

SPIS TREŚCI:

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI.....	4
2.1. Zawartość i główne cele Programu Budowy Dróg Krajowych	4
2.2. Charakterystyka docelowej sieci drogowej, po realizacji Programu	9
2.3. Powiązania oceny z innymi dokumentami o charakterze strategicznym	11
2.3.1. Dokumenty poddane analizie	11
3. OKREŚLENIE ZAKRESU PRZEDMIOTOWEGO OCENY STRATEGICZNEJ	13
3.1. Kwestie rozstrzygane w ramach oceny strategicznej.....	13
3.2. Etapowanie oceny ze względu na stan zaawansowania zadań ujętych w Programie.....	14
3.2.1. Uzasadnienie etapowania	14
3.2.2. Metodyka weryfikacji	15
3.2.3. Sposób weryfikacji projektów będących w kolizji z obszarami Natura 2000 ..	16
4. WERYFIKACJA PROJEKTÓW UJĘTYCH W PROGRAMIE, POSIADAJĄCYCH DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, POD WZGLĘDEM ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI PRAWA WSPÓLNOTOWEGO	18
4.1. Lista projektów dla których przeprowadzono weryfikację.	18
4.2. Wnioski z weryfikacji	19
5. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY ..	20
5.1. Założenia.....	20
5.2. Szczegółowość analiz	20
5.3. Metodyka prognoz natężenia ruchu na drogach krajowych	21
5.4. Metodyka prognozowania oddziaływań.....	21
5.4.1. Założenia	21
5.4.2. Wybór wskaźników do oceny oddziaływania	21
6. MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH	22
6.1. Zestawienie odcinków, które potencjalnie mogą oddziaływać na terytoria państw sąsiadujących.....	22
6.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny, zanieczyszczenie powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb	22
6.2.1. Założenia	22
6.3. Oddziaływanie na międzynarodowe korytarze migracji zwierząt	23
6.3.1. Międzynarodowe korytarze migracji dużych ssaków	23
6.3.2. Korytarze przelotu ptaków	24
7. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU	25
7.1. Zdrowie i warunki życia ludzi.....	25
7.2. Oddziaływanie na zwierzęta i korytarze ekologiczne	26
7.3. Gatunki zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w obszarach Natura 2000	34
7.3.1. Chiropterofauna	34
7.3.1. Awifauna.....	36
7.3.2. Batrachofauna	41
7.3.3. Ichtyofauna.....	41
7.3.4. Limakofauna.....	42

7.3.5. Entomofauna	42
7.4. Siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk objętych ochroną w obszarach Natura 2000	43
7.5. Gatunki roślin, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej	44
7.6. Oddziaływanie sieci dróg na spójność sieci Natura 2000	45
7.7. Wody powierzchniowe i podziemne	45
7.7.1. Wody powierzchniowe	45
7.7.2. Wody podziemne	47
7.7.3. Zmiany w oddziaływaniu istniejącej sieci drogowej na wody powierzchniowe i podziemne w przypadku braku realizacji projektowanego Programu	47
7.8. Powietrze atmosferyczne	48
7.9. Klimat akustyczny	49
7.10. Zasoby naturalne	50
7.11. Gleby	50
7.12. Krajobraz	51
7.13. Dobra materialne	52
8. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY	53
8.1. Niepewność w zakresie ostatecznego kształtu sieci obszarów chronionych Natura 2000	53
8.1.1. Stan faktyczny	53
8.1.2. Przyjęta metodyka oceny	53
9. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA SKUTKÓW REALIZACJI PROGRAMU NA ŚRODOWISKO WRAZ Z OCENĄ ZNACZNOŚCI	54
9.1. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne	54
9.1.1. Ocena oddziaływania	54
9.2. Oddziaływanie na gatunki zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000	56
9.2.1. Oddziaływanie na chiropterofaunę	56
9.2.2. Oddziaływanie na awifaunę	59
9.2.3. Oddziaływanie na batrachofaunę	65
9.2.4. Oddziaływanie na ichtiofaunę	66
9.2.5. Oddziaływanie na limakofaunę	67
9.2.6. Oddziaływanie na entomofaunę	67
9.3. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk objętych ochroną w formie wyznaczenia obszaru Natura 2000	68
9.4. Oddziaływania sieci na gatunki roślin	72
9.4.1. Gatunki z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej	72
9.4.2. Oddziaływanie na gatunki roślin chronione prawem krajowym	72
9.5. Oddziaływanie sieci dróg na spójność sieci Natura 2000	76
9.6. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne	76
9.6.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe	76
9.6.2. Oddziaływanie na wody podziemne	78
9.7. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne	80
9.8. Oddziaływanie na klimat akustyczny	80
9.9. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, w tym pozyskiwanie zasobów naturalnych	81
9.9.1. Pozyskiwanie zasobów naturalnych	81

9.9.2. Oddziaływanie na gleby.....	82
9.10. Oddziaływanie na krajobraz.....	84
9.10.1. Rodzaje oddziaływań	84
9.10.2. Ocena znaczości oddziaływania na krajobraz.....	84
9.10.3. Studium przypadku. Przykładowe projekty drogowe i projektowane działania na rzecz ochrony krajobrazu.....	86
9.11. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną.....	87
9.11.1. Różnorodność gatunkowa.....	87
9.11.2. Różnorodność genetyczna	88
9.11.3. Różnorodność ekologiczna	89
9.12. Oddziaływania skumulowane z inną infrastrukturą transportową.....	90
9.12.1. Założenia	90
9.12.2. Oddziaływanie w zakresie fragmentacji korytarzy ekologicznych.....	90
9.12.3. Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu	90
10. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU.....	92
10.1. Działania minimalizujące dla chiropterofauny.....	92
10.2. Działania minimalizujące dla ornitofauny.....	93
10.3. Działania minimalizujące dla batrachofauny.....	93
10.4. Działania minimalizujące dla ichtiofauny	94
10.5. Działania minimalizujące w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych	95
10.6. Zalecenia w zakresie ochrony zasobów naturalnych.....	96
11. ZALECENIA DO REALIZACJI NA ETAPIE RAPORTÓW O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO	98
11.1. Założenia.....	98
11.2. Zalecenia w zakresie ochrony korytarzy ekologicznych	98
11.3. Zalecenia w zakresie ochrony chiropterofauny	113
11.4. Zalecenia w zakresie ochrony awifauny.....	114
11.5. Zalecenia w zakresie ochrony batrachofauny	116
11.6. Zalecenia w zakresie ochrony limakofauny	116
11.7. Zalecenia w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych i obszarów Natura 2000.....	116
12. WNIOSKI	117
13. BIBLIOGRAFIA.....	119
13.1. Przepisy prawne	119
13.1.1. Ustawy	119
13.1.2. Rozporządzenia.....	119
13.1.3. Zarządzenia i inne akty prawne.....	119
13.1.4. Konwencje	120
13.2. Literatura.....	120

CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest określenie oddziaływania skutków realizacji postanowień Programu Budowy Dróg Krajowych i Autostrad na lata 2010 – 2015 na środowisko (dalej zwanego „Programem”).

Pod pojęciem skutków realizacji Programu, na potrzeby niniejszego opracowania, rozumiano kształt sieci dróg krajowych po realizacji zadań ujętych w Programie.

1. INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

1.1. Zawartość i główne cele Programu Budowy Dróg Krajowych

Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015 to zbiór zadań w zakresie realizacji nowych ciągów autostrad, dróg ekspresowych i innych dróg krajowych, jak również w zakresie przebudów i wzmocnień na sieci dróg istniejących.

Wszystkie zadania zostały podzielone na grupy w zależności od przewidywanego czasu realizacji, który wynika przede wszystkim ze stanu zaawansowania przygotowania, a w wielu przypadkach również realizacji tych zadań.

Program zawiera również harmonogramy finansowe, przyjmujące jednakże pewną niepewność dotyczącą wysokości środków budżetowych na budowę dróg w poszczególnych latach. Wysokość finansowania będzie wywierać bezpośredni wpływ na zakres realizacji Programu. Jednakże już w chwili obecnej należy przyjąć założenie, że Program zawiera pewien zbiór zadań, z których nie wszystkie zostaną zrealizowane.

Jednym z zadań niniejszej oceny będzie zatem takie uszeregowanie zadań ujętych w Programie, aby w pierwszej kolejności przygotowywane były i realizowane zadania najmniej ingerujące w środowisko naturalne i społeczne, w sposób jak najmniej negatywnie na to środowisko oddziałujący.

Zadania ujęte w Programie podzielono na:

- Zadania inwestycyjne realizowane w latach 2010-2012 (lista tych zadań stanowi Załącznik Nr B1);
- Zadania, których realizacja rozpocznie się po roku 2012 (lista tych zadań stanowi Załącznik Nr B2).

Tak więc wśród tych zadań znajdują się zadania na bardzo zróżnicowanym etapie przygotowania i realizacji, poczynając od takich, dla których jeszcze studiowane są przebiegi, a kończąc na inwestycjach będących w budowie.

Poniżej przedstawiono pełną listę projektów ujętych w Programie, przy czym są one pogrupowane w zależności od stanu zaawansowania i przygotowania.

GRUPA I – Projekty, dla których wydano pozwolenia na budowę bądź zezwolenia na realizację inwestycji

1. Autostrada A1 Pyrzowice – Sośnica
2. Autostrada A1 Sośnica – Gorzyczki
3. Obwodnica Mińska Mazowieckiego w ciągu autostrady A2
4. Dostosowanie odcinka autostrady A2 Konin - Stryków do standardów autostrady płatnej i poboru opłat
5. Autostrada A8 obwodnica Wrocławia
6. Północno-wschodnia obwodnica Bielska-Białej w ciągu S1 Bielsko Biała – Żywiec
7. Droga ekspresowa S5 Gniezno – Poznań (Kleszczewo)
8. Droga ekspresowa S7 węzeł Raczki oraz węzeł Elbląg Wschód - Kalsk
9. Droga ekspresowa S8 węzeł Powązkowska – Marki (ul. Piłsudskiego)
10. Droga ekspresowa S8 węzeł Konotopa – węzeł Powązkowska

11. Przebudowa drogi krajowej 12/74 do parametrów drogi ekspresowej Piotrków Trybunalski - Sulejów - Opatów z wyłączeniem odcinka Kielce (dk nr 73) - Cedzyna - wylot wschodni z Kielc
12. Droga ekspresowa S69 węzeł Mikuszowice (Żywiecka / Bystrzańska) – Żywiec
13. Obwodnica Augustowa w ciągu drogi krajowej nr 8
14. Zachodnia obwodnica Poznania w ciągu drogi ekspresowej S11 (węzeł „Złotkowo” - A2 (węzeł Głuchowo))
15. Obwodnica Wasilkowa w ciągu drogi krajowej nr 19
16. Obwodnica Krzepic w ciągu drogi krajowej nr 43
17. Obwodnica Lublińca w ciągu drogi krajowej nr 46
18. Obwodnica Gostynina w ciągu drogi krajowej nr 60
19. Obwodnica Jarosławia w ciągu drogi krajowej nr 4
20. Obwodnica Mrągowa na DK nr 59
21. Obwodnica Troszyna , Parłówka i Ostromic w ciągu drogi ekspresowej S3
22. Obwodnica Nowogardu w ciągu drogi ekspresowej S6
23. Obwodnica Miękowa w ciągu drogi ekspresowej S3
24. Obwodnica Ropczyc w ciągu drogi krajowej nr 4
25. Obwodnica Słupska w ciągu drogi ekspresowej S6
26. Obwodnica Łęknicy w ciągu drogi krajowej nr 12
27. Obwodnica Opoczna w ciągu drogi krajowej nr 12
28. Obwodnica Kędzierzyna – Koźla w ciągu drogi krajowej nr 40 (I etap)
29. Obwodnica Żyrardowa w ciągu drogi krajowej nr 50
30. Obwodnica Mszczonowa w ciągu drogi krajowej nr 50
31. Obwodnica Serocka w ciągu drogi krajowej nr 61
32. Obwodnica Gołdapi w ciągu drogi krajowej nr 65
33. Obwodnica Kraśnika w ciągu drogi krajowej nr 74
34. Obwodnica Siewierza w ciągu drogi krajowej nr 78
35. Obwodnica Krakowa na odcinku węzeł Radzikowskiego - węzeł Modlnica w ciągu drogi krajowej nr 94
36. Przebudowa drogi krajowej nr 4 na odcinku Machowa – Łańcut
37. Rozbudowa węzła OT (S6) z ul. Kartuską (droga krajowa nr 7) w Gdańsku
38. Przebudowa drogi krajowej nr 8 Białystok - Katryńka
39. Wiadukt w Legionowie w ciągu drogi krajowej nr 61
40. Droga ekspresowa S69 Żywiec – Zwardoń z wyjątkiem odcinka Przybędza – Milówka
41. Drugi most przez Wisłę w ciągu drogi krajowej nr 77 wraz z ul. Lwowską bis w Sandomierzu (etap I)
42. Przebudowa drogi krajowej nr 1 Pruszcz Gdański – Pszczółki
43. Rozbudowa i wzmocnienie drogi krajowej nr 1 Toruń – Włocławek od km 221+200 do km 233+717
44. Wzmocnienie nawierzchni drogi krajowej nr 2 Sochaczew – Ożarów
45. Przebudowa drogi krajowej nr 2 Zakręt – Siedlce
46. Wzmocnienie drogi krajowej nr 10 Dobrzejewice – Blinno
47. Wzmocnienie drogi krajowej nr 10 od granicy województwa kujawsko-pomorskiego do Sierpca
48. Przebudowa ze wzmocnieniem drogi krajowej nr 17 Piaski - Łopiennik

GRUPA II – Projekty, dla których wydano decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, lecz nie wydano pozwolenia na budowę ani zezwolenia na realizację inwestycji

1. Autostrada A1 Czerniewice –Stryków
2. Autostrada A1 Stryków – Tuszyn
3. Autostrada A1 Tuszyn – Pyrzowice
4. Autostrada A2 Stryków- Konotopa
5. Autostrada A4 węzeł Wielicka- węzeł Szarów

6. Autostrada A4 Tarnów - Rzeszów (węzeł Krzyż – węzeł Rzeszów Wschód) wraz z odcinkiem drogi ekspresowej S19 od węzła Rzeszów Zachód do węzła Świlcza
7. Autostrada A4 Rzeszów – Korczowa
8. Autostrada A18 węzeł Olszyna – węzeł Golnice
9. Droga ekspresowa S2 węzeł Konotopa – węzeł Puławska wraz z odcinkiem węzeł Lotnisko - Marynarska (S-79)
10. Droga ekspresowa S3 Gorzów Wielkopolski – Nowa Sól
11. Droga ekspresowa S5 Żnin – Gniezno
12. Droga ekspresowa S5 węzeł Kaczkowo – węzeł Korzeńsko
13. Droga ekspresowa S7 Elbląg – Olsztynek
14. Droga ekspresowa S7 Olsztynek – Płońsk
15. Droga ekspresowa S7 Radom (Jedlińsk) – Jędrzejów
16. Droga ekspresowa S7 Jędrzejów – granica województwa świętokrzyskiego
17. Droga ekspresowa S8 węzeł Opacz – węzeł Paszków wraz z powiązaniem z drogą krajową nr 7 Magdalence
18. Droga ekspresowa S8 granica województwa mazowieckiego – Jezewo z wyłączeniem obwodnicy Zambrowa i Wiśniewa
19. Przebudowa drogi ekspresowej S8 Piotrków Trybunalski – Warszawa
20. Droga ekspresowa S8 Wrocław (Psie Pole) – Syców
21. Droga ekspresowa S8 węzeł Walichnowy – Łódź (węzeł Wrocław)
22. Droga ekspresowa S12/S17 Kurów – Lublin – Piaski
23. Droga ekspresowa S19 Stobierna – węzeł Rzeszów Wschodni
24. Obwodnica Augustowa w ciągu drogi ekspresowej S61
25. Obwodnica Wałbrzycha w ciągu drogi krajowej nr 35
26. Obwodnica Ełku w ciągu dróg krajowych nr 16 i 65
27. Obwodnica Wąchocka w ciągu drogi krajowej nr 42
28. Obwodnica Olecka w ciągu drogi krajowej nr 65
29. Obwodnica Jędrzejowa w ciągu drogi krajowej nr 78
30. Zachodnia obwodnica Łodzi w ciągu drogi ekspresowej S14
31. Obwodnica Tyńca w ciągu drogi krajowej nr 35
32. Droga ekspresowa S69 Przybędza – Milówka
33. Drugi most przez Wisłę w ciągu drogi krajowej nr 77 wraz z ul. Lwowską bis w Sandomierzu (etap II)
34. Udział w budowie mostu w Piwnicznej na rzece Poprad w ciągu drogi krajowej nr 87 wraz z dojazdami
35. Most przez rzekę Wisłę koło Kwidzyna wraz z dojazdami w ciągu drogi krajowej nr 90
36. Droga ekspresowa S1 Lotnisko - Podwarpie
37. Droga ekspresowa S3 Nowa Sól – Legnica (A4)
38. Obwodnica Jawora w ciągu drogi ekspresowej S3
39. Droga ekspresowa S7 Czosnów – Warszawa
40. Wschodnia Obwodnica Warszawy S17 węzeł Marki (S8) - węzeł Lubelska (A2)
41. Droga ekspresowa S19 węzeł Dąbrowica – węzeł Konopnica
42. Droga ekspresowa S19 Sokołów Małopolski – Stobierna
43. Droga ekspresowa S19 Rzeszów – Lutoryż
44. Obwodnica Bełchatowa w ciągu drogi krajowej nr 8
45. Obwodnica Brzozowa
46. Obwodnica Wielunia w ciągu drogi krajowej nr 8
47. Obwodnica Iłży w ciągu drogi krajowej nr 9
48. Druga jezdnia obwodnicy Kobylanki, Morzyczyna, Zieleniowa wraz z drogą wspomagającą odcinek Niedźwiedź – Zdunowo w ciągu drogi ekspresowej S10
49. Obwodnica Jarocina w ciągu drogi ekspresowej S11
50. Obwodnica Bąkowa w ciągu drogi krajowej nr 11
51. Obwodnica Puław (II etap) w ciągu drogi krajowej nr 12
52. Obwodnica Brodnicy w ciągu drogi krajowej nr 15
53. Obwodnica Wrześni w ciągu drogi krajowej nr 15

54. Obwodnica Tomaszowa Lubelskiego w ciągu drogi ekspresowej S17
55. Obwodnica Węgorzyna w ciągu drogi krajowej nr 20
56. Obwodnica Inowrocławia w ciągu drogi krajowej nr 25
57. Obwodnica Nowogrodu Bobrzańskiego w ciągu drogi krajowej nr 27
58. Obwodnica Kargowej w ciągu drogi krajowej nr 32
59. Obwodnica Kłodzka w ciągu drogi krajowej nr 33 wraz z łącznikiem drogi krajowej nr 46
60. Obwodnica Góry Kalwarii w ciągu drogi krajowej nr 50/79 wraz z dojazdem do granic miasta Warszawa
61. Obwodnica Leżajska w ciągu drogi krajowej nr 77
62. Przebudowa autostrady A6 węzeł Rzęsnica – węzeł Kijewo
63. Wzmocnienie drogi krajowej nr 1 Sierpów – Emilia
64. Wzmocnienie drogi krajowej nr 1 przejście przez Łęczycę
65. Wzmocnienie drogi krajowej nr 4 Łañcut - Radymno wraz z rozbudową odcinka Łañcut – Głuchów
66. Wzmocnienie drogi krajowej nr 8 Sokolniki – Wieluń
67. Wzmocnienie drogi krajowej nr 12 Słomków – Sieradz
68. Przebudowa drogi krajowej nr 14 Głowno – granica miasta Łodzi
69. Wzmocnienie drogi krajowej nr 16/15 Samborowo – Ornowo
70. Przebudowa drogi krajowej nr 73 Kielce - Wola Morawicka wraz z obwodnicą Morawicy i Woli Morawickiej
71. Droga ekspresowa S8 Radzymin – Marki (obwodnica Marek)
72. Droga ekspresowa S8 od ul. Piłsudskiego w Markach (węzeł Marki) do węzła „Drewnica” wraz z węzłem
73. Obwodnica Kościerzyny w ciągu drogi krajowej nr 20
74. Obwodnica Malborka w ciągu drogi krajowej nr 22
75. Obwodnica Nysy w ciągu drogi krajowej nr 41
76. Obwodnica Gorajca w ciągu drogi krajowej nr 74
77. Rozbudowa drogi krajowej nr 39 od km 65+130,02 do km 65+851,52 w miejscowości Rogalice
78. Rozbudowa drogi krajowej nr 60 Płońsk – Wyszogród
79. Rozbudowa drogi krajowej nr 62 przejście przez Wyszaków
80. Przebudowa drogi krajowej 94 Krzywa – Chojnów
81. Przebudowa drogi krajowej 94 Chojnów – Legnica
82. Przebudowa drogi krajowej 94 Legnica – Prochowice
83. Droga wspomagając drogę ekspresową S3 na odcinku Święta – Lubczyna
84. Wzmocnienie drogi krajowej nr 12 Łęknica – Trzebiel

GRUPA III – projekty nie posiadające decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

1. Dostosowanie autostrady A4 Wrocław – Sośnica do standardów autostrady płatnej i poboru opłat
2. Dostosowanie autostrady A2 węzeł Stryków - węzeł Konotopa do standardów autostrady płatnej i poboru opłat
3. Droga ekspresowa S5 Nowe Marzy - Bydgoszcz
4. Droga ekspresowa S5 Bydgoszcz - Żnin
5. Droga ekspresowa S5 Poznań (węzeł Głuchowo) – węzeł Kaczkowo
6. Droga ekspresowa S6 węzeł Redzikowo - Lębork
7. Trasa Kaszubska – droga ekspresowa S6 Lębork - Obwodnica Trójmiasta
8. Droga ekspresowa S7 Gdańsk - Elbląg
9. Droga ekspresowa S8 Syców - Kępno - Wieruszów – Walichnowy
10. Droga ekspresowa S19 Międzyrzec Podlaski – Lubartów
11. Obwodnica Nowego Miasta i Lubawy w ciągu drogi krajowej nr 15
12. Obwodnica Szczuczyna w ciągu drogi ekspresowej S61
13. Obwodnica Bargłowa Kościelnego w ciągu drogi krajowej nr 61
14. Obwodnica Frampola w ciągu drogi krajowej nr 74
15. Obwodnica Hrubieszowa w ciągu drogi krajowej nr 74

16. Obwodnica Ostrowa Wielkopolskiego w ciągu drogi ekspresowej S11
17. Zachodnia obwodnica Łodzi w ciągu drogi ekspresowej S-14
18. Obwodnica Kędzierzyna – Koźła w ciągu drogi krajowej nr 40 (II etap)
19. Przebudowa drogi krajowej nr 8 Katryńka – Przewalanka
20. Przebudowa drogi krajowej nr 16 Barczewo - Biskupiec
21. Węzeł „Tczewska” w ciągu autostrady A6
22. Autostrada A2 Warszawa – Kukuryki (granica państwa z Białorusią)
23. Droga ekspresowa S1 Kosztowy – Bielsko Biała
24. Droga ekspresowa S2 węzeł Puławska – węzeł Lubelska
25. Droga ekspresowa S3 Legnica – Lubawka, z wyłączeniem obwodnicy Jawora
26. Droga ekspresowa S5 węzeł Korzeńsko - Wrocław (A-8, węzeł Widawa)
27. Droga ekspresowa S6 Goleniów – Koszalin – Słupsk (węzeł Redzikowo)
28. Droga ekspresowa S7 Płońsk (S10) – Czosnów
29. Droga ekspresowa S7 Warszawa (węzeł Lotnisko) - obwodnica Grójca
30. Droga ekspresowa S7 gr. woj. świętokrzyskiego – Kraków
31. Droga ekspresowa S7 Lubień – Rabka
32. Droga ekspresowa S12 Piaski – Dorohusk
33. Droga ekspresowa S17 węzeł Zakręt - Garwolin
34. Droga ekspresowa S17 Garwolin – Kurów
35. Droga ekspresowa S17 Piaski – Hrebenne
36. Droga ekspresowa S19 granica państwa (Kuźnica) – Białystok
37. Droga ekspresowa S19 Białystok - Międzyrzec Podlaski
38. Droga ekspresowa S19 Lubartów – Kraśnik z wyłączeniem odcinka węzeł Dąbrowica – węzeł Konopnica i węzeł Dąbrowica – węzeł Lubartów
39. Droga ekspresowa S19 Kraśnik – Sokołów Małopolski
40. Droga ekspresowa S19 Lutoryż - Barwinek
41. Obwodnica Bolkowa w ciągu dróg krajowych nr 3 i nr 5
42. Obwodnica Wałcza w ciągu drogi ekspresowej S10
43. Obwodnica Kępna w ciągu drogi ekspresowej S11
44. Obwodnica Kołobrzegu w ciągu drogi krajowej nr 11
45. Obwodnica miejscowości Zator w ciągu drogi krajowej nr 28
46. Obwodnica Ostrowca Świętokrzyskiego w ciągu dróg krajowych nr 42 i 9
47. Przejście przez Starachowice drogą krajową nr 42
48. Obwodnica Skawiny w ciągu drogi krajowej nr 44 (odcinki realizacyjne IV i V)
49. Obwodnica Stalowej Woli i Niska w ciągu drogi krajowej nr 77
50. Obwodnica Zabierzowa w ciągu drogi krajowej nr 79
51. Przebudowa drogi krajowej nr 2 Kościelec - Koło – Kłodawa
52. Przebudowa drogi krajowej nr 8 Przewalanka – Augustów z wyłączeniem obwodnicy Sztabina
53. Przebudowa drogi krajowej nr 14 Głowno – Łowicz
54. Wzmocnienie drogi krajowej nr 15 Gniezno – Września
55. Droga ekspresowa S10 A6 (Szczecin) – Piła – Bydgoszcz – Toruń – Płońsk (S-7)
56. Droga ekspresowa S11 Kołobrzeg – Koszalin – Poznań (z wyjątkiem obwodnicy Poznania i Wyrzysk) – Ostrów Wielkopolski (z wyjątkiem obwodnicy Ostrowa Wielkopolskiego i Kępna) – Tarnowskie Góry – A1
57. Przebudowa drogi krajowej 12/74 do parametrów drogi ekspresowej Piotrków Trybunalski - Sulejów - Opatów z wyłączeniem odcinka Kielce (DK nr 73) - Cedzyna - wylot wschodni z Kielc
58. Droga ekspresowa S12 Sulejów – Radom – Puławy – Kurów
59. Droga ekspresowa S51 Olsztyn – Olsztynek
60. Droga ekspresowa S61 od S8 (Ostrów Mazowiecka) – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczki – Suwałki – Budzisko (granica państwa)
61. Droga ekspresowa S74 Opatów – Nisko
62. Obwodnicy Metropolii Trójmiejskiej na parametrach drogi ekspresowej
63. Obwodnica Koszalina i Sianowa w ciągu drogi ekspresowej S6 wraz z odcinkiem S11 od węzła Koszalin do węzła Szczecińska

64. Obwodnicy Sztabina w ciągu drogi krajowej nr 8
65. Obwodnica Gryfina w ciągu drogi krajowej nr 31
66. Obwodnica Niemodlina w ciągu dróg krajowych nr 41 i 46
67. Obwodnica Przeworska w ciągu drogi krajowej nr 4
68. Dostosowanie drogi krajowej nr 3 do parametrów drogi ekspresowej na odcinku Brzozowo – Rurka oraz Rurka – Rzęśnia
69. Między-obwodnicowe odcinki drogi ekspresowej S11 na trasie Kępno-Lubliniec
70. Stałe połączenie drogowe pomiędzy wyspami Uznam i Wolin w Świnoujściu w ciągu drogi krajowej nr 3
71. Węzeł Rzęśnia w ciągu autostrady A6
72. Przebudowa drogi krajowej nr 28 Przemyśl – Medyka
73. Przebudowa drogi krajowej nr 73 Szczucin - Dąbrowa Tarnowska
74. Przebudowa / wzmocnienie nawierzchni drogi krajowej nr 73 Dąbrowa Tarnowska – Tarnów
75. Przełożenie drogi krajowej nr 73 umożliwiające połączenie autostrady A4 (węzeł Krzyż) z drogą krajową nr 4 (węzeł Lwowska)
76. Przebudowa / wzmocnienie nawierzchni drogi krajowej nr 75 (Kraków) Niepołomice – Targowisko
77. Przebudowa odcinka drogi krajowej nr 91 Tuszyn – granica województwa śląskiego
78. Wzmocnienie drogi krajowej 94 Mazurowice – Wrocław

Szczegółowy opis poszczególnych przedsięwzięć, w zakresie: położenia administracyjnego, kolizyjności z obszarami chronionymi oraz informacją na temat stanu zaawansowania ich przygotowania / realizacji, znajduje się w Załączniku Nr B3 do niniejszego opracowania.

1.2. Charakterystyka docelowej sieci drogowej, po realizacji Programu

Zakłada się, że w roku 2020 (roku analiz) istnieć będzie niemal cała sieć autostrad i dróg ekspresowych przewidzianych obecnie w rozporządzeniu Rady Ministrów w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych [7], [8], [12].

- Autostrada A1 zgodnie z rozporządzeniem przebiega od drogi ekspresowej S6/S7 (Gdańsk) – Toruń – Łódź – Piotrków Trybunalski – Częstochowa – Gliwice – Gorzyczki – granica państwa.
Po realizacji Programu autostrada będzie zrealizowana w na odcinkach od Gdańska do granicy państwa w Gorzyczkach.
- Autostrada A2 zgodnie z rozporządzeniem przebiega od granicy państwa w Świecku przez Poznań – Łódź – Warszawę – Białą Podlaską do granicy państwa w Kukurykach, przy czym odcinek stanowiący obwodnicę Warszawy będzie zrealizowany na parametrach drogi ekspresowej (droga S2).
Po realizacji Programu autostrada będzie istniała na całym odcinku od Świecka do początku obwodnicy Warszawy (węzeł „Konotopa”) oraz od Warszawy (koniec obwodnicy w węźle „Lubelska”) do Kukuryk.
- Autostrada A4 zgodnie z rozporządzeniem przebiega po trasie granica państwa – Jędrzychowice – Krzyżowa – Legnica – Wrocław – Opole – Gliwice – Katowice – Kraków – Tarnów – Rzeszów – Korczowa – granica państwa.
Po realizacji Programu autostrada istnieć będzie na całym odcinku.
- Autostrada A6 zgodnie z rozporządzeniem przebiega od granicy państwa w Kołbaskowie do połączenia z drogą ekspresową S3 w węźle „Klucz” pod Szczecinem.

Po realizacji Programu autostrada będzie funkcjonować na całej długości.

- Autostrada A8 zgodnie z rozporządzeniem stanowi Autostradową Obwodnicę Wrocławie, zaczynając się na autostradzie A4 i kończą na drodze ekspresowej S8 w Psim Polu.
Po realizacji Programu istnieć będzie cała Obwodnica.
- Autostrada A18 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się na granicy państwa w Olszynie i dochodzi do autostrady A4 w węźle „Krzyżowa”.
Po realizacji Programu autostrada A18 będzie istnieć w całości.
- Droga ekspresowa S1 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się w węźle „Pyrzowice” na autostradzie A1, następnie przebiega przez Dąbrowę Górniczą – Bielsko Białą do granicy państwa w Cieszynie.
Po realizacji Programu droga ekspresowa S1 będzie istnieć na odcinku od autostrady A1 do Podwarpia
- Droga ekspresowa S2 (Południowa Obwodnica Warszawy) zgodnie z rozporządzeniem przebiega na odcinku od węzła „Konotopa” na autostradzie A2 do węzła „Lubelska” na autostradzie A2.
Po realizacji Programu funkcjonować będzie na całym odcinku.
- Droga ekspresowa S3 zgodnie z rozporządzeniem przebiega po trasie Świnoujście – Goleniów – Szczecin (A6 – węzeł „Rzęśnica”) ... Szczecin (A6 - węzeł „Klucz”) – Parnica – Gorzów Wielkopolski – Zielona Góra – A4 (Legnica) – Bolków – Lubawka – granica państwa.
Po realizacji Programu droga ekspresowa S3 funkcjonować będzie na odcinku od węzła „Klucz” pod Szczecinem do granicy państwa w Lubawce.
- Droga ekspresowa S5 zgodnie z rozporządzeniem łączy autostradę A1 (węzeł „Nowe Marzy” pod Grudziądzem) z autostradą A8 (węzeł „Widawa” pod Wrocławiem) poprzez Bydgoszcz – Poznań – Leszno.
Po realizacji Programu droga ekspresowa S5 będzie istnieć na całej długości.
- Droga ekspresowa S6 zgodnie z rozporządzeniem łączy drogę ekspresową S3 w Goleniowie z autostradą A1 w Gdańsku, przez Koszalin.
Po realizacji Programu droga ekspresowa funkcjonować będzie na całej długości.
- Droga ekspresowa S7 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się w Gdańsku na drodze ekspresowej S6 i biegnie przez Elbląg – Olsztynek – Warszawę – Kielce – Kraków i kończy się w Rabce.
Po realizacji Programu droga ekspresowa S7 będzie istnieć na całym odcinku.
- Droga ekspresowa S8 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się we Wrocławiu (Psie Pole) i biegnie przez Kępno – Sieradz do Łodzi, a następnie od Piotrkowa Trybunalskiego przez Rawę Mazowiecką – Warszawę – Ostrów Mazowiecką – Zambrów do węzła Choroszcz na drodze ekspresowej S19 pod Białymstokiem.
Po realizacji Programu droga ekspresowa S8 funkcjonować będzie na całym planowanym odcinku.
- Droga ekspresowa S10 zgodnie z rozporządzeniem łączy autostradę A6 z drogą ekspresową S7 pod Płońskiem przez Piłę – Bydgoszcz – Toruń.
Po realizacji Programu droga ta będzie funkcjonować na całym odcinku.

- Droga ekspresowa S11 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się w Kołobrzegu, biegnie przez Koszalin – Piłę – Poznań – Ostrów Wielkopolski – Tarnowskie Góry i kończy się na węźle z autostradą A1.
Po realizacji Programu droga ta będzie funkcjonować na całym odcinku.
- Droga ekspresowa S12 zgodnie z rozporządzeniem łączy autostradę A1 (pod Piotrkowem Trybunalskim z granicą państwa w Dorohusku poprzez Sulejów – radom – Puławy – Kurów – Lublin – Piaski – Chełm).
Po realizacji Programu droga ta funkcjonować będzie na odcinku od Sulejowa do Dorohuska (przy czym na odcinku od Kurowa do Piask droga ta będzie miała przebieg wspólny z drogą ekspresową S17 oraz, częściowo, drogą S19).
- Droga ekspresowa S14 stanowi, zgodnie z rozporządzeniem, Zachodnią Obwodnicę Łodzi i łączy autostradę A2 z drogą ekspresową S8.
Po realizacji Programu istnieć będzie cały odcinek obwodnicy.
- Droga ekspresowa S17 zgodnie z rozporządzeniem łączy Warszawę (węzeł „Marki” na drodze ekspresowej S8 z granicą państwa w Hrebennem poprzez Kurów – Piaski – Zamość).
Po realizacji Programu droga ta funkcjonować będzie na całym odcinku (przy czym na odcinku od Kurowa do Piask droga ta będzie miała przebieg wspólny z drogą ekspresową S17 oraz, częściowo, drogą S19).
- Droga ekspresowa S19 zgodnie z rozporządzeniem biegnie od granicy państwa w Kuźnicy Białostockiej do granicy państwa w barwinku, przez Sokółkę – Korycin – Knyszyn – Dobrzyniewo Duże – Choroszcz – Siemiatycze – Lublin – Nisko – Rzeszów.
Po realizacji Programu droga będzie istnieć na całym odcinku
- Droga ekspresowa S51 zgodnie z rozporządzeniem łączy Olsztyn z drogą ekspresową S7 pod Olsztynkiem.
Program zakłada realizację całego odcinka S51.
- Droga ekspresowa S61 zgodnie z rozporządzeniem łączy drogę ekspresową S8 pod Ostrowią Mazowiecką z granicą państwa w Budzisku przez Łomże – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczki – Suwałki.
Program zakłada realizację całego odcinka S61.
- Droga ekspresowa S69 zgodnie z rozporządzeniem rozpoczyna się na węźle z drogą ekspresową S1 w Bielsku Białej, biegnie przez Żywic do granicy państwa w Zwardoniu.
Po realizacji Programu istnieć będzie cały odcinek drogi S69.
- Droga ekspresowa S74 zgodnie z rozporządzeniem biegnie od drogi ekspresowej S12 w Sulejowie, poprzez Kielce – Opatów – Tarnobrzeg – Stalową Wolę do drogi ekspresowej S19 w Nisku.
W ramach Programu przewiduje się realizację odcinka Opatów – Nisko.

1.3. Powiązania oceny z innymi dokumentami o charakterze strategicznym

1.3.1. Dokumenty poddane analizie

W ramach opracowania niniejszej oceny strategicznej zostały przeanalizowane wnioski wynikające z dokumentów strategicznych szczebla wspólnotowego i krajowego, które mają znaczenie dla Programu. Analizą objęto następujące dokumenty strategiczne:

1. Dokumenty strategiczne szczebla wspólnotowego:

- **Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu** (zatwierdzona przez Radę UE na Szczycie w dniu 17 czerwca 2010 r.);
 - **Strategia Unii Europejskiej dla regionu Morza Bałtyckiego** wraz z Planem Działań (zatwierdzona przez Radę UE na szczycie w dniach 29-30 października 2009 r.);
 - **Dokumenty robocze KE w zakresie sieci TEN-T.**
2. Dokumenty strategiczne szczebla krajowego:
- Strategie:
- Raport **Polska 2030**¹;
 - **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (projekt)**;
 - **Strategia Rozwoju Kraju 2015 (SRK)**² (zatwierdzona przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r.);
 - **Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie (KSRR)**³ (przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 13 lipca 2010 r.);
 - **Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie (NSRO)**⁴;
 - **Polityka Transportowa Państwa na lata 2006-2025**;
 - **Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do roku 2030** (zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 19 grudnia 2008 r.);
 - **Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej do roku 2020**⁵.
- Programy Operacyjne:
- **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ)** (zatwierdzony przez KE w dniu 7 grudnia 2007 r.);
 - **Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej (PO RPW)** (zatwierdzony przez KE w dniu 1 października 2007 r.)⁶.

¹ Raport został przygotowany przez Zespół Doradców Prezesa Rady Ministrów i opublikowany w czerwcu 2009 r. Dokument nie ma formalnego statusu długookresowej strategii rozwoju kraju (wynikającej z art. 10-12 ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2006 Nr 227, poz. 1658 z późn. zm.)), jednakże będzie podstawą do jej opracowania. W związku z tym, niniejszą analizą objęto również zgodność Programu z kierunkami rozwoju opisanymi w Raporcie.

² Podstawą prawną jej opracowania jest art. 12a ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. 2006 Nr 227, poz. 1658 z późn. zm.).

³ Przygotowana na podstawie art. 14b ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju.

⁴ Opracowane na podstawie art. 14c ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju oraz art. 27 i 28 rozporządzenia Rady (WE) nr 1083/2006 z dnia 11 lipca 2006 r. ustanawiającego przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1260/1999 (Dz.Urz. UE L 210 z 31.07.2006 r. z późn. zm.).

⁵ W 2010 r. rozpoczęty został proces aktualizacji Strategii, jednakże prace te nie zostaną zakończone przed przyjęciem Programu, w związku z czym założenia aktualizacji nie zostały wzięte pod uwagę przy ocenie zgodności Programu ze Strategią.

⁶ PO RPW został zmieniony decyzją KE w dniu 17 lipca 2009 r.

2. OKREŚLENIE ZAKRESU PRZEDMIOTOWEGO OCENY STRATEGICZNEJ

2.1. Kwestie rozstrzygane w ramach oceny strategicznej

Niniejsza ocena strategiczna opracowana została w celu uzyskania odpowiedzi na dwa podstawowe pytania:

1. Czy należy realizować Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2010-2015?
2. Jeśli tak, w jaki sposób?

W celu uzyskania odpowiedzi na pytanie pierwsze, przeprowadzono analizy porównawcze oddziaływania sieci drogowej po realizacji Programu oraz sieci obecnie funkcjonującej, bez realizacji zadań ujętych w Programie. Analizy te wykonano dla roku 2020 – czyli w roku, kiedy zakończy się realizacja wszystkich zadań ujętych w Programie – zarówno tych, które w ramach Programu są przewidziane do realizacji, jak i tych, dla których przewiduje się tylko wykonanie dokumentacji projektowej (przygotowanie).

Analizy wykonano w zakresie:

- oddziaływania sieci drogowej na klimat (globalne ocieplenie) – poprzez analizę emisji dwutlenku węgla CO₂, tlenku węgla (CO), metanu (CH₄) oraz podtlenku azotu (N₂O);
- oddziaływania sieci drogowej na eutrofizację środowiska glebowego – poprzez analizę emisji tlenków azotu NO_x;
- oddziaływania sieci drogowej na zakwaszenie środowiska glebowo-wodnego – poprzez analizę emisji tlenków azotu NO_x, tlenków siarki SO_x oraz amoniaku (NH₃);
- zużycia energii nieodnawialnej – poprzez analizę zużycia paliw;
- produkcji ścieków opadowych i roztopowych – poprzez analizę wielkości powierzchni szczelnych, na których takie ścieki są wytwarzane;
- oddziaływania na klimat akustyczny – poprzez oszacowanie powierzchni terenów zamieszkania, gdzie na skutek realizacji sieci drogowej pogorszeniu ulegnie stan klimatu akustycznego oraz populacji narażonej na ponadnormatywny poziom hałasu;
- oddziaływania na korytarze migracyjne zwierząt – poprzez analizę efektu barierowego kreowanego przez istniejący układ drogowy.

Opisane wyżej analizy przedstawiono szczegółowo w rozdziale 6 *Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu.*

W ramach poszukiwania odpowiedzi na pytanie

„W jaki sposób realizować Program?”

przeanalizowano proponowane przebiegi poszczególnych ciągów drogowych i wnioskowano o akceptowalności proponowanego wariantu lub też o potrzebie jego zmiany (poszukiwania innych wariantów).

Szczegółowe analizy odnosiły się tylko do inwestycji, które posiadają wydaną decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach – tzw. II grupy (ich wyniki przedstawiono w rozdziale 3 *Weryfikacja projektów ujętych w Programie, posiadających decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, pod względem zgodności z wymaganiami prawa wspólnotowego*) dotyczyły w przeważającej mierze aspektów oddziaływania na przyrodę ożywioną, a w szczególności na obszary Natura 2000, gdyż stwierdzenie znaczącego oddziaływania na taki obszar automatycznie przesądzało o odrzuceniu wariantu, chyba że udowodniono, że nie istnieją warianty nie oddziałujące znacząco.

Analizy odpowiadające na pytania o sposób realizacji Programu przedstawiono szczegółowo w rozdziale 8 *Przewidywane oddziaływania skutków realizacji Programu na środowisko wraz z oceną znaczości.*

W związku z postanowieniami i celami określonymi w dokumentach strategicznych wyższego szczebla (szczegółowo opisanymi w rozdziale 1.3 *Powiązania oceny z innymi dokumentami o charakterze strategicznym*), w niniejszej ocenie nie analizowano wariantu polegającego na rozwoju innych gałęzi transportu (kolejowego, lotniczego itd.). Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015, jakkolwiek jest dokumentem strategicznym, jest również dokumentem wykonawczym i nie kreuje polityki rozwoju transportu w Polsce.

2.2. Etapowanie oceny ze względu na stan zaawansowania zadań ujętych w Programie

2.2.1. Uzasadnienie etapowania

W związku z faktem, że realizacja zadań ujętych w Programie trwa, a prace nad oceną strategiczną planowane były na okres roku, zaistniała konieczność wcześniejszej weryfikacji tych projektów, które miały wejść w fazę realizacji w bieżącym roku, czyli projektów posiadających decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, a nie posiadających jeszcze decyzji o pozwoleniu na budowę (lub zezwolenia na realizację przedsięwzięcia). Weryfikacja dotyczyła zgodności procedury oceny oddziaływania na środowisko na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z wymaganiami prawa wspólnotowego. Potrzeba takiej analizy wynikła z następujących przyczyn:

- Niepełnego dostosowania prawa krajowego do wymagań prawa wspólnotowego w okresie od 1 maja 2004 r. do 15 listopada 2008 r., czyli w okresie, gdy wiele z projektów ujętych w Programie było przygotowywanych,
- braku wyznaczenia ostatecznej sieci obszarów Natura 2000 w okresie od 1 maja 2004 r. do 30 października 2009 r., czyli w okresie gdy zadania posiadające obecnie decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach były przygotowywane,
- sprecyzowania wymagań DG Środowisko odnośnie sposobu dokonywania ocen oddziaływania na obszary Natura 2000 (na podstawie projektów przesłanych do KE do uzyskania współfinansowania, takich jak: A2 Świecko – Nowy Tomyśl, S3 Szczecin – Gorzów Wlkp., A1 Pyrzowice – Maciejów – Sośnica, A4 Szarów – Tarnów).

Biorąc pod uwagę opisany wyżej zakres niedostosowania polskich przepisów do norm wspólnotowych uznano, że największe problemy, mogące skutkować błędami w decyzjach o środowiskowych uwarunkowaniach, pojawiały się w obszarze kolizji z siecią Natura 2000.

Mając na względzie powyższe zdecydowano, że ponownie przeanalizowane zostaną te inwestycje, które posiadają decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i kolidują z obszarami Natura 2000, przy czym przez „kolizję” rozumiano również takie sąsiedztwo, które mogłoby powodować występowanie oddziaływania na ten obszar (na jego przedmioty ochrony). Do inwestycji takich zaliczają się następujące projekty:

1. Autostrada A1 Toruń – Stryków
2. Autostrada A2 Stryków – Konotopa
3. Autostrada A4 Rzeszów – Korczowa
4. Autostrada A18 Olszyna – Golnice
5. Droga ekspresowa S3 Gorzów Wlkp. – Nowa Sól
6. Droga ekspresowa S5 Gniezno – Poznań (w. „Kleszczewo”)
7. Droga ekspresowa S7 Miłomłyn – Olsztynek
8. Droga ekspresowa S7 Radom (w. „Jedlińsk”) – Jędrzejów, odcinek obwodnica Kielc
9. Droga ekspresowa S8 Wrocław (Psie Pole) – Syców
10. Droga ekspresowa S8 Walichnowy – Łódź (w. „Wrocław”)
11. Droga ekspresowa S8 Piotrków Tryb. – Warszawa
12. Droga ekspresowa S8 Wyszaków – Białystok
13. Droga ekspresowa S12/17 Kurów – Lublin – Piaski
14. Droga ekspresowa S17 Wschodnia Obwodnica Warszawy
15. Droga krajowa Nr 16 Samborowo – Ornowo.

2.2.2. Metodyka weryfikacji

- a) Opis uwarunkowań prawnych w zakresie procedury oceny oddziaływania na środowisko w latach 2005 – 2009

W okresie od dnia 29 lipca 2005 r. do 14 listopada 2008 r. postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska [2] prowadzone było jedynie na jednym etapie przygotowania inwestycji – przed wydaniem decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Tymczasem, zgodnie z wewnętrznymi uregulowaniami Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad [18] istniały trzy główne etapy przygotowania projektów, wynikające zresztą wprost z obowiązujących przepisów: ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [4] oraz ustawy – Prawo budowlane [1]:

- studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowe
- koncepcja programowa
- projekt budowlany i wykonawczy.

