
Raport o oddziaływaniu na środowisko przedsięwzięcia:

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

ZAMAWIAJĄCY

Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych
i Autostrad Oddział w Bydgoszczy

ul. Fordońska 6

85-058 Bydgoszcz

DATA: 27.11.2025 r.

NUMER DOKUMENTU: 5005/33



Multiconsult
POLSKA

Niniejszy raport został przygotowany przez spółkę Multiconsult Polska sp. z o.o. dla jej klienta. Prawa klienta do raportu zostały określone w odpowiedniej umowie. W przypadku udostępnienia raportu przez klienta stronie trzeciej, zgodnie z umową, strona trzecia nie ma innych lub większych praw do raportu niż prawa wynikające z praw klienta.

Jakiegolwiek wykorzystanie niniejszego raportu (lub jakiegokolwiek jego fragmentu) w innym celu, w inny sposób lub przez osoby lub jednostki inne niż uzgodnione lub zatwierdzone na piśmie przez spółkę Multiconsult Polska sp. z o.o. jest zabronione a Multiconsult Polska sp. z o.o. nie odpowiada za skutki takiego wykorzystania raportu. Części raportu są chronione prawem autorskim. Kopiowanie, rozpowszechnianie, poprawianie, przetwarzanie lub jakiegolwiek inne użycie niniejszego raportu jest niedozwolone bez uprzedniej pisemnej zgody spółki Multiconsult Polska sp. z o.o. lub innego właściciela tych praw.

PROJEKT	Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice	NUMER DOKUMENTU	5005/33
TYTUŁ	Raport o oddziaływaniu na środowisko	DYREKTOR PROJEKTU	Andrzej Krzyszczak
		ZASTĘPCA DYREKTORA PROJEKTU	Joanna Borzuchowska
		KOORDYNATOR PROJEKTU	Katarzyna Mieczkowska
ZAMAWIAJĄCY	GDDKiA Oddział w Bydgoszczy ul. Fordońska 6; 85-058 Bydgoszcz	PRZYGOTOWAŁ ZESPÓŁ W SKŁADZIE ZGODNIE Z LISTĄ PONIŻEJ.	
		KIEROWNIK ZESPOŁU:	Katarzyna Mieczkowska
OSOBA KONTAKTOWA	Katarzyna Mieczkowska Tel.: 669 533 081 Katarzyna.mieczkowska@multiconsultgroup.com	DZIAŁ MULTICONSULT POLSKA	Środowisko i Woda

Skład Zespołu autorskiego:

Katarzyna Mieczkowska - kierownik zespołu – zgodnie z art. 74a. Ustawy 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 *Katarzyna Mieczkowska*

Aleksandra Kotakowska – wody, gleby, zabytki, redakcja opracowania; *Aleksandra Kotakowska*

Michał Ciba – przyroda, powietrze; *Michał Ciba*

Julia Kozerska – Ogiejko – krajobraz, dokumenty planistyczne; *Julia Kozerska - Ogiejko*

Beata Knieć – odpady, powietrze; *Beata Knieć*

Amadeusz Walczak – klimat; *Amadeusz Walczak*

Paweł Dudek – GIS; *Paweł Dudek*

Teresa Adamiak – GIS; *Teresa Adamiak*

Monika Wolan – GIS; *Monika Wolan*

Joanna Borzuchowska – ochrona środowiska; *Joanna Borzuchowska*

Andrzej Krzyszczak – ochrona środowiska; *Andrzej Krzyszczak*

Błażej Kozicki – akustyka; *Błażej Kozicki*

Michał Mięsikowski – przyroda. *Michał Mięsikowski*

Niniejszy raport o oddziaływaniu na środowisko został opracowany na podstawie dokumentacji projektowej opracowanej przez firmę Multiconsult Polska Sp. z o.o., a także na podstawie roboczej wersji karty informacyjnej przedsięwzięcia opracowanej dla projektu przez zespół autorski w składzie: Justyna Grabowska - Paliszkiewicz, Katarzyna Domagalska, Paulina Sękułska, Jarosław Świeżak.

SPIS TREŚCI

1	Wstęp	17
2	Opis planowanego przedsięwzięcia	18
2.1	Cel przedsięwzięcia	18
2.2	Kwalifikacja i rodzaj przedsięwzięcia	18
2.3	Lokalizacja przedsięwzięcia	19
2.4	Stan istniejący	22
2.4.1	Aktualny sposób zagospodarowania terenu, pokrycie szatą roślinną	22
2.4.2	Obiekty drogowe	25
2.4.3	System odwodnienia	26
2.4.4	Obiekty inżynieryjne	26
2.4.5	Infrastruktura techniczna związana z drogą	26
2.4.6	Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	26
2.4.7	Ruch stanu istniejącego	26
2.5	Zakres prac analizowanych wariantów	27
2.5.1	Teren przedsięwzięcia, obszar oddziaływania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną	28
2.5.2	Obiekty drogowe	29
2.5.3	System odwodnienia	31
2.5.4	Obiekty inżynieryjne	31
2.5.5	Infrastruktura techniczna związana z drogą	32
2.5.6	Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą	32
2.5.7	Obiekty kubaturowe	37
2.5.8	Kanał technologiczny	37
2.5.9	Prace rozbiórkowe	38
2.5.10	Rodzaj technologii	39
2.5.11	Wycinka drzew i krzewów oraz planowane nasadzenia	40
2.6	Informacja o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu	41
2.7	Prognoza ruchu	42
3	Metodyka analiz	45
4	Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport	47
5	Analiza dokumentów strategicznych	48
5.1	Dokumenty strategiczne istotne z punktu widzenia przedsięwzięcia	48
5.2	Dokumenty wyznaczające cele ochrony środowiska	51
6	Opis elementów środowiska objętych zasięgiem przewidywanych oddziaływań ze wskazaniem aktualnych problemów w środowisku	55
6.1	Uwarunkowania społeczno-gospodarcze	55
6.2	Charakterystyka fizyczno-geograficzna regionu, powierzchnia ziemi, budowa geologiczna, gleby	56
6.2.1	Charakterystyka fizyczno-geograficzna regionu	56
6.2.2	Ukształtowanie powierzchni	56
6.2.3	Budowa geologiczna	58
6.2.4	Gleby	59
6.2.5	Ruchy masowe	70
6.2.6	Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi, szkody w środowisku	70
6.3	Złoża surowców naturalnych	71
6.4	Jakość powietrza atmosferycznego	74

6.5	Warunki klimatyczne	77
6.5.1	Klimat w rejonie przedsięwzięcia	77
6.5.2	Prognozowane zmiany klimatu w Polsce	81
6.6	Wody podziemne	84
6.6.1	Jednolite Części Wód Podziemnych	84
6.6.2	Główne Zbiorniki Wód Podziemnych	88
6.6.3	Ujęcia wód podziemnych	89
6.7	Wody powierzchniowe	89
6.7.1	Wody płynące	89
6.7.2	Wody stojące	91
6.7.3	Jednolite Części Wód Powierzchniowych	94
6.7.4	Obszary chronione i ochronne wskazane w art. 113 ust. 4 ustawy Prawo wodne	98
6.7.5	Ujęcia wód powierzchniowych	101
6.7.6	Zagrożenie powodziowe	102
6.8	Obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody	104
6.8.1	Obszary chronionego krajobrazu	107
6.8.2	Rezerваты	109
6.8.3	Użytki ekologiczne	109
6.8.4	Obszary Natura 2000	109
6.8.5	Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy	116
6.8.6	Pomniki przyrody	117
6.9	Elementy środowiska przyrodniczego	120
6.9.1	Siedliska przyrodnicze	120
6.9.2	Flora, w tym mszaki, widłaki i wątrobowce	120
6.9.3	Grzyby i porosty	125
6.9.4	Bezkregowce	126
6.9.5	Ryby	127
6.9.6	Płazy i gady	128
6.9.7	Ptaki	130
6.9.8	Nietoperze	131
6.9.9	Ssaki (inne niż nietoperze), w tym lokalne szlaki migracji	132
6.9.10	Korytarze ekologiczne	132
6.10	Warunki akustyczne	136
6.11	Dziedzictwo kulturowe – opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami	140
6.12	Krajobraz	157
6.13	Dobra materialne	164
7	Opis przewidywanych skutków w środowisku w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia	165
8	Charakterystyka przewidywanych oddziaływań i skutków w środowisku wynikających z realizacji planowanego przedsięwzięcia	168
8.1	Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby	168
8.1.1	Etap budowy/likwidacji	168
8.1.2	Etap eksploatacji	169
8.2	Oddziaływanie na złoża surowców naturalnych	169
8.2.1	Etap budowy/likwidacji	169
8.2.2	Etap eksploatacji	170
8.3	Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego	170

