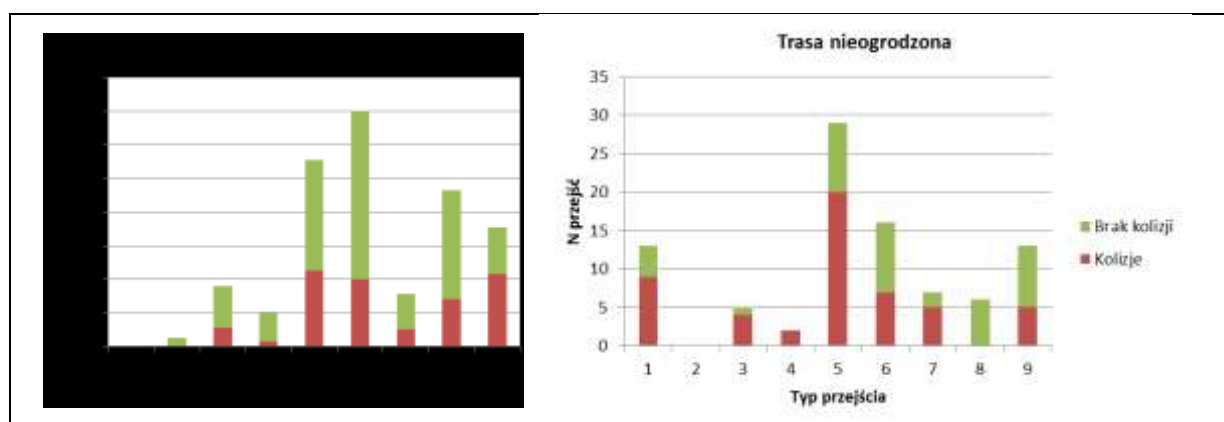
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80 \text{ m}$
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$
4. Przejście górne o szerokości $S < 35 \text{ m}$
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20 \text{ m}$
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20 \text{ m}$
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15 \text{ m}$
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6 \text{ m}$

Kolizje na drogach w pobliżu przejść zdarzały się zarówno na drogach ogrodzonych, jak i nieogrodzonych. Stwierdzono kolizje w pobliżu 40% przejść na drogach ogrodzonych i około 60% w pobliżu przejść na drogach nieogrodzonych (rys. 4.33).

Porównując liczbę różnych rodzajów przejść zlokalizowanych na drogach ogrodzonych i nie ogrodzonych widać wyraźne różnice między przejściami górnymi rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$), a przejściami dolnymi: rodzaju 5 (pod poszerzonym mostem), rodzaju 6 ($S > 20 \text{ m}$) i rodzaju 7 ($15 \text{ m} < S \leq 20 \text{ m}$). W tych wypadkach kolizje na drogach nieogrodzonych zdarzały się proporcjonalnie częściej niż na ogrodzonych. Natomiast przy przejściach dolnych rodzaju 8 ($6 \text{ m} < S \leq 15 \text{ m}$) i rodzaju 9 ($1,5 \text{ m} < S \leq 6 \text{ m}$) kolizje zdarzały się proporcjonalnie częściej na drogach ogrodzonych niż nieogrodzonych (rys. 4.34).



Rys. 4.33. Udział przejscí ogrodzonych i nie ogrodzonych, w pobliżu których stwierdzono kolizje zwierząt z pojazdami na drogach

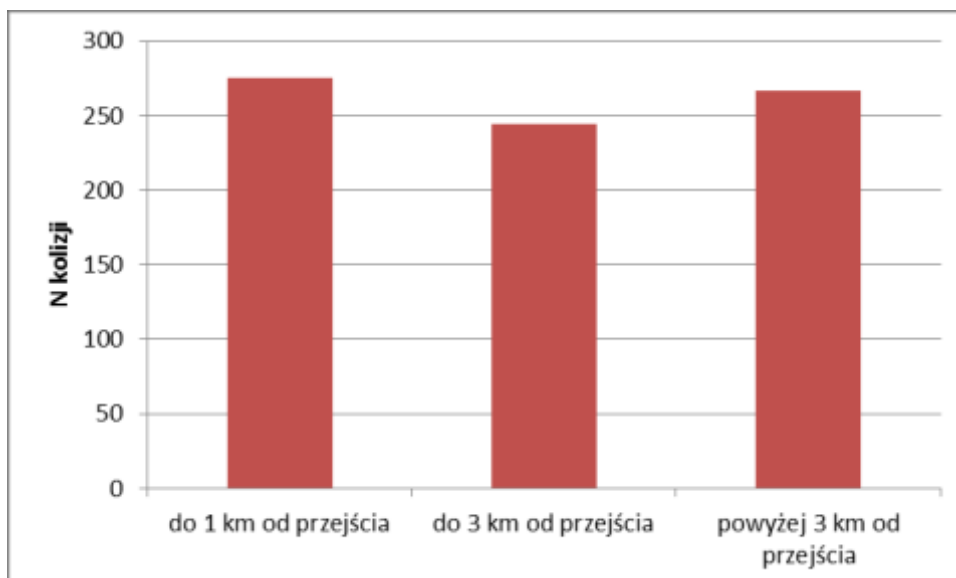


Rys. 4.34. Liczba przejscí róznego rodzaju, w pobliżu których zarejestrowano kolizje ze zwierętami

Na rysunku rodzaj przejscia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejscie górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejscie górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejscie górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejscie dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejscie dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejscie dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejscie dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejscie dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

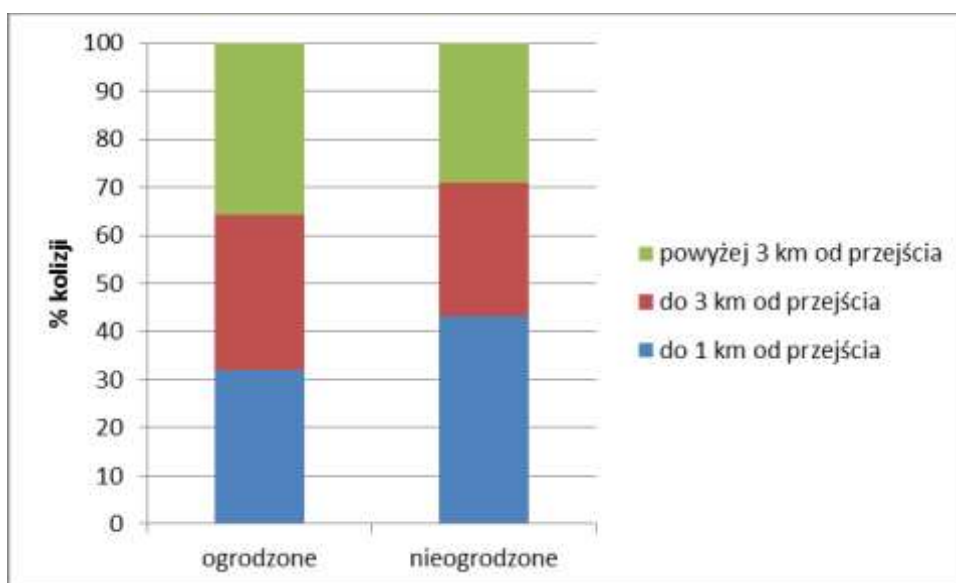
Przejscia dla zwierząt sà budowane w określonych miejscach na drogach. Sprawdzone czy częstość kolizji zwierząt z pojazdami zmieniała się w zależności od odległości od przejscia. Zblízoną liczbę kolizji ze zwierętami zarejestrowano w odległości do 1 km, do 3 km i powyżej 3 km od przejscia (rys. 4.35). Oznacza to, że na drogach, bez względu na odległość od przejscia, kolizje ze zwierętami miały miejsce równie często.



Rys. 4.35. Liczba kolizji zwierząt z pojazdami w różnych odległościach od przejścia

Następnie porównano udział kolizji w różnej odległości od przejścia na drogach ogrodzonych i nieogrodzonych. Na rys. 4.36 można zauważyć, że:

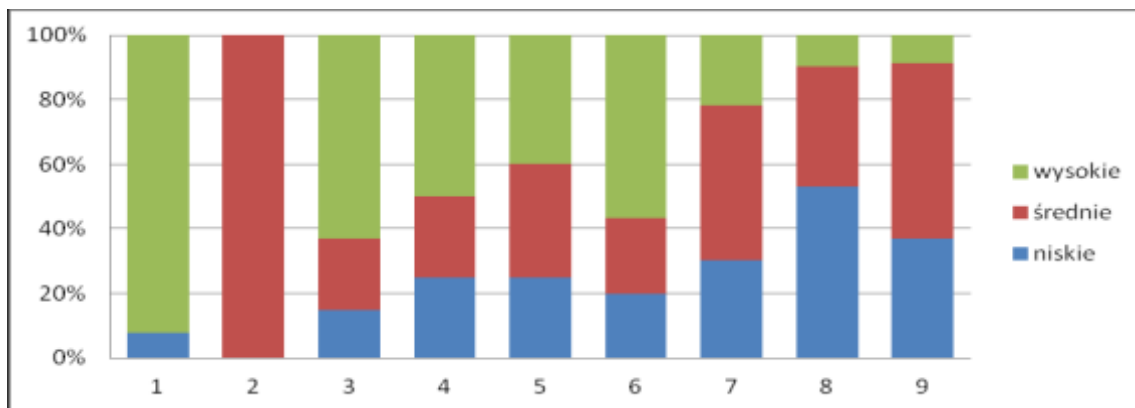
- w odległości do 1 km od przejścia kolizje występowały częściej o około 10% na drogach nieogrodzonych niż ogrodzonych,
- w odległości do 3 km od przejścia kolizje występowały na porównywalnym poziomie,
- w odległości powyżej 3 km od przejścia kolizje występowały częściej o około 10% na drogach ogrodzonych niż nieogrodzonych.



Rys. 4.36. Udział kolizji ze zwierzętami na drogach ogrodzonych i nie ogrodzonych, w różnej odległości od przejścia

4.6. Ocena intensywności wykorzystania przejść dla zwierząt

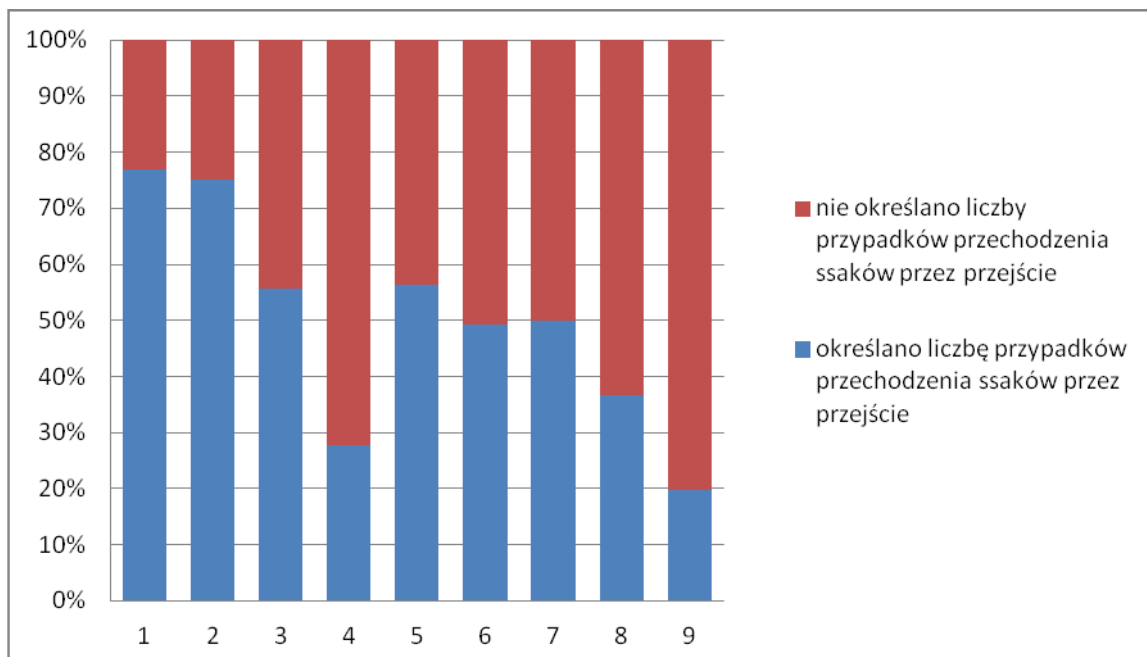
Według deklaracji ankietowanych zarządców dróg wykorzystanie przejść górnych było w większej części wysokie lub średnie. Odmiennie w przypadku przejść dolnych. Szczególnie w przypadku tych najmniejszych wykorzystanie zostało ocenione jako średnie lub niskie (rys. 4.37).



Rys. 4.37. Wykorzystanie różnych rodzajów przejść przez zwierzęta

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m



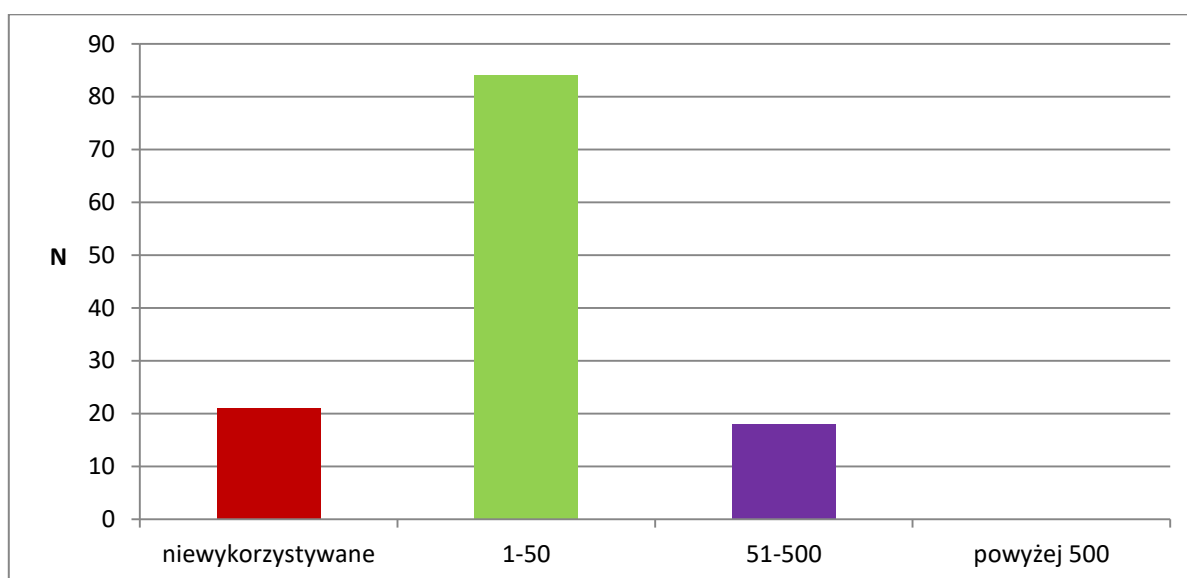
Rys. 4.38. Liczba przejść różnego rodzaju, dla których określano liczbę przypadków przechodzenia ssaków przez przejście

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

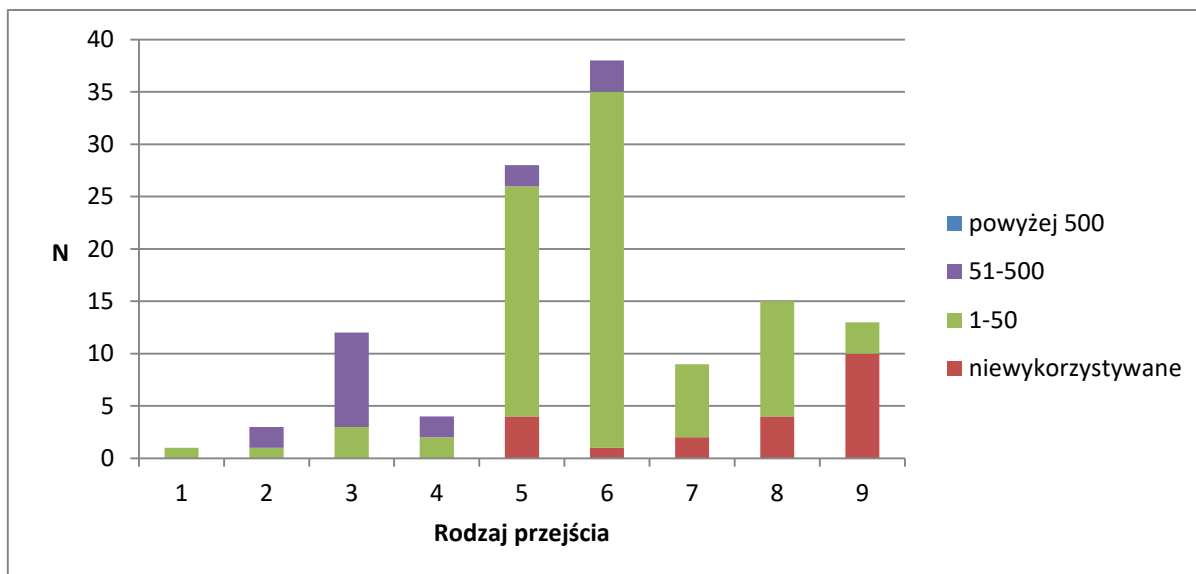
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

W znacznej części ankiet nie określano liczby przypadków przechodzenia zwierząt przez przejście, stąd ocena ich wykorzystania ma charakter subiektywny (rys. 4.38). Zwraca uwagę fakt, że w przypadku przejść dolnych w więcej niż 50% takiej oceny nie dokonano. Również w przypadku przejścia górnego rodzaju 4 ($S < 35$ m) takiej oceny dokonano dla mniej niż 30% obiektów. Pokazuje to, że dane na podstawie których oceniono wykorzystanie przejść, były niewystarczające.

W odniesieniu do przejść, dla których prowadzono monitoring metodą obserwacji bezpośrednich, respondenci zadeklarowali, że na większości z nich (68%) zarejestrowano mniej niż 50 przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejścia w ciągu jednego miesiąca (rys. 4.39). Ssaki kopytne częściej korzystały z przejść górnych. Na podstawie monitoringu metodą obserwacji bezpośrednich można stwierdzić, że ssaki kopytne nie korzystały z 17% wszystkich przejść. Natomiast najintensywniej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80$ m) – najczęściej rejestrowano na nich 51-500 przejść ssaków kopytnych w ciągu miesiąca (rys. 4.40). Dla przejść dolnych w większości przypadków liczba przejść ssaków kopytnych przez przejście mieściła się w zakresie do 50 przypadków w ciągu miesiąca.



Rys. 4.39. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejścia w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich



Rys. 4.40. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich

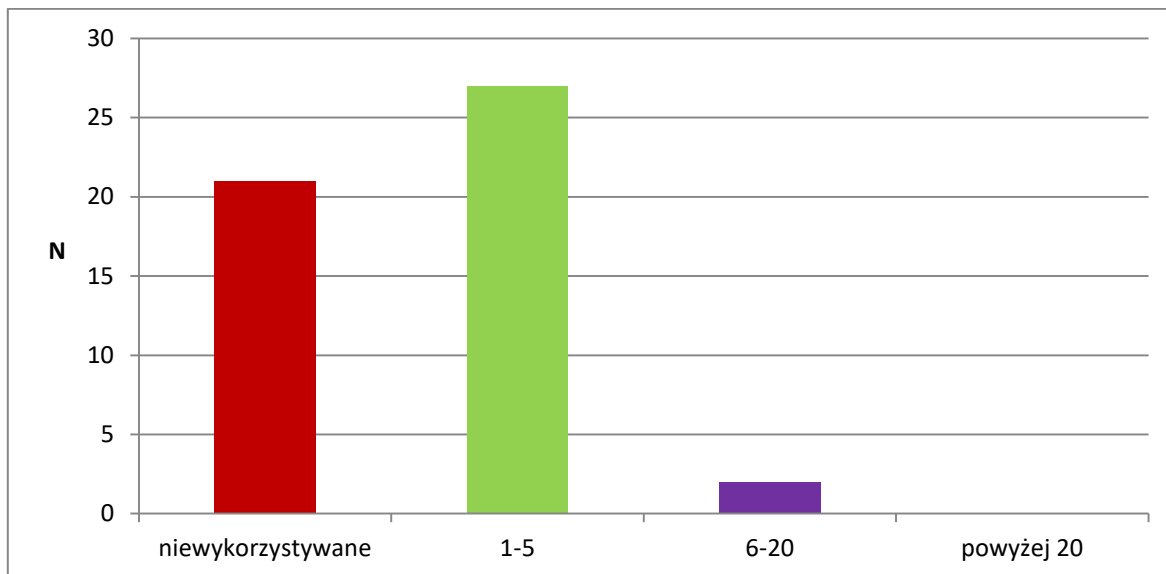
Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

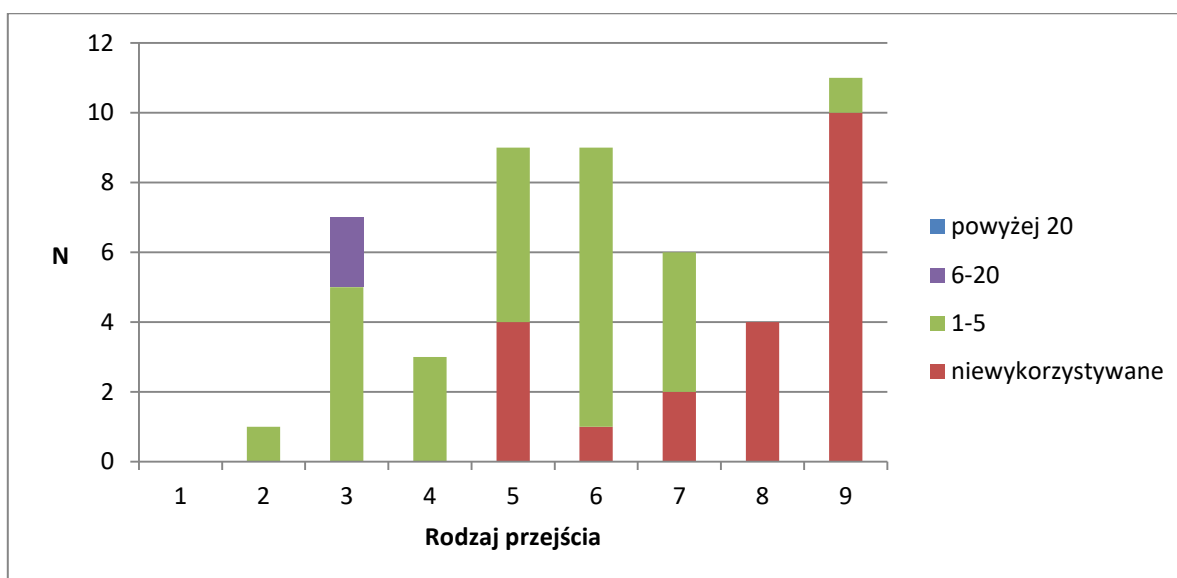
Na podstawie monitoringu metodą obserwacji bezpośrednich można stwierdzić, że na większości przejść (54%) zarejestrowano mniej niż 5 przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejście w ciągu jednego miesiąca (rys. 4.41). Ssaki drapieżne nie korzystały z 42% wszystkich przejść. Natomiast najintensywniej korzystały (rys. 4.42) z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80$ m).

Na podstawie monitoringu metodą obserwacji bezpośrednich można stwierdzić, że na większości przejść (82%) zarejestrowano mniej niż 20 przypadków przechodzenia zwierząt pozostałych gatunków (lis, zając, inne) przez przejście w ciągu jednego miesiąca. Na 19 z nich (15%) zarejestrowano od 21 do 100 przejść w ciągu miesiąca, a na 2 (2%) powyżej 100 (rys. 4.43).

Gatunki pozostałe (lis, zając, inne) nie korzystały z 17% wszystkich przejść. Natomiast najintensywniej korzystały (rys. 4.44) z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80$ m), przejść dolnych rodzaju 5 (pod poszerzonym mostem) oraz rodzaju 6 ($S > 20$ m).