Na podstawie poszczególnych etapów opracowań uzyskiwano kolejne decyzje administracyjne umożliwiające realizację inwestycji:

- decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach w trybie ustawy – Prawo ochrony środowiska [2] (na podstawie studium techniczno – ekonomiczno – środowiskowego), która przesądzała lokalizację drogi,
- decyzję o ustaleniu lokalizacji drogi krajowej w trybie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych [4] (na podstawie koncepcji programowej), która przesądzała o zajętości terenu i stanowiła podstawę do wykupu gruntów,
- decyzję o pozwoleniu na budowę w trybie ustawy – Prawo budowlane [1] (na podstawie projektu budowlanego), która dawała prawo do rozpoczęcia budowy drogi⁷.

Przy takim układzie postępowań administracyjnych w ramach przygotowania inwestycji, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach, wydawana na podstawie wstępnej dokumentacji projektowej, była decyzją dość ogólną, która ze względu na brak szczegółów projektowych nie mogła rozstrzygać konkretnej („co do metra”) lokalizacji urządzeń ochrony środowiska. Prowadziło to do wielu wadliwych rozwiązań (np. w zakresie szczegółowej lokalizacji przejść dla zwierząt, niewłaściwego ich zagospodarowania itd.).

Z tego też powodu znowelizowano przepisy i w dniu 15 listopada 2008 r. weszła w życie ustawa z dnia 3 listopada 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [6]. Ustawa ta przywróciła dwuetapowe postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko.

- b) Opis uwarunkowań prawnych w zakresie wyznaczania obszarów Natura 2000

Pierwsza propozycja sieci obszarów Natura 2000 została opracowana w roku 2004 r. i w dniu 1 maja 2004 r. – dniu wejścia Polski do Unii Europejskiej – przekazana do Komisji Europejskiej. Lista ta w sposób znaczący odbiegała od wymagań zarówno Komisji Europejskiej, jak również polskich pozarządowych organizacji ekologicznych, które niezwłocznie wysłały do Komisji Europejskiej alternatywną propozycję sieci obszarów Natura 2000 – tzw. Shadow List 2004.

⁷ Obecnie decyzja o ustaleniu lokalizacji oraz pozwolenia na budowę zostało połączone w jedną decyzję administracyjną – zezwolenie na realizację inwestycji (co jednak pozostaje bez wpływu na cele niniejszego opracowania)

Zgodnie z wymaganiami Dyrektywy Ptasiej [19] i Dyrektywy Siedliskowej [20] obszary ujęte na Shadow List 2004 podlegały daleko bardziej restrykcyjnej ochronie niż obszary z listy oficjalnie przekazanej do KE.

Lista obszarów Natura 2000 była w latach 2005 – 2009 sukcesywnie uzupełniana, aż do momentu przekazania ostatecznej wersji sieci obszarów Natura 2000 w październiku 2009 r.

Powstały również kolejne Shadow List – w roku 2006 i 2008.

W związku z wprowadzanymi kolejnymi zmianami – nie tylko wyznaczeniem nowych obszarów do ochrony w formie obszarów Natura 2000, ale również rezygnacją z pewnych propozycji prezentowanych zarówno na Shadow List, jak i na listach przedstawianych przez resort środowiska do konsultacji społecznych, w przypadku wielu projektów drogowych, zakres ocen siedliskowych przeprowadzanych w ramach postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, nie jest adekwatny do obecnego kształtu sieci obszarów Natura 2000.

c) Konkluzje

Na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że wszystkie decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, pod względem ich szczegółowości i poprawności zaproponowanych zabezpieczeń, zostaną zweryfikowane w ramach powtórnej oceny oddziaływania na środowisko, prowadzonej na etapie wydawania decyzji o zezwoleniu na realizację przedsięwzięcia. Jeśli zakres zmian konstrukcyjnych okaże się znaczący, zaistnieje konieczność zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach; przyjęto jednak założenie, że zmiana ta nie będzie powodowała zmiany preferencji wariantów lokalizacyjnych – wyjątkiem mogą być jedynie te przypadki, gdy niewykonalne okażą się zabezpieczenia, których zastosowanie warunkowałoby brak znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000.

W związku z powyższym, w ramach niniejszego opracowania analizowano jedynie te projekty, które kolidowały z obszarami Natura 2000.

Zidentyfikowano również i poddano analizie te projekty, które na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach nie kolidowały z obszarami Natura 2000, bądź kolidowały z tzw. obszarami potencjalnymi (ujętych na Shadow List), a obecnie w zasięgu ich oddziaływania znalazły się nowe obszary – głównie z listy przekazanej do Komisji Europejskiej w dniu 30 października 2009 r.

2.2.3. Sposób weryfikacji projektów będących w kolizji z obszarami Natura 2000

Projekty kolidujące z obszarami Natura 2000 podzielono na dwie grupy, w stosunku do których weryfikację prowadzono w różny sposób:

- a) Projekty kolidujące z obszarami Natura 2000, w odniesieniu do których zakres kolizji nie zmienił się w stosunku do etapu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
- b) Projekty kolidujące z nowo wyznaczonymi obszarami Natura 2000:
 - nie ujętymi w raporcie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach,
 - ujętymi w raporcie do decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jako obszary potencjalne.

W odniesieniu do projektów kolidujących z nowo wyznaczonymi obszarami Natura 2000 przyjmowano, że oceny siedliskowe zostaną wykonane w ramach oceny oddziaływania na środowisko w trybie art. 72 ust. 7 ustawy [6], czyli w procedurze dedykowanej nowopowstałym obszarom, gdzie analizy skupiają się praktycznie na ocenie oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Założono, że w przypadku

stwierdzenia znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000, zostaną przeanalizowane warianty alternatywne, przy czym wybór wariantu zostanie dokonany w ramach tej procedury, bez konieczności zmiany pierwotnej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W przypadkach projektów, które mają już opracowane raporty o oddziaływaniu na środowisko i dokumentację do wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację przedsięwzięcia, założono, że oceny siedliskowe zostaną przeprowadzone w ramach powtórnej oceny oddziaływania na środowisko – przy czym, w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 wystąpi konieczność zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Do analiz wzięto następujące obszary Natura 2000:

- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – zatwierdzone przez Seminarium Biogeograficzne
- Potencjalne Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – wskazane przez GDOŚ (na podstawie Seminarium Biogeograficznego), jako obszary, które należy wyznaczyć
- obszary wskazane przez Klub Przyrodników do wyznaczenia – jako obszary cenne pod względem przyrodniczym
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków – wyznaczone w formie rozporządzenia Ministra Środowiska
- IBA – obszary spełniające kryteria BirLife International, które zostały opublikowane przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków – jako obszary cenne pod względem przyrodniczym.

W odniesieniu do projektów, których zakres kolizji z obszarami Natura 2000 nie zmienił się w stosunku do etapu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, analizowano poprawność przeprowadzonych analiz pod kątem ich zgodności z wymaganiami prawa wspólnotowego – w szczególności z postanowieniami art. 6 Dyrektywy Siedliskowej.

3. WERYFIKACJA PROJEKTÓW UJĘTYCH W PROGRAMIE, POSIADAJĄCYCH DECYZJĘ O ŚRODOWISKOWYCH UWARUNKOWANIACH, POD WZGLĘDEM ZGODNOŚCI Z WYMAGANIAMI PRAWA WSPÓLNOTOWEGO

3.1. Lista projektów dla których przeprowadzono weryfikację.

a) Projekty, których zakres kolizji z obszarami Natura 2000 nie uległ zmianie

1. Autostrada A4 Rzeszów – Korczowa
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Rzeka San PLH180007.
2. Droga ekspresowa S7 Miłomłyn – Olsztynek
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Drwęcy PLH280001.
3. Droga ekspresowa S8 Wyszaków – Białystok, odcinek Wyszaków – granica woj. podlaskiego
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Puszcza Biała PLB140007.
4. Droga krajowa Nr 16 Samborowo – Ornowo
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Drwęcy PLH280001.

b) Projekty kolidujące lub mogące oddziaływać na nowo wyznaczone obszary Natura 2000

1. Autostrada A1 Toruń – Stryków, odcinek granica woj. kujawsko – pomorskiego – w. „Stryków”
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Pradolina Bzury – Neru PLH100006, który uległ poszerzeniu w roku 2009.
2. Autostrada A2 Stryków – Konotopa
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Dolina Rawki PLH100015.
3. Autostrada A4 Rzeszów – Korczowa
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Starodub w Pełkiniach PLH180050.
4. Autostrada A18 Olszyna – Golnice
Projekt ten koliduje lub sąsiaduje z obszarami Natura 2000: Bory Dolnośląskie PLB020005, Dolina Dolnej Kwisy PLH020050, Uroczyska Borów Dolnośląskich PLH020072, Wrzosowiska Świętoszowsko – Ławszowskie PLH020063, Dąbrowy Kliczkowskie PLH020090, Skroda PLH080064, Lasy Dobrosułowskie PLH080037.
5. Droga ekspresowa S3 Gorzów Wlkp. – Nowa Sól
Projekt ten sąsiaduje z obszarami Natura 2000 Skwierzyna PLH080041, Sulechów PLH080043 i Nietoperek PLH080003.
6. Droga ekspresowa S5 Gniezno – Poznań (w. „Kleszczewo”)
Projekt ten koliduje z obszarami Natura 2000 Ostoja koło Promna PLH300030 i Dolina Cybiny PLH300038.
7. Droga ekspresowa S7 Radom (Jedlińsk) – Jędrzejów, odcinek obwodnicy Kielc
Projekt ten koliduje z obszarami Natura 2000 Wzgórza Chęcińsko – Kieleckie PLH260041 i Dolina Bobrzy PLH260014.
8. Droga ekspresowa S8 Piotrków Trybunalski – Warszawa, odcinek Piotrków Trybunalski – granica woj. mazowieckiego

Projekt przecina ciekę stanowiącą dopływ rzeki Rawki (droga nie sąsiaduje bezpośrednio z obszarem Natura 2000 Dolina Rawki PLH100015).

9. Droga ekspresowa S8 Wrocław (Psie Pole) – Syców
Projekt ten sąsiaduje z obszarem Natura 2000 Kumaki Dobrej PLH020078.
10. Droga ekspresowa S8 Walichnowy – Łódź
Projekt ten koliduje z obszarem Natura 2000 Grabia PLH100021
11. Droga ekspresowa S12/17 Kurów – Lublin – Piaski
Projekt ten sąsiaduje z obszarem Natura 2000 Bystrzyca Jakubowicka PLH060096

3.2. Wnioski z weryfikacji

W ramach przeprowadzonej weryfikacji stwierdzono, że w odniesieniu do większości projektów oceny siedliskowe na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zostały wykonane poprawnie – zarówno w odniesieniu do obszarów Natura 2000 już istniejących, jak i tych traktowanych jako potencjalne.

W odniesieniu do projektów kolidujących z nowo wyznaczonymi obszarami Natura 2000 w dwóch przypadkach stwierdzono jednoznacznie występowanie znaczącego negatywnego oddziaływania:

- autostrada A18 Olszyna – Golnice – uzyskano już nową decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach w tym zakresie,
- droga ekspresowa S17 Drewnica – Zakręt (Wschodnia Obwodnica Warszawy) – konieczna jest korekta przebiegu.

Stwierdzono również wysokie prawdopodobieństwa wystąpienia analogicznej sytuacji w drugim przypadku (droga ekspresowa S5 Gniezno – Poznań).

W odniesieniu do pozostałych projektów z tej grupy, już potwierdzono brak znaczącego negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000.

Stwierdzono również błąd systemowy związany z brakiem szczegółowych inwentaryzacji herpetologicznych na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Analizy oddziaływania na herpetofaunę opierały się w większości przypadków na analizie dostępnych danych literaturowych, połączonej z wyznaczeniem siedlisk potencjalnych (na podstawie wizji terenowych, ewentualnie analizie ortofotomap) – w roku 2010 prowadzone będą uzupełniające inwentaryzacje herpetologiczne, na podstawie których na etapie powtórnej oceny oddziaływania na środowisko zaproponowane zostaną stosowne środki zabezpieczające i / lub kompensujące negatywne oddziaływanie.

4. INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY

4.1. Założenia

Prognoza obejmuje oddziaływanie na środowisko docelowej sieci dróg krajowych, która powstanie po zakończeniu realizacji Programu. Oznacza to, że:

- analizy emisyjne i imisyjne obejmują zarówno zadania ujęte w Programie, jak również istniejącą sieć drogową, a także odcinki objęte koncesjami i programami PPP (w tym w szczególności: autostradę A1 Nowe Marzy – Czerniewice i autostradę A2 Świecko – Nowy Tomyśl);
- analizy przestrzenne w zakresie kolizji z obszarami chronionymi i cennymi przyrodniczo prowadzone są tylko dla zadań ujętych w Programie, przy czym ocena oddziaływań skumulowanych uwzględniać będzie również istniejącą sieć (w szczególności w zakresie fragmentacji siedlisk oraz oceny oddziaływania na integralność obszarów Natura 2000 i spójność sieci obszarów chronionych);
- biorąc pod uwagę fakt, że część zadań ujętych w projekcie Programu jest w chwili obecnej realizowana, przyjęto, że zostaną one uwzględnione jako zrealizowane również w ramach wariantu polegającego na niepodejmowaniu przedsięwzięcia (wariant zerowy).

4.2. Szczegółowość analiz

Zadania ujęte w Programie zostały podzielone na 3 kategorie w zależności od stopnia zaawansowania ich przygotowania / realizacji:

1. **GRUPA I** – zadania realizowane (co najmniej posiadające pozwolenia na budowę / zezwolenia na realizację inwestycji).
2. **GRUPA II** – zadania przygotowywane (posiadające decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach i/lub decyzję o ustaleniu lokalizacji, ale nie posiadające pozwoleń na budowę / zezwoleń na realizację inwestycji).
3. **GRUPA III** – zadania studiowane (nie posiadające decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach).

Podział został dokonany na podstawie przewidywanego stanu zaawansowania na dzień opracowania dokumentu (30 lipca 2010 r.).

Odnośnie do **GRUPY I**:

- analiza wariantów lokalizacyjnych nie była prowadzona,
- analizowano wpływ zadania na środowisko, przy czym wnioski sformułowano jedynie w odniesieniu do ewentualnych dodatkowych środków minimalizujących i / lub kompensujących,
- nie proponowano dokonywania zmian w projekcie budowlanym w zakresie powodującym opóźnienie prac budowlanych, przy czym założenie to nie dotyczyło ewidentnych błędów stwierdzonych w projekcie, powodujących nieskuteczność realizowanych urządzeń ochrony środowiska.

Odnośnie do **GRUPY II**:

- wydane decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach i / lub decyzje o ustaleniu lokalizacji zostały zweryfikowane pod względem poprawności wykonania analiz stanowiących podstawę wydania decyzji (w szczególności dotyczy to metodyki wykonania oceny siedliskowej) – w przypadku stwierdzenia znacznych uchybień oraz udowodnienia dokonania złego wyboru wariantu lokalizacji proponowano zmianę tej lokalizacji,
- przeanalizowano kolizje zadań z obszarami Natura 2000 ujętymi na liście przekazanej w dniu 30 października 2009 r. do KE, obszarami potencjalnymi wynikłymi z Seminarium Biogeograficznego oraz z obszarami ostoi IBA – w przypadku stwierdzenia znaczącego oddziaływania na te obszary oraz stwierdzenia, że istnieją korzystniejsze warianty lokalizacji – proponowano zmianę wariantu.

- Odnosnie do **GRUPY III** analizy prowadzone były w pełnym zakresie:
- na poziomie korytarzowym – tam, gdzie przebiegi nie są jeszcze wskazane (wnioski odnosiły się do konieczności uniknięcia kolizji ze wskazanymi obszarami chronionymi / cennymi przyrodniczo),
 - na poziomie projektowym – tam, gdzie przebiegi są znane (wnioski dotyczyły rekomendacji wariantów, ewentualnie wskazań do korekty tych wariantów, wynikających z szerszej perspektywy rozważań).

4.3. Metodyka prognoz natężenia ruchu na drogach krajowych

- Prognoza ruchu na sieci dróg krajowych została opracowana dla dwóch scenariuszy:
- wprowadzenie płatności na autostradach, drogach ekspresowych oraz niektórych innych drogach krajowych,
 - pozostawienia sieci dróg krajowych bezpłatnej.

Szczegółowy opis metodyki wykonania prognozy ruchu wraz z rozpisaniem samej prognozy znajduje się w Załączniku Nr B13 do niniejszego opracowania.

4.4. Metodyka prognozowania oddziaływań

4.4.1. Założenia

Ocenę oddziaływania infrastruktury drogowej na środowisko oparto na metodyce używanej przez Europejską Agencję Środowiska – DPSIR, gdzie:

D – siła napędowa (ang. driving force)

P – presja (ang. pressure)

S – stan (ang. state)

I – oddziaływanie (ang. impact)

R – reakcja (ang. response).

Schemat DPSIR stanowi bazę do analiz powiązanych ze sobą czynników, które oddziałują na środowisko [28]. Każdy z pięciu elementów DPSIR jest opisywany przez swój własny zestaw wskaźników, na podstawie których formułowane są wnioski w zakresie oceny oddziaływania na środowisko.

4.4.2. Wybór wskaźników do oceny oddziaływania

Projekty ujęte w Programie znajdują się na bardzo różnym stopniu zaawansowania, co oznacza, że szczegółowość danych istniejących na ich temat jest również bardzo różna.

W celu zachowania porównywalności wyników analiz, w opracowaniu zastosowano zestaw wskaźników identycznych dla wszystkich grup projektów, przy czym, w zależności od szczegółowości danych są one różnie definiowane i różnie obliczane.

Szczegółowa charakterystyka wskaźników oraz metod ich oceny i wartościowania znajduje się w Załącznikach Nr B5 – B12 do niniejszego opracowania.

5. MOŻLIWOŚĆ WYSTĄPIENIA ODDZIAŁYWAŃ TRANSGRANICZNYCH

5.1. Zestawienie odcinków, które potencjalnie mogą oddziaływać na terytoria państw sąsiadujących

Odcinki, które mogą oddziaływać na terytoria innych Państw zostały podzielone na dwie podstawowe grupy:

- odcinki dochodzące do przejść granicznych, które ze względu na bliskość terytoriów Państw sąsiednich mogą na te terytoria oddziaływać bezpośrednio w związku z emisją hałasu, zanieczyszczeń powietrza oraz zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb,
- odcinki kolidujące z korytarzami ekologicznymi o randze międzynarodowej, w tym – z głównymi szlakami przelotów ptaków.

Do pierwszej kategorii zaliczono:

- autostradę A1 Sońnica – Gorzyczki
- autostradę A2 Warszawa – Kukuryki
- autostradę A4 Rzeszów – Korczowa
- autostradę A18 Olszyna – Golnice
- drogę ekspresową S3 Legnica – Lubawka
- drogę ekspresową S12 Piaski – Dorohusk
- drogę ekspresową S17 Piaski – Hrebenne
- drogę ekspresową S19 Korycin – Kuźnica Białostocka
- drogę ekspresową S19 Rzeszów – Barwinek
- drogę ekspresową S61 Suwałki – Budzisko
- obwodnicę Łęknicy w ciągu drogi krajowej nr 12.

Do kategorii drugiej zaliczono wszystkie ciągi, które w sposób znaczący mogą wpływać na drożność korytarzy migracji dużych ssaków o randze międzynarodowej (na podstawie publikacji Jędrzejewskiego [27]) oraz szlaki przelotów ptactwa objętego ochroną w ramach sieci Natura 2000 oraz Konwencji Berneńskiej [24].

5.2. Oddziaływanie na klimat akustyczny, zanieczyszczenie powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych oraz gleb

5.2.1. Założenia

Ocenę przeprowadzono na podstawie analizy opracowań projektowych dla ciągów drogowych, które dochodzą do granic Polski. Ze względu na stan zaawansowania niektórych projektów, dostępne były raporty o oddziaływaniu na środowisko opracowane na potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, w którym kwestie możliwości wystąpienia oddziaływań transgranicznych zostały szczegółowo przeanalizowane oraz, w większości przypadków, potwierdzone odpowiednimi decyzjami kompetentnych organów.

W odniesieniu do żadnego projektu nie stwierdzono takiego rodzaju oddziaływania, ani żadna z potencjalnych stron narażenia nie wyraziła zainteresowania udziałem w postępowaniu OOŚ.

Stosowane wystąpienia do stron narażenia zostały wysłane w odniesieniu do następujących projektów (kopie korespondencji w tym zakresie znajdują się w Załączniku Nr B17 do niniejszego opracowania):

Inwestycja	Data wystąpienia do strony narażenia	Data uzyskania stanowiska o braku zainteresowania udziałem w postępowaniu
Autostrada A1 Sośnica - Gorzyczki	30 października 2006 r.	21 grudnia 2006 r.
Autostrada A2 Warszawa – Kukuryki	2 października 2009 r.	12 listopada 2009 r.
Droga ekspresowa S3 Legnica - Lubawka	8 grudnia 2009 r.	8 lutego 2010 r.
Droga ekspresowa S12 Piaski – Dorohusk	3 grudzień 2008 r.	8 stycznia 2009 r.
Droga ekspresowa S61 Suwałki – Budzisko (przeprowadzone w ramach oceny strategicznej dla I Pan-Europejskiego Korytarza Transportowego)	7 sierpnia 2006 r.	18 października 2006 r.
Obwodnica Łęknicy w ciągu drogi krajowej Nr 12	15 czerwca 2010 r.	do dnia 30.07.2010 r. brak stanowiska strony ukraińskiej

W odniesieniu do pozostałych projektów stwierdzono na obecnym etapie, że prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań transgranicznych jest bardzo niewielkie, ze względu na to, że:

- drogi dochodzą do granicy prostopadle i kontynuują się na terytorium państwa sąsiadującego, w związku z czym emisja hałasu w przekroju poprzecznym nie pochodzi z terytorium innego państwa,
- emisja zanieczyszczeń do powietrza jest emisją niską, w związku z czym nie rozprzestrzenia się na duże odległości, tym samym nie występuje transgraniczne oddziaływanie na gleby i wody powierzchniowe, za pośrednictwem powietrza,
- ścieki są na tyle podczyszczone (zgodnie z obowiązującymi przepisami), że nie wpływają na jakość wody w odbiornikach.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, nie stwierdza się potrzeby przeprowadzenia postępowania transgranicznego w ramach niniejszej oceny strategicznej.

Zaleca się natomiast przeprowadzenia szczegółowych analiz w tym zakresie każdorazowo przy opracowywaniu raportów o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji dochodzących bezpośrednio do granicy państwa. Dotyczy to w szczególności następujących inwestycji:

- droga ekspresowa S17 Piaski – Hrebenne
- droga ekspresowa S19 Korycin – Kuźnica Białostocka
- droga ekspresowa S19 Rzeszów – Barwinek
- droga ekspresowa S61 Suwałki – Budzisko.

5.3. Oddziaływanie na międzynarodowe korytarze migracji zwierząt

5.3.1. Międzynarodowe korytarze migracji dużych ssaków

W ramach prac nad niniejszą oceną przeanalizowano oddziaływanie istniejącej i planowanej sieci drogowej na międzynarodowe korytarze migracji zwierząt. Znaczące oddziaływanie na tą sieć przyjmowano w przypadku przecięcia przez drogi korytarzy ekologicznych o priorytetowym znaczeniu dla populacji wilka w skali europejskiej oraz w przypadku przecięcia ważnych obszarów siedliskowych dużych drapieżników położonych na terytorium Polski i sąsiedniego państwa. W przypadku 41 inwestycji stwierdzono możliwość transgranicznego oddziaływania na międzynarodowe korytarze ekologiczne dużych ssaków.

Szczegółowo analizy w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 8.1 *Oddziaływanie na korytarze ekologiczne*.

5.3.2. Korytarze przelotu ptaków

W ramach niniejszej oceny przeanalizowano oddziaływanie sieci drogowej jako bariery w korytarzach migracji i przelotów ptaków.

Stwierdzono następujące kolizje:

- drogi ekspresowej S3 Szczecin – Gorzów Wlkp. z korytarzem dolnej Odry,
- drogi ekspresowej S8 obwodnic Troszyna, Parłówka i Ostromic z korytarzem Pobrzeża Bałtyku,
- drogi ekspresowej S7 Elbląg – Kalsk z korytarzem dolnej Wisły,
- drogi ekspresowej S8 Powązkowska – Marki z korytarzem środkowej Wisły,
- obwodnicy Augustowa w ciągu drogi S61 i DK8 z korytarzem Biebrzy i dolnej Narwi.

W odniesieniu do żadnego z tych korytarzy, pod warunkiem zapewnienia odpowiednich parametrów obiektów mostowych, nie stwierdzono możliwości znaczącego negatywnego oddziaływania. Szczegółowe analizy i wnioski w tym zakresie opisano w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** oraz w Załączniku Nr B6 do niniejszego opracowania.

Tym samym nie stwierdzono możliwości wystąpienia oddziaływania transgranicznego w zakresie zablokowania korytarzy migracyjnych ptactwa.

6. ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ POTENCJALNE ZMIANY TEGO STANU W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

6.1. Zdrowie i warunki życia ludzi

Realizacja Programu zakłada usprawnienie ruchu drogowego na obszarze Polski, włączając w to zapewnienie lepszych warunków bytowania mieszkańcom miast, którzy do tej pory byli narażeni na negatywne skutki wywołane przez ruch samochodowy. W obecnym układzie drogi krajowe są poprowadzone głównie przez mniejsze miejscowości, często stanowią w nich główną arterię komunikacyjną. Taka sytuacja ma negatywny wpływ na zabudowania, drogi oraz elementy kulturowe, włączając w to zabytki. Dla zdrowia ludzi szczególnie uciążliwy jest ruch samochodów ciężarowych, które ze względu na rozmiary oraz pojemności silników wywołują dużo większy hałas, wibracje oraz emisje zanieczyszczeń. Spaliny zawierają związki węglowodorów, tlenki azotu i inne substancje, które mają negatywny wpływ na zdrowie, nie bez wpływu pozostaje też „zanieczyszczenie hałasem”, które wpływa na samopoczucie i poważnie zmniejsza komfort życia mieszkańców. Na drogach w granicach obszarów takich miejscowości mogą również tworzyć się zatory, które uniemożliwią komunikację wewnątrz obszaru dla mieszkańców, ze względu na obecne w miejscowościach skrzyżowania i sygnalizację świetlną na przejściach, mające wpływ na płynność ruchu, często zdarzają się również ofiary wśród przechodniów w wyniku potrażeń. Transport drogowy jest sam w sobie zagrożeniem, ze względu na rodzaj przewożonych materiałów. Możliwe kolizje i wycieki mogą mieć poważne i negatywne skutki dla mieszkańców i środowiska, natomiast awarie i wypadki przy przewozie materiałów łatwopalnych mogą doprowadzić do ich zapłonu i w rezultacie katastrofy z wieloma osobami rannymi i zabitymi oraz zniszczonymi budynkami i infrastrukturą.

Przewidzianym w projekcie rozwiązaniem tych problemów jest budowa obwodnic miejscowości, które doświadczają opisanych powyżej sytuacji. Prognozy ruchu na przyszłe lata przewidują nasilenie się jego natężenia, co jeszcze pogorszy obecną sytuację. Brak obwodnic w takich miejscowościach będzie skutkowało nasileniem wszystkich negatywnych oddziaływań i tym samym ogólnym pogorszeniem zdrowia i samopoczucia u mieszkańców. Taka sytuacja może mieć wpływ na kwestie takie, jak warunki życia mieszkańców czy poczucie bezpieczeństwa.

Biorąc pod uwagę powyższe, można z całą pewnością stwierdzić, że najistotniejszą kwestią w zakresie oddziaływania sieci dróg na zdrowie i życie ludzi są zmiany w ilości emitowanych do powietrza atmosferycznego zanieczyszczeń oraz emisji hałasu a w szczególności wyprowadzenie tych emisji z terenów zurbanizowanych, gdzie najbardziej mogą one szkodzić człowiekowi.

Dla zobrazowania różnic przebiegu dróg nowoprojektowanych (ujętych w Programie) oraz sieci istniejącej względem terenów zurbanizowanych, na wybranych ciągach drogowych tj.:

- relacja Toruń – konurbacja Górnego Śląska
 - relacja Grudziądz – Wrocław
 - relacja Wrocław – Warszawa (Janki), w której uwzględniono zarówno przebieg przez Łódź, jak i przez Piotrków Trybunalski
 - obwodnice: Inowrocławia, Ostrowa Wlkp., Nowogardu i Nysy
- przeprowadzono analizy w zakresie emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz oddziaływania akustycznego w oparciu o porównanie ilości osób narażonych na negatywne oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu w podziale na porę dzienną ($6^{00} - 22^{00}$) i nocną ($22^{00} - 6^{00}$).

Wyniki przeprowadzonych analiz wykazują znaczący spadek emisji zanieczyszczeń do powietrza w terenach zabudowanych, przez które obecnie przebiegają istniejące ciągi drogowe. Spadek emisji zanieczyszczeń do powietrza po realizacji Programu będzie wynosił średnio około 75%. Maksymalny spadek emisji zanieczyszczeń sięgał nawet 94-95% w przypadku drogi krajowej nr 5 relacji Bydgoszcz-Żnin.

Ponadto wyniki analiz wskazują, że biorąc pod uwagę wszystkie istniejące ciągi drogowe alternatywne do dróg, które mają powstać w ramach Programu, zaobserwowano średnią redukcję ilości osób narażonych na negatywne oddziaływanie akustyczne na poziomie około 40% (39,9% w porze dnia i 40,4% w porze nocy). Maksymalnie redukcje ilości osób narażonych sięgały 73 - 74%. W przypadku braku realizacji Programu w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania przy drogach istniejących (alternatywnych do tych realizowanych w Programie) w 2020 r. mieszkałoby prawie milion osób. Realizacja Programu pozwoliłaby natomiast zmniejszyć tę liczbę do około sześciuset tysięcy. Biorąc jednocześnie pod uwagę, że obecne drogi projektowane są z pełnym zabezpieczeniem akustycznym – liczba ta nie zwiększyłaby się także w sposób znaczący jeżeli uwzględniliby się realizację nowych inwestycji. Z realizacją nowych inwestycji wiązać się będzie natomiast pogorszenie jakości klimatu akustycznego na terenach, które nie są chronione w tym zakresie.

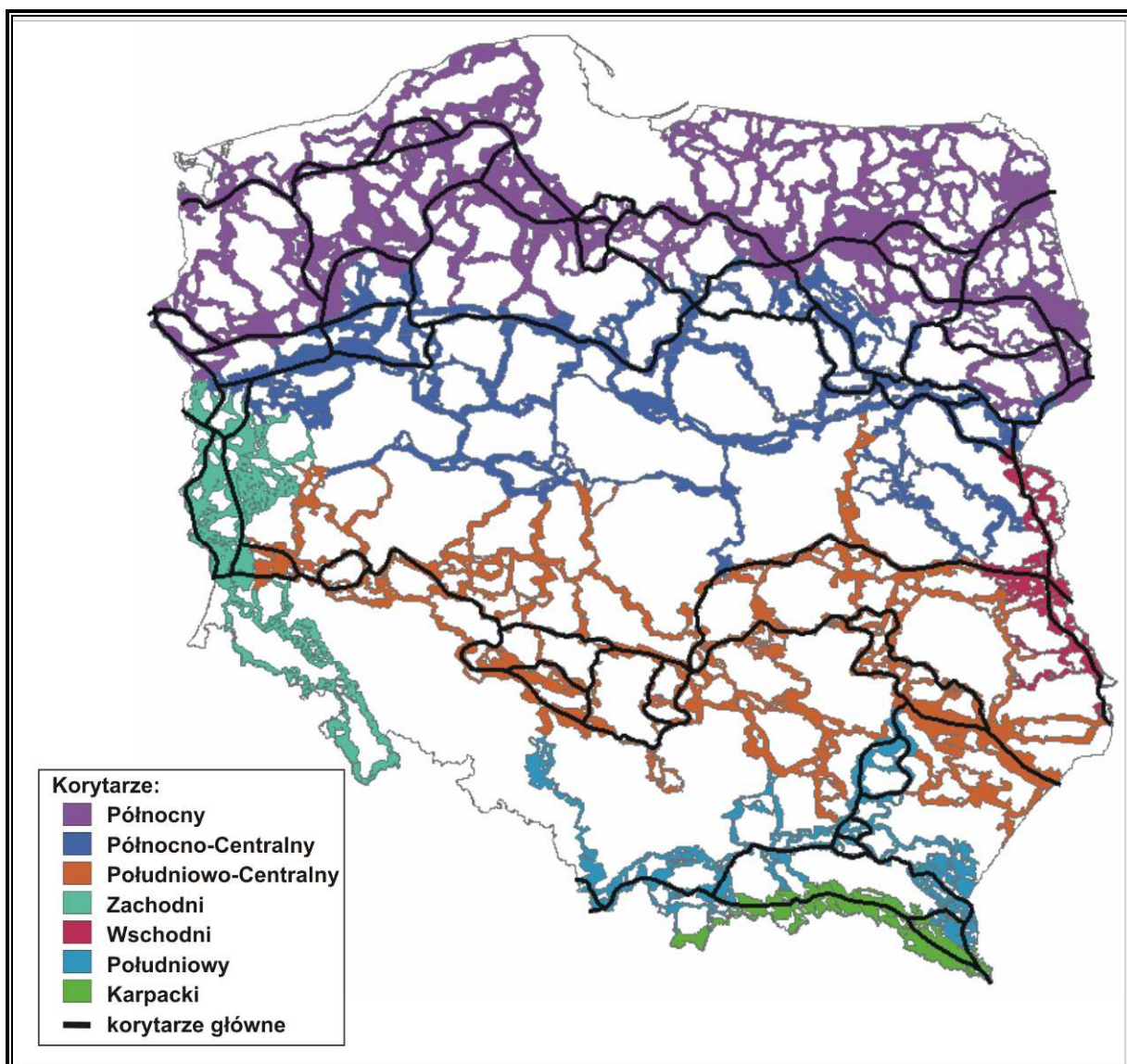
Należy tutaj zauważyć, że takie oddziaływanie Programu ma jeszcze jedną olbrzymią zaletę – w większości przypadków z uwagi na występujące uwarunkowania terenowe (bliskość zabudowy od jezdni, liczne wjazdy i wyjazdy), możliwości zastosowania zabezpieczeń akustycznych jest bardzo ograniczona – a w wielu przypadkach wręcz niemożliwa, dlatego też działania polegające na wyprowadzaniu ruchu z terenów zabudowanych są w takiej sytuacji w zasadzie jedynym rozwiązaniem, które przynosić będzie tak widoczne efekty. Inne sposoby ograniczania hałasu u źródła (np. tj. właściwa organizacja ruchu, wymiana parku maszynowego, zmiana nawierzchni drogi) na razie mają ograniczone zastosowanie i dość ograniczoną skuteczność.

6.2. Oddziaływanie na zwierzęta i korytarze ekologiczne

Korytarze ekologiczne w Polsce

Mapa sieci korytarzy ekologicznych w Polsce opracowana została w 2005 r. przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży. Opracowując mapę największą wagę przykładano do zapewnienia połączeń między najcenniejszymi obszarami przyrodniczymi Polski, szczególnie siedliskami rzadkich lub zagrożonych gatunków zwierząt, wykazującymi zwykle wysoki stopień fragmentacji i izolacji. Jako kluczową funkcję przyjęto zapewnienie połączeń między poszczególnymi regionami kraju oraz zapewnienie drożności szlaków migracji/dispersji o znaczeniu kontynentalnym (wschód-zachód i północ-południe). Kompleksy leśne i inne obszary cenne przyrodniczo położone na drodze korytarzy włączano w całości w ich granice. Mapa przebiegu korytarzy opracowana została w oparciu o 6 gatunków wskaźnikowych, wykorzystując dane o zasięgu ich występowania, kierunkach migracji/dispersji i zmienności genetycznej - gatunki wskaźnikowe: żubr, łoś, jeleń, niedźwiedź, wilk i ryś. Gatunki te wybrano ze względu na istotne znaczenie korytarzy dla funkcjonowania ich populacji (wysokie zagrożenie fragmentacją środowiska) oraz fakt, że są to tzw. „gatunki parasolowe” o rozległych areałach osobniczych, których ochrona służy również ochronie wielu innych gatunków zamieszkujących podobne siedliska. Sieć korytarzy ekologicznych ma priorytetowe znaczenie utrzymania i rozwoju populacji wskazanych gatunków dużych ssaków (w skali europejskiej), a także szeregu innych gatunków kręgowców odbywających migracje i wędrówki w na różnych dystansach.

W zaprojektowanej sieci wyróżniono siedem stref korytarzy, w ramach których zidentyfikowano korytarze główne (o znaczeniu europejskim) oraz uzupełniające, których rolą jest zapewnienie łączności w skali kraju (Rys. 6.1). Każdy z korytarzy głównych posiada szereg odnóg, dzięki którym łączy on wszystkie leżące w danym regionie kraju obszary Natura 2000.



Rys. 6.1 Przebieg korytarzy ekologicznych w Polsce z podziałem na główne strefy
(źródło: Jędrzejewski i in. 2005 [119])

Łączna powierzchnia wszystkich korytarzy wynosi 111 060 km², w tym powierzchnia leśna 63 914 km², co stanowi około 58% łącznej powierzchni korytarzy.

W odniesieniu do istniejącej sieci dróg dokonano oceny oddziaływania na korytarze ekologiczne. Określono kategorię oddziaływania na korytarze w odniesieniu do dróg bez ogrodzeń ochronnych i przejść dla zwierząt:

- **I - Bardzo silne oddziaływanie barierowe** – natężenie ruchu > 10000 poj./dobę; całkowite przerwanie funkcjonowania korytarza dla wszystkich gatunków lądowych; wysoki poziom śmiertelności wszystkich grup zwierząt; spadek intensywności penetracji obszarów sąsiadujących z drogą przez duże ssaki leśne (odstraszanie zwierząt); w przypadku dużych spadków natężenia ruchu w porze nocnej możliwe jest częściowe zachowanie funkcjonowania lokalnych szlaków migracyjnych kopytnych.
- **II - Silne oddziaływanie barierowe** – natężenie ruchu 2500-10000 poj./dobę; całkowite przerwanie funkcjonowania korytarza dla małych zwierząt lądowych; bardzo wysoki poziom śmiertelności wszystkich grup zwierząt (w tym kopytnych); spadek intensywności penetracji obszarów sąsiadujących z drogą przez duże ssaki leśne

- (odstraszanie zwierząt); w przypadku niskiej prędkości jazdy (< 70 km/h) oraz w przypadku dużych spadków natężenia ruchu w porze nocnej możliwe jest zachowanie funkcjonowania korytarzy ekologicznych dużych i średnich ssaków.
- **III - Średnie oddziaływanie barierowe** – natężenie ruchu 500 - 2500 poj./dobę; przerwanie funkcjonowania korytarza dla większości małych zwierząt lądowych (płazy, bezkręgowce); bardzo wysoki/wysoki poziom śmiertelności małych zwierząt; w przypadku niskiej prędkości jazdy (< 70 km/h) możliwe jest zachowanie funkcjonowania korytarzy ekologicznych dużych i średnich ssaków.
 - **IV - Niskie oddziaływanie barierowe** – natężenie ruchu < 500 poj./dobę; zagrożenie śmiertelnością małych zwierząt (głównie płazy i bezkręgowce); w przypadku wysokiej prędkości jazdy (> 70 km/h) istnieje podwyższone ryzyko śmiertelności dużych i średnich ssaków.

Wyniki analiz przedstawiono w poniższej tabeli – ocena oddziaływania odnosi się do przebiegów istniejących dróg, na które wpływ będzie miała realizacja zadań ujętych w Programie. W tabeli „WI” oznacza oddziaływanie tej drogi po jej odciążeniu na skutek realizacji Programu, zaś „W0” to oddziaływanie tego samego odcinka w sytuacji, gdy ciąg alternatywny nie powstanie, a cały ruch będzie się odbywał po istniejącej drodze.

Tab. 6.1 Ocena oddziaływania przebiegów istniejących dróg, na które wpływ będzie miała realizacja zadań ujętych w Programie

Odcinek drogi	Długość kolizji z korytarzami (km)		Charakterystyka oddziaływania na korytarze (km)			Kategoria oddziaływania na korytarze	
	Międzynarodowe	Krajowe	Znaczące	Skumulowane	Transgraniczne	WI	W0
DK1, odcinek: Toruń – Łódź	8,69	13,95	22,64	22,64	8,69	II	I
DK60, odcinek: Kutno – Łęczyca						II	I
DK4, odcinek: Tarnów-Rzeszów	6,72	2,45	9,17	9,17	-	II	I
DK4, odcinek: Rzeszów-Korczowa	-	12,68	12,68	12,68	11,76	II	I
DK18, odcinek: Olszyna-Golnice	62,99	-	62,99	62,99	62,99	I	I
DK14: Łódź-Łowicz	4,29	8,44	12,73	12,73	-	I	I
DK2: Łowicz-Sochaczew							
DK71: Łódź-Rawa Mazowiecka							
DK8: Rawa Mazowiecka-Janki							
Autostrada A6, odcinek: Kijewo – Rzęśnica	-	1,25	1,25	1,25	-	I	I
DK3, odcinek: Gorzów Wlkp. – Nowa Sól	24,8	15,42	40,22	40,22	24,8	II	I
DK5, odcinek: Gniezno – Mielno	4,19	-	4,19	4,19	-	III	I
DK5, odcinek: Kaczkowo – Korzeńsko	2,72	-	2,72	2,72	-	III	I
DK7, odcinek: Olsztynek – Płońsk	12,2	16,95	29,15	29,15	6,64	III	I
DK7, odcinek: Radom (Jedlińsk) – Kielce	5,42	2,86	8,28	8,28	5,42	III	I
DK7, odcinek: Kielce – Jędrzejów	-	8,22	8,22	8,22	-	III	I
DK8, odcinek: gr. woj. mazowieckiego – Białystok	17,37	1,25	18,16	18,62	3,96	I	I
DK8, odcinek: Piotrków Tryb. – Warszawa	9,64	-	9,64	9,64	-	I	I
DK8, odcinek: Wrocław – Syców	5,27	1,86	7,13	7,13	2,3	III	I

*Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym*

DK8, odcinek: Walichnowy – Łódź	4,82	20,39	25,21	25,21	-	I	I
DK8, odcinek: Augustów – Suwałki	-	15,53	15,53	15,53	-	II	I
DK42, Wąchock	2,89	-	2,89	2,89	-	III	I
DK65, Olecko	-	1,79	1,79	1,79	-	II	I
DK77, most przez Wisłę w Sandomierzu	1,45	-	1,45	1,45	-	Siła oddziaływania zależy bezpośrednio od parametrów i rozwiązań konstrukcyjnych mostu	
DK87, odcinek: Piwniczna-Mniszek	Brak możliwości porównania z inwestycją planowaną						
DK90, Prom na Wiśle koło Kwidzyna	Brak możliwości porównania z inwestycją planowaną						
DK1, odcinek: Tuszyń – Podwarpie	12,45	5,34	17,79	17,79	12,45	I	I
DK3, odcinek: Nowa Sól – Legnica	15,91	5,03	20,94	20,94	15,91	II	I
DK3, odcinek: Legnica – Bolków DK5, odcinek: Bolków – Lubawka	-	11,89	11,89	11,89	-	III	I
DK7, odcinek: Miłomłyn – Olsztynek	16,40	-	16,40	16,40	16,40	III	I
DK7, odcinek: Czosnów – Warszawa	-	6,35	6,35	6,35	-	I	I
DK9, odcinek: Sokołów Małopolski – Stobierna	-	1,93	1,93	1,93	-	I	I
DK12, odcinek: Łęknica – Trzebień	1,91	-	1,91	1,91	-	II	II
DK1, odcinek: przejście przez Łęczycę	-	1,41	1,41	1,41	-	II	II
DK16/15, odcinek: Samborowo – Ornowo	3,19	-	3,19	3,19	-	III	I
DK11, Bąków	0,93	-	0,93	0,93	-	IV	I
DK27, Nowogród Bobrzański	2,49	-	2,49	2,49	-	III	I
DK32, Kargowa	-	1,69	1,69	1,69	-	II	III

*Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym*

DK50/79, Góra Kalwaria	-	0,2	0,2	0,2	-	II	I
DK77, Leżajsk	-	0,99	0,99	0,99	-	II	I
DK20, Kościerzyna	1,04	-	1,04	1,04	-	II	I
DK22, Malbork	-	0,34	0,34	0,34	-	II	I
DK41/46, Nysa i Niemodlin	-	0,17	0,17	0,17	-	II	I
Droga wspomagająca drogę ekspresową S-3 na odcinku Święta – Lubczyna	Brak możliwości porównania						
DK1, odcinek: Tychy – Bielsko-Biała	-	7,87	7,87	7,87	-	I	I
DK5, odcinek: Poznań – Kaczkowo	-	15,93	15,93	15,93	-	II	I
DK6, odcinek: Słupsk – Lębork	-	7,38	7,38	7,38	-	III	I
DK6, odcinek: Lębork – Obwodnica Trójmiasta	-	4,88	4,88	4,88	-	II	I
DK7, odcinek: Gdańsk – Elbląg	-	1,41	1,41	1,41	-	III	I
DK8, odcinek: Wyszaków – gr. woj. mazowieckiego	50,81	1,25	52,06	52,06	37,4	I	I
DK8, odcinek: Syców – Walichnowy	-	2,94	2,94	2,94	-	II	I
DK19, odcinek: Międzyrzec Podlaski – Lubartów	3,28	4,59	7,87	7,87	3,28	III	I
DK15, Nowego Miasto i Lubawa	-	3,19	3,19	3,19	-	II	I
DK61, Szczuczyn	0,88	-	0,88	0,88	-	III	I
DK61, Stawiski	0,92	-	0,92	0,92	-	III	I
DK11, Ostrówa Wlkp.	-	3,84	3,84	3,84	-	II	I
DK8, odcinek: Katryńka – Przewalanka	10,52	-	10,52	10,52	10,52	I	I
DK16, odcinek: Barczewo – Biskupiec	-	9,45	9,45	-	-	I	I

*Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym*

DK2, odcinek: Zakręt - Terespol	9,95	21,01	30,96	30,96	7,35	III	I
DK6, odcinek: Goleniów - Słupsk	13,99	30,25	44,24	44,24	13,99	III	I
DK11, odcinek: Kołobrzeg -Szczecinek	31,02	2,15	33,17	33,17	14,85	III	I
DK11, odcinek: Szczecinek - Piła	29,93	5,3	35,23	35,23	29,93	III	I
DK11, odcinek: Piła - Tarnowskie Góry	63,79	35,11	98,9	98,9	63,79	III	I
DK10, odcinek: Szczecin - Piła	45,0	11,68	56,68	56,68	32,85	III	I
DK10, odcinek: Piła - Płońsk	25,35	17,11	42,46	42,46	12,21	III	I
DK3, odcinek: Brzozowo - Szczecin	17,65	20,38	38,03	38,03	17,65	I	II
DK5, odcinek: Korzeńsko - Wrocław	2,16	2,57	4,73	4,73	-	II	I
DK5, odcinek: Bydgoszcz - Żnin	8,44	-	8,44	8,44	6,04	III	I
DK5, odcinek: Bydgoszcz - Nowe Marzy	8,54	1,58	10,12	10,12	8,54	I	I
DK8, odcinek: Korycin - Augustów	28,52	1,3	29,82	29,82	28,52	I	I
DK 61/65/16/8, odcinek: Ostrów Mazowiecka - Ełk - Budzisko	19,58	23,16	42,74	42,74	14,65	III	I
DK7, odcinek: Lubień - Rabka	-	1,15	1,15	1,15	-	III	I
DK19, odcinek: Białystok - Międzyrzec Podlaski	19,51	11,44	30,95	30,95	19,51	III	II
DK19, odcinek: Lubartów - Kraśnik	3,49	1,68	5,17	5,17	3,49	III	I
DK19, odcinek: Kraśnik - Stobierna	38,95	1,95	40,9	40,9	17,99	III	I
DK19/9, odcinek: Lutoryż - Barwinek	9,26	-	9,26	9,26	9,26	III	I
DK74, odcinek: Piotrków Trybunalski - Opatów	15,67	3,81	19,48	19,48	15,21	III	I
DK9/77, odcinek: Opatów - Nisko	4,46	-	4,46	4,46	-	II	I

*Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym*

DK77, obwodnica Stalowej Woli i Niska	-	-	-	-	-		
DK12, odcinek: Sulejów – Kurów	19,04	3,63	22,67	21,2	4,29	III	I
DK12, odcinek: Piaski – Dorohusk	6,84	3,94	10,78	10,78	6,84	II	I
DK17, odcinek: Warszawa – Garwolin	1,5	-	1,5	1,5	1,5		I
DK17, odcinek: Garwolin – Kurów	7,56	7,65	15,21	15,21	7,56	III	I
DK17, odcinek: Piaski - Hrebenne	12,10	13,86	25,96	14,12	10,06	II	I
DK42/9, Ostrowiec Świętokrzyski	5,0	-	5,0	5,0	-	II	I
DK14, odcinek: Głowno – Łowicz	-	3,74	3,74	3,74	-	II	II
DK15, odcinek: Gniezno – Września	-	2,46	2,46	2,46	-	I	I
DK51, odcinek: Olsztyn – Olsztynek	7,8	-	7,8	7,8	7,8	I	I
DK6, Koszalin i Sianów	-	4,02	-	4,02	-	I	I
DK41/46, Niemodlina	-	2,67	2,67	2,67	-	III	II
Połączenie drogowe pomiędzy wyspami Wolin i Uznam na DK3	Brak możliwości porównania						
DK73, odcinek: Szczucin – Dąbrowa Tarnowska	-	2,96	2,96	2,96	-	I	I
DK75, odcinek: Kraków – Targowisko	-	3,94	3,94	3,94	-	II	II
DK91, odcinek: Tuszyn – gr. woj. śląskiego	4,3	7,76	12,06	12,06	-	I	I

6.3. Gatunki zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w obszarach Natura 2000

6.3.1. Chiropterofauna

Występujące w Polsce gatunki należą do podrzędu nietoperzy owadożernych – *Microchiroptera*. Według współczesnej wiedzy fauna nietoperzy Polski obejmuje 21 gatunków nietoperzy występujących stale. 20 z nich należy do rodziny mroczkowatych, a jeden (podkowiec mały) do podkowcowatych. Dodatkowo w Polsce odnotowano pojedyncze pojawy kolejnych 4 gatunków nietoperzy. W tej liczbie nowym gatunkiem jest nocek Alkatoe, którego występowanie w Polsce może być stosunkowo częste. Stwierdzono go kilkakrotnie od 2005 roku. Dodatkowo sporadycznie odnotowywano nietoperze należące do 4 dalszych gatunków: podkowca dużego, karlika Kuhla, nocka ostrousznego oraz borowca olbrzymiego. Do tej pory nie ma dowodów na rozmnażanie się tych czterech gatunków w Polsce [161].