8.3.1	Etap budowy/likwidacji	170
8.3.2	Etap eksploatacji	172
8.4	Oddziaływanie na klimat.....	178
8.4.1	Etap budowy/likwidacji	178
8.4.2	Etap eksploatacji	179
8.5	Adaptacja do zmian klimatu	180
8.5.1	Etap preselekcji	181
8.5.2	Szczegółowa analiza	183
8.6	Oddziaływanie na wody podziemne, w tym JCWPd i ujęcia wód podziemnych	186
8.6.1	Etap budowy/likwidacji	186
8.6.2	Etap eksploatacji	187
8.7	Oddziaływanie na wody powierzchniowe, w tym JCWP i ujęcia wód powierzchniowych	188
8.7.1	Analiza oddziaływania na wody powierzchniowe z uwzględnieniem wpływu na aktualny stan wód powierzchniowych	188
8.7.2	Analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko pod kątem możliwości osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły	193
8.7.3	Oddziaływanie na obszary chronione wskazane w ustawie Prawo wodne	194
8.7.4	Oddziaływanie na ujęcia wód powierzchniowych	195
8.7.5	Oddziaływanie na ryzyko powodziowe.....	195
8.8	Oddziaływanie na obszary chronione	195
8.8.1	Etap budowy/likwidacji	195
8.8.2	Etap eksploatacji	199
8.9	Oddziaływanie na korytarze ekologiczne.....	199
8.9.1	Etap budowy/likwidacji	199
8.9.2	Etap eksploatacji	200
8.10	Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze.....	200
8.10.1	Etap budowy/likwidacji	200
8.10.2	Etap eksploatacji	201
8.11	Oddziaływanie na florę, w tym mszaki widłaki i wątrobowce.....	201
8.11.1	Etap budowy/likwidacji	201
8.11.2	Etap eksploatacji	219
8.12	Oddziaływanie na grzyby i porosty	219
8.12.1	Etap budowy/likwidacji	219
8.12.2	Etap eksploatacji	221
8.13	Oddziaływanie na bezkręgowce.....	221
8.13.1	Etap budowy/likwidacji	221
8.13.2	Etap eksploatacji	228
8.14	Oddziaływanie na ryby.....	228
8.14.1	Etap budowy/likwidacji	228
8.14.2	Etap eksploatacji	229
8.15	Oddziaływanie na płazy i gady	229
8.15.1	Etap budowy/likwidacji	229
8.15.2	Etap eksploatacji	238
8.16	Oddziaływanie na ptaki	238
8.16.1	Etap budowy/likwidacji	238
8.16.2	Etap eksploatacji	248

8.17	Oddziaływanie na nietoperze	248
8.17.1	Etap budowy/likwidacji	248
8.17.2	Etap eksploatacji	252
8.18	Oddziaływanie na ssaki (inne niż nietoperze), w tym lokalne szlaki migracji	253
8.18.1	Etap budowy/likwidacji	253
8.18.2	Etap eksploatacji	253
8.19	Oddziaływanie na klimat akustyczny	257
8.19.1	Etap budowy/likwidacji	257
8.19.2	Etap eksploatacji	259
8.20	Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, objęte w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków	261
8.20.1	Etap budowy/likwidacji	261
8.20.2	Etap eksploatacji	266
8.21	Oddziaływanie na krajobraz	267
8.21.1	Etap budowy/likwidacji	267
8.21.2	Etap eksploatacji	267
8.22	Oddziaływanie na dobra materialne	268
8.22.1	Etap budowy/likwidacji	268
8.22.2	Etap eksploatacji	269
8.23	Gospodarka odpadami	269
8.23.1	Etap budowy/likwidacji	269
8.23.2	Etap eksploatacji	272
8.24	Oddziaływanie na zdrowie i ludzi	273
8.24.1	Etap budowy/likwidacji	273
8.24.2	Etap eksploatacji	273
9	Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego	274
10	Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe	275
11	Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu	277
12	Potencjalne źródła konfliktów społecznych	283
13	Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu (analiza wielokryterialna)	285
14	Potencjalne oddziaływania skumulowane	288
15	Potencjalne oddziaływania transgraniczne	290
16	Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań	291
16.1	Proponowane środki minimalizujące	291
16.1.1	Działania minimalizujące w zakresie ochrony zdrowia ludzi	291
16.1.2	Działania minimalizujące w zakresie kwestii społecznych	291
16.1.3	Działania minimalizujące w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleby	291
16.1.4	Działania minimalizujące w zakresie powietrza atmosferycznego	292
16.1.5	Działania minimalizujące w zakresie klimatu	293
16.1.6	Działania minimalizujące w zakresie wód podziemnych	293
16.1.7	Działania minimalizujące w zakresie wód powierzchniowych	294
16.1.8	Działania minimalizujące w zakresie obszarów chronionych	294
16.1.9	Działania minimalizujące w zakresie roślin	295

16.1.10 Działania minimalizujące w zakresie grzybów i porostów	296
16.1.11 Działania minimalizujące w zakresie bezkręgowców	297
16.1.12 Działania minimalizujące w zakresie ryb	297
16.1.13 Działania minimalizujące w zakresie płazów i gadów	297
16.1.14 Działania minimalizujące w zakresie ptaków	299
16.1.15 Działania minimalizujące w zakresie nietoperzy	300
16.1.16 Działania minimalizujące w zakresie ssaków (inne niż nietoperze)	301
16.1.17 Działania minimalizujące w zakresie innych elementów przyrodniczych	310
16.1.18 Działania minimalizujące w zakresie klimatu akustycznego	310
16.1.19 Działania minimalizujące w zakresie dziedzictwa kulturowego	311
16.1.20 Działania minimalizujące w zakresie krajobrazu	312
16.1.21 Działania minimalizujące w zakresie dóbr materialnych	312
16.1.22 Działania minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami	313
16.2 Monitoring	313
16.2.1 Etap budowy	313
16.2.2 Etap eksploatacji	314
16.3 Obszar ograniczonego użytkowania i analiza porealizacyjna	315
17 Podsumowanie	317
18 Źródła informacji	322
18.1 Akty prawne	322
18.2 Dokumenty	324
18.3 Źródła Internetu	324

Załączniki

1. Mapa orientacyjna z uwzględnieniem planowanych wariantów, skala 1:15 000
2. Mapa orientacyjna z uwzględnieniem planowanych wariantów na tle form ochrony przyrody oraz korytarzy ekologicznych, skala 1:45 000
3. Mapa uwarunkowań środowiskowych z uwzględnieniem planowanych wariantów, skala 1:5 000
4. Mapa uwarunkowań glebowych z uwzględnieniem planowanych wariantów, skala 1:15 000
5. Mapa uwarunkowań hydrologicznych (hydrogeologicznych) z uwzględnieniem planowanych wariantów, skala 1:30 000
6. Analizy akustyczne
 - 6.1 Opracowanie tekstowe, korespondencja w sprawie klasyfikacji akustycznej
 - 6.2 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W1 rok 2029, skala 1:2 000
 - 6.3 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W1 rok 2039, skala 1:2 000
 - 6.4 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W2 rok 2029, skala 1:2 000
 - 6.5 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W2 rok 2039, skala 1:2 000
 - 6.6 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W3 rok 2029, skala 1:2 000
 - 6.7 Mapa uwarunkowań akustycznych przed i po zastosowaniu działań minimalizujących, dla wariantu W3 rok 2039, skala 1:2 000
 - 6.8 Mapa uwarunkowań akustycznych po zastosowaniu działań minimalizujących, oddz. skumulowane dla wariantu W1 2039, skala 1:2 000
 - 6.9 Mapa uwarunkowań akustycznych po zastosowaniu działań minimalizujących, oddz. skumulowane dla wariantu W2 2039, skala 1:2 000
 - 6.10 Mapa uwarunkowań akustycznych po zastosowaniu działań minimalizujących, oddz. skumulowane dla wariantu W3 2039, skala 1:2 000
 - 6.11 Mapa uwarunkowań akustycznych, dla wariantu bezinwestycyjnego rok 2029, skala 1:2 000