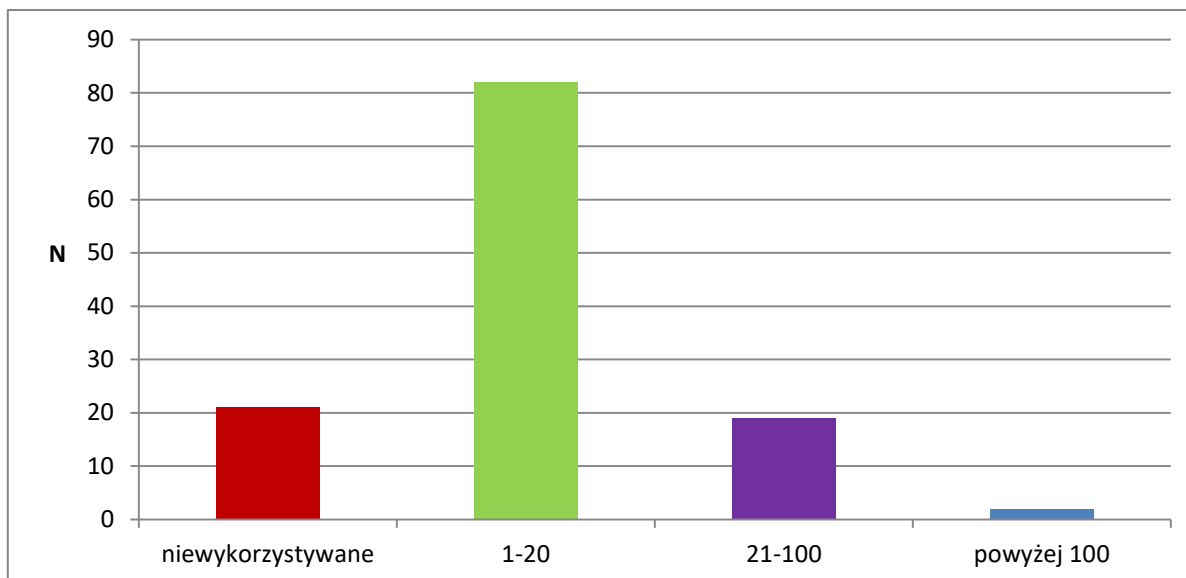
Rys. 4.41. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejścia w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich



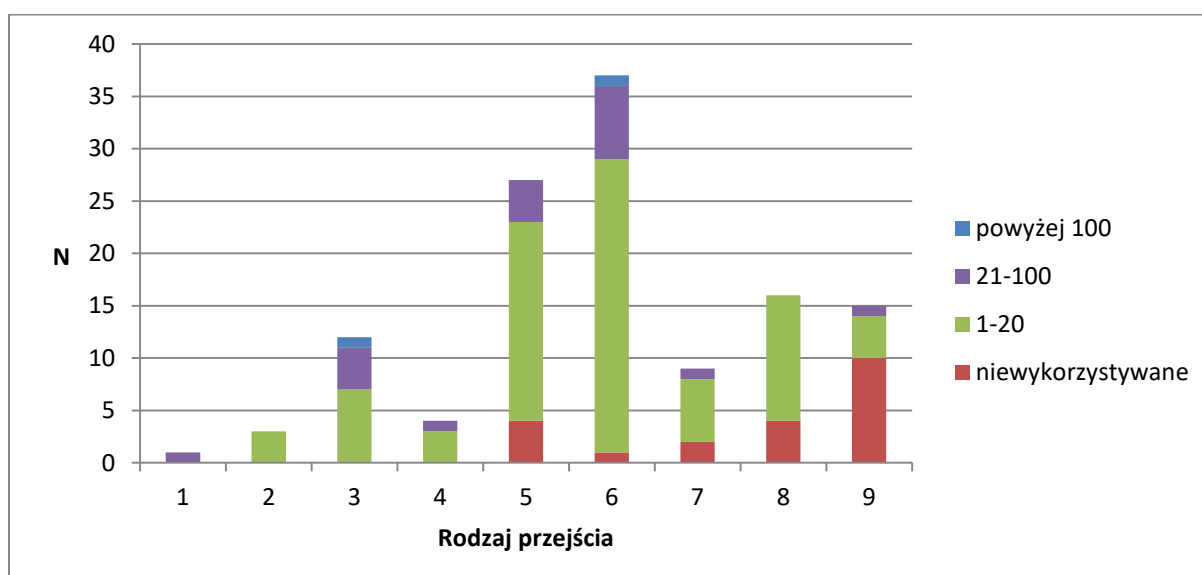
Rys. 4.42. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m



Rys. 4.43. Liczba przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez przejścia w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich



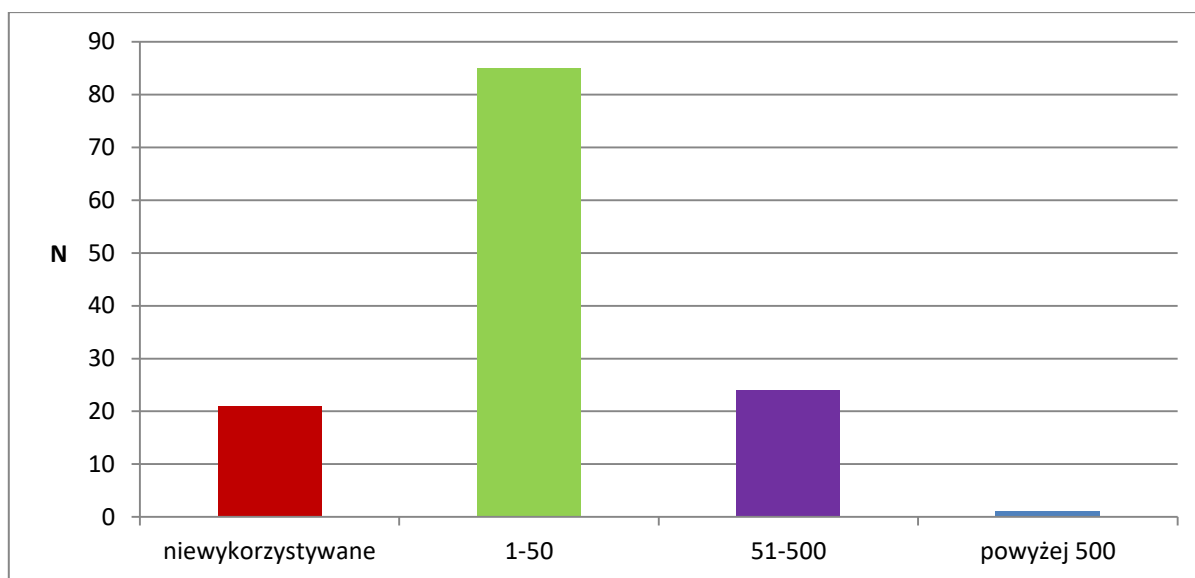
Rys. 4.44. Liczba przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą obserwacji bezpośrednich

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

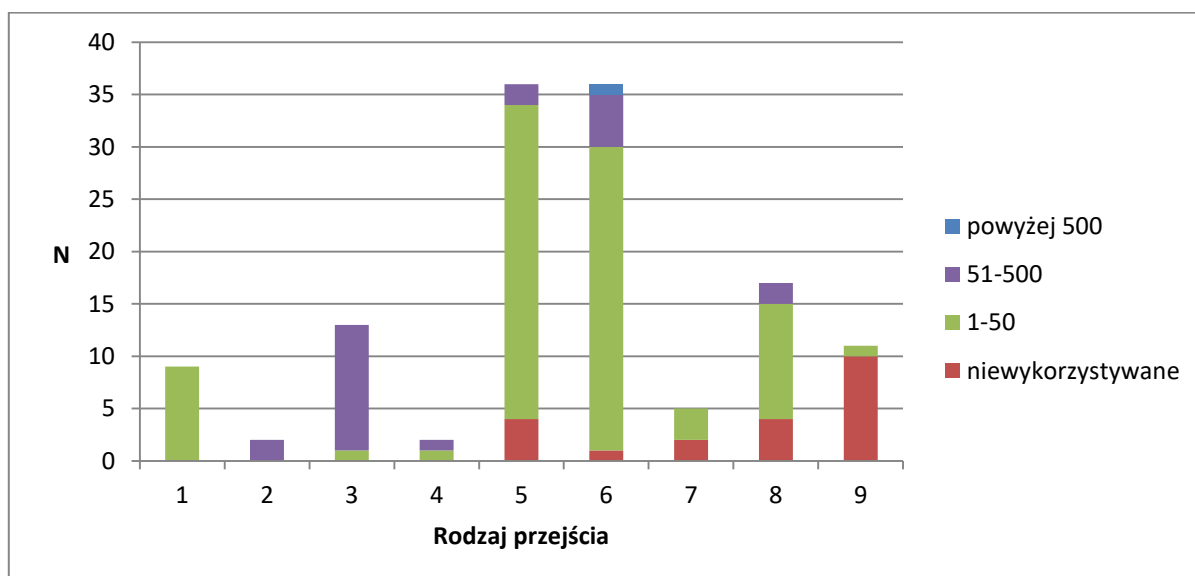
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Inną metodą stosowaną w celu oceny intensywności wykorzystania przejść były tropienie. Tą metodą na większości przejść (85%) zarejestrowano do 50 przypadków przechodzenia ssaków kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejście w ciągu jednego miesiąca (rys. 4.45).

Na podstawie monitoringu metodą tropień można stwierdzić, że ssaki kopytne nie korzystały z 16% wszystkich przejść. Natomiast najintensywniej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$) oraz przejść dolnych rodzaju 6 ($S > 20 \text{ m}$) (rys. 4.46).



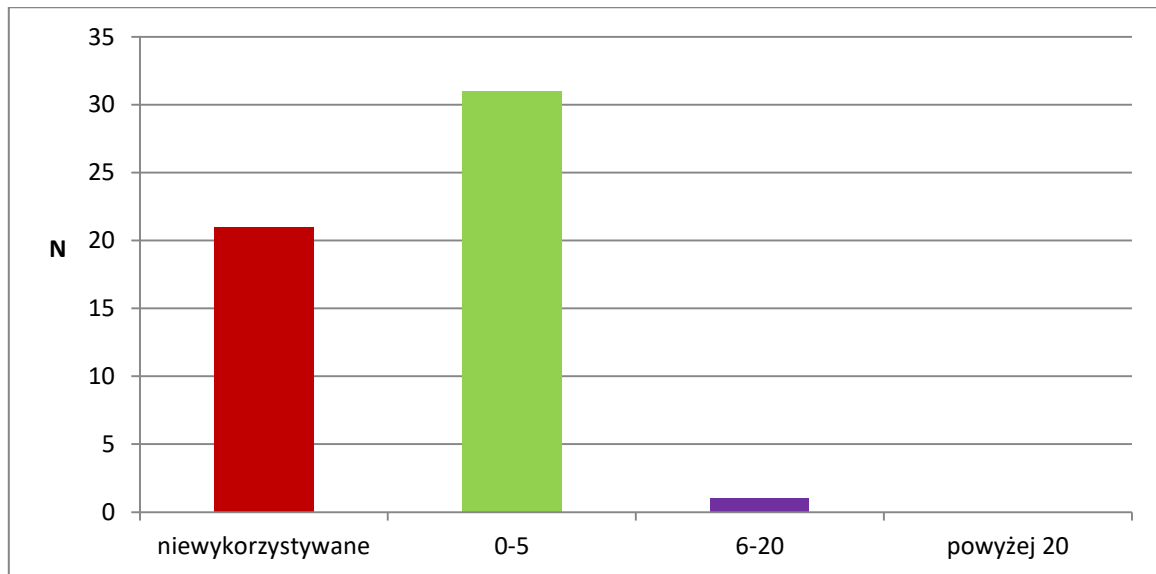
Rys. 4.45. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejścia w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą tropień



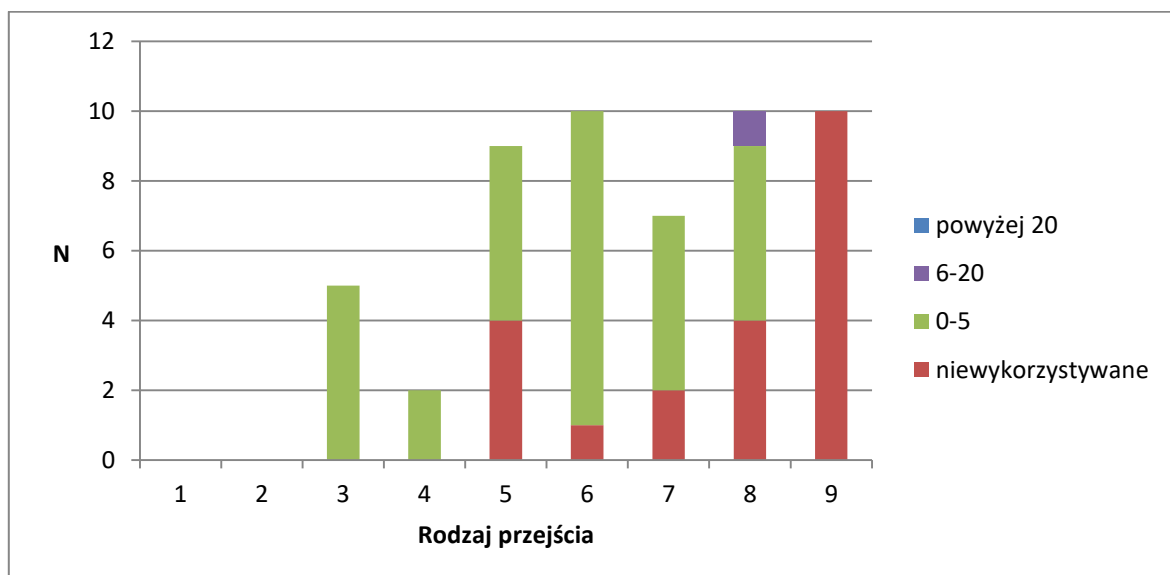
Rys. 4.46. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą tropień

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m



Rys. 4.47. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejścia w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą tropień



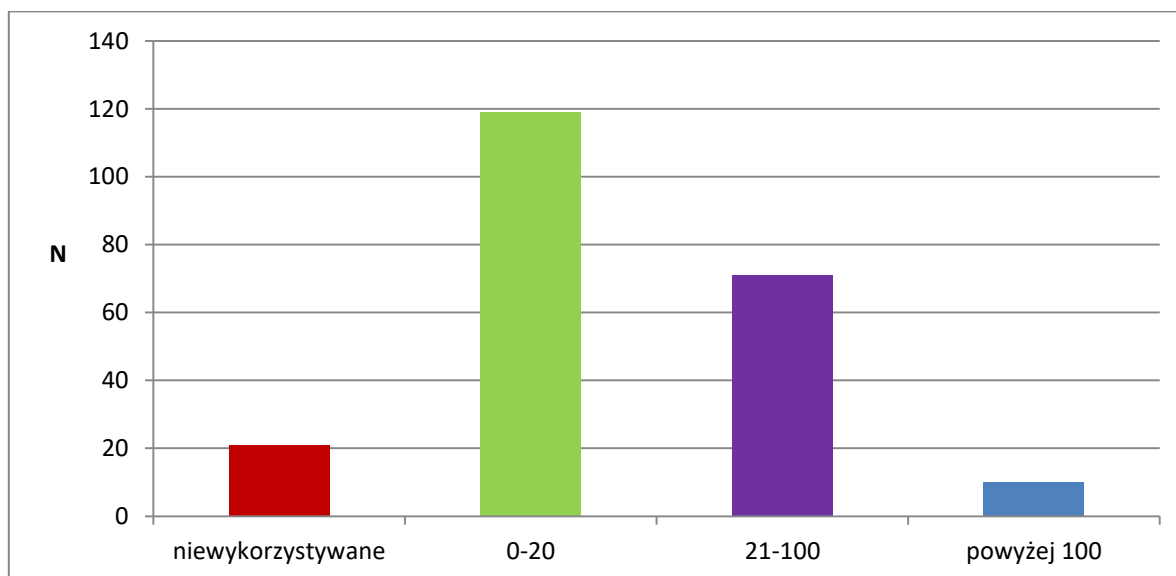
Rys. 4.48. Liczba przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca, rejestrowana metodą tropień

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

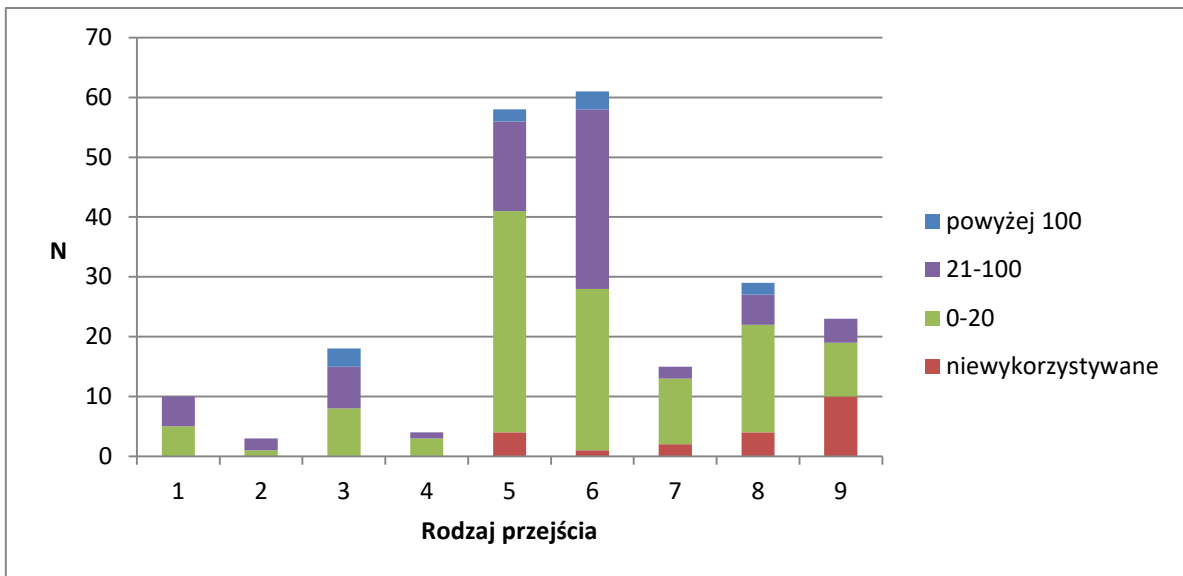
1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

Na podstawie monitoringu metodą tropień można stwierdzić, że na większości przejść (58%) zarejestrowano mniej niż 5 przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejście w ciągu jednego miesiąca (rys. 4.47). Ssaki drapieżne nie korzystały z 40% wszystkich przejść. Jedynie na przejściach dolnych rodzaju 8 ($6 \text{ m} < S \leq 15$ m) zarejestrowano większą intensywność przekraczania przejść przez ssaki drapieżne (rys. 4.48).

Na podstawie monitoringu metodą tropień można stwierdzić, że na większości przejść (54%) zarejestrowano mniej niż 20 przypadków przechodzenia zwierząt pozostałych gatunków (lis, zając, inne) przez przejście w ciągu jednego miesiąca. Na 71 z nich (32%) zarejestrowano od 21 do 100 przejść w ciągu miesiąca, a na 5% powyżej 100 przejść (rys. 4.49). Gatunki pozostałe (lis, zając, inne) nie korzystały z 9% wszystkich przejść. Znaczną liczbę przejść tych ssaków (rys. 4.50) rejestrowano na przejściach górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80$ m) oraz na przejściach dolnych: rodzaju 5 (pod poszerzonym mostem), rodzaju 6 ($S > 20$ m) i rodzaju 8 ($6 \text{ m} < S \leq 15$ m).



Rys. 4.49. Liczba przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowana metodą tropień



Rys. 4.50. Liczba przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez różne rodzaje przejść w okresie 1 miesiąca rejestrowana metodą tropień

Na rysunku rodzaj przejścia oznaczono numerami:

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości $S \geq 80$ m
3. Przejście górne o szerokości $35 \text{ m} \leq S < 80$ m
4. Przejście górne o szerokości $S < 35$ m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $S > 20$ m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $15 \text{ m} < S \leq 20$ m
8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $6 \text{ m} < S \leq 15$ m
9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości $1,5 \text{ m} < S \leq 6$ m

5. WERYFIKACJA ANKIET

5.1. Weryfikacja części ogólnej i techniczno-ekonomicznej ankiet

Szczegółowej weryfikacji poddano zarówno część ogólną, jak i techniczno-ekonomiczną ankiet. W wypadku braku danych w części ogólnej ankiet występowało ponownie do Oddziałów GDDKiA o uzupełnienie danych.

Z zestawienia części techniczno-ekonomicznej ankiet wynika, że respondenci powinni wypełnić 973ankiety (z tych ankiet wyłączono według umowy przejścia dla małych zwierząt – przejścia 10,11,12 na rys. 3.2). Zarządcy dróg wypełnili łącznie 972ankiety, z czego większość nie zawierała części danych lub zawierała istotne błędy uniemożliwiające prowadzenie analiz każdorazowo na tej samej próbie ankiet. Spośród 972ankiet aż 208 (21,4%) nie zawierało informacji o rodzaju przejścia dla zwierząt – po usunięciu tych ankiet pozostało do dalszej analizy 764ankiety. Kilkadziesiąt ankiet w grupie dotyczącej miast zawierało informacje o przepustach dla małych zwierząt – nie zostały więc one wzięte pod uwagę w analizach.

W wypadku części techniczno-ekonomicznej nie występowało do zarządców dróg w sytuacji dostrzeżenia braków lub błędów. Ankiety takie były uzupełniane, jeśli błędy były możliwe do poprawienia, gdy np. dotyczyły jednostek długości. W innych wypadkachankiety takie zostały wyeliminowane z dalszych analiz.

5.2. Weryfikacja części przyrodniczej ankiet

1. Danych z niektórych ankiet nie można zweryfikować, ponieważ nie dostarczono do tego odpowiednich dokumentów. Przykładowo w przypadku kilku przejść wskazano, iż raport jest dopiero w fazie opracowywania wyników (dotyczy to GDDKiA Rzeszów – przejścia MA 100, WD 104a, WD 106a, WD 107a, WA PZ-42). W kilku innych przypadkach w dostarczonych dokumentach trudno było doszukać się powiązania z konkretnym pytaniem w ankiecie.

2. W większości dane w ankietach znajdowały pokrycie w dokumentach, choć zdarzały się błędy i nieścisłości. Najczęściej pomijano fakt zarejestrowania na przejściach niektórych gatunków ssaków mimo, iż były one wykazywane w dokumentach z monitoringu poinwestycyjnego. Przykłady pokazano na poniższych rysunkach (5.1, 5.2, 5.3, 5.4).

Wyniki z monitoringu przejść dla dużych i średnich zwierząt przy autostradzie A4 odc. Węzeł Targowiska – węzeł Tarnów Północ za rok 2017 (I połowa) – sesja zimowa

Lp.	km projektowy	monitoring tradycyjny	przejście	wykorzystanie przejść I połowie w 2017 roku					
				Sarna	Jeleń	Dzik	Lis	Łoś	Inne
1	462+900	LP	Przejście górne PZ34	przejście objęte jest monitoringiem wizyjnym					
2	493+000	LP	Przejście górne PZ65A	tr,od,ze	tr,od,ze	tr,od,ze	od	tr,od,ze	zając-od
3	494+845	LP	Przejście górne PZ67	tr,od	tr,od,ze	tr,od	od,ze	tr,od,ze	zając-od
4	474+259	GDDKiA	Przejście górne zintegrowane WD46	tr			tr		zając-tr
5	475+400	GDDKiA	Przejście górne zintegrowane WD47	tr			tr		kuna-tr
6	485+048	GDDKiA	Przejście górne zintegrowane WD56	tr		tr	tr		zając-tr
7	504+030	GDDKiA	Przejście dolne MA78 most na rzece Dunajec	tr			tr		zając-tr

Oznaczenia : tr-tropy, od-odchody, ze-żerowanie

Rys. 5.1. Fragment wyników monitoringu poinwestycyjnego - w wypełnionej ankiecie nie uwzględniono niektórych gatunków wymienionych w dokumentach (zaznaczone na żółto)

Wykazano bardzo duże zróżnicowanie wykorzystania poszczególnych przejść. Zdecydowanie najważniejszym i najintensywniej użytkowanym przejściem było samodzielne górne i szerokie na 50 metrów przejście, zlokalizowane w km 500+970. Na tej trasie stwierdzono aż 91,8% wszystkich przemieszczeń ssaków. Stwierdzono tam sześć gatunków/taksonów – sarna, dzik, lis, zając szarak, jenot, kuna, łasicowaty. Nie odnotowano tam tylko piżmaka, który jest ściśle związany z obecnością cieków lub zbiorników wodnych. Przejście to było regularnie wykorzystywane przez cały okres monitoringu.

Analiza porealizacyjna
Droga S8 _ Radzymin - Wyszków _ km 485+418 - km 504+274

Rys. 5.2. Fragment wyników monitoringu poinwestycyjnego (GDDKiA Warszawa S8 Radzymin-Wyszków_500+97) – w wypełnionej ankiecie nie uwzględniono jenota, który jest wymieniony w dokumentach

Podczas obserwacji zwierząt oraz tropów zwierząt odnotowano następujące gatunki, które pokonywały lub próbowały pokonać badane przejścia:

- a) jeleń szlachetny *Cervus elaphus*,
- b) sarna *Capreolus capreolus*,
- c) dzik *Sus scrofa*,
- d) lis *Vulpes vulpes*,
- e) zając szarak *Lepus europaeus*,
- f) bóbr *Castor fiber*,
- g) kuna leśna *Martes martes*,
- h) łasica *Mustela nivalis*.

Ponadto, w przejściu nr 1 regularnie obserwowano liczne żaby wodne (*Rana esculenta complex*) i żaby trawne (*Rana temporaria*), gł. tegorocznego pokolenia, przebywające w rejonie przepływającego cieku wodnego.



EkoSerwis. Agencja Ochrony Środowiska
Pracownia Akustyki i Ochrony Przed Hałasem
ul. Północna 8A/19, Skrytka Poczтовая 11, 96-320 Mszczonów, ekoserwis@aos.com.pl; tel. +48 608 516 616

Strona 46 z 68

Rys. 5.3. Fragment wyników monitoringu poinwestycyjnego (GDDKiA Warszawa S8 Obwodnica Wyszkowa_59+339) – w wypełnionej ankiecie nie uwzględniono jelenia, który jest wymieniony w dokumentach

Zdarzało się również odnotowanie występowania gatunku na przejściu, pomimo iż dokumenty z monitoringu poinwestycyjnego nie wspominały o obserwacjach tego gatunku (Np. Rzeszów - PZGd2 wpisano błędnie występowanie na przejściu jenota).

Warszawa 2012. 01. 18

Koło Łowieckie Nr 59
„CZAJKA”
02-296 Warszawa
ul. Żniwna 26
Nip:522-26-46-283

LEMITOR Ochrona Środowiska Sp.Z0.0.
51-162 Wrocław ul. Jana Długosza 40

**INFORMACJA ZARZĄDU KOŁA ŁOWIECKIEGO NR 59 „CZAJKA”
Dotyczy przejścia dla zwierząt przez drogę krajową nr 8 na terenie Obwodu
Łowieckiego nr 258.**

Zarząd Koła stwierdza, że przejścia dla zwierząt przez drogę krajową nr 8 są w dobrym miejscu i zwierzęta z nich korzysta.
Główne przejście zwierzęce było w okolicy byłego parkingu znajdującego się przy drodze nr 8 za obecnym węzłem Mostówka.
Miejsce to zaznaczamy na mapce znakiem „X”.
W tym miejscu ginęło najwięcej zwierzęcy (łosie, dziki, sarny i drobna zwierzyna).

Za Zarząd Koła

Łowczy Waldemar Kwiatkowski

Rys. 5.4. Fragment wyników monitoringu poinwestycyjnego (GDDKiA Warszawa S8 Radzymin-Wyszów_500+970) - nie zaznaczono w ankiecie występowania łosi, których obecność stwierdzono w Nadleśnictwie Drewnica, na terenie którego zlokalizowane było przejście

3. W dokumentach dotyczących monitoringu poinwestycyjnego brakuje jasnego sprecyzowania celu prowadzonego monitoringu. W pierwszej kolejności powinny być zidentyfikowane i opisane gatunki zwierząt docelowych, dla których budowane jest przejście. Na etapie planowania powinno również zostać określone, kiedy i jak często przejście ma być wykorzystywane przez zwierzęta. Czy przejście ma być wykorzystywane w czasie dziennych wędrówek zwierząt, czy głównie w czasie migracji sezonowych i dyspersji młodych? Takie ustalenia są niezbędne do odpowiedniego zaplanowania badań. Tego typu informacji zabrakło w przedstawionych dokumentach.