Nietoperze, choć występują powszechnie na terenie całego kraju, są najbardziej zagrożoną grupą ssaków. Dziewięć gatunków nietoperzy znajduje się na „Czerwonej liście zwierząt zagrożonych w Polsce” [163].

Polska, jako jeden z krajów członkowskich Unii Europejskiej, jest zobowiązana do ochrony gatunków chronionych w ramach Dyrektywy Siedliskowej. 8 gatunków nietoperzy odnotowanych w Polsce wymienionych jest w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa Rady 92/43/EWG), natomiast wszystkie gatunki nietoperzy zamieszczone są w załączniku IV tej Dyrektywy. Nietoperze chronione są także na mocy innych porozumień międzynarodowych: Konwencji Berneńskiej [24], Konwencji Bońskiej [23], Porozumienia o Ochronie Populacji Nietoperzy Europejskich (tzw. Porozumienie Bońskie). W związku z zobowiązaniami wynikającymi z tych dokumentów ochrona nietoperzy musi zakładać nie tylko ochronę miejsc rozrodu, hibernacji i żerowisk, ale konieczne jest także zabezpieczenie tras przelotu na żerowiska oraz tras migracji z siedlisk letnich do miejsc hibernacji.

Zgodnie z przepisami rozporządzenia [9], wszystkie nietoperze występujące na terytorium Polski, są objęte ochroną. W stosunku do chronionych gatunków, zakazuje się m.in. ich płoszenia, przetrzymywania, zabijania oraz niszczenia ich siedlisk i kryjówek.

W ramach sieci obszarów Natura 2000 wyznaczono do chwili obecnej 177 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk, których przedmiotem ochrony są gatunki nietoperze co stanowi 0,7% powierzchni kraju, natomiast występowanie gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono na 227 obszarach Natura 2000, co stanowi 1,07% powierzchni kraju.

Szybki rozwój infrastruktury drogowej powoduje szereg zagrożeń dla nietoperzy. Szczególnie istotne oddziaływania mogą wiązać się z bezpośrednią likwidacją schronień letnich i zimowych oraz pośrednim oddziaływaniem zanieczyszczeń na siedliska nietoperzy.

Szczególnie istotne znaczenie w skutkach ekologicznych na chiropterofaunę oprócz fragmentacji siedlisk ma tworzenie przez szlaki komunikacyjne barier uniemożliwiających lub utrudniających przemieszczanie się tych zwierząt oraz ryzyko występowania kolizji z poruszającymi się pojazdami. Ruch drogowy może stanowić istotne zagrożenie podczas przelotów nietoperzy. Istotną barierą dla przemieszczania się nietoperzy stanowią niektóre szlaki komunikacyjne, zwłaszcza duże drogi i autostrady o dużym natężeniu ruchu pojazdów w ciągu całej doby.

Badania dotyczące śmiertelności nietoperzy na drogach w Polsce są fragmentaryczne i odnoszą się tylko do jednostkowych przypadków, wykazano możliwą śmiertelność nietoperzy na drogach do 9 osobników na 100 m drogi na rok [168].

Budowa nowych odcinków dróg szybkiego ruchu, na terenie o zróżnicowanym krajobrazie pomiędzy kompleksami leśnymi o licznych oczkach wodnych i ciekach wodnych może spowodować zwiększenie ich śmiertelności. Obszary takie są bardzo

atrakcyjne, ze względu na występowanie różnych gatunków owadów, jak i mozaikę środowisk, która tworzy duże zróżnicowanie kryjówek dziennych. Ryzyko kolizji wzrasta szczególnie w miejscach, gdzie droga styka się ze skrajem lasu, w strefach ekotonowych, a także w okresie migracji nietoperzy [164].

Ponadto istotnym czynnikiem zwabiającym owady nocne stanowiące potencjalną bazę pokarmową nietoperzy jest pojawienie się sztucznego oświetlenia wzdłuż drogi. Może to prowadzić do zwiększenia śmiertelności w wyniku zderzenia z pojazdami gatunków nietoperzy polujących na owady przy lampach ulicznych.

Wtórny efekt budowy nowych i rozbudowy istniejących dróg jest zwiększenie presji na obszary, które wcześniej nie były dostępne. Może powodować to zwiększenie ruchu turystycznego oraz nasiloną penetrację ludzi na obszarach cennych chiropterologicznie.

Na potrzeby przedmiotowego opracowania przeanalizowano wpływ infrastruktury drogowej na nietoperze.

Jako stan istniejący przyjęto odcinki obecnie funkcjonujących dróg krajowych oraz użytkowanych autostrad i dróg ekspresowych, które stanowią alternatywę dla inwestycji ujętych w Programie. Analizując kolizje istniejącej sieci drogowej stanowiącej alternatywę do inwestycji z obszarami sieci Natura 2000 stwierdzono bezpośrednią kolizję z 32 obszarami sieci Natura 2000, gdzie występują gatunki nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w tym kolizje z 23 obszarami, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony. Stwierdzono 60 bezpośrednich kolizji, w tym 11 kolizji najwyższej rangi z obszarami, gdzie nietoperze są przedmiotem ochrony. Dodatkowo, w zasięgu oddziaływania inwestycji o natężeniu ruchu przekraczającym 20 tysięcy pojazdów w ciągu doby, co uznano za potencjalnie znaczące oddziaływanie, znajduje się 68 obszarów Natura 2000, gdzie występują nietoperze, w tym 49, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony.

Analizując całą istniejącą sieć drogową (a nie tylko odcinki stanowiące alternatywę dla inwestycji objętych Programem) stwierdzono kolizje w postaci bezpośredniego przecięcia obecnie funkcjonujących dróg krajowych oraz użytkowanych autostrad i dróg ekspresowych z 75 obszarami sieci Natura 2000, gdzie występują gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w tym z 56 obszarami sieci Natura 2000, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony. Dodatkowo, w zasięgu potencjalnego oddziaływania (w odległości mniejszej niż 10 km od inwestycji) znajdują się kolejne 133 obszary, gdzie odnotowano występowanie nietoperzy z zał. II Dyrektywy Siedliskowej, w tym 104, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony. Łącznie, w zasięgu możliwych wpływów istniejącej sieci drogowej znajduje się 208 z 227 obszarów sieci Natura 2000, gdzie odnotowano występowanie gatunków z zał. II (91,6%), w tym 160 z 177 obszarów, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony (93,8%).

Podsumowując, w zasięgu oddziaływania istniejącej sieci drogowej znajdują się prawie wszystkie obszary Natura 2000, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony bądź występują gatunki nietoperzy z załącznika II.

Realizacja Programu powinna przyczynić się do odciążenia istniejących dróg krajowych oraz zmniejszenia ich presji na obszary ważne dla ochrony populacji nietoperzy. W wariantcie minimalnej korzyści z realizacji Programu będzie brak wyraźnego wzrostu natężenia ruchu na dotychczas eksploatowanej drodze krajowej. Jednak w niektórych przypadkach nawet realizacja Programu nie zmniejszy natężenia ruchu, a tym samym negatywnego oddziaływania. Dotyczy to dróg w pobliżu dużych aglomeracji lub brak budowy dróg alternatywnych w Programie dla już istniejących dróg krajowych.

Poniżej przedstawiono liczbę kolizji planowanych inwestycji z obszarami, gdzie odnotowano występowanie gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej na tle stwierdzonych kolizji z drogami krajowymi eksploatowanymi obecnie (odcinki stanowiące alternatywę dla inwestycji objętych Programem).

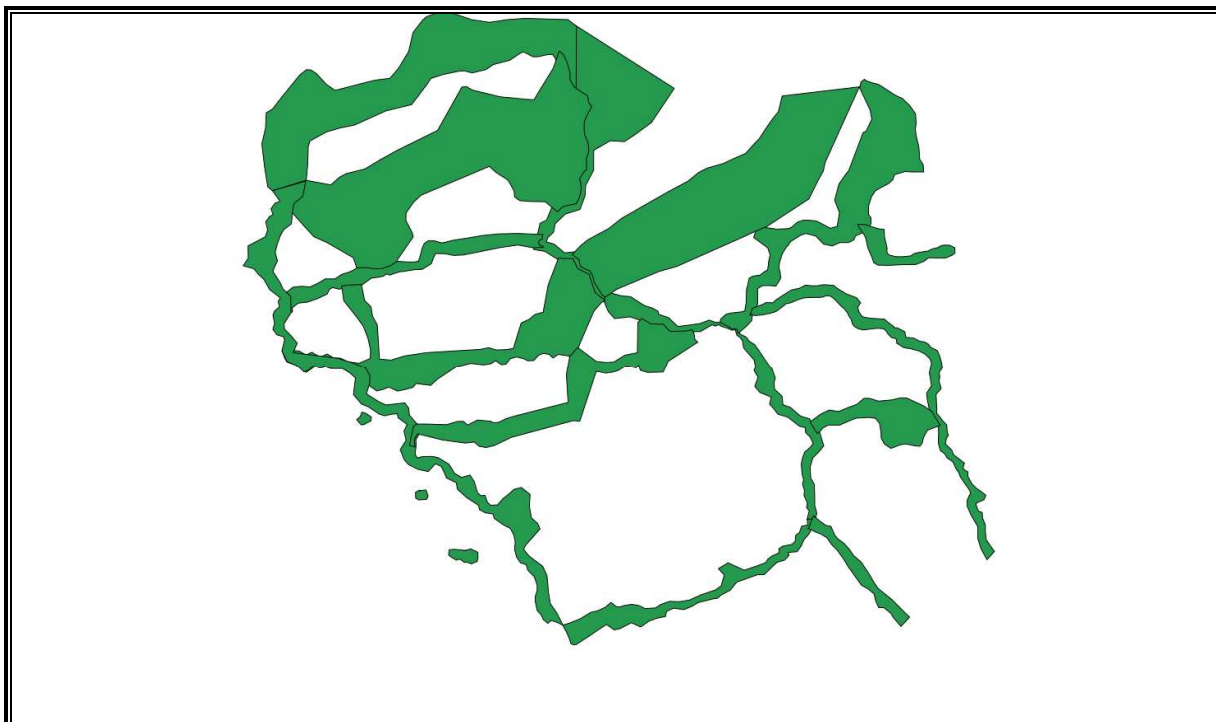
Inwestycje / drogi obecne	Liczba inwestycji	Liczba stwierdzonych kolizji z obszarami, gdzie odnotowano gat. nietoperzy z zał. II	
		przecięcie	sąsiedztwo <10 km
inwestycje grupy I	52	5	51
inwestycje grupy II	82	15	139
inwestycje grupy III	78	22 łącznie 42	140 łącznie 330
obecnie eksploatowane drogi krajowe, autostrady i drogi ekspresowe		łącznie 60	łącznie 719

6.3.1. Awifauna

Na obszarze Polski stwierdzono 450 gatunków ptaków występujących w sposób naturalny (Komisja Faunistyczna Sekcji Ornitologicznej PTZool., stan na 30.06.2010 r.). Z tego 253 gatunki (56% awifauny krajowej) gnieździły się lub gnieźdzą w obrębie granic naszego kraju. Położenie Polski w geograficznym środku Europy i w obrębie jej głównego korytarza migracyjnego, jakim jest Niż Europejski, sprawia, że skład krajowej awifauny lęgowej ma charakter typowy dla centralnej części naszego kontynentu [99]. Polska pełni szczególną rolę dla przetrwania 11 gatunków ptaków, których liczebność w granicach kraju przekracza 10% stanu populacji europejskiej. Są to: bocian biały, kuropatwa, wodniczka, żuraw, trznadel, bocian czarny, orlik krzykliwy, łośówka, świerszczak, bąk i puszczyk [97].

Polska jako jeden z krajów członkowskich Unii Europejskiej jest współodpowiedzialna za ochronę gatunków i podgatunków chronionych w ramach Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG. Dyrektywa wskazuje 276 gatunków i podgatunków ptaków, będących przedmiotem szczególnego zainteresowania Unii Europejskiej. w tym 193 gatunków i podgatunków zagrożonych wymienionych w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej. Polska jest zobowiązana do ochrony gatunków migrujących oraz wyznaczenia Obszarów Specjalnej Ochrony (OSO). Do końca 2008 roku Minister Środowiska wyznaczył w drodze rozporządzenia 141 Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (16% powierzchni kraju bez ostoi morskich). W latach 2008-2010 Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków zdecydowało się uzupełnić sieć ostoi ptaków o tereny, które na podstawie nowych danych i inwentaryzacji spełniają kryteria ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym (IBA). Zaproponowano 34 nowe obszary [98], dotąd nie objęte ochroną w formie obszarów Natura 2000. Są to obszary, które, o ile po weryfikacji zostanie potwierdzone, że spełniają kryteria BirdLife International, powinny zostać wyznaczone jako Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków. Na potrzeby niniejszej oceny uznano te obiekty za potencjalne obszary Natura 2000.

Na potrzeby niniejszego opracowania zaproponowano autorską koncepcję spójnego systemu korytarzy migracyjnych i miejsc koncentracji ptaków w Polsce. W oparciu o sieć rzeczną, lokalizację zbiorników wodnych oraz publikacje ornitologiczne dotyczące wędrówek ptaków w naszym kraju wyróżniono 15 głównych korytarzy migracji ptaków oraz 3 miejsca koncentracji ptaków (Rys. 7.2).



Rys. 6.2 Sieć korytarzy migracyjnych i miejsc koncentracji ptaków w Polsce

Warunki wzrastającego ruchu kołowego po drogach krajowych, istniejących autostradach i wybudowanych drogach ekspresowych będzie wywoływać wiele negatywnych skutków dla ptaków oraz ich siedlisk. Skutki te będą stanowić:

- wzrastająca bezpośrednia śmiertelność wywołana kolizjami z pojazdami,
- kurczeniem się siedlisk ptaków związanym z zajmowaniem terenów wokół dróg pod rozbudowę infrastruktury drogowej i obsługi podróżnych (stacje paliw, bary, motele itp.),
- przekształcanie i ubożenie siedlisk w sąsiedztwie dróg (urbanizacja terenu wywołująca zmiany ilościowe i jakościowe awifauny),
- postępujące skażenie środowiska związane ze wzrostem natężenia ruchu na istniejących drogach przejawiające się w zanieczyszczeniu wód powierzchniowych, skażeniu i zakwaszeniu gleby,
- wzrastająca emisja hałasu,
- wzrastająca emisja zanieczyszczeń powietrza,
- większe prawdopodobieństwo występowania katastrof drogowych, które mogą prowadzić do katastrof ekologicznych (np. toksyczne wycieki).

Jednym z negatywnych oddziaływań tych czynników na ptaki, będzie presja na obszary objęte ochroną ze względu na populacje ptaków występujące na tych obszarach. Szczególnie wrażliwe na te zmiany będą Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków w ramach Sieci Natura 2000, obszary ważne dla ptaków w skali europejskiej (IBA), parki narodowe i korytarze migracji ptaków.

W celu dokonania oceny wpływu na ptaki rozpatrywano kolizje przebiegu dróg z Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków w ramach Sieci Natura 2000, ostojami ptaków o znaczeniu europejskim (IBA), korytarzami migracji ptaków oraz Parkami Narodowymi. Wystąpienie negatywnego oddziaływania dróg na obszary chronione i korytarze migracji przedstawiono w 3-stopniowej skali: 1-brak oddziaływania, 2-oddziaływanie nieznaczące, 3-oddziaływanie znaczące.

Analiza oddziaływania na awifaunę wykazała, iż realizacja Programu powinna przyczynić się do odciążenia istniejących dróg krajowych oraz zmniejszenia ich presji na obszary ważne dla ochrony populacji ptaków lęgowych, migrujących oraz zimujących na terenie kraju. W wariantcie minimalnej korzyści z realizacji Programu będzie brak wyraźnego wzrostu natężenia ruchu na dotychczas eksploatowanej drodze krajowej. Jednak w niektórych przypadkach nawet realizacja Programu nie zmniejszy natężenia ruchu, a tym samym negatywnego oddziaływania. Dotyczy to dróg w pobliżu dużych aglomeracji lub brak budowy dróg alternatywnych w Programie dla już istniejących dróg krajowych.

Generalnie efekt spadku oddziaływania powinno się osiągnąć poprzez wyznaczenie nowych przebiegów dróg omijających ważne dla ptaków obszary oraz, jeżeli nie jest to do końca możliwe, stosowanie środków minimalizujących negatywne oddziaływanie inwestycji oraz stosowanie kompensacji przyrodniczych.

Poniżej przedstawiono liczbę kolizji planowanych inwestycji z obszarami OSO, IBA, parkami narodowymi i korytarzami migracji ptaków na tle stwierdzonych kolizji z drogami krajowymi eksploatowanymi obecnie.

Inwestycje / drogi obecne	liczba inwestycji	stwierdzone kolizje
inwestycje grupy I	52	10
inwestycje grupy II	82	15
inwestycje grupy III	78	32 suma: 57
obecnie eksploatowane drogi krajowe, autostrady i drogi ekspresowe (zgodnie z Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.)		suma : 68

Obecnie eksploatowane drogi krajowe wraz z autostradami i drogami ekspresowymi (zakładając 3 km bufor oddziaływania po obydwu stronach drogi) zajmują powierzchnię 96 280 km², co stanowi 30,7% powierzchni kraju. Największą część tego bufora zajmują tereny rolnicze (57%), lasy (25,5%), łąki (8%), obszary antropogeniczne (7,7%) oraz inne (1,8%). W oparciu o te dane wyjściowe w poniższej tabeli przedstawiono szacunkową ocenę obecnego oddziaływania sieci dróg na gatunki z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość populacji krajowej (liczba par lub samców)	Prognozowana wielkość populacji w strefie oddziaływania obecnie eksploatowanych dróg krajowych i autostrad (liczba par lub samców oraz % populacji krajowej)
1	perkoz rogaty	<i>Podiceps auritus</i>	0-0	0 (0%)
2	bąk	<i>Botaurus stellaris</i>	4 100-4 800	<150 (<3%)
3	bączek	<i>Ixobrychus minutus</i>	700-700	<30 (<4%)
4	ślepowron	<i>Nycticorax nycticorax</i>	700-800	<80 (<10%)
5	czapla nadobna	<i>Egretta garzetta</i>	0-1	0 (0%)
6	czapla biała	<i>Egretta alba</i>	20-25	0 (0%)
7	czapla purpurowa	<i>Ardea purpurea</i>	0-3	0 (0%)
8	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	1 100-1 200	<120 (<10%)
9	bocian biały	<i>Ciconia ciconia</i>	44 000-46 000	<13000 (<29%)
10	łabędź krzykliwy	<i>Cygnus cygnus</i>	30-35	0 (0%)
11	kazarka	<i>Tadorna ferruginea</i>	0-0	0 (0%)
12	podgorzałka	<i>Aythya nyroca</i>	80-85	0 (0%)
13	trzmiełojad	<i>Pernis apivorus</i>	2 000-4 000	<270 (<9%)
14	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	300-400	<5 (<1%)
15	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	650-700	<15 (<2%)
16	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	600-670	<7 (<1%)
17	gadożer	<i>Circaetus gallicus</i>	10-15	0 (0%)
18	błotniak stawowy	<i>Circus aeruginosus</i>	6 500-8 000	<1700 (<24%)
19	błotniak zbożowy	<i>Circus cyaneus</i>	10-30	0 (0%)
20	błotniak łąkowy	<i>Circus pygargus</i>	3 300-3 550	<680 (<20%)
21	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	1 800-2 000	<80 (<4%)
22	orlik grubodzioby	<i>Aquila clanga</i>	15-15	0 (0%)
23	orzeł przedni	<i>Aquila chrysaetos</i>	35-40	<3 (10%)
24	orzełek włochaty	<i>Hieraaetus pennatus</i>	0-0	0 (0%)
25	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	50-50	0 (0%)
26	raróg	<i>Falco cherrug</i>	0-1	0 (0%)
27	sokół wędrowny	<i>Falco peregrinus</i>	10-15	0 (0%)
28	jarząbek	<i>Bonasa bonasia</i>	35 000-45 000	<400 (<1%)
29	cietrzew	<i>Tetrao tetrix</i>	800-900	<10 (<1%)
30	głuszec	<i>Tetrao urogallus</i>	220-400	<30 (<10%)
31	kropiatka	<i>Porzana porzana</i>	2 500-3 500	<30 (<1%)
32	zielonka	<i>Porzana parva</i>	1 200-1 800	<15 (<1%)
33	derkacz	<i>Crex crex</i>	30 000-45 000	<380 (<1%)
34	żuraw	<i>Grus grus</i>	10 000-12 000	<2000 (<19%)
35	szczudłak	<i>Himantopus himantopus</i>	0-5	0 (0%)
36	szablodziób	<i>Recurvirostra avosetta</i>	0-4	0 (0%)
37	kulon	<i>Burhinus oedicephalus</i>	2-4	0 (0%)

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym

38	mornel	<i>Charadrius morinellus</i>	0-0	0 (0%)
39	sieweczka morska	<i>Charadrius alexandrinus</i>	0-1	0 (0%)
40	dubelt	<i>Gallinago media</i>	750-850	<10 (<1%)
41	łęczak	<i>Tringa glareola</i>	0-5	0 (0%)
42	biegus zmienny <i>schinzii</i>	<i>Calidris alpina</i>	10-20	0 (0%)
43	batalion	<i>Philomachus pugnax</i>	5-50	0 (0%)
44	mewa czarnogłowa	<i>Larus melanocephalus</i>	55-55	<5 (<10%)
45	mewa mała	<i>Larus minutus</i>	0-20	0 (0%)
46	rybitwa rzeczna	<i>Sterna hirundo</i>	4 000-5 000	<45 (<1%)
47	rybitwa popielata	<i>Sterna paradisaea</i>	0-0	0 (0%)
48	rybitwa białoczelna	<i>Sternula albifrons</i>	900-900	<10 (<1%)
49	rybitwa białowąsa	<i>Chlidonias hybrida</i>	800-1 350	<215 (<20%)
50	rybitwa czarna	<i>Chlidonias niger</i>	4 000-5 000	<100 (<2%)
51	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	250-270	<10 (<3%)
52	sóweczka	<i>Glaucidium passerinum</i>	400-500	<10 (<2%)
53	puszczyk mszarny	<i>Strix nebulosa</i>	0-2	0 (0%)
54	puszczyk uralski	<i>Strix uralensis</i>	750-1 000	<10 (<1%)
55	uszatka błotna	<i>Asio flammeus</i>	20-100	<2 (<3%)
56	włochatka	<i>Aegolius funereus</i>	1 000-2 000	<15 (<1%)
57	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>	4 000-6 000	<380 (<8%)
58	zimorodek	<i>Alcedo atthis</i>	2 500-6 000	<400 (<5%)
59	kraska	<i>Coracias garrulus</i>	60-75	0 (0%)
60	dzięcioł zielonosiwy	<i>Picus canus</i>	2 000-3 000	<25 (<1%)
61	dzięcioł czarny	<i>Dryocopus martius</i>	35 000-70 000	<10 000 (<20%)
62	dzięcioł białoszyi	<i>Dendrocopus syriacus</i>	1 000-2 000	<80 (<5%)
63	dzięcioł średni	<i>Dendrocopus medius</i>	10 000-20 000	<150 (<1%)
64	dzięcioł białogrzbiety	<i>Dendrocopus leucotus</i>	400-600	<5 (<1%)
65	dzięcioł trójpalczasty	<i>Picoides tridactylus</i>	300-700	<5 (<1%)
66	lerka	<i>Lullula arborea</i>	50 000-80 000	<2000 (<3%)
67	świertotek polny	<i>Anthus campestris</i>	15 000-30 000	<450 (<2%)
68	podrózniczek	<i>Luscinia svecica</i>	1 300-1 800	<15 (<1%)
69	wodniczka	<i>Acrocephalus paludicola</i>	3 400-3 550	<35 (<1%)
70	jarzębatka	<i>Sylvia nisoria</i>	20 000-50 000	<3000 (<10%)
71	muchołówka mała	<i>Ficedula parva</i>	20 000-40 000	<300 (<1%)
72	muchołówka białoszyja	<i>Ficedula albicollis</i>	2 500-10 000	<60 (<1%)
73	gąsiorek	<i>Lanius collurio</i>	200 000-400 000	<12 000 (<3%)
74	dzierzba czarnoczelna	<i>Lanius minor</i>	5-10	0 (0%)
75	ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	150 000-300 000	<7 000 (3%)

6.3.2. Batrachofauna

W Polsce występuje 18 gatunków płazów. Część gatunków preferuje środowisko lądowe, część gatunków prowadzi niemal wodny tryb życia. Płazy są aktywne w okresie wiosenno – letnio – jesiennym. Zimują zarówno w środowisku lądowym, jak też i wodnym. Przyjmuje się, iż płazy są nieaktywne od połowy października do połowy marca. Na szczególną uwagę zasługuje okres ich rozrodu. Gody płazów są poprzedzone migracjami do miejsc rozrodu – wędrówki te mogą być zarówno masowe, jak i rozproszone, krótkotrwałe, jak też i rozciągnięte w czasie. Charakterystyczne dla płazów są również sezonowe migracje jesienne do miejsc zimowania, a także rozchodzenie się młodocianych płazów po przejściu metamorfozy z postaci larwalnej do młodocianej, kiedy to około centymetrowej wielkości osobniki masowo opuszczają zbiorniki wodne. Na uwagę zasługuje również fakt przywiązania płazów do konkretnych zbiorników wodnych, w których przystępują do rozrodu.

Płazy są gromadą zwierząt w sposób wyjątkowy podatną na przekształcenia środowiska. Gromada ta jest uzależniona od środowiska wodnego – zbiorniki wody stojącej, a w przypadku salamandry plamistej – niezabudowane, wolnopłynące potoki górskie, stanowią niezbędne dla występowania płazów ich miejsca rozrodu.

6.3.3. Ichtiofauna

a) Liczba rodzimych gatunków słodkowodnej ichtiofauny

W Polsce wymienia się około 60 rodzimych gatunków ichtiofauny, zamieszkujących śródlądowe wody płynące i stojące. Oznacza to, że jedna trzecia krajowych gatunków ichtiofauny jest uwzględniona w Załączniku II DS. Około 37 taksonów uważa się za zagrożone, chociaż w różnym stopniu.

Znaczna część rodzimych gatunków ryb jest obiektem mniej lub bardziej intensywnych działań zarybieniowych, traktowanych jednak nie tylko jako metoda czynnej ochrony gatunkowej, lecz jako element racjonalnej gospodarki wędkarsko-rybackiej. Spośród gatunków z Załącznika II DS, zabiegi czynnej ochrony w formie zarybień prowadzi się w odniesieniu do 1106 łososia i 4009 strzebli błotnej, a wzmacnianie pogłowia – w wypadku 1130 bolenia.

b) Wody płynące

Obecnie przyjmuje się, że wiedza na temat stanu krajowej ichtiofauny w wodach płynących jest zadowalająca.

W odniesieniu do obszarów Natura 2000, obejmujących systemy rzeczne lub ich fragmenty, w ogromnej większości wypadków można mówić wyłącznie o obecności określonego gatunku ichtiofauny w konkretnej rzece czy całym systemie, a niekoniecznie w precyzyjnie określonym, jednym miejscu koryta rzeki. W takim wypadku za stanowisko określonego gatunku należy przyjąć całą rzekę czy nawet cały jej system. Taką właśnie filozofię przyjęto na użytek metodyki analiz ichtiofaunistycznych. Inną przesłanką do takiego podejścia może być fakt odbywania przez większość gatunków rzecznej ichtiofauny krótszych lub dłuższych wędrówek w obrębie głównego cieku i jego dopływów. Takie migracje gatunków ichtiofauny mają różne przyczyny (rozdród, poszukiwanie pokarmu, unikanie pogarszających się warunków środowiskowych i in.), lecz są one naturalnym elementem ich biologii i behawioru.

c) Wody stojące

Typowe jeziora mają na ogół dobrze rozpoznaną ichtiofaunę. Inaczej jest z drobnymi zbiornikami wodnymi o różnym pochodzeniu, zarówno naturalnym (np. starorzeczka), jak i antropogenicznym, jak wyrobiska torfu, gliny czy żwiru. Drobne zbiorniki wodne często są zamieszkiwane przez cenne gatunki ryb, takie jak 1134 różanka, 1145 piskorz i 4009 strzebla błotna – wszystkie z Załącznika II DS.

d) Stanowiska strzebli błotnej

Strzebla błotna odgrywa szczególną rolę wśród rodzimych gatunków ichtiofauny słodkowodnej, nie tylko jako gatunek z Załącznika II DS. Podlega ona ścisłej ochronie

gatunkowej już od 1975 roku i należy do nielicznych gatunków rodzimych zwierząt, które wymagają metod ochrony czynnej.

Występowanie strzebli błotnej w Polsce ogranicza się do pięciu województw: pomorskiego, kujawsko-pomorskiego, wielkopolskiego, mazowieckiego i lubelskiego (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**). Występowanie strzebli błotnej ma charakter wyspowy, co oznacza mniej lub bardziej widoczną izolację jej stanowisk. Krajowy stan występowania strzebli błotnej określa się liczbą około 160 stanowisk. Niewątpliwie pewna, lecz trudna do określenia ich liczba pozostaje jeszcze nieznana. Ważne jest to, że aż 75% znanych stanowisk podlega mniej lub bardziej nasilonym zagrożeniom, zazwyczaj o podłożu antropogenicznym, wskutek czego okres ich istnienia jest ograniczony. Tylko w wypadku co czwartego stanowiska można mówić o braku wyraźnych zagrożeń dla siedliska i/lub populacji strzebli błotnej. Wszystko to sprawia, że przyrodnicze znaczenie każdego istniejącego stanowiska tej ryby jest bardzo duże.

6.3.4. Limakofauna

Stan rozpoznania występowania w Polsce mięczaków ujętych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej jest wysoce ubogi. Stan wiedzy dotyczący ślimaków „naturowych” w Polsce sprowadza się do aktywności naukowej kilku placówek naukowo-badawczych w Polsce – Uniwersytetu Wrocławskiego, Uniwersytetu Łódzkiego, Instytutu Ochrony Przyrody, Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach oraz SGGW w Warszawie. Obecnie liczba osób (instytucji naukowych, organizacji przyrodniczych) włączających się w prace naukowe o charakterze inwentaryzacyjnym, zaczyna powoli wzrastać, co w konsekwencji wpłynie na poszerzenie wiedzy dotyczącej tych - szczególnie cennych gatunków ślimaków.

Spośród wszystkich gatunków mięczaków, których występowanie zostało stwierdzone w Polsce szereg to gatunki powszechnie występujące. Jednak część z nich została objęta szczególnymi formami ochrony zarówno poprzez ustawodawstwo krajowe, jak i II załącznik Dyrektywy Siedliskowej. Dzięki temu 5 gatunków ślimaków oraz 2 gatunki małży występujących w Polsce weszło na listę tzw gatunków „naturowych”

Ślimaki należące do rodziny poczwarówkowatych reprezentowane są przez 16 gatunków występujących w Polsce należących do rodzaju *Columella* (3 gatunki), *Truncatellina* (3 gatunki) i *Vertigo* (10 gatunków) [53], [50], [61]. Spośród nich jedynie cztery gatunki objęte są szczególnymi formami ochrony w ramach II załącznika Dyrektywy Siedliskowej – należą do nich:

1. Poczwarówka Geyerab (1013)
2. Poczwarówka zwężona (1014)
3. *Vertigo genesii* (1015)
4. Poczwarówka jajowata (1016)

W obrębie ślimaków wodnych należących do rodziny zatoczkowatych do gatunków naturowych zaliczono:

5. Zatoczek łamliwy (4056)

Biorąc pod uwagę fakt, że ślimaki mają bardzo ograniczone możliwości przemieszczania się uznano, że istniejąca sieć dróg w żaden sposób nie wpływa na tę gromadę zwierząt.

6.3.5. Entomofauna

Analizie oddziaływania sieci dróg na faunę owadów poddano wszystkie stwierdzone w Polsce gatunki owadów wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej.

Przyjęto, że oddziaływanie bezpośrednie związane ze zniszczeniem populacji lub jej części będzie zachodziło, gdy stanowiska zlokalizowane są w pasie do 50 metrów od osi drogi. Natomiast z oddziaływaniem pośrednim, związanym głównie z izolacją populacji

będziemy mieli do czynienia wówczas, gdy inwestycja będzie rozdzielała stanowiska, które znajdują się w odległości do 500 m od drogi, a typy siedlisk potencjalnych dla gatunku znajdują się po obu jej stronach.

Tab. 6.2 Wagi wskaźników oddziaływania dla gatunków owadów na które stwierdzono negatywny wpływ analizowanej sieci dróg w skali 1-5 od najmniej istotnych (1) do najbardziej istotnych (5)

Gatunek	Zmiana liczebności populacji	Integralność populacji (izolacja)
1030 trzepla zielona	2	1
1042 zalotka większa	2	2
1052 przeplatka maturna	3	2
1059 modraszek telejus	2	2
1060 czerwonończyk nieparek	1	1
1061 modraszek nausitous	2	2
1065 przeplatka aurinia	4	4
1074 barczatka kataks	4	3
1083 jelonek rogacz	4	4
1084 pachnica dębowa	4	4
1087 nadobnica alpejska	5	5
1088 kozioróg dębosz	4	4

Oddziaływanie analizowanej sieci dróg, zarówno bezpośrednio powodujące ubytek w liczebności populacji, jak i pośrednie zwiększające izolację populacji, stwierdzono w przypadku 12 gatunków: 1030 trzepla zielona, 1042 zalotka większa, 1059 modraszek telejus, 1060 czerwonończyk nieparek, 4038 czerwonończyk fioletek, 1061 modraszek nausitous, 1065 przeplatka aurinia, 1074 barczatka kataks, 1083 jelonek rogacz, 1084 pachnica dębowa, 1087 nadobnica alpejska, 1088 kozioróg dębosz.

6.4. Siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk objętych ochroną w obszarach Natura 2000

Poniżej przedstawiono wnioski z oceny oddziaływania istniejącej i obecnie budowanej sieci dróg na poszczególne siedliska przyrodnicze z Załącznika 1 Dyrektywy Siedliskowej. Szczegółowy opis metodyki oraz analizy, na podstawie której opracowano niżej podane wnioski przedstawiono w Załączniku Nr B9 do niniejszego opracowania.

Stwierdzono, że w odniesieniu do następujących ciągów drogowych należy spodziewać się znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony:

- autostrada A8 obwodnica Wrocławia na obszar Las Pilczycki PLH020069
- droga ekspresowa S3 Szczecin – Gorzów Wlkp. na obszar Wzgórza Bukowe PLH320020
- droga krajowa Nr 2 Biała Podlaska – Terespol na obszar Dobryń PLH060004
- droga krajowa Nr 3 Brzozowo – Rurka – Rzęśnica na obszar Ostoja Goleniowska PLH320013
- droga krajowa Nr 6 Goleniów – Słupsk na obszar:
 - o Ostoja Goleniowska PLH320013,
 - o Dolina Wieprzy i Studnicy PLH220038,
 - o Dorzecze Regi PLH320049
- droga krajowa Nr 7 Miłomłyn – Olsztynek na obszar Dolina Drwęcy PLH280001

- droga krajowa Nr 11 Kołobrzeg – Piła – Poznań – Tarnowskie Góry – Bytom na obszar:
 - Trzebiatowsko-Kołobrzegi Pas Nadmorski PLH320017,
 - Bukowy Las Górki PLH320062,
 - Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022,
- droga krajowa Nr 61 Łomża – Augustów na obszar Przełomowa Dolina Narwi PLC200003
- droga krajowa Nr 73 Kielce – Wola Morawicka na obszar Dolina Czarnej Nidy PLH260016.

Oceniono również oddziaływanie istniejących i budowanych obecnie ciągów drogowych na poszczególne siedliska przyrodnicze z Załącznika 1 Dyrektywy Siedliskowej. W ocenie brano pod uwagę zarówno oddziaływania bezpośrednie, takie, jak: ubytek powierzchni siedliska i zmiana struktury, jak i pośrednie – naruszenie integralności siedlisk.

Znaczące oddziaływania stwierdzono w stosunku do następujących siedlisk:

- 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*)
- 9110 kwaśne buczyny (*Luzulo-Fagenion*)
- Siedlisko 9130 żyzne buczyny (*Dentario glandulosae-Fagenion*, *Galio odorati-Fagenion*)
- Siedlisko 9150 ciepłolubne buczyny storczykowe (*Cephalanthero-Fagenion*)
- Siedlisko 9160 grąd subatlantycki (*Stellario holosteeae-Carpinetum betuli*)
- Siedlisko 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*, *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*)
- Siedlisko 91D0 bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, *Pino mugo-Sphagnetum*, *Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)
- Siedlisko 91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)

Szczegółowy opis metodyki oraz analizy, na podstawie której opracowano wyżej podane wnioski wraz ze szczegółowymi zestawieniami tabelarycznymi inwestycji powodujących oddziaływanie na poszczególne siedliska przedstawiono w Załączniku Nr B9 do niniejszego opracowania.

6.5. Gatunki roślin, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej

Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania inwestycji ujętych w Programie na poszczególne gatunki roślin z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej. Szczegółowy opis metodyki oraz analizy, na podstawie której opracowano niżej podane wnioski przedstawiono w Załączniku Nr B9 do niniejszego opracowania.

W sąsiedztwie planowanych inwestycji stwierdzono występowanie jedynie trzech gatunków ujętych w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Są to:

- Sasanka otwarta
- Obuwik pospolity
- Starodub łąkowy

Przeprowadzone analizy wykazały, że w przypadku wszystkich ww. gatunków roślin oddziaływanie sieci drogowej będzie małe, nie istotne w skali poszczególnych obszarów Natura 2000, w których są one przedmiotami ochrony oraz, że nie prognozuje się żadnych zmian w zasobach populacji tych gatunków, jedynie bardzo znikome (<0,01%). zmiany mogą nastąpić w populacji staroduba łąkowego.

6.6. Oddziaływanie sieci dróg na spójność sieci Natura 2000

Trwałe funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych wymaga istnienia wielu kanałów przepływu. Bariery dla takich kanałów mogą być niewielkie w sensie przestrzennym struktury antropogeniczne, np. progi wodne, sieć melioracyjna, nasypy, a nawet zalesienia. Dotyczy to zarówno struktur liniowych takich jak rzeki, ale także pozornie niepowiązanych ze sobą ekosystemów czy krajobrazów jak: obszary leśne i rzeki, jeziora i obszary rolnicze, źródła węglanowe i torfowiska.

Sieć dróg rozdziela elementy łącznikowe między obszarami Natura 2000. Są to obszary leśne, doliny rzeczne, torfowiska, jeziora i pasma górskie. Stanowią one korytarze ekologiczne pozwalające na wędrówki gatunków, które kształtują siedliska przyrodnicze i gatunki z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej.

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływania sieci dróg jako bariery względem siedlisk przyrodniczych i gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz oszacowano siłę oddziaływania tej sieci.

Wyniki analiz przedstawiają się następująco. W przypadkach wszystkich obszarów Natura 2000 poddanych analizie stwierdzono, że sieć dróg dla gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej nie stanowi bariery uniemożliwiającej im wędrówki, jedynie w 7 przypadkach prognozuje się małe, nieznaczące oddziaływanie. Odnośnie siedlisk z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono, iż oddziaływanie dróg jako bariery stanowi jedynie małe bądź średnie i nieznaczące oddziaływanie.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania sieci dróg na spójność sieci Natura 2000.

W przypadku dużych zwierząt zastosowanie ma tu koncepcja korytarzy ekologicznych opracowana w 2005 r. przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.

Kolizję między siecią dróg a głównymi korytarzami ekologicznymi przedstawiono i oceniono ich znaczenie w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

Wpływ sieci drogowej na spójność Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków oceniono w rozdziale 6.3.2 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**

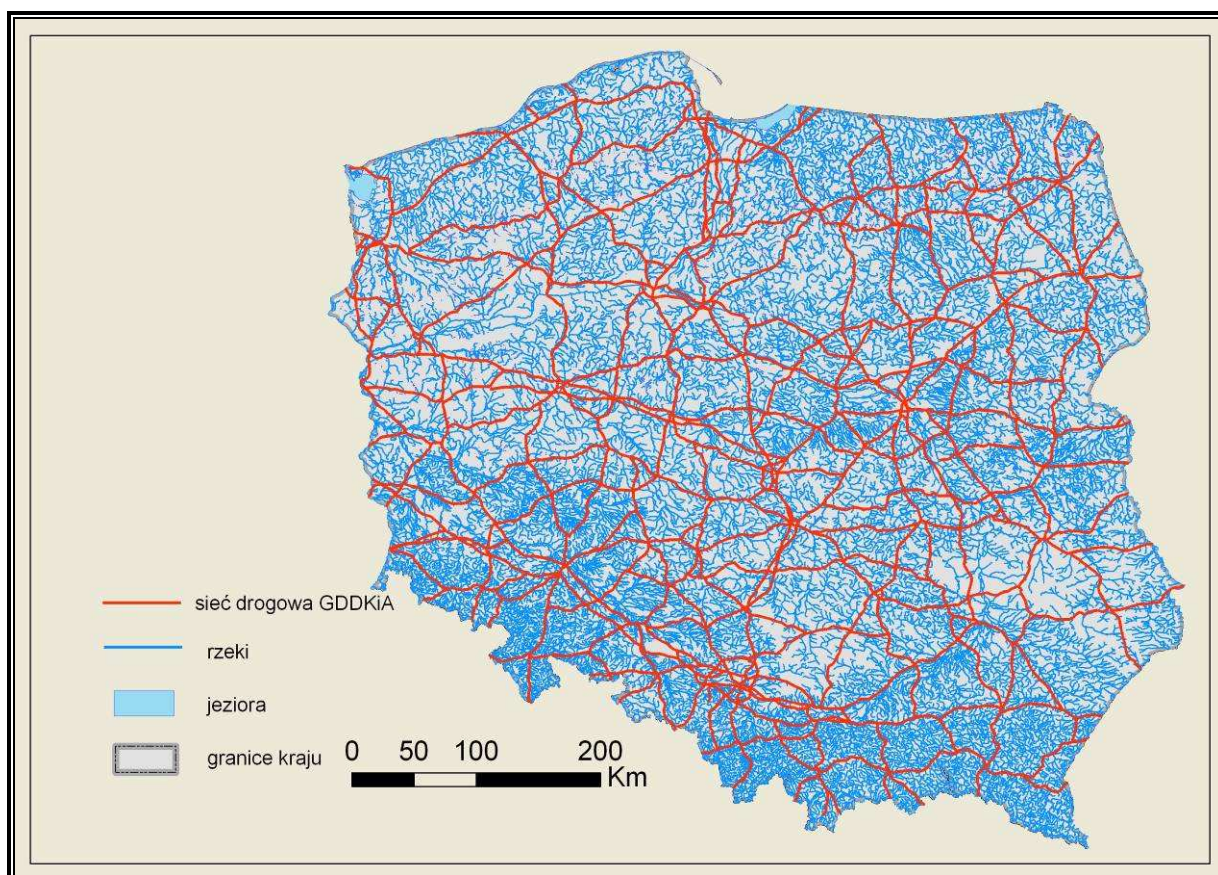
Awifauna.

6.7. Wody powierzchniowe i podziemne

6.7.1. Wody powierzchniowe

Polska charakteryzuje się gęstą siecią rzeczną. Na zamieszczonym poniżej rysunku widoczna jest gęstość sieci rzecznej oraz przebieg istniejących dróg krajowych. Długość sieci hydrograficznej Polski, tj. łącznie: rzek, potoków, strumieni, kanałów żeglownych i melioracyjnych ocenia się na 98 tys. km. Łączna powierzchnia zlewnisk Wisły, Odry i rzek Przymorza wynosi około 330 666 km², zaś powierzchnia obszarów morskich Rzeczypospolitej Polskiej wynosi 32 667 km², co stanowi 10,5% powierzchni kraju [141].

Zasoby wodne w kraju, szacowane na około 60 km³ rocznie, po przeliczeniu na jednego mieszkańca są mniejsze niż w krajach sąsiednich i znacznie niższe niż przeciętne w Europie (niecałe 36% średniej europejskiej). Podstawowym problemem w zakresie zaopatrzenia w wodę ludności jest ograniczona dostępność wody o wysokiej jakości.



Rys. 6.3 Sieć rzeczna Polski na tle istniejącej sieci dróg krajowych

Z uwagi na uwarunkowania hydrograficzne w obecnej sytuacji istnieje bardzo dużo kolizji z siecią dróg krajowych. Widoczne jest to na przedstawionej powyżej mapie poglądowej prezentującej miejsca występowania tych kolizji.