- 6.12 Mapa uwarunkowań akustycznych, dla wariantu bezinwestycyjnego rok 2039, skala 1:2 000
7. Mapa urządzeń ochrony środowiska, skala 1:5 000
8. Mapa zasięgu stężeń maksymalnych średniorocznych NO₂, skala 1:5 000
9. Mapa orientacyjna z uwzględnieniem planowanych wariantów przebiegu inwestycji na tle zabytków i stanowisk archeologicznych, skala 1: 5 000
10. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej z załącznikami
 - 10.1 Opracowanie tekstowe
 - 10.2 Załącznik 1 – pliki .shp
 - 10.3 Załącznik 2 – dokumentacja fotograficzna – tylko w wersji elektronicznej
 - 10.4 Załącznik 3 – mapy
 - 10.5 Załącznik 4 – dane dot. kolizji – pliki .shp
11. Oświadczenie kierownika zespołu
12. Korespondencja – tylko w wersji elektronicznej

Spis rysunków

Rysunek 1 Lokalizacja przedsięwzięcia - Podział administracyjny Wariant W1 oraz W2.....	19
Rysunek 2 Lokalizacja przedsięwzięcia – Podział administracyjny Wariant W3	20
Rysunek 3 Lokalizacja przedsięwzięcia - ogólne uwarunkowania środowiskowe wariant W1 oraz W2	21
Rysunek 4 Lokalizacja przedsięwzięcia – ogólne uwarunkowania środowiskowe wariant W3	22
Rysunek 5 Użytkowanie terenu w obszarze realizacji przedsięwzięcia wariant W1 oraz W2	23
Rysunek 6 Użytkowanie terenu w obszarze realizacji przedsięwzięcia wariant W3.....	24
Rysunek 7 Schemat oceny oddziaływania na środowisko.	46
Rysunek 8 Lokalizacja przedsięwzięcia - mezoregiony, makroregiony, ukształtowanie powierzchni wariant W1 oraz W2	57
Rysunek 9 Lokalizacja przedsięwzięcia – mezoregiony, makroregiony, ukształtowanie powierzchni wariant W3	58
Rysunek 10 Typy gleb występujące w buforze 50 m od zakresu przedsięwzięcia wariant W1 oraz W2	60
Rysunek 11 Typy gleb występujące w buforze 50m od zakresu przedsięwzięcia wariant W3	61
Rysunek 12 Procentowy udział poszczególnych typów gleb w zakresie przedsięwzięcia wariantu W1.....	62
Rysunek 13 Procentowy udział poszczególnych typów gleb w zakresie przedsięwzięcia wariantu W2.....	63
Rysunek 14 Procentowy udział poszczególnych typów gleb w zakresie przedsięwzięcia wariantu W3.....	64
Rysunek 15 Kompleksy glebowe występujące w buforze 50 m od zakresu przedsięwzięcia wariant W1 oraz W2	65
Rysunek 16 Kompleksy glebowe występujące w buforze 50m od zakresu przedsięwzięcia wariant W3	66
Rysunek 17 Procentowy udział poszczególnych kompleksów glebowych w zakresie przedsięwzięcia wariantu W1	67
Rysunek 18 Procentowy udział poszczególnych kompleksów glebowych w zakresie przedsięwzięcia wariantu W2	68
Rysunek 19 Procentowy udział poszczególnych kompleksów glebowych w zakresie przedsięwzięcia wariantu W3	70
Rysunek 20 Lokalizacja przedsięwzięcia względem udostępnionych przez GDOŚ informacji w zakresie szkód w środowisku oraz zanieczyszczeń powierzchni ziemi.	71
Rysunek 21 Udokumentowane złoża kopalin oraz obszary występowania ruchów masowych zlokalizowane w najbliższym otoczeniu inwestycji wariant W1 oraz W2.	72
Rysunek 22 Udokumentowane złoża kopalin oraz obszary występowania ruchów masowych zlokalizowane w najbliższym otoczeniu inwestycji wariant W3.	73
Rysunek 23 Podział województwa pomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2021 r.	75
Rysunek 24 Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie kujawsko-pomorskim.....	77
Rysunek 25 Klimatogram Toruń.....	78
Rysunek 26 Wykres temperaturowy Toruń	78
Rysunek 27 Udział poszczególnych kierunków wiatrów w rejonie przedsięwzięcia.....	79
Rysunek 28 Średnie roczne temperatury na podstawie danych z wielolecia	80
Rysunek 29 Średnie opady roczne na podstawie danych z wielolecia	80
Rysunek 30 Średnia grubość pokrywy śnieżnej na podstawie danych z wielolecia	81

Rysunek 31 LOKALIZACJA JCWPD NA ANALIZOWANYM TERENIE – WARIANT W1 ORAZ W2.	85
Rysunek 32 Lokalizacja JCWPD na analizowanym terenie wariant W3.	86
Rysunek 33 SCHEMAT PRZEPŁYWU WÓD PODZIEMNYCH NA OBSZARZE JCWPD NR 39	87
Rysunek 34 LOKALIZACJA GZWP NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W1 ORAZ W2.	88
Rysunek 35 Lokalizacja GZWP na analizowanym terenie wariant W3.	89
Rysunek 36 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle sieci rzecznej Wariant W1 oraz W2.....	90
Rysunek 37 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle sieci rzecznej Wariant W3.	91
Rysunek 38 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zbiorników wodnych Wariant W1 oraz W2.	92
Rysunek 39 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zbiorników wodnych Wariant W3.....	93
Rysunek 40 Jednolite części wód powierzchniowych występujące na analizowanym terenie Wariant W1 oraz W2.	97
Rysunek 41 Jednolite części wód powierzchniowych występujące na analizowanym terenie Wariant W3.	98
Rysunek 42 Lokalizacja zbiornika w stosunku do planowanego przedsięwzięcia w analizowanych wariantach	102
Rysunek 43 Mapa zagrożenia powodziowego dla trzech przepływów prawdopodobnych: 1 raz na 10, 100 i 500 lat wariant W1 oraz W2.	103
Rysunek 44 Mapa zagrożenia powodziowego dla trzech przepływów prawdopodobnych: 1 raz na 10, 100 i 500 lat wariant W3.	104
Rysunek 45 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody Wariant W1 oraz W2.	106
Rysunek 46 Lokalizacja przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody Wariant W3.....	107
Rysunek 47 Przedmiotowe przedsięwzięcie na tle obszaru utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji – nietoperze Wariant W1 oraz W2	113
Rysunek 48 Przedmiotowe przedsięwzięcie na tle obszaru utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji – nietoperze Wariant W3.....	114
Rysunek 49 Lokalizacja Pomnika przyrody w buforze analiz 300m od osi W1 i W2	118
Rysunek 50 Lokalizacja Pomnika przyrody w buforze analiz 300m od osi W3	119
Rysunek 51 Obszary pełniące funkcje korytarzy ekologicznych w buforze 5 km od osi W1 i W2	134
Rysunek 52 Obszary pełniące funkcje korytarzy ekologicznych w buforze 5 km od osi W3.....	135
Rysunek 53 Lokalizacja zabytków nieruchomych w buforze 500 m od osi wariantów inwestycji – część północna analizowanego fragmentu DK91 Wariant W1 oraz W2.	142
Rysunek 54 Lokalizacja zabytków nieruchomych w buforze 500 m od osi wariantów inwestycji – część północna analizowanego fragmentu DK91 Wariant W3.	143
Rysunek 55 Lokalizacja zabytków nieruchomych w buforze 500 m od osi wariantów inwestycji – część południowa analizowanego fragmentu DK91 Wariant W1 oraz W2.	144
Rysunek 56 Lokalizacja zabytków nieruchomych w buforze 500 m od osi wariantów inwestycji – część południowa analizowanego fragmentu DK91 Wariant W3.	144
Rysunek 57 Widok pałacu od strony bramy wjazdowej – zdjęcie archiwalne.....	145
Rysunek 58 Brama prowadząca do założenia parkowego od strony wschodniej – zdjęcie archiwalne	147
Rysunek 59 Spichrz – zdjęcie archiwalne.....	148
Rysunek 60 Waga - zdjęcie archiwalne.....	148
Rysunek 61 Garaże – zdjęcie archiwalne	149
Rysunek 62 Dom na działce 128/23 – zdjęcie archiwalne	149
Rysunek 63 Dróżnicówka na działce 147/3 – zdjęcie archiwalne	150
Rysunek 64 Dróżnicówka na działce 147/4 – zdjęcie archiwalne	151
Rysunek 65 Dróżnicówka na działce 283/6 – zdjęcie archiwalne	151
Rysunek 66 Budynek dworca w Łysomicach – zdjęcie archiwalne	152
Rysunek 67 Dom/budynek kolejowy na działce 283/3 – zdjęcie archiwalne	153
Rysunek 68 lokalizacja stref ochrony konserwatorskiej Wariant W1 oraz W2.....	154
Rysunek 69 lokalizacja stref ochrony konserwatorskiej Wariant W3.	155