4. W dokumentach brakuje szczegółowych danych dotyczących założeń metodycznych, szczegółowego opisu metod pomiarowych. Metod analizy funkcjonalności przejścia i monitorowania obecności ssaków jest bardzo dużo. Natomiast wyniki otrzymywane z tych metod nie są równoważne. Na przykład wykorzystanie foteopułapek pozwala na rejestrację obecności dużych ssaków kopytnych i drapieżnych, natomiast jest nieefektywne w przypadku małych zwierząt.

Warto równocześnie korzystać z kilku metod pozwalających monitorować zwierzęta, ponieważ wyniki uzyskane jedną metodą są często stronicze. W ankiecie często zaznaczano wykorzystanie wielu metod badawczych, jednak w dokumentach brakowało konkretnych informacji o dokładnym terminie prowadzonych badań, liczbie wykonanych kontroli, odstępach czasowych pomiędzy poszczególnymi kontrolami, sposobie ich przeprowadzenia. **Dlatego trudno jest ocenić wiarygodność wyników.** Ponadto, jeżeli metodyka nie jest szczegółowo opisana, nie ma możliwości przeprowadzenia analogicznych badań, np. w późniejszym okresie, na podobnym przejściu w innej lokalizacji tak, aby uzyskać porównywalne wyniki.

5. Najwięcej wątpliwości budzą odpowiedzi na pytania dotyczące intensywności wykorzystania przejść (wyrażonego jako liczba przejść ssaków rejestrowanych różnymi metodami na danym przejściu w ciągu jednego miesiąca). W raportach brakuje danych szczegółowych. W części z nich **nie podane są wręcz żadne dane liczbowe**, napisane jest jedynie, że dane przejście wykorzystywane jest przez pewne gatunki ssaków.

Stwierdzenie, że przejście spełnia swoją rolę, jest w takiej sytuacji jedynie subiektywną opinią, bez poparcia konkretnymi danymi. W innych odpowiedziach wartości liczbowe, które się pojawiają odnoszą się do nieokreślonego okresu prowadzenia monitoringu – nie wiadomo czy liczba obserwacji odnosi się do jednej kontroli, czy do całego okresu prowadzenia monitoringu. To duże uchybienie.

Badania powinny być tak zaprojektowane, by umożliwiały **porównanie współczynnika faktycznego wykorzystania przejścia, w stosunku do minimalnego oczekiwanego współczynnika jego wykorzystania.**

Podanie ile razy zwierzę przekracza przejście nie jest podstawą do wyciągania wniosków na temat efektywności przejścia. Współczynnik przekraczania przejścia przez zwierzęta zależy w dużym stopniu od zagęszczenia populacji i zawsze jest wyższy na terenach, gdzie zagęszczenie populacji jest duże. Porównanie faktycznego wykorzystania przejścia z oczekiwanym minimalnym wykorzystaniem powinno być przedstawione w liczbie przejść danego gatunku przez przejście w jednostce czasu. Tymczasem dane zawarte w większości raportów nie tylko nie pozwalają na porównanie uzyskanego współczynnika wykorzystania przejścia z założonym, lecz wręcz nie pozwalają na obliczenie żadnego współczynnika wykorzystania przejścia. **Tak przedstawione dane nie pozwalają na obiektywne określenie stopnia wykorzystania przejścia** i jednocześnie nie pozwalają na wykorzystanie doświadczeń przy planowaniu obiektów w przyszłości.

6. Dokładna analiza, raporty oraz wymiana danych jest kluczowa. Dobrze przeprowadzony monitoring powinien być opublikowany i szeroko dostępny. Pozwala to na doskonalenie metod i zasad prowadzenia tego typu sprawozdań. **Biorąc pod uwagę wysokie koszty jakie pociąga za sobą monitoring przejść, należy opracować jasne i dokładne zasady prowadzenia monitoringu przed- i poinwestycyjnego takich obiektów.**

ETAP II

6. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH

6.1. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W POLSCE

6.1.1. Wprowadzenie

Budowa szlaków komunikacyjnych stanowi ingerencję w przestrzeń przyrodniczą. Wzrost intensywności ruchu, a także przystosowywanie dróg kołowych do osiągania przez pojazdy coraz większych prędkości, wiąże się z koniecznością wydzielenia tych linii komunikacyjnych, co ma znaczący wpływ na fragmentację terenu. Szczególnie jest to istotne w wypadku autostrad i dróg szybkiego ruchu, których to odcinków sukcesywnie przybywa, a przejścia dla zwierząt są nieodłącznym ich elementem.

Analizę przepisów technicznych przeprowadzono na podstawie przyjętych przez autorów opracowania głównych kryteriów dotyczących konstrukcji przejść dla zwierząt. Kryteria te zostały oparte na studiach literatury oraz własnych doświadczeniach i obejmują:

- klasyfikację rodzajów przejść dla zwierząt,
- zalecane szerokości przejść dla zwierząt,
- zasady lokalizacji przejść dla zwierząt,
- typy konstrukcji przejść dla zwierząt,
- elementy wyposażenia przejść dla zwierząt,
- wymagania dotyczące monitoringu przejść dla zwierząt.

6.1.2. Zestawienie dokumentów analizowanych w opracowaniu

Na potrzeby niniejszego opracowania autorzy zebrali aktualne krajowe przepisy dotyczące przejść dla zwierząt na drogach publicznych. W tabeli 6.1.1 zestawiono główne publikacje dotyczące tematyki związanej z technicznymi aspektami przejść dla zwierząt w Polsce.

Tabela 6.1.1. Zestawienie przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt na drogach publicznych w Polsce

PRZEPISY TECHNICZNE DOTYCZĄCE PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH	
P1	Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B., <i>Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populację dzikich zwierząt</i> . Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2006 r.
P2	Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J., Zalewska H., <i>Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce</i> . Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PLO105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża, 2005 r.

P3	Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M., Górny M., Kurek R.T., Ślusarczyk R., <i>Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce</i> . Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża 2011 r.
P4	Kurek R. T., <i>Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach</i> . Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2010 r.
P5	Kurek R. T., Rybacki M., Sołtysiak M., <i>Ochrona dziko żyjących zwierząt w projektowaniu inwestycji drogowych. Problemy i dobre praktyki. Poradnik ochrony płazów</i> . Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot, Bystra 2011 r.
P6	Pierużek-Nowak S., Mysłajek R. W., Jędrzejewski W., Kurek R., Briggs L., <i>Analiza możliwości wdrożenia systemu monitoringu przejść dla zwierząt w Polsce</i> . Stowarzyszenie dla Natury "Wilk", Twardorzeczka 2007 r.
P7	Zespół Autorów pod redakcją J. Bohatkiewicza, <i>Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych</i> . Biuro Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego "EKKOM" Sp. z o. o., Kraków 2008 r.
P8	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430).
P9	Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63, poz. 735).
P10	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116, z późn. zm.).

6.1.3. Klasyfikacja rodzajów przejść dla zwierząt

Podstawowym opracowaniem dotyczącym rodzajów i typów przejść dla zwierząt na drogach publicznych w naszym kraju są opracowania [P4] i [P5] (tab. 6.1.1.). Niestety nazwy rodzajów przejść oraz parametry je opisujące nie są spójne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63, poz. 735) [P9].

W opracowaniu [P4] (tab. 6.1.1.) zdefiniowano następująco przejścia dla zwierząt:

- Przejścia samodzielne:
 - po powierzchni drogi,
 - przejście górne duże – most krajobrazowy,
 - przejście górne duże – tunel,
 - przejście górne średnie
 - przejście dolne duże
 - przejście dolne średnie,
 - przejście dolne małe,
 - przejście dla płazów.
- Przejścia zespolone (o funkcjach ekologicznych i gospodarczych):
 - przejście górne duże zespolone z drogą,
 - przejście górne średnie zespolone z drogą,

- przejście dolne duże zespolone z drogą,
- przejście dolne średnie zespolone z drogą,
- przejście dolne duże zespolone z ciekim
- przejście dolne średnie zespolone z linią kolejową,
- przejście dolne małe zespolone z ciekim,
- przejście dolne małe zespolone z drogą.

6.1.4. Zalecane szerokości przejść dla zwierząt

Parametry geometryczne przejść dla zwierząt podano w opracowaniach [P4] i [P5] (tab. 6.1.1.). W opracowaniu [P4] podano następujące parametry przejść dla zwierząt:

- Dla przejść samodzielnych:
 - po powierzchni drogi, szerokość $> 200,0$ m,
 - przejście górne duże – most krajobrazowy szerokość minimalna $S \geq 50,0$ m (zalecana $S \geq 60,0$ m),
 - przejście górne duże – tunel, długość minimalna (szerokość z punktu widzenia zwierząt) $S \geq 200$ m,
 - przejście górne duże $S > 35,0$ (zalecana $S > 50,0$ m),
 - przejście górne średnie $S < 35,0$ m szerokości,
 - przejście dolne duże – estakada $S > 20,0$ m, $H > 5,0$ m,
 - przejście dolne duże – estakada/most $S > 15,0$ m, $H > 3,5$ m,
 - przejście dolne średnie – estakada/most, $S > 6,0$ m, $2,5 < H < 3,5$ m,
 - przejście dolne małe, $S > 1,5$ m, $H > 1,0$ m,
 - przejście dla płazów, $S > 1,0$, $H > 0,75$ m.

Według opracowania [P5] (tab. 6.1.1.). zalecane parametry geometryczne dotyczące małych przejść dolnych dla płazów są następujące:

- szerokość $\geq 1,0$ m, wysokość $\geq 0,75$ m – obiekty o długości do 20 m,
- szerokość $\geq 1,5$ m, wysokość $\geq 1,0$ m – obiekty o długości do 30 m,
- szerokość $\geq 2,0$ m, wysokość $\geq 1,5$ m – obiekty o długości do 50 m,
- szerokość $\geq 3,5$ m, wysokość $\geq 1,5$ m – obiekty o długości do 80 m.

Minimalne wartości geometryczne przejść podano również 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 (Dz.U. Nr 63, poz. 735) [P9] (tab. 6.1.1.):

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

1) *być wyposażone w pokrywą roślinną i zieleni 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,*

...

§63.1. *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.*

2. *Obiekty, o których mowa w ust. 1, powinny być usytuowane prostopadle do osi jezdni lub pod kątem zbliżonym do prostego.*

...

§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,
- 2) średnich - przekrój prostokątny o wysokości nie mniejszej niż 1,5 m i szerokości nie mniejszej niż 3,5 m,
- 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.

2. Współczynnik względnej ciasnoty E , wyrażający wzajemne relacje między wysokością, szerokością i długością przejścia przewidzianego jako otwór w korpusie drogi, określa zależność: $E = (B \times H) : L$,

gdzie:

B - szerokość przejścia,

H - wysokość,

L - długość.

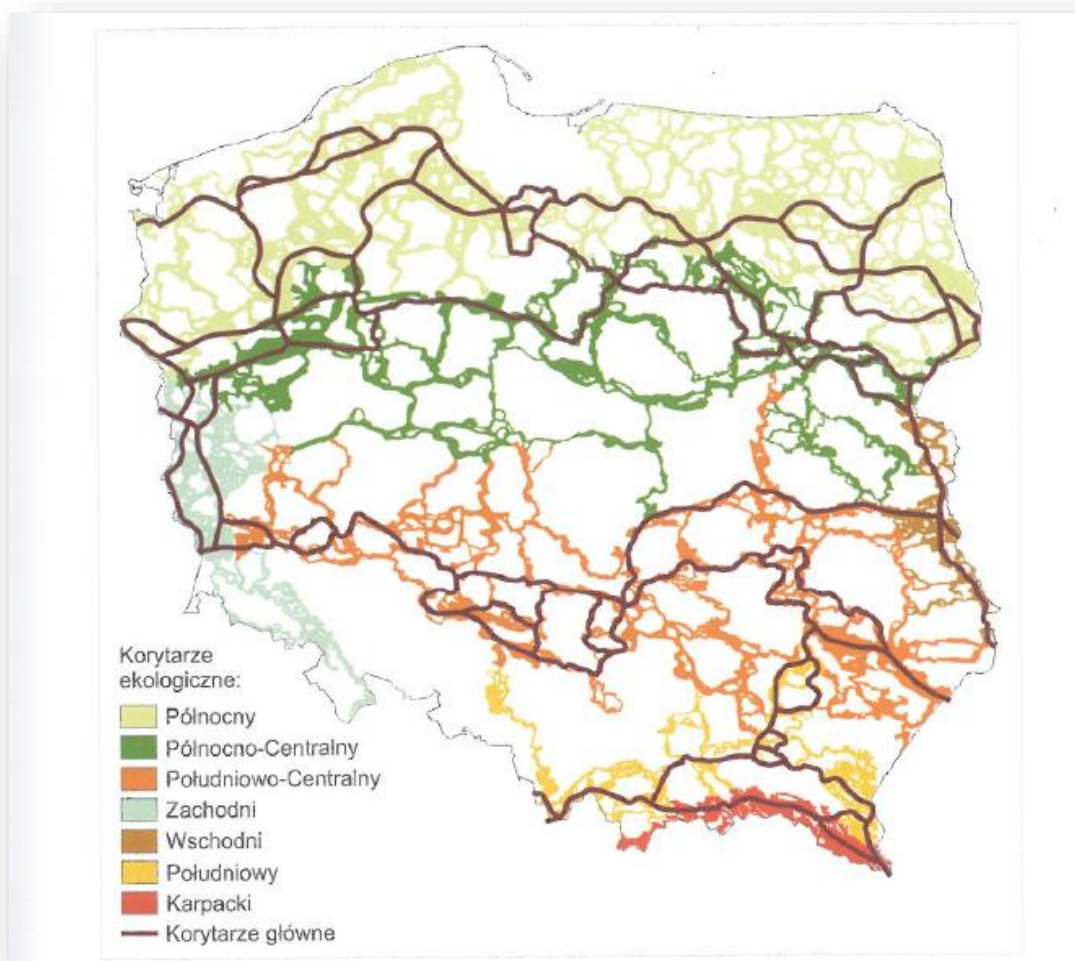
6.1.5. Zasady lokalizacji przejść dla zwierząt

W celu określenia dokładnej lokalizacji szlaków migracyjnych zwierząt, w 2005 roku na zlecenie Ministerstwa Środowiska został opracowany projekt korytarzy ekologicznych, łączących Europejską Sieć Ekologiczną Natura 2000 w Polsce [P2] (tab. 6.1.1.). Podstawą ich wyznaczania była analiza środowiskowa rozmieszczenia aktualnego i historycznego, a także migracji wybranych gatunków wskaźnikowych: żubra, łośa, jelenia, niedźwiedzia, wilka i rysia. Na rysunku 6.1.1 przedstawiono podział korytarzy ekologicznych w Polsce na podstawie opracowania [P2] (tab. 6.1.1.).

Kolejnym wynikiem prac dotyczących uszczegółowienia przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce była praca opracowana pod kierownictwem prof. dr. hab. Włodzimierza Jędrzejewskiego stanowiąca II etap *Projektu korytarzy ekologicznych łączących Europejską Sieć Natura 2000 w Polsce* [P3] (tab. 6.1.1.).

W stosunku do opracowania [P2] (tab. 6.1.1.) aktualizacja ta dotyczyła m.in.:

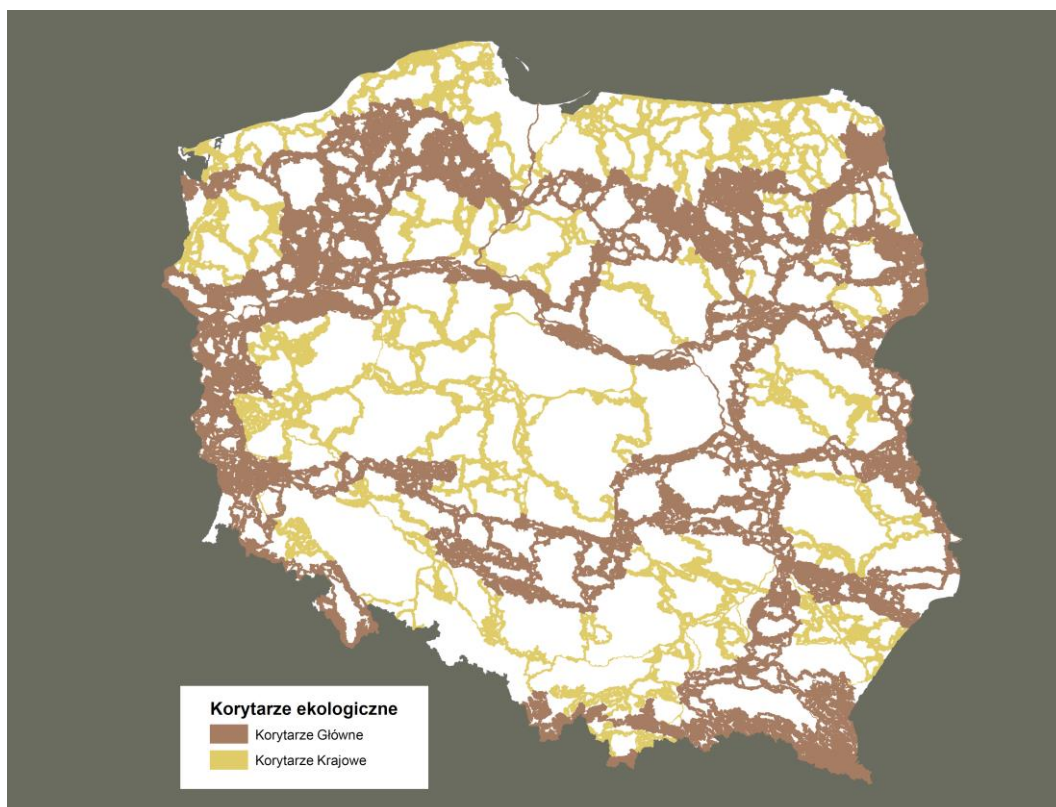
- uzupełnienia sieci o odcinki, w tym doliny rzeczne,
- aktualizacji przebiegów, w oparciu o aktualne materiały,
- analizy planów zagospodarowania przestrzennego województw,
- kategoryzacji sieci: obszarów węzłowych, korytarzy itd.,
- uszczegółowienia granic do skali 1:25 000,
- wyznaczenia punktów krytycznych w sieci.



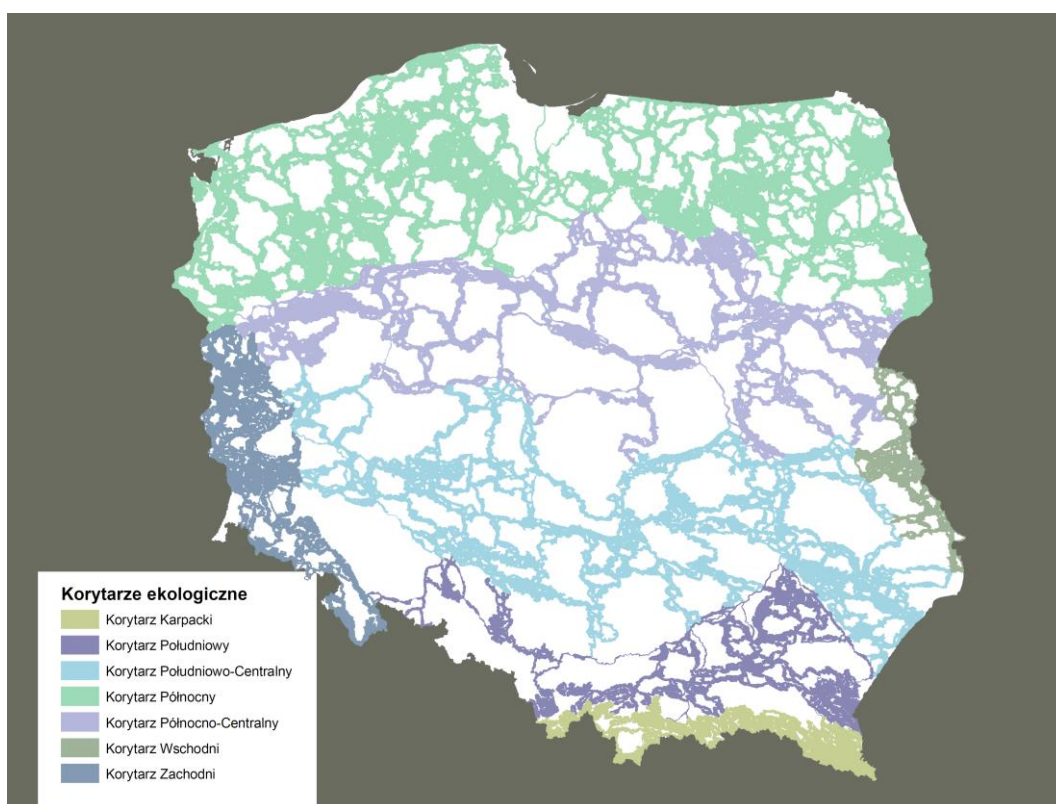
Rys. 6.1.1. Podział sieci korytarzy ekologicznych w Polsce z 2005 r. [P2] (tab. 6.1.1.)

Podstawowym celem przedmiotowego opracowania było stworzenie praktycznego narzędzia do ochrony siedlisk i gatunków zagrożonych fragmentacją środowiska, wykorzystywanego w planowaniu przestrzennym i projektowaniu inwestycji infrastruktury komunikacyjnej, szczególnie w odniesieniu do istniejącej sieci ochrony przyrody Natura 2000. Zaktualizowane sieci według tego opracowania przedstawiono na rysunkach 6.1.2 i 6.1.3.

Należy dodać, że opracowanie z roku 2005 stanowiące I etap tych prac [P2] (tab. 6.1.1.) stanowiło genezę podjęcia przez specjalistów w naszym kraju problematyki migracji zwierząt, a co za tym idzie, rozpowszechnienia stosowania urządzeń ochrony środowiska, w tym przejść dla zwierząt na inwestycjach liniowych – w szczególności dróg publicznych.



Rys. 6.1.2. Podział sieci korytarzy ekologicznych w Polsce – korytarze Główne i Krajowe z 2011 r. [P3] (tab. 6.1.1.)



Rys. 6.1.3. Podział sieci korytarzy ekologicznych w Polsce – korytarze Regionalne z 2011 r. [P3] (tab. 6.1.1.)

Kolejnym opracowaniem, które dotyczy lokalizacji przejść dla zwierząt na drogach publicznych jest wydany w roku 2010 przez Stowarzyszenie Pracownia na rzecz Wszystkich Istot pt. *Poradnik projektowania przejść dla zwierząt i działań ograniczających śmiertelność fauny przy drogach* [P4] (tab. 6.1.1.).

Opracowanie to stanowi analizę potrzeb przyrodniczych w zakresie budowy przejść dla zwierząt, głównie pod kątem uwarunkowań środowiskowych i opiera się na pracach [P2], [P3] (tab. 6.1.1.) dotyczących wcześniej opracowanych korytarzy ekologicznych.

Według tego opracowania lokalizacja przejść powinna się odbywać dwuetapowo:

- *etap I – określenie lokalizacji obszarów konfliktowych przebiegu drogi z przebiegiem korytarzy ekologicznych (migracyjnych fauny) oraz z rozmieszczeniem terenów siedliskowych fauny;*
- *etap II – szczegółowe określenie lokalizacji projektowanych obiektów. Na tym etapie należy uwzględnić uwarunkowania faunistyczne i topograficzne wynikające z analizy krajobrazu pod kątem możliwości przemieszczania się zwierząt.*

Ustalanie lokalizacji przejść dla zwierząt powinno odbywać się w drodze międzysektorowej współpracy – decyzje powinny być efektem konsultacji z udziałem wszystkich zainteresowanych grup. Szczególnie ważne jest zaangażowanie strony społecznej na możliwie wczesnym etapie planowania drogi – wówczas najłatwiej uwzględnić zgłaszane uwagi. Na mocy obowiązującego prawa właściwy udział społeczeństwa odbywa się w ramach procedury oceny oddziaływania na środowisko – przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Jest to wartościowe narzędzie pozwalające na podnoszenie, jakości wydawanych decyzji, dlatego należy prowadzić je w sposób umożliwiający uwzględnienie zgłaszanych uwag i wniosków bez jednoczesnego powodowania opóźnień w przygotowaniu inwestycji.

W cytowanym opracowaniu zawarto również podstawowe błędy popełniane na etapie ustalania lokalizacji przejść. Opracowanie to stanowi analizę możliwych działań mających na celu ograniczanie wpływu inwestycji infrastrukturalnych na dziką faunę na bazie przeprowadzonych badań funkcjonalności istniejących obiektów. Jednakże pomimo niezaprzeczalnych zalet wytyczne te, w świetle wymagań konstrukcyjnych i technologicznych, mają charakter w dużej mierze teoretyczny.

Bazując na analizowanych wytycznych obowiązujących w naszym kraju [P1], [P4], [P5] i [P7] (tab. 6.1.1.) do podstawowych czynników decydujących o skuteczności przejść dla zwierząt należą m.in.:

- Prawidłowa lokalizacja przejść dla zwierząt w odniesieniu do przebiegu korytarzy migracyjnych oraz siedlisk fauny;
- Lokalizacja przejść dla zwierząt pod względem obszarów zabudowanych, węzłów drogowych lub innych obszarów będących czynnikiem utrudniającym migrację dzikich zwierząt;
- Prawidłowość przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych i materiałowych przejść dla zwierząt na etapie projektowania z uwzględnieniem ich trwałości i utrzymania na etapie eksploatacji;
- Dostosowania rozwiązań projektowych urządzeń towarzyszących (elementów wyposażenia) ciągów komunikacyjnych do potrzeb migracji zwierząt m.in.:
 - odwodnienia (kształt i rodzaj umocnienia rowów, elementy ściekowe, studzienki kanalizacyjne, baseny odparowujące itp.),
 - umocnienie skarp,
 - ekrany przeciwhałasowe,

- nawierzchnie dróg serwisowych i dojazdowych w obrębie przejść;
- Dostosowania parametrów ogrodzeń dla dużych zwierząt oraz poprawności ich lokalizacji względem przejścia (właściwa geometria mająca na celu optymalne naprowadzenie zwierząt na przejście);
- Dostosowania parametrów ogrodzeń ochronno--naprowadzających dla małych zwierząt z uwzględnieniem stosowanych rozwiązań projektowych i materiałowych;
- Zapewnieniu warunków bytowania dla zwierząt w obrębie przejść dla zwierząt poprzez proste rozwiązania z wykorzystaniem materiałów miejscowych oraz dodatkowych nasadzeń.