Podobnie jak ma to miejsce w przypadku dróg planowanych do realizacji w ramach przedmiotowego Programu – najwięcej jest kolizji z ciekami najmniejszymi, które potencjalnie najbardziej narażone są na negatywne oddziaływanie ze strony infrastruktury drogowej (najmniejsza zdolność do samooczyszczania, niewielkie przepływy ograniczające możliwość rozcieńczania zanieczyszczeń) – średnia dla sieci częstość kolizji z takimi ciekami występuje co 5,7 km. Natomiast średnia długość odcinka bez kolizji z jakimkolwiek ciekami wynosi 4,4 km. Należy tutaj jednak podkreślić, że w sieci hydrograficznej występują jeszcze cieki mniejsze niż 3m (głównie rowy melioracyjne), których z uwagi na brak danych nie uwzględniono w analizach.

Zupełnie inaczej wygląda zestawienie „kolizji”⁸ istniejącej infrastruktury drogowej z wodami stojącymi (jeziora, zbiorniki, zalewy) o powierzchni większej niż 0,02 ha. Kolizji tych jest znacznie mniej, bo tylko 210, jednak ranga kolizji jest o wiele większa niż w przypadku wód płynących. Z uwagi na ograniczoną wymianę wód w zbiornikach wód stojących, każda kolizja ma charakter bardzo poważny.

Zdecydowana większość kolizji dotyczy zbiorników poniżej 50 ha - prawie 63%, ze zbiornikami małymi (poniżej 6ha) kolizje stanowią 29%. Negatywne oddziaływanie związane tutaj jest nie tylko z wystąpieniem wypadku (ew. poważnej awarii), ale również

⁸ Pod pojęciem „kolizji” rozumiane jest również bliskie sąsiedztwo – w ramach analiz zakładano, wystąpienie kolizji jeżeli stwierdzono występowanie cieku w sąsiedztwie do 15m od osi istniejącej drogi.

bardzo silnie z normalnym oddziaływaniem drogi na etapie eksploatacji (zanieczyszczenia z systemu odwodnienia, zakwaszanie wód, zwiększanie eutrofizacji).

Zestawienie kolizji sieci drogowej ze zbiornikami wodnymi przedstawiono w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

W chwili obecnej istnieje duże zagrożenie wód powierzchniowych (lub istnieje wysokie ryzyko wystąpienia) negatywnego oddziaływania związanego z ruchem pojazdów poruszających się po istniejącej sieci dróg krajowych.

6.7.2. Wody podziemne

Wg danych Głównego Urzędu Statystycznego zasoby eksploatacyjne (użytkowe) wód podziemnych na koniec 2008 r. wynosiły 16 941,5 hektometrów sześciennych [141]. Badania monitoringowe przeprowadzone w 2008 r (dane z GIOŚ [140]) wykazały że zdecydowana większość punktów pomiarowych pokazuje występowanie wód zadowolającej (III klasa - prawie 65%). Niestety stosunkowo duży udział jest także wód niezadowolającej i złej jakości (IV i V gr – 29,1%) W ramach monitoringu nie stwierdzono natomiast występowania wód I klasy.

Istniejąca sieć dróg krajowych przebiega nad 139 GZWP o różnej wrażliwości na łącznej długości 12 366 km. Z tego 15,8% długości odcinków dróg krajowych kolidujących z GZWP przebiega nad zbiornikami nieudokumentowanymi, 27,2% nad zbiornikami o dużej wrażliwości na zanieczyszczenia, 23,5% na zbiornikami o średniej, a 33,5% nad zbiornikami o małej wrażliwości. Szczegółowe zestawienie informacji na temat wrażliwości poszczególnych zbiorników w odniesieniu do istniejących dróg krajowych przedstawiony jest w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

Najbardziej zagrożone są zbiorniki, które charakteryzują się dużą wrażliwością na zanieczyszczenie (posiadają słabą izolację). Biorąc pod uwagę długość kolizji istniejącej sieci drogowej z takimi GZWP stwierdzić można, że największe negatywne oddziaływanie występuje na:

- GZWP nr 406 Niecka Lubelska,
- GZWP nr 407 Niecka lubelska (Chełm-Zamość),
- GZWP nr 326 Zbiornik Częstochowa (E),
- GZWP nr 222 Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy),
- GZWP nr 405 Niecka radomska,
- GZWP nr 408 Niecka miechowska (NW),
- GZWP nr 425 Zbiornik Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów,
- GZWP nr 150 Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra),
- GZWP nr 409 Niecka miechowska (SE).

Biorąc pod uwagę fakt, że na długości ponad 3360 km istniejąca sieć dróg krajowych przebiega na zbiornikami GZWP o wysokiej wrażliwości oraz fakt, że nadal dla znacznej części GZWP nie określono ich wrażliwości (więc prawdopodobne jest, że długość tych kolizji z obszarami wrażliwymi może być znacznie niedoszacowana), jak również prognozowane stężenie zanieczyszczeń w ściekach z istniejącej sieci drogowej i stosunkowo niski poziom bezpieczeństwa ruchu drogowego wydaje się, że realna jest możliwość występowania negatywnych oddziaływań na GZWP.

6.7.3. Zmiany w oddziaływaniu istniejącej sieci drogowej na wody powierzchniowe i podziemne w przypadku braku realizacji projektowanego Programu

Realizacja Programu w istotny sposób wpłynie na oddziaływanie istniejącej sieci dróg krajowych na wody powierzchniowe. Oddziaływanie to będzie wyrażało się w następujący sposób:

- ograniczenie ruchu na sieci dróg istniejących (nowobudowane drogi przejmą znaczną część ruchu, który poruszałby się po drogach istniejących), powodujące znaczne ograniczanie (wg. prognoz na poziomie 39-42%) ilości zanieczyszczeń odprowadzanych z istniejących dróg
- poprawę jakości systemu odwodnienia przy istniejących drogach w ramach realizowanych przebudów i wzmocnień
- wpływ na bezpieczeństwo ruchu drogowego, który osiągnięty zostanie zarówno poprzez przeniesienie części ruchu na nowo realizowane odcinki dróg, jak i podejmowanie działań opisanych w Programie poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego „Drogi zaufania”.

W ramach prognozy przeanalizowano, o jaką wartość zmieni się ilość zanieczyszczeń odprowadzanych z istniejącej sieci dróg krajowych w roku 2020 w przypadku, gdy Program zostanie zrealizowany. Prognozowane jest zmniejszenie ilości zanieczyszczeń w spływach z dróg istniejących średnio o 39,2 – 41,8%. Maksymalnie redukcja ta osiąga wartość 94-98%, są też jednak odcinki gdzie ilość zanieczyszczeń wzrasta (z uwagi na wzbudzenie (zwiększenie ilości pojazdów) ruchu na pewnych odcinkach) – maksymalnie są to wzrosty na poziomie 19,5 – 21,2%. Obliczenia wykonane zgodnie z Zarządzeniem nr 29 GDDKiA z dnia 30.10.2006 r. [21] wykazały, że po realizacji Programu wartości uśrednione stężeń na drogach krajowych osiągną wartości normowane (stężenie zawiesiny ogólnej będzie mniejsze niż 100 mg/dm³).

Szczegółowe wyniki prognoz stężeń zanieczyszczeń w ściakach przedstawiono w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

Z wykonanych analiz jednoznacznie wynika, że w przypadku braku realizacji Programu negatywne oddziaływanie istniejącej sieci drogowej na wody powierzchniowe i podziemne będzie się nasilało. Nie podjęcie działań w kierunku jego realizacji nie będzie tylko skutkowało wzrostem ilości zanieczyszczeń, ale znacznym zwiększeniem ryzyka zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego na skutek zwiększania liczby wypadków, a przez to zwiększenie ryzyka wystąpienia poważnej awarii.

6.8. Powietrze atmosferyczne

Ze względu na charakter niniejszej oceny strategicznej, w zakresie oddziaływania na powietrze wzięto pod uwagę przede wszystkim wpływ sektora drogowego na emisję gazów cieplarnianych. Dokonano porównania emisji całościowej z transportu w roku 2020, przy założeniu realizacji Programu, jak i rezygnacji z niej.

Najważniejszym gazem cieplarnianym jest dwutlenek węgla (CO₂) – jego emisja w Polsce stanowi 82,3% całkowitej emisji gazów cieplarnianych.

Szczegółowe wyniki prognoz emisji znajdują się w Załączniku Nr B11 do niniejszego opracowania.

Tab. 6.3 Porównanie emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego po realizacji Programu oraz przy złożeniu rezygnacji z jego realizacji

	Emisja CO ₂ [t]	Emisja CO [t]	Emisja CH ₄ [t]	Emisja NOx [t]	Emisja N ₂ O [t]
Wariant realizacyjny	15604687,1	482722,8	2677,5	70870,0	1114,2
Wariant zerowy	13765005,1	425353,4	2659,76	55291,95	20122,06
EMISJA z wariantu realizacyjnego w porównaniu do wariantu zerowego	113,4	113,5	100,7	128,2	5,5

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzić można, że realizacja Programu nie wpłynie w istotny sposób na emisję związków węgla – dwutlenku węgla oraz tlenku węgla. Wynika to z faktu ścisłego uzależnienia emisji tych związków od ilości spalane

paliwa; biorąc zaś pod uwagę, że realizacja nowych ciągów drogowych nie spowoduje wzrostu ilości pojazdów poruszających się po drogach, a jedynie zmieni warunki i swobodę ruchu, zużycie paliwa uzależnione będzie wyłącznie od prędkości jazdy.

Oczywistym jest, że na drogach nowobudowanych, w szczególności autostradach i drogach ekspresowych prędkość podróży będzie znacznie większa i będzie przekraczać wartość odpowiadającą optimum spalania paliwa w silnikach. Tak więc w odniesieniu do tlenu i dwutlenku węgla, należy się spodziewać wzrostu emisji o ok. 13%. W odniesieniu do metanu wzrost ten będzie się mieścił w granicach błędu – 0,7%.

W przypadku tlenków azotu może nastąpić wzrost emisji po realizacji Programu – zmiana ta będzie wynosić 28%.

6.9. Klimat akustyczny

Jednym z czynników ujemnie wpływających na środowisko naturalne jest hałas, który szczególnie negatywnie oddziałuje na człowieka. W zasięgu jego ponadnormatywnych oddziaływań znajdują się zarówno budynki mieszkalne, szkoły i inne obiekty położone wzdłuż arterii komunikacyjnych, jak również tereny w sąsiedztwie zakładów przemysłowych, tereny wypoczynkowo-lecznicze, czy też tereny rekreacyjne poza miastem.

Klimat akustyczny środowiska kształtowany jest w zdecydowanej większości przez hałas drogowy, który ze względu na powszechność charakteryzuje się dużym zasięgiem oddziaływania.

Głównym celem tej części Oceny strategicznej jest określenie wpływu realizacji zadań ujętych w Programie na klimat akustyczny zarówno wokół projektowanych i realizowanych inwestycji, jak i sieci istniejących dróg krajowych, która zostanie odciążona na skutek realizacji nowych (ujętych w Programie) odcinków dróg. Analizy zostały wykonane dla roku 2020, kiedy to przewiduje się, że wszystkie zadania zostaną zrealizowane i będą użytkowane.

Poniżej przedstawiono analizę wyników przeprowadzonej oceny strategicznej; natomiast metodyka ich wyznaczania została zawarta w Załączniku Nr B12 do niniejszego opracowania.

Jednym ze wskaźników opisujących wpływ projektowanej i rozbudowywanej sieci drogowej na klimat akustyczny jest liczba ludności narażonej na ponadnormatywny poziom hałasu. Wskaźnik ten wyznaczono dla prognoz natężenia ruchu dla 2020 roku w dwóch wariantach – polegającym na realizacji Programu oraz polegającym na zaniechaniu jego realizacji.

Tab. 6.4 Oszacowanie liczby ludności narażonej na ponadnormatywne wartości hałasu w wariantcie zakładającym realizację zadań ujętych w Programie (W1) oraz zakładającym zaniechanie realizacji Programu (W0)

Liczba ludności narażonej [tys.]				
rodzaj terenu	W0		W1	
	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]	L _{DWN} [dB]	L _N [dB]
zabudowa miejska zwarta	19,2	20,0	13,0	13,5
zabudowa miejska luźna	686,6	767,0	488,3	548,7
pozostałe tereny	563,9	415,5	957,2	680,1
SUMA	1269,7	1202,5	1458,5	1242,3

Realizacja wariantu polegającego na realizacji Programu pozwoli na zmniejszenie liczby ludności narażonej na nadmierny hałas drogowy na terenach zurbanizowanych. Efekt taki zostanie uzyskany na skutek odciążenia odcinków dróg krajowych

przebiegających przez miasta, poprzez budowę ich obwodnic, a także dodatkowych dróg uzupełniających całą sieć drogową.

Niepokojącym sygnałem może wydawać się wzrost liczby ludności narażonej na hałas poza terenami miejskimi. Jednak wyniki zamieszczone w **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** odnoszące się do tych terenów są przeszacowane, ponieważ liczba ludności była oceniana na podstawie średniego zagęszczenia ludności na danym terenie, gdzie jednostką porównawczą były gminy z uśrednioną gęstością zaludnienia. Ponadto, obliczenia takie nie uwzględniają możliwości zmniejszenia liczby osób narażonych poprzez zastosowanie zabezpieczeń akustycznych w formie ekranów ani decyzji administracyjnych związanych z wykupem posiadłości, dla których nie jest możliwe dotrzymanie wartości normowych.

Szczegółowe analizy w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 6.1 *Zdrowie i warunki życia ludzi*.

6.10. Zasoby naturalne

Polska jest krajem o średnim potencjale ilościowo – rodzajowym w kopalny do produkcji kruszyw naturalnych. Kruszywo naturalne, to kruszywo ze złóż naturalnych kopalin, gdzie poza obróbką mechaniczną kopalina nie zostaje poddana innej obróbce.

Kruszywa naturalne dzieli się na:

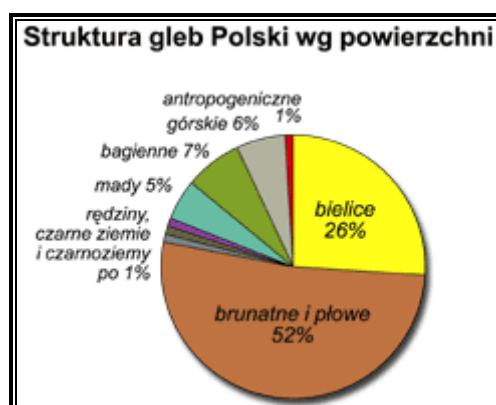
- Kruszywa naturalne łamane: wytwarzane z kopalin urabianych z użyciem materiałów wybuchowych ze złóż naturalnych,
- Kruszywa naturalne żwirowo-piaskowe: wytwarzane ze złóż naturalnych luźnych skał.

Złóża surowców skalnych możliwych do wykorzystania przy produkcji kruszyw naturalnych są nierównomiernie rozłożone. Rozmieszczenie bazy surowców do produkcji kruszyw naturalnych jest następujące:

- dla kruszyw naturalnych łamanych - w południowej części kraju, poniżej linii Wrocław – Kielce (ponad 400 złóż).
- dla kruszyw naturalnych łamanych – również w rejonie wydobywania węgla kamiennego i rud cynku i ołowiu.
- dla kruszyw naturalnych piaszczysto-żwirowych - w środkowej i północnej części kraju (ponad 4000 złóż).

6.11. Gleby

Blisko 80% powierzchni Polski pokrywają gleby brunatne, bielcowe i płowe. Występują one powszechnie na terenach nizinnych, nieco mniej jest ich na wyżynach i w górach (zwłaszcza biellic). Pod względem przydatności rolniczej najbardziej wartościowe są gleby brunatne. Gleb o najwyższej urodzajności jest w naszym kraju niewiele. Uchodzące za najlepsze, czarnoziemy, zajmują tylko około 1% powierzchni. Można je spotkać na Wyżynie Lubelskiej, Wyżynie Małopolskiej i na Płaskowyżu Głubczyckim (opolskie).



Na potrzeby oceny oddziaływania sieci drogowej na stan gleb w zakresie ich zakwaszania, dokonano oszacowania zasięgów rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń takich, jak: tlenki azotu (NO_x), amoniak (NH₃) oraz tlenek węgla (CO).

Metodykę analiz, na podstawie których określono potencjalny zasięg oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych z sieci drogowej na gleby przedstawiono w Załączniku Nr B11 do niniejszego opracowania.

Tab. 6.5 Powierzchnia obszarów narażonych na zakwaszanie i eutrofizację gleb w skali kraju

Rodzaj strefy	Powierzchnia narażona w przypadku realizacji Programu [ha]	Powierzchnia narażona w przypadku rezygnacji z realizacji Programu [ha]
Strefa oddziaływań silnych	30 686,5	3 671,0
Strefa oddziaływań istotnych	316 754,6	126 396,6
Strefa oddziaływań słabych	651 946,5	283 117,6

Dodatkowo należy wskazać, że gleby wzdłuż ciągów drogowych istniejących od lat są silniej zanieczyszczone metalami ciężkimi niż gleby dotąd nie narażone na emisję tych związków z transportu. Dlatego zakwaszanie gleb będzie miało dużo większy wpływ na gleby przy drogach istniejących niż nowobudowanych.

Tab. 6.6 Powierzchnia obszarów narażonych na zakwaszanie i eutrofizację gleb wzdłuż istniejących ciągów drogowych, które zostaną odciążone na skutek realizacji Programu

Rodzaj strefy	Powierzchnia narażona w przypadku realizacji Programu [ha]	Powierzchnia narażona w przypadku rezygnacji z realizacji Programu [ha]
Strefa oddziaływań silnych	-	3 671,0
Strefa oddziaływań istotnych	33 263,2	126 396,6
Strefa oddziaływań słabych	76 925	283 117,6

6.12. Krajobraz

Jednym z głównych i najbardziej oczywistych wpływów infrastruktury drogowej na środowisko jest oddziaływanie na krajobraz, jest to równocześnie nowy kierunek w prawie ochrony środowiska. Krajobraz jest częścią środowiska i jako taki podlega ochronie. Ochrona krajobrazu polega na jego zachowaniu, zrównoważonym użytkowaniu oraz odnawianiu. Jest ona realizowana m.in. poprzez uwzględnianie wymagań ochrony krajobrazu w dokumentach strategicznych państwa, programach ochrony środowiska, różnego typu koncepcjach i dokumentach planistycznych (planach zagospodarowania przestrzennego).

Ochrona krajobrazu może być rozumiana jako działalność zapewniająca ochronę, utrzymanie lub restytucję naturalnych i kulturowych walorów określonego środowiska geograficznego; wiąże się zarówno z ochroną przyrody, jak i ochroną zabytków kultury i sztuki, archeologii i folkloru, wkracza swoimi postulatami w dziedzinę planowania przestrzennego [146].

Ochrona krajobrazu jest także realizowana poprzez powoływanie chroniących go form przyrody do których zaliczają się:

- Parki narodowe
- Parki krajobrazowe
- Obszary chronionego krajobrazu
- Rezerваты krajobrazowe

– Zespoły przyrodniczo – krajobrazowe.

6.13. Dobra materialne

Ważnym punktem oceny strategicznej jest określenie oddziaływania jego realizacji na dobra materialne. Wedle definicji dobra to wszystkie środki, które mogą być wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia określonych potrzeb ludzkich, jednak ze względu na specyficzny charakter, jaki posiada infrastruktura, której dotyczy program, analiza takich oddziaływań zostanie przeprowadzona dla elementów (dóbr) materialnych, zarówno ruchomości, jak i nieruchomości. Jest to spowodowane faktem, że nowobudowane drogi zmieniają charakterystykę obszaru, przez który przechodzą, oddziałując na niego w sposób negatywny lub pozytywny pod różnymi względami.

Znaczna część negatywnych oddziaływań na dobra materialne będzie miała miejsce w okresie budowy i miała raczej krótkotrwały charakter, szczególnie w kwestii uciążliwości i związanych z tym dodatkowymi wydatkami dla mieszkańców. Oddziaływania długoterminowe mogą wiązać się z pewnymi skutkami negatywnymi, jednak w tym wypadku pojawiają się znaczące pozytywne skutki gospodarcze. Realizacja programu ma również na celu usprawnienie transportu drogowego na obszarze Polski, dzięki budowie lepszych od obecnych połączeń i obwodnic miejscowości. Nowy przebieg spowoduje, że zmniejszy się ilość wypadków ze względu na usprawnienie transportu drogowego, co z punktu widzenia społeczeństwa jest skutkiem pozytywnym, zarówno pod względem ekonomicznym, jak i w kwestiach bezpieczeństwa. Z drugiej strony w czasie może dojść do negatywnego dla lokalnej społeczności zwrotu sytuacji, w którym nowe szlaki komunikacyjne omijające ich miejscowości mogą spowodować upadek lokalnej przedsiębiorczości, jak punktów usługowych, sklepów, gastronomii, hotelarstwa itd.

Ponadto infrastruktura drogowa objęta Programem będzie miała mniejsze oddziaływanie negatywne, jeżeli zaistnieje redukcją emisji z dróg. Wiele wskaźników jest bezpośrednio związane ze zużyciem paliw i następstwami w postaci emisji, a realizacja Programu pozwoli na jego redukcję w ruchu lokalnym, z powodu odciążenia wielu obecnych dróg krajowych, ponieważ ich rolę w dużej mierze przejmą realizowane autostrady i drogi ekspresowe. Dodatkowo obwodnice budowane na istniejących drogach krajowych spowodują upłynnienie ruchu, a tym samym mniejszą jego uciążliwość i pozwolą na bardziej efektywne wykorzystanie paliwa.

Przeprowadzone analizy wykazały, że w przypadku zaniechanie realizacji Programu zużycie paliwa w ruchu lokalnym będzie oscylowało w granicach 25886,2 ton, natomiast po realizacji Programy wartość zużycia paliwa wyniesie 6093,5 ton, czyli około sześć razy mniej.

Przedstawione powyżej wartości pokazują, że wystąpi znacząca redukcja zużycia paliw w wariantcie realizacji Programu. Drogi, które ominą miasta nie będą ograniczały lokalnego ruchu i zmniejszą negatywne efekty związane z hałasem i wibracjami oraz dopływem zanieczyszczeń, co również poprawi warunki życia ludzi.

7. ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY Z DNIA 16 KWIETNIA 2004 R. O OCHRONIE PRZYRODY

7.1. Niepewność w zakresie ostatecznego kształtu sieci obszarów chronionych Natura 2000

7.1.1. Stan faktyczny

Zgodnie z obowiązującymi przepisami obszary Natura 2000 wyznaczone są w drodze rozporządzenia ministra właściwego do spraw środowiska, przy czym Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk podlegają wcześniejszemu zatwierdzeniu przez Komisję Europejską.

W chwili obecnej w Polsce zakończono prace nad wyznaczeniem Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO). Jednak, w czerwcu 2010 r. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków opublikowało listę obszarów IBA, na której ujęto 34 nowe obszary, dotąd nie objęte ochroną w formie obszarów Natura 2000. Są to obszary, które, o ile po weryfikacji zostanie potwierdzone, że spełniają kryteria BirdLife International, powinny zostać wyznaczone jako Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków. Na potrzeby niniejszej oceny uznano te obszary za potencjalne obszary Natura 2000.

W zakresie Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk prace nad ostatecznym kształtem sieci wciąż trwają. W dniach 24-26 marca 2010 r. w czasie Seminarium Biogeograficznego stwierdzono, że konieczne jest wyznaczenie dodatkowych 21 obszarów oraz poszerzenie granic 33 obszarów już istniejących. Ostateczne granice oraz przedmioty ochrony ww. obszarów nie są obecnie znane. Mając świadomość, że obszary te będą ograniczone w stosunku do propozycji zawartych na Shadow List, lecz nie mając możliwości oszacowania, w jaki sposób, na potrzeby niniejszego opracowania przyjęto, że ochronie podlegają obszary o takich nazwach w kształcie, w jakim były one zawarte na Shadow List.

7.1.2. Przyjęta metodyka oceny

Do analiz wzięto następujące obszary Natura 2000:

- Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – zatwierdzone przez Seminarium Biogeograficzne
- Potencjalne Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk – wskazane przez GDOŚ (na podstawie Seminarium Biogeograficznego), jako obszary, które należy wyznaczyć
- obszary wskazane przez Klub Przyrodników do wyznaczenia – jako obszary cenne pod względem przyrodniczym
- Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków – wyznaczone w formie rozporządzenia Ministra Środowiska
- IBA – obszary spełniające kryteria BirdLife International, które zostały opublikowane przez Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków – jako obszary cenne pod względem przyrodniczym, stanowiące miejsca występowania gatunków podlegających ochronie.

8. PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA SKUTKÓW REALIZACJI PROGRAMU NA ŚRODOWISKO WRAZ Z OCENĄ ZNACZNOŚCI

8.1. Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

Drogi kształtują bariery ekologiczne powodujące ograniczanie i hamowanie przemieszczania się zwierząt od skali lokalnej po kontynentalną (m.in. [118], [121]). Bariery ekologiczne determinowane przez drogi mają charakter fizyczny i psychofizyczny (odstraszający) - są efektem kompleksowego oddziaływania śmiertelności, fizycznych ograniczeń, przekształceń środowiska i oddziaływań, które ograniczają danemu gatunkowi możliwości przekraczania drogi [128], [116]). W wyniku funkcjonowania barier ekologicznych ze strony dróg dochodzi do szeregu negatywnych skutków ekologicznych wynikających z podziału krajobrazu na mniejsze płaty z utrudnionym kontaktem pomiędzy organizmami je zamieszkującymi.

Główne zagrożenia dla poszczególnych korytarzy przedstawiają się następująco:

- Korytarz Północny (KPn) – główne zagrożenia: rozwój inwestycji drogowych, w szczególności droga ekspresowa Via Baltica, autostrada A1 oraz szereg dróg ekspresowych o przebiegu północ-południe (S3, S5, S7, S10, S11).
- Korytarz Północno-Centralny (KPc) – główne zagrożenia: wysoka urbanizacja centralnej Polski wraz z istniejącą siecią dróg, budowa autostrady A1 i A2 oraz kilku dróg szybkiego ruchu (S3, S5, S11, S19).
- Korytarz Południowo-Centralny (KPc) – główne zagrożenia: rozwój aglomeracji miejskich (zwłaszcza Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego), autostrada A1, A4, A18 oraz szereg dróg ekspresowych o przebiegu północ-południe (S3, S5, S11, S17, S19)
- Korytarz Zachodni (KZ) – główne zagrożenia: autostrada A2, A18 oraz drogi S3 i S5.
- Korytarz Wschodni (KW) – główne zagrożenia: autostrada A2 oraz drogi S12, S17 i S19.
- Korytarz Południowy (KPd) – główne zagrożenia: drogi biegnące w kierunku granicy ze Słowacją (S-19) oraz autostrada A4.
- Korytarz Karpacki (KK) – główne zagrożenia: obszary bezleśne o dużych areałach, droga S-19 od Rzeszowa do granicy oraz S-69 pomiędzy Żywcem i Zwardoniem.

8.1.1. Ocena oddziaływania

Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania inwestycji ujętych w Programie na korytarze migracyjne. Ocena ta odnosi się do samego faktu kolizji z korytarzem i nie uwzględnia możliwych do zastosowania środków minimalizujących. Jednocześnie należy podkreślić, że w większości przypadków zastosowanie odpowiedniego zagęszczenia przejść dla zwierząt (o odpowiednich parametrach), skutecznie niweluje oddziaływanie ciągu drogowego na drożność i funkcjonalność korytarza ekologicznego.

Tym samym **stwierdzone w niniejszej ocenie prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania nie jest równoznaczne z rzeczywistym wystąpieniem takiego oddziaływania.**

W ocenie oddziaływania przyjęto następujące podejście:

- Oddziaływanie skumulowane stwierdzane były w przypadku, gdy analizowana droga przecina odnogę korytarza, który aktualnie przecięty jest przez inną drogę (drogi szybkiego ruchu oraz pozostałe o natężeniu ruchu powyżej 2 500 poj./dobę) lub linię kolejową (sieć AGC/AGTC) lub przecięcie to nastąpi w najbliższym czasie w wyniku planowanej rozbudowy infrastruktury transportowej.
- Oddziaływania transgraniczne stwierdzane były przede wszystkim w przypadku przecięcia przez planowane drogi korytarzy ekologicznych o priorytetowym znaczeniu dla populacji wilka w skali europejskiej oraz w przypadku przecięcia ważnych obszarów siedliskowych dużych drapieżników położonych na terytorium Polski i sąsiedniego państwa.

Grupa I

W przypadku 54 inwestycji zakwalifikowanych do Grupy I, 17 koliduje z przebiegiem korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Kolizje w większości przypadków polegają na przecięciu obszarów korytarzy. W przypadku każdego kolizyjnego odcinka drogi oddziaływanie na funkcjonowanie przecinanych korytarzy ma charakter znaczący i charakter skumulowany, a w 5 przypadkach charakter transgraniczny.

Tab. 8.1 Zestawienie długości kolizji dróg z Grupy I z korytarzami ekologicznymi – z podziałem na status korytarza i rodzaj oddziaływania

Długość kolizji z korytarzami (km)		Charakterystyka oddziaływania – wg długości odcinków dróg (km)		
Międzynarodowe	Krajowe	Znaczące	Skumulowane	Transgraniczne
44,74	55,9	100,64	94,49	27,47

Grupa II

W przypadku 85 inwestycji zakwalifikowanych do grupy II, 40 koliduje z przebiegiem korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Kolizje w większości przypadków polegają na przecięciu obszarów korytarzy. W przypadku każdego kolizyjnego odcinka drogi oddziaływanie na funkcjonowanie przecinanych korytarzy ma charakter znaczący, w 39 przypadkach charakter skumulowany, a w 12 transgraniczny.

Biorąc pod uwagę oddziaływanie istniejącej sieci drogowej na korytarze ekologiczne (przedstawione w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**), stwierdzono, że w przypadku wszystkich 85 analizowanych odcinków dróg warianty realizacyjne, z odpowiednio zaprojektowanymi działaniami minimalizującymi, są korzystniejsze niż warianty 0 – wynika to z wysokiego prognozowanego natężenia ruchu pojazdów w perspektywie 2020 r.

Tab. 8.2 Zestawienie długości kolizji dróg z Grupy II z korytarzami ekologicznymi – z podziałem na status korytarza i rodzaj oddziaływania

Długość kolizji z korytarzami (km)				Charakterystyka oddziaływania – wg długości odcinków dróg (km)					
Międzynarodowe		Krajowe		Znaczące		Skumulowane		Transgraniczne	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
376,28	376,72	148,03	172,51	404,44	428,48	406,10	429,14	176,84	177,28

Grupa III

W przypadku 80 inwestycji zakwalifikowanych do grupy III, 55 koliduje z przebiegiem korytarzy ekologicznych o znaczeniu międzynarodowym i krajowym. Kolizje w większości przypadków polegają na przecięciu obszarów korytarzy. W przypadku każdego kolizyjnego odcinka drogi oddziaływanie na funkcjonowanie przecinanych korytarzy ma charakter znaczący, w 54 przypadkach charakter skumulowany, a w 24 transgraniczny.

Tab. 8.3 Zestawienie długości kolizji dróg z Grupy III z korytarzami ekologicznymi – z podziałem na status korytarza i rodzaj oddziaływania

Długość kolizji z korytarzami (km)				Charakterystyka oddziaływania – wg długości odcinków dróg (km)					
Międzynarodowe		Krajowe		Znaczące		Skumulowane		Transgraniczne	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
542,65	645,54	362,44	461,14	914,82	1062,88	885,92	1033,57	414,25	483,72

Zważywszy na fakt, że korytarze ekologiczne są strukturami liniowymi, nie jest możliwe całkowite uniknięcie kolizji z nimi. Z tego względu kolizja, czy nawet znaczące oddziaływanie na taki korytarz nie jest przesłanką do rezygnacji z realizacji przedsięwzięcia. Niezwykle istotne jest jednak zapewnienia właściwego zagęszczenia odpowiednich przejść dla zwierząt tak, aby zniwelować znaczne oddziaływanie na drożność i funkcjonalność korytarza do poziomu akceptowalnego.

Ogólne wytyczne i zalecenia w odniesieniu do wszystkich inwestycji, dla których stwierdzono prawdopodobieństwo / pewność znaczącego oddziaływania przedstawiono w rozdziale 10.2 *Zalecenia w zakresie ochrony korytarzy ekologicznych*.

8.2. Oddziaływanie na gatunki zwierząt, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków objętych ochroną w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000

8.2.1. Oddziaływanie na chiropterofaunę

a) Inwestycje I grupy

Analizie poddano 52 inwestycje zaliczone do I grupy. Rozpatrywano kolizje przebiegu inwestycji z obszarami sieci Natura 2000, w których stwierdzono występowanie gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, szczególny nacisk kładąc na Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony. Prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione przedstawiono w 3-stopniowej skali:

- 1 - brak oddziaływania,
- 2 - oddziaływanie prawdopodobne,
- 3 - oddziaływanie pewne.

Ocena ta odnosi się do sytuacji braku jakichkolwiek zabezpieczeń, które mogą zniwelować znaczące oddziaływanie.

Poniżej przedstawiono tylko te inwestycje (5), gdzie stwierdzono bezpośrednią kolizję oraz podano skalę oddziaływania (1-3). Pogrubioną czcionką wyróżniono obszary, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony, a także kolizje najwyższej rangi z ww obszarami.

Tab. 8.4 Inwestycje z I grupy, bezpośrednio kolidujące z obszarami Natura 2000,
w których nietoperze są przedmiotami ochrony

Inwestycja	Obszar N2000, z którym stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
A1 Pyrzowice - Maciejów - Sośnica	Podziemia Tarnogórsko-Bytomskie PLH240003	3
A8 obwodnica Wrocławia	Las Pilczycki PLH020069	3
S3 odcinek Szczecin - Gorzów Wlkp.	Wzgórza Bukowe PLH320020	3
Obwodnica Wasilkowa w ciągu DK19	Ostoja Knyszyńska PLH200006	2
DK8 Białystok - Katryńka	Ostoja Knyszyńska PLH200006	2

Ponadto, 19 obszarów Natura 2000, gdzie stwierdzono występowanie gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, w tym 14, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony, znajduje się w zasięgu oddziaływania inwestycji z I grupy o natężeniu ruchu przekraczającym 20 tysięcy pojazdów w ciągu doby, co uznano za potencjalnie znaczące oddziaływanie.

b) Inwestycje II grupy

Analizie poddano 82 inwestycje zaliczone do II grupy. Kolizje przebiegu inwestycji rozpatrywano analogicznie jak w grupie I, również skalę oddziaływań przyjęto taką samą.

Tab. 8.5 Inwestycje z II grupy, bezpośrednio kolidujące z obszarami Natura 2000,
w których nietoperze są przedmiotami ochrony

Inwestycja	Obszar N2000, z którym stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
A1 Toruń - Stryków	Pradolina Bzury-Neru PLH100006	3
A6 Rzęśnia - Kijewo	Wzgórza Bukowe PLH320020	2
A18 Olszyna - Golnice	Dolina Dolnej Kwisy PLH020050	2
S3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól	Nietoperek PLH080003	3
S7 Czosnów-Warszawa	Puszcza Kampinoska PLC140001	3
	Kampinoska Dolina Wisły PLH140029	3
S7 Radom (Jedlińsk) - Jędrzejów	Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie PLH260041	3
S8 Wrocław - Psie Pole - Syców	Dolina Oleśnicy i Potoku Boguszyckiego PLH020091	3
S12 Obwodnica Puław	Puławy PLH060055	2
S69 Przybędza - Milówka	Beskid Śląski PLH240005	2
DK1 przejście przez Łęczycę	Pradolina Bzury-Neru PLH100006	1
DK8 Przewalanka - Korycin	Ostoja Knyszyńska PLH200006	2
Most w Piwnicznej na DK87	Ostoja Popradzka PLH120019	1
Most w Kwidzynie na DK90	Dolina Dolnej Wisły PLB040003	1
	Dolna Wisła PLH220033	1

Ponadto, 31 obszarów Natura 2000, w tym 18, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony, znajduje się w zasięgu oddziaływania inwestycji z II grupy o natężeniu ruchu przekraczającym 20 tysięcy pojazdów w ciągu doby, co uznano za potencjalnie znaczące oddziaływanie.

c) Inwestycje III grupy

Analizie poddano 78 inwestycji zaliczonych do III grupy. Kolizje przebiegu inwestycji rozpatrywano analogicznie jak w pozostałych grupach, również skalę oddziaływań przyjęto taką samą.

Tab. 8.6 Inwestycje z III grupy, bezpośrednio kolidujące z obszarami Natura 2000, w których nietoperze są przedmiotami ochrony

Inwestycja	Obszar N2000, z którym stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
S5 Poznań (Głuchowo) - Kaczkowo	Ostoja Wielkopolska PLH300010	3
S5 Korzeńsko - Wrocław	Ostoja nad Baryczą PLH020041	3
S6 Goleniów - Koszalin - Słupsk	Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022	2
S7 Gdańsk - Elbląg	Dolina Dolnej Wisły PLB040003	3
S7 Płońsk-Czosnów	Kampinoska Dolina Wisły PLH140029	3
S10 Szczecin - Piła - Bydgoszcz-Toruń - Płońsk (S7)	Ostoja Piłska PLH300045	2
	Dolina Iny koło Recza PLH320004	2
S11 Kołobrzeg - Koszalin - Poznań - Ostrów Wlkp. - Tarnowskie Góry - A1	Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022	2
	Ostoja Piłska PLH300045	2
	Dolina Środkowej Warty PLB300002	2
	Lasy Żerkowsko-Czeszewskie PLH300053	2
S19 Białystok - Międzyrzecz Podlaski	Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010	1
S19 Kraśnik - Sokołów Młp.	Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031	2
S19 Lutoryż - Barwinek	Ostoja Jaślińska PLH180014	1
	Trzciana PLH180018	1
S74 Piotrków Tryb.-Sulejów-Opatów	Dolina Czarnej PLH260015	2
DK2 Kościelec - Koło - Kłodawa	Dolina Środkowej Warty PLB300002	1
Budowa stałego połączenia drogowego pomiędzy wyspami Uznam i Wolin w Świnoujściu na DK3	Wolin i Uznam PLH320019	1
DK 8 Katryńka - Przewalanka	Ostoja Knyszyńska PLH200006	2
DK8 Korycin - Augustów	Dolina Biebrzy PLH200008	2
Obwodnice Nowego Miasta i Lubawy w ciągu DK15	Ostoja Dylewskie Wzgórza PLH280043	1
Obwodnica Nysy w ciągu DK41	Bory Niemodlińskie PLH160005	1

Ponadto, 18 obszarów Natura 2000, w tym 13, gdzie nietoperze są przedmiotami ochrony, znajduje się w zasięgu oddziaływania inwestycji z III grupy o natężeniu ruchu przekraczającym 20 tysięcy pojazdów w ciągu doby, co uznano za potencjalnie znaczące oddziaływanie.

Zasięgi występowania poszczególnych gatunków nietoperzy z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej (7 gatunków, podkowiec duży, podkowiec mały, nocek duży, nocek Bechsteina, nocek orzęsiony, nocek łydkowłosy i mopek) na tle inwestycji objętych Programem przedstawiono w Załączniku Nr C2 do niniejszego opracowania.

W celu oceny przewidywanego oddziaływania skutków realizacji Programu na całą grupę taksonomiczną nietoperzy określono fragmentację kompleksów leśnych.

W wyniku realizacji Programu wystąpi 1 159 kolizji z kompleksami leśnymi o łącznej długości 1 219 km, inwestycje z grupy I spowodują 146 kolizji o długości 121 km,

inwestycje z grupy II – 405 kolizji o długości 439 km, a inwestycje z grupy III 608 kolizji o długości 659 km.

Jednocześnie w wyniku rozcięcia kompleksów leśnych poprzez inwestycje objęte Programem powstaną płaty środowisk leśnych o wielkości mniejszej niż 20 ha, co uznano za wartość graniczną wielkości kompleksów leśnych pełniących swe funkcje dla nietoperzy. W związku z powyższym, pod względem funkcjonalności dla nietoperzy utracona zostanie powierzchnia o wielkości 5 598 ha, w tym 108 ha z kompleksów leśnych bardzo dużych, o powierzchni >25 000 ha, 1 028 ha z kompleksów leśnych dużych (500-25 000 ha), 890 ha z kompleksów leśnych umiarkowanie dużych i 3 572 ha z kompleksów leśnych średnich.

Obecnie najważniejsze zagrożenia dla nietoperzy wynikają z nadmiernej fragmentacji ich środowiska. Zbyt duże rozdrobnienie lasów prowadzi do zmniejszenia różnorodności gatunkowej zespołów nietoperzy. Widać więc, że realizacja Programu w sposób znaczący wpłynie na populacje nietoperzy w Polsce, zatem należy dołożyć wszelkich starań, aby w sposób maksymalny zapewniać łączność pomiędzy ekosystemami poprzez stosowanie środków minimalizujących oddziaływanie pozwalających na zachowanie drożności tras przelotów nietoperzy.

8.2.2. Oddziaływanie na awifaunę

Badania nad wpływem budowy i eksploatacji dróg na awifaunę zidentyfikowały następujące negatywne skutki oddziaływania infrastruktury transportowej na tą grupę zwierząt:

- śmiertelność ptaków spowodowana kolizjami z pojazdami i z obiektami inżynierskimi związanymi z organizacją ruchu (mosty, bariery, ekrany itp.),
- fragmentacja płatów siedlisk wykorzystywanych przez ptaki,
- fizyczne zniszczenie (zajęcie terenu) lub zmiana siedlisk lęgowych oraz siedlisk zajmowanych w okresie pozalęgowym,
- uniemożliwienie lub utrudnianie swobodnego przemieszczania się osobników (efekt bariery ekologicznej),
- omijanie terenów sąsiadujących z drogami szybkiego ruchu na skutek emisji hałasu.

Poniżej przedstawiono ocenę oddziaływania inwestycji ujętych w Programie na gatunki ptaków, ze szczególnym uwzględnieniem tych, które są objęte ochroną w formie wyznaczenia obszarów Natura 2000. Ocena ta nie uwzględnia możliwych do zastosowania środków minimalizujących.

Tym samym **stwierdzone w niniejszej ocenie prawdopodobieństwo czy też pewność wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania nie jest równoznaczne z rzeczywistym wystąpieniem takiego oddziaływania**. Oznacza jedynie, że bez środków minimalizujących, takie oddziaływanie by wystąpiło.

a) Inwestycje I grupy

Analizie poddano 52 inwestycje zaliczone do I grupy. Rozpatrywano kolizje przebiegu inwestycji z Obszarami Specjalnej Ochrony Ptaków w ramach Sieci Natura 2000, ostojami ptaków o znaczeniu europejskim (IBA), korytarzami migracji ptaków oraz Parkami Narodowymi. Prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione i korytarze migracji przedstawiono w 3-stopniowej skali:

- 1-brak oddziaływania,
- 2-oddziaływanie prawdopodobne,
- 3-oddziaływanie pewne.

Poniżej przedstawiono tylko te inwestycje (10), gdzie stwierdzono kolizję oraz podano skalę oddziaływania (1-3).

Inwestycja	Struktura, z którą stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
Autostrada A4 Kraków - Tarnów	Puszcza Niepołomska PLB120002 Lasy Radłowskie PL 151	2
Droga ekspresowa S3 Szczecin – Gorzów Wielkopolski	Jeziora Wełyńskie PLB 320018 korytarz migracji dolnej Odry	3
Droga ekspresowa S7 węzeł Raczek oraz odcinek Elbląg Wschód - Kalsk	Jezioro Drużno PLB 280013 korytarz migracji dolnej Wisły	2
Droga ekspresowa S8 Powązkowska – Marki	Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 korytarz migracji środkowej Wisły	1
Obwodnica Augustowa w ciągu dróg S61 oraz DK8	Puszcza Augustowska PLB 200002 korytarz migracyjny Biebrzy i dolnej Narwi	1
Droga ekspresowa S11 Złotkowo – Głuchowo (A2) Zachodnia Obwodnica Poznania	Dolina Samicy PLB 300013	2
Obwodnica Wasilkowa w ciągu drogi krajowej Nr 19	Puszcza Knyszyńska PLB 200003	2
Droga ekspresowa S3 obwodnica Troszyna, Parłówka i Ostromiech	Puszcza Goleniowska PLB 320012 Bagna Rozwarowskie PLB 320001 korytarz migracji Pobrzeża Bałtyku	2
Przebudowa drogi krajowej Nr 8 Białystok – Katryńka	Puszcza Knyszyńska PLB 200003	2
Przebudowa drogi krajowej Nr 2 Zakręt – Siedlce	Dolina Kostrzynia PLB 140009	1

b) Inwestycje II grupy

Analizie poddano 82 inwestycje zaliczone do II grupy. Kolizje przebiegu inwestycji rozpatrywano analogicznie jak w grupie I, również skalę oddziaływań przyjęto taką samą.

Poniżej przedstawiono inwestycje (15), gdzie stwierdzono kolizję oraz podano skalę oddziaływania (1-3).

Inwestycja	Struktura, z którą stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
Autostrada A1 Toruń - Stryków	Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001	2
Autostrada A18 Olszyna – Golnice	Bory Dolnośląskie PLB 020005	2
Droga ekspresowa S3 Gorzów Wlkp. – Nowa Sól	Dolina Środkowej Odry PLB 080004	1
Droga ekspresowa S7 Elbląg – Olsztynek	Jezioro Drużno PLB 280013 korytarz migracji doliny Dolnej Wisły	1
Droga ekspresowa S7 Radom (Jedlińsk) – Jędrzejów	Dolina Nidy PLB 260001	2
Droga ekspresowa S8 granica woj. mazowieckiego – Jeżewo (z wyłączeniem obwodnicy Zambrowa i Wiśniewa)	Dolina Dolnego Bugu PLB140001 Puszcza Biała PLB 140007 Bagienna Dolina Narwi PLB 200001	2
Droga ekspresowa S69 Przybędza – Milówka	Beskid Śląski PL 139 (sąsiedztwo) korytarz migracji Górnej Wisły	1
Most na Wiśle koło Kwidzyna w ciągu drogi krajowej Nr 90	Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 korytarz migracji dolnej Wisły	3
Droga ekspresowa S7 Czosnów – Warszawa	Puszcza Kampinoska PLC 140001 Otulina Kampinoskiego Parku Narodowego Dolina Środkowej Wisły PLB 140004	2
Obwodnica Brzozowa w ciągu drogi krajowej Nr 3	Puszcza Goleniowska PLB 320012 korytarz migracji dolnej Odry	1
Droga ekspresowa S17 obwodnica Tomaszowa Lubelskiego	Roztocze PLB 060012 Dolina Sołokiji PLB 060021	2
Obwodnica Węgorzyna w ciągu drogi krajowej Nr 20	Ostoja Ińska PLB 320008	1
Obwodnica Góry Kalwarii w ciągu drogi krajowej Nr 50	Dolina Środkowej Wisły PLB 140004	1
Wzmocnienie drogi krajowej Nr 1 przejście przez Łęczycę	Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB 100001	1
Rozbudowa drogi krajowej Nr 62 przejście przez Wyszaków	Dolina Dolnego Bugu PLB 140001	1

c) Inwestycje III grupy

Analizie poddano 78 inwestycji zaliczonych do III grupy.

Poniżej przedstawiono tylko te inwestycje (32) gdzie stwierdzono kolizję oraz podano skalę oddziaływania (1-3).

*Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla
Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015
Streszczenie w języku niespecjalistycznym*

Inwestycja		Struktura, z którą stwierdzono kolizję	Skala oddziaływania
Droga ekspresowa S5 Głuchowo – Kaczkowo		Ostoja Rogalińska PLB 300017 Wielki Łęg Obrzański PLB 300004 Otulina Wielkopolskiego Parku Narodowego	2
Droga ekspresowa S7 Gdańsk – Elbląg		Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 Jeziorno Drużno PLB 280013 korytarz migracji dolnej Wisły	3
Obwodnica Hrubieszowa w ciągu drogi krajowej Nr 74		Dolina Środkowego Bugu PLB 060003	2
Przebudowa drogi krajowej Nr 8 Katryńka – Przewalanka		Puszcza Knyszyńska PLB 200003	2
Droga ekspresowa S1 Kosztowy – Bielsko Biała		Stawy w Brzeszczach PLB 120009 korytarz górnej Wisły	2
Droga ekspresowa S2 Puławska- Lubelska		Dolina Środkowej Wisły PLB 140004 korytarz migracji środkowej Wisły	2
Droga ekspresowa S12 Piaski – Dorohusk	Piaski – Chełm	Dolina Środkowego Bugu PLB 060003	1
	obwodnica Chełma	Chełmskie Torfowiska Węglanowe (sąsiedztwo)	1
	Chełm – Dorohusk	Potorfia nad Kanałem Wieprz-Krzna PL 161 (sąsiedztwo)	1
Droga ekspresowa S17 Garwolin – Kurów		Dolina Dolnego Wieprza PL 144	2
Droga ekspresowa S17 Piaski – Hrebenne		Dolina Górnej Łabuńki PLB 060013 Roztocze PLB 060012 Dolina Sołokiji PLB 060021 Buczyny Grzędy Sokalskiej PL 141	2
Droga ekspresowa S19 Kuźnica - Białystok		Puszcza Knyszyńska PLB 200003	2
Droga ekspresowa S19 Białystok – Międzyrzec Podlaski		Dolina Górnej Narwi PLB200007 Dolina Dolnego Bugu PLB 140001	2
Droga ekspresowa S19 Kraśnik – Sokołów Małopolski		Lasy Janowskie PLB 060005 Puszcza Sandomierska PLB 180005 Dolina Dolnego Sanu PL 143	3
Droga ekspresowa S19 Lutoryż – Barwinek		Beskid Niski PLB 180002	3
Droga ekspresowa S10 obwodnica Wałcza		Puszcza nad Gwdą PLB 300012	2
Obwodnica Stalowej Woli i Niska w ciągu drogi krajowej Nr 77		Dolina Dolnego Sanu PL 143	2
Przebudowa drogi krajowej Nr 2 Kościelec – Koło – Kłodawa		Dolina Środkowej Warty PLB 300002	1
Przebudowa drogi krajowej Nr 8 Korycin – Augustów		Ostoja Biebrzańska PLB 200006 Puszcza Augustowska PLB 200002 Biebrzański PN	2
Przebudowa drogi krajowej Nr 14 Głowno – Łowicz		Pradolina Warszawsko-Berlińska PLB100001	1
Droga ekspresowa S10 Szczecin (A6) – Piła		Puszcza nad Gwdą PLB 300012 Ostoja Drawska PLB 320019 Lasy Puszczy nad Drawą PLB 320016	2
Droga ekspresowa S11 Kołobrzeg – Tarnowskie Góry (z wyłączeniem odcinków obwodnicowych)		Puszcza nad Gwdą PLB300012 Dolina Środkowej Noteci PLB300001 Puszcza Notecka PLB 300015 Dolina Średzkiej Strugi i Maskawy PL 169	2

Droga ekspresowa S74 Piotrków Tryb. – Sulejów – Opatów	Otulina Świętokrzyskiego PN Dolina Czarnej PL 142	2
Droga ekspresowa S12 Sulejów – Radom – Puławy – Kurów	Puszcza Kozienicka PLB 140013	1
Droga ekspresowa S51 Olsztyn – Olsztynek	Dolina Pasłęki PLB 280002	2
Droga ekspresowa S61 Ostrów Maz. (S8) – Łomża – Augustów – Budzisko	Dolina Dolnej Narwi PLB 140014	2
Droga ekspresowa S74 Opatów – Nisko	Dolina Dolnego Sanu PL 143	1
Obwodnica Sztabina w ciągu drogi krajowej Nr 8	Ostoja Biebrzańska PLB 200006 Biebrzański PN	3
Droga ekspresowa S3 Brzozowo – Rurka – Rzęśnia	Puszcza Goleniowska PLB 320012	1
Stałe połączenie drogowe pomiędzy wyspą Uznam i Wolin w Świnoujściu w ciągu drogi krajowej Nr 3	Delta Świny PL001 Delta Świny PLB 320002	2
Przebudowa / wzmocnienie drogi krajowej Nr 75 Niepołomice – Targowisko	Puszcza Niepołomska PLB 120002	1

Szczegółowe informacje i analizy, na podstawie których opracowano powyższe wnioski znajdują się w Załączniku Nr B6 do niniejszego opracowania.

Graficzne przedstawienie kolizji znajduje się w Załączniku Nr C3 do niniejszego opracowania.

d) Analiza oddziaływania Programu na populacje lęgowe ptaków wpisanych do Załącznika I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG

Analiza prognozowanych oddziaływań skutków realizacji postanowień zawartych w Programie na populacje lęgowe ptaków wpisanych do Załącznika I Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG wykazała (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**):

- Brak znaczących oddziaływań (prognozowana wielkość populacji w strefie oddziaływania – 0% populacji krajowej) dla 27 gatunków ptaków z Załącznika I DP;
- Stwierdzenie nieznaczącego oddziaływania (prognozowana wielkość populacji w strefie oddziaływania – <1% populacji krajowej) dla 28 gatunków ptaków z Załącznika I DP;
- Stwierdzenie znaczącego oddziaływania (prognozowana wielkość populacji w strefie oddziaływania – >1% populacji krajowej) dla 20 gatunków ptaków z Załącznika I DP: bączka, ślepowrona, bociana czarnego, bociana białego, trzmiełojada, błotniaka stawowego, błotniaka łąkowego, orlika krzykliwego, orła przedniego, żurawia, głuszca, mewy czarnogłowej, rybitwy białowąsej, sóweczki, uszatki błotnej, lelka, dzięcioła czarnego, dzięcioła białoszyjowego, świergotka polnego oraz jarzębatki;
- Istnienie znaczącego oddziaływania budowy drogi ekspresowej S1 Kosztowy-Bielsko Biała na OSO Natura 2000 „Stawy w Brzeszczach”, gdzie gniazduje 226 par ślepowrona (30% populacji krajowej), do 9 par mewy czarnogłowej (16% populacji krajowej), do 215 par rybitwy białowąsej (20% populacji krajowej). Jest to inwestycja wywołująca największy uszczerbek w populacji rzadkich gatunków (tab.4.1) umieszczonych w Załączniku I DP nawet przy założeniu, że nowa droga znajdzie się w buforze 3000 metrów. Wariant omijający powinien znaleźć się poza tym obszarem;
- w niektórych przypadkach negatywne oddziaływanie w skali kraju na konkretny gatunek z I Załącznika DP może być wywołane tylko jedną inwestycją; brak znaczącego oddziaływania na konkretny gatunek w przypadku pojedynczej inwestycji nie oznacza jednak braku tego oddziaływania dla całego Programu negatywne efekty poszczególnych inwestycji mogą się kumulować w skali kraju (pokazuje to tabela poniżej, gdzie presja na gatunki, w przypadku których stwierdzono takie oddziaływanie jest efektem realizacji więcej niż jednej inwestycji);

- wskazane, potencjalne uszczerbki w liczebności populacji krajowej gatunków z I Załącznika Dyrektywy Ptasiej oraz ich siedlisk, w związku z realizacją zadań ujętych w Programie należy rozpatrywać w kontekście zagrożenia spójności sieci Natura 2000 i projektować działania zapobiegające w trakcie opracowania raportów o oddziaływaniu na środowisko dla poszczególnych inwestycji.

- e) Analiza oddziaływania Programu na populacje ptaków migrujących wpisanych do Załącznika II Dyrektywy Ptasiej 79/409/EWG

Korytarze migracji przecinają wiele planowanych inwestycji drogowych, jednak większość kolizji nie wywiera znaczącego negatywnego oddziaływania na ptaki w trakcie migracji. Analizując problem szczególną uwagę zwrócono na miejsca kolizji w dolinach dużych rzek czy zbiorników o dużych koncentracjach ptaków migrujących. Szczególnie wrażliwe miejsca to przeprawy mostowe w tych punktach oraz przebiegi wzdłuż lub w poprzek dolin oraz drogi przecinające skupiska jezior, stawów lub różnego typu zbiorników zaporowych lub retencyjnych.

W poniższej tabeli przedstawiono większe kolizje, które mogą w znaczący sposób oddziaływać na ptaki w trakcie migracji. Prawdopodobieństwo wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania inwestycji na obszary chronione i korytarze migracji przedstawiono w 3-stopniowej

Ocena ta odnosi się do samego faktu kolizji z korytarzem i nie uwzględnia możliwych do zastosowania środków minimalizujących. Tym samym **stwierdzone w niniejszej ocenie prawdopodobieństwo/pewność wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania nie jest równoznaczne z rzeczywistym wystąpieniem takiego oddziaływania.**

Rzeczywiste oddziaływanie danej inwestycji drogowej na korytarz migracji musi być każdorazowo ocenione w ramach postępowania w sprawie oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych inwestycji, a w ocenie muszą być uwzględnione i ocenione zaproponowane działania minimalizujące – dopiero takie analizy odpowiedzą precyzyjnie na pytanie o znaczącość oddziaływania danej inwestycji na korytarz migracji.

Jednocześnie w ramach opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko, analizując oddziaływanie na korytarze migracyjne należy uwzględnić istnienie innych ciągów drogowych i kolejowych, z oddziaływaniem których kumulować się może oddziaływanie danej inwestycji drogowej. Nieznaczące oddziaływanie dwóch lub więcej inwestycji na ten sam korytarz migracji, może bowiem w sumie powodować znaczące zakłócenia jego funkcjonowania.

Nazwa korytarza	Inwestycja	Skala oddziaływania realizacja/eksploatacja		Uwagi
		Faza realizacji	Faza eksploatacji	
Pobrzeża Bałtyku	DK3 stałe połączenie tunelem wyspy Uznam i Wolin w Swinoujściu	3	1	Pewność wystąpienia oddziaływania dotyczy fazy realizacji w fazie eksploatacji oddziaływanie jest prawdopodobnie nieznaczące
Pojezierza Pomorskiego	S10 na odcinku Szczecin - Toruń	2	2	
	S11 na odcinku Koszalin - Poznań	2	2	
Doliny Warty i Noteci	S11 most na Noteci, odcinek Koszalin-Poznań	2	1	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Doliny Baryczy	S11 most na Baryczy na odcinku Poznań-Ostrów Wlkp.	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
	S5, most na Baryczy na odcinku Kaczkowo-Wrocław	2	1	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Doliny Dolnej Wisły	S7 Gdańsk-Elbląg, most na Wiśle	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
	DK 90 most w Kwidzynie na Wiśle	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Dolina Górnej Wisły	S1 Kosztowy - Bielsko-Biała	3	2	
Doliny Sanu	S19, most na Sanie koło Niska	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
	A4, most na Sanie, odcinek Rzeszów-Korczowa	2	1	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Doliny Dolnego Wieprza i Polesia	S19, most na Wieprzu na odcinku Międzyrzec Podl. - Lubartów	2	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Dolnego Bugu	S19, most na Bugu na odcinku Białystok-Międzyrzec Podl.	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Górnej Narwi	S19, most na Narwi na odcinku Białystok - Międzyrzec Podl.	3	2	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów)
Biebrzy i Doliny Narwi	S61, na odcinku Ostrów Maz. - Suwałki	2	1	zaleca się most przęsłowy (płaski) bez elementów liniowych (np. pylonów) na rzece Orzyc

8.2.3. Oddziaływanie na batrachofaunę

Inwestycje drogowe w sposób nieunikniony prowadzą do powstania szeregu negatywnych skutków, na które podatne są płazy. Do najważniejszych należą:

- likwidacja siedlisk zarówno wodnych, jak i lądowych,
- zmiana stosunków wodnych,
- przecięcie naturalnych, tradycyjnych tras migracji zwierząt,
- ruch pojazdów mechanicznych,
- obecność licznych „pułapek” towarzyszących infrastrukturze komunikacyjnej – takich, jak: studzienki spływowe, osadniki, studnie wpadowe itp.

Wymienione czynniki prowadzą nieuchronnie do zmniejszenia liczebności populacji, a w skrajnym wypadku nawet do ich zaniku. Stąd też w celu zachowania populacji płazów konieczne jest podjęcie odpowiednich działań ochronnych.

Ze względu na charakter niniejszej oceny strategicznej i jej stopień ogólności, analizę oddziaływania na batrachofaunę oparto na analizie potencjalnych siedlisk.

Analizę wpływu Programu budowy dróg krajowych i autostrad na potencjalne siedliska płazów wykonano na podkładzie topograficznym w skali 1:50 000. Należy mieć świadomość, iż uzyskane rezultaty mają jedynie charakter orientacyjny, gdyż analizowane mapy nie zawierają informacji o wszystkich rzeczywistych, położonych w sąsiedztwie planowanych inwestycji potencjalnych miejscach rozrodu i występowania płazów.

Zastosowana metodyka sprowadza się do analizy materiałów kartograficznych pod kątem występowania potencjalnych siedlisk płazów, a szczególnie ich miejsc rozrodu. Analizę wykonano przy założeniu, iż obecność wód powierzchniowych (zbiorników wodnych, cieków, obszarów podmokłych) sprzyja występowaniu gatunków tej gromady zwierząt. Nie rozpatrywano jakości środowiska wodnego (np. możliwości zanieczyszczenia zbiorników z powodu spływów z nawożonych użytków rolnych). Nie prowadzono również studiów literaturowych w zakresie występowania konkretnych gatunków płazów w sąsiedztwie planowanych inwestycji. Kierując się zasadą przezorności założono, iż płazy w warunkach polskich występują pospolicie.

Wykonana analiza pozwoliła wskazać rejony, w których zaistniały przesłanki do wykonania kompensacji przyrodniczych dedykowanych płazom. Zaproponowano budowę zbiorników rozrodczych kompensujących i minimalizujących wpływ inwestycji drogowych na tę gromadę zwierząt. Przyjęto założenie, iż likwidacja zbiornika będącego potencjalnym miejscem rozrodu płazów lub ograniczenie do niego dostępu, powinna być kompensowana budową zbiorników o powierzchni porównywalnej z powierzchnią zbiornika zniszczonego lub o powierzchni 500 – 2000 m².

Działania te grupowano w następujące kategorie:

- kompensujące likwidację zbiornika wodnego
- kompensujące likwidację obszarów podmokłych
- kompensujące utrudnienie/odcięcie dostępu do potencjalnego miejsca rozrodu.

Wykonane ww. analizy należy traktować jako materiał pomocniczy przy opracowywaniu raportów o oddziaływaniu na środowisko, a nie jako ostateczne przesądzenie o konieczności budowy zbiorników w określonej ilości i określonej lokalizacji.

Szczegółowe wyniki analiz, ze względu na obszerną formę, zawarto w Załączniku Nr B7 do niniejszego opracowania.

8.2.4. Oddziaływanie na ichtiofaunę

W ramach przeprowadzonych analiz uwzględniono wyłącznie gatunki ichtiofauny wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Spośród 20 gatunków minogów i ryb z tego Załącznika.

W odniesieniu do metodyki identyfikacji miejsc kolizji inwestycji drogowych z obszarami Natura 2000 przyjęto, że takimi miejscami będą punkty przecięcia drogi (tj. mosty) z głównym ciekim obszaru lub ważnym jego dopływem, albo też innym ważnym ciekim, na ogół w granicach obszaru Natura 2000, rzadziej w bezpośredniej bliskości granicy takiego obszaru. Dla takich punktów podano współrzędne. W niektórych wypadkach ustalenie punktu/punktów kolizji nie było możliwe. Przyjęto, że przecięcie obszaru Natura 2000 w wyraźnym oddaleniu od cieków nie będzie miało żadnego znaczenia dla lokalnej ichtiofauny.

Analizowano przede wszystkim potencjalne kolizje z obszarami ochrony siedlisk (SOO), w wypadku ich braku wyjątkowo uwzględniano lokalne obszary ochrony ptaków (OSO).

Szczególne wagę położono na ewentualne kolizje inwestycji drogowych ze stanowiskami strzebli błotnej – jedyne gatunku ichtiofauny z Załącznika II DS

o znaczeniu priorytetowym, gatunku o bardzo dobrze już rozpoznanym rozmieszczeniu stanowisk. Wskazano rejony kraju, gdzie w przeszłości mogło, a w przyszłości może dojść do takich kolizji, całkowicie poza obszarami Natura 2000. Warto zdawać sobie sprawę, że jedynym odcinkiem przyszłej drogi w kraju, rozpoznanym pod względem obecności stanowisk tego gatunku przed rozpoczęciem inwestycji (choć już po zaprojektowaniu i zatwierdzeniu jej przebiegu) był liczący 62 km długości odcinek autostrady A1 Nowe Marzy – Toruń.

W odniesieniu do ichtiofauny małych zbiorników wodnych, głównym niebezpieczeństwem bez wątpienia jest zasypanie zbiorników, o ile znajdą się w pasie drogowym lub w obrębie placu budowy. Innym ważnym zagrożeniem może stać się kierowanie nieoczyszczonych wód ściekowych z drogi, obfitujących w cząsteczki gumy, olejów, paliwa itp. substancji do zbiornika wodnego leżącego nieopodal.

Ichtiofauna rzeczna rzadko podlega silnym wpływom inwestycji drogowych, gdyż ma możliwość migrowania do innych, bezpiecznych odcinków koryta macierzystej rzeki, czy nawet do jej dopływów. Budowa mostu przez rzekę może jednak okresowo spowodować wzmożoną erozję w miejscu budowy przyczółków mostowych i podpór mostu, i tym samym zwiększyć ilość zawiesiny w wodzie.

Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w wyniku kolizji planowanych inwestycji z cennymi stanowiskami ryb w obszarach Natura 2000, wpływ na populację poszczególnych gatunków ryb z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej będzie znikomy. Jedynie w przypadku drogi ekspresowej S17 Wschodnia Obwodnica Warszawy ocena wykazała znaczące oddziaływanie na strzeblę błotną będącą przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 „Strzebla błotna w Zielonce PLH140040”

Szczegółowy opis kolizji znajduje się w Załączniku Nr B8 do niniejszego opracowania.

8.2.5. Oddziaływanie na limakofaunę

Biorąc pod uwagę punktowy charakter stanowisk tych zwierząt - analizowano jedynie lokalizację tych gatunków ślimaków „naturowych”, których położenie od istniejącej lub planowanego przebiegu dróg nie przekraczało w linii prostej odległości 6000 m. Położenie stanowisk względem inwestycji drogowej szacowano na podstawie pomiaru odległości na mapach warstwowych. Zastosowano następującą formę grupowania zdarzeń w zależności od dystansu stanowisko populacji ślimaków – inwestycja drogowa:

- 0-100 m jako kolizja
- 100-1000 m potencjalne zagrożenie
- Powyżej 1000 m brak zagrożenia – jednak z zastrzeżeniami

łącznie w ocenie ujęto 32 pozycje z trzech grup drogowych. Spośród nich 5 przypadków potraktowano jako kolizyjne, a 6 jako potencjalnego ryzyka. Pozostałe inwestycje zawarte w Programie opatrzone adnotacjami „brak wpływu”, jednak punkty te wymagają dalszej analizy i bardzo szczegółowego zapoznania się z możliwie wszystkimi danymi nie uzyskanymi do tej pory z niektórych WZS-ów.

Warto również podkreślić, że przyjęty bufor powyżej 1000 m jako brak zagrożeń, otrzymał adnotację „z zastrzeżeniami”. Zastrzeżenia te dotyczą zarówno etapów przygotowawczych do realizacji prac drogowych w terenie, jak i późniejszej eksploatacji dróg i związanych z tym oddziaływań niejednakowo mierzalnych dla każdej z inwestycji. Specyfika ta może być związana z uwarunkowaniami hydrologicznymi terenu i niebezpieczeństwem zakłócenia stosunków wodnych na obszarach oddalonych powyżej 1000 metrów od planowanej rozbudowy lub budowy danego odcinka. Potencjalnym zagrożeniem mogą być również lokalizacje wszelkich form zaplecza inwestycji (park maszynowy, składnica surowców do budowy etc). Dlatego też w ocenie wzięto pod uwagę stanowiska ślimaków, znajdujące się w odległości do 6000 m od przebiegu inwestycji.

8.2.6. Oddziaływanie na entomofaunę

Realizowane inwestycje z II grupy wchodzi w kolizję z następującymi obszarami Natura 2000 (wartość wskaźnika oddziaływania oraz kod gatunku)

Poniżej przedstawiono wyniki oceny oddziaływania inwestycji ujętych w Programie na poszczególne gatunki owadów z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Szczegółowy opis metodyki oraz analizy, na podstawie której opracowano niżej podane wnioski przedstawiono w rozdziale 6 niniejszego opracowania.

Stwierdzono, że w odniesieniu do następujących inwestycji można spodziewać się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony; oddziaływanie to powinno być w wyczerpujący sposób ocenione na etapie opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko dla poszczególnych zadań, gdyż **niniejsza ocena strategiczna, ze względu na swój charakter, nie odnosi się do oceny skuteczności środków minimalizujących, jakie zostaną zastosowane w ramach realizacji przedsięwzięć, a które ostatecznie przesądzą o znaczości oddziaływania:**

- droga ekspresowa S5 Korzeńsko – Wrocław na gatunek 1074 barczatka kataks *Eriogaster catax*,
- droga ekspresowa S7 Czosnów – Warszawa na gatunek:
 - o 1084 pachnica dębowa *Osmoderma eremita*,
 - o 1088 kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*
- droga ekspresowa S11 Kołobrzeg - Koszalin - Poznań - Ostrów Wlkp. - Tarnowskie Góry - A1 na gatunek:
 - o 1084 pachnica dębowa *Osmoderma eremita*,
 - o 1088 kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*,
- droga ekspresowa S12 Piaski – Dorohusk na gatunek:
 - o 1059 modraszek telejus *Maculinea teleius*,
 - o 1061 modraszek nausitous *Maculinea nausithous*,
 - o 1065 przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*,
- droga ekspresowa S17 Kurów – Lublin – Piaski na gatunek:
 - o 1059 modraszek telejus *Maculinea teleius*,
 - o 1061 modraszek nausitous *Maculinea nausithous*,
 - o 4038 czerwończyk fioletek *Lycaena helle*,
- droga ekspresowa S17 Piaski – Hrebenne na gatunek 4038 czerwończyk fioletek *Lycaena helle*,
- droga ekspresowa S19 Lutoryż – Barwinek na gatunek 1087 nadobnica alpejska *Rosalia alpina*
- droga ekspresowa S74 Piotrków Tryb. – Sulejów – Opatów na gatunek:
 - o 1059 modraszek telejus *Maculinea teleius*,
 - o 1065 przeplatka aurinia *Euphydryas aurinia*,
- droga krajowa Nr 8 Katryńka – Przewalanka na gatunek 4038 czerwończyk fioletek *Lycaena helle*,
- obwodnica Góry Kalwarii w ciągu drogi krajowej Nr 50 na gatunek:
 - o 1059 modraszek telejus *Maculinea teleius*,
 - o 1061 modraszek nausitous *Maculinea nausithous*,
- droga krajowa Nr 73 Kielce – Wola Morawiska wraz z obwodnicą Morawicy i Woli Morawickiej na gatunek:
 - o 1059 modraszek telejus *Maculinea teleius*,
 - o 4038 czerwończyk fioletek *Lycaena helle*.

8.3. Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze, ze szczególnym uwzględnieniem siedlisk objętych ochroną w formie wyznaczenia obszaru Natura 2000

Zidentyfikowano następujące rodzaje oddziaływań sieci drogowej na siedliska przyrodnicze:

- bezpośrednie
 - o niszczenie płatów siedliska
 - o zmiana jakości siedlisk
 - o fragmentacja siedlisk
- pośrednie

- wpływ na integralność płatów i procesów je kształtujących
- zmiana formy i intensywności użytkowania siedlisk
- inne, np. eksploatacja kruszyw naturalnych.

Poniżej przedstawiono wyniki oceny oddziaływania inwestycji ujętych w Programie na poszczególne siedliska przyrodnicze z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Szczegółowy opis metodyki oraz analizy, na podstawie której opracowano niżej podane wnioski przedstawiono w Załączniku Nr B9 do niniejszego opracowania.

Zniszczenie płatów siedliska (oddziaływanie tego rodzaju występuje w przypadku zajęcia terenu pod inwestycję drogową) w wyniku realizacji Programu przedstawia poniższa tabela:

Tab. 8.7 Siedliska, które będą niszczone w związku z realizacją Programu

Kod siedliska	Nazwa siedliska	Powierzchnia niszczone [ha]	% zasobów	Ocena istotności oddziaływania
2180	lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	3,75 ha	<0,01%	nieznaczące
3130	brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea uniflorae, Isoeto-Nanojuncetea	1 ha	0,12%	nieznaczące w skali sieci Natura 2000
3150	starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nymphaeion, Potamion	39,0 ha	<0,01%	nieznaczące
3160	naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	5,12 ha	<0,01%	nieznaczące
3260	nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis	0,18 ha	prawdopodobnie mniejsze niż 0,1% zasobów	nieznaczące
6210	murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea i ciepłolubne murawy z Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis)	5 ha	0,12%	nieznaczące w skali sieci Natura 2000
6410	zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (Molinion caeruleae)	38,73 ha	nieznane	prawdopodobnie znikomo małe
6430	ziołorośla górskie (Adenostylin alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium)	3,1 ha	nieznane	prawdopodobnie znikomo małe
6510	niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris)	929 ha	0,28% całych zasobów	nieznaczący
6520	górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (Polygono-Trisetion)	338 ha poza obszarami Natura 200	0,28%	nieznaczące
7140	torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z Scheuchzerio-Caricetea nigrae)	40,97 ha	skala zjawiska nieznana	
7210	torfowiska nakredowe (Cladietum marisci, Caricetum buxbaumii, Schoenetum nigricantis)	0,17 ha	skala zjawiska nieznana	
7230	górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	21,42 ha	skala zjawiska nieznana	
9110	kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion)	78,07 ha	0,35%	nieznaczące
9130	żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion)	244,58 ha	0,63%	znaczące negatywne
9160	grąd subatlantycki (Stellario holostea-Carpinetum betuli)	164,9 ha	0,54%	<u>znaczące negatywne oddziaływanie</u>
9170	grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio sylvatici-Carpinetum betuli, Tilio cordatae-Carpinetum betuli)	36,14 ha	0,056%	nieznaczące
9190	pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (Betulo pendulae-Quercetum roboris)	50,44 ha	0,03%	nieznaczące
91D0	bory i lasy bagienne (Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)	53,56 ha	0,05%	nieznaczące

91E0	łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskow	396,5 ha	0,17%	nieznaczące
91F0	łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (Ficario-Ulmetum minoris)	17,38 ha	0,04%	nieznaczące
91P0	wyżynny jodłowy bór mieszany (Abietetum polonicum)	47,31 ha	0,38%	nieznaczące
91T0	sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum)	4,25 ha	<0,01%	nieznaczące
9410	górskie bory świerkowe (Piceion abietis część - zbiorowiska górskie)	2,73 ha	<0,01% zasobów	nieznaczące

Nie stwierdzono ubytku siedlisk przyrodniczych w ważnych z biogeograficznego punktu widzenia częściach obszaru występowania – na granicach zasięgu i na stanowiskach izolowanych. Występowanie zinwentaryzowanych siedlisk na tle zasięgu geograficznego przedstawiono na mapach w Załączniku Nr C6 do niniejszego opracowania.

Stwierdzono, że w odniesieniu do następujących inwestycji można spodziewać się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na przedmioty ochrony; oddziaływanie to powinno być w wyczerpujący sposób ocenione na etapie opracowywania raportów o oddziaływaniu na środowisko dla poszczególnych zadań, gdyż **niniejsza ocena strategiczna, ze względu na swój charakter, nie odnosi się do oceny skuteczności środków minimalizujących, jakie zostaną zastosowana w ramach realizacji przedsięwzięć, a które ostatecznie przesądzą o znaczości oddziaływania:**

- autostrada A2 Warszawa – Kukuryki na obszar Gołobórz PLH140028
- droga ekspresowa S3 Brzozowo – Rurka – Rzęśnia na obszar Ostoja Goleniowska PLH320013
- droga ekspresowa S6 Redzikowo – Lębork na obszar Dolina Łupawy PLH220036
- droga ekspresowa S7 Elbląg – Olsztynek na obszar Dolina Drwęcy PLH280001
- droga ekspresowa S7 Radom (Jedlińsk) – Jędrzejów na obszar Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie PLH260041
- droga ekspresowa S10 Szczecin – Piła – Bydgoszcz – Toruń – Płońsk na obszar:
 - o Jezioro Lubie i Dolina Drawy PLH320023,
 - o Mirosławiec PLH320045,
 - o Dolina Iny koło Recza PLH320004
- droga ekspresowa S11 Kołobrzeg, Koszalin – Poznań – Ostrów Wlkp. – Tarnowskie Góry (A1) na obszar:
 - o Dolina Radwi, Chocieli i Chotli PLH320022,
 - o Dorzecze Parsęty PLH320007,
 - o Jeziora Szczecineckie PLH320009,
 - o Bukowy Las Górki PLH320062,
 - o Mechowisko Manowo PLH320057,
 - o Trzebiatowsko-Koło-brzeski Pas Nadmorski PLH320017
- droga ekspresowa S17 Piaski – Hrebenne na obszar Izbicki Przełom Wieprza PLH060030
- droga ekspresowa S19 Białystok – Międzyrzec Podlaski na obszar:
 - o Murawy w Haćkach PLH200015,
 - o Ostoja w Dolinie Górnej Narwi PLH200010,
 - o Dolina Tocznej
- droga ekspresowa S19 Kraśnik – Sokołów Małopolski na obszar Uroczyska Lasów Janowskich PLH060031
- droga ekspresowa S19 Lutoryż – Barwinek na obszar:
 - o Jasiołka PLH180011,

- Ostoja Jaślicka PLH180014,
- Trzciana PLH180018
- droga ekspresowa S61 Ostrów Maz. – Łomża – Stawiski – Szczuczyn – Ełk – Raczki – Suwałki – Budzisko na obszar Przełomowa Dolina Narwi PLC200003
- droga ekspresowa S74 Piotrków Tryb. – Sulejów – Opatów na obszar Dolina Bobrzy PLH260014
- obwodnica Sztabina w ciągu drogi krajowej Nr 8 na obszar Dolina Biebrzy PLH200008
- obwodnica Nowogrodu Bobrzańskiego w ciągu drogi krajowej Nr 27 na obszar Dolina Dolnego Bobru PLH080068
- przebudowa drogi krajowej Nr 73 Kielce – Wola Morawicka wraz z obwodnicą Morawicy i Woli Morawickiej na obszar Dolina Czarnej Nidy PLH260016.

Dodatkowo stwierdzono możliwość występowania oddziaływań pośrednich na następujące siedliska:

- 1150 Zalewy i jeziora przymorskie (laguny)
- 1160 duże płytkie zatoki
- 1210 kiczina na brzegu morskim
- 2110 inicjalne stadia nadmorskich wydmy białych
- 2120 nadmorskie wydmy białe
- 2130 Nadmorskie wydmy szare
- 2160 nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
- 2170 nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
- 3110 Jeziora lobeliowe

poprzez przyczynianie się do presji turystycznej (łatwiejszy i wygodniejszy dojazd) oraz:

- 3220 pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków
- 3230 zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków
- 3240 zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków
- 6110 skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską
- 6120 ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe

poprzez wykorzystywanie surowców naturalnych (żwiry, piaski, skały wapienne), na których wykształcają się te siedliska.

Nie stwierdzono kolizji ani prawdopodobieństwa występowania oddziaływania zadań ujętych w Programie na pozostałe siedliska wymienione w Załączniku 1 Dyrektywy Siedliskowej.

8.4. Oddziaływania sieci na gatunki roślin

8.4.1. Gatunki z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej

Zidentyfikowano oddziaływanie na jeden gatunek z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej: 1617 starodub łąkowy *Angelica palustris* – ubytek populacji i ich fragmentacja zidentyfikowana została w Dolinie Łabuńki i Topornicy PLH060087 i Dolinie Tocznej. W przypadku pierwszego obszaru oddziaływanie to jest nieistotne ze względu na relatywnie bardzo mały ubytek populacji w obszarze, w drugim przypadku oddziaływanie jest znacząco negatywne.

W skali sieci Natura 2000 i w skali Polski oddziaływanie jest nieznaczące.

Nie zidentyfikowano oddziaływań na pozostałe gatunki z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej.

8.4.2. Oddziaływanie na gatunki roślin chronione prawem krajowym

Dane o rozmieszczeniu gatunków chronionych w Polsce mają charakter ogólny – stanowiska przedstawione są w postaci przeglądowej w formie kartogramu o polach podstawowych 10x10 km. Brak danych szczegółowych nie pozwala na stwierdzenie oddziaływania na poszczególne stanowiska.

Zakładając występowanie gatunków chronionych w poszczególnych typach siedlisk przyrodniczych i grupach ekosystemów, stwierdzono, że sieć drogowa oddziaływać będzie na zasoby niektórych gatunków.

Tab. 8.8 Gatunki narażone na oddziaływanie sieci drogowej

2180 lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich	Wiciokrzew pomorski <i>Lonicera peryclimum</i>
	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
	Turzyca piaskowa <i>Carex arenaria</i>
2330 wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi	Goździk piaskowy <i>Dianthus arenarius</i>
	Sasanka łąkowa <i>Pulsatilla pratensis</i>
	Chrobotek <i>Cladonia</i> sp. div.
3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z <i>Littorelletea uniflorae</i> , <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Centuria nadobna <i>Centaurium pulchellum</i>
3150 starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nymphaeion</i> , <i>Potamion</i>	Grąźel żółty <i>Nuphar lutea</i>
	Salwinia pływająca <i>Salvinia natans</i>
	Grzybienie białe <i>Nymphaea alba</i>
	Grzybienie północne <i>Nymphaea candida</i>
3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne	Grzybienie północne <i>Nymphaea candida</i>
	Pływacz <i>Utricularia</i> sp. div.
	bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>
	torfowiec <i>Sphagnum</i> sp. div.
3260 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i>	Włosienicznik <i>Batrachium</i> sp. div.
6210 murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i> i ciepłolubne murawy z <i>Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis</i>)	Zawilec wielkokwiatowy <i>Anemone sylvestris</i>
	Mięk wiosenny <i>Adonis vernalis</i>
	Zaraza <i>Orobanche</i> sp. div.
6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion caeruleae</i>)	Goździk pyszny <i>Dianthus superbus</i>
	Goryczka wąskolistna <i>Gentiana pneumonanthe</i>
	Kosaciec syberyjski <i>Iris sibirica</i>
	Pełnik europejski <i>Trollius europaeus</i>
6430 ziołorośla górskie (<i>Adenostyion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>) 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)	Kukułka szerokolistna <i>Dactylorhiza majalis</i>
	Centuria pospolita <i>Centurium erythraea</i>
6520 górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (<i>Polygono-Trisetion</i>)	Pierwiosnka wyniosła <i>Primula elatior</i>
	Centuria pospolita <i>Centurium erythraea</i>
	Szafran spiski <i>Crocus scepusiensis</i>
	Gółka długoostrogowa <i>Gymnadenia conopsea</i>
7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea nigrae</i>)	sierpowiec błyszczący <i>Drepanocladus vernicosus</i>
	bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>
	gnidosz błotny <i>Pedicularis palustris</i>
	torfowiec <i>Sphagnum</i> sp. div.
7210 torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci</i> , <i>Caricetum buxbaumii</i> , <i>Schoenetum nigricantis</i>)	Kłoc wiechowata <i>Cladium mariscus</i>
	Turzyca Davalla <i>Carex davalliana</i>
	Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>

	Marzyca ruda <i>Schoenus ferrugineus</i>
7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk	bobrek trójlistkowy <i>Menyanthes trifoliata</i>
	torfowiec <i>Sphagnum sp. div.</i>
	Marzyca ruda <i>Schoenus ferrugineus</i>
	Kukułka krwista <i>Dactylorhiza incarnata</i>
	Kruszczyk błotny <i>Epipactis palustris</i>
9110 kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>)	widłoząb miotłowy <i>Dicranum scoparium</i>
9130 żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>)	Kopytnik zwyczajny <i>Asarum europaeum</i>
	Wawrzynek wilcze łyko <i>Daphne mezereum</i>
	Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>
	Przytulia wonna <i>Galium odoratum</i>
	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>
	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
	Czosnek niedźwiedzi <i>Allium ursinum</i>
	Pierwiosnek wyniosły <i>Primula officinalis</i>
9160 grąd subatlantycki (<i>Stellario holosteeae-Carpinetum betuli</i>)	Wawrzynek wilcze łyko <i>Daphne mezereum</i>
	Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>
	Przytulia wonna <i>Galium odoratum</i>
	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>
9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio sylvatici-Carpinetum betuli</i> , <i>Tilio cordatae-Carpinetum betuli</i>)	Paprotka zwyczajna <i>Polypodium vulgare</i>
	Kopytnik zwyczajny <i>Asarum europaeum</i>
	Wawrzynek wilcze łyko <i>Daphne mezereum</i>
	Bluszcz pospolity <i>Hedera helix</i>
	Przytulia wonna <i>Galium odoratum</i>
	Lilia złotogłów <i>Lilium martagon</i>
	Listera jajowata <i>Listera ovata</i>
	Barwinek pospolity <i>Vinca minor</i>
Przylaszczka pospolita <i>Hepatica nobilis</i>	
9190 pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy (<i>Betulo pendulae-Quercetum roboris</i>)	Wiciokrzew pomorski <i>Lonicera peryclimenum</i>
	Turzyca piaskowa <i>Carex arenaria</i>
91D0 bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzoźowo-sosnowe bagienne lasy borealne)	Bagno zwyczajne <i>Ledum palustre</i>
	Rosiczka okrągłolistna <i>Drosera rotundifolia</i>
91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródliskowe) 91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum minoris</i>)	Pióropusznik strusi <i>Matteucia struthiopteris</i>
	Skrzyp olbrzymi <i>Equisetum telmateia</i>
91P0 wyżynny jodłowy bór mieszany (<i>Abietetum polonicum</i>)	Widłak jałowcowaty <i>Lycopodium annotinum</i>

91T0 sosnowy bór chrobotkowy (Cladonio-Pinetum i chrobotkowa postać Peucedano-Pinetum)	Chrobotek Cladonia sp. div.
	Goździk piaskowy Dianthus arenarius
9410 górskie bory świerkowe (Piceion abietis część - zbiorowiska górskie)	widłoząb miotłowy Dicranum scoparium
	biczycza trójwębna Bazzania trilobata

Ww. gatunki są gatunkami przykładowymi i są częste w Polsce lub mają średnio liczne stanowiska. Zakładając jednakowe prawdopodobieństwo występowania w obrębie zasięgu, ubytek zasobów nie będzie większy niż w przypadku siedlisk przyrodniczych.

8.5. Oddziaływanie sieci dróg na spójność sieci Natura 2000

Trwałe funkcjonowanie siedlisk przyrodniczych wymaga istnienia wielu kanałów przepływu. Bariery dla takich kanałów mogą być niewielkie w sensie przestrzennym struktury antropogeniczne, np. progi wodne, sieć melioracyjna, nasypy, a nawet zalesienia. Dotyczy to zarówno struktur liniowych takich jak rzeki, ale także pozornie niepowiązanych ze sobą ekosystemów czy krajobrazów jak: obszary leśne i rzeki, jeziora i obszary rolnicze, źródła węglanowe i torfowiska.

Sieć dróg rozdziela elementy łącznikowe między obszarami Natura 2000. Są to obszary leśne, doliny rzeczne, torfowiska, jeziora i pasma górskie. Stanowią one korytarze ekologiczne pozwalające na wędrówki gatunków, które kształtują siedliska przyrodnicze i gatunki z Załącznika 2 Dyrektywy Siedliskowej.

W niniejszym opracowaniu dokonano analizy oddziaływania sieci dróg jako bariery względem siedlisk przyrodniczych i gatunków z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz oszacowano siłę oddziaływania tej sieci.

Wyniki analiz przedstawiają się następująco. W przypadków wszystkich obszarów Natura 2000 poddanych analizie stwierdzono, że sieć dróg dla gatunków roślin z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej nie stanowi bariery uniemożliwiającej im wędrówki, jedynie w 7 przypadkach prognozuje się małe, nieznaczące oddziaływanie. Odnośnie siedlisk z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej stwierdzono, iż oddziaływanie dróg jako bariery stanowi jedynie małe bądź średnie i nieznaczące oddziaływanie.

W związku z powyższym nie przewiduje się oddziaływania sieci dróg na spójność sieci Natura 2000.

W przypadku dużych zwierząt zastosowanie ma tu koncepcja korytarzy ekologicznych opracowana w 2005 r. przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży.

Kolizję między siecią dróg a głównymi korytarzami ekologicznymi przedstawiono i oceniono ich znaczenie w rozdziale 8.1 *Oddziaływanie na korytarze ekologiczne*.

Wpływ sieci drogowej na spójność Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków oceniono w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania. Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..**

8.6. Oddziaływanie na wody powierzchniowe i podziemne

8.6.1. Oddziaływanie na wody powierzchniowe

Realizacja Programu niewątpliwie będzie miała wpływ zarówno na wody powierzchniowe, jak i podziemne. Wpływ ten może być dwojaki: zarówno pozytywny, jak i negatywny. Dodatkowo w wielu przypadkach elementy wpływu pozytywnego mogą przenikać się z oddziaływaniem negatywnym.

Pozytywne oddziaływanie Programu zostało już częściowo opisane w rozdziale 6 *Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu*.

Jednak obok tych pozytywnych oddziaływań wystąpią również oddziaływania negatywne. Z realizacją nowych inwestycji związane jest powstawanie „nowych punktów

zapalnych”, gdzie potencjalnie może wystąpić negatywne oddziaływanie, zarówno w zakresie wpływu na jakość wód, jak i ich zasoby.

Analizy wykonane w ramach opracowywania Prognozy pozwoliły stwierdzić, że częstość kolizji planowanych do realizacji inwestycji drogowych z wodami stojącymi jest znacznie mniejsza (ponad dwukrotnie przy uwzględnieniu częstości kolizji w stosunku do długości sieci) niż w przypadku dróg istniejących. Spowodowane może to być z jednej strony faktem, że jeziora w Polsce nie występują równomiernie na całej powierzchni kraju (główne skupisko to północna część kraju), a inwestycje przewidziane do realizacji w znacznej części zlokalizowane są w centrum Polski. Z drugiej strony powodem proporcjonalnie znacznie mniejszej liczby kolizji jest fakt że przy trasowaniu nowych inwestycji dokładane są wszelkie starania, aby ich unikać – z uwagi na kwestie i problemy środowiskowe związane z takimi kolizjami, jak również z uwagi na kwestie ekonomiczne.

W ramach realizacji Programu wystąpi w sumie kolizja z 29 zbiornikami wód stojących. Są to z reguły kolizje ze zbiornikami o pow. mniejszej niż 6 ha (ponad 48% wszystkich kolizji), zbiorniki o powierzchni mniejszej niż 50 ha stanowią 65,5% kolizji. Szczegółowe zestawienie poszczególnych kolizji zamieszczone jest w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

Poza oddziaływaniami bezpośrednimi wpływ na wody powierzchniowe stojące mają oddziaływania pośrednie w postaci spływów zanieczyszczonych wód opadowych oraz substancji niebezpiecznych, które mogą zostać uwolnione w wyniku poważnych awarii. Ww. oddziaływania powodują zakwaszanie i eutrofizację zbiorników wodnych.

Tab. 8.9 Powierzchnia obszarów narażonych na zakwaszanie i eutrofizację zbiorników wodnych wzdłuż istniejących ciągów drogowych, które zostaną odciążone na skutek realizacji Programu

Rodzaj strefy	Powierzchnia narażona w przypadku realizacji Programu [ha]	Powierzchnia narażona w przypadku rezygnacji z realizacji Programu [ha]
Strefa oddziaływań silnych	-	3 671,0
Strefa oddziaływań istotnych	33 263,2	126 396,6
Strefa oddziaływań słabych	76 925	283 117,6

Wyniki analiz kolizji planowanych dróg z wodami płynącymi potwierdzają przedstawioną wcześniej tezę, że z uwagi na gęstość sieci rzecznej w Polsce nie jest możliwe uniknięcie ich powstawania. Ogólne porównanie częstości kolizji z wodami płynącymi istniejącej sieci drogowej i planowanej wykazuje, że występują tutaj bardzo podobne zależności. Podobnie jak ma to miejsce w przypadku sieci istniejącej najwięcej kolizji występuje z ciekami najmniejszymi od 3-5m (prawie 80% wszystkich kolizji), które są najbardziej zagrożone negatywnym oddziaływaniem ze strony inwestycji drogowych. Kolizji z rzekami średnimi jest znacznie mniej (prawie 16 % wszystkich kolizji). Najmniej kolizji stwierdzono z ciekami dużymi (4% wszystkich kolizji), gdyż jest ich po prostu najmniej. Szczegółowe zestawienie poszczególnych inwestycji, które mają być realizowane w ramach Programu w odniesieniu do ilości kolizji przedstawiono w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

Biorąc pod uwagę ilość kolizji z ciekami małymi największe oddziaływanie na sieć wód płynących będą miały następujące inwestycje:

- Budowa autostrady A2 Stryków – Konotopa – 42 kolizje
- Budowa autostrady A2 na odcinku Warszawa – Kukuryki – 36 kolizji
- Budowa autostrady A1 Tuszyn – Pyrzowice – 35 kolizji
- Budowa drogi S61 Ostrów Maz. – Suwałki – 32 kolizje
- Budowa autostrady A1 Toruń – Stryków – 30 kolizji
- Budowa drogi S8 na odcinku Walichnowy – Łódź – 26 kolizji
- Budowa autostrady A4 Rzeszów – Korczowa – 24 kolizje

- Budowa drogi S19 Rzeszów - Barwinek na odcinku Lutoryż – Barwinek – 23 kolizje
- Budowa drogi S19 Kraśnik - Stobierna z wył. odc. Sokołów – Stobierna – 21 kolizji
- Budowa drogi S3 Gorzów Wielkopolski - Nowa Sól – 21 kolizji
- Przebudowa drogi S8 na odcinku Piotrków Trybunalski – Warszawa – 21 kolizji.

Jednocześnie przyjmując za punkt odniesienia średnią długość odcinka bez kolizji z ciekami małymi na drogach istniejących (co 1,7 km) dokonano wartościowania oddziaływania poszczególnych inwestycji na sieć wód płynących. Przy przyjęciu takich kryteriów najbardziej negatywnie na wody powierzchniowe oddziałują następujące inwestycje:

- Budowa obwodnicy Bolkowa na DK3/5 – kolizje z ciekami małymi co 1,4 km
- Budowa obwodnicy Augustowa łącznie z przebudową ul. Kardynała Wyszyńskiego na DK 8 - kolizje z ciekami małymi co 1,5 km
- Budowa obwodnicy Bąkowa na DK11 - kolizje z ciekami małymi co 1,6 km
- Budowa obwodnicy Brodnicy na DK15 - kolizje z ciekami małymi co 1,6 km

Szczegółowe dane przedstawiono w Załączniku Nr B10 do niniejszego opracowania.

Przy dokonywaniu oceny oddziaływania na wody powierzchniowe nie można jednak zapomnieć, że zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń na etapie realizacji i eksploatacji poszczególnych inwestycji w sposób skuteczny ogranicza negatywne oddziaływanie na wody oraz faktu, że realizacja Programu będzie w sposób istotny ograniczała obecnie występujące negatywne oddziaływanie istniejącej sieci drogowej na wody powierzchniowe.