Rysunek 70 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zidentyfikowanych krajobrazów i krajobrazów priorytetowych Wariant W1 oraz W2.....	161
Rysunek 71 Lokalizacja przedsięwzięcia na tle zidentyfikowanych krajobrazów i krajobrazów priorytetowych Wariant W3.....	162
Rysunek 72 Róża wiatrów roczna wyznaczona ze stacji meteorologicznej w Toruniu	176
Rysunek 73 Przedmiotowa inwestycja - występowanie wilka.....	255
Rysunek 74 Przedmiotowa inwestycja - występowanie rysia.....	256
Rysunek 75 Kolizja przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektami zabytkowymi w wariantach W1 oraz W2.	263
Rysunek 76 Kolizja przedmiotowego przedsięwzięcia z obiektami zabytkowymi w wariantach W3.	264

Spis tabel

Tabela 1 Powierzchnia użytkowania terenu w obszarze realizacji przedsięwzięcia	25
Tabela 2 Obiekty inżynierskie - stan istniejący.....	26
Tabela 3 Wyniki pomiaru GPR 2020/21 na DK91 w lokalizacji przedmiotowej inwestycji	27
Tabela 4 Natężenie ruchu drogowego SK1, SK2	27
Tabela 5 Parametry techniczne dróg, na których zaplanowano roboty budowlane w zakresie przedmiotowego przedsięwzięcia.....	29
Tabela 6 Lokalizacja zbiorników retencyjnych w trzech analizowanych wariantach	31
Tabela 7 Zestawienie projektowanych obiektów dla wariantu W1.....	32
Tabela 8 Zestawienie projektowanych obiektów dla wariantu W2.....	32
Tabela 9 Zestawienie projektowanych obiektów dla wariantu W3.....	32
Tabela 10 Kolizje z infrastrukturą gazową W1	33
Tabela 11 Kolizje z infrastrukturą gazową W2	33
Tabela 12 Kolizje z infrastrukturą gazową W3	33
Tabela 13 Wodociągi krzyżujące się z przedmiotową inwestycją W1	33
Tabela 14 Wodociągi krzyżujące się z przedmiotową inwestycją W2	33
Tabela 15 Wodociągi krzyżujące się z przedmiotową inwestycją W3	34
Tabela 16 Kanalizacja sanitarna krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W1	34
Tabela 17 Kanalizacja sanitarna krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W2	34
Tabela 18 Kanalizacja sanitarna krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W3	35
Tabela 19 Kanalizacja deszczowa krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W1.....	35
Tabela 20 Kanalizacja deszczowa krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W2.....	35
Tabela 21 Kanalizacja deszczowa krzyżująca się z przedmiotową inwestycją W3.....	36
Tabela 22 Kolizje z infrastrukturą elektroenergetyczną - W1	36
Tabela 23 Kolizje z infrastrukturą elektroenergetyczną – W2	36
Tabela 24 Kolizje z infrastrukturą elektroenergetyczną – W3	36
Tabela 25 Kolizje z infrastrukturą telekomunikacyjną - W1	37
Tabela 26 Kolizje z infrastrukturą telekomunikacyjną – W2.....	37
Tabela 27 Kolizje z infrastrukturą telekomunikacyjną – W3.....	37
Tabela 28 Prace rozbiórkowe W1	38
Tabela 29 Prace rozbiórkowe W2	38
Tabela 30 Prace rozbiórkowe W3	38
Tabela 31 Szacunkowa wycinka drzew i Krzewów.....	40
Tabela 32 Ruch 2029, 2039	42
Tabela 33 Prognoza ruchu rozkład godzinowy	43
Tabela 34 Ruch nocny 2029, 2039	43
Tabela 35 Ruch dzienny 2029, 2039	43

Tabela 36 Typy gleb w zakresie przedsięwzięcia wariantu W1	62
Tabela 37 Typy gleb w zakresie przedsięwzięcia wariantu W2	62
Tabela 38 Typy gleb w zakresie przedsięwzięcia W3	63
Tabela 39 Kompleksy przydatności rolniczej gleb w które zidentyfikowano w określonym zakresie przedsięwzięcia analizowanym buforze (zakres przedsięwzięcia)	67
Tabela 40 Kompleksy glebowe w zakresie przedsięwzięcia wariantu W1	67
Tabela 41 Kompleksy glebowe w zakresie przedsięwzięcia wariantu W2	68
Tabela 42 Kompleksy glebowe w zakresie przedsięwzięcia wariantu W3	69
Tabela 43 Koncesje na poszukiwanie, rozpoznawanie oraz wydobywanie złóż w obszarze realizacji przedsięwzięcia ...	74
Tabela 44 Ocena jakości powietrza - podział na strefy – województwo kujawsko - pomorskie	74
Tabela 45 Ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim – strefa kujawsko-pomorska	76
Tabela 46 Aktualny stan jakości powietrza	77
Tabela 47 Warunki klimatyczne w rejonie planowanej inwestycji	79
Tabela 48 Wrażliwość elementów transportu drogowego	82
Tabela 49 Prognozowane zmiany klimatu dla scenariusza RCP 4,5	83
Tabela 50 Prognozowane zmiany klimatu dla scenariusza RCP 8,5	83
Tabela 51 Zestawienie zlewni JCWP rzecznych	95
Tabela 52 Zestawienie zlewni chronionych	99
Tabela 53 Ujęcia wód powierzchniowych	101
Tabela 54 Formy Ochrony Przyrody w buforze 5 km i 300 m od planowanej osi wariantów inwestycyjnych	105
Tabela 55 Cele działań ochronnych dla leńca bezpodkwiatkowego <i>Thesium ebracteatum</i> będącego przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043	110
Tabela 56 Cele działań ochronnych dla mopka <i>Barbastella barbastellus</i> oraz nocka dużego <i>Myotis myotis</i> będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001	112
Tabela 57 Cele działań ochronnych dla gatunków będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003	115
Tabela 58 Zinwentaryzowane gatunki chronionych nietoperzy	131
Tabela 59 Lokalizacja gatunków chronionych – nietoperze	131
Tabela 60 Korytarze ekologiczne	133
Tabela 61 Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem hałasu powodowanego przez linie elektroenergetyczne oraz starty, lądowania i przeloty statków powietrznych.	137
Tabela 62 Dopuszczalny poziom hałasu wewnątrz pomieszczeń pochodzących od zewnętrznych źródeł hałasu (wg. PN-B-02151-02:2018-01)	138
Tabela 63 Wykaz terenów chronionych przed hałasem.	139
Tabela 64 Zestawienie zabytków nieruchomych wpisanych do wojewódzkiej ewidencji zabytków znajdujących się w buforze 500 m od osi analizowanych wariantów	141
Tabela 65 Strefy ochrony konserwatorskiej	155
Tabela 66 Krajobrazy zidentyfikowane w obszarze planowanego przedsięwzięcia	158
Tabela 67 Wyniki obliczeń – Istniejący układ drogowy, lata 2029, 2039	165
Tabela 68 Prognozy zanieczyszczenia wód w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.	167
Tabela 69 Zestawienie wskaźników emisji z ruchu pojazdów (EEA)	171
Tabela 70 Emisja zanieczyszczeń z placu budowy	171
Tabela 71 Aktualny stan jakości powietrza	173
Tabela 72 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %	174
Tabela 73 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %	174
Tabela 74 Tabela meteorologiczna	175