Ponadto zasady lokalizacji przejść dla zwierząt regulują zapisy zawarte w:

- Rozporządzeniu dotyczącym drogowych obiektów inżynierskich [P9] (tab. 6.1.1.):

...

§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.

- Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [P8] (tab. 6.1.1.):

§167.1. Niezbędne szlaki migracji zwierząt, przecięte w wyniku budowy lub eksploatacji drogi klasy A lub S, powinny być odtworzone przez budowę nadziemnych lub podziemnych przejść dla zwierząt.

2. Obiekty przeznaczone dla zwierząt, w szczególności wiadukty i przepusty, powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

...

§188.1. Podstawowymi środkami ograniczającymi zagrożenia wynikające z negatywnego wpływu drogi na przyrodę, krajobraz, grunty rolne i leśne są:

- 1) przejazdy gospodarcze pod drogą celem zapewnienia połączeń lokalnych, przemieszczania się zwierząt gospodarskich oraz przepusty dla zwierząt dziko żyjących,
- 2) wiadukty nad drogą dla celów określonych w pkt 1,
- 3) ogrodzenia chroniące zwierzęta gospodarskie i zwierzynę leśną przed wtargnięciem na drogę oraz uczestników ruchu przed skutkami takiego wtargnięcia,
- 4) pasy zieleni izolacyjnej,
- 5) rekonstrukcje terenów leśnych naruszonych budową drogi.

2. Środki określone w ust. 1, ograniczające wpływ drogi na przyrodę, krajobraz, grunty rolne i leśne, mogą być także wykonane po wybudowaniu drogi, na podstawie przeprowadzonych badań i analiz potwierdzających celowość ich zastosowania.

- oraz w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. [P10] (tab. 6.1.1.):

...

§ 116. 1. Autostrady należy wyposażyć w urządzenia zapobiegające wejściu na pas drogowy osób niebędących jej użytkownikami oraz zwierząt, jeżeli ich obecność może stanowić uciążliwość dla ruchu lub zagrożenie jego bezpieczeństwa.

2. Niezbędne szlaki turystyczne oraz migracji zwierząt, przecięte w wyniku budowy lub eksploatacji autostrady, powinny być odtworzone przez budowę nadziemnych lub podziemnych przejść, zgodnie z przepisami odrębnymi dotyczącymi ochrony Środowiska.

6.1.6. Typy konstrukcji przejść dla zwierząt

Poszczególne typy stosowanych przejść dla zwierząt opisano w opracowaniu [P4] (tab. 6.1.1.) dotyczącym ogólnych informacji na temat przejść oraz w opracowaniu dotyczącym ochrony płazów [P5] (tab. 6.1.1.). W opracowaniu [P4] (tab. 6.1.1.) opisano typy konstrukcji przejść dla zwierząt głównie pod kątem geometrii oraz zasad ich lokalizacji. Nie wskazuje na konkretne typy konstrukcji oraz materiałów możliwych do zastosowania przy projektowaniu przejść. W opracowaniu tym podano jedynie przykłady przejść wykonanych, jako żelbetowe oraz z blach falistych. Poszczególne typy opisywanych przejść zostały sklasyfikowane w głównej mierze pod kątem ich przeznaczenia ekologicznego.

W opracowaniu dotyczącym ochrony płazów [P5] (tab. 6.1.1.) zawarto, oprócz opisu poszczególnych typów i konstrukcji przejść, również podstawowe wady i zalety typów konstrukcji przepustów stosowanych, jako przejścia dla płazów. Opracowanie to opisuje też podstawowe materiały do budowy tych konstrukcji oraz ich wady i zalety.

6.1.7. Elementy wyposażenia przejść dla zwierząt

Podstawowym opracowaniem dotyczącym elementów wyposażenia przejść dla zwierząt na drogach publicznych w naszym kraju jest opracowanie [P4] (tab. 6.1.1.). Opisano w nim podstawowe elementy wyposażenia oraz podano sposób ich konstruowania w obrębie przejść dla zwierząt. Jednakże elementy te nie są opisane w sposób jednoznaczny.

Elementy stanowiące wyposażenie przejść dla zwierząt po krótko opisano 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 [P9] (tab. 6.1.1.):

W rozporządzeniu tym zawarto zapisy dotyczące dojazdów do obiektów ekologicznych:

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

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.

Bardziej szczegółowe informacje na temat wygradzeń można znaleźć w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie [P8] (tab. 6.1.1.):

§ 132.1. Na drodze, w zależności od potrzeb, można przewidzieć miejsce na ogrodzenie drogi i inne urządzenia zabezpieczające przed wkroczeniem zwierząt na drogę.

2. Ogrodzenie drogi może być stosowane w szczególności:

- 1) obustronnie na całej długości,
- 2) odcinkowo, jedno- lub dwustronnie, w obrębie naturalnego ciągu migracyjnego dzikiej zwierzyny lub innego potencjalnego zagrożenia dla uczestników ruchu.

3. Do ogrodzenia drogi zalicza się:

- 1) siatkę o konstrukcji dostosowanej do rodzaju zagrożenia, o którym mowa w ust. 2 pkt 2,
- 2) wał ziemny z ekranem lub ekran służący ochronie środowiska.

4. Ogrodzenie drogi powinno być zlokalizowane nie bliżej niż:

- 1) 0,75 m - od granicy pasa drogowego i co najmniej 1,00 m od krawędzi skarpy nasypu lub skarpy wykopu; dopuszcza się zmniejszenie tych odległości na drodze klasy GP i drogach niższych klas do 0,50 m od granicy pasa drogowego i do 0,5 m od krawędzi skarpy nasypu lub skarpy wykopu,
- 2) 1,50 m - od krawędzi pasa ruchu oraz 1,00 m od pasa awaryjnego, utwardzonego pobocza lub opaski.

Dodatkowo informacje dotyczące wygrodzień znajdują się w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych. [P10] (tab. 6.1.1.):

...

§ 76. 1. Ogrodzenie autostrady wykonuje się w celu zmniejszenia niekorzystnego oddziaływania otaczającego środowiska na bezpieczeństwo uczestników ruchu oraz ze względu na bezpieczeństwo ludzi i zwierząt przebywających w pobliżu autostrady.

...

5. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić do najmniej:

- 1) 1,5 m — na obszarach zabudowanych, występowania zwierząt domowych i drobnej zwierzyny dzikiej,
- 2) 2,00 m — na ciągach migracji zwierząt oraz występowania grubej zwierzyny dzikiej.

6.1.8. Wymagania dotyczące monitoringu przejść dla zwierząt

Wymagania dotyczące potrzeb w zakresie monitoringu przejść dla zwierząt na drogach publicznych w naszym kraju szerzej opisano w opracowaniu [P6] (tab. 6.1.1.).

Należy rozróżnić dwa podstawowe rodzaje monitoringu: monitoring przedinwestycyjny i monitoring poinwestycyjny.

Monitoring przedinwestycyjny polega na obserwacji terenu, który potwierdza ekologiczną rolę przejścia, a tym samym celowość wydatkowania środków finansowych na jego budowę.

Spośród metod monitoringu przedinwestycyjnego możemy rozróżnić m.in:

- Bezpośrednie obserwacje terenu.
- Tropienia na błocie.
- Tropienia na śniegu.
- Obserwacja odchodów.
- Detektory ultradźwięków (w przypadku nietoperzy).

W przypadku monitoringu poinwestycyjnego umożliwia on obserwacje zrealizowanej inwestycji w celu weryfikacji użytkowania obiektu przez faunę.

Umożliwia on także korektę zagospodarowania przejścia i wskazuje, jakie jego parametry należy zweryfikować i zoptymalizować.

Metody monitoringu poinwestycyjnego zależą w głównej mierze od rodzaju przejścia dla zwierząt.

Rozróżniamy metody najprostsze – poprzez specjalne pasy z piasku, które umożliwiają identyfikację gatunków zwierząt korzystających z przejścia na podstawie ich tropów, śladów żerowania czy obecności odchodów, lub poprzez monitoring audiowizualny z wykorzystaniem fotopułapek i kamer oraz detektorów ultradźwiękowych stosowanych w przypadku monitoringu przelotów nietoperzy.

6.2. ANALIZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W WYTYPOWANYCH KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ I SPOZA UNII EUROPEJSKIEJ

6.2.1. Zestawienie dokumentów analizowanych w opracowaniu

6.2.1.1. Wytypowane kraje Unii Europejskiej

Na potrzeby niniejszego raportu przeprowadzono analizę opracowań dotyczących zagadnień technicznych przejść dla zwierząt na drogach publicznych w następujących krajach członkowskich Unii Europejskiej:

- Wielka Brytania,
- Hiszpania,
- Francja,
- Niemcy,
- Słowacja.

W tabeli 6.2.1 zestawiono podstawowe, zebrane przez autorów opracowania, przepisy techniczne dotyczące przejść dla zwierząt w wytypowanych krajach Unii Europejskiej.

Tabela 6.2.1. Zestawienie podstawowych przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt w wytypowanych krajach Unii Europejskiej

WIELKA BRYTANIA	
1	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 Nature Conservation PART 1 HA 84/01 NATURE CONSERVATION AND BIODIVERSITY. The Highways Agency, 2001 (http://www.standardsforhighways.co.uk)
2	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 Nature Conservation PART 3 HA 80/99. NATURE CONSERVATION ADVICE IN RELATION TO BATS. The Highways Agency, 2001 (http://www.standardsforhighways.co.uk)
3	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 Nature Conservation PART 4 HA 81/99 NATURE CONSERVATION ADVICE IN RELATION TO OTTERS. The Highways Agency, 2001 (http://www.standardsforhighways.co.uk)

4	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 Nature Conservation PART 5 HA 97/01 NATURE CONSERVATION MANAGEMENT ADVICE IN RELATION TO DORMICE. The Highways Agency, 2001 (http://www.standardsforhighways.co.uk)
5	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 Nature Conservation PART 6 HA 98/01 NATURE CONSERVATION MANAGEMENT ADVICE IN RELATION TO AMPHIBIANS. The Highways Agency, 2001
6	Design Manual For Roads And Bridges volume 10 Environmental Design And Management. Section 4 THE GOOD ROADS GUIDE - NATURE CONSERVATION PART 7 HA 116/05 NATURE CONSERVATION ADVICE IN RELATION TO REPTILES AND ROADS. The Highways Agency, 2005 (http://www.standardsforhighways.co.uk)
7	<i>Engineering in the water environment: good practice guide River crossings.</i> SEPA (Scottish Environmental Protection Agency) November 2010.
8	<i>Green Bridges. A literature review.</i> Natural England Commissioned Report NECR181. Natural England. 2015.
HISZPANIA	
9	<i>PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL DISEÑO DE PASOS DE FAUNA Y VALLADOS PERIMETRALES</i> (SEGUNDA EDICIÓN, REVISADA Y AMPLIADA) Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2015
FRANCJA	
10	Routes et passages à faune. Setra (Service d'études sur les transport, les routes et leurs aménagements) 2007.
11	<i>Faune et trafic. Manuel européen d'identification des conflits et de conception de solutions.</i> Setra (Service d'études sur les transport, les routes et leurs aménagements) 2007.
12	Technical Guide. Facilities and measures for small fauna. Setra (Service d'études sur les transport, les routes et leurs aménagements) 2005
NIEMCY	
13	<i>Empfehlungen für Querungshilfen an Straßen und Gleisen.</i> Verbände-Vorhaben „Überwindung von Barrieren“1“. 2007.
14	<i>Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg.</i> Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung. 2009.
15	<i>Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg (HB LBP) Teil II Arbeitshilfen.</i> Ministerium für Infrastruktur und Raumordnung. 2015.
16	<i>Monitoring von Grünbrücken.</i> Bund-Länder Arbeitskreis Landschaftspflege und Naturschutz im Straßenwesen. 2014.
17	<i>Fachbeitrag Fledermäuse an ausgewählten Grünbrücken.</i> Akademie für Umwelt und Natur. 2008.
18	<i>Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen.</i> MAmS. Bundesministerium für Verkehr, Bau – und Wohnungswesen. Abteilung Straßenbau, Straßenverkehr.

	Bonn. 2000.
SŁOWACJA	
19	<i>TECHNICKÉ PODMIENKY MIGRAČNÉ OBJEKTY PRE VOĽNE ŤIŽÚCE 1 ŤIVOČÍCHY</i> Projektovanie, výstavba, prevádzka a oprava. Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR. Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií. TP 04/2013

6.2.1.2. Wytypowane kraje spoza Unii Europejskiej

Na potrzeby niniejszego raportu przeprowadzono również analizę opracowań dotyczących zagadnień technicznych przejść dla zwierząt na drogach publicznych w następujących krajach spoza Unii Europejskiej:

- Stany Zjednoczone Ameryki Północnej (USA).
- Australia.
- Malesja.

W tabeli 6.2.2 zestawiono podstawowe, zebrane przez autorów opracowania, przepisy techniczne dotyczące przejść dla zwierząt w wytypowanych krajach spoza Unii Europejskiej.

Tabela 6.2.2. Zestawienie podstawowych przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt w wytypowanych krajach spoza Unii Europejskiej

STANY ZJEDNOCZONE AMERYKI PÓŁNOCNEJ (USA)	
20	<i>Designing Road Crossings for Safe Wildlife Passage: Ventura County Guidelines.</i> UNIVERSITY OF CALIFORNIA Santa Barbara. 2005.
21	<i>WILDLIFE CROSSING STRUCTURE HANDBOOK Design and Evaluation in North America.</i> Publication No. FHWA-CFL/TD-11-003. Federal Highway Administration Planning, Environment and Reality. March 2011
22	<i>DESIGN ELEMENTS OF WILDLIFE CROSSING STRUCTURES A LITERATURE REVIEW.</i> FDOT District 5 Environmental Management Office. FDOT Wildlife Crossing Guidelines. Department of Transportation Florida. 2008.
AUSTRALIA	
23	<i>REVIEW OF MITIGATION MEASURES USED TO DEAL WITH THE ISSUES OF HABITAT FRAGMENTATION.</i> Report for Department of Environment, Water, Heritage and the Arts (DEWHA), Contract No. 025/2006, Published by DEWHA. December 2008.
24	<i>Fauna sensitive road design guidelines.</i> VicRoads 2012.
25	<i>Design of Fauna Underpasses.</i> Main Roads Western Australia. 2010.
26	<i>Fauna sensitive road design. Vol. 1.</i> Queensland Government. Department of Main Roads. 2002.
27	<i>Fauna Sensitive Road Design Manual Volume 2: Preferred Practices.</i> Queensland Government. Department of Main Roads. 2010.

MALEZJA	
28	Experience in incorporating smart green infrastructure for wildlife crossing in peninsular Malaysia. Department Wildlife and National Parks, 2013
29	The viability of animal crossings in Malaysia. Thestar. 2011.

6.2.2. Klasyfikacja rodzajów przejść dla zwierząt

Podstawowymi wytycznymi dotyczącymi przejść dla zwierząt w **Wielkiej Brytanii** są *Podręczniki Projektowania Dróg i Mostów (Design Manual For Roads And Bridges)*, w szczególności poszczególne tomy dotyczące *Projektowania Ekologicznego i Utrzymania (Environmental Design And Management)* ([1–6] tab. 6.2.1).

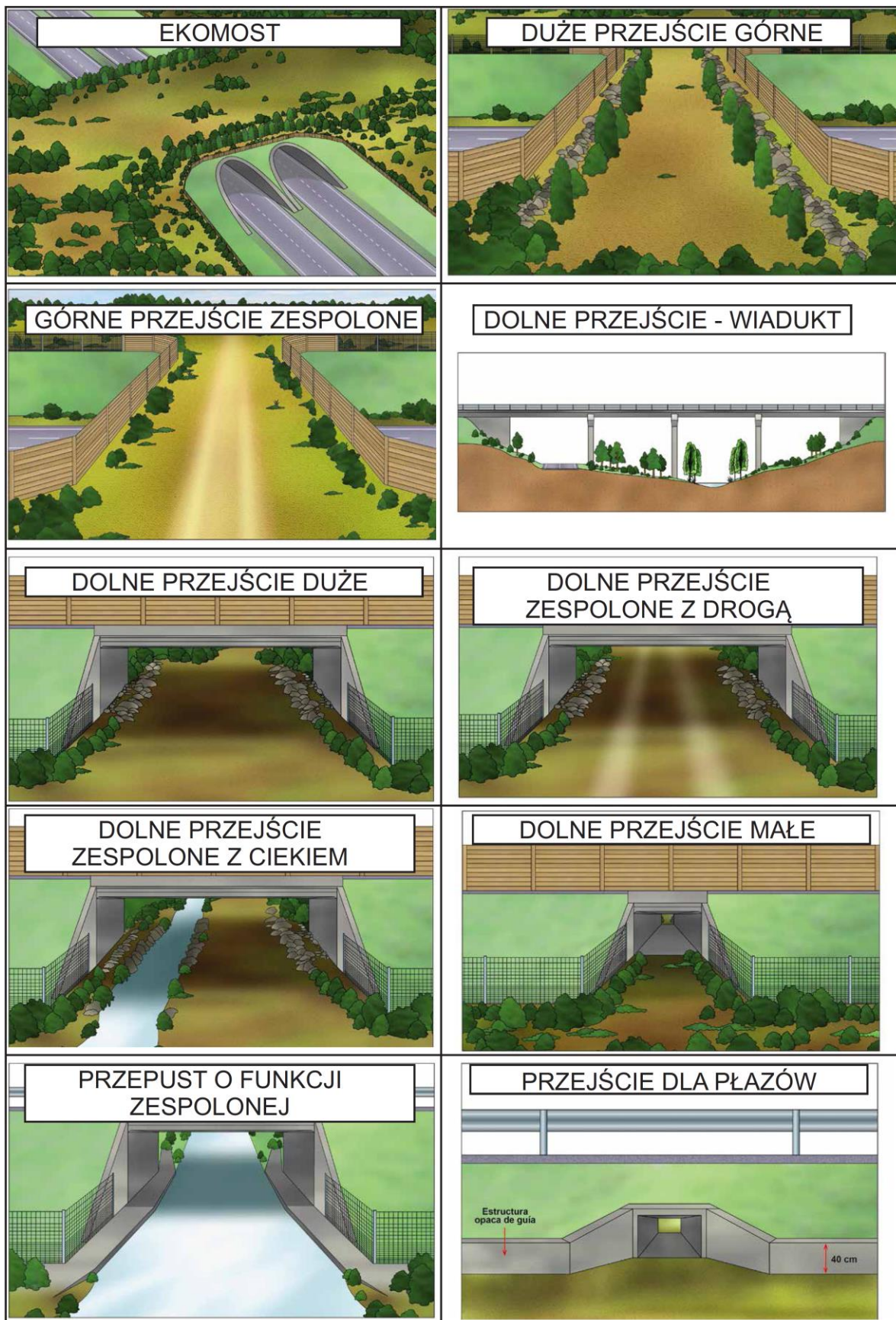
Analizowane przepisy dotyczące przejść dla zwierząt w ciągu dróg kołowych obowiązujące w Wielkiej Brytanii skupiają się głównie na poszczególnych gatunkach zwierząt:

- nietoperzy ([2] tab. 6.2.1.),
- wydr ([3] tab. 6.2.1.),
- gryzoni ([4] tab. 6.2.1.),
- płazów ([5] tab. 6.2.1.),
- gadów ([6] tab. 6.2.1.).

Po przeprowadzonej analizie opracowań z zakresu ochrony środowiska przy inwestycjach infrastrukturalnych w **Hiszpanii**, należy stwierdzić, że podstawowym dokumentem dotyczącym klasyfikacji przejść dla zwierząt są *Wymagania techniczne dla przejść dla fauny i wygradzeń*, wydane przez Ministerstwo Rolnictwa, Żywności i Środowiska ([9] tab. 6.2.1.). Wymagania te zostały opracowane na bazie wcześniejszych analiz środowiskowych na temat poszczególnych gatunków zwierząt i ich zachowań na danym terenie. Na tej podstawie opracowano poszczególne typy przejść dla zwierząt dla danych terenów (tereny nizinne, wyżynne, tereny zagospodarowane przez człowieka, tereny o szczególnym znaczeniu dla środowiska). Podział przejść dla zwierząt wg przepisów hiszpańskich przedstawiono na rysunku 6.2.1.

Analizując przepisy **we Francji** w tym zakresie, należy stwierdzić, że podstawowym dokumentem dotyczącym przedmiotowych konstrukcji są opracowania ([10 i 11] tab. 6.2.1.). Podział przejść wg przepisów podstawowych jest analogiczny jak w wypadku przepisów hiszpańskich.

Przepisy obowiązujące w **Niemczech** ([13–18] tab. 6.2.1.) dotyczą przede wszystkim górnych przejść dla zwierząt. Należy podkreślić, że kraj ten posiada największe doświadczenie w budowie tego typu obiektów. Podczas przeprowadzonej analizy nie stwierdzono jednolitego podziału przejść dla zwierząt na poszczególne kategorie.



Rys 6.2.1 Podział typów przejść dla zwierząt według przepisów hiszpańskich ([9] tab. 6.2.1.)

Po analizie przepisów dotyczących przejść dla zwierząt **na Słowacji** ([19] tab. 6.2.1.), należy stwierdzić, że klasyfikacja tych obiektów nie jest jednoznaczna, tak jak w wypadku analizowanych krajów z Unii Europejskiej. Rodzaj przejścia jest uzależniony w tym wypadku od klasy korytarzy migracyjnych (w oparciu o odpowiednie analizy) oraz warunków terenowych (wybór pomiędzy przejściem górnym a dolnym).

Według przepisów **w Stanach Zjednoczonych** ([20, 21 i 22] tab. 6.2.2.) mosty krajobrazowe są obiektami zaprojektowanymi wyłącznie do użytku przyrodniczego. Ze względu na duży rozmiar, wykorzystywane są przy zachowaniu największej różnorodności dzikich zwierząt i mogą być dostosowane także do potrzeb gadów i płazów. Biorąc pod uwagę powyższe, obiekty te są uniwersalne w znaczeniu przyrodniczym. W odniesieniu do przejść dolnych, to w rozumieniu tych przepisów, każdy przepust komunikacyjny, o dowolnych gabarytach, także może stanowić przejście dla zwierząt.

Przepisy techniczne obowiązujące **w Australii** – jako kraju o dużej różnorodności fauny – są bardzo rozbudowane i o wysokim stopniu szczegółowości. Poszczególne typy konstrukcji zostały szczegółowo opisano w przepisach ([27] tab. 6.2.2.). Przepisy te zawierają dane dotyczące nie tylko poszczególnych parametrów przejść (geometria, rodzaj konstrukcji itp.) ale również zalecane wyposażenie oraz opis rozwiązań skrajnie niedopuszczalnych.

Przepisy **w Malezji** ([28 i 29] tab. 6.2.2.) nie podają szczegółowych danych na temat klasyfikacji przejść dla zwierząt.

6.2.3. Zalecane szerokości przejść dla zwierząt

W przepisach **w Wielkiej Brytanii** nie ma jednolitego podziału przejść dla zwierząt wg parametrów geometrycznych i użytkowych. Przepisy te skupiają się głównie na wytycznych dla projektantów dróg i obiektów mostowych w zakresie ułatwienia migracji zwierząt różnych gatunków, bez względu na gabaryty obiektów inżynierskich (przepusty, mosty, wiadukty, estakady, eko-mosty itp.).

Brytyjski raport na temat dostępnej literatury i opracowań dotyczących mostów ekologicznych *Green Bridges. A literature review. Natural England Commissioned Report NECR181* ([8] tab. 6.2.1.), stanowi w swym założeniu zbiór dotychczasowych doświadczeń wybranych krajów Unii Europejskich z zakresu kształtowania mostów ekologicznych tzw. *Green Bridges* na potrzeby budownictwa infrastrukturalnego w Wielkiej Brytanii. Oprócz studiów literaturowych dotyczących wspomnianych obiektów, zawiera także analizę kosztową wybranych eko-mostów na przykładzie obiektów głównie z Wielkiej Brytanii oraz Holandii. W podsumowaniu tego opracowania zawarto zestawienie minimalnych oraz zalecanych szerokości mostów ekologicznych na bazie wykonanych analiz dostępnej literatury w Wielkiej Brytanii, Holandii i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej.

Biorąc pod uwagę przepisy obowiązujące **w Hiszpanii** ([9] tab. 6.2.1.) należy stwierdzić, że określają one w pełni podstawowe parametry dotyczące szerokości przejść dla zwierząt, zarówno górnych (mosty ekologiczne i wiadukty ekologiczne oraz wiadukty o funkcji zespolonej), jak i dolnych (dla ssaków, płazów, gadów i ryb).

Parametry tych poszczególnych przejść na tle analizowanych przepisów z innych krajów przedstawiono w rozdziale 5 niniejszego raportu.

W przepisach obowiązujących **we Francji** w szczególności w opracowaniu ([12] tab. 6.2.1.) określono następujące wymiary przejść dla zwierząt:

- most ekologiczny
 - szerokość > 80,0 m;
- duże przejścia górne:
 - standardowa szerokość: 40,0 – 50,0 m,
 - minimalna szerokość: 20,0 m;
- duże przejścia dolne:
 - szerokość minimalna: 15,0 m,
 - wysokość minimalna: 3,0 – 4,0 m,
 - współczynnik ciasnoty > 1,5 ($S \times H / L$);
- dolne przejścia o funkcji zespolonej:
 - minimalna szerokość > 10,0 m;
- dolne przejścia dla małych zwierząt:
 - wymiar standardowy dla większości gatunków:
1,5 m (przekrój kołowy), 1,0 – 1,5 m (przekrój skrzynkowy),
 - wymiar minimalny: 0,5 m – 0,3 m (przejścia dla borsuków).

Wymiary przejść dla zwierząt według wytycznych obowiązujących **w Niemczech** są podane osobno w odniesieniu do przejść górnych ([13] tab. 6.2.1.) i dolnych ([18] tab. 6.2.1.). Pozostałe przepisy poddane analizie dotyczą głównie podstawowych zasad lokalizacji przejść oraz ich parametrów użytkowalności ([14, 15, 16 i 17] tab. 6.2.1.).