8.6.2. Oddziaływanie na wody podziemne

Podobnie jak w przypadku sieci istniejącej w ramach wykonywania prognozy wykonano analizy kolizji projektowanej sieci drogowej z GZWP z uwzględnieniem ich wrażliwości.

Biorąc pod uwagę długość kolizji oraz % przebiegu inwestycji przez GZWP o niskiej izolacyjności największe oddziaływanie na wody podziemne potencjalnie mogą mieć następujące inwestycje:

Tab. 8.10 Wykaz inwestycji, które najbardziej negatywnie mogą oddziaływać na GZWP o niskiej izolacyjności

Nazwa inwestycji	Dł. kolizji z GZWP o niskiej izolacyjności	% przebiegu inwestycji przez GZWP o niskiej izolacyjności*
Budowa drogi S7 Radom Jedlinsk - Jędrzejów	34,5	148,3
Budowa drogi S12 na odc. Piaski - Dorohusk	39,4	100,0
Budowa drogi S17 Kurów - Lublin - Piaski	65,5	100,0
Budowa drogi S17 Piaski - Hrebenne	67,1	100,0
Budowa drogi S17 Piaski - Hrebenne	42,4	100,0
Budowa drogi S19 Lubartów - Kraśnik z wyłączeniem obwodnicy Lublina	32,4	100,0
Budowa drogi S7 gr. woj. świętokrzyskiego - Kraków	50,0	87,5

Ocenę oddziaływania realizacji Programu w odniesieniu do poszczególnych GZWP wykonano w dwóch etapach w pierwszym uwzględniając długość kolizji jedynie z planowanymi do realizacji inwestycjami a w drugim etapie długości sieci dróg planowanych i istniejących traktowanych jako całość. Podstawą do dokonania

oceny była długość kolizji z GZWP o niskiej izolacyjności. Biorąc pod uwagę takie wskaźniki, najbardziej zagrożone będą następujące zbiorniki:

Tab. 8.11 Zestawienie najbardziej zagrożonych GZWP realizacją Programu – etap I (sieć planowa)

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Pow. GZWP [km ²]	Dł. kolizji z GZWP o niskiej izolacyjności [km]
406	Niecka Lubelska	7 494,5	274,1
407	Niecka lubelska (Chełm-Zamość)	9 045,6	158,2
425	Zbiornik Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów	2 181,6	151,7
222	Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy)	2 803,2	93,0
409	Niecka miechowska (SE)	2 951,1	87,0
408	Niecka miechowska (NW)	3 212,3	64,4
150	Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra)	2 140,7	61,8

Tab. 8.12 Zestawienie najbardziej zagrożonych GZWP etap II – sieć planowana i istniejąca

Nr GZWP	Nazwa GZWP	Pow. GZWP [km ²]	Dł. kolizji z GZWP o niskiej izolacyjności [km]
406	Niecka Lubelska	7 494,5	680,1
407	Niecka lubelska (Chełm-Zamość)	9 045,6	460,1
222	Dolina środkowej Wisły (Warszawa-Puławy)	2 803,2	379,9
326	Zbiornik Częstochowa (E)	3 458,7	324,0
425	Zbiornik Dębica-Stalowa Wola-Rzeszów	2 181,6	294,3
405	Niecka radomska	3 141,2	280,3
408	Niecka miechowska (NW)	3 212,3	259,6
409	Niecka miechowska (SE)	2 951,1	223,5
150	Pradolina Warszawa-Berlin (Koło-Odra)	2 140,7	198,6

Z wykonanych analiz na etapie II wyraźnie wynika, że główny wpływ na wytypowanie ww. zbiorników o wysokiej wrażliwości ma długość kolizji istniejącej sieci drogowej.

W ramach analiz wykonanych przy opracowywaniu prognozy wykonano także obliczenia stężenia zanieczyszczeń w ściekach z nich odprowadzanych w rozróżnieniu dla poszczególnych inwestycji. Obliczenia wykonano przy użyciu dwóch metod (podobnie jak w rozdziale 7) – pamiętać jednak należy o ograniczeniach związanych z ich stosowaniem i wiarygodności otrzymanych tymi metodami obliczeń. Średnie stężenie zawiesiny ogólnej w ściekach odprowadzanych z dróg wynosi 238,6 mg/dm³ (wg. PN-S-02204 (Drogi samochodowe odwodnienie dróg) i 118,6 mg/dm³ wg. Zarządzenia nr 29 GDDKiA z dnia 30.10.2006r. Biorąc pod uwagę dopuszczalne stężenia w ściekach odprowadzanych z dróg, które wynosi 100 mg/dm³ widać wyraźnie, że konieczne będzie zastosowanie w systemach odwodnienia nowych dróg odpowiednich zabezpieczeń.

Szczegółowe wyniki przeprowadzonych analiz przedstawione są w Załączniku Nr

B10 do niniejszego opracowania.

Podsumowując należy stwierdzić, że istnieją obszary w zakresie środowiska gruntowo-wodnego, gdzie realizacja Programu może negatywnie oddziaływać na wody podziemne i powierzchniowe. Należy jednak podkreślić, że negatywne oddziaływania na te komponenty środowiska mogą być w zdecydowanej większości skutecznie minimalizowane. Szczegółowe propozycje takich rozwiązań przedstawione zostały w rozdziale 9 *Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru.*

8.7. Oddziaływanie na powietrze atmosferyczne

Podstawowymi zanieczyszczeniami charakterystycznymi dla komunikacji samochodowej są:

- tlenki azotu (NO_x), powstające podczas spalania paliw w silnikach;
- związki ołowiu powstające podczas spalania benzyn etylizowanych;
- tlenki siarki (SO_x), z przewagą dwutlenku siarki (SO₂), powstające podczas spalania oleju napędowego;
- węglowodory związane z pracą silników wykorzystujących jako paliwo gaz LPG.

Na ilość emitowanych przez pojazdy zanieczyszczeń mają wpływ takie czynniki, jak:

- rodzaj spalanego paliwa,
- rozwiązania konstrukcyjne silnika i układu paliwowego,
- pojemność silnika, moc i związane z nimi zużycie paliwa,
- konstrukcja układu wydechowego (katalizator),
- stan techniczny silnika i innych podzespołów,
- prędkość jazdy,
- technika jazdy,
- płynność jazdy,
- nachylenie niwelety.

Wobec tak dużej ilości parametrów, od których zależy emisja, jej dokładne oszacowanie ilościowe jest niemożliwe, szczególnie na etapie oceny strategicznej.

W tego powodu w niniejszej ocenie nie analizowano rozkładu przestrzennego zanieczyszczeń, gdyż jest to przedmiotem analiz na etapie sporządzania raportów o oddziaływaniu na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć.

Należy jednak zwrócić uwagę, że zarówno analiza wyników prognoz wykonywanych na potrzeby raportów o oddziaływaniu na środowisko, jak i analiz porealizacyjnych wykonywanych w zakresie pomiaru stężeń zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym, wskazują na fakt, że eksploatacja dróg krajowych nie powoduje ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń. Niewielka ilość wykonanych analiz wynika z faktu, że wobec braku prognozowych przekroczeń organy wydające decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach rzadko decydują się nałożyć na inwestora obowiązek w tym zakresie.

W niniejszej ocenie nie odnoszono się zatem do kwestii oceny emisji zanieczyszczeń powietrza, choć jednocześnie zwrócono uwagę, że brak stwierdzanych przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym nie jest równoważne z brakiem jakiegokolwiek oddziaływania poprzez powietrze atmosferyczne na inne elementy środowiska np. eutrofizacja i zakwaszania wód powierzchniowych oraz gleb. Zostało to szczegółowo przeanalizowane w Załączniku Nr B11 do niniejszego opracowania oraz opisane w rozdziale 6 Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji *projektowanego* dokumentu.

8.8. Oddziaływanie na klimat akustyczny

Ze względu na ogólność dokumentu, jakim jest ocena strategiczna, przy

wykonywaniu analiz akustycznych przyjęto założenia (nieuwzględnianie w analizach zabezpieczeń), niemożliwiające wykazania w formie liczbowej, dla ilu osób i na jakich powierzchniach poprawiony zostanie komfort życia przy istniejących ciągach dróg w zakresie narażenia hałasem. Nie można również jednoznacznie stwierdzić, jakie będą zasięgi oddziaływania dróg nowoprojektowanych.

Wyniki przeprowadzonych analiz wskazują, że biorąc pod uwagę wszystkie istniejące ciągi drogowe alternatywne do dróg, które mają powstać w ramach Programu, zaobserwowano średnią redukcję ilości osób narażonych na negatywne oddziaływanie akustyczne na poziomie około 40% (39,9% w porze dnia i 40,4% w porze nocy). Maksymalnie redukcje ilości osób narażonych sięgały 73 - 74%. W przypadku braku realizacji Programu w zasięgu ponadnormatywnego oddziaływania przy drogach istniejących (alternatywnych do tych realizowanych w Programie) w 2020 r. mieszkałoby prawie milion osób. Realizacja Programu pozwoliłaby natomiast zmniejszyć tą liczbę do około sześciuset tysięcy. Biorąc jednocześnie pod uwagę, że obecne drogi projektowane są z pełnym zabezpieczeniem akustycznym – liczba ta nie zwiększyłaby się także w sposób znaczący, jeżeli uwzględniliby się realizację nowych inwestycji. Z realizacją nowych inwestycji wiązać się będzie natomiast pogorszenie jakości klimatu akustycznego na terenach, które nie są chronione w tym zakresie.

Należy tutaj zauważyć, że takie oddziaływanie Programu ma jeszcze jedną olbrzymią zaletę – w większości przypadków z uwagi na występujące uwarunkowania terenowe (bliskość zabudowy od jezdni, liczne wjazdy i wyjazdy), możliwości zastosowania zabezpieczeń akustycznych jest bardzo ograniczona – a w wielu przypadkach wręcz niemożliwa, dlatego też działania polegające na wyprowadzaniu ruchu z terenów zabudowanych są w takiej sytuacji w zasadzie jedynym rozwiązaniem, które przynosić będzie tak widoczne efekty. Inne sposoby ograniczania hałasu u źródła (np. tj. właściwa organizacja ruchu, wymiana parku maszynowego, zmiana nawierzchni drogi) na razie mają ograniczone zastosowanie i dość ograniczoną skuteczność.

8.9. Oddziaływanie na powierzchnię ziemi, w tym pozyskiwanie zasobów naturalnych

8.9.1. Pozyskiwanie zasobów naturalnych

Rozważając wpływ planowanych przez Program inwestycji na powierzchnię ziemi, gleby i krajobraz nie można również pominąć wpływu pośredniego, jaki powodowany jest przez eksploatację złóż surowców skalnych wykorzystywanych do produkcji kruszyw naturalnych

W zakresie wpływu realizacji infrastruktury drogowej na wykorzystanie zasobów naturalnych odniesiono się przede wszystkim do kwestii pozyskiwania surowców skalnych do produkcji kruszyw łamanych i piaskowo-żwirowych. Przeanalizowano dostępność tego rodzaju materiałów w poszczególnych rejonach kraju.

Tab. 8.13 Zbiorcze zestawienie danych dotyczących kruszywa do budowy dróg w ramach Programu (na podstawie danych własnych GDDKiA, danych Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB, danych Polskiego Związku Pracodawców Producentów Kruszyw)

kruszywa naturalne	potrzeby [tyś.ton]	planowana produkcja [tyś.ton]	złoża rozpoznane [szt.]	złoża zagospodarowane [szt.]
Kruszywa łamane	59 602	355 000	660	278
Kruszywa piaskowo-żwirowe	44 005	895 000	6 625	2 476
razem	103 608	1 250 000	7 285	2 754

Z przeprowadzonych analiz można wstępnie oszacować, iż na realizację inwestycji objętych Programem konieczne będzie wykorzystanie prawie 105 000 tyś.ton kruszyw

począwszy od roku 2010, w którym rozpoczęła się już realizacja części inwestycji. Przewidywane wydobycie kruszyw naturalnych w latach 2010-2015 sięga prawie 1 250 000 tyś.ton. W związku z powyższym na budowę dróg w ramach Programu zostanie wykorzystanych około 8,5% kruszyw wydobytych w latach 2010-2015.

Na poniższym wykresie porównano szacowane zapotrzebowanie na kruszywa do budowy dróg w ramach Programu w poszczególnych latach z prognozowaną w tym okresie produkcją kruszyw ogółem.

8.9.2. Oddziaływanie na gleby

Oddziaływania dróg na gleby to, przede wszystkim [100]:

- zanieczyszczanie związkami metali ciężkich (ołowiu, kadmu, cynku, miedzi, niklu), glinu i substancjami ropopochodnymi,
- zakwaszanie związkami siarki i azotu,
- zasalanie środkami zimowego utrzymania dróg,
- zmiana stosunków wodnych,
- niszczenie struktury gleb.

Ponadto nie można zapominać na oddziaływaniu bezpośrednim polegającym na zajmowaniu gruntów (w tym gleb) pod drogi. Oznacza to wyłączenie ich z produkcji rolniczej. Na obecnym etapie nie jest technicznie możliwe całkowite wyeliminowanie negatywnych oddziaływań na gleby.

W praktyce trudno jest wyodrębnić oddziaływania związane wyłącznie z glebami – oddziaływanie na gleby (poza fazą budowy) jest zawsze oddziaływaniem pośrednim. Zanieczyszczenia docierają do gleby dwoma drogami:

- spływu powierzchniowego,
- poprzez osiadanie zanieczyszczeń rozprzestrzeniających się w powietrzu.

Oddziaływanie dróg na gleby jest zmienne w czasie. Inne zagrożenia występują podczas budowy, a inne w fazie eksploatacji.

Biorąc pod uwagę fakt, z jednej strony ogromnego zróżnicowania i mozaikowości gleb w Polsce, z drugiej zaś dużej ilości czynników lokalnych (zarówno rzeźby terenu, jak i meteorologicznych), które wpływają na siłę oddziaływania dróg na gleby, w niniejszym opracowaniu nie prognozowano szczegółowo zawartości i stężeń zanieczyszczeń w glebach. Określono natomiast potencjalne zasięgi takiego oddziaływania w zależności od natężenia ruchu na drodze oraz usytuowania drogi względem powierzchni terenu (wykop, nasyp, po terenie). Poniżej w tabeli przedstawiono wyniki symulacji; szczegółową metodę oszacowania zasięgów przedstawiono w Załączniku Nr B11 do niniejszego opracowania, zaś powierzchnię gruntów użytkowanych rolniczo znajdujących się w zasięgu takiego potencjalnego oddziaływania przedstawiono rozdziale 6 *Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu*, zarówno dla sytuacji po realizacji Programu, jak również przy założeniu rezygnacji z jego realizacji.

Tab. 8.14 Zasięgi poszczególnych stref zagrożenia gleb użytkowanych rolniczo zakwaszaniem i eutrofizacją

Rodzaj drogi	Natężenie ruchu [pojazdy/dobę]	Strefa oddziaływań silnych		Strefa oddziaływań istotnych		Strefa oddziaływań słabych	
		Zasięg od osi drogi [m]	Wskazanie, czy zasięg wykracza poza pas drogowy	Zasięg od osi drogi [m]	Wskazanie, czy zasięg wykracza poza pas drogowy	Zasięg od osi drogi [m]	Wskazanie, czy zasięg wykracza poza pas drogowy
Autostrada	20 000	20	nie	250	tak	600	tak
	30 000	50	nie	400	tak	900	tak
	40 000	70	tak	600	tak	1200	tak
	50 000	90	tak	700	tak	1400	tak
	75 000	110	tak	1100	tak	2100	tak
	100 000	150	tak	1500	tak	2900	tak
Obwodnica	5 000	-	-	40	tak	90	tak
	15 000	-	-	100	tak	220	tak
	20 000	-	-	140	tak	300	tak
	30 000	-	-	210	tak	480	tak

8.10. Oddziaływanie na krajobraz

8.10.1. Rodzaje oddziaływań

Drogi są jednym z elementów infrastruktury, które najbardziej oddziałują na otaczające je środowisko. Są elementem krajobrazu, który jest łatwo widoczny i może on znacząco wpływać na percepcję krajobrazu. Oddziaływanie dróg na środowisko wizualne może być uzależnione od klasy drogi. Autostrady oraz drogi ekspresowe są wyposażone w rozległą infrastrukturę (MOP-y, węzły drogi serwisowe, obwody utrzymania itd.), w związku z powyższym wymagają większej zajętości terenu i ich oddziaływanie na środowisko w tym na krajobraz może być znaczne. Ze względu na swoją formę np. wiadukty, nasypy i węzły może stanowić decydującą dominantę w krajobrazie. Wpływ dróg na krajobraz jest różny w zależności od typu otoczenia w jakim są zlokalizowane. Najbardziej intensywne oddziaływania są identyfikowane na obszarach naturalnych, otwartych (na terenach pól, łąk), natomiast mniejsze oddziaływania infrastruktury drogowej są zauważalne na obszarach miejskich, w lasach, gdy droga przebiega w wykopach.

Polska charakteryzuje się ogromnym zróżnicowaniem krajobrazu. O bogactwie krajobrazów pól decyduje występowanie: miedz, rowów melioracyjnych, torfowisk, rzek, oczek wodnych, zadrzewień śródpolnych, łąk, ugorów i lasów, często małych powierzchni pól, znacznych obszarów leśnych. Północno – wschodnia Polska należy do jednych z najciekawszych pod względem krajobrazowym terenów ze względu na występowanie licznych form polodowcowych w postaci moren czołowych i bocznych, pól sandrowych, jezior.

Na terenach środkowej Polski, ze względu na małe zróżnicowanie terenu, drogi będą średnio widoczne w krajobrazie. Największe oddziaływania będą obserwowane przy przejściu przez doliny rzeczne np. w przypadku budowy mostu nad rzeką Wisłą koło Kwidzyna lub na odcinku Czosnów – Płońsk drogi ekspresowej S7. Oddziaływanie w tego typu przypadku będzie zależało od konstrukcji mostów.

Oddziaływanie dróg na terenach górskich może być obserwowane nawet w pasie kilkudziesięciu kilometrów. Drogi przebiegające przez pasma górskie są poprowadzone na obiektach (estakady, mosty, tunele), przez to mogą być bardziej widoczne w środowisku. Taki przebieg umożliwia kierowcom i pasażerom obserwację szerokich panorami i pięknych widoków na otaczającą okolicę. Oddziaływanie tego typu ma miejsce w przypadku budowy dróg w południowej Polsce np. drogi ekspresowej S19 na odcinku Lutoryż-Barwinek lub S69 na odcinku Przybędza – Milówka.

Oddziaływanie drogi na krajobraz jest różne na etapie budowy i eksploatacji.

Szczególny typ oddziaływania na otoczenie wizualne przy realizacji projektów drogowych zachodzi na styku z innymi inwestycjami. Taka sytuacja zachodzi np. na skrzyżowaniu z innymi przedsięwzięciami liniowymi jak: drogi, linie kolejowe, rurociągi, linie energetyczne lub punktowymi jak lotniska, zakłady przemysłowe. Kumulacja oddziaływań na krajobraz będzie zachodziła w sąsiedztwie tego typu obiektów, jednak ze względu na fakt, iż jest to teren już częściowo zdegradowany pod względem wizualnym nie będzie to tak znaczne oddziaływanie, jak wprowadzanie nowego typu zagospodarowania w teren obecnie nie przekształcony.

8.10.2. Ocena znaczości oddziaływania na krajobraz

Metodyka wykonania analiz

Ze względu na skalę oddziaływania na krajobraz uzależnioną od wielu czynników oraz lokalny charakter wpływu na krajobraz, przy analizach wykonanych na potrzeby niniejszej oceny strategicznej wprowadzono pewne uproszczenie analiz. Na mapę przedstawiającą planowane inwestycje drogowe naniesiono warstwy przedstawiające formy ochrony krajobrazu (parki narodowe, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, rezerваты krajobrazowe) i wyznaczono miejsca kolizji na styku droga oraz ww. obiekty. Im wyższą rangę miała przecinana przez drogę forma ochrony przyrody tym

określono wyższy stopień kolizji. Przyjęta gradacja:

- Parki narodowe - kolizja o największych możliwych skutkach dla krajobrazu
- Parki Krajobrazowe - kolizja o znacznych możliwych skutkach dla krajobrazu
- Rezerwaty krajobrazowe - kolizja o znacznych możliwych skutkach dla krajobrazu
- Obszary chronionego krajobrazu - kolizja o średnich możliwych skutkach dla krajobrazu

Dodatkowo wskazano również miejsca kolizji z obiektami wpisanymi na listę światowego dziedzictwa UNESCO. W przypadku, których będą musiały zostać podjęte specjalne działania odnośnie zachowania krajobrazu sąsiadującymi ww. obiektom. Tego typu kolizja zachodzi w przypadku drogi ekspresowej S1 Kosztowy – Bielsko Biała.

Wszystkie analizy wykonano w buforze 2 km od osi drogi. Graficzne przedstawienie oddziaływania na krajobraz znajduje się w Załączniku Nr C8 do niniejszego opracowania.

Przewidywane oddziaływanie skutków realizacji Programu na krajobraz

Największe skutki dla krajobrazu będą obserwowane przy realizacji inwestycji drogowych w krajobrazach naturalnych, nie przekształconych przez człowieka. Wpływ infrastruktury drogowej o największej skali i sile oddziaływania wskazano na przecięciu parków narodowych. Tego typu sytuacja zachodzi przy budowie drogi S7 na odcinku Płońsk - Czosnów – Warszawa (północny wylot z Warszawy na Gdańsk) w sąsiedztwie Kampinoskiego Parku Narodowego i jego otuliny. Droga S8 na odcinku od granicy województwa mazowieckiego do Jeżewa biegnie na granicy otuliny Narwiańskiego Parku Narodowego. Natomiast przebudowywany odcinek drogi krajowej nr 8 na odcinku Korycin – Augustów sąsiaduje z Biebrzańskim Parkiem Narodowym. Droga ekspresowa S5 na odcinku Głuchowo – Kaczkowo niezależnie od wariantu przecina Wielkopolski Park Narodowy i jego otulinę. Natomiast stałe połączenie Wolin i Uznam w Świnoujściu oddalone jest około 500 m od otuliny Wolińskiego Parku Narodowego.

Realizacja Programu przyczyni się do 45 kolizji z Parkami Krajobrazowymi w całej Polsce. Do najpoważniejszych kolizji dojdzie w przypadku realizacji drogi ekspresowej S69 na odcinku Żywiec – Zwardoń. Planowana inwestycja przecina Park Krajobrazowy Beskidu Niskiego na odcinku ponad 20 km. Znacząca kolizja z Parkiem Krajobrazowym Lasów Janowskich nastąpi również przy realizacji drogi ekspresowej S17. Jednak w przypadku drogi S17 inwestycja ze względu na przebieg przez obszary zalesione nie będzie miała tak znaczącego oddziaływania na krajobraz, jak droga S69 biegnąca przez obszar górski. Częściowo droga S69 będzie poprowadzona w tunelu (np. na odcinku Przybędza – Miłówka), co spowoduje ograniczone oddziaływanie ww. inwestycji na otoczenie. Ograniczy się ono do oddziaływania wjazdów i wyjazdów z tuneli. Dość znaczne przecięcie nastąpi również przy realizacji drogi S74 na odcinku Piotrków Trybunalski – Sulejów – Opatów z otuliną Cisowsko - Orłowińskiego Parku Krajobrazowego oraz z Suchedniowsko- Oblęgorskim Parkiem Krajobrazowym. Otulina Suchedniowsko- Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego zostanie również przecięta przez drogę ekspresową S7 na odcinku Suchedniów – Jędrzejów. Na dalszym odcinku ww. droga przecina ponadto Chęcińsko – Kielecki Park Krajobrazowy. W rejonie Kielc nastąpi kumulacja oddziaływań na krajobraz. Wszystkie cztery Parki Krajobrazowe leżące w pobliżu Kielc zostaną przecięte przez nowo projektowane inwestycje drogowe. Powoduje to nakładanie się oddziaływań na krajobraz. Częściowo są to tereny leśne, w związku z powyższym zakłócenie krajobrazu Parków Krajobrazowych nie będzie znaczące na całych odcinkach przecięcia przez drogę. Autostrada A2 Stryków – Konotopa na odcinku ponad 17 km przecina, a następnie biegnie po granicy Bolimowskiego Parku Krajobrazowego. Jest on również przecinany przez projektowaną obwodnicę Żyrardowa w ciągu drogi nr 50.

Przykładem kolizji z rezerwatem jest przebieg projektowanej drogi S61 na odcinku obwodnicy Suwałk w sąsiedztwie rezerwatu Cmentarzysko Jaćwingów. W rezerwacie ochronie podlega zespół kurhanów z II-IV w n.e., które są położone na pofalowanym

terenie wysoczyzny morenowej. Teren ten porośnięty jest borem mieszanym. Ze względu na oddalenie rezerwatu o ok. 1700 m od drogi oraz lokalizację rezerwatu na obszarze leśnym oddziaływanie drogi na walory rezerwatu będzie znikome. W przypadku kolizji z rezerwatem Skarpa Ursynowska, Las Bielański z drogą S7 i drogi S2 oraz z Lasem Kabackim im. Stefana Starzyńskiego największe znaczenie mają tutaj walory rekreacyjne tych obszarów. Są to obszary znajdujące się w granicach miasta stołecznego Warszawy i stanowią miejsca odpoczynku dla mieszkańców okolicznych terenów. Dla zachowania charakteru krajobrazu ww. miejsc należy umożliwić ludziom korzystanie z tych obszarów.

Realizacja Programu przyczyni się do 149 kolizji z Obszarami Chronionego Krajobrazu w całej Polsce. Najwięcej kolizji jest w centralnej Polsce. Pojedyncze zostały zidentyfikowane w województwach dolnośląskim, opolskim, śląskim, małopolskim i zachodniopomorskim oraz w Polsce północno - wschodniej (w woj. warmińsko - mazurskim i podlaskim)

Z punktu widzenia ochrony krajobrazu bardzo istotne jest unikanie konfliktów z obiektami wpisanymi na listę UNESCO.

Najpoważniejsza kolizja z obiektami UNESCO będzie zachodziła w pobliżu obozu Auschwitz Birkenau. Projektowana droga S1 Kosztowy – Bielsko Biała przebiega bowiem w pobliżu muzeum. Kolizja z obiektem UNESCO została ona opisana w studium przypadku w dalszej części opracowania.

8.10.3. Studium przypadku. Przykładowe projekty drogowe i projektowane działania na rzecz ochrony krajobrazu.

a) Obwodnica Augustowa

Jednym z najtrudniejszych inwestycji realizowanych przez GDDKiA jest planowana obwodnica Augustowa. Prace nad przebieg inwestycji trwały od wielu lat. Pod koniec grudnia 2009 roku został określony przebieg inwestycji według wariantu IIIA. Ze względu na zlokalizowanie inwestycji w niezwykle cennym środowisku na potrzeby „Opracowania materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Augustowa w ciągu drogi krajowej nr 8” wykonano wiele analiz również oddziaływania na krajobraz. Ze względu na przebieg jednego z wariantów w krajobrazie o cechach naturalnych - torfowiskowej dolinie rzeki Rospudy (wariant I dawny IVL) oraz o planowaną skalę obiektu przebiegającego przez ww. teren wykonano szczegółowe analizy oddziaływania na krajobraz.

Dobrze widoczne z sąsiadującego terenu są mosty nad doliną Rospudy szczególnie w przypadku projektowania mostu podwieszanego lub wiszącego. Przejście przez torfowiskową część doliny w wariantach z grupy I oceniono jako mające największy wpływ na krajobraz. Dokonano wizji terenowych w tym nalotów paralotnią nad planowanym terenem inwestycji. W trakcie oceny oddziaływania na krajobraz wykonano strefy wpływu wizualnego. Określono, że największy zasięg widoczności będzie dotyczył odcinków drogi wyniesionych ponad sąsiadujący teren np. obiektów inżynierskich w ciągu obwodnicy, zwłaszcza tych zlokalizowanych w terenie płaskim.

b) S1 Kosztowy – Bielsko Biała

W związku z sąsiedztwem drogi z obozem Auschwitz Birkenau chronionym m.in. na mocy wpisu na listę światowego dziedzictwa kultury UNESCO jednym z wymogów ochronnych tego obiektu przy realizacji drogi ekspresowej S1 było wykonanie Studium krajobrazowo – konserwatorskiego. Opracowanie to miało na celu ocenę jak projektowana droga będzie oddziaływać na otoczenie obozu. Kolejnym celem opracowania było wskazanie wytycznych krajobrazowych mających na celu zminimalizowanie oddziaływania inwestycji na środowisko wizualne. Badano w ramach studium jak droga będzie widoczna z obozu oraz jaki będzie widok na obóz z drogi. W ramach ww. opracowania przeanalizowano również wytyczne konserwatorskie Muzeum Auschwitz – Birkenau. Wskazano również miejsca w których należy odpowiednio zaprojektować zieleni, by izolować drogę od sąsiadującego krajobrazu. Zieleni powinna nawiązywać do już istniejących zadrzewień. Taki zabieg powinien być skuteczny i budowa

drogi będzie dopuszczalną ingerencją w krajobraz.

8.11. Oddziaływanie na różnorodność biologiczną

Według Konwencji o różnorodności biologicznej (Rio de Janeiro 1992 r.) różnorodność biologiczna to zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią.

Można wyróżnić kilka poziomów różnorodności, z których najczęściej stosowanym jest poziom gatunkowy, a miarą jest liczba gatunków na jednostkę powierzchni lub objętości czy też wskaźniki wywodzące się z teorii informacji. Na niższym poziomie organizacji, zróżnicowanie obserwowane wewnątrz populacji – różnorodność genetyczna – najczęściej określana jest przez poziom jej heterozygotyczności.

Pod szerokim pojęciem różnorodności ekologicznej kryje się:

- różnorodność funkcjonalna - liczba gatunków zajmujących określone miejsce w biocenozie,
- zespołów organizmów - zmiany zgrupowań organizmów wraz z gradientem środowiska,
- siedlisk - liczba różnych miejsc, w których mogą bytować dane organizmy.

8.11.1. Różnorodność gatunkowa

Na terenie Polski występuje około 6 000 gatunków zwierząt, 2900 gatunków roślin, 14 500 gatunków glonów, 5300 gatunków grzybów i porostów oraz 1500 gatunków mikroorganizmów. Daje to w przybliżeniu 60 200 gatunków stwierdzonych do tej pory na terenie Polski.

Przedmiotowa ocena strategiczna ocenia oddziaływania na wybrane grupy roślin i zwierząt, przede wszystkim te, które są przedmiotem zainteresowania Wspólnoty Europejskiej (wymienione w załączniku 1 Dyrektywy Ptasiej i 2 Dyrektywy Siedliskowej). Dotyczy to także wybranych ekosystemów lub ich części – a takimi są siedliska przyrodnicze w rozumieniu Dyrektywy Siedliskowej. Ze względu na to, że wiele z gatunków pełni funkcję parasolową, to zawężenie jest uzasadnione.

Na podstawie danych o rozmieszczeniu gatunków z poszczególnych grup systematycznych wyróżnić można obszary, które pełnią rolę krajowych „gorących punktów” (tzw. hot-spots) wyróżniające się liczbą gatunków, obecnością gatunków unikalnych czy też istotnym znaczeniem w wędrówkach.

Projektowana sieć dróg krajowych i autostrad przecina niektóre z obszarów o dużej różnorodności ptaków. Należy jednak podkreślić, że żadna z inwestycji nie powoduje zagrożenia wyginięciem dla któregoś z gatunków ptaków. To samo odnosi się do całości sieci dróg krajowych i autostrad.

W odniesieniu do ryb należy zauważyć liczne przypadki przejść dróg przez cieki. Projektowane obiekty mostowe i estakady zabezpieczają przed negatywnym oddziaływaniem na ichtiofaunę w zbiornikach wód płynących.

Jedynym znaczącym oddziaływaniem jest zidentyfikowane zagrożenie dla populacji strzebli błotnej w obszarze PLH140040 Strzebla błotna w Zielonce poprzez budowę i eksploatację drogi ekspresowej S17 na odcinku Wschodniej Obwodnicy Warszawy.

Ze względu na słaby stan zbadania fauny ślimaków możliwe jest jedynie oszacowanie wpływu na gatunki z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Odcinki dróg, które mogą znacząco wpływać na stanowiska tych gatunków to:

Odcinek drogi	Gatunek
Droga ekspresowa S74 Piotrków Tryb. – Sulejów – Opatów	1016 <i>Vertigo moulisiana</i> – poczwarówka jajowata
Obwodnica Jędrzejowa w ciągu drogi krajowej Nr 78	1013 <i>Vertigo geyeri</i> – poczwarówka Geyera
	1015 <i>Vertigo genesii</i>
Obwodnica Góry Kalwarii w ciągu drogi krajowej Nr 50	1014 <i>Vertigo angustior</i> – poczwarówka zwężona
	1016 <i>Vertigo moulisiana</i> – poczwarówka jajowata

Nie jest możliwe stwierdzenie skali oddziaływania sieci dróg krajowych i autostrad na limakofaunę.

Sieć dróg krajowych i autostrad przecina niektóre z obszarów istotnych dla różnorodności gatunkowej roślin naczyniowych. Są to:

Centra różnorodności	Odcinki dróg
Wyżyna Śląsko-Krakowska	S11 Ostrów Wlkp. – Tarnowskie Góry – A1, A1 Tuszyn - Pyrzowice
Pogórze Kaczawskie	S3 Legnica - Lubawka
Niecka Nidziańska	S7 granica woj. świętokrzyskiego – Kraków
Góry Świętokrzyskie	DK12/74 Piotrków Trybunalski – Sulejów - Opatów
Roztocze i Lasy Janowskie	S19 Kraśnik - Stobierna
Polesie Wołyńskie	S12 Piaski –Dorohusk
Dolina Bugu	S19 Białystok – Międzyrzec Podlaski
Dolina dolnej Wisły	S5 Nowe Marzy – Bydgoszcz
Pojezierze Kaszubskie	S6 Trasa Kaszubska
Pojezierze Gnieźnieńskie	S5 Żnin - Gniezno
Pojezierze Augustowskie	S61 Elk – Raczki – Suwałki – Budzisko

Stan wiedzy o różnorodności gatunkowej roślin naczyniowych i ich rozmieszczeniu pozwala stwierdzić, że projektowana sieć dróg nie generuje oddziaływań, które mogłyby spowodować wyginięcie gatunku w Polsce.

8.11.2. Różnorodność genetyczna

Różnorodność na poziomie genetycznym warunkowana jest m. in. możliwością przemieszczania się osobników wewnątrz populacji i między populacjami. Brak wymiany genetycznej generuje niekorzystne zmiany w pulach genowych (głównie wzrost poziomu heterozygotyczności), a co za tym idzie pojawianie się wad genetycznych, spadek plastyczności ewolucyjnej i ekologicznej.

Oddziaływanie sieci dróg krajowych i autostrad polega na stwarzaniu efektu bariery dla przemieszczających się osobników, a skala zjawiska uzależniona jest od grupy organizmów i ich zdolności dyspersyjnych.

Efekt bariery generowany przez drogi związany jest z fragmentacją biotopów i ich ubożeniem. Ważnym elementem jest także śmiertelność wywołana kolizjami z pojazdami. Skala tych oddziaływań jest niższa niż kurczeniem się siedlisk ptaków związanym z zajmowaniem terenów wokół dróg pod rozbudowę infrastruktury drogowej i obsługi podróżnych.

Ze względu na duże zdolności dyspersyjne, negatywne efekty w różnorodności genetycznej w populacjach ptaków nie wystąpią.

Podobnie ma się w przypadku ryb, wobec których realizowane inwestycje nie stwarzają efektu bariery.

Zmienność genetyczna populacji płazów nie jest zagrożona budową dróg. Obecna

praktyka realizacji tego typu inwestycji zwraca szczególną uwagę na budowę przejść dla płazów. Zapewnia to dostateczną łączność w obrębie populacji i wewnątrz meta populacji.

Ze względu na fakt, że ślimaki charakteryzują się minimalnymi zdolnościami dyspersyjnymi, czy wręcz pozbawione są możliwości migracji, każde z analizowanych stanowisk traktowano jako osobną, izolowaną populację o potencjalnie swoistej puli genowej. Sieć dróg nie wpłynie na różnorodność genetyczną tej grupy zwierząt.

Wśród owadów występują zarówno gatunki o różnych zdolnościach dyspersyjnych. Ze względu na zróżnicowaną biologię gatunków struktura i wielkość korytarzy może różnić się diametralnie nawet w obrębie tej samej grupy systematycznej. Zależy to m. in. od możliwości dyspersyjnych, które u modraszka telejus są bardzo małe jak na aktywnie latające zwierzęta (rzędu dziesiątków metrów), a u czerwonończyka nieparka sięgają setek metrów lub kilometrów. Inne owady, takie jak bytująca w próchniejącym drewnie pachnica dębowa czy zagłębek bruzdkowany nie przemieszczają się na większe odległości niż kilkadziesiąt metrów. Większe nieciągłości płatów siedliska stanowią barierę nie do pokonania.

Zakłada się, że negatywne zjawiska w różnorodności genetycznej wystąpią w populacjach próchnojadów w obszarach leśnych fragmentowanych przez sieć dróg.

Pośród gatunków roślin, które ujęte są w Załączniku 2 DS. przewiduje się negatywne oddziaływanie na integralność populacji lub metapopulacji w przypadku:

- sasanki otwartej na obwodnicy Augustowa w ciągu drogi krajowej Nr 8 (Ostoja Augustowska PLH200005) – oddz. małe negatywne, nieistotne w skali obszaru
- staroduba łąkowego w ciągu DK 17 Piaski – Hrebenne (Dolina Łabuńki i Topornicy PLH060087) – oddz. małe negatywne, nieistotne w skali obszaru

8.11.3. Różnorodność ekologiczna

Wpływ realizowanych inwestycji na różnorodność ekologiczną można oszacować poprzez wpływ na siedliska przyrodnicze, które w rozumieniu Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku („Dyrektywa Siedliskowa”) i ustawy [5] są "obszarami lądowymi lub wodnymi, naturalnymi, półnaturalnymi lub antropogenicznymi, wyodrębnionymi w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne". W praktyce przyjmuje się, że jest to ekosystem (lub jego fragment) zlokalizowany w przestrzeni geograficznej.

Stwierdzono naruszenie integralności płatów następujących typów siedlisk:

- 2180 lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
- 3130 brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z Littorelletea uniflorae, Isoeto-Nanojuncetea
- 3150 starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nymphaeion, Potamion
- 3160 naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
- 3260 nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników Ranunculion fluitantis
- 6210 murawy kserotermiczne -priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków
- 6410 zmiennowilgotne łąki trzęślicowe
- 6430 ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne
- 6510 niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie
- 7140 torfowiska przejściowe i trzęsawiska
- 7210 torfowiska nakredowe
- 7230 górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 9110 kwaśne buczyny
- 9130 żyzne buczyny
- 9160 grąd subatlantycki
- 9170 grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

- 9190 pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy
- 91D0 bory i lasy bagienne
- 91E0 łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe
- 91F0 łągowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe
- 91P0 wyżynny jodłowy bór mieszany
- 91T0 sosnowy bór chrobotkowy

Skala zjawiska nie jest duża. Zidentyfikowane bariery w obrębie płatów siedlisk nie są barierami ścisłymi i w każdym przypadku występują kanały przemieszczania się osobników, diaspór lub substancji.

8.12. Oddziaływania skumulowane z inną infrastrukturą transportową

8.12.1. Założenia

Skumulowane oddziaływania sieci drogowej z innymi sieciami infrastrukturalnymi (linie kolejowe i elektroenergetyczne) rozpatrywano w kontekście:

- fragmentacji siedlisk i korytarzy ekologicznych,
- nakładania się oddziaływań akustycznych.

Ze względu na ogólność niniejszej oceny nie odnoszono się do kumulacji oddziaływań z infrastrukturą lotniczą, gdyż tego rodzaju kumulacja ma charakter punktowy i może być analizowana jedynie na etapie projektowym.

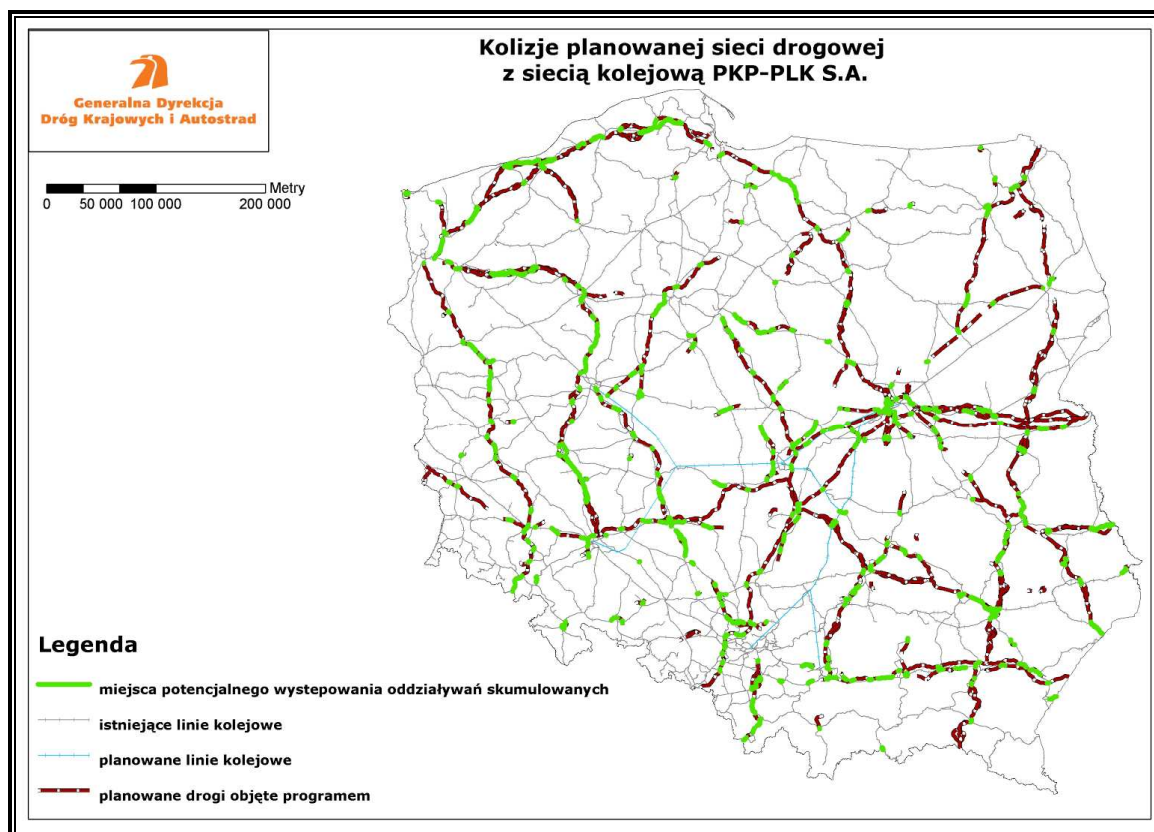
8.12.2. Oddziaływanie w zakresie fragmentacji korytarzy ekologicznych

Ocenę oddziaływania skumulowanego w zakresie fragmentacji korytarzy ekologicznych zawarto w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**
Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania..

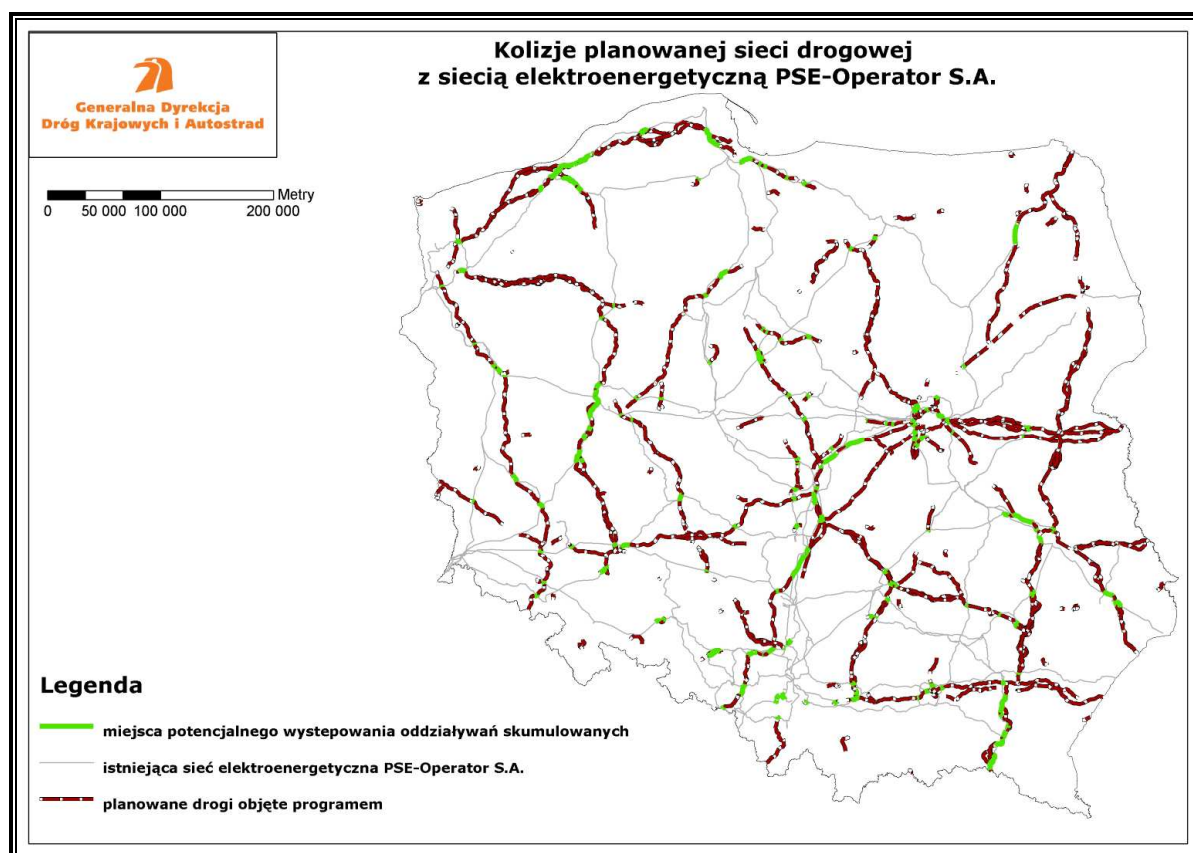
8.12.3. Oddziaływanie w zakresie emisji hałasu

Ze względu na ogólność dokumentu, jakim jest ocena strategiczna, nie było możliwe przeprowadzenie szczegółowych analiz w zakresie kumulowania się oddziaływań akustycznych od różnych rodzajów transportu.

Wykonane analizy ograniczono zatem do wskazania odcinków dróg krajowych, dla których stosowne analizy w tym zakresie muszą być wykonane na etapie sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko. Graficznie miejsca te przedstawiono na poniższych mapach.



Rys. 8.1 Kolizje planowanej sieci drogowej z siecią kolejową PKP-PLK S.A.



Rys. 8.2 Kolizje planowanej sieci drogowej z siecią elektroenergetyczną PSE-Operator S.A.

9. ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO, MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TEGO OBSZARU

9.1. Działania minimalizujące dla chiropterofauny

Analiza dotychczasowych projektów jak również materiałów literaturowych pozwala na stwierdzenie, że możliwe jest zastosowanie szeregu środków minimalizujących oddziaływanie inwestycji drogowych na chiropterofaunę.

Jednym ze sposobów zabezpieczenia tras przelotów nietoperzy jest budowa przejść dla zwierząt zarówno górnych jak i dolnych wraz z systemem nasadzeń naprowadzających.