Tabela 75 Wyniki obliczeń – istniejący układ drogowy.....	177
Tabela 76 Wyniki obliczeń – projektowany układ drogowy	177
Tabela 77 Wielkość emisji na etapie budowy/likwidacji przedsięwzięcia dla analizowanych wariantów.....	178
Tabela 78 Wykaz dotyczący preselekcji - ślad węglowy - przykłady kategorii projektów	179
Tabela 79 Wielkość emisji bezwzględnych dla wariantów W1 i W2 w wybranych latach eksploatacji drogi	180
Tabela 80 Wielkość emisji bazowych w wybranych latach eksploatacji drogi.....	180
Tabela 81 Wielkość emisji względnych dla wariantów W1 i W2 w wybranych latach eksploatacji drogi	180
Tabela 82 Analiza wrażliwości inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne.....	181
Tabela 83 Analiza ekspozycji inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne	182
Tabela 84 Macierz podatności inwestycji na dane zagrożenia klimatyczne	183
Tabela 85 Skala prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skala poziomu konsekwencji	184
Tabela 86 Prawdopodobieństwo wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych	184
Tabela 87 Konsekwencje wystąpienia wybranych zagrożeń klimatycznych.....	185
Tabela 88 Matryca oceny ryzyka	185
Tabela 89 Określenie potencjalnego oddziaływania i ryzyka związanego z przedsięwzięciem w odniesieniu do JCWPd - etap budowy.....	187
Tabela 90 Określenie potencjalnego oddziaływania i ryzyka związanego z inwestycją w odniesieniu do JCWPd – etap eksploatacji	187
Tabela 91 Potencjalne oddziaływanie przedsięwzięcia na stan wód powierzchniowych.....	188
Tabela 92 Wartości stężeń zawiesin ogólnych S w ściekach deszczowych z drogi o 4-ch pasach ruchu	191
Tabela 93 Prognozowane stężenia zanieczyszczeń w wodach deszczowych z projektowanej DK91	191
Tabela 94 Szacowane stężenie zanieczyszczeń w wodach po zastosowaniu zabezpieczeń	192
Tabela 95 Cele środowiskowe JCWP.....	193
Tabela 96 Określenie potencjalnego oddziaływania i ryzyk związanych z inwestycją (etap budowy/likwidacji oraz eksploatacji w odniesieniu do poszczególnych JCWP.....	193
Tabela 97 Analiza wpływu przedsięwzięcia na możliwość naruszenia zakazów określonych dla Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	195
Tabela 98 Przewidywane oddziaływania inwestycji na cele działań ochronnych dla mopka <i>Barbastella barbastellus</i> oraz nocka dużego <i>Myotis myotis</i> będących przedmiotem ochrony obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001	197
Tabela 99 Oddziaływanie na chronione gatunki roślin	202
Tabela 100 Oddziaływanie na chronione gatunki mszaków	211
Tabela 101 Oddziaływanie na chronione gatunki porostów	219
Tabela 102 oddziaływanie na chronione gatunki bezkręgowców	221
Tabela 103 Oddziaływanie na zinwentaryzowane stanowiska płazów	229
Tabela 104 Oddziaływanie na zinwentaryzowane stanowiska gadów	237
Tabela 105 Lokalizacja stanowisk lęgowych pospolitych gatunków awifauny	239
Tabela 106 Gatunki dziuplaste stwierdzone w buforze inwestycji (status LB - lęgowe w otoczeniu terenu inwestycji).....	247
Tabela 107 Oddziaływanie na zinwentaryzowane gatunki nietoperzy	248
Tabela 108 Analiza wielokryterialna - akustyka.....	260
Tabela 109 Obiekty zabytkowe na które może oddziaływać negatywnie przedmiotowe przedsięwzięcie.....	261
Tabela 110 Obiekty zabytkowe przeznaczone do rozbiórki w ramach wariantu W1 W2 oraz W3	262
Tabela 111 Kolizja W1 oraz W2 z Układem Przestrzennym założenia pałacowo - parkowego oraz parkiem dworskim	264
Tabela 112 Kolizja W3 z Układem Przestrzennym założenia pałacowo - parkowego oraz parkiem dworskim	264
Tabela 113 Rodzaje odpadów i ich szacunkowe ilości, które mogą powstać podczas realizacji przedmiotowej inwestycji	269
Tabela 114 Rodzaj i ilość odpadów, które powstawać będą na etapie eksploatacji inwestycji	272
Tabela 115 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem ludności dla roku 2029	281

Tabela 116 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem ludności dla roku 2039	281
Tabela 117 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód powierzchniowych dla roku 2029.....	281
Tabela 118 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód powierzchniowych dla roku 2039.....	281
Tabela 119 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych dla roku 2029	282
Tabela 120 Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych dla roku 2039	282
Tabela 121 Kryteria i wagi przyjęte do oceny wariantów	285
Tabela 122 Analiza wielokryterialna	286
Tabela 123 Fragmenty siedlisk rozrodu płazów.....	297
Tabela 124 Parametry skrzynek dla ptaków	300
Tabela 125 Charakterystyka - przejście dolne dla zwierząt Warianty W1, W2 oraz W3.	301
Tabela 126 Obiekty wykorzystywane jako przejścia dla zwierząt.....	303
Tabela 127 Parametry projektowanych ekranów akustycznych - Wariant W1	310
Tabela 128 Parametry projektowanych ekranów akustycznych - Wariant W2	310
Tabela 129 Parametry projektowanych ekranów akustycznych - wariant W3.....	310
Tabela 130 Parametry projektowanych rezerw terenowych pod ekrany akustyczne – W3	311
Tabela 131 Lokalizacja wytypowanych punktów do analizy porealizacyjnej.....	315

Spis skrótów

BDOT	Baza danych obiektów topograficznych
BRD	Bezpieczeństwo Ruchu Drogowego
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy
GDOŚ	Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
GZWP	Główny Zbiornik Wód Podziemnych
Inwestor	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy
JCW	Jednolite Części Wód
JCWP	Jednolite Części Wód Powierzchniowych
JCWpd	Jednolite Części Wód Podziemnych
LK207	Linia kolejowa nr 207
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
OSO	Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków
OZE	Odnawialne źródła energii
OZW	Obszar mający znaczenie dla Wpólnoty
PZO	Plan Zadań Ochronnych
Raport	Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko
RDOŚ	Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Bydgoszczy
SOO	Specjalny Obszar Ochrony Siedlisk
SUIKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
ustawa ooś	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
WEZ	wojewódzka ewidencja zabytków
W1	Wariant 1 racjonalny wariant alternatywny
W2	Wariant 2 racjonalny wariant alternatywny
W3	Wariant 3 wariant wybrany do realizacji (preferowany), najkorzystniejszy dla środowiska
SPA2020	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030
RDW	Ramowa Dyrektywa Wodna
UE	Unia Europejska
UPZP	Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

1 Wstęp

Przedmiotem opracowania jest Raport o oddziaływaniu na środowisko dla przedsięwzięcia pn. „Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice” (dalej Raport) zlokalizowanego w województwie kujawsko - pomorskim, na terenie gminy Łysomice w powiecie toruńskim.

Inwestorem jest Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Bydgoszczy (dalej GDDKiA).

W raporcie uwzględnione zostały trzy warianty rozbudowy drogi:

Wariant 1 (dalej W1) – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku o długości ok 3,5 km, od km 180+300 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

Wariant 2 (dalej W2) – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną (mniejsza ilość pasów ruchu na drodze wojewódzkiej), na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej „nowym śladem” z częściowym wykorzystaniem istniejącej jezdni. Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W2 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 na odcinku o długości ok 3,6 km, od km 180+300 do km 183+898.