W odniesieniu do przepisów **na Słowacji** ([19] tab. 6.2.1.) podstawowe parametry przejść dla zwierząt są określone na podstawie kategorii szlaku migracyjnego (A, B, C) w następujący sposób:

- Eco-dukty - szerokości według kategorii migracji obiektu:
 - Kategoria A - szerokość 80 m - dla wszystkich ponadregionalnych tras migracyjnych dużych ssaków;
 - Kategoria B - szerokość 50 m - dla wszystkich regionalnych tras migracyjnych dużych ssaków i ponadregionalnych dróg dla średnich ssaków;
 - Kategoria C - szerokość 25 m - dla wszystkich lokalnych tras migracyjnych średnich rzadkich ssaków i dużych ssaków.
- Dla dużych przejść górnych szerokości są przedstawione następująco:
 - Kategoria A - szerokość 50 m;
 - Kategoria B - szerokość 30 m;
 - Kategoria C - szerokość 15 m.

Po analizie przepisów obowiązujących zarówno **w Stanach Zjednoczonych** ([20] tab. 6.2.2.), jak i **Australii** ([23] tab. 6.2.2.) należy stwierdzić, że przepisy te są rozbudowane pod względem określania gabarytów przejść dla zwierząt. Parametry tych poszczególnych przejść na tle analizowanych przepisów z innych krajów przedstawiono w rozdziale 6.3 niniejszego raportu.

Po analizie przepisów w **Malezji** nie stwierdzono wymagań dotyczących gabarytów przejść dla zwierząt. Jednakże należy stwierdzić, że wymiary geometryczne przejść dla zwierząt zależą głównie od rzeźby terenu.

6.2.4. Zasady lokalizacji przejść dla zwierząt

W analizowanych przepisach w **Wielkiej Brytanii**, a w szczególności opracowaniu ([1] tab. 6.2.1.) zostały określone podstawowe dane dotyczące zasad lokalizacji w terenie przejść dla zwierząt w kontekście potrzeb migracyjnych zwierząt.

W szczególności przepisy te określają zasady projektowania obiektów infrastruktury komunikacyjnej w odniesieniu do charakterystyki środowiskowej występującej na danym terenie. Wymagana jest w tym wypadku pełna analiza gatunków występujących na terenie inwestycji, i na tej podstawie określona lokalizacja przejść dla zwierząt dla konkretnych gatunków.

Należy dodać, że przy konstruowaniu (projektowaniu i wykonawstwie) tych obiektów wg tych przepisów należy brać pod uwagę okres aktywności poszczególnych gatunków zwierząt.

Według zapisów przepisów brytyjskich ([1] tab. 6.2.1.), projektant powinien ściśle współpracować z ekologami/biologami na wstępnym etapie projektowania obiektów liniowych. Dodatkowo powinna być wykonana pełna analiza terenu inwestycji, a następnie, przy współpracy z ekspertami z zakresu ekologii, dokonany wybór typu przejścia dla konkretnego gatunku zwierząt przy uwzględnieniu obiektów istniejących lub wcześniej zaprojektowanych.

Analizując przepisy obowiązujące w **Hiszpanii** ([9] tab. 6.2.1.) podstawowym zakresem niniejszego dokumentu jest opracowanie studiów w zakresie planowanych projektów infrastrukturalnych drogowego transportu liniowego oraz optymalizacja istniejących rozwiązań w zakresie ochrony fauny. W szczególności wytyczne te są przeznaczone do zastosowania w analizach informacyjnych i do badań związanych z oceną oddziaływania na środowisko, jak również w zakresie projektowania remontów i przebudowy istniejących układów komunikacyjnych.

Ponadto dokument ten ma zastosowanie w innych obszarach zarządzania i zagospodarowania terenu w zakresie infrastruktury transportu liniowego, takich jak rozwój miejski, planowanie i zarządzanie chronionymi obszarami przyrodniczymi i innymi elementami. Dokument jest przeznaczony głównie dla profesjonalistów biorących udział w fazie planowania, projektowania, budowy, utrzymania i eksploatacji dróg publicznych w Hiszpanii.

Dodatkowo stanowi podstawowy dokument dotyczący procesu oceny oddziaływania inwestycji na środowisko oraz późniejszego monitoringu robót liniowych. Zakres merytoryczny dokumentu obejmuje m.in. zagadnienia dotyczące wpływu infrastruktury drogowej na dzikie zwierzęta i ich siedliska oraz opis działań mających na celu ocenę i minimalizację wpływu na środowisko, a w szczególności na faunę i florę oraz ich siedliska w całym okresie użytkowania infrastruktury drogowej.

Opisano także rodzaje działań, które należy wdrożyć w celu zmniejszenia oddziaływania infrastruktury drogowej na przyrodę w odniesieniu do niektórych gatunków szczególnie narażonych na to oddziaływanie.

Z przepisów obowiązujących w Hiszpanii wynika m.in., że:

- Przejście dla dużych ssaków powinno być lokalizowane:
 - co 1,0 km trasy w wypadku obszarów chronionych i cennych przyrodniczo,

- co 3,0 km trasy w obszarach niezabudowanych, np. zagospodarowanych rolniczo;
- Przejście dla innych gatunków kręgowców powinno być lokalizowane:
 - co 0,5 km trasy w wypadku obszarów chronionych i cennych przyrodniczo,
 - co 1,0 km trasy w obszarach niezabudowanych, np. zagospodarowanych rolniczo.

W wytycznych hiszpańskich podano schemat ideowy postępowania w celu minimalizacji śmiertelności fauny na skutek prowadzonych inwestycji liniowych. Schemat ten stanowi proste narzędzie służące do określenia potrzeb w zakresie budowy przejść dla zwierząt na danym terenie. Kluczowym etapem jest tu analiza środowiskowa wpływu inwestycji na dany teren i faunę na nim występującą.

W wypadku wytycznych obowiązujących **we Francji** opracowanie ([11] tab. 6.2.1.) w dużej części skupia się na prawidłowym identyfikowaniu problemu fragmentacji siedlisk dzikich zwierząt. Na tej bazie przepisy te regulują typy konstrukcji przejść dla zwierząt możliwych do zastosowania na drogach publicznych oraz liniach kolejowych. Według cytowanych przepisów, zalecane odległości między przejściami zależą przede wszystkim od gabarytów (rodzaju) przejścia dla zwierząt i wynoszą od 200 m - w wypadku przejść dolnych do 400 m - w wypadku przejść górnych.

Zasady lokalizacji przejść dla zwierząt w odniesieniu do przepisów obowiązujących **w Niemczech** są zbliżone do obowiązujących w Hiszpanii. Opierają się one przede wszystkim na analizie przebiegu korytarzy migracyjnych, a następnie w oparciu o topografię terenu w skali makro, orientacyjnym usytuowaniu przejść względem ciągu komunikacyjnego.

Należy mieć tu na uwadze, że Niemcy stanowią kraj wysoce zurbanizowany oraz o dużym współczynniku zagospodarowania terenów pod przemysł rolniczy. Przepisy te zakładają, że analiza lokalizacji przejść powinna się odbywać na podstawie dokładnych badań terenowych przy współudziale dużej liczby specjalistów z zakresu biologii ([15] tab. 6.2.1.).

Dodatkowo w analizie tej powinna być przeprowadzona ocena ekonomiczna budowy przejścia – szczególnie w odniesieniu do mostów krajobrazowych tzw. *Zielonych mostów* ([14 i 16] tab. 6.2.1.).

W przepisach obowiązujących **na Słowacji** ([19] tab. 6.2.1.) ocena drożności dróg ekologicznych jest zawarta w dokumentacji procesów ustalonych na etapie raportów dotyczących oddziaływania inwestycji na środowisko. Jego celem jest określenie specyficznych, rzeczywistych i potencjalnych korytarzy migracyjnych: dużych i średnich ssaków, drapieżników i innych kręgowców, z uwzględnieniem korytarzy sąsiednich państw.

Ocena ta dotyczy:

- definicji obszarów głównych (rdzeniowych) i potencjalnego głównego kierunku migracji,
- cech krajobrazu, analizy migracji pod względem długoterminowej zmiany wywołanej inwestycją,
- elementów krajobrazu,
- ograniczenia barier migracyjnych poprzez budowę przejść dla zwierząt,
- lokalnych dokumentów na danym terytorium korytarza ekologicznego,
- aktualizowanych na bieżąco danych o natężeniu ruchu drogowego.

Szczegółowa analiza potrzeb migracyjnych, oprócz elementów wymienionych w początkowej fazie analiz, obejmuje:

- dokładną lokalizację korytarzy migracji zwierząt,
- określenie parametrów przejść w oparciu o rodzaj korytarza,
- uwzględnienie wielofunkcyjności przejść,
- określenie niezbędnego wyposażenia przejścia na potrzeby zwierząt (ograniczenie oświetlenia i hałasu, bariery ograniczające migrację itp.),
- określenie specyfikacji materiałów budowlanych, powierzchni i koloru przejść.

Przy określaniu rodzaju i lokalizacji przejść można wyróżnić następujące kategorie korytarzy migracyjnych:

- Kategoria A - wszystkie ponadregionalne trasy migracyjne dużych ssaków,
- Kategoria B - wszystkie regionalne trasy migracyjne dużych ssaków oraz ponadregionalne drogi dla średnich ssaków i zwierząt kopytnych,
- Kategoria C - wszystkie lokalne szlaki migracyjne średnich i małych ssaków oraz rzadkich gatunków dużych ssaków,
- Kategoria D - wszystkie główne szlaki wędrowne płazów.

Według analizowanych przepisów obowiązujących w **Stanach Zjednoczonych** podczas planowania, projektowania i oceny przejść dla zwierząt, ważne jest, aby uwzględniać, nie tylko potrzeby przyrody, ale także ludności, celów i priorytetów transportowych oraz zarządzania gruntami.

Planowanie lokalizacji przejść dla zwierząt w oparciu o cytowane przepisy polega na szczegółowej analizie danych dotyczących zasobów przyrodniczych i geodezyjnych m.in.:

- zdjęć lotniczych,
- map topograficznych terenu,
- map siedlisk zwierząt,
- danych migracyjnych zwierząt w ich naturalnym środowisku,
- danych na temat wcześniej wykonanych analiz ekologicznych,
- danych o śmiertelności zwierząt,
- danych sytuacyjno-wysokościowe.

Według zapisów przepisów obowiązujących w **Australii** lokalizacja przejść dla zwierząt powinna się odbywać przede wszystkim na podstawie analizy wpływu planowanej inwestycji drogowej na środowisko naturalne, wykonanej przez specjalistów w zakresie przeprowadzania badań ekologicznych.

Malezja to kraj niezwykle cenny pod kątem występującej w nim fauny. Na terenie kraju znajduje się przeszło 50 rezerwatów i parków narodowych. Na terytorium Malezji można zaobserwować 25 różnych typów wegetacji w 7 ekosystemach. Należy mieć na uwadze, że faunę tego kraju stanowią liczne gatunki zwierząt zagrożone wyginięciem na skalę światową. Obecnie w Malezji można zaobserwować intensywny rozwój gospodarczy, a co za tym idzie, budowę licznych nowych szlaków komunikacyjnych.

Po analizie dokumentów dotyczących lokalizacji przejść dla zwierząt w Malezji, należy stwierdzić, że obiekty te są lokalizowane najczęściej w miejscach, w których pozwala na to rzeźba terenu.

6.2.5. Typy konstrukcji przejść dla zwierząt

W podstawowych przepisach w **Wielkiej Brytanii**, czyli w wytycznych Highway Agency ([1–6] tab. 6.2.1.) nie zostały wyodrębnione poszczególne typy oraz materiały dotyczące przejść dla zwierząt. Określają one rozwiązania konstrukcyjne – głównie ogólnie znane typy konstrukcji - możliwe do zastosowania przez projektantów, bez wskazywania na konkretne materiały, z których są wykonane.

W odróżnieniu od przepisów brytyjskich, przepisy obowiązujące w **Hiszpanii** ([9] tab. 6.2.1.) zawierają sprecyzowane wytyczne techniczne w odniesieniu do rodzajów stosowanych przejść dla zwierząt.

Są to:

- eco-mosty i przejścia dla zwierząt,
- wiadukty specyficzne dla rezerwatów,
- wiadukty o funkcji zespolonej,
- przejścia w koronach drzew (wiszące),
- przejścia dolne dla dużych ssaków,
- przejścia dolne dla małych kręgowców,
- przepusty przystosowane dla zwierząt lądowych,
- przepusty przystosowane dla ryb,
- przejścia dla płazów.

Dodatkowo w przepisach tych podano rozwiązania dla poszczególnych gatunków i grup fauny, dla:

- płazów (konkretnie żółwi),
- nietoperzy,
- zwierząt wodno-lądowych,
- niedźwiedzi brunatnych,
- rysiów iberyjskich.

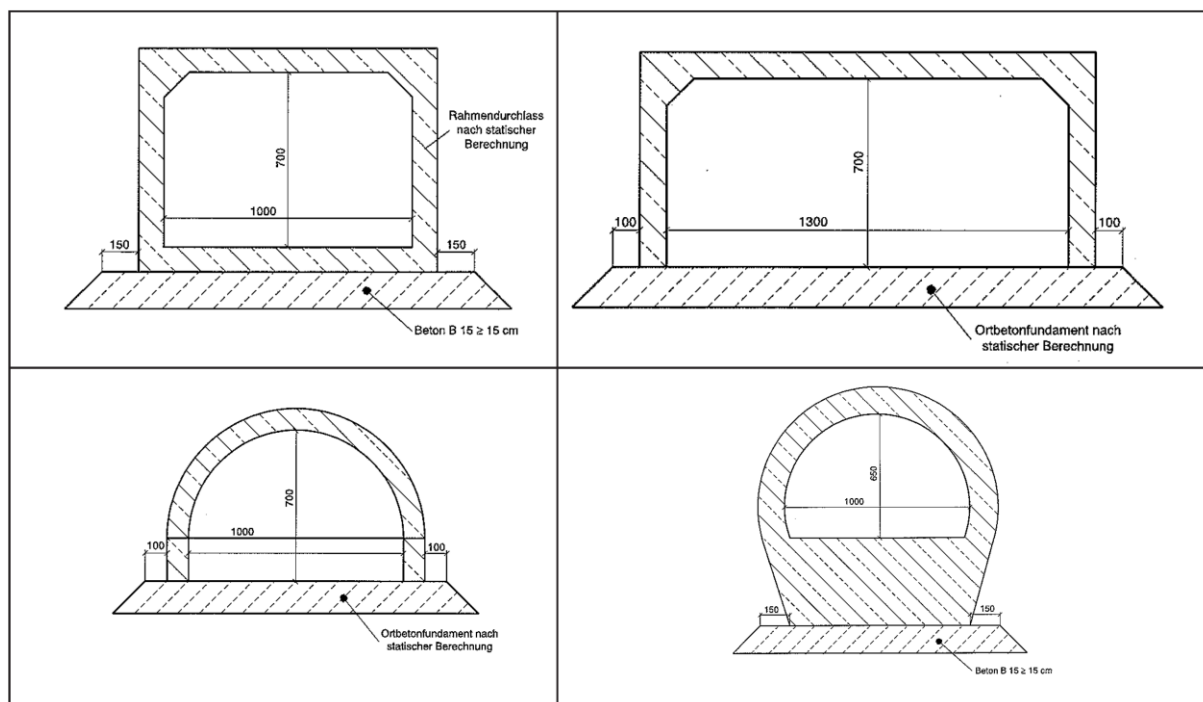
Przepisy te określają podstawowe rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budownictwie infrastrukturalnym bez wskazywania na konkretne zalecane materiały.

W odniesieniu do analizowanych przepisów technicznych obowiązujących **we Francji** ([11] tab. 6.2.1.) podział przejść dla zwierząt wygląda następująco:

- most ekologiczny,
- duże przejście górne,
- duże przejście dolne,
- dolne przejście o funkcji zespolonej,
- dolne przejście dla małych zwierząt,
- przejście dla nietoperzy,
- przepust dla ryb (przeplawki).

W przepisach tych głównym materiałem konstrukcyjnym jest beton i żelbet. Dotyczy to zarówno przejść nad koroną drogi jak również przejść dolnych usytuowanych pod koroną drogi.

Analizując przepisy obowiązujące w **Niemczech** należy stwierdzić, że nie wskazują one jednolitego podziału na poszczególne typy przejść dla zwierząt. Podobnie jak w wypadku wytycznych obowiązujących we Francji, podstawowymi materiałami do budowy większości typów przejść dla zwierząt jest beton i żelbet. Należy dodać, że w wypadku dużych przejść górnych są to zazwyczaj masywne konstrukcje żelbetowe głównie o przekroju łukowym. Przykładowe konstrukcje stosowane, jako przejścia dla płazów i gadów według wytycznych niemieckich ([18] tab. 6.2.1.) pokazano na rysunku 6.2.2.



Rys 6.2.2. Typowe zalecane konstrukcje przejść dla płazów i gadów według wytycznych niemieckich ([18] tab. 6.2.1.)

Przepisy techniczne obowiązujące na **Słowacji** ([19] tab. 6.2.1.) ogólnie rzecz biorąc, nie narzucają typów konstrukcji mogących służyć, jako przejścia dla zwierząt.

W zasadzie dopuszczają one stosowanie wszystkich konstrukcji, które mogą spełnić wymagania dotyczące geometrii przejść dla zwierząt – w szczególności parametrów wpływających na migrację zwierząt, jak również parametrów użytkowników ciągów komunikacyjnych (skrajnia drogowa).

W wypadku dolnych przejść dla zwierząt mogą być stosowane zarówno konstrukcje rurowe, jak również o przekroju ramowym.

Jedynym krajem, w którym szczegółowo opisano możliwe do stosowania materiały konstrukcyjne dla poszczególnych typów przejść dla zwierząt są **Stany Zjednoczone Ameryki Północnej** ([20] tab. 6.2.2.). Przy opisie poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt opisano zalecane materiały konstrukcyjne. Należy stwierdzić, że gama materiałów jest szeroka i bazuje na stosowaniu materiałów tradycyjnych, jak stal i żelbet. Dodatkowo w wypadku przejść górnych opisano typy przekrojów poprzecznych (przęsła o konstrukcji zespolonej – stalowo betonowe, przęsła żelbetowe płytowe, prefabrykowane żelbetowe konstrukcje łukowe, konstrukcje gruntowo-powłokowe z blach falistych).

W odróżnieniu do większości analizowanych krajów przepisy **australijskie** ([23] tab. 6.2.2.) zalecają stosowanie materiałów w jak największym stopniu naturalnych dla wszystkich typów przejść. Dotyczy to głównie drewna pochodzącego ze specjalnie wyselekcjonowanych gatunków drzew, odpornych na oddziaływanie czynników atmosferycznych i biologicznych. Przepisy te również dopuszczają stosowanie betonu zarówno w postaci elementów wykonywanych metodą „na mokro”, jak również w postaci prefabrykatów.

W wypadku **Malezji** nie stwierdzono jednolitego podziału typów przejść oraz stosowanych materiałów konstrukcyjnych.

6.2.6. Elementy wyposażenia przejść dla zwierząt

Analizując dokumenty techniczne obowiązujące w **Wielkiej Brytanii** dotyczące kształtowania obiektów nad ciekami wodnymi *Engineering in the water environment: good practice guide. River crossings. SEPA* ([7] tab. 6.2.1.) - stosowane na terenie Szkocji, należy stwierdzić, że stanowią one uzupełnienie wymagań podstawowych. Dokumenty te charakteryzują zagadnienia związane z odpowiednim kształtowaniem cieków wodnych w obrębie obiektów inżynierskich, szczególnie w aspekcie wykorzystywania przestrzeni dla potrzeb migracji zwierząt.

W szczególności opisano w nich rodzaje konstrukcji obiektów przeprowadzających ciek wodny – zarówno mostów jak i przepustów – z wyszczególnieniem zalet i wad typów rozwiązań konstrukcyjnych. Przedstawiono również w formie graficznej dobre i złe praktyki w wykonywaniu tych konstrukcji mając szczególnie na uwadze potrzeby migracji zwierząt.

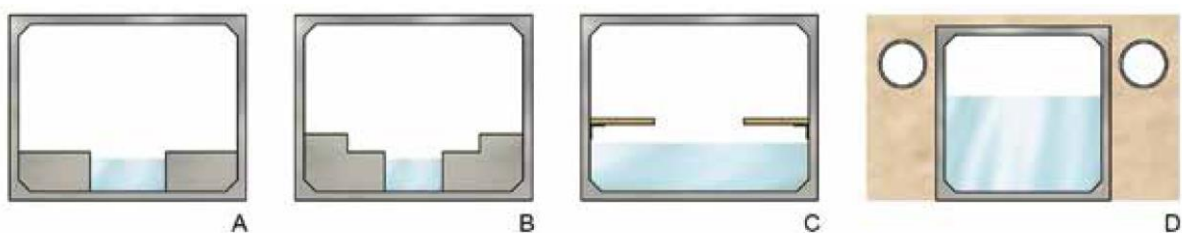
Przepisy obowiązujące w **Hiszpanii** ([9] tab. 6.2.1.) są bardziej doprecyzowane w zakresie wyposażenia przejść dla zwierząt. Zawierają one w szczególności informacje dotyczące poszczególnych elementów składowych przejść dla zwierząt i ich wyposażenia mających wpływ na bezpieczeństwo fauny m.in:

- ogrodzenia dla dużych ssaków,
- ogrodzenia obwodowe dla małych kręgowców,
- układ najścia i zejścia, półki dla zwierząt,
- kształtowanie nasadzeń w obrębie przejść dla zwierząt,
- oznakowanie ostrzegawcze,
- urządzenia odstraszające,
- ekrany i ogrodzenia dla ptaków.

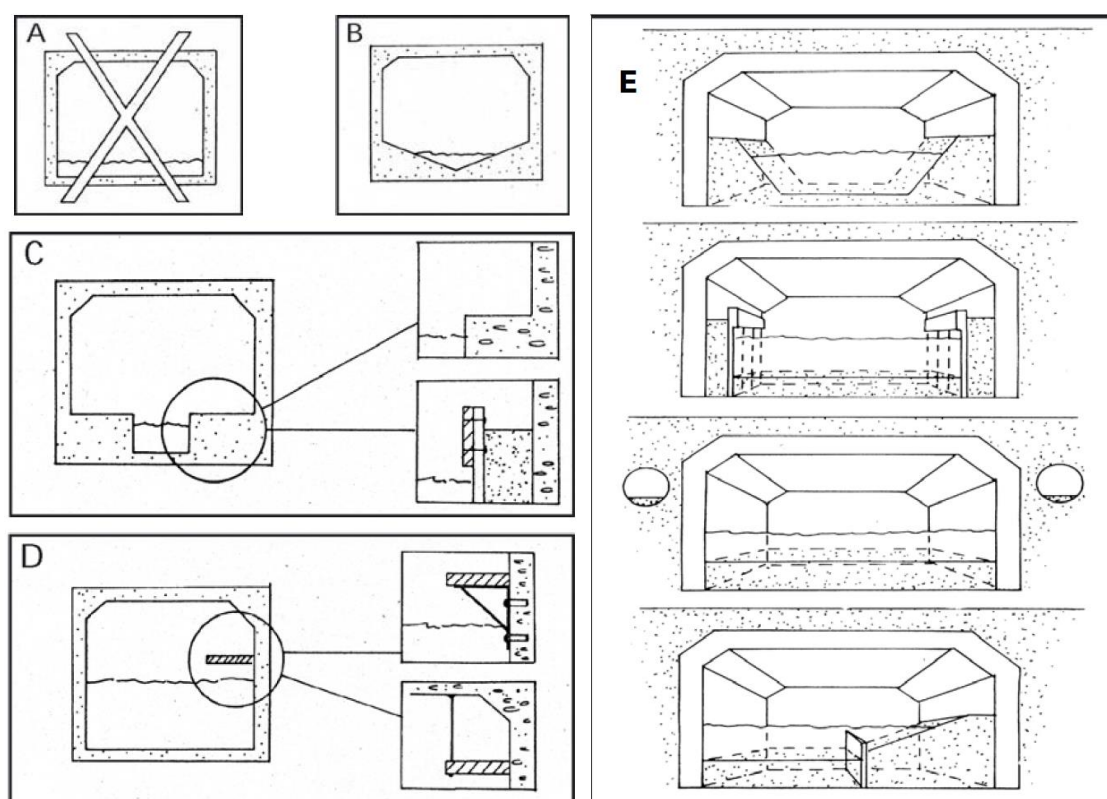
Na rysunku 6.2.3. przedstawiono przykładowe typy półek dla zwierząt stosowane w zespolonych przejściach dolnych o przekroju skrzynkowym według przepisów hiszpańskich.

Według przepisów **we Francji** ([11] tab. 6.2.1.) wyposażenie przejść dla zwierząt dotyczy przede wszystkim elementów mających na celu eliminację możliwości wtargnięcia fauny na szlak komunikacyjny. Opisano podstawowe parametry dotyczące wygrodzień dla dzikich zwierząt – szczególnie w odniesieniu do małych zwierząt i herpetofauny. Dodatkowo podano typowe rozwiązania mające na celu ułatwienie migracji zwierząt zarówno w przejściach górnych, jak i przejściach dolnych.

Na rysunku 6.2.4 przedstawiono rozwiązania półek dla zwierząt według francuskich wytycznych ([11] tab. 6.2.1.).



Rys. 6.2.3. Przykładowe typy półek dla zwierząt stosowanych w zespolonych przejściach dolnych o przekroju skrzyńkowym wg przepisów hiszpańskich ([9] tab. 6.2.1.): A, B: półki wykonane w technologii betonowej, C: półki wykonane jako podwieszane w technologii drewnianej, D: przepusty o małej średnicy po obu stronach zasadniczej konstrukcji



Rys. 6.2.5. Przykładowe rozwiązania półek dla zwierząt według przepisów francuskich: A: Brak półek (rozwiązanie niezalecane), B i C: prefabrykaty betonowe z wykształconymi półkami, D: Półki drewniane zamocowane do ściany bocznej lub podwieszane, E: Przekroje różnych rozwiązań konstrukcyjnych ([11] tab. 6.2.1.)

Według analizowanych przepisów obowiązujących zarówno w **Stanach Zjednoczonych**, jak i w **Australii**, elementy wyposażenia przejść dla zwierząt są na bieżąco udoskonalane i modyfikowane na podstawie obserwacji tych obiektów m.in. w trakcie przeglądów technicznych. Rodzaj oraz wymagania techniczne dotyczące elementów wyposażenia są również aktualizowane na podstawie monitoringu tych konstrukcji za pomocą urządzeń audiowizualnych.