W miejscach gdzie do drogi dochodzą liniowe elementy krajobrazu, należy zastosować podwyższone ogrodzenia (do wys. przynajmniej 3-5 m). Lepszym rozwiązaniem jest budowa dużych kładek nad jezdnią, do których prowadzą szpalery drzew i krzewów. Natomiast, gdy droga znajduje się na nasypie, dobre efekty mogą przynieść tunele pod jezdniami [165].

Duże obiekty dolne są z powodzeniem wykorzystywane przez praktycznie wszystkie gatunki nietoperzy, co potwierdziły np.: badania prowadzone na potrzeby oceny oddziaływania na obszary Natura 2000 drogi ekspresowej S3 Szczecin-Gorzów Wielkopolski [164]. Działaniem zwiększającym skuteczność wykorzystania obiektów mostowych, estakad oraz zielonych mostów przez nietoperze jest wykonanie nasadzeń krzewów naprowadzających nietoperze na te obiekty.

Wśród metod zabezpieczenia inwestycji liniowych przed barierowym oddziaływaniem na trasy przelotów nietoperzy oraz zabezpieczeniem przed kolizjami jest stosowanie bramownic. Tego typu rozwiązanie zostało zaproponowane na drodze ekspresowej S3 Szczecin-Gorzów Wielkopolski, gdzie po zidentyfikowaniu miejsc najbardziej narażonych na oddziaływanie zalecono wykonanie nasadzeń odtwarzających szpaler drzew wzdłuż krawędzi lasu i poprowadzenie go jak najbliżej jezdni S3, a następnie wykonanie przejścia dla nietoperzy w postaci bramy nad drogą ekspresową, po której nietoperze będą mogły kontynuować lot aż do następnej krawędzi lasu

Na szczególnie newralgicznych odcinkach inwestycji w przypadku, gdy ryzyko kolizji z nietoperzami jest znaczące jako zabezpieczenie przed kolizjami stosuje się ekrany i siatki zabezpieczające. Zabezpieczenia takie zastosowano w przypadku autostrady A1 na odcinku Pyrzowice – Maciejów (ekrany zabezpieczające przed kolizjami z pojazdami) oraz drogi ekspresowej S3 na odcinku Gorzów Wielkopolski – Międzyrzecz (siatki z tworzywa zabezpieczające przed kolizjami z pojazdami).

Równie istotne oddziaływania dotyczące głównie populacji lokalnych, mogą występować na etapie budowy inwestycji. Niezmiernie ważnym działaniem jest kontrola budynków mieszkalnych, gospodarczych, studni, itp. przed likwidacją pod względem obecności nietoperzy.

Dobór odpowiedniego oświetlenia na etapie eksploatacji inwestycji znacznie minimalizuje ryzyko kolizji z nietoperzami. Jeżeli oświetlenie jest konieczne (a tak jest w przypadku węzłów oraz Miejsc Obsługi Podróżnych), powinno ono być jak najmniej intensywne oraz skierowane wyłącznie w kierunku elementów, jakie ma oświetlać (teren drogi lub obszar MOPu). Ograniczenie oświetlenia można osiągnąć poprzez stosowanie lamp ze strumieniem światła skierowanym na określoną powierzchnię, np. poprzez ograniczenie kąta świecenia, dostosowanie okresu trwania oświetlenia do pory roku (dłuższy czas oświetlenia na wiosnę oraz jesienią oraz krótszy w okresie lata, kiedy to nietoperze intensywnie żerują).

Znaczące pozytywne skutki przynosi stosowanie oświetlenia nie wabiącego owadów, najlepsze są niskociśnieniowe lampy sodowe (SOX), mniej skuteczne wysokociśnieniowe lampy sodowe (SON), natomiast niedopuszczalne jest stosowanie lamp rtęciowych (MBF). Podczas projektowania oświetlenia i montażu lamp należy unikać zbędnego rozpraszania światła.

Rozwiązania takie zastosowano w przypadku drogi ekspresowej S3 na odcinku Gorzów Wielkopolski-Międzyrzecz oraz Szczecin-Gorzów Wielkopolski.

Skutecznym działaniem kompensującym utratę naturalnych kryjówek jest rozwieszanie skrzynek dla nietoperzy w parkach oraz młodych drzewostanach (zwłaszcza jednowiekowych, sosnowych monokulturach), ubogich, bądź pozbawionych naturalnych kryjówek w postaci starych drzew. Można również wieszać je wzdłuż dróg leśnych, przecinek, linii oddziaływowych; na wysokości około 3-4 metrów nad ziemią [170].

Rozwieszanie specjalnych skrzynek dla nietoperzy może być również stosowane na budynkach (zwłaszcza w lasach – na ambonach, leśniczówkach i in.). Zastępują one niedobór naturalnych kryjówek tym gatunkom, które wykorzystują głównie wąskie szczeliny. Ponadto skutecznie zwiększa możliwości wykorzystania przez nietoperze podziemi, jaskiń, bunkrów montowanie w obiektach podziemnych dodatkowych kryjówek dla nietoperzy (np. cegieł dziurawek) oraz niewielkich basenów z wodą w celu zwiększenia wilgotności.

9.2. Działania minimalizujące dla ornitofauny

W celu ograniczenia negatywnego wpływu Programu na ptaki i ich siedliska zaproponowano następujące zalecenia (zalecenia te powinny być stosowane przy przejściach dróg przez tereny o dużej wartości ornitologicznej, która oceniana jest indywidualnie w raportach o oddziaływaniu na środowisko):

- Zaleca się odpowiednie zaprojektowanie przecięcia dolin rzecznych przez drogę. Należy unikać lokalizacji drogi wzdłuż przebiegu doliny, przejście powinno być w najwęższym miejscu doliny rzecznej, preferowane są estakady.
- Przy projektowaniu przechodzenia drogi przez dolinę rzeczna należy dążyć do tego, aby wszelkie nowe konstrukcje mostowe były przęsłowe (płaskie) bez elementów liniowych (np. pylonów), które mogą być czynnikiem zwiększającym liczbę kolizji wędrujących ptaków wzdłuż korytarza migracyjnego. Ponadto zaleca się ograniczać do minimum ilość i intensywność oświetlenia konstrukcji mostowych, gdyż podczas mgły ptaki wędrujące nocą mogą kierować się na źródło światła.
- W celu ograniczenia śmiertelności ptaków wzdłuż dróg powinny być montowane ekrany nieprzeźroczyste.
- Planowane nasadzenia zieleni powinny być umiejscawiane jak najdalej od drogi, ponadto należy je tworzyć z rodzimych gatunków krzew i drzew, które nie są atrakcyjne pod względem pokarmowym dla ptaków. W celu ograniczenia śmiertelności, w okresie pozalęgowym należy usuwać spontaniczną roślinność krzewiastą i drzewiastą w pobliżu drogi, gdyż jest ona bardziej atrakcyjna jako miejsce lęgowe i żerowiskowe dla ptaków w porównaniu do sztucznych nasadzeń zieleni.
- Ze względu na okres lęgowy ptaków w obrębie planowanych inwestycji wycinkę krzewów i drzew należy przeprowadzać poza sezonem rozrodczym ptaków tj. w okresie od 1 września do 28 lutego
- Propozycje wariantowania do szczegółowej oceny na poziomie raportu o oddziaływaniu na środowisko dla inwestycji grupy II i III (inwestycje na DK3, DK8, DK 90, S1, S5, S7, S19: określone jako inwestycje o pewnym oddziaływaniu znaczącym (opisane w rozdziale **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**), zawarto w rozdziale 10.4 *Zalecenia w zakresie ochrony awifauny.*

9.3. Działania minimalizujące dla batrachofauny

Kluczowym elementem ochrony płazów na etapie realizacji inwestycji jest zapewnienie nadzoru przyrodniczego oraz czynnej ochrony. Nadzór przyrodniczy powinien obejmować realizowane inwestycje na ich całej długości i przez cały okres trwania prac budowlanych. Należy w tym miejscu jednoznacznie podkreślić znaczenie

czynnej ochrony, przez którą należy rozumieć podejmowanie wszelkich bezpośrednich działań interwencyjnych mających na celu ochronę płazów - zazwyczaj jest to odławianie i wynoszenie zwierząt ze stref zagrożenia oraz działania polegające na niedopuszczaniu zwierząt do pasa budowy.

Kolejną ważną kwestią jest planowanie harmonogramu prac w sposób uwzględniający ochronę płazów – zasadniczo chodzi tu o zapewnienie likwidacji zbiorników wodnych w okresie, kiedy nie jest on wykorzystywany przez płazy, a także o ochronę szlaków migracji płazów. Optymalnym okresem na likwidowanie zbiorników wodnych jest wrzesień.

Konieczność likwidacji zbiorników będących miejscami rozrodu płazów powinna skutkować odbudową miejsc rozrodu poza pasem inwestycji. Zasadniczo powinno się przyjąć założenie, iż likwidacja zbiornika pociąga za sobą budowę dwóch nowych zbiorników po każdej ze stron realizowanego obiektu drogowego. Z punktu widzenia ochrony płazów zasadne i konieczne jest budowanie takich zbiorników przed rozpoczęciem zasadniczych prac budowlanych.

Lokalizacja zbiornika alternatywnego powinna uwzględniać warunki terenowe – ukształtowanie i zagospodarowanie terenu, a także gwarantować zasilanie zbiornika. Zasadne jest odsuwanie zbiorników kompensacyjnych od linii rozgraniczających. Odległość od nich powinna uwzględniać skład gatunkowy płazów – przykładowo w przypadku występowania traszek racjonalną odległością zbiorników od pasa drogowego jest 100 – 200 m.

Na etapie eksploatacji konieczne jest zapewnienie monitoringu stanu zabezpieczeń pasa drogowego i związanych z nim urządzeń przed dostępem płazów – w sposób szczególny dotyczy to siatek mających powstrzymać płazy. Prowadzone obserwacje wskazują, iż siatki łatwo ulegają niszczeniu, stąd też należy się liczyć z koniecznością ich regularnych napraw, a w praktyce – często wymiany na nowe. Z tego powodu warto rozważyć wykonanie zabezpieczeń pasa drogowego elementami bardziej trwałymi – płytami w tworzywach sztucznych czy konstrukcjami betonowymi.

Działania dedykowane ochronie płazów mogą polegać na wygradzeniu odcinków pasa drogowego przed dostępem zwierząt, zabezpieczaniu tymczasowo otwartych studzienek, wykopów, a także na odtwarzaniu zniszczonych już miejsc rozrodu. Takie działania powinny być realizowane również na odcinkach dróg już oddanych do użytku, tym bardziej, iż identyfikacja miejsc konfliktowych na już istniejących odcinkach jest łatwa do przeprowadzenia.

Bazując także na doświadczeniach z placów budowy należy wspomnieć, iż zasadne jest zweryfikowanie zaprojektowanych już urządzeń ochrony środowiska, w tym przejść dla zwierząt czy barier mających zabezpieczyć pas drogowy przed dostępem płazów – przemawia za tym szereg stwierdzonych, powielanych błędów takich jak np.: umieszczenie gabionów w przejściach dla małych zwierząt, montaż siatek o zbyt dużej średnicy oczek, montaż siatek bez przewieszek, zabezpieczenie zbyt krótkich odcinków pasa drogowego przed dostępem płazów, brak szczelnych łączy elementów naprowadzających do przejścia z samym przejściem dla zwierząt, brak szczelnych połączeń odcinków siatek, niestaranne wkopywanie siatek, sąsiedztwo głębokich rowów utrudniających dostęp do przejść dla zwierząt, itp.

9.4. Działania minimalizujące dla ichtiofauny

Wśród podstawowych zasad postępowania w przypadku realizacji inwestycji drogowych, które muszą kolidować z ciekami i małymi zbiornikami wodnymi można wymienić następujące:

- w trakcie budowy przyjąć zasadę jak najmniejszej ingerencji w koryto rzeki i jej dolinę;
- we właściwym czasie zapewnić przeprowadzenie pełnej inwentaryzacji lokalnej ichtiofauny przez profesjonalistów, z uwzględnieniem oceny liczebności populacji najcenniejszych z przyrodniczego punktu widzenia gatunków;
- zapewnić przeprowadzenie profesjonalnej oceny ewentualnej obecności tarlisk cennych gatunków ichtiofauny w miejscu planowanej ingerencji w koryto rzeczne

- i poniżej tego miejsca oraz skutków działań budowlanych dla populacji tych gatunków;
- prowadząc prace budowlane i konstrukcyjne w obrębie koryta rzeki, w miejscu gdzie wystąpi ich oddziaływanie na tarliska ryb, nie planować najbardziej drastycznych przedsięwzięć w okresie rozwoju złożonej ikry (ważne zwłaszcza dla cennych gatunków ryb łososiowatych, o długim okresie rozwoju zarodkowego);
 - w przypadku konieczności całkowitej destrukcji małych zbiorników wodnych lub narażenia na silne zagrożenie zamieszkujących je cennych gatunków ichtiofauny, nie obawiać się zaangażowania w działania kompensacyjne, które polegałyby na przeniesieniu wszystkich lub prawie wszystkich osobników konkretnych gatunków do innego, bezpiecznego zbiornika wodnego, istniejącego od dawna lub specjalnie wykonanego do celów kompensacyjnych.

9.5. Działania minimalizujące w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych

Biorąc pod uwagę:

- ilość kolizji z wodami powierzchniowymi (zarówno stojącymi jak i płynącymi)
- długość kolizji z GZWP o niskiej izolacyjności
- prognozowane przekroczenia stężeń zanieczyszczeń w ściekach opadowych i roztopowych w zakresie zawiesiny ogólnej

konieczne jest zastosowanie przy realizacji poszczególnych inwestycji w systemach odwodnienia odpowiednich zabezpieczeń. Z uwagi na fakt, że istnieje wiele sposobów skutecznego usuwania zawiesiny ogólnej, wybór konkretnej metody powinien uwzględniać lokalne uwarunkowania.

Biorąc jednak pod uwagę fakt, postępującego stepowienia Polski oraz to, że jednym z głównych oddziaływań nowych inwestycji jest przyśpieszaniu odpływu wód z danej zlewni pierwszeństwo w stosowaniu (tam gdzie jest to możliwe) powinny mieć systemy oparte o naturalne procesy i infiltrację (rowy trawiaste, przegrody spowalniające przepływ w rowach, zbiorniki retencyjne). Wskazanej jest także, aby urządzenia/sposoby usuwania zanieczyszczeń były stosowane w ciągach technologicznych – tak aby można było zapewnić maksymalnie długie i prawidłowe funkcjonowanie całego systemu. Dlatego też przed zbiornikami retencyjnymi, separatorami oraz czasami rowami infiltracyjnymi powinny być stosowane osadniki/piaskowniki, które ograniczą zamulanie całego systemu i wydłużą żywotność całego układu.

Konieczne jest również wykonanie zabezpieczeń, które chronić będą środowisko wodne w przypadku wystąpienia poważnych awarii (np. szczelnego systemu odwodnienia, zastawek odcinających, wzmocnionych barier energochłonnych, zdolnych do utrzymania w obrębie jezdnie także pojazdów ciężarowych). Zabezpieczenia takie należy stosować głównie na terenach bardzo wrażliwych.

Dodatkowo, z uwagi na fakt, że realizacja niektórych inwestycji może nasilać powstawanie efektu bariery, w zakresie spływów wód przy projektowaniu przebiegu i rozwiązań technicznych poszczególnych inwestycji należy dążyć do ograniczenia długości kolizji z terenami dolinnymi (w szczególności terenami zalewowymi). Należy dążyć, aby doliny przekraczane były na jak najkrótszym odcinku i w sposób maksymalnie zbliżony do kąta prostego w stosunku do cieku, gdyż prowadzenia dróg równoległe do nich może w znaczący sposób zaburzyć przepływy w terenach zalewowych.

W ramach projektowania systemów odwodnienia konieczne jest odpowiednie dostosowanie projektowanych rozwiązań do lokalnych uwarunkowań i innych urządzeń ochrony środowiska, dlatego też nie należy projektować w systemach odwodnienia:

- zbiorników odparowujących (gdyż są one nieskuteczne w klimacie Polski);
- rowów, zbiorników i powierzchni infiltracyjnych na terenach, gdzie występuje wysoki poziom wód gruntowych – gdyż urządzenia te nie będą skuteczne;
- lokalizować poszczególnych elementów systemu odwodnienia w taki sposób, że ograniczać będą funkcjonalność przejść dla zwierząt (np. lokowanie zbiorników retencyjnych w świetle przejść, tworzenie barier w postaci lokowania otwartych

rowów na trasach naprowadzających zwierzęta na przejścia, lokowania elementów sztucznych (odstraszających zwierzęta) w strefach najść do przejść dla zwierząt.

Dodatkowo, każdorazowo przy realizacji inwestycji należy:

- zidentyfikować lokalne ujęcia wód położonych w pobliżu realizowanych inwestycji i ustalenie dla nich stref ochronnych (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizowania w tych strefach zaplecza budowy, czy miejsc obsługi sprzętu budowlanego i pojazdów)
- wyposażać zaplecza budowy w system odbioru i odprowadzania ścieków bytowych,
- stosować sprawne technicznie maszyny i środki transportu podczas etapu budowy,
- zabezpieczać teren bazy materiałowo-sprzętowej,
- przeprowadzać rekultywację terenów narażonych na zmianę i degradację.

Ponadto konieczne jest racjonalne stosowanie środków do zwalczania śliskości w okresie zimowym oraz uwzględniania na terenach szczególnie wrażliwych na takie zanieczyszczenia odpowiedniego rozcieńczenia ścieków odprowadzanych z dróg.

Reasumując, szczególnie istotnym elementem projektowania przebiegów i budowy nowych dróg oraz poprawy stanu technicznego istniejących powinna być skuteczna ochrona:

- ujęć wód podziemnych;
- użytkowych zbiorników wód podziemnych, w szczególności GZWP oraz ich obszarów ochronnych;
- zbiorników lokalnych, o niższej randze, jeśli stanowią one jedyne źródło zaopatrzenia w wodę, bądź ich zanieczyszczenie zagraża zanieczyszczeniem niżej leżących użytkowych zbiorników wód podziemnych (np. poprzez przesiąkanie między warstwami przy ich pełnym nasyceniu).

Zabezpieczenia bezpośrednio odpowiadające za ochronę wód podziemnych należy przede wszystkim stosować na tzw. obszarach wrażliwych, np. na trasie przebiegu drogi przez GZWP o niskiej odporności na zanieczyszczenia.

W przypadku GZWP o niskiej odporności wskazane jest zastosowanie szczelnego systemu odprowadzania ścieków deszczowych w obrębie kolizji z obszarem zbiornika oraz wprowadzenie dodatkowych urządzeń w postaci zasuw odcinających odpływ ścieków, zabezpieczających przed przedostaniem się zanieczyszczeń w przypadkach poważnych awarii. Najlepszym rozwiązaniem zabezpieczającym na wypadek wystąpienia poważnej awarii jest zastosowanie rowu uszczelnionego z zastawkami. Szczelny system odprowadzania ścieków deszczowych można uzyskać poprzez zastosowanie rowów trawiastych uszczelnionych geomembraną lub matą bentonitową lub szczelnej kanalizacji deszczowej. W przypadku wystąpienia stężeń węglowodorów ropopochodnych większych niż normy należy zastosować separatory substancji ropopochodnych grawitacyjne lub koalescencyjne. Separatory mogą mieć automatyczne zamknięcie odpływu.

9.6. Zalecenia w zakresie ochrony zasobów naturalnych

Do realizacji Programu powinny być wykorzystywane w pierwszej kolejności kruszywa wydobywane ze złóż już istniejących. Eksploatacja nowych złóż powinna odbywać się z jak najmniejszą presją na środowisko, po uprzednim wykonaniu oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych inwestycji związanych z wydobyciem i produkcją kruszyw. Istotne znaczenie ma również położenie złoża względem obszarów Natura2000.

Bardzo ważna jest również zasada pierwszeństwa dla stosowania kruszyw lokalnych w miarę możliwości (gdyż transport kruszyw często decyduje o ich cenie końcowej, a tym samym także o kosztach inwestycji) oraz wprowadzanie nowych technologii do budowy dróg. Warto w tym momencie wspomnieć, iż tańszymi i przyjaźniejszymi dla środowiska rozwiązaniami są materiały alternatywne do produkcji kruszyw. Oprócz kruszyw naturalnych pochodzenia mineralnego poddanych przeróbce mechanicznej, zgodnie z obowiązującą również w Polsce normą europejską, wyróżnia się również:

- Kruszywa sztuczne – kruszywa pochodzenia mineralnego uzyskane w wyniku procesu przemysłowego (np. kruszywa produkowane z żużli pokutniczych);
- Kruszywa z recyklingu – kruszywa powstałe w wyniku przeróbki nieorganicznego materiału zastosowanego uprzednio w budownictwie.

10. ZALECENIA DO REALIZACJI NA ETAPIE RAPORTÓW O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO

10.1. Założenia

W niniejszej ocenie strategicznej przeanalizowano wszystkie zawarte w Programie zadania (zarówno jednostkowo, jak i jako spójny system) pod względem możliwości generowania znaczących oddziaływań na poszczególne elementy środowiska, w tym przede wszystkim na przyrodę ożywioną, a w szczególności na siedliska i gatunki stanowiące przedmioty ochrony obszarów Natura 2000, integralność tych obszarów oraz spójność całej sieci.

Stwierdzono szereg inwestycji, w odniesieniu do których wystąpienie negatywnych znaczących oddziaływań jest możliwe, prawdopodobne, a nawet – pewne. Ocena ta opiera się jedynie na analizie konfliktu i nie uwzględnia możliwości zastosowania środków minimalizujących, gdyż na obecnym etapie (ze względu na ogólność dokumentu), nie było możliwe jednoznaczne przesądzenie, czy zastosowanie takich środków będzie wystarczające, by zminimalizować to oddziaływanie w stopniu gwarantującym zachowanie właściwego stanu Natury 2000, czyli poniżej „progu” oddziaływania znaczącego.

Dlatego też poniżej zawarto szereg zaleceń, które bezwzględnie muszą być wzięte pod uwagę na etapie raportów o oddziaływaniu na środowisko, czy to na etapie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, czy też na etapie powtórnej oceny.

10.2. Zalecenia w zakresie ochrony korytarzy ekologicznych

Proponowane działania minimalizujące obejmują rekomendacje w zakresie weryfikacji istniejącej dokumentacji środowiskowej i projektowej, ewentualnie dotyczą wskazania kluczowych elementów koniecznych do uwzględnienia na dalszych etapach opracowywania dokumentacji.

Tab. 10.1 Zalecenia dotyczące weryfikacji dokumentacji projektowej w odniesieniu do inwestycji I grupy

Odcinek drogi	Długość kolizji z korytarzami (km)		Działania minimalizujące/kompensacyjne
	Międzynarodowe	Krajowe	
Autostrada A1, odcinek: Sońnica - Gorzyczki	-	5,33	1. Odcinek: Bełk-Świerklany - liczba przejść dla zwierząt powinna być zweryfikowana z uwzględnieniem zagrożeń przyrodniczych. 2. Należy usunąć błędy projektowe i wykonawcze w zakresie kształtowania powierzchni i otoczenia przejść dla zwierząt.
Autostrada A4, odcinek: Węzeł Szarów – Węzeł Tarnów-Krzyż	-	6,15	1. Należy usunąć błędy projektowe w zakresie kształtowania powierzchni i otoczenia przejść dla zwierząt. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony linii kolejowej Kraków-Medyka.
Autostrada A2, odcinek: Obwodnica Mińska Maz.	3,32	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej DK2.
Droga ekspresowa S3, obwodnica Troszyna, Parłówka i Ostromic	-	4,2	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100], a ich lokalizacja projektowana z uwzględnieniem wszystkich działań minimalizujących na S-3, odcinek: Wolin-Goleniów. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie linii kolejowej E59.
Droga ekspresowa S3, odcinek: Szczecin – Gorzów Wlkp.	12,17	14,33	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Odcinek: Sitno-Nowogródek – liczba przejść dla zwierząt powinna być zweryfikowana z uwzględnieniem zagrożeń przyrodniczych. 3. Należy usunąć błędy projektowe w zakresie kształtowania powierzchni i otoczenia przejść dla zwierząt, w tym lokalizacji zbiorników ekologicznych. 4. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK3 – poprzez budowę wspólnych lub zsynchronizowanych przejść dla zwierząt o podobnych parametrach oraz zsynchronizowanych działań ograniczających śmiertelność fauny.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Poznań (Kleszczewo) - Gniezno	-	3,81	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić możliwość oddziaływań skumulowanych ze strony DW434 oraz autostrady A2, istniejącej DK5 i linii kolejowych E20 i 353.
Droga ekspresowa S7, odcinek: Elbląg - Kalsk	-	3,09	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7 oraz linii kolejowej Elbląg-Braniewo.
Droga ekspresowa S69, odcinek: Żywiec – Zwardoń	0,38	-	1. Usunięcie błędów projektowych i wykonawczych w zakresie ogrodzeń ochronnych. 2. Właściwe zagospodarowanie otoczenia przejść dla zwierząt.
Droga krajowa nr 19, obwodnica Wasilkowa	4,93	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Obwodnica Łęknicy na drodze krajowej nr 12	3,83	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić możliwość skumulowanego oddziaływania starego śladu DK12 oraz DW350.

Obwodnica Kędzierzyna-Koźła na drodze krajowej nr 40 – wariant I	-	0,36	1. Wszystkie działania służące zachowaniu ciągłości korytarzy ekologicznych przewidziane w DUŚ należy uwzględnić w PB z uwzględnieniem zaleceń <i>Podręcznika</i> [100]. Należy zwrócić szczególną uwagę na unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Obwodnica Kędzierzyna-Koźła na drodze krajowej nr 40 – wariant II/IIIB	-	1,88	
Droga DK1, odcinek: Toruń – Włocławek	10,81	2,49	1. Działania minimalizujące powinny być zsynchronizowane z projektowanymi dla autostrady A1, należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie obu dróg.
Droga krajowa nr 2, odcinek: Zakręt – Siedlce	2,49	10,3	1. Działania minimalizujące należy zaprojektować z uwzględnieniem zmian natężenia ruchu w wyniku budowy autostrady A2 oraz skumulowanego oddziaływania obu dróg. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływania linii kolejowej E20.
1. Droga krajowa nr 8, odcinek: Białystok - Katryńka	1,08	0,48	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie linii kolejowej E75 (aktualne i docelowe, po modernizacji). 3. Należy uwzględnić możliwość skumulowanego oddziaływania DK19, DK65 i linii kolejowej 38.

Tab. 10.2 Zalecenia dotyczące weryfikacji dokumentacji projektowej w odniesieniu do inwestycji II grupy

Odcinek drogi	Długość kolizji z korytarzami (km)		Działania minimalizujące/kompensacyjne
	Międzynarodowe	Krajowe	
Autostrada A1, odcinek: Toruń – Stryków – wariant I	8,89	8,84	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Autostrada A1, odcinek: Toruń – Stryków – wariant II	8,89	8,92	2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej DK1 (odcinek: Czerniewice-Kowal).
Autostrada A4, odcinek: Węzeł Tarnów-Krzyż – Węzeł Rzeszów Wschód	12,39	4,21	1. Wszystkie działania służące zachowaniu ciągłości korytarzy ekologicznych przewidziane w DUS należy uwzględnić w PB z uwzględnieniem zaleceń <i>Podręcznika</i> [100]. Należy zwrócić szczególną uwagę na unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Autostrada A4, odcinek: Rzeszów – Korczowa	-	16,3	1. Należy zwrócić szczególną uwagę na unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Autostrada A18, odcinek: Olszyna – Golnice	62,99	-	1. Należy zwrócić szczególną uwagę na unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Autostrada A2, odcinek: Stryków – Konotopa	8,65	8,37	1. Wszystkie działania służące zachowaniu ciągłości korytarzy ekologicznych przewidziane w DUS należy uwzględnić w PB z uwzględnieniem zaleceń <i>Podręcznika</i> [100]. Należy zwrócić szczególną uwagę na unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Autostrada A6, odcinek: Kijewo – Rzęsnica	-	1,25	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Działania minimalizujące powinny być projektowane z uwzględnieniem działań przy drodze ekspresowej S3 (w kierunku Świnoujścia).
Droga ekspresowa S3, odcinek: Gorzów Wlkp. – Nowa Sól	35,55	17,86	1. Odcinek: Gorzów Wlkp. – Sulechów – należy zweryfikować liczbę przejść dla zwierząt i dostosować do zaleceń <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony autostrady A2 i istniejącej DK3. 3. Należy zsynchronizować lokalizację, liczbę i parametry przejść względem obiektów zaprojektowanych przy autostradzie A2.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Gniezno – Mielno	3,56	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić możliwość skumulowanego oddziaływania istniejącej DK5.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Kaczkowo – Korzeńsko	2,99	-	1. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zaprojektowanie wspólnych/zsynchronizowanych przejść dla zwierząt przy S5 i linii kolejowej E-59. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK5.
Droga ekspresowa S7, odcinek: Olsztynek – Płońsk – wariant I	12,05	23,45	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S7, odcinek: Olsztynek – Płońsk – wariant II	12,16	21,91	2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.

Droga ekspresowa S7, odcinek: Olsztynek – Płońsk – wariant IV	12,49	21,91	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.
Droga ekspresowa S7, odcinek: Olsztynek – Płońsk – wariant IVa	12,49	22,38	
Droga ekspresowa S7, odcinek: Radom (Jedlińsk) - Kielce	12,54	2,85	1. Odcinek: gr. woj. mazowieckiego-Skarżysko-Kamienna - należy zweryfikować liczbę przejść oraz lokalizację węzłów. 2. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zaprojektowanie przejść - zwłaszcza unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia oraz właściwe projektowanie przejść dla dróg równoległych (S7 i drogi lokalne). 3. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.
Droga ekspresowa S7, odcinek: Kielce – Jędrzejów – wariant I	-	10,75	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.
Droga ekspresowa S7, odcinek: Kielce – Jędrzejów – wariant I obw	-	10,99	
Droga ekspresowa S7, odcinek: Kielce – Jędrzejów – wariant VIIA	-	11,74	
Droga ekspresowa S7, odcinek: Kielce – Jędrzejów – wariant VI A bis	-	10,42	
Droga ekspresowa S8, odcinek: gr. woj. mazowieckiego – Białystok (z wyłączeniem obwodnicy Zambrowa i Wiśniewa)	40,85	1,25	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie projektowanej drogi S61 oraz istniejącej (przewidzianej do modernizacji) linii kolejowej E75. 3. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zaprojektowanie przejść - zwłaszcza unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Droga ekspresowa S8, odcinek: Piotrków Tryb. - Warszawa	4,64	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej (przewidzianej do modernizacji) linii kolejowej E65 (CMK).
Droga ekspresowa S8, odcinek: Wrocław - Syców	5,69	3,03	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejących dróg DK8, DK12, DK14.
Droga ekspresowa S8, odcinek: Walichnowy – Łódź	20,21	-	
Obwodnica Augustowa w ciągu drogi ekspresowej S61	-	6,58	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Obwodnica Wąchocka na drodze krajowej nr 42	2,89	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej.
Obwodnica Olecka na drodze krajowej nr 65	-	1,43	

Most przez Wisłę w Sandomierzu na drodze krajowej nr 77	1,45	-	1. Most powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Udział w budowie mostu w Piwnicznej na drodze krajowej nr 87	0,55	-	
Budowa mostu koło Kwidzyna na drodze krajowej nr 90	1,75	-	
Autostrada A1, odcinek: Tuszyn - Pyrzowice	10,48	15,52	1. Należy zweryfikować liczbę przejść dla zwierząt oraz rozwiązania konstrukcyjne - na całym odcinku - liczba i parametry przejść powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej (planowanej do modernizacji) DK91, obwodnicy Siewierza (w ciągu DK78) oraz istniejącej (przewidzianej do modernizacji) linii kolejowej C-E 65 (CMK). 3. Należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zaprojektowanie przejść - zwłaszcza unikanie błędnych rozwiązań w zakresie projektowania powierzchni przejść i ich otoczenia.
Droga ekspresowa S-3, odcinek: Nowa Sól - Legnica	13,78	5,7	1. Odcinek: Nowe Miasteczko – Legnica - należy zweryfikować liczbę przejść dla zwierząt oraz rozwiązania konstrukcyjne - liczba i parametry przejść powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK3.
Droga ekspresowa S-3, odcinek: Legnica - Lubawka	-	12,5	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Miłomłyn - Olsztynek	15,39	-	1. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy zwrócić szczególną uwagę na optymalne zaprojektowanie konstrukcji przejść oraz właściwe kształtowanie ich powierzchni i otoczenia. 3. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant I	-	9,86	1. Warianty optymalne (z uwzględnieniem lokalnych korytarzy ekologicznych) – IIA, IIC. 2. Liczba i parametry przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie istniejącej DK7.
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant IIA, IIB, IIC, III	-	5,82	
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant IVA	-	15,25	
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant IVC	-	17,18	
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant IVE	-	14,89	
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Czosnów – Warszawa – wariant V	-	27,32	

Droga ekspresowa S-19, odcinek: Sokołów Małopolski – Stobierna - wariant I	-	1,93	1. Należy zwrócić szczególną uwagę na optymalne zaprojektowanie konstrukcji przejść oraz właściwe kształtowanie ich powierzchni i otoczenia.
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Sokołów Małopolski – Stobierna - wariant II	-	1,97	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Sokołów Małopolski – Stobierna - wariant III, IV, V	-	1,94	
Droga krajowa nr 12, odcinek: Łęknica – Trzebiel	2,95	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej.
Droga krajowa nr 1, odcinek: przejście przez Łęczycę	-	1,41	1. Most powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Droga krajowa nr 16/15, odcinek: Samborowo - Ornowo	4,91	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie linii kolejowej E65.
Obwodnica Bąkowa na drodze krajowej nr 11	0,93	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej.
Obwodnica Nowogrodu Bobrzańskiego na drodze krajowej nr 27	3,8	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej.
Obwodnica Kargowej na drodze krajowej nr 32	-	3,02	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej. 2. Należy uwzględnić możliwość skumulowanego oddziaływania istniejącej DK32.
Obwodnica Leżajska na drodze krajowej nr 77	-	2,24	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej. 2. Należy uwzględnić możliwość skumulowanego oddziaływania istniejącej DK77.
Obwodnica Kościerzyny na drodze krajowej nr 20	1,7	-	1. Kierunek i rodzaj działań minimalizujących oddziaływanie drogi na korytarze należy wybrać po szczegółowej analizie prognoz natężenia ruchu w perspektywie wieloletniej.
Obwodnica Malborka na drodze krajowej nr 22	-	0,55	1. Most powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Obwodnica Nysy i Niemodlina na drodze krajowej nr 41/46	-	2,68	1. Most powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.

Tab. 10.3 Zalecenia dotyczące weryfikacji dokumentacji projektowej w odniesieniu do inwestycji III grupy

Odcinek drogi	Długość kolizji z korytarzami (km)		Działania minimalizujące
	Międzynarodowe	Krajowe	
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant I	-	7,77	1. Wariant III - najlepszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. Ze względu na złożone uwarunkowania ekologiczne i społeczne dopuszczalna jest realizacja innego wariantu pod warunkiem zaprojektowania odpowiednich przejść dla zwierząt - liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant II	-	7,59	
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant III	-	3,00	
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant IV	-	4,62	
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant V	-	8,71	
Droga ekspresowa S-1, odcinek: Kosztowy – Bielsko-Biała – wariant VI	-	4,47	
Droga ekspresowa S-5, odcinek: Poznań (Węzeł Głuchowo) – Kaczkowo – wariant I	-	15,35	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejących dróg DK5 i DK12 oraz linii kolejowej E59.
Droga ekspresowa S-5, odcinek: Poznań (Węzeł Głuchowo) – Kaczkowo – wariant II	-	15,6	
Droga ekspresowa S-5, odcinek: Poznań (Węzeł Głuchowo) – Kaczkowo – wariant III	-	17,33	
Droga ekspresowa S-6, odcinek: Słupsk (Węzeł Redzikowo) – Lębork – wariant Va/Vb/Vc/VI	-	4,46	1. Wariant I/II – najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych o randze krajowej. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej DK6.
Droga ekspresowa S-6, odcinek: Słupsk (Węzeł Redzikowo) – Lębork – wariant I/II	-	0,68	
Droga ekspresowa S-6, odcinek: Lębork – Obwodnica Trójmiasta – wariant II	-	12,92	1. Wariant III – najlepszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej DK6.
Droga ekspresowa S-6, odcinek: Lębork – Obwodnica Trójmiasta – wariant III	-	5,61	
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Gdańsk – Elbląg	-	1,02	1. Most nad Wisłą powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.

Droga ekspresowa S-8, odcinek: Wyszków - Białystok	40,85	1,25	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S61 oraz linii kolejowej E75.
Droga ekspresowa S-8, odcinek: Syców - Walichnowy – wariant 1/3	19,51	8,47	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wariant 2 – najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S11.
Droga ekspresowa S-8, odcinek: Syców - Walichnowy – wariant 2	2,9	8,36	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Międzyrzec Podlaski – Lubartów – wariant OP/1d/2	4,66	4,54	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej DK19 oraz projektowanej drogi S12/S17.
Obwodnica Nowego Miasta i Lubawy na drodze krajowej nr 15 – wariant Ia	-	6,43	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warianty podobne pod względem oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (przewidzianej do modernizacji) linii kolejowej E65 (CE 65).
Obwodnica Nowego Miasta i Lubawy na drodze krajowej nr 15 – wariant IIa	-	6,05	
Obwodnica Nowego Miasta i Lubawy na drodze krajowej nr 15 – wariant IIIa	-	6,4	
Obwodnica Szczuczyna na drodze ekspresowej S- 61	0,88	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (przewidzianej do modernizacji) DK65 oraz linii kolejowej nr 38.
Obwodnica Stawiski na drodze ekspresowej S-61	3,65	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Obwodnica Ostrowa Wlkp. na drodze ekspresowej S-11	-	3,59	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej linii kolejowej nr 272.
Droga krajowa nr 8, odcinek: Katryńka - Przewalanka	10,52	10,52	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi Via Baltica oraz istniejących (przewidzianych do modernizacji) dróg – DK19, DK8 i linii kolejowej E75.
Droga krajowa nr 16, odcinek: Barczewo – Biskupiec	-	9,17	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Autostrada A2, odcinek: Warszawa – Kukuryki – wariant I/1B	9,56	29,4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warianty podobne pod względem oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze
Autostrada A2, odcinek: Warszawa – Kukuryki – wariant IA	9,56	29,28	

Autostrada A2, odcinek: Warszawa – Kukuryki – wariant II/IVA/IVB	12,2	32,19	strony projektowanej drogi S19 oraz istniejących DK2 i przewidzianej do modernizacji linii kolejowej E20 (CE 20).
Autostrada A2, odcinek: Warszawa – Kukuryki – wariant III	8,7	40,72	
Autostrada A2, odcinek: Warszawa – Kukuryki – wariant IIIA	13,4	24,07	
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant I	16,28	31,22	1. Warianty V oraz V/VA są najkorzystniejsze pod względem oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, lokalizacja, parametry i rozwiązania konstrukcyjne przejść dla zwierząt wymagają weryfikacji - zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant II	18,5	31,91	
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant III	18,5	27,57	
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant IV	16,28	30,97	
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant V	16,28	23,25	
Droga ekspresowa S6, odcinek: Goleniów – Słupsk (Węzeł Redzikowo) – wariant V/VA podwariant I	18,5	23,18	
Droga ekspresowa S11, odcinek: Kołobrzeg – Szczecinek – wariant I	29,33	31,22	
Droga ekspresowa S11, odcinek: Kołobrzeg – Szczecinek – wariant II/IIa	29,74	2,53	1. Warianty II/IIa są najkorzystniejsze pod względem oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Na odcinku Kołobrzeg-Słupsk działania minimalizujące są zależne od wybranego przebiegu drogi S6 i projektowanych przy niej przejściach dla zwierząt.
Droga ekspresowa S11, odcinek: Szczecinek – Piła (studium korytarzowe)	29,93	5,3	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S10.
Droga ekspresowa S11, odcinek: Piła – Tarnowskie Góry (studium korytarzowe)	98,08	36,98	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S10, odcinek: Szczecin (autostrada A6) – Piła – wariant I	57,84	12,65	1. Wariant V jest najkorzystniejszy pod względem oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej/projektowanej drogi S3, projektowanej drogi S11 oraz linii kolejowej E-59.
Droga ekspresowa S10, odcinek: Szczecin (autostrada A6) – Piła – wariant II	59,72	12,71	

Droga ekspresowa S10, odcinek: Szczecin (autostrada A6) – Piła – wariant III	63,04	12,43	
Droga ekspresowa S10, odcinek: Szczecin (autostrada A6) – Piła – wariant IV	54,53	12,37	
Droga ekspresowa S10, odcinek: Szczecin (autostrada A6) – Piła – wariant V	54,28	11,38	
Droga ekspresowa S10, odcinek: Piła – Płońsk (S- 7) – studium korytarzowe	27,25	18,26	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S3, odcinek: Brzozowo - Szczecin	17,65	21,17	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej/projektowanej drogi S10 oraz linii kolejowej E-59.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Korzeńsko – Wrocław (Węzeł Widawa) – wariant N	4,3	3,0	
Droga ekspresowa S5, odcinek: Korzeńsko – Wrocław (Węzeł Widawa) – wariant 1C	2,21	2,99	1. Wariant Z jest najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S5, odcinek: Korzeńsko – Wrocław (Węzeł Widawa) – wariant C	3,6	2,99	3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej/projektowanej drogi S10 oraz linii kolejowej E-59.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Korzeńsko – Wrocław (Węzeł Widawa) – wariant Z	2,16	2,99	
Droga ekspresowa S5, odcinek: Bydgoszcz - Żnin	11,21	-	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (projektowanej do modernizacji) linii kolejowej CE 65.
Droga ekspresowa S5, odcinek: Bydgoszcz – Nowe Marzy	8,54	20,62	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (projektowanej do modernizacji) linii kolejowej CE 65.
Droga krajowa nr 8, odcinek: Korycin - Augustów – wariant I	28,65	3,11	
Droga krajowa nr 8, odcinek: Korycin - Augustów – wariant II	27,79	3,11	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi Via Baltica oraz istniejących (przewidzianych do modernizacji) dróg – DK19, DK61 i linii kolejowej E-75.
Droga krajowa nr 8, odcinek: Korycin - Augustów – wariant III	28,82	3,11	
Droga krajowa nr 8, odcinek: Korycin - Augustów – wariant IV	28,78	3,11	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].

Droga krajowa nr 8, odcinek: Korycin - Augustów – wariant V	28,66	3,11	2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi Via Baltica oraz istniejących (przewidywanych do modernizacji) dróg – DK19, DK61 i linii kolejowej E-75.
Droga krajowa nr 61, odcinek: Ostrów Mazowiecka - Budzisko	26,74	20,87	1. Metody działań minimalizujących oddziaływanie na korytarze powinny zostać wybrane po analizie prognoz natężenia ruchu. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi Via Baltica oraz istniejącej (przewidywanej do modernizacji) drogi – DK8 i linii kolejowej E75.
Droga ekspresowa S-7, odcinek: Lubień - Rabka	-	1,99	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Białystok – Międzyrzec Podlaski – wariant niebieski	23,12	13,22	1. Należy rozważyć modyfikację przebiegów na odcinkach kolidujących z korytarzami ekologicznymi o znaczeniu międzynarodowym. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej autostrady A2 oraz istniejącej linii kolejowej E20.
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Białystok – Międzyrzec Podlaski – wariant czerwony/fioletowy	20,38	18,71	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Białystok – Międzyrzec Podlaski – wariant I	-	2,11	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Białystok – Międzyrzec Podlaski – wariant II	-	2,43	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Białystok – Międzyrzec Podlaski – odcinek bezwariantowy	-	6,54	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lubartów – Kraśnik - wariant V	-	1,63	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lubartów – Kraśnik - wariant I	1,78	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lubartów – Kraśnik - wariant IV/IVa	1,84	-	1. Wariant I - najkorzystniejszy z punktu widzenia oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S12/S17 oraz projektowanej do modernizacji linii kolejowej nr 07.
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lubartów – Kraśnik - wariant W/WU	3,18	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna – odcinek bezwariantowy	8,67	-	1. Należy zweryfikować przebiegi pod kątem oddziaływania na korytarze ekologiczne z wyborem optymalnego, złożonego z odcinków projektowanych wariantów.
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant I3	25,13	-	2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant I1	26,5	-	3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej projektowanej do modernizacji DK77.
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant I2	27,32	-	1. Należy zweryfikować przebiegi pod kątem oddziaływania na korytarze ekologiczne z wyborem optymalnego, złożonego z odcinków projektowanych

Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant I4	19,84	-	<p>wariantów.</p> <p>2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].</p> <p>3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej projektowanej do modernizacji DK77.</p>
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant I5	21,22	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 4	15,35	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 1	15,69	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 7	17,17	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 8	11,61	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 6	16,76	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 6D	10,92	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Kraśnik – Stobierna - wariant 5J	17,34	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lutoryż - Barwinek - wariant A alt	19,71	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lutoryż - Barwinek - wariant B alt	17,0	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lutoryż - Barwinek - wariant A alt	21,75	-	
Droga ekspresowa S-19, odcinek: Lutoryż - Barwinek - wariant B	21,32	-	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant I	4,59	-	<p>1. Warianty I/r3/1a – przebieg najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych.</p> <p>2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].</p> <p>3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej projektowanej do modernizacji DK7/S-7.</p>
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant II	4,83	-	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant III	7,03	-	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant r1	12,86	-	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant r2/r2a	12,30	-	
			<p>1. Warianty I/r3/1a – przebieg najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych.</p> <p>2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne</p>

Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant r3	10,81	-	z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej projektowanej do modernizacji DK7/S-7.
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant 4d/5c/6-4-b	-	4,44	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Piotrków Trybunalski – Opatów – wariant 1a	-	3,27	
Droga ekspresowa S-74, odcinek: Opatów – Nisko	4,31	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej S19 oraz istniejącej projektowanej do modernizacji DK77. 3. Most nad Wisłą powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Droga krajowa nr 77, obwodnica Stalowej Woli i Niska – wariant 1A	0,74	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wariant 1A – najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej S19. 3. Most nad Sanem powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Droga krajowa nr 77, obwodnica Stalowej Woli i Niska – wariant 2A	10,39	-	
Droga krajowa nr 77, obwodnica Stalowej Woli i Niska – wariant 3	8,65	-	
Droga krajowa nr 77, obwodnica Stalowej Woli i Niska – wariant 3A - 3A/1 - 3A/2	7,36	-	
Droga ekspresowa S12, odcinek: Sulejów – Kurów	19,04	3,63	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanych dróg S7, S12, S74.
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant z1/z2/z3/z5	-	3,65	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warianty porównywalne pod kątem skali oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (projektowanej do modernizacji) linii kolejowej nr 07.
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant z4	-	3,72	
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant z1A/z1B	-	3,53	
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant I/III	6,58	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wariant IV – wskazany do realizacji po uwzględnieniu wszystkich uwarunkowań przyrodniczych. 2. Rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony istniejącej (projektowanej do modernizacji) linii kolejowej nr 07.
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant II	6,72	-	
Droga ekspresowa S12, odcinek: Piaski – Dorohusk – wariant IV	13,84	-	

Droga ekspresowa S17, odcinek: Warszawa - Garwolin	1,5	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej autostrady A2 oraz istniejącej DK2 i linii kolejowej E20.
Droga ekspresowa S17, odcinek: Garwolin – Kurów – wariant I	4,71	8,58	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warianty porównywalne pod kątem skali oddziaływania na korytarze ekologiczne. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanych dróg S-12 i S-19.
Droga ekspresowa S17, odcinek: Garwolin – Kurów – wariant III	4,41	8,58	
Droga ekspresowa S17, odcinek: Garwolin – Kurów – wariant D	4,44	8,58	
Droga ekspresowa S17, odcinek: Piaski - Hrebenne – wariant 1	18,73	13,38	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warianty 1 i S2 – najkorzystniejsze z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanych dróg S-12 i S-19 oraz istniejącej DK17.
Droga ekspresowa S17, odcinek: Piaski - Hrebenne – wariant S2	18,59	13,38	
Droga ekspresowa S17, odcinek: Piaski - Hrebenne – wariant P/2a/S1/S-pk	20,04	18,06	
Obwodnica Zatora na drodze krajowej nr 28	-	1,09	<ol style="list-style-type: none"> 1. Most powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Obwodnica Ostrowca Świętokrzyskiego na drodze krajowej nr 42/9	4,1	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga krajowa nr 42, odcinek: przejście przez Starachowice	6,67	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga krajowa nr 14, odcinek: Głowno - Łowicz	-	3,74	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S8.
Droga krajowa nr 15, odcinek: Gniezno - Września	-	2,46	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S5.
Droga ekspresowa S51, odcinek: Olsztyn - Olsztynek	7,8	-	<ol style="list-style-type: none"> 1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S7.
Obwodnica Koszalina i Sianowa na drodze ekspresowej S6 – wariant I	0,54	4,6	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wariant V – najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S6.
Obwodnica Koszalina i Sianowa na drodze ekspresowej S6 – wariant II	0,54	7,21	
Obwodnica Koszalina i Sianowa na drodze ekspresowej S6 – wariant	0,54	2,91	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wariant V – najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe

III			
Obwodnica Koszalina i Sianowa na drodze ekspresowej S6 – wariant IV	0,54	8,11	przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 3. Należy uwzględnić oddziaływania skumulowane ze strony projektowanej drogi S6.
Obwodnica Koszalina i Sianowa na drodze ekspresowej S6 – wariant V	0,54	0,44	
Obwodnica Niemodlina na drodze krajowej nr 41/46	-	3,26	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić możliwość oddziaływania skumulowanego ze strony istniejących DK41/46.
Połączenie drogowe pomiędzy wyspami Wolin i Uznam na drodze krajowej nr 3 – wariant I	-	1,21	1. Wariant I – wyraźnie najkorzystniejszy z punktu widzenia ochrony korytarzy ekologicznych. 2. Most w ciągu obwodnicy powinien spełniać wymagania dla mostów krajobrazowych – możliwość wykorzystywania przez wszystkie gatunki zwierząt wraz z zachowaniem ciągłości ekosystemów strefy brzegowej i zalewowej.
Połączenie drogowe pomiędzy wyspami Wolin i Uznam na drodze krajowej nr 3 – wariant Ia	-	4,04	
Połączenie drogowe pomiędzy wyspami Wolin i Uznam na drodze krajowej nr 3 – wariant II	-	3,32	
Droga krajowa nr 73, odcinek: Szczucin – Dąbrowa Tarnowska	-	2,96	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100].
Droga krajowa nr 75, odcinek: Kraków - Targowisko	-	3,94	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić możliwość oddziaływania skumulowanego ze strony projektowanej autostrady A4.
Droga krajowa nr 91, odcinek: Tuszyn –gr. woj. śląskiego	4,3	7,76	1. Liczba, parametry oraz rozwiązania projektowe przejść dla zwierząt powinny być zgodne z zaleceniami <i>Podręcznika</i> [100]. 2. Należy uwzględnić skumulowane oddziaływanie ze strony projektowanej autostrady A1 – działania minimalizujące muszą być zsynchronizowane.