Wariant 3 (dalej W3) – WARIANT WYBRANY DO REALIZACJI (PREFEROWANY), NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako dwupoziomowe, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku od km 180+140 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

W zakresie przedmiotowego projektu nie analizowano wcześniej innych wariantów przebiegu drogi DK91 z uwagi na to, że w ramach inwestycji rozbudowana zostanie istniejąca droga. Pierwszym etapem prac projektowych poprzedzającym wykonanie ROŚ było przygotowanie Koncepcji Programowo – Przestrzennej opracowanie dokumentacji pn. „KONCEPCJA PROJEKTOWA ROZBUDOWY DROGI KRAJOWEJ NR 91 NA ODCINKU TORUŃ – ŁYSOMICE”. Warianty rozbudowy przedmiotowej drogi rozpatrywane w ww. opracowaniu, zostały ujęte w niniejszym ROŚ.

Szczegółowy opis poszczególnych wariantów przedstawiono w rozdziale 2.5.

Raport opracowany został zgodnie z treścią art. 66 ustawy 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 (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1112) (dalej ustawa oos) i stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

2 Opis planowanego przedsięwzięcia

2.1 Cel przedsięwzięcia

Podstawowym celem inwestycji jest:

- poprawa warunków ruchu i komfortu jazdy (zwiększenie przepustowości, skrócenie czasu podróży),
- zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej drogi,
- poprawa stanu istniejącej nawierzchni.

Realizacja inwestycji spowoduje usprawnienie układu komunikacyjnego pomiędzy miastem Toruń a gminą Łysomice. Planowane oddanie do użytkowania drogi – rok 2028.

2.2 Kwalifikacja i rodzaj przedsięwzięcia

W myśl art 71 ust. 2 ustawy ooś, uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymagane jest dla planowanych:

- przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;
- przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Projektowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839 ze zm.) zgodnie z:

- § 3 ust. 2 pkt. 2 w związku z §3 ust. 1 pkt 62 tj. drogi o nawierzchni twardej o całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1 km inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 31 i 32 lub obiekty mostowe w ciągu drogi o nawierzchni twardej, z wyłączeniem przebudowy dróg lub obiektów mostowych, służących do obsługi stacji elektroenergetycznych i zlokalizowanych poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody.
- § 3 ust. 1 pkt. 88 tj. zmianę lasu, innego gruntu o zwartej powierzchni co najmniej 0,10 ha pokrytego roślinnością leśną - drzewami i krzewami oraz runem leśnym - lub nieużytku na użytek rolny lub wylesienie mające na celu zmianę sposobu użytkowania terenu:
- c) na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1-3 tej ustawy,
- e) o powierzchni nie mniejszej niż 1 ha, inne niż wymienione w lit. a-d.

Tym samym przed rozpoczęciem realizacji planowanego zamierzenia należy uzyskać decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach, do wydania której, zgodnie z art. 75 ust. 1 pkt 4 ustawy ooś, organem właściwym jest Wójt Gminy Łysomice.

Zgodnie z art. 72 ust. 1 ustawy ooś decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagana przed uzyskaniem decyzji następczej, w tym przypadku:

- decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej - wydawanej na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

Zgodnie z art. 59 ust. 1 pkt 2, ze względu na lokalizację planowanego przedsięwzięcia częściowo na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej, do wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach załączono raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, tym samym wnioskując o przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko.

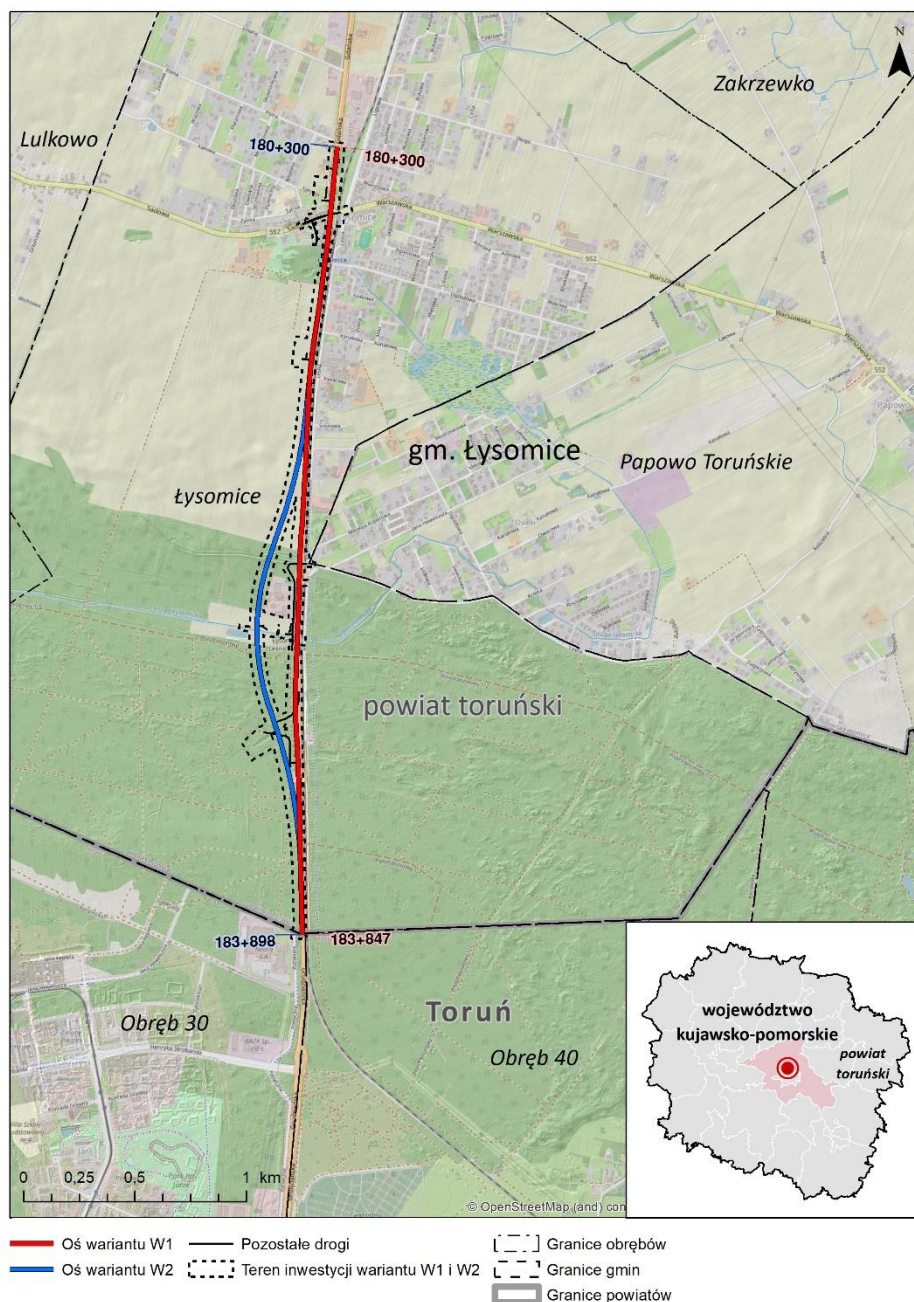
Podkreślenia wymaga, że zgodnie z art. 80 ust. 2 ustawy ooś właściwy organ wydaje decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach po stwierdzeniu zgodności lokalizacji planowanego przedsięwzięcia z ustaleniami miejscowego planu

zagospodarowania przestrzennego, jeżeli plan ten został uchwalany. Powyższe nie dotyczy decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wydawanej dla drogi publicznej, tym samym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie jest uzależniona od stwierdzenia zgodności lokalizacji planowanej przebudowy drogi z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2.3 Lokalizacja przedsięwzięcia