Po analizie dokumentów dotyczących lokalizacji przejść dla zwierząt **w Malezji** ([28 i 29] tab. 6.2.2.) należy stwierdzić, że kraj ten nie posiada sprecyzowanych wytycznych dotyczących wyposażenia przejść dla zwierząt.

6.2.7. Wymagania dotyczące monitoringu

Według wytycznych obowiązujących **w Wielkiej Brytanii** ([4] tab. 6.2.1.) monitorowanie obiektów powinno być brane pod uwagę we wszystkich projektach dotyczących ochrony przyrody zwłaszcza, gdy inwestycje mają wpływ na chronione gatunki lub ich siedliska.

Po analizie wytycznych obowiązujących **w Hiszpanii** ([9] tab. 6.2.1.) nie stwierdzono zapisów dotyczących monitoringu przejść dla zwierząt. Zapisy te określają jedynie wytyczne dotyczące utrzymania tych obiektów.

Przepisy techniczne obowiązujące **w Niemczech** stosunkowo szeroko opisują zagadnienia związane z monitoringiem tych obiektów. Wieloletnie doświadczenia z przedmiotowymi obiektami zaowocowały wydaniem przepisów technicznych dotyczących dużych przejść dla zwierząt w tym zakresie ([15] tab. 6.2.1.).

Po analizie przepisów dotyczących monitoringu **w Stanach Zjednoczonych** należy stwierdzić, że jest to zagadnienie ważne, mające bezpośredni wpływ zarówno na funkcjonowanie przejść dla zwierząt, jak i na planowanie budowy nowych przejść.

Analogicznie ma się sytuacja **w Australii**, gdzie system analizy tych konstrukcji pod kątem walorów użytkowych jest wysoce rozwinięty i zautomatyzowany.

Po analizie dokumentów dotyczących przejść dla zwierząt **w Malezji** ([28 i 29] tab. 6.2.2.) należy stwierdzić, że kraj ten nie ma sprecyzowanych wytycznych dotyczących monitoringu przejść dla zwierząt.

6.3. ANALIZA PORÓWNAWCZA PRZEPISÓW TECHNICZNYCH DOTYCZĄCYCH PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W POLSCE ORAZ W INNYCH KRAJACH

6.3.1. Uwagi ogólne dotyczące analizy

Analizując przepisy techniczne obowiązujące w Polsce na tle wytypowanych krajów Unii Europejskiej oraz krajów spoza UE należy stwierdzić, że:

1. Analizowane przepisy w poszczególnych krajach są o różnym stopniu uszczegółowienia zagadnień i elementów dotyczących przejść dla zwierząt.
2. Zebrane dokumenty, przepisy i zalecenia dotyczące projektowania, budowy i utrzymania przejść dla zwierząt w różnych krajach i ich zakres merytoryczny, świadczą o ważności i docenianiu tej problematyki w drogownictwie.
3. W niektórych krajach duża liczba wydanych dokumentów i sukcesywna ich aktualizacja świadczy o bieżącym analizowaniu przedmiotowych problemów i chęci coraz doskonalszego ich rozwiązania.
(dotyczy to np. takich krajów jak Niemcy, Wielka Brytania i Australia).
4. Pomimo różnorodności, szczegółowości i zakresu analizowanych wytycznych z poszczególnych krajów, co wykazano w punkcie 6.2, autorzy opracowania uważają, że stanowią one cenne informacje, które mogą być użyteczne przy realizacji tego typu obiektów ekologicznych również w naszym kraju.

6.3.2. Analiza porównawcza przepisów technicznych

Analizując przepisy techniczne pod kątem przyjętych przez autorów opracowania głównych kryteriów dotyczących konstrukcji przejść dla zwierząt:

- 1) klasyfikacji rodzajów przejść dla zwierząt,
 - 2) zalecanych szerokości przejść dla zwierząt,
 - 3) zasad lokalizacji przejść dla zwierząt,
 - 4) typów konstrukcji przejść dla zwierząt,
 - 5) elementów wyposażenia przejść dla zwierząt,
 - 6) wymagań dotyczących monitoringu,
- należy, stwierdzić, że:

Ad 1)

Po przeprowadzonej analizie porównawczej przepisów technicznych pod kątem **klasyfikacji przejść dla zwierząt** należy stwierdzić, że w większości krajów przejścia dla zwierząt stanowią typowe konstrukcje umożliwiające bezkolizyjną migrację zwierząt na danym terenie.

Na bazie przeprowadzonej analizy dokumentów wyodrębniono następującą klasyfikację przejść dla zwierząt:

- most ekologiczny,
- duże przejście górne,
- przejście górne o funkcji zespolonej,
- duże i średnie przejście dolne,
- dolne przejście o funkcji zespolone,
- dolne przejście dla małych zwierząt,
- przejście dla płazów.

Przepisy obowiązujące w Wielkiej Brytanii skupiają swoją uwagę nie tylko na ochronie fauny i tworzeniu obiektów zoptymalizowanych pod względem migracji zwierząt, jak również tworzeniu struktur ułatwiających im bytowanie np. dzięki stosowaniu elementów usytuowanych w obrębie przejść. Do elementów tych zaliczają się np. specjalne „kryjówki” dla małych kręgowców, nie tylko chroniące przed osobnikami innych gatunków, ale także umożliwiające bytowanie w dłuższym okresie czasu.

W Polsce przepisy skupiają się przede wszystkim na umożliwieniu zwierzętom różnych gatunków pokonania bariery w postaci szlaku komunikacyjnego.

Porównując przepisy w zakresie klasyfikacji przejść dla zwierząt należy stwierdzić, że wytyczne obowiązujące w Polsce opisują szerzej tę tematykę. Wyszczególniono w nich nie tylko podstawowe typy stosowanych przejść, ale i również przejścia zespolone z ciekami wodnymi. W większości przepisów krajów odrębnych przejścia o funkcji zespolonej są traktowane, jako typowe obiekty inżynierskie i nie są szczegółowo opisane.

Ad 2)

Porównując kryteria docelowych i optymalnych **wymiarów geometrycznych przejść dla zwierząt** w analizowanych krajach, w tym w Polsce, należy stwierdzić, że kryteria te są zbieżne i uwzględniają uwarunkowania środowiskowe, lokalizacyjne, technologiczne, ekonomiczne i społeczne. Wyniki przeprowadzonej analizy

porównawczej w zakresie wielkości zalecanych parametrów geometrycznych przejść dla zwierząt w poszczególnych krajach zestawiono w tabeli 6.3.2.1. Na bazie analiz parametrów geometrycznych poszczególnych rodzajów przejść dla zwierząt zawartych w przepisach poszczególnych krajów należy stwierdzić, że zalecane wymiary geometryczne przejść są zbliżone wielkością do siebie. Zdaniem autorów opracowania wynika to z wzajemnej współpracy w zakresie transferu wiedzy na temat przejść dla zwierząt między poszczególnymi krajami Unii Europejskiej.

Ad 3)

Obowiązujące przepisy techniczne w Polsce stanowią wynik analizy potrzeb przyrodniczych w zakresie budowy przejść dla zwierząt, głównie pod kątem szeroko pojętych uwarunkowań środowiskowych. W analizowanych krajach UE, oprócz uwarunkowań środowiskowych, jednym z kluczowych elementów mający wpływ na **lokalizację przejść dla zwierząt** są uwarunkowania terenowe dotyczące optymalizacji rozwiązań konstrukcyjnych tych obiektów, określone na podstawie analiz kartograficznych i geodezyjnych (np. w Hiszpanii, Francji, Niemczech). Dodatkowo w przepisach obowiązujących np. w USA i Australii lokalizacja przejść dla zwierząt jest uwarunkowana również względami ekonomicznymi, także w zakresie szacowanej wartości gruntów w obrębie planowanej inwestycji, zarówno na etapie planowania, jak i eksploatacji.

Wyniki analizy porównawczej przeprowadzonej w zakresie uwarunkowań lokalizacyjnych przejść dla zwierząt na drogach w Polsce i w wytypowanych krajach zestawiono w tabeli 6.3.2.2. W tabeli tej przedstawiono priorytetowe czynniki dotyczące lokalizacji przejść dla zwierząt dla poszczególnych krajów.

Porównując wyniki analizy, należy stwierdzić, że podstawowym czynnikiem lokalizacyjnym przejść dla zwierząt w większości krajów, w tym i w Polsce jest usytuowanie korytarzy migracyjnych fauny.

Tabela 6.3.2.1. Wyniki analizy porównawczej w zakresie zalecanych parametrów geometrycznych przejść dla zwierząt w Polsce i w wytypowanych krajach

KRAJ	RODZAJ PRZEJŚCIA						
	Most ekologiczny S [m]	Duże przejście górne, S [m]	Przejście górne, przejście górne o funkcji zespolonej, S [m]	Duże i średnie przejście dolne [m]	Dolne przejście o funkcji zespolonej, [m]	Dolne przejście dla małych zwierząt [m]	Przejścia dla płazów [m]
POLSKA	> 50,0 Zalecana > 60,0	> 35,0 Zalecana > 50,0	< 35,0	dla dużych S > 20,0, H > 5,0 dla średnich 20,0 ≤ S < 15,0 H > 3,5	15,0 ≤ S < 6,0 5,0 < H < 3,5	6,0 ≤ S < 1,5 dla przepustów S ≥ 2,0	L < 20; S > 1,5; H > 0,75 L < 30; S > 1,5; H > 1,0 L < 50; S > 2,0; H > 1,5 L < 80; S > 3,5; H > 1,5
WIELKA BRYTANIA	> 80,0 wg innych zaleceń 70,0 – 100,0	-	-	-	-	-	min. 0,3
HISZPANIA	> 80,0	40,0 - 50,0 min. 20,0	20,0 – 50,0 min. 10,0	S = 15,0; H = 3,5 min. S = 7,0; H = 3,5	S = 15,0; H = 3,5 min. S = 7,0; H = 3,5	S = 2,0; H = 2,0	L < 20; S = 1,00; H = 0,75 L < 30; S = 1,50; H = 1,00 L < 40; S = 1,75; H = 1,25 L < 50; S = 2,00; H = 1,50
FRANCJA	> 80,0	40,0 - 50,0 min. 20,0	-	min. S = 15,0; H = 3,0 – 4,0	min. S > 10	Rury: D = 1,5 S/H = 1,0 – ,5	-
NIEMCY	> 80,0	-	-	-	-	-	L < 20; S = 1,00; H = 0,75 L < 30; S = 1,50; H = 1,00 L < 40; S = 1,75; H = 1,25 L < 50; S = 2,00; H = 1,50
SŁOWACJA	80,0 - dla kor. typu A 50,0 - dla kor. typu B 25,0 - dla kor. typu C	50,0 - dla kor. typu A 30,0 - dla kor. typu B 15,0 - dla kor. typu C	-	S = 60,0 - dla kor. typu A S = 45,0 - dla kor. typu B S = 5,0,0 - dla kor. typu C	-	-	-
USA	> 100,0 min. 70,0	50,0 – 70,0 min. 40,0 - 50,0	15,0 – 40,0 min. 10,0	S > 10,0 m, H > 4,0 m	S > 7,0; H > 3,5	S > 1,5; H > 1,0	S = 0,35–1,0 Zależne od gatunków
AUSTRALIA	> 50,0	-	-	-	-	3,0 x 3,0	-
MALEZJA	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA: S – szerokość przejścia, H – wysokość przejścia, L – długość przejścia, D – średnica przejścia

Tabela 6.3.2.2 Analiza porównawcza w zakresie głównych uwarunkowań lokalizacyjnych przejść dla zwierząt na drogach w Polsce i w wytypowanych krajach

GŁÓWNE UWARUNKOWANIA W ZAKRESIE LOKALIZACJI PRZEJŚĆ DLA ZWIERZĄT NA DROGACH PUBLICZNYCH W POSZCZEGÓLNYCH KRAJACH BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM ANALIZ									
Kraj / Uwarunkowania	POLSKA	WIELKA BRYTANIA	HISZPANIA	FRANCJA	NIEMCY	SŁOWACJA	USA	AUSTRALIA	MALEZJA
Przebieg korytarzy ekologicznych	+++	++	+++	+++	+++	+++	++	++	++
Rozmieszczenie terenów siedliskowych fauny	++	+++	++	++	++	+++	+++	+++	+++
Warunki terenowe w odniesieniu do potrzeb migracyjnych	+	-	++	++	++	++	-	-	-
Warunki terenowe w odniesieniu do rozwiązań konstrukcyjnych.	-	++	++	+	++	+	+	-	-
Zalecane zagęszczenie liczny przejść w zależności od terenu	+	-	+	+	-	-	-	-	-
Względy ekonomiczne	-	-	-	-	-	-	++	+	+
Warunki rozwoju fauny na danym terenie	-	+	-	-	-	-	++	++	+++
Okres aktywności fauny na danym terenie	-	++	-	-	-	-	-	-	-
LEGENDA: +++ priorytetowy czynnik lokalizacyjny, ++ główny czynnik lokalizacyjny, + drugorzędny czynnik lokalizacyjny, – poboczny czynnik lokalizacyjny									

Ad 4)

Po przeprowadzonej analizie porównawczej przepisów technicznych dotyczących poszczególnych **typów przejść**, ich konstrukcji i materiałów, należy stwierdzić, że zakres poszczególnych wytycznych jest zróżnicowany pod względem merytorycznym. Dlatego też istnieje trudność w ocenie tych zapisów pod kątem wskazania konkretnych przepisów z danego kraju, co do ewentualnego wykorzystania ich w krajowej praktyce inżynierskiej. W większości analizowanych przepisów, w tym i polskich, nie wskazano jednoznacznie na zalecane materiały konstrukcyjne przejść dla zwierząt. Jedyнным krajem, w którym szczegółowo opisano możliwe do stosowania materiały konstrukcyjne są Stany Zjednoczone Ameryki Północnej.

Należy stwierdzić, że w wypadku górnych przejść dla zwierząt podstawowym stosowanym materiałem konstrukcyjnym w krajach odrębnych są konstrukcje żelbetowe, zarówno monolityczne jak również prefabrykowane.

W wypadku przejść dolnych, głównym typem konstrukcji są przepusty o przekroju skrzynkowym.

Ad 5)

Po przeprowadzonej analizie porównawczej przepisów technicznych dotyczących **elementów wyposażenia** przejść dla zwierząt należy stwierdzić, że zakres poszczególnych wytycznych jest porównywalny pod względem stosowanych rozwiązań technicznych. Porównując wytyczne obowiązujące w Polsce, większość zalecanych rozwiązań konstrukcyjnych dotyczących elementów wyposażenia przejść dla zwierząt jest analogiczna jak w wypadku wytycznych w innych krajach, będących przedmiotem analiz. Dotyczy to również stosowanych materiałów konstrukcyjnych tych elementów. Należy podkreślić, że w wypadku wytycznych obowiązujących w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej oraz Australii, jako elementy wyposażenia (półki dla zwierząt, wygradzenia, elementy naprowadzające itp.) zaleca się w jak największym stopniu wykorzystywanie materiałów naturalnych oraz miejscowych.

Ad 6)

Wymagania dotyczące potrzeb w zakresie **monitoringu przejść dla zwierząt** dotyczą głównie podstawowych metod obserwacji wykorzystania przejść przez zwierzęta, który to potwierdza ekologiczną rolę przejścia, a tym samym celowość wydatkowania środków finansowych na jego budowę. Przepisy techniczne obowiązujące w innych analizowanych krajach, w stosunku do aktualnych wytycznych krajowych, w szerszy sposób traktują przedmiotowe zagadnienie monitoringu tych obiektów, szczególnie w zakresie monitoringu poinwestycyjnego. Wieloletnie doświadczenia z przedmiotowymi obiektami m.in. w Niemczech zaowocowały wydaniem odrębnych przepisów technicznych dotyczących dużych przejść dla zwierząt w tym zakresie. Według wytycznych obowiązujących w innych krajach jest to zagadnienie kluczowe, mające bezpośredni wpływ zarówno na funkcjonowanie przejść dla zwierząt, jak i na planowanie budowy nowych konstrukcji. Systemy analizy tych konstrukcji pod kątem walorów użytkowych są w tych krajach wysoce rozwinięte, zaawansowane i zautomatyzowane. Stan ten pozwala na zbieranie danych, ich analizę, co z pewnością przekłada się na optymalizację tych konstrukcji.

7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI

WNIOSKI Z CZĘŚCI OGÓLNEJ I TECHNICZNO-EKONOMICZNEJ ANKIETY

- 1. W latach 1996-2016 wybudowano w Polsce na drogach krajowych i wojewódzkich 3 549 przejść dla zwierząt. Powyższa liczba przejść jest zaniżona ze względu na brak wszystkich odpowiedzi na ankietę. Szacuje się, że łączna liczba przejść dla zwierząt w chwili obecnej w Polsce może przekraczać 4 000.**
- 2. Prawie trzy czwarte (73%) przejść dla zwierząt jest zlokalizowanych na drogach krajowych zarządzanych przez GDDKiA.**
- 3. Weryfikacja ankiet wskazała na konieczność ponownego ich uzupełnienia lub poprawienia.**
- 4. Zarządcy dróg wypełnili łącznie 972 ankiety, z czego większość nie zawierała części danych lub zawierała istotne błędy uniemożliwiające prowadzenie poszczególnych analiz na tej samej próbie ankiet. Spośród 972 ankiet 208 (21,4%) nie zawierało informacji o rodzaju przejścia dla zwierząt – po usunięciu tych ankiet, do dalszej analizy przyjęto 764 ankiety.**
- 5. Na drogach krajowych i wojewódzkich jest zlokalizowanych:**
 - 15 przejść po powierzchni drogi (0,4%),**
 - 97 przejść górnych (2,7%),**
 - 861 przejść dolnych (24,3%).****Największą liczbę przejść dla zwierząt - 72,6% spośród wszystkich przejść stanowią przejścia dla małych zwierząt – płazów, gadów i małych ssaków.**
- 6. Spośród przejść dla średnich i dużych zwierząt najczęściej są budowane:**
 - a. przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 1,5 m i nie większej niż 6 m – 26%,**
 - b. przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku – 21%,**
 - c. przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m – 19%.**
- 7. Największą liczbę przejść dla małych zwierząt stanowią przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji) – 51%.**
- 8. Największą liczbę przejść dla małych zwierząt wybudowano w latach 2012-2014. Stanowią one 62,7% wszystkich przejść dla małych zwierząt wybudowanych w latach 1999-2016. Efekt ten jest związany z realizacją największej liczby inwestycji w tych latach oraz ukazaniem się w latach 2008-2011 materiałów do określania lokalizacji i rodzajów przejść dla zwierząt.**
- 9. Średnia długość odcinków dróg, na których zastosowano oznakowanie A-18b „Zwierzęta dzikie” stanowi średnio 27,3% na drogach wszystkich zarządców. Wynik ten świadczy o stanie potencjalnego zagrożenia kolizjami ze zwierzętami. Dodatkowe inwentaryzacje i analizy powinny potwierdzić zasadność zastosowania takiego oznakowania.**

10. Na podstawie danych w części ogólnej ankiet można stwierdzić, że łączna wartość kosztów budowy, przebudowy lub dostosowania wszystkich rodzajów przejść dla zwierząt, poniesionych w latach 1996-2016 wyniosła około 7 mld zł. W kwocie tej wartość budowy, przebudowy lub dostosowania istniejących przepustów do przejść dla małych zwierząt wyniosła około 500 mln zł.
11. Aby możliwe było w przyszłości precyzyjne określenie kosztów budowy przejść dla zwierząt jest niezbędne działanie systemowe w całym kraju, polegające na obowiązku określania tych kosztów, bez względu na system realizacji inwestycji.
12. Średni koszt budowy przejścia dla średnich i dużych zwierząt w GDDKiA wynosi około 7,8 mln zł., a średni koszt budowy przejścia dla małych zwierząt - około 325 tys. zł. Średni koszt budowy przejścia dla zwierząt (bez względu na jego rodzaj) w GDDKiA wynosi około 2,6 mln zł.
13. Średnia wartość wybudowanego przejścia dla zwierząt wynosi w odniesieniu do:

a. przejścia po powierzchni drogi:	4 150 zł,	
b. przejścia dolnego:	9,683 mln zł,	(2 943 zł/m ²),
c. przejścia górnego:	8,202 mln zł,	(3 526 zł/m ²).
14. Planowana liczba przejść dla zwierząt będzie większa od już zrealizowanej o około 290 obiektów (wzrost z 3 549 do 3 840 obiektów). Jak wynika z próby oszacowania kosztów budowy kolejnych przejść dla zwierząt, koszt ten może wynieść około 9,6 mld zł. Koszt przejść dla zwierząt w GDDKiA wyniesie około 8,2 mld zł.

WNIOSKI Z CZĘŚCI PRZYRODNICZEJ ANKIETY

- wnioski dotyczące lokalizacji przyszłego przejścia

15. Wybór miejsca lokalizacji przyszłego przejścia dla zwierząt na drogach publicznych w Polsce z zasady jest oparty na mało szczegółowych informacjach - na wywiadzie ze służbą leśną oraz na podstawie przebiegu korytarzy ekologicznych.

- wnioski dotyczące monitoringu przedinwestycyjnego

16. Monitoring przedinwestycyjny przeprowadzono w Polsce na 47% planowanych przejść dla zwierząt: Koncesjonariusze autostrad prowadzili monitoring na 13%, Zarządy Województw na 77%, a GDDKiA na 46% przejść.
17. Monitoring przedinwestycyjny prowadzono najczęściej od 1 do 6 miesięcy (65% wszystkich monitoringów, a w GDDKiA 74%).
18. W czasie monitoringu przedinwestycyjnego stosowano głównie następujące metody: bezpośrednie obserwacje zwierząt (36%), tropienia na błocie (27%) i na śniegu (17%). W wypadku żadnej z planowanych inwestycji nie stosowano nowoczesnych metod monitoringu.

- wnioski dotyczące monitoringu poinwestycyjnego

19. **Monitoring poinwestycyjny przeprowadzono w Polsce na 69% wybudowanych przejściach dla zwierząt: Koncesjonariusze autostrad prowadzili monitoring na 100%, Zarządy Województw i Prezydenci Miast na około 80%, a GDDKiA na ponad 60% przejść.**
20. **Monitoring poinwestycyjny najczęściej (65%) rozpoczynano w okresie do 1 roku od oddania przejścia do użytkowania. Bezpośrednio po oddaniu przejścia do użytkowania monitoring prowadziły Zarządy Województw i Prezydenci Miast na około 30%, a GDDKiA na 4% przejść.**
21. **Monitoring poinwestycyjny prowadzono najczęściej od 1 roku do 3 lat (72%). Koncesjonariusze autostrad i Prezydenci Miast nie prowadzili monitoringu trwającego dłużej niż 3 lata, a GDDKiA i Zarządy Województw prowadziły taki monitoring na 30% przejść.**
22. **W czasie monitoringu poinwestycyjnego stosowano zarówno tradycyjne, jak i nowoczesne metody rejestracji ssaków (np. fotopułapki i kamery rejestrujące obecność zwierząt na przejściu).**

- wnioski dotyczące ogrodzenia dróg w pobliżu przejść dla zwierząt

23. **W pobliżu 88% przejść dla zwierząt droga była ogrodzona. Koncesjonariusze autostrad grodzili drogę w pobliżu wszystkich przejść, Prezydenci Miast w pobliżu około 50%, a Zarządy Województw w pobliżu około 40% przejść.**

- wnioski dotyczące kolizji ze zwierzętami

24. **W pobliżu 43% przejść wystąpiły kolizje ze zwierzętami. Najczęściej kolizje wystąpiły w pobliżu przejść na drogach zarządzanych przez Prezydentów Miast (96% przejść). Natomiast kolizji nie notowano w pobliżu przejść na drogach zarządzanych przez Koncesjonariuszy autostrad.**
25. **Kolizje na drogach w pobliżu przejść występowały zarówno na drogach ogrodzonych, jak i nieogrodzonych. Stwierdzono kolizje w pobliżu około 40% przejść na drogach ogrodzonych i około 60% w pobliżu przejść na drogach nieogrodzonych. Oznacza to, że liczba kolizji na drogach ogrodzonych nie różni się zasadniczo od liczby kolizji na drogach nieogrodzonych.**
26. **Liczba kolizji ze zwierzętami występująca w odległości do 1 km, do 3 km i powyżej 3 km od przejścia jest zbliżona. Oznacza to, że na drogach, bez względu na odległość od przejścia, kolizje ze zwierzętami występują równie często:**
 - **w odległości do 1 km od przejścia kolizje występowały częściej o około 10% na drogach nieogrodzonych niż ogrodzonych,**
 - **w odległości do 3 km od przejścia kolizje występowały na porównywalnym poziomie,**
 - **w odległości powyżej 3 km od przejścia kolizje występowały częściej o około 10% na drogach ogrodzonych niż nieogrodzonych.**

- wnioski dotyczące efektywności przejść dla zwierząt

27. W znacznej części ankiet nie określano liczby przypadków przechodzenia zwierząt przez przejście, stąd ocena ich wykorzystania ma charakter subiektywny. Zwraca uwagę fakt, że w wypadku przejść dolnych w więcej niż 50% takiej oceny nie dokonano. Również w wypadku przejścia górnego rodzaju 4 ($S < 35$ m) takiej oceny dokonano dla mniej niż 30% obiektów. Pokazuje to, że dane na podstawie których oceniono wykorzystanie przejść, były niewystarczające.
28. Podczas monitoringu poinwestycyjnego na więcej niż 80% przejść nie zaobserwowano wogóle następujących gatunków ssaków w odniesieniu do rodzajów przejść:
- przejście po powierzchni drogi – łosi, wilków, rysi, borsuków i zajęcy;
 - przejście górne o szerokości $35 \leq S < 80$ m – wilków i rysi;
 - przejście górne o szerokości $S < 35$ m – łosi, wilków, rysi, borsuków i kun;
 - przejście dolne o szerokości $S \geq$ podwójnej szerokości cieku – łosi, jeleni, wilków, rysi i borsuków;
 - przejście dolne o szerokości $S > 20$ m) – łosi, wilków i rysi;
 - przejście dolne o szerokości $15 < S \leq 20$ m – łosi, jeleni, wilków, rysi i borsuków;
 - przejście dolne o szerokości $6 < S \leq 15$ m – łosi, jeleni, wilków, rysi, borsuków i kun;
 - przejście dolne o szerokości $1,5 < S \leq 6$ m – łosi, jeleni, saren, dzików, wilków, rysi, lisów, borsuków, kun i zajęcy.
29. Na podstawie monitoringu metodą obserwacji bezpośrednich można stwierdzić, że:
- ssaki kopytne wogóle nie korzystały z 17% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$);
 - ssaki drapieżne wogóle nie korzystały z 42% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$);
 - ssaki pozostałe (lis, zając, inne) wogóle nie korzystały z 17% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$), przejść dolnych rodzaju 5 (pod poszerzonym mostem) oraz rodzaju 6 ($S > 20 \text{ m}$).
30. Na podstawie monitoringu metodą tropień można stwierdzić, że:
- ssaki kopytne wogóle nie korzystały z 16% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$) oraz przejść dolnych rodzaju 6 ($S > 20 \text{ m}$);
 - ssaki drapieżne wogóle nie korzystały z 40% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść dolnych rodzaju 8 ($6 \text{ m} < S \leq 15 \text{ m}$);
 - ssaki pozostałe (lis, zając, inne) wogóle nie korzystały z 9% wybudowanych przejść, natomiast najczęściej korzystały z przejść górnych rodzaju 3 ($35 \text{ m} \leq S < 80 \text{ m}$) oraz na przejść dolnych: rodzaju 5 (pod poszerzonym mostem), rodzaju 6 ($S > 20 \text{ m}$) i rodzaju 8 ($6 \text{ m} < S \leq 15 \text{ m}$).