10.3. Zalecenia w zakresie ochrony chiropterofauny

W odniesieniu do wszystkich inwestycji, dla których stwierdzono prawdopodobieństwo lub pewność wystąpienia znaczącego oddziaływania, co oznacza konieczność zaprojektowania działań minimalizujących, w ramach sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (bądź, w przypadku grupy I – monitoringu porealizacyjnego), należy przeprowadzić kompleksowe badania, w podanym niżej zakresie:

- monitoring nietoperzy w zakresie opuszczania zimowisk, wiosennych migracji i tworzenia kolonii rozrodczych,
- monitoring bietoperzy w zakresie rozrodu i szczytu aktywności lokalnych populacji,
- monitoring nietoperzy w zakresie rozpadu kolonii rozrodczych, początku jesiennych migracji i rojenia,
- monitoring nietoperzy w zakresie jesiennych migracji i rojenia,
- monitoring nietoperzy w zakresie ostatnich przelotów między kryjówkami i początku hibernacji.

10.4. Zalecenia w zakresie ochrony awifauny

W odniesieniu do szeregu inwestycji drogowych, zarówno z grupy II, jak i III, stwierdzono pewność wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania. W poniższej tabeli zawarto zalecenia, które należy uwzględnić na dalszych etapach przygotowania inwestycji

Tab. 10.4 Zalecenia w zakresie postępowania z inwestycjami, dla których stwierdzono pewność wystąpienia negatywnych oddziaływań w przypadku braku zabezpieczeń

Inwestycja	Kolizje	Gatunki, na które inwestycja będzie oddziaływać	Zalecenia
Most na Wiśle koło Kwidzyna w ciągu drogi krajowej Nr 90	Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 korytarz migracji dolnej Wisły	na obszarze PLB Dolina Dolnej Wisły gniazduje 12% populacji krajowej rybitwy białoczelnej, 7% populacji krajowej rybitwy rzecznej	Brak możliwości uniknięcia kolizji. Podczas realizacji inwestycji postępować według zaleceń nadzoru ornitologicznego
Droga ekspresowa S7 Gdańsk – Elbląg	Dolina Dolnej Wisły PLB 040003 Jezioro Drużno PLB 280013 korytarz migracji dolnej Wisły	na obszarze PLB Dolina Dolnej Wisły gniazduje 12% populacji krajowej rybitwy białoczelnej, 7% populacji krajowej rybitwy rzecznej, na Jeziorze Drużno do 15 % krajowej populacji rybitwy białowąsej	Brak możliwości uniknięcia kolizji. Podczas realizacji inwestycji postępować według zaleceń nadzoru ornitologicznego
Droga ekspresowa S1 Kosztowy – Bielsko Biała	Stawy w Brzeszczach PLB 120009 korytarz górnej Wisły	gniazduje 226 par ślepowrona (30% populacji krajowej), do 9 par mewy czarnogłowej (16% populacji krajowej), do 215 par rybitwy białowąsej (20% populacji krajowej).	Wybrać wariant omijający obszar Natura 2000 w jak największym buforze
Droga ekspresowa S19 Kraśnik – Sokołów Małopolski	Lasy Janowskie PLB060005 Puszcza Sandomierska PLB180005 Dolina Dolnego Sanu PL 143	Na terenie Lasów Janowskich gnieździ się 3% populacji krajowej głuszca, powyżej 1% bociana czarnego, 2% populacji lelka.	Optymalny jest wariant przebiegający w pobliżu Janowa Lubelskiego, następnie dobudować drugi pas do istniejącej obecnie DK 19 pomiędzy Janowem i Łążkiem Ordynackim po zachodniej stronie drogi, Łążek minąć po stronie wschodniej pomiędzy zabudową wsi a lasem. W rejonie Domostowy wybrać wariant 5 (czerwony) lub 6D (fioletowy).
Droga ekspresowa S19 Lutoryż – Barwinek	Beskid Niski PLB180002	na obszarze Beskidu Niskiego gnieździ się 3% populacji krajowej bociana czarnego, 10% orlika krzykliwego, 18% orła przedniego, 40% puszczyka uralskiego, 60% dzięcioła białogrzbietego, 15% dzięcioła trójpalczastego, 5% dzięcioła zielonosiwego, ok. 1-2% jarząbka.	Brak możliwości uniknięcia kolizji. Po analizie wyników inwentaryzacji w raporcie należy wybrać przebieg najmniej oddziałujący.
Obwodnica Sztabina w ciągu drogi krajowej Nr 8	Ostoja Biebrzańska PLB200006 Biebrzański PN	na obszarze Ostoi Biebrzańskiej gnieździ się 70% krajowej populacji wodniczki, 20% dzięcioła białogrzbietego, 15% puchacza, do 10% rybitwy białowąsej, 50% populacji dubelta, 30% czapli białej, 1,5% orlika krzykliwego, 2% bielika.	Brak możliwości uniknięcia kolizji. Po analizie wariantów w raporcie należy wybrać najmniej szkodliwy przebieg.
Stale połączenie drogowe pomiędzy wyspą Uznam i Wolin w Świnoujściu w ciągu drogi krajowej Nr 3	Delta Świny PL001, Delta Świny PLB320002, bardzo ważny węzeł migracyjny: Pobrzeże Bałtyku i Dolina Dolnej Odry	migracja i zimowanie: Bielaczka (1000 os.) i nurogęsi (12 000 os), zimowanie kormorana (8000-14 300 os).	Wskazane poprowadzenie budowy wariantem nr 1 lub 1a, pozostały wariant 2, przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk wodniczki <i>Acrocephalus paludicola</i> (I zał. DP, gat.priorytetowy DS). Wariant 2 wymaga budowy nowych dróg dojazdowych do tunelu co wywoła znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 i ostoję IBA

10.5. Zalecenia w zakresie ochrony batrachofauny

Kluczowe dla ochrony płazów jest uzyskanie informacji o ich występowaniu w zasięgu oddziaływania inwestycji. Określenie rozmiaru strefy negatywnych wpływów dróg kołowych na płazy, powinno uwzględniać możliwości migracji tych zwierząt. W przypadku najbardziej mobilnych żab i ropuch, przeciętne migracje mogą osiągać zasięg 2-3 km od miejsca rozrodu [155]. Biorąc pod uwagę długość planowanych inwestycji drogowych, racjonalną szerokością wykonania inwentaryzacji batrachofauny jest pas o szerokości 1 km w każdą ze stron od krawędzi pasa drogowego.

Należy zaznaczyć, iż rozpoznanie terenowe powinno być wykonane na etapie jak najwcześniejszym, najpóźniej na etapie przygotowania raportu o oddziaływaniu na środowisko dla uzyskania decyzji środowiskowej. Należy też mieć świadomość, iż w trakcie prowadzenia badań terenowych należy dokonać próby określenia liczebności populacji. Jest to zadanie trudne, jednak z punktu widzenia wyboru metod ochrony płazów bardzo istotne.

Kluczowa dla uzyskania miarodajnych wyników jest długość okresu prowadzenia inwentaryzacji – badania batrachologiczne powinny objąć cały okres aktywności płazów – tj. od migracji godowych rozpoczynających się w marcu do migracji jesiennych na zimowiska, które kończą się w październiku.

Uzyskanie wstępnego rozpoznania co do potencjalnych siedlisk umożliwi analiza map i ortofotomap. Pozwalają one wstępnie zorientować się do zakresu badań terenowych. W przypadku raportów OOS dla planowanych inwestycji analizie powinny podlegać materiały w jak największej skali: 1:10 000 lub w przypadku ich braku 1:25 000. Należy jasno podkreślić, iż zespół wykonywający inwentaryzację powinien zapoznać się z całością obszaru, na którym prowadzi badania, nie zaś tylko z miejscami wytypowanymi na podstawie analizy materiałów kartograficznych, które stanowią jedynie środek pomocniczy. Szczególną uwagę zespół przyrodników powinien zwrócić na bezpośrednie sąsiedztwo planowanej lokalizacji pasa drogowego w buforze min. 250 m od osi jezdni.

Raport o oddziaływaniu na środowisko powinien zawierać kompletne, jednoznaczne i czytelne dla projektanta informacje, które pozwolą wykonać projekt budowlany przewidujący zastosowanie dostępnych środków dedykowanych ochronie batrachofauny – przepustów, ogrodzeń, zbiorników kompensacyjnych. Autorzy raportu, podczas prowadzenia badań terenowych, powinni również zwrócić szczególną uwagę na strefy migracji płazów, tak by przewidzieć w korpusie drogowym przepusty dla płazów rozmieszczone zgodnie z zaleceniami Jędrzejewskiego i in. [27], czyli co 50 m w obszarach masowych migracji płazów a w pozostałych strefach migracji co 100 m. Warto zwrócić uwagę, iż w literaturze zalecane są przejścia betonowe, o przekroju prostokątnym, o szerokości 1,5 m i wysokości 1 m.

10.6. Zalecenia w zakresie ochrony limakofauny

W przypadku inwestycji, dla których stwierdzono kolizję, a zatem prawdopodobny znaczący wpływ na limakofaunę, na etapie oceny oddziaływania na środowisko należy sporządzić szczegółową inwentaryzację na potrzeby uzyskania derogacji (zezwolenia na zniszczenie siedliska gatunku chronionego oraz przeniesienie gatunku).

Na etapie budowy należy zapewnić nadzór przyrodniczy (limakologiczny lub malakologiczny).

10.7. Zalecenia w zakresie ochrony siedlisk przyrodniczych i obszarów Natura 2000

W związku ze stwierdzoną możliwością wystąpienia w związku z realizacją Programu znaczącego oddziaływania w skali kraju na siedliska:

- 9130 żyzne buczyny,

– 9160 grąd subatlantycki,
zaleca się, aby każdorazowo w przypadku stwierdzenia oddziaływania konkretnej inwestycji na te siedliska, analizować w ramach oceny oddziaływania na środowisko nie tylko oddziaływanie w odniesieniu do jednego obszaru Natura 2000, ale do zasobów przedmiotowego siedliska w całej sieci Natura 2000 – biorąc pod uwagę również oddziaływanie innych planowanych ciągów drogowych (oddziaływanie skumulowane).

Zalecenie to dotyczy w szczególności następujących inwestycji:

- S10 Szczecin - Piła - Bydgoszcz- Toruń - Płońsk (S7)
- S11 Kołobrzeg - Koszalin - Poznań - Ostrów Wlkp. - Tarnowskie Góry - A1
- S19 Lutoryż – Barwinek.

11. WNIOSKI

W ramach niniejszej oceny strategicznej przeprowadzono analizy oddziaływania na poszczególne elementy środowiska zarówno dla wariantu polegającego na realizacji zadań ujętych w Programie Budowy Dróg Krajowych na lata 2010 – 2015, jak i dla wariantu zakładającego zaniechanie realizacji Programu.

Stwierdzono, że główną korzyścią realizacji Programu jest odciążenie istniejącej sieci dróg, która już w chwili obecnej powoduje ogromne zagrożenia zarówno dla człowieka, jak i przyrody ożywionej, a zagrożenia te będą się tylko nasilać w czasie, wraz ze wzrostem natężenia ruchu, który jest nieunikniony.

Biorąc pod uwagę fakt braku możliwości wystarczającego zabezpieczenia istniejących ciągów drogowych przed ich znaczącym negatywnym wpływem zarówno na ludzi, jak i na przyrodę ożywioną (szczegółowe wyjaśnienia w tej sprawie zawarto w rozdziale 6 *Istniejący stan środowiska oraz potencjalne zmiany tego stanu w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu. Zdrowie i warunki życia ludzi*), stwierdzono, że jedyną możliwością zniwelowanie negatywnego oddziaływanie jest wyprowadzenie ruchu poza tereny zabudowane.

Również w odniesieniu do przyrody ożywionej odciążenie dróg istniejących przyczyni się znacząco do zminimalizowania ich oddziaływania, przede wszystkim na korzyść ekologiczne.

W ocenie ograniczono się do wskazania, czy występowanie znaczącego negatywnego oddziaływania jest możliwe, prawdopodobne, czy pewne (w przypadku braku zastosowania działań minimalizujących). Stwierdzenie pewności wystąpienia oddziaływania na tym poziomie nie oznacza jednak, że oddziaływanie takie w rzeczywistości wystąpi – rozstrzygnie o tym postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, które uwzględni zastosowanie odpowiednich zabezpieczeń. Warto tu podkreślić, że w odniesieniu do niektórych oddziaływań, takich jak np. emisja zanieczyszczeń w ściekach, odpowiednie działania zabezpieczające są w stanie zredukować zagrożenie do poziomu niemalże zerowego.

Dlatego w odniesieniu do wszystkich projektów, w związku z którymi stwierdzono pewność wystąpienia oddziaływań znaczących, konieczne jest szczegółowe przeanalizowanie wskazanych zagrożeń w ramach raportów o oddziaływaniu na środowisko.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę, że znaczące oddziaływanie na obszary Natura 2000 jest wykluczające w przypadku istnienia wariantów alternatywnych (zgodnie z Art. 6(4) Dyrektywy Siedliskowej, w niniejszej ocenie dokonano weryfikacji inwestycji, które w momencie rozpoczęcia prac nad niniejszą oceną posiadały decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach. Szczegółowe analizy w tym zakresie przedstawiono w rozdziale 3 *Weryfikacja projektów ujętych w Programie, posiadających decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, pod względem zgodności z wymaganiami prawa wspólnotowego*).

W wyniku ww. analiz wskazano konieczność zmiany przebiegu jednej z inwestycji – drogi ekspresowej S17 w. Drewnica – w. Zakręt (tzw. Wschodniej Obwodnicy

Warszawy) – która koliduje i znacząco oddziałuje na obszar Natura 2000 „Strzebla błotna w Zielonce”.

W stosunku do żadnej innej inwestycji posiadającej decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach nie stwierdzono potrzeby dokonywania zmian lokalizacji; w tym również nie potwierdzono wstępnych wniosków (z Etapu I Oceny strategicznej, przekazanej do Komisji Europejskiej w lutym 2010 r.) w zakresie znaczącego oddziaływania na obszar Natura 2000 „Dolina Drwęcy” drogi ekspresowej S7 Miłomłyn – Olsztynek w powiązaniu z drogą krajową Nr 16 na odcinku Samborowo – Ornowo; udowodniono bowiem na podstawie szczegółowych analiz, że oddziaływanie na siedliska chronione w tym obszarze może być skutecznie zminimalizowane poprzez odpowiedni dobór konstrukcji obiektów mostowych (szczegółowe analizy w tym zakresie stanowią Załącznik Nr B14 do niniejszej oceny).

W odniesieniu do dwóch projektów posiadających decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach potwierdzono występowanie znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000 – dotyczy to:

- autostrady A8 (Autostradowej Obwodnicy Wrocławia), dla której jednak nie przewiduje się możliwości zmiany lokalizacji, gdyż jest to inwestycja z grupy I – obecnie realizowana, a stosowna kompensacja przyrodnicza została wykonana,
- autostrady A18 Olszyna – Golnice, dla której (po stwierdzeniu takiej konieczności w ramach prac nad oceną strategiczną) w ramach odrębnego postępowania administracyjnego uzyskano już decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, potwierdzającą występowanie znaczącego oddziaływania na obszary Natura 2000, brak wariantów alternatywnych oraz występowanie nadrzędnego interesu publicznego.

Reasumując, na podstawie analiz przeprowadzonych w niniejszej ocenie strategicznej stwierdzono, że Program powinien zostać zrealizowany.

Poszczególne zadania ujęte w Programie należy realizować w sposób jak najmniej szkodzący w środowisku – sposób ten musi każdorazowo być wnikliwie przeanalizowany na etapie raportu o oddziaływaniu na środowisko, z uwzględnieniem zaleceń wynikających z niniejszej oceny strategicznej (szczegółowo opisanych w rozdziale 9 *Rozwiązania mające na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań na środowisko, mogących być rezultatem realizacji projektowanego dokumentu, w szczególności na cele i przedmiot ochrony obszaru Natura 2000 oraz integralność tego obszaru* oraz 10 *Zalecenia do realizacji na etapie raportów o oddziaływaniu na środowisko*).

12. BIBLIOGRAFIA

12.1. Przepisy prawne

12.1.1. Ustawy

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm)
- [2] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 100, poz. 1085 z późn zm.)
- [3] Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (Dz. U. Nr 115, poz. 1229 z późn. zm.)
- [4] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. Nr 80 poz. 721 z późn. zm)
- [5] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.)
- [6] Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. Nr 199. poz. 1227 z późniejszymi zmianami)

12.1.2. Rozporządzenia

- [7] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 maja 2004 r. w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 128, poz. 1334)
- [8] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229, poz. 2313)
- [9] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz.U. nr 220, poz. 2237)
- [10] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2005 r. w sprawie rodzajów, typów i podtypów rezerwatów przyrody (Dz. U. Nr 60, poz. 533)
- [11] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 13 lutego 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 35, poz. 220)
- [12] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 czerwca 2007 r. w sprawie ustalania wartości wskaźnika hałasu L_{DWN} (Dz. U. 2007 r., nr 106, poz. 729)
- [13] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 120, poz. 826)
- [14] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 179, poz. 1275)
- [15] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 lipca 2008 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu wód podziemnych (Dz. U. Nr 143, poz. 896)
- [16] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 października 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 198, poz. 1226)
- [17] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 20 października 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sieci autostrad i dróg ekspresowych (Dz. U. Nr 187, poz. 1446)

12.1.3. Zarządzenia i inne akty prawne

- [18] Zarządzenie Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad Nr 30 z dnia 8 listopada 2005 r. W sprawie stadiów i składu dokumentacji projektowej

- [19] Dyrektywa Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków
- [20] Dyrektywa Rady 92/43/WE z dnia 21 maja 1992 r. o ochronie siedlisk przyrodniczych oraz dziko żyjącej fauny i flory (zmieniona Dyrektywą 97/62/EWG).
- [21] Zarządzenie Nr 29 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 30 października 2006 r. w sprawie wprowadzenia metodyki prognozowania zanieczyszczeń w ściekach drogowych do stosowania przy opracowywaniu dokumentacji na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad
- [22] PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

12.1.4. Konwencje

- [23] Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt, sporządzona w Bonn dnia 23 czerwca 1979 r.
- [24] Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk, sporządzona w Bernie dnia 19 września 1979 r.
- [25] Konwencja o różnorodności biologicznej, sporządzona w Rio de Janeiro dnia 5 czerwca 1992 r.
- [26] Europejska Konwencja Krajobrazowa, sporządzona we Florencji dnia 20 października 2000 r.

12.2. Literatura

- [27] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R.W., Stachura K., Zawadzka B. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dzikich zwierząt. Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża; 2006
- [28] COST 350 Integrated Assessment of nvironmental Impact of Traffic and Trnsport Infrastructure – A Strategic Approach,
- [29] Kajak Z., Eutrofizacja jezior, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979
- [30] Kajak Z., Hydrobiologia – limnologia, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1998
- [31] Józefaciuk G., 1998, Zmiany własności powierzchniowych gleb i minerałów ilastych w procesach zakwaszania i alkalizacji. Badania modelowe, Acta Agrophysica, Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie
- [32] Kabata-Pendias A., Pendias H., 1993, Biogeochemia pierwiastków śladowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [33] Kotowski M., Kotowska U., 2000, Uwalnianie i migracja glinu, cynku, miedzi i ołowiu w glebach bielicoziemnych pod wpływem zakwaszania, Acta Agrophysica, Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie
- [34] Józefaciuk G., Szatanik-Kloc Alicja, 2002, Kwasowość gleby i jej wpływ na rośliny, Acta Agrophysica, Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie
- [35] Wesselink B., 1994, Time, trends & mechanisms of soil acidification, CIP-DATA KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG
- [36] Badora A., 2002, Wpływ pH na mobilność pierwiastków w glebach, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 21-36, Warszawa
- [37] Csillag J. i In. 2002, Effect of pH and soil water content on Al and Mn concentrations in the liquid phase of two brown-forest soils, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 93-98, Warszawa
- [38] Dąbkowska-Naskręt H. i in. 2002 Wpływ zmian odczynu na zawartość i mobilność miedzi i cynku w glebach płowych wokół zakładu Lafarge-Cement Polska S.A., Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 113-119, Warszawa
- [39] Dłapa P., 2002, Solid-phase and pH control of aluminium activity In acid soils, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 135-141, Warszawa

- [40] Domańska J., 2002, Zawartość i pobieranie kadmu przez rośliny w zależności od rodzaju gleby, pH oraz dodatku ołowiu, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 143-150, Warszawa
- [41] Filipek T., Domańska J., 2002, Zawartość Cd ogółem i formy przyswajalnej w glebach w zależności od pH oraz dodatku Pb, Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 2002, z. 482: 157-164, Warszawa
- [42] Zawadzki S. (red), 1999, Gleboznawstwo, Państwowe Wydawnictwa Rolnicze i Leśne, Warszawa
- [43] Barga-Więclawska J. 2008. Europejska Sieć Ekologiczna NATURA2000 i jej związki z gospodarką w regionie świętokrzyskim i na Mazowszu, na przykładzie ochrony i monitoringu malakofauny. XVIII Ogólnopolskie Sympozjum Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, Szymbark, 14-16 maja 2008.
- [44] Grochowska A. Janas K. Strużyński W. 2010. Nowe stanowiska poczwarówki zwężonej (*Vertigo angustior*) w południowej części województwa mazowieckiego. XXVI Krajowe Seminarium Malakologiczne: 17.
- [45] Jankowski A. 1933. Mięczaki Warszawy. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej PAU Kraków 67: 99-114.
- [46] Jankowski A. 1938. Mięczaki Warszawy (Uzupełnienie). Sprawozdania Komisji Fizjograficznej PAU Kraków 71: 83-86.
- [47] Jankowski A. 1939. *Vertigo moulinsiana* (Dupuy) w Polsce. *Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol.*, Warszawa, 4: 237-242.
- [48] Killen I.J., 2003. Ecology of Desmoulin's Whorl Snail *Vertigo moulinsiana*. *Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series No.6*. English Nature, Peterborough.
- [49] Kołodziejczyk A, Koperski P. 2000 Bezkręgowce słodkowodne Polski - Klucz do oznaczania oraz podstawy biologii i ekologii makrofauny. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego
- [50] Myzyk S. 2004. A New locality of two rare Vertiginid species (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae) in NW Poland. *Folia Malacol.* 12(2): 57-61.
- [51] Myzyk S. 2005. Egg structure of some vertiginid species (Gastropoda: Pulmonata: Vertiginidae). *Folia Malacol.* 13:169.
- [52] Piechocki A. 1979 Mięczaki (Mollusca) Ślimaki (Gastropoda). *Fauna Słodkowodna Polski*, Zeszyt 7, 1-187
- [53] Pokryszko B. 1990. The Vertiginidae of Poland (Gastropoda: Pulmonata: Pupilloidea) - a systematic monograph. *Ann. Zool.* 43, 8: 1-257.
- [54] Poliński W. 1927a. Znaczenie zoogeograficzne mięczaków Polski i konieczność ochrony ich zespołów. *Ochrona Przyrody* 7.
- [55] Poliński W. 1927b. O faunie malakologicznej utworów czwartorzędowych na Żoliborzu w Warszawie. *Posiedz. Nauk P.I.G*, Warszawa 16.
- [56] Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny. T.6, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2004
- [57] Riedel A. 1988. Ślimaki lądowe Gastropoda terrestria. *Katalog Fauny Polski nr 46 cz. XXXVI, t. 1: 316pp*, Warszawa PWN.
- [58] Skrzypczak E., Umiński T. 1979. Ślimaki leśnictwa Sękocin. *Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol.*, Warszawa, T.XXV, Nr3: 21-35.
- [59] Strużyński W. 2009. The occurrence of the Barrow-mouthed whorl snail (*Vertigo angustior*) in planned Natura 2000 sites in Masovian Province. *Annals of Warsaw University of Life Sciences-SGGW. Animal Science No46: 217-220*
- [60] Urbański J. 1957. Krajowe ślimaki i małże. Klucz do oznaczania wszystkich gatunków dotąd w Polsce wykrytych. *PZWS*. Warszawa. 276pp + 247 rycin.
- [61] Wiktor A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. *Wyd. Mantis*, Olsztyn: 302pp.
- [62] Zajac A., Zajac K. 2006. Nowe stanowisko poczwarówki jajowatej *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) w dolinie Nidy. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 62 (2): 105-109.

- [63] Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – poradnik metodyczny. Min. Środ., Warszawa, T.6: 1-500, 2004.
- [64] Amirowicz A. Zagrożone gatunki ryb i minogów w ichtiofaunie województw małopolskiego i śląskiego. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 250-295, 2001.
- [65] Bartel R. The restoration of Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) in Poland. Arch. Pol. Fish. 9: 219-228.
- [66] Błachuta J. Potrzeby monitoringu ichtiofauny w świetle Dyrektywy Wodnej Unii Europejskiej. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 39-43, 2001.
- [67] Bojarski A., Jeleński J., Jelonek M., Litewka T., Wyżga B., Zalewski J. Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich. Warszawa: 1-143, 2005.
- [68] Buras P., Woźniewski M., Szlakowski J., Wiśniewolski W. Ryby systemu Nidy – stan aktualny, zagrożenia i możliwości ochrony. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 213-233, 2001.
- [69] Danilkiewicz Z. Zagrożone gatunki ryb w rzekach środkowowschodniej Polski. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 39-43, 2001.
- [70] Dębowski P. Fish assemblages in the Słupia river system (Northern Poland). Arch. Pol. Fish., 12: 39-49, 2004.
- [71] Dębowski P., Heese T., Radtke G., Arciszewski M. Stan poznania ichtiofauny rzek i jezior Pomorza. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 93-128, 2001.
- [72] Engel J. Natura 2000 w ocenach oddziaływania przedsięwzięć na środowisko. Min. Środ., Warszawa: 1-73, 2009.
- [73] Kotusz J., Witkowski A., Błachuta J., Kuszniarz J. Stan ichtiofauny w górnym i środkowym dorzeczu Odry. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 297-310, 2001.
- [74] Kukuła K. Zagrożone gatunki ryb i minogów w południowo-wschodniej Polsce. Rocz. Nauk. PZW, 14 suppl.: 235-248, 2001.
- [75] Marszał L. Rozmieszczenie minoga strumieniowego *Lampetra planeri* (Bloch) i minoga ukraińskiego *Eudontomyzon mariae* (Berg) w rzekach Polski środkowej – stan aktualny i kierunki zmian. Rocz. Nauk. PZW, 14, suppl.: 313-321, 2001.
- [76] Meehan W.R. (red.). Influences of Forest and Rangeland Management on Salmonid Fishes and their Habitats. Am. Fish. Soc. Spec. Publ., 19: 1-751, 1991.
- [77] MacLennan D.N., Simmonds E.J. Fisheries Acoustics. Chapman & Hall, Fish and Fisheries Ser., 5: 1-325, 1995.
- [78] Penczak T., Kruk A., Koszaliński H., Zięba G. Ichtyofauna rzeki Bzury. Rocz. Nauk. PZW, 13: 23-33, 2000.
- [79] Penczak T., Zaczyński A., Rybak W., Marszał L., Koszaliński H. Ichtyofauna rzeki Rawki. Rocz. Nauk. PZW, 9: 105-122, 1996.
- [80] Sych R.. Program restytucji ryb wędrownych w Polsce – od genezy do początków realizacji. Idee Ekol., 13, Ser. Szkice, 7: 71-86, 1998.
- [81] Terlecki J., Białokoz W., Chybowski Ł., Kozłowski J., Martyniak A. Aktualny stan wiedzy o ichtiofaunie rzek Warmii i Mazur oraz Suwalszczyzny. Rocz. Nauk. PZW, 14, suppl.: 129-136, 2001.
- [82] Wiśniewolski W. Rzeki o specjalnym znaczeniu dla ryb wędrownych. IRS, Olsztyn: 1-5, 2009 (maszynopis).
- [83] Wiśniewolski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dębowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. Restytucja ryb wędrownych w drożność polskich rzek. Warszawa: 1-43, 2004.
- [84] Wiśniewolski W., Borzęcka I., Buras P., Szlakowski J., Woźniewski M. Ichtyofauna dolnej i środkowej Wisły – stan i zagrożenia. Rocz. Nauk. PZW 14, suppl.: 137-155, 2001

- [85] Witkowski A. Anadromiczne minogi w Polsce: minóg morski *Petromyzon marinus* L. i minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* (L.) – stan i zagrożenia. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 66: 89-96, 2010.
- [86] Witkowski A., Kotusz J. Stan ichtiofaunistycznych badań inwentaryzacyjnych rzek Polski. *Rocz. Nauk. PZW*, 21: 23-60, 2010.
- [87] Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 65: 33-52, 2009.
- [88] Wolnicki J., Radtke G. Ocena obecnego stanu występowania, zagrożeń i ochrony strzebli błotnej *Eupallasella percunurus* (Pallas, 1814) w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, 65: 329-340, 2009.
- [89] Wolnicki J., Radtke G. Ocena zagrożeń dla istnienia stanowisk strzebli błotnej *Eupallasella percunurus* (Pallas) w Polsce. *Teka Kom. Ochr. Kształt. Środ. Przyr. OL PAN*, 9: 000-000, 2010 (w druku).
- [90] Wolnicki J., Kamiński R., Sikorska J., Kuszniierz J. 2008. Assessment of the size and structure of lake minnow *Eupallasella percunurus* (Pallas, 1814) population inhabiting small water body in Central Poland. *Teka Kom. Ochr. Kształt. Środ. Przyr. OL PAN*, 5, 2: 181-189.
- [91] Zięba G., Marszał L., Przybylski M. 2001 – Fauna ryb i minogów Polski środkowej – *Rocz. Nauk. PZW*, 14, supl.: 173-188, 2001.
- [92] Borzęcka I., Buras P., Gasiński Z., Wiśniewolski W. Charakterystyka zespołów i zasobów ryb w dorzeczu Świdra. IRS, Olsztyn, 2002 (maszynopis).
- [93] Wiśniewolski W. Rzeki o specjalnym znaczeniu dla ryb wędrownych. IRS, Olsztyn, 2009 (maszynopis).
- [94] Wolnicki J. Raport dotyczący projektu obszarów sieci NATURA 2000 w województwie mazowieckim w części dotyczącej wybranych gatunków minogów i ryb. IRS, Olsztyn, 2008 (maszynopis).
- [95] Goławski A., Goławska S. 2002. Śmiertelność ptaków na drogach lokalnych w okolicach Siedlec. *Notatki Ornitologiczne* 43: 270-275.
- [96] Orłowski G. 2008. Roadside hedgerows and trees as factors increasing road mortality of birds: implications for management of roadside vegetation in rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 86 (2): 153-161.
- [97] Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. BWN. Poznań.
- [98] Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. 2010. Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki.
- [99] Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. Pro Natura. Wrocław.
- [100] Bohatkiewicz J., 2008, Podręcznik dobrych praktyk wykonywania opracowań środowiskowych dla dróg krajowych, BEiPBK „EKKOM” Sp. z o.o., Kraków
- [101] Szaynok A., Gomółka E., 1997, Chemia wody i powietrza, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław
- [102] O'Neill P., 1998, Chemia środowiska, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- [103] <http://www.kashue.pl/index.php?page=gazy-cieplarniane>
- [104] Krajowa inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych za rok 2008. Raport wykonany na potrzeby Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu oraz Protokołu z Kioto (projekt), KASHUE-KOBIZE, Warszawa, marzec 2010
- [105] Kobryń A., 2007, Wybrane problemy budowy dróg w świetle wpływu spalin samochodowych na środowisko, Problemy Naukowo-Badawcze Budownictwa. Tom I – Problemy budownictwa na terenach ekologicznie cennych, Wydawnictwa Politechniki Białostockiej, Białystok.

- [106] Andrén H. 1994. Effects of fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: A review. *Oikos* 71: 355-366.
- [107] Bouwma I. M., Jongman R.H.G., Pickaver, A. 2002. Theoretical background and experiences with designing ecological networks In: The indicative map of the pan-European ecological network for Central and Eastern Europe; technical background document / Bouwma, I.M., Jongman, R.H.G., Butovsky, R.O., . - Tilburg : ECNC, - p. 21 - 33.
- [108] Caughley G., Sinclair A.R.E. 1994. *Wildlife Ecology and Management*. Blackwell Science, Malden, Mass.
- [109] Chetkiewicz C.L.B., Cassady St., Clair C., Boyce M.S. 2006. Corridors for Conservation: Integrating Pattern and Process. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics* 37: 317-42
- [110] Forman R. T. T., Sperling D., Bissonette J. A., Clevenger A. P., Cutshall C. D., Dale V. H., Fahrig L., France R.,
- [111] Goldman C. R., Heanue K., Jones J. A., Swanson F. J., Turrentine T., Winter T. C. 2003. Road ecology. Science and solutions. Island Press, Washington: 1– 482.
- [112] Hanski I., Gilpin M. E. 1997. *Metapopulation biology: Ecology, genetics and evolution* . Academic Press, San Diego CA.
- [113] Haaren von H., Reich M. 2006. The German way to greenways and habitat networks. *Landscape and Urban Planning*, Vol. 76, No. 1-4: 7-22.
- [114] Hilty J., Lidicker Jr. W., Merenlender A. 2006. *Corridor Ecology*. Island Press, Washington-Coveloo-London.
- [115] Ims R. A. 1995. Movement patterns related to spatial structures. In: Hansson, L., Fahrig, L. and Merriam, G. (eds.). *Mosaic landscapes and ecological processes*. Chapman & Hall, London.
- [116] Iuell B., Bekker G. J., Cuperus R., Dufek J., Fry G., Hicks C., Hlaváč V., Keller V. B., Rosell C., Sangwine T., Tørsløv N., Wandall B., le Maire B. (red.). 2003. *Wildlife and traffic: a European handbook for identifying conflicts and designing solutions*. COST 341. KNNV Publishers, Delft.
- [117] Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Nowak S. Jędrzejewska B. 2004a. Habitat variables associated with wolf (*Canis lupus*) distribution and abundance in northern Poland. *Diversity and Distributions* 10: 225–233.
- [118] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K. 2004b. Zwierzęta a drogi. Metody ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dziko żyjących zwierząt. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- [119] Jędrzejewski W., Niedziałkowska M., Mysłajek R., Nowak S., Jędrzejewska B. 2005a. Habitat selection by wolves *Canis lupus* in the uplands and mountains of southern Poland. *Acta Theriologica* 50: 417-428
- [120] Jędrzejewski W., Nowak S., Stachura K., Skierczyński M., Mysłajek R. W., Niedziałkowski K., Jędrzejewska B., Wójcik J. M., Zalewska H., Pilot M. 2005b. Projekt korytarzy ekologicznych łączących Europejską sieć Natura 2000 w Polsce. Opracowanie wykonane dla Ministerstwa Środowiska w ramach realizacji programu Phare PL0105.02. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- [121] Jędrzejewski W., Nowak S., Kurek R., Mysłajek R., Stachura K., Zawadzka B. 2006. Zwierzęta a drogi. Metody
- [122] ograniczania negatywnego wpływu dróg na populacje dziko żyjących zwierząt. Wydanie II. Zakład Badania Ssaków PAN, Białowieża.
- [123] Jongman R., Kamphorst D. 2002. *Ecological Corridors in Land Use Planning and Development Policies*. Nature and Environment Series 125. Council of Europe
- [124] Jordan F. 2000. A reliability-theory approach to corridor design. *Ecological Modelling* 128: 211-220.
- [125] Kurek R. 2009. Korytarze ekologiczne fauny w województwie pomorskim ze szczególnym uwzględnieniem ich przecięcia z istniejącą i projektowaną siecią dróg

- krajowych. Opracowanie na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Gdańsku.
- [126] Levins, R. 1970. Extinction. pp. 77–107. In M. Gesternhaber (ed.), *Some Mathematical Problems in Biology*. American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- [127] Lindenmayet D., Fischer J. 2006. *Habitat Fragmentation and Landscape Change*. Island Press, Washington-Covelo-London.
- [128] Oggier P., Righetti A., Bonnard L. (red.) 2001. *Zerschneidung von Lebensräumen durch Verkehrsinfrastrukturen*
- [129] COST 341. *Schriftenreihe Umwelt Nr. 332*, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft; Bundesamt für Raumentwicklung; Bundesamt für Verkehr; Bundesamt für Strassen. Bern: 102.
- [130] Opdam, P. 2002. Assessing the conservation potential of habitat networks. In: *Applying Landscape Ecology in biological Conservation*, edited by K. J. Gutzwiller, 381–404. Springer, New York..
- [131] Perzanowska J., Makomaska-Juchiewicz M., Cierlik G., Król W., Tworek S., Kotońska B., Okarma H. 2005. *Korytarze ekologiczne w Małopolsce*. Instytut Nauk o Środowisku UJ / Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- [132] Udvardy M. 1978. *Zoogeografia dynamiczna*. PWN, Warszawa.
- [133] *Mapa podziału hydrograficznego Polski*, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa; 2005
- [134] *Warstwa shp Głównych Zbiorników Wód Podziemnych*, KZGW
- [135] *Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego*, IBDM Warszawa, 2009; opracowanie dostępne pod adresem: http://www.gddkia.gov.pl/article/drogi_i_mosty/analiza_metod_poprawy_stanu_o_dwodnienia_drog_i_nalezacych_do_nich_drogowych_obiektow_inzynierskich//index.php?id_item_tree=003e2ab4425922d09110db9540b99092
- [136] Sawicka-Siarkiewicz H., *Ograniczenie zanieczyszczeń w sptywach powierzchniowych z dróg*. Instytut Ochrony Środowiska. Warszawa, 2003.
- [137] KLECZKOWSKI A.S. (red.): *Mapa obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych w Polsce (GZWP) wymagających szczególnej ochrony 1:500 000*. AGH, Kraków, 1990;
- [138] KLECZKOWSKI A.S. (red.): *Objaśnienia Mapy obszarów Głównych Zbiorników Wód Podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony 1:500 000*. IHiGI AGH, Kraków; 1990.
- [139] BEiPBK „EKKOM”. *Analiza zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych z dróg krajowych*, przygotowane na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, Warszawa. 2006
- [140] *Ocena Stanu Jednolitych Części Wód podziemnych i powierzchniowych w 2007 i 2008 r.* udostępniona przez Główny Inspektoratu Ochrony Środowiska przy piśmie DM/5103-51/01/10/BF z dnia 12.07.2010 r.
- [141] Główny Urząd Statystyczny: *Ochrona Środowiska 2009*; Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa 2009
- [142] Mikulski Z., 1998, *Gospodarka wodna*; PWN; Warszawa
- [143] Żarska B., 2003, *Ochrona krajobrazu*, Warszawa,
- [144] Brodecki Z., *Ochrona środowiska. Acquis communautaire*, Warszawa 2005, s. 286-287.
- [145] Brodecki Z., *Ochrona środowiska. Acquis communautaire*, Warszawa 2005, s. 412-413.
- [146] Myczkowski Z., Baranowska-Janota M., Marcinek R., *Koncepcja Czerwonej Księgi Krajobrazów Polski*,
- [147] K. Gruszecki, *Ustawa o ochronie przyrody*, Kraków 2005, s. 92.

- [148] Sawczuk, E. Królak, Wybrane zagadnienia z ochrony środowiska, Siedlce 1997, s. 50.
- [149] Raport o oddziaływaniu na środowisko – etap decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej „Budowa mostu przez rzekę Wisłę koło Kwidzyna wraz z dojazdami w ciągu drogi krajowej nr 90”
- [150] „Opracowania materiałów do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia polegającego na budowie obwodnicy Augustowa w ciągu drogi krajowej nr 8” DHV Polska
- [151] Studium krajobrazowo – konserwatorskie dla inwestycji droga ekspresowa S1 w rejonie kompleksu Auschwitz II Birkenau eM4. Pracownia Architektury. Brataniec
- [152] „Prognoza potrzeb i produkcji kruszyw w Polsce w latach 2007 – 2015”. Polski Związek Pracodawców Producentów Kruszyw <http://www.kruszpol.pl>.
- [153] „Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych wg. stanu na 31.12.2008”. Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy 2009.
- [154] KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 PROJEKT, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, 18 maja 2010 r.
- [155] Noellert A., Noellert Ch. N., - Die Amphibien Europas. Bestimmung – Gefährdung – Schutz. Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart, 1992
- [156] Rybacki M.- Metody ochrony szlaków migracji płazów; w: Przegląd Przyrodniczy t. XIII, z.3, Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin 2002
- [157] Sołtysiak M., 2008 – Metody ochrony płazów oraz minimalizowania strat przy inwestycjach drogowych; w: mat. IX Ogólnopolskiej Konferencji Herpetologicznej, Akademia Pedagogiczna w Krakowie, Kraków
- [158] Baldy K. (red), 2003, Instrukcja czynnej ochrony płazów, Park Narodowy Górze Stołowych, Kudowa Zdrój
- [159] Nature Conservation Management Advice in Relation to Amphibians; The Highways Agency, The Scottish Executive Development Department, The National Assembly For Wales, The Department For Regional Development; 2001
- [160] Porozumienie o ochronie populacji europejskich nietoperzy (Eurobats) Raport z wprowadzenia postanowień porozumienia w Polsce 2006-2007, Ministerstwo Środowiska.
- [161] Porozumienie o ochronie populacji europejskich nietoperzy (Eurobats). Raport z wprowadzenia postanowień porozumienia w Polsce w 2009 r., Ministerstwo Środowiska.
- [162] Węgiel A. 2006. Ochrona nietoperzy w lasach. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo Leśnej R. 8. Zeszyt 1 (11).
- [163] Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- [164] Raport o oddziaływaniu na obszary Natura 2000 przedsięwzięcia polegającego na budowie drogi ekspresowej S3 na odcinku Szczecin - Gorzów Wielkopolski (od węzła Klucz km 0+000 do węzła Gorzów Północ (bez węzła) km 81+613).
- [165] Lesiński G. 2006. Wpływ antropogenicznych przekształceń krajobrazu na strukturę i funkcjonowanie zespołów nietoperzy w Polsce. SGGW. Warszawa: 1-212.
- [166] H.J.G.A. Limpens, P.Twisk & G.Veenbaas, 2005. Bats and road construction. Published by Rijkswaterstaat, Dens Weg-en Waterbouwkunde, Delf, the Netherlands and the Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, the Netherlands.
- [167] Wray S. Reason P., Wells D., Cresswell W. Walker H. 2005. Design, installation, and monitoring of safe crossing points for bats on a new highway scheme in Wales., Cresswell Associates, The Mill, Brimscombe Port, Stroud, Gloucestershire GL5 2QG United Kingdom.
- [168] Lesiński G., 2008 Linear landscape elements and bat casualties on roads –an example. Ann.Zool.Fennici 45: 277-280.

- [169] Smareczek M., Mudziński J. 2006. Nietoperze i ich behavior. *Medycyna Wet.* 62 (9)
- [170] Wower A., 2005. Abc wiedzy o nietoperzach, "Program edukacyjny: Poznajmy nasze nietoperze" <http://www.partnerzy-w-nauce.us.edu.pl/biuletyn-dla-nauczycieli/biologia/nietoperze>.
- [171] Sachanowicz K., Ciechanowski M. 2005. Nietoperze Polski. Multico. Warszawa.
- [172] Limpens H.J.G.A., Kapteyn K. 1991. Bats, their behaviour and linear landscape elements. *Myotis*, 29: 39-48.
- [173] Bats and Roads (mskr.) Dienst Weg- en Waterbouwkunde. Holland.
- [174] Zielony R. 2008. Leśny obszar funkcjonalny. Pojęcie, zasady delimitacji. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej R.* 10. Zeszyt 3 (19): 21-33 http://cepl.sggw.waw.pl/wydawnictwa/sim19_pdf/3_Zielony.pdf.
- [175] Jakubiec Z., Łupicki D., Cichocki J. 2008, Ocena oddziaływania na chiropterofaunę planowanej drogi S3 na odcinkach: Gorzów Wielkopolski – Międzyrzecz i Międzyrzecz Południe – Sulechów, Zielona Góra.
- [176] Emery Matt, Effect of Street Lighting on Bats, 01/2008, Urbis Lighting Ltd