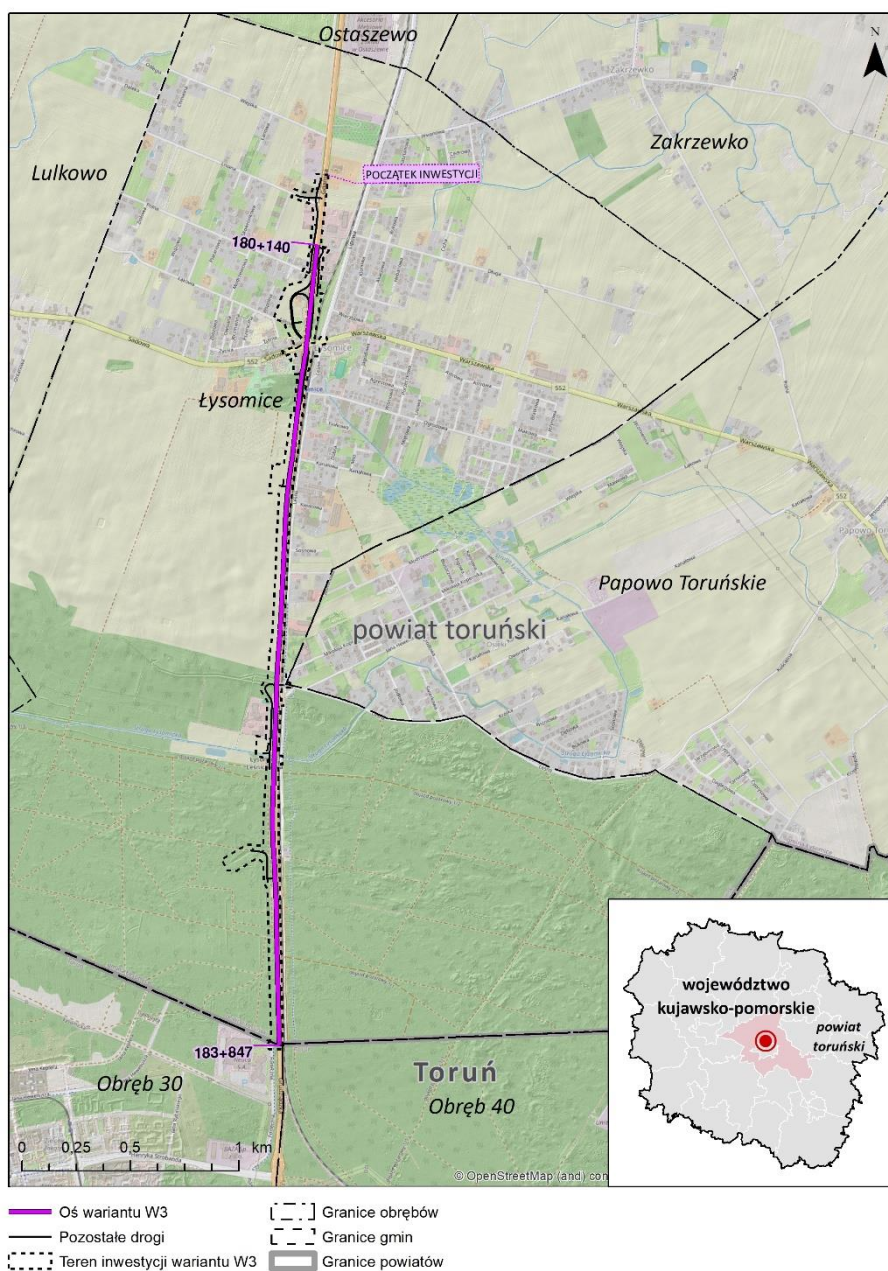
Droga krajowa nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice położona jest na obszarze gminy Łysomice, powiat toruński w województwie kujawsko – pomorskim. Na styku gminy Łysomice oraz miasta Toruń będą prowadzone prace mające na celu dowiązanie rozbudowywanej drogi z istniejącą infrastrukturą drogową (prace te będą miały charakter tymczasowy). Przebieg analizowanych wariantów na tle podziału administracyjnego przedstawiono na poniższym rysunku.

RYСУNEK 1 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA - PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne.

RYSUNEK 2 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA – PODZIAŁ ADMINISTRACYJNY WARIANT W3

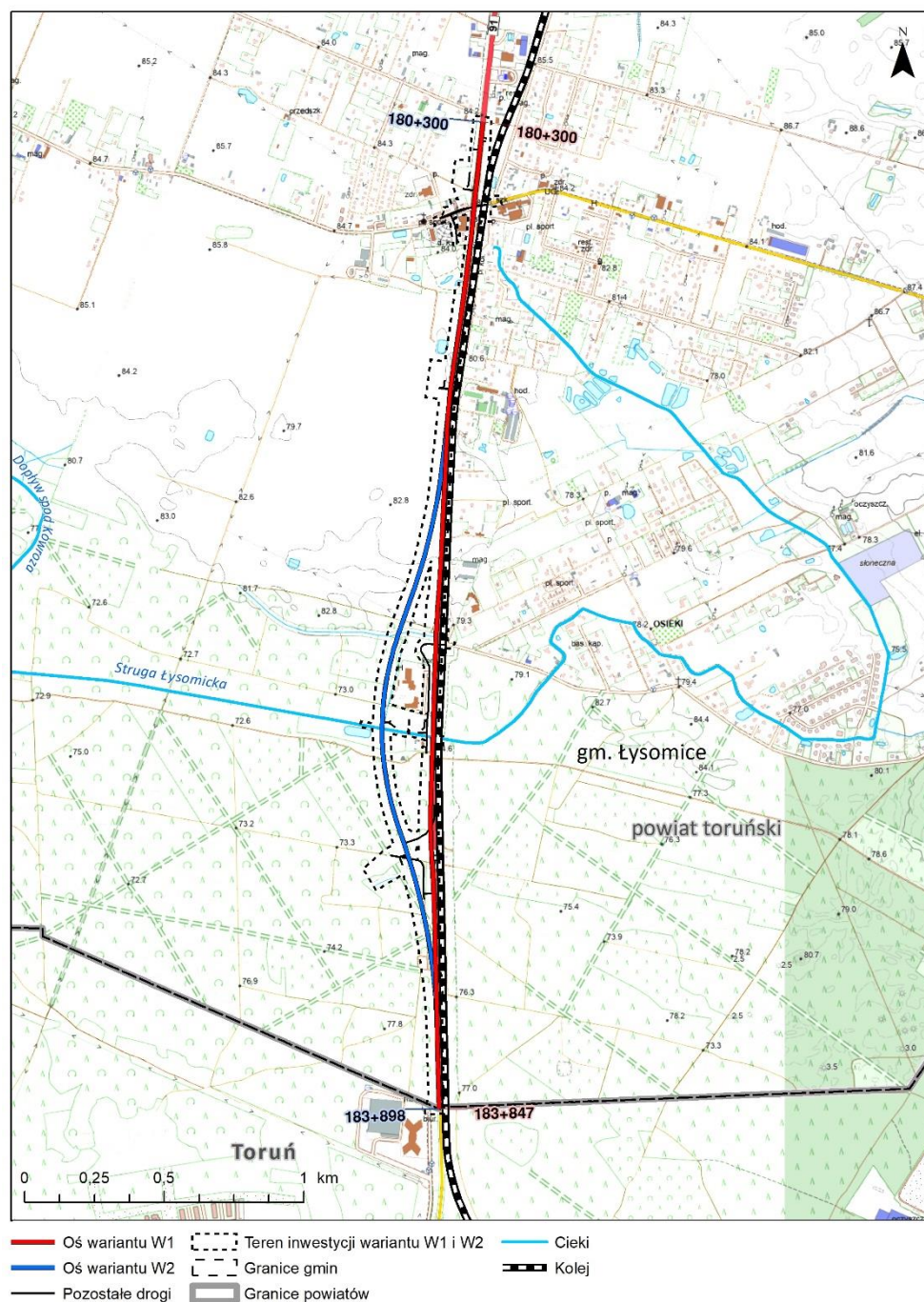


Źródło: Opracowanie własne.

W części północnej inwestycja przebiega przez tereny zabudowane, o charakterze skoncentrowanym i zwartym. Dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. W sąsiedztwie drogi występują również obiekty przemysłowo-składowe oraz handlowo-usługowe. W środkowej części odcinek przecina tereny rolnicze, łąki oraz nieużytki, natomiast fragment południowy odcinka na długości ok 1,7 km przebiega przez tereny leśne, zarządzane przez Lasy Państwowe. Na terenie leśnym inwestycja przecina ciek – Strugę Łysomicką. W stanie istniejącym, równolegle do osi drogi, na całej długości, do skrzyżowania z drogą wojewódzką po stronie wschodniej, w odległości ok 20 m przebiega linia kolejowa nr 207. Za wskazanym skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 552 LK 207 oddala się na wschód od DK 91.