31. Na podstawie wniosków z monitoringu poinwestycyjnego (prowadzonego metodą obserwacji bezpośrednich i metodą tropień) należy stwierdzić, że w wypadku konieczności budowy dużego przejścia dla zwierząt, rozwiązaniem poprawnym zarówno pod względem przyrodniczym, jak i finansowym, jest budowa przejść górnych rodzaju 3 o szerokości od 35 m do 50 m.

- wnioski dotyczące weryfikacji ankiet

32. Analiza 100 ankiet wykazała, że w części metodycznej monitoringu przedinwestycyjnego i poinwestycyjnego brakuje szczegółowych założeń, dokładnego opisu metod pomiarowych, informacji o terminie prowadzonych badań, liczbie wykonanych kontroli, odstępach czasowych pomiędzy poszczególnymi kontrolami, sposobie ich przeprowadzenia. W efekcie trudno jest ocenić wiarygodność informacji podanych w ankietach.
33. Weryfikacja danych źródłowych z ankiet wykazała, że brakuje informacji szczegółowych. W części z nich nie podano żadnych danych liczbowych, a opisano jedynie, że przejście jest wykorzystywane przez ssaki. Takie dane nie pozwalają na obiektywne określenie stopnia wykorzystania przejścia.
34. Badania monitoringowe powinny być tak zaprojektowane, aby pozwalały na porównanie współczynnika faktycznego wykorzystania przejścia w stosunku do minimalnego, oczekiwanego współczynnika jego wykorzystania. Jednak dane zawarte w większości raportów nie pozwalają na obliczenie żadnego współczynnika wykorzystania przejścia.
35. Biorąc pod uwagę wysokie koszty, jakie pociąga za sobą monitoring przejść dla zwierząt, należy opracować zasady prowadzenia monitoringu przed- i poinwestycyjnego takich obiektów.

PODSUMOWANIE

Wyniki ankiety i analiz potwierdziły konieczność optymalizacji zagadnień związanych z przejściami dla zwierząt dziko żyjących. W ramach dalszych prac należy wykonać dwa rodzaje opracowań.

Pierwsze opracowanie to Wytyczne stosowania przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych. Podstawowym elementem tych Wytycznych powinny być propozycje zmian niektórych przepisów technicznych oraz tych, które dotyczą ocen oddziaływania inwestycji na środowisko i wydawanych decyzji środowiskowych. W Wytycznych należy wprowadzić procedury postępowania przy lokalizacji, wyborze rodzaju, zagospodarowaniu przejść i ich otoczenia, a także podać sposoby prowadzenia inwentaryzacji (monitoringu przedinwestycyjnego) oraz warunki techniczne projektowania przejść i prowadzenia analiz ekonomicznych. Ponadto w Wytycznych powinny znaleźć się niezbędne informacje dotyczące szczegółów technicznych i przyrodniczych przejść dla zwierząt. W Wytycznych należy także zamieścić informacje nt. monitoringu poinwestycyjnego przejść dla zwierząt. Wytyczne powinny być materiałem służącym zarówno administracji drogowej i środowiskowej, jak i specjalistom przygotowującym oceny oddziaływania na środowisko i projektantom.

Wytyczne powinny stanowić standardy obowiązujące dla wszystkich zarządców dróg i dotyczyć całego kraju. Aby to uzyskać Wytyczne powinny być zatwierdzone do stosowania przez MIB i MŚ.

Drugie opracowanie to Katalog typowych przejść dla zwierząt dziko żyjących. W Katalogu powinny znaleźć się typowe rozwiązania techniczne i materiałowe dla dróg wszystkich klas oraz rodzajów przejść. W Katalogu powinny być wskazane alternatywne rozwiązania. Materiał ten jest niezbędny dla projektantów tego rodzaju obiektów. Katalog powinien być zalecony do stosowania przez MIB oraz MŚ.

ZAŁĄCZNIK NR 1

Pismo Ministra Infrastruktury i Budownictwa nr DDP.4.0600.2.2017.GK.1 – NK: 8515/17 z dnia 17.01.2017 r. w sprawie opracowania pt. „Analiza efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych w Polsce”.



MINISTER
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA

Warszawa, dnia 17 stycznia 2017 r.

DDP.4.0600.2.2017.GK.1
NK: 8515 /17

wg rozdzielnika

Stanowi Państwo

Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa przystąpiło do zlecenia usługi na realizację opracowania pt. „Analiza efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych w Polsce”.

Przejścia dla zwierząt są jedną z najważniejszych i najczęściej stosowanych metod zmniejszania negatywnego oddziaływania dróg na zwierzęta dziko żyjące. Koszty takich przejść są uzależnione od parametrów technicznych drogowych obiektów ekologicznych oraz od częstości ich występowania. Brakuje jednak oceny ich efektywności w kontekście wykorzystania ich przez zwierzęta oraz w funkcji efektywności ekonomicznej rozwiązań technicznych. Ww. analiza powinna pozwolić na:

- zebranie podstawowych informacji o lokalizacji, parametrach technicznych, kosztach budowy i prowadzonym monitoringu przejść dla zwierząt;
- weryfikację informacji dotyczących wykorzystania przejść przez różne gatunki zwierząt na reprezentacyjnej próbie losowej;
- wyciągnięcie wniosków co do efektywności przejść dla zwierząt, dla których prowadzony jest monitoring;
- porównanie przepisów technicznych dotyczących przejść dla zwierząt z rozwiązaniami stosowanymi w innych krajach.

Jednocześnie będzie ona stanowiła uzasadnienie decyzji o ewentualnym opracowaniu zaleceń dotyczących budowy i utrzymania przejść dla zwierząt, optymalnych ze względu na koszty ich budowy i utrzymania oraz warunki bytowania zwierząt.

Wytyczne te będą mogły być stosowane przy realizacji inwestycji drogowych w Polsce przez wszystkich zarządców dróg, w tym samorządowych, oraz przyczynią się do optymalizacji wymagań i kosztów budowy tego typu przejść.

Mając na uwadze, że inwestycje drogowe od kilkunastu lat współfinansowane są ze środków Unii Europejskiej, należy zweryfikować efektywność ich wydatkowania, również w kontekście udziału kosztów związanych z ochroną środowiska w ogólnych kosztach realizacji inwestycji drogowych.

Jednym z narzędzi oceny ilości, rodzajów, parametrów oraz funkcjonalności przejść dla zwierząt dziko żyjących będzie ankieta, o której wypełnienie zwracam się do Państwa. Niezwykle istotne jest bardzo dokładne wypełnienie ankiety, ze względu na wykorzystanie danych zebranych w ten sposób do dalszych analiz, a także fakt, że Wykonawca usługi zobligowany będzie do zweryfikowania części danych zawartych w ankietach ze stanem faktycznym.

Ankiety w formacie .xlsx można pobrać ze strony BIP Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa pod adresem mib.bip.gov.pl z zakładki „Rozeznanie rynku” w części dotyczącej przedmiotu omawianego zamówienia (link bezpośredni: http://mib.bip.gov.pl/rozeznanie-rynku-i-dialog-techniczny/75247_rozeznanie-rynku.html).

Wypełnione ankiety proszę przesłać wyłącznie w wersji elektronicznej (edytowalnej) na adres grzegorz.kuczaj@mib.gov.pl **najpóźniej do 10 lutego 2017 r. (piątek) włącznie**. Ankiety przesłane po tym terminie mogą nie być uwzględnione przy realizacji opracowania. W przypadku opracowania części materiałów zarządów publicznych prosimy o przekazanie w pierwszej kolejności informacji o inwestycjach finansowanych ze środków Unii Europejskiej.

Jednocześnie z góry dziękuję za wszelką współpracę w omawianej sprawie.

Podpis w imieniu
Z upoważnienia
MINISTRA
INFRASTRUKTURY I TRANSPORTU
Jerzy Szmit
Jerzy Szmit
Podsekretarz Stanu

ZAŁĄCZNIK NR 2

Załącznik do pisma Ministra Infrastruktury i Budownictwa nr DDP.4.0600.2.2017.GK.1 – NK: 8515/17 z dnia 17.01.2017 r. w sprawie opracowania pt. „Analiza efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych w Polsce” – wzór ankiety

UWAGA!		
1. Ankieta dotyczy wyłącznie dróg krajowych i wojewódzkich.		
2. Część ogólną ankiety wypełnia się dla całej sieci dróg zarządzanej przez danego Zarządcę. W przypadku Prezydentów Miast część ogólną wypełnia się osobno dla dróg krajowych i dróg wojewódzkich.		
3. Część techniczno-ekonomiczną oraz część przyrodniczą wypełnia się dla każdego przejścia oddzielnie.		
CZĘŚĆ OGÓLNA		
Lp	Pytanie	
1	Liczba przejść dla zwierząt, jaka występuje na sieci dróg (należy również uwzględnić pełniące kilka funkcji, w tym ekologiczną, np. zespolone z drogą) - podać liczbę przejść dla wszystkich poniższych rodzajów:	
	1. Po powierzchni drogi (odcinki specjalnie wyznaczone i dostosowane do przejścia dla zwierząt)	
	2. Przejścia górne o szerokości równej lub większej niż 80 m	
	3. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m	
	4. Przejścia górne o szerokości mniejszej niż 35 m	
	5. Przejścia dolne pod poszerzonymi mostami o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku	
	6. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości większej niż 20 m	
	7. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m	
	8. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m	
	9. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m	
	10. Przejścia dolne pod wiaduktami lub estakadami o szerokości mniejszej lub równej 1,5 m	
	11. Zmodyfikowane przepusty dostosowane do przejścia dla małych zwierząt o szerokości równej lub większej niż 2 m	
12. Przejścia dla gadów i płazów (na szlakach sezonowej migracji)		
2	Długość sieci drogowej w roku 2016 [km]	
3	Długość odcinków dróg przebudowanych lub wyremontowanych w latach 1999-2016 (łącznie liczba kilometrów bez względu na przejścia dla zwierząt)	
4	Łączne koszty [zł]:	
	1. Budowy nowych odcinków dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016	
	2. Przebudowa odcinków dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016	
	3. Remonty dróg wraz z przejściami dla zwierząt w latach 1999-2016	
	4. Budowa przejść dla zwierząt (wszystkie rodzaje przejść wymienione w pkt 1 ppkt. 1-12)	
	5. Przebudowa lub dostosowania przejść dla zwierząt, jako koszty niezwiązane z przebudową drogi (wszystkie rodzaje przejść wymienione w pkt 1 ppkt. 1-12)	
5	6. Budowa przejść dla zwierząt (tylko przejścia wymienione w pkt 1 ppkt. 10, 11, 12)	
	5. Przebudowa lub dostosowanie przejść dla zwierząt, jako koszty niezwiązane z przebudową drogi (tylko przejścia wymienione w pkt 1 ppkt. 10, 11, 12)	
5	Liczba przejść dla zwierząt oraz obiektów pełniących funkcję ekologiczną oddanych do użytku (tylko przejścia dla zwierząt wymienione w pkt 1 ppkt. 10, 11, 12):	
	w latach 1999-2008	
	w roku 2009	
	w roku 2010	
	w roku 2011	
	w roku 2012	
	w roku 2013	
w roku 2014		
6	w roku 2015	
	w roku 2016	
6	Łączna długość odcinków dróg z zastosowanym oznakowaniem A-18b "Uwaga, dzikie zwierzęta"	
7	Liczba przejść dla zwierząt planowanych do realizacji (dla inwestycji, dla których wydano decyzję środowiskową - dotyczy także decyzji nieprawomocnych)	

CZEŚĆ TECHNICZNO-EKONOMICZNA		
Lp	Pytanie	
	Rodzaj przejścia (tylko jedna odpowiedź)	
1	1. Po powierzchni drogi	
	2. Przejście górne o szerokości równej lub większej niż 80 m	
	3. Przejście górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m	
	4. Przejście górne o szerokości mniejszej niż 35 m	
	5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku	
	6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m	
	7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m	
	8. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości mniejszej lub równej 15 m i większej niż 6 m	
	9. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości mniejszej lub równej 6 m i większej niż 1,5 m	
2	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	
3	Rok oddania do użytkowania przejścia	
4	Nr drogi	
5	Klasa drogi	
6	Kilometrąż przejścia	
7	Natężenie ruchu na odcinku drogi, gdzie występuje przejście w roku oddania do użytkowania (pojazdy/dobę)	
8	Prędkość dopuszczalna pojazdów na drodze (km/h)	
9	Czy w rejonie przejścia została ograniczona prędkość pojazdów?	
	tak nie	
10	Współrzędne geograficzne	
	1. North 2. East	
11	Wymiary przejścia	
	1. Długość 2. Szerokość 3. Wysokość (dotyczy przejść dolnych)	
	Odległość do następnego przejścia dla zwierząt (w przypadku jeśli występuje w odległości mniejszej niż 5 km)	
12	1. Strona lewa (zgodnie z kilometrażem) 2. Strona prawa (zgodnie z kilometrażem)	
	Czy przejście zostało wykonane w ramach:	
13	1. Przebudowy istniejącego obiektu inżynierskiego 2. Przebudowy istniejącej drogi jako nowy obiekt 3. Budowy nowej inwestycji jako nowy obiekt	
	Przekrój poprzeczny przejścia	
	1. Eliptyczny 2. Prostokątny 3. Inny	
14	Rodzaj konstrukcji przejścia	
	1. żelbetowa 2. stalowa 3. inna	
	Liczba przęseł konstrukcji przejścia	
15	Nachylenie najścia (w procentach)	
	1. Strona lewa (zgodnie z kilometrażem) 2. Strona prawa (zgodnie z kilometrażem)	
	Czy droga w rejonie przejścia jest ogrodzona?	
16	tak nie	
	Czy droga w rejonie przejścia jest oświetlona?	
17	tak nie	
	Odległość do MOP/skrzyżowania/zabudowań/innych obiektów towarzyszących drodze (w przypadku jeśli występuje w odległości mniejszej niż 2 km)	
	1. Strona lewa (zgodnie z kilometrażem) 2. Strona prawa (zgodnie z kilometrażem)	
18	Czy w rejonie przejścia zastosowano dodatkowe elementy odblaskowe? (dotyczy tylko przejść po powierzchni jezdni)	
	tak nie	
19	Czy przejście jest zlokalizowane w głównym korytarzu ekologicznym?	
	tak nie	
20	Czy przejście jest zlokalizowane w obszarze Natura 2000?	
	tak nie	

24	Czy przejście jest zintegrowane z inną drogą lub jest możliwy przejazd przez przejście?	
	tak nie	
25	Czy przejście dla zwierząt wykorzystywane jest nielegalnie przez ludzi lub obserwowane jest jego niszczenie?	
	tak nie	
26	Jakie elementy wyposażenia zastosowano na przejściu? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. Roślinność osłonowa i izolacyjna	
	2. Ekran akustyczny	
	3. Osłony antyolśnieniowe	
	4. Karpiny	
	5. Głazy lub inne elementy tego typu	
27	Jakie półki dla małych zwierząt zostały zastosowane? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. Brak	
	2. Betonowe	
	3. Metalowe	
	4. Z tworzyw sztucznych	
	5. Ziemne z umocnieniem (np. gabionami, faszyną itp.)	
	6. Drewniane	
7. Inne		
28	Szacunkowe koszty budowy przejścia wraz z wyposażeniem i wygradzeniami herpetologicznymi [zł] (w przypadku jeśli obiekt pełni również inne funkcje należy oszacować wartość części przyrodniczej przejścia)	
29	Koszty uzupełnień (np. zwiększenie nasadzeń, karpin itp.) i przebudów po wybudowaniu przejścia [zł]	
30	Średni roczny koszt utrzymania przejścia [zł/rok]	
31	Łączny koszt monitoringu przyrodniczego [zł]	

CZĘŚĆ PRZYRODNICZA

Lp	Pytanie	
1	Na jakiej podstawie została wskazana lokalizacja przejścia? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. monitoringu śmiertelności zwierząt przed wybudowaniem przejścia	
	2. przebiegu korytarzy ekologicznych	
	3. wywiadu z pracownikami najbliższego nadleśnictwa, parku narodowego, krajobrazowego itp.	
2	4. innej	
	Jakie gatunki ssaków występują na terenie Nadleśnictwa, na terenie którego położone jest przejście? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. żubr	
	2. łoś	
	3. jeleń	
	4. sarna	
	5. dzik	
	6. niedźwiedź	
	7. wilk	
	8. ryś	
	9. lis	
	10. borsuk	
	11. kuna	
	12. zając	
13. nietoperz		
14. inne		
3	Czy był prowadzony monitoring przedinwestycyjny?	
	tak	
	nie	
4	Jakimi metodami prowadzono monitoring przedinwestycyjny? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. bezpośrednie obserwacje	
	2. fotopułapki	
	3. kamery	
	4. tropienia na śniegu	
	5. tropienia na błocie	
	6. tropienia na specjalnie przygotowanych powierzchniach (np. zaorane pasy, nawieziony piach)	
	7. liczenie odchodów ssaków	
	8. detektory ultradźwięku w celu wykrycia nietoperzy	
9. inne		
5	Jakie gatunki ssaków zarejestrowano w czasie monitoringu przedinwestycyjnego w miejscu projektowanego przejścia? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. żubr	
	2. łoś	
	3. jeleń	
	4. sarna	
	5. dzik	
	6. niedźwiedź	
	7. wilk	
	8. ryś	
	9. lis	
	10. borsuk	
	11. kuna	
	12. zając	
	13. nietoperz	
14. inne		
6	Jak długo trwał monitoring przedinwestycyjny?	
	1. 1 miesiąc	
	2. do 6 miesięcy	
	3. do 1 roku	
7	4. powyżej 1 roku	
	Czy był prowadzony monitoring porealizacyjny?	
	tak	
8	nie	
	W jakim czasie po oddaniu do użytkowania przejścia rozpoczęto monitoring porealizacyjny?	
	1. bezpośrednio po oddaniu przejścia	
9	2. do 1 roku	
	3. powyżej 1 roku	
9	Jak długo trwał monitoring porealizacyjny?	
	1. od 1 roku do 3 lat	
	2. powyżej 3 lat	

	Jakimi metodami prowadzono monitoring porealizacyjny? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. bezpośrednie obserwacje	
	2. fotopułapki	
	3. kamery	
10	4. tropienia na śniegu	
	5. tropienia na błocie	
	6. tropienia na specjalnie przygotowanych powierzchniach (np. zaorane pasy, nawieziony piach)	
	7. liczenie odchodów ssaków	
	8. detektory ultradźwięku w celu wykrycia nietoperzy	
	9. inne	
11	Czy przejście było wykorzystywane przez ssaki?	
	tak	
	nie	
	Jakie gatunki ssaków rejestrowano na przejściu? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. żubr	
	2. łoś	
	3. jeleń	
	4. sarna	
	5. dzik	
12	6. niedźwiedź	
	7. wilk	
	8. ryś	
	9. lis	
	10. borsuk	
	11. kuna	
	12. zając	
	13. nietoperz	
	14. inne	
13	Czy w trakcie prowadzenia monitoringu porealizacyjnego prowadzone były badania na powierzchniach kontrolnych w pobliżu przejścia?	
	tak	
	nie	
	Jakie gatunki ssaków rejestrowano na powierzchniach kontrolnych? (możliwe kilka odpowiedzi)	
	1. żubr	
	2. łoś	
	3. jeleń	
	4. sarna	
	5. dzik	
14	6. niedźwiedź	
	7. wilk	
	8. ryś	
	9. lis	
	10. borsuk	
	11. kuna	
	12. zając	
	13. nietoperz	
	14. inne	
15	Czy trasa przy przejściu została grodzona?	
	tak	
	nie	
	Czy po wybudowaniu przejścia zanotowano przypadki kolizji zwierząt z pojazdami na trasie, na której wybudowano przejście?	
16	1. nie zanotowano kolizji w bezpośrednim sąsiedztwie przejścia	
	2. były kolizje w odległości do 1 km od przejścia	
	3. były kolizje w odległości do 3 km od przejścia	
	4. były kolizje w odległości powyżej 3 km od przejścia	
	5. nie było prowadzonych obserwacji	
	Na podstawie monitoringu porealizacyjnego oceniono wykorzystanie przejścia jako:	
17	1. niskie	
	2. średnie	
	3. wysokie	
	4. brak informacji	
	Jeżeli były prowadzone badania w punktach kontrolnych, to częstość obserwacji zwierząt w punktach kontrolnych była:	
18	1. taka sama jak na przejściu	
	2. wyższa niż na przejściu	
	3. niższa niż na przejściu	
	4. brak informacji	

19	Czy była określana liczba przypadków przechodzenia zwierząt przez przejście?	
	tak nie	
20	Ile przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą obserwacji bezpośrednich lub z wykorzystaniem kamer czy fotopułapek	
	1. 0-50	
	2. 51-500	
	3. powyżej 500 4. nie dotyczy	
21	Ile przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą obserwacji bezpośrednich lub z wykorzystaniem kamer czy fotopułapek	
	1. 0-5	
	2. 6-20	
	3. powyżej 20 4. nie dotyczy	
22	Ile przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą obserwacji bezpośrednich lub z wykorzystaniem kamer czy fotopułapek	
	1. 0-20	
	2. 21-100	
	3. powyżej 100 4. nie dotyczy	
23	Ile przypadków przechodzenia zwierząt kopytnych (żubr, łoś, jeleń, sarna, dzik) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą tropień (zimowych, na piasku, na błocie, zaorane pasy)	
	1. 0-50	
	2. 51-500	
	3. powyżej 500 4. nie dotyczy	
24	Ile przypadków przechodzenia zwierząt drapieżnych (niedźwiedź, wilk, ryś) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą tropień (zimowych, na piasku, na błocie, zaorane pasy)	
	1. 0-5	
	2. 6-20	
	3. powyżej 20 4. nie dotyczy	
25	Ile przypadków przechodzenia pozostałych gatunków zwierząt (lis, zając, inne) przez przejście w okresie 1 miesiąca rejestrowano metodą tropień (zimowych, na piasku, na błocie, zaorane pasy)	
	1. 0-20	
	2. 21-100	
	3. powyżej 100 4. nie dotyczy	

ZAŁĄCZNIK NR 3

Zestawienie adresatów pisma (nr DDP.4.0600.2.2017.GK.1 – NK: 8515/17) z dnia 17.01.2017 r. do których wysłano ankiety wraz z informacją o ich wypełnieniu

Lp.	Adresat	Jednostka wypełniająca ankietę	Data przesłania ankiety	Liczba wykazanych przejść dla zwierząt	Uwagi
1.	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad	Oddziały GDDKiA	10.02.2017		
1.1.		Białystok		141	
1.2.		Bydgoszcz		176	
1.3.		Gdańsk		76	
1.4.		Katowice		217	
1.5.		Kielce		44	
1.6.		Kraków		59	
1.7.		Łódź		260	
1.8.		Lublin		121	
1.9.		Olsztyn		233	
1.10.		Opole		15	
1.11.		Poznań		233	
1.12.		Rzeszów		281	
1.13.		Szczecin		181	
1.14.		Warszawa		395	
1.15.		Wrocław		182	
1.16.		Zielona Góra		107	
2.	Gdańsk Transport Company S.A.	Gdańsk Transport Company S.A.	10.02.2017	159	Ankieta szczegółowa dla 24 najbardziej charakterystycznych przejść
3.	Autostrada Wielkopolska S.A.	Autostrada Wielkopolska S.A.	13.02.2017	167	
4.	Autostrada Wielkopolska II S.A.	Autostrada Wielkopolska II S.A.			
5.	Stalexport Autostrada Małopolska S. A.	Stalexport Autostrada Małopolska S. A.	9.02.2017	brak	
6.	Marszałek Województwa Dolnośląskiego	DSDiK we Wrocławiu	8.02.2017	4	
7.	Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy	7.02.2017	brak	
8.	Marszałek Województwa Lubelskiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Lublinie	brak ankiety	brak danych	
9.	Marszałek Województwa Lubuskiego	Marszałek Województwa Lubuskiego	8.02.2017	7	
10.	Marszałek Województwa Łódzkiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi	9.02.2017	4	
11.	Marszałek Województwa Małopolskiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Krakowie	10.02.2017	35	Ze względu na termin przekazano opis bez ankiety
12.	Marszałek Województwa Mazowieckiego	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Warszawie	10.02.2017	16	

13.	Marszałek Województwa Opolskiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu	10.02.2017	2	
14.	Marszałek Województwa Podkarpackiego	Podkarpacki Zarząd Dróg Wojewódzkich w Rzeszowie	15.02.2017	25	
15.	Marszałek Województwa Podlaskiego	Podlaski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Białymstoku	9.02.2017	83	
16.	Marszałek Województwa Pomorskiego	Marszałek Województwa Pomorskiego	brak ankiety	brak danych	
17.	Marszałek Województwa Śląskiego	Wydział Komunikacji i Transportu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego	9.02.2017	3	Tylko przejścia dla pływów
18.	Marszałek Województwa Świętokrzyskiego	Świętokrzyski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Kielcach	9.02.2017	193	
19.	Marszałek Województwa Warmińsko-Mazurskiego	Zarząd Dróg Wojewódzkich w Olsztynie	9.02.2017	177	
20.	Marszałek Województwa Wielkopolskiego	Departament Infrastruktury	9.02.2017	8	
21.	Marszałek Województwa Zachodniopomorskiego	Zachodniopomorski Zarząd Dróg Wojewódzkich w Koszalinie	9.02.2017	4	
22.	Prezydent Miasta Biała Podlaska	Prezydent Miasta Biała Podlaska	8.02.2017	brak	
23.	Prezydent Miasta Białegostoku	Prezydent Miasta Białegostoku	3.02.2017	1	
24.	Prezydent Miasta Bielska -Białej	MZD w Bielsku - Białej	7.02.2017	6	
25.	Prezydent Miasta Bydgoszczy	Zarząd Dróg Miejskich i Komunikacji Publicznej	10.02.2017	brak	
26.	Prezydent Miasta Bytomia	Wydział Transportu Lokalnego – Urząd Miasta w Bytomiu	10.02.2017	brak	
27.	Prezydent Miasta Chełm	Prezydent Miasta Chełm	2.02.2107	brak	
28.	Prezydent Miasta Chorzowa	Prezydent Miasta Chorzowa	24.01.2017	brak	
29.	Prezydent Miasta Częstochowy	MZDiT w Częstochowie	9.02.2017	brak	
30.	Prezydent Miasta Dąbrowa Górnicza	Prezydent Miasta Dąbrowa Górnicza	10.02.2017	6	
31.	Prezydent Miasta Elbląga	Departament Zarząd Dróg	9.02.2017	brak	
32.	Prezydent Miasta Gdańska	Prezydent Miasta Gdańska	brak ankiety	brak danych	
33.	Prezydent Miasta Gdyni	Prezydent Miasta Gdyni	8.02.2017	brak	
34.	Prezydent Miasta Gliwice	Prezydent Miasta Gliwice	9.02.2017	6	
35.	Prezydent Miasta Gorzów Wielkopolski	Prezydent Miasta Gorzów Wielkopolski	21.02.2017	brak	
36.	Prezydent Miasta Grudziądz	Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu	16.02.2017	brak	Sprzeczna informacja w korespondencji

					– powinno być 1 przejście (brak w ankiecie)
37.	Prezydent Miasta Jastrzębie-Zdrój	Prezydent Miasta Jastrzębie-Zdrój	31.01.2017	4	
38.	Prezydent Miasta Jaworzna	Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jaworznie	7.02.2017	3	
39.	Prezydent Miasta Jelenia Góra	Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Jeleniej Górze	9.02.2017	brak	
40.	Prezydent Miasta Kalisza	Prezydent Miasta Kalisza	7.02.2017	brak	
41.	Prezydent Miasta Katowice	Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Katowicach	14.02.2017	brak	
42.	Prezydent Miasta Kielc	Miejski Zarząd Dróg w Kielcach	10.02.2017	3	
43.	Prezydent Miasta Konina	Prezydent Miasta Konina	31.01.2017	brak	
44.	Prezydent Miasta Koszalina	Prezydent Miasta Koszalina	6.02.2017	brak	
45.	Prezydent Miasta Krakowa	Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu w Krakowie	14.02.2017	1	
46.	Prezydent Miasta Krosna	Prezydent Miasta Krosna	6.02.2017	brak	
47.	Prezydent Miasta Legnicy	brak ankiety	brak danych	brak danych	
48.	Prezydent Miasta Leszna	Prezydent Miasta Leszna	26.01.2017	brak	
49.	Prezydent Miasta Lublina	Zarząd Dróg i Mostów	9.02.2017	brak	
50.	Prezydent Miasta Łodzi	ZDiT w Łodzi	7.02.2017	brak	
51.	Prezydent Miasta Łomży	Prezydent Miasta Łomży	3.02.2017	brak	
52.	Prezydent Miasta Mysłowice	Prezydent Miasta Mysłowice	21.02.2017	brak	
53.	Prezydent Miasta Nowego Sącza	brak ankiety	brak danych	brak danych	
54.	Prezydent Miasta Olsztyna	Prezydent Miasta Olsztyna	20.02.2017	brak	
55.	Prezydent Miasta Opola	Miejski Zarząd Dróg w Opolu	10.02.2017	1	
56.	Prezydent Miasta Ostrołęki	Prezydent Miasta Ostrołęki	1.02.2017	brak	
57.	Prezydent Miasta Piekary Śląskie	Prezydent Miasta Piekary Śląskie	31.01.2017	brak	
58.	Prezydent Miasta Piotrkowa Trybunalskiego	brak ankiety	brak danych	brak danych	
59.	Prezydent Miasta Płocka	Prezydent Miasta Płocka	8.02.2017	2	
60.	Prezydent Miasta Poznania	Prezydent Miasta Poznania	6.02.2017	brak	
61.	Prezydent Miasta Przemyśla	Prezydent Miasta Przemyśla	1.02.2017	4	
62.	Prezydent Miasta Radomia	Miejski Zarząd Dróg i Komunikacji	10.02.2017	17	
63.	Miasto Ruda Śląska	Miasto Ruda Śląska	8.02.2017	brak	
64.	Prezydent Miasta Rybnika	Prezydent Miasta Rybnika	10.02.2017	7	

65.	Prezydent Miasta Rzeszowa	Miejski Zarząd Dróg	10.02.2017	1	
66.	Prezydent Miasta Siedlce	Prezydent Miasta Siedlce	25.01.2017	brak	
67.	Prezydent Miasta Siemianowice Śląskie	Prezydent Miasta Siemianowice Śląskie	25.01.2017	brak	
68.	Prezydent Miasta Skierniewice	Prezydent Miasta Skierniewice	6.02.2017	brak	
69.	Prezydent Miasta Słupska	Prezydent Miasta Słupska	brak ankiety	brak danych	
70.	Prezydent Miasta Sopotu	Zarząd Dróg i Zieleni w Sopocie	10.02.2017	brak	
71.	Prezydent Miasta Sosnowca	Wydział Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej	10.02.2017	brak	
72.	Prezydent Miasta Suwałk	Prezydent Miasta Suwałk	8.02.2017	brak	
73.	Prezydent Miasta Szczecina		brak ankiety	brak danych	
74.	Prezydent Miasta Świętochłowice	Wydział Inwestycji – Zarząd Drogowy	9.02.2017	brak	
75.	Prezydent Miasta Świnoujście	Prezydent Miasta Świnoujście	7.02.2017	brak	
76.	Prezydent Miasta Tarnobrzega	Prezydent Miasta Tarnobrzega	8.02.2017	brak	
77.	Prezydent Miasta Tarnowa	Prezydent Miasta Tarnowa	7.02.2017	brak	
78.	Prezydent Miasta Torunia	Prezydent Miasta Torunia	8.02.2017	brak	
79.	Prezydent Miasta Tychy	Prezydent Miasta Tychy	brak ankiety	brak danych	
80.	Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy				
		Urząd Dzielnicy Bielany	2.02.2017	brak	
		Urząd Dzielnicy Ochota	21.02.2017	brak	
		Zarząd Dróg Miejskich	15.02.2017	brak	
81.	Prezydent Miasta Wałbrzycha	Zarząd Dróg, Komunikacji i Utrzymania Miasta Wałbrzych	10.02.2017	brak	
82.	Prezydent Miasta Włocławka	Miejski Zarząd Usług Komunalnych i Dróg we Włocławku	10.02.2017	brak	
83.	Prezydent Miasta Wrocławia	Prezydent Miasta Wrocławia		21	
84.	Prezydent Miasta Zabrze	Miejski Zarząd Dróg i Infrastruktury Informatycznej	10.02.2017	11	
85.	Prezydent Miasta Zamościa	Zarząd Dróg Grodzkich	10.02.2017	brak	
86.	Prezydent Miasta Zielona Góra	Prezydent Miasta Zielona Góra	7.02.2017	brak	
87.	Prezydent Miasta Żory	Prezydent Miasta Żory	brak ankiety	brak danych	

ZAŁĄCZNIK NR 4



MINISTER
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA

Warszawa, dnia 01 marca 2017 r.

DDP.4.0600.2.2017.GK.3
NK: 23875 117

wg rozdzielnika

Szanowni Państwo

nawiązując do pism z dnia 17 stycznia i 1 lutego 2017 r. dotyczących wypełnienia ankiet w celu opracowania analizy efektywności przejść dla zwierząt dziko żyjących na drogach publicznych w Polsce, uprzejmie informuję, iż Wykonawca (Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie) zakończył pierwszy etap realizacji zamówienia.

Wykonawca zweryfikował treść ankiety, dokonał analizy, opracował statystycznie i merytorycznie odpowiedzi przekazane przez zarządców dróg oraz opracował wstępne wnioski dotyczące efektywności przejść dla zwierząt na drogach publicznych, wybudowanych w Polsce do 2016 r.

Jednocześnie Wykonawca przedstawił propozycję 100 przejść dla zwierząt, w odniesieniu do których zobowiązany jest dokonać porównania przekazanych przez zarządców dróg, w odpowiedzi na ankietę, informacji o wykorzystaniu przejść dla zwierząt z danymi źródłowymi udostępnionymi przez tych zarządców.

Mając na uwadze powyższe zwracam się z uprzejmą prośbą o przekazanie danych źródłowych w zakresie przejść dla zwierząt wskazanych w załączniku do niniejszego pisma, dotyczących następujących zagadnień:

- informacji o sposobie wytypowania miejsca przyszłego przejścia dla zwierząt, szczególnie danych w zakresie monitoringu śmiertelności zwierząt (zastosowane metody i wyniki badań);
- przeprowadzonego monitoringu przedinwestycyjnego (cały okres prowadzenia monitoringu), w tym metody i wyniki,
- monitoringu poinwestycyjnego (cały okres prowadzenia monitoringu), w tym metody i wyniki,
- informacji na jakiej podstawie dokonano oszacowania kosztów budowy przejścia (pytanie nr 28 z części techniczno-ekonomicznej ankiety).

Ze względu na krótki termin realizacji opracowania będę wdzięczny za przekazanie ww. danych do dnia 9 marca 2017 r. w wersji elektronicznej na adres poczty elektronicznej jrymsza@ibdim.edu.pl.

W szczególnych wypadkach, przy znacznej objętości danych, istnieje możliwość wskazania ścieżki dostępu (np. link) do miejsca, z którego ww. dane mogłyby zostać pobrane. W razie pytań i wątpliwości proszę o kontakt na wskazany adres poczty elektronicznej.

Po raz kolejny z góry dziękuję za wszelką współpracę w omawianej sprawie.

Przedstawiam

Upoważnienia
MINISTRA
INFRASTRUKTURY I BUDOWNICTWA
J. Rymsza
Wiceminister
Stanu

Załącznik:

Wykaz przejść dla zwierząt, dla których powinny być udostępnione dane źródłowe.

ZAŁĄCZNIK NR 5

Propozycja 100 przejść dla zwierząt, będących przedmiotem ankiety, w odniesieniu do których powinny być udostępnione przez zarządców dane źródłowe

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
1	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	1	2011	2013	776	G	74+654-76+554			DW 776	2-74+654-76+554
2	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	1	2011	2013	786	G	58+860-59+060			DW 786 II	3-58+860-59+060
3	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	1	2011	2013	786	G	71+350-71+650			DW 786 II	6-71+350-71+650
4	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	1	2011	2013	786	G	85+375-85+575			DW 786 II	9-85+375-85+575
5	Urzędy Marszałkowskie	Podkarpackie	1	2012	2014	867	G	75+400 - 76+297	p: 50° 15' 24.2292"; k: 50° 15' 34.9955"	p: 23° 31' 13.8861"; k: 23° 31' 50.5788"	868 Sieniawa - Hrebenne	74+119 - 76+297
6	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	5	2011	2013	776	G	53+054			DW 776_M	M-3
7	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	5	2011	2013	776	G	53+476			DW 776_M	M-5
8	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	5	2011	2013	786	G	114+590			DW 786 I	PZDsz-4
9	Urzędy Marszałkowskie	Podkarpackie	5	2013	2014	764	G	84+879	50° 23' 6.2982"	21° 26' 18.6654"	DW nr 764	OBIEKT PZ-2

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
10	Urzędy Marszałkowskie	Świętokrzyskie	5	2011	2013	776	G	80+039			DW 776_M	M-7
11	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	5	2009	2011	DK A1	A	95+477	53°26'29.21 "N	18°40'54.4 2"E		MA-91
12	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	5	2010	2011	DKA1	A	96+660	53°25'59.34 "N	18°41'30.0 1"E		MA-93
13	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	5	2010	2011	DK A1	A	91+655	53°27'24.90 "N	18°38'00.2 0"E		MA-89
14	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2010	2011	DKA1	A	101+333	53°23'30" N	18°41'08" E		WA-98
15	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2007	2008	DKA1	A	31+120	53°58'55" N	18°39'29" E		WA-30
16	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2007	2008	DKA1	A	50+369	53°48'51" N	18°37'39" E		WA-51
17	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2006	2007	DKA1	A	22+483	54°03'30" N	18°40'17" E		WA-22
18	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2010	2011	DKA1	A	150+498	52°58'22" N	18°42'02" E		MA-145
19	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2010	2011	DKA1	A	128+280	53°09'20" N	18°44'43" E		PZ-118A

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
20	Koncesjonariusze	Gdańsk_Transport_Company_S.A.	6	2010	2011			145+840	53°00'04.55 "N	18°43'56. 09"E		MA-138
21	GDDKiA	Kraków	2	2010	2012	A4	A	452+787,43	49.996864	20.385689		PZ34
22	GDDKiA	Kraków	2	2010	2013	A4	A	493+000	50.00618	20.790556		PZ65A
23	GDDKiA	Kraków	2	2010	2013	A4	A	494+845	50.006949	20.815643		PZ67
24	GDDKiA	Zielona Góra	2	2011	2014	S3	S	122,222	265641,263 7	523717,39 54	S3_G- M_08.02.2017	p.g.d_122,22 2
25	GDDKiA	Rzeszów	2								A4 Dębica - Rzeszów	PZGd2
26	GDDKiA	Wrocław	3	2007	2009	A4	A	24,952	381101,560 100	244157,72 2291	A4 Krzyżowa- Zgorzelec 08- 08	PZ 51 24+952
27	GDDKiA	Wrocław	3	2007	2009	A4	A	28,767		246814,99 9661	A4 Krzyżowa- Zgorzelec 08- 10	PZ-28 28+767
28	GDDKiA	Wrocław	3	2007	2009	A4	A	31,041	384371,892 535	248982,71 8504	A4 Krzyżowa- Zgorzelec 08- 11	PZ 52 31+041
29	GDDKiA	Wrocław	3	2007	2009	A4	A	95,911	385271,109 730	253526,37 0665	A4 Krzyżowa- Zgorzelec 08- 10	PZ 34 35+911
30	GDDKiA	Wrocław	3	2007	2009	A4	A	46,86	389210,503 994	263403,48 8117	A4 Krzyżowa- Zgorzelec 08- 11	PZ 47 46+860

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
31	GDDKiA	Olsztyn	3	2008	2011	16c	GP	21+860	54,090035	19,594142	Dk 16 Barczewo-Biskupiec	21+860
32	GDDKiA	Olsztyn	3	2010	2012	7j	S	10+700	53,832969	20,914662	S7 Olsztynek Nidzica	10+700
33	GDDKiA	Olsztyn	3	2010	2012	7j	S	12+300	"#\$zmiana. \$D\$31	19,696705	S7 Olsztynek Nidzica	12+300
34	GDDKiA	Olsztyn	3	2010	2012	7j	S	16+640	54,149253	19,486782	S7 Olsztynek Nidzica	16+640
35	GDDKiA	Poznań	3	2010	2012	S5d	S	13+397	52°26'48.97	17°21'53.99	S5d	13+397
36	GDDKiA	Białystok	3	2013	2014	8	GP	18+550	53 57 34.03185	22 48 07.47604	S61_obw_Augustowa	dk 18+550
37	GDDKiA	Białystok	3	2013	2014	61	S	3+329	53 59 28.28063	22 48 30.25497	S61_obw_Augustowa	S61 3+329
38	GDDKiA	Bydgoszcz	3	2011	2012	A-1	A	156+480	52,933136	18,703916		A1-Pz-153a
39	GDDKiA	Bydgoszcz	3	2010	2014	A-1	A	157+750	52.922448	18.710544		A1-Me-154c
40	GDDKiA	Bydgoszcz	3	2010	2012	A-1	A	237+700	523905,03	497730,2391		A1-PZG-195A
41	GDDKiA	Rzeszów	3	2010	2014	A-4	A	514+220	21,165833	50,072222	A4 Tarnów - Dębica	WD 104a
42	GDDKiA	Rzeszów	3	2010	2014	A-4	A	517+556	21,211944	50,095278	A4 Tarnów - Dębica	WD 107a
43	GDDKiA	Warszawa	3	2009	2012	DK 50	GP	9+658			dk 50 obw Żyrardowa	DK 50_obw Żyrardowa_9+658

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
44	GDDKiA	Warszawa	3	2006	2008	S7	S	445+150			S7 S8	S7 Białobrzegi- Jedlińsk_445 +150
45	GDDKiA	Warszawa	3	2007	2009	S8	S	500+970			S7 S8	S8 Radzymin- Wyszków_50 0+970
46	GDDKiA	Łódź	3	2012	2014	8	S	154+114,9	5700561,43 5700561,96	6544877,5 9 6544935,3 2	S8 walichnowy	PZ-D-4.4 (0- 22)
47	GDDKiA	Łódź	3	2011	2014	8	S	212+184	5719573,60 93 5719398,44 27	6589257,4 915 6589354,0 243	S8 walichnowy	PZ-D-6-058
48	GDDKiA	Łódź	3	2011	2014	14	S	77500	518798,137 166	417961,33 1421	S8 walichnowy	PZD-151
49	GDDKiA	Łódź	3	2011	2013	1	A	322500	539934,229 023	420657,61 3335	S8 walichnowy	PZS - G-1
50	GDDKiA	Poznań	3	2012	2014	S5f	S	105+705	51°33'49,1"	16°51'41,1 "	S5f	105+705
51	GDDKiA	Bydgoszcz	4	2006	2007	5	GP	47+628	53,02926	17,77845		DK 5 km 47+628
52	GDDKiA	Kraków	4	2010	2014	A4	A	464+146	50.006413	20.537926		WD46
53	GDDKiA	Kraków	4	2010	2014	A4	A	465+287,05	50.000553	20.551957		WD47
54	GDDKiA	Kraków	4	2010	2013	A4	A	485+048	50.00426	20.681256		WD56

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
55	GDDKiA	Łódź	4	2009	2012	8	S	357+500	571309,816 419	412693,78 0101	S8 Piotrkow Radziejowice	PZ45A
56	GDDKiA	Łódź	4	2009	2012	8	S	408+425	600898,585 350	452445,29 2610	S8 Piotrkow Radziejowice	PZ84
57	GDDKiA	Opole	4	1997	2000	A-4	A	217+690	50°42'39.17' '	17°36'16.0 2"	A4 woj. Opolskie	217+690
58	GDDKiA	Opole	4	1997	2000	A-4	A	228+721	50°37'5.84"	17°44'42.4 8"	A4 woj. Opolskie	228+721
59	GDDKiA	Opole	4	1997	2000	A-4	A	233,521	50°35'24.58' '	17°47'49.8 5"	A4 woj. Opolskie	233+521
60	GDDKiA	Opole	4	1997	2000	A-4	A	241+354	50°32'54.99' '	17°52'59.8 3"	A4 woj. Opolskie	241+354
61	GDDKiA	Opole	4	1997	2000	A-4	A	263+236	50°28'13.89' '	18°8'36.32 "	A4 woj. Opolskie	263+236
62	GDDKiA	Poznań	4	2001	2003	5	DK	204+490	52°17'26.00	16°44'2.47	DK5	204+490
63	GDDKiA	Łódź	4	2009	2012	14	S	73+462	524821,340 000	421898,08 2845	DK14 obw. Pabanic	73+462
64	GDDKiA	Łódź	4	2011	2012	1	A	259+682,57	533198,559 122	478782,54 2462	A1 TS 244+300-270	MA217
65	GDDKiA	Łódź	4	2011	2012	1	A	268+940,56	535375,523 650	470092,63 4093	A1 TS 244+300-270	MA-228
66	GDDKiA	Łódź	4	2009	2012	8	S	333+472	553063,900 952	398350,51 2372	S8 Piotrkow Radziejowice	PZ26B
67	GDDKiA	Rzeszów	4	2010	2014	A-4	A	516+580	21,198611	50,095833	A4 Tarnów - Dębica	WD 106a

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
68	GDDKiA	Szczecin	4	2009	2010	S3	S	38+142	nie ustalone	nie ustalone	S-3	S-3 38+142
69	GDDKiA	Warszawa	4	2007	2009	S8	S	487+854			S7 S8	S8 Radzymin-Wyszków_487+854
70	GDDKiA	Wrocław	4	2007	2009	A4	A	23,595	380358,679 016	243024,70 6387	A4 Krzyżowa-Zgorzelec 08-07	PZ 23 23+595
71	GDDKiA	Białystok	5	2010	2012	8	S	620+788	53 8 32.186	22 47 11.169	S8_B-stok- Jeżewo	620+788
72	GDDKiA	Szczecin	5	2009	2009	S10b	S	19+520	612076,190	23775,82	S-10	S10 19+520
73	GDDKiA	Warszawa	5	2006	2008	S8	S	59+336	√		S7 S8	S8 Obwodnica Wyszkowa _59+339
74	GDDKiA	Katowice	5	2007	2014	A1 a	A	32+852 (551+352 PB)	841594,21	210056,75	A1 Świerklany-Gorzyczki_G	32+852 PB 551+352
75	GDDKiA	Katowice	5	2007	2012	A1 a	A1	45+675 (PB 564+175)	835671,97	200062,25	A1 Świerklany-Gorzyczki_G	45+675 PB 564+175
76	GDDKiA	Kraków	5	2010	2012	A4	A	504+030	50.053539	20.913572		MA78
77	GDDKiA	Łódź	5	2009	2012	8	S	371+273	580832,765 312	422462,22 5914	S8 Piotrków Radziejowice	MS57
78	GDDKiA	Olsztyn	5	2010	2012	7j	S	23+070	54,40543	20,032513	S7 Olsztynek Nidzica	23+070
79	GDDKiA	Rzeszów	5	2010	2014	A-4	A	508+405	21,091944	50,075556	A4 Tarnów - Dębica	MA 100

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
80	GDDKiA	Wrocław	5	2007	2009	A4	A	26,748	382423,749 269	245416,00 9243	A4 Krzyżowa-Zgorzelec 08-09	MA 25 26+748
81	GDDKiA	Gdańsk	6	2009	2012	S7	S	7+067	54°18'50.17 "N	18°41'8.38 "E	S7i_Południowa Obwodnica Gdańska	most 7+067
82	GDDKiA	Katowice	6	2009	41061	A1	A	5+620 A1c (PB 494+975)	490097,714 4	279408,66 93	A1 Piekary-Maciejów	494+975 WA- 440a
83	GDDKiA	Lublin	6	2011	2014	12k	S	22+146	22°38'17,45	51°16'53,5 4	S17 kurow-Lublin_Piaski Zad.4	PZD-4
84	GDDKiA	Łódź	6	2011	4-07- 1905	1	A	263+307	533036,571 8	475181,63 1	A1 TS 244+300-270	E221
85	GDDKiA	Rzeszów	6	2011	2013	4	A	654+462,41	49.932474	22.927745	A4 J Radymno-Korczowa	WA PZ- 42
86	GDDKiA	Szczecin	6	2009	2010	S3	S	43+209	580967,168 542	222587,45 5294	S-3	S-3 43+209
87	GDDKiA	Bydgoszcz	7	2009	2010	S10	S	51+397	53,055040	17,979840		S10-51+397
88	GDDKiA	Łódź	7	2012	2014	8	S	181+505	5718236,47 1	6561121,7 48	S8 walichnowy	PZD-5.11 (0- 42)
89	GDDKiA	Szczecin	7	2011	2011	S3h	S	1+781	672215,925 1	219935,66 29	S3h - obw. TPO	S3h 1+781
90	GDDKiA	Wrocław	7	2007	2009	A4	A	14,189	378509,55	233956,81 56	A4 Krzyżowa-Zgorzelec 08-05	MA-15 14+190
91	Miasta	Jaworzno	8	2010	2010	79	GP		50 13.172	19 12.012	DK 79	

Lp.	Zarządca	Rejon	Rodzaj przejścia *	Rok rozpoczęcia budowy przejścia	Rok oddania do użytkowania przejścia	Nr drogi	Klasa drogi	Kilometraż przejścia	1. North	2. East	Szczegóły **	Szczegóły ***
92	Miasta	Jaworzno	8	2010	2010	79	GP		50 13.319	19 11.684	DK 79	
93	Miasta	Jaworzno	8	2010	2010	79	GP		50 13.556	19 11.311	DK 79	
94	Miasta	Jaworzno	8	2011	2012	903	G		50 09.158	19 16.071	Karwety 1	
95	Miasta	Kielce	9	2011	2012	762	G	9+157	50°50'14,76 "	20°32'20,5 9"	ul. Krakowska	
96	Miasta	Płock	8	2008	2009	DK 60 i 62	GP	2+614 2+994	52.496259N 52.498235N	19.690890 E 19.695342 E	2+614 2+994	
97	Miasta	Gliwice – DW	9	2012	2014	902	GP	6+397	bd*	bd*	6+397	
98	Miasta	Gliwice – DW	9	2012	2014	902	GP	7+090	bd*	bd*	7+090	
99	Miasta	Zabrze – DW	9	2012	2014	902	GP	8+199,00			PZ2	
100	Miasta	Zabrze – DW	9	2012	2014	902	GP	0+288,29			PZ11 łącznica DW902	

Wyjaśnienia

* rodzaj przejścia wg numeracji w ankiecie

1. Po powierzchni drogi
2. Przejście górne o szerokości równej lub większej niż 80 m
3. Przejście górne o szerokości mniejszej niż 80 m i większej lub równej 35 m
4. Przejście górne o szerokości mniejszej niż 35 m
5. Przejście dolne pod poszerzonym mostem o szerokości równej co najmniej podwójnej szerokości cieku
6. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości większej niż 20 m
7. Przejście dolne pod wiaduktem lub estakadą o szerokości mniejszej lub równej 20 m i większej niż 15 m

** oznaczenie pliku/folderu przekazanej ankiety

*** oznaczenie arkusza przekazanej ankiety