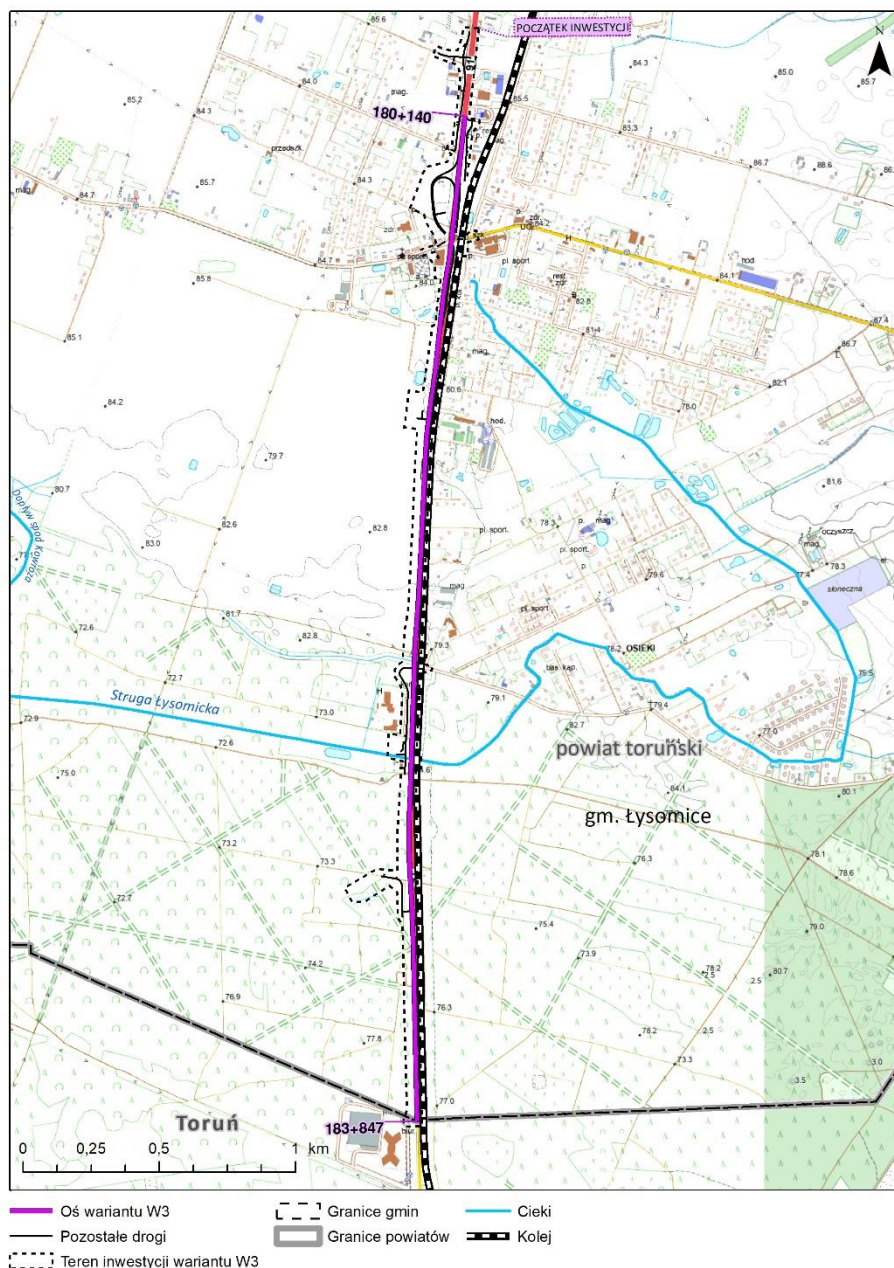
Na poniższym rysunku przedstawiono ogólne uwarunkowania środowiskowe otoczenia planowanego przedsięwzięcia.

RYSUNEK 3 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA - OGÓLNE UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDOT.

RYSUNEK 4 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA – OGÓLNE UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE WARIANT W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z BDOT.

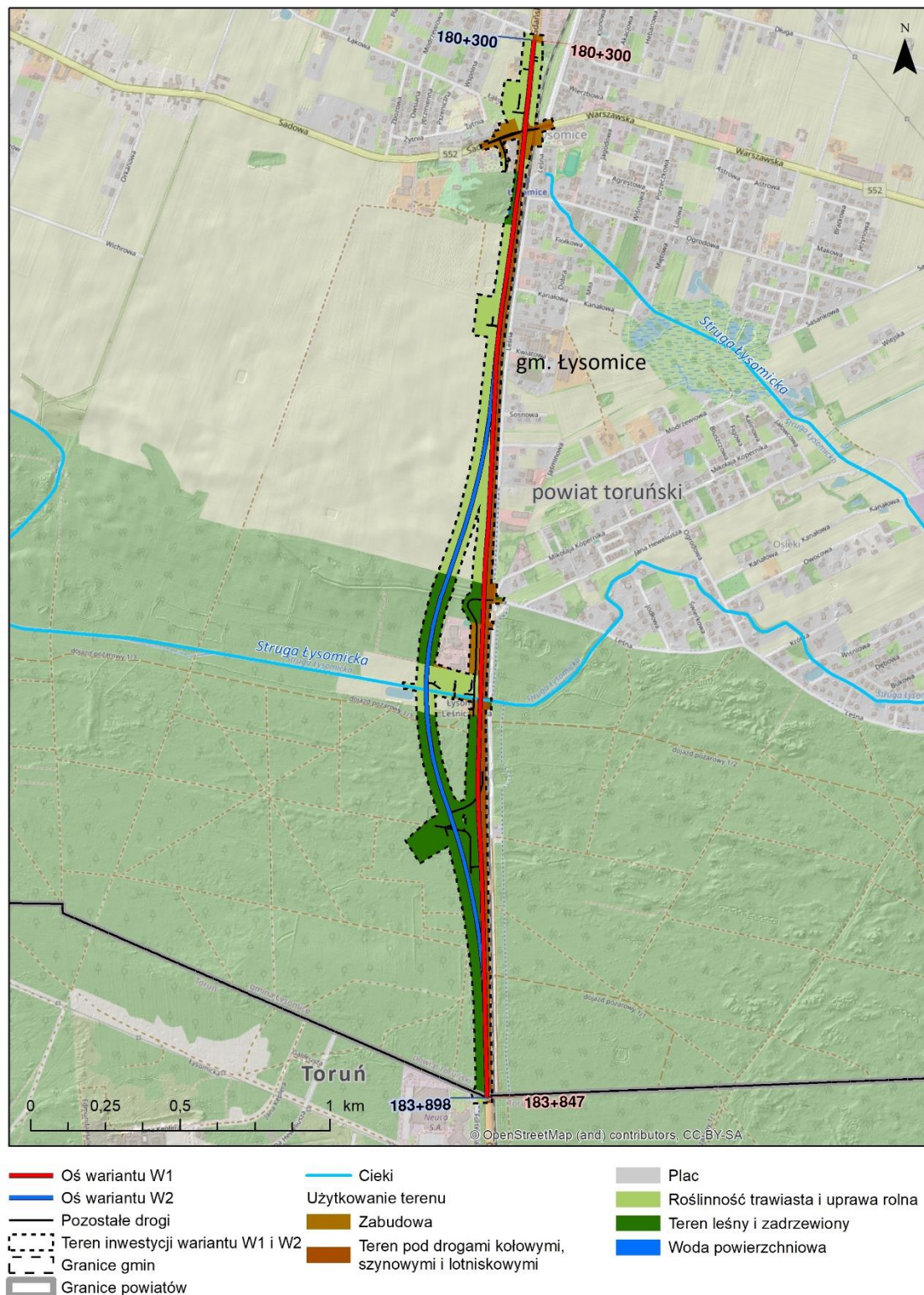
2.4 Stan istniejący

2.4.1 Aktualny sposób zagospodarowania terenu, pokrycie szatą roślinną

W wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska, wybranym do realizacji (W3) oraz racjonalnym wariantcie alternatywnym (W1) teren inwestycji stanowi istniejąca droga krajowa wraz z terenem przyległym. W racjonalnym wariantcie alternatywnym (W2) duża część „nowego śladu drogi” przebiega przez tereny leśne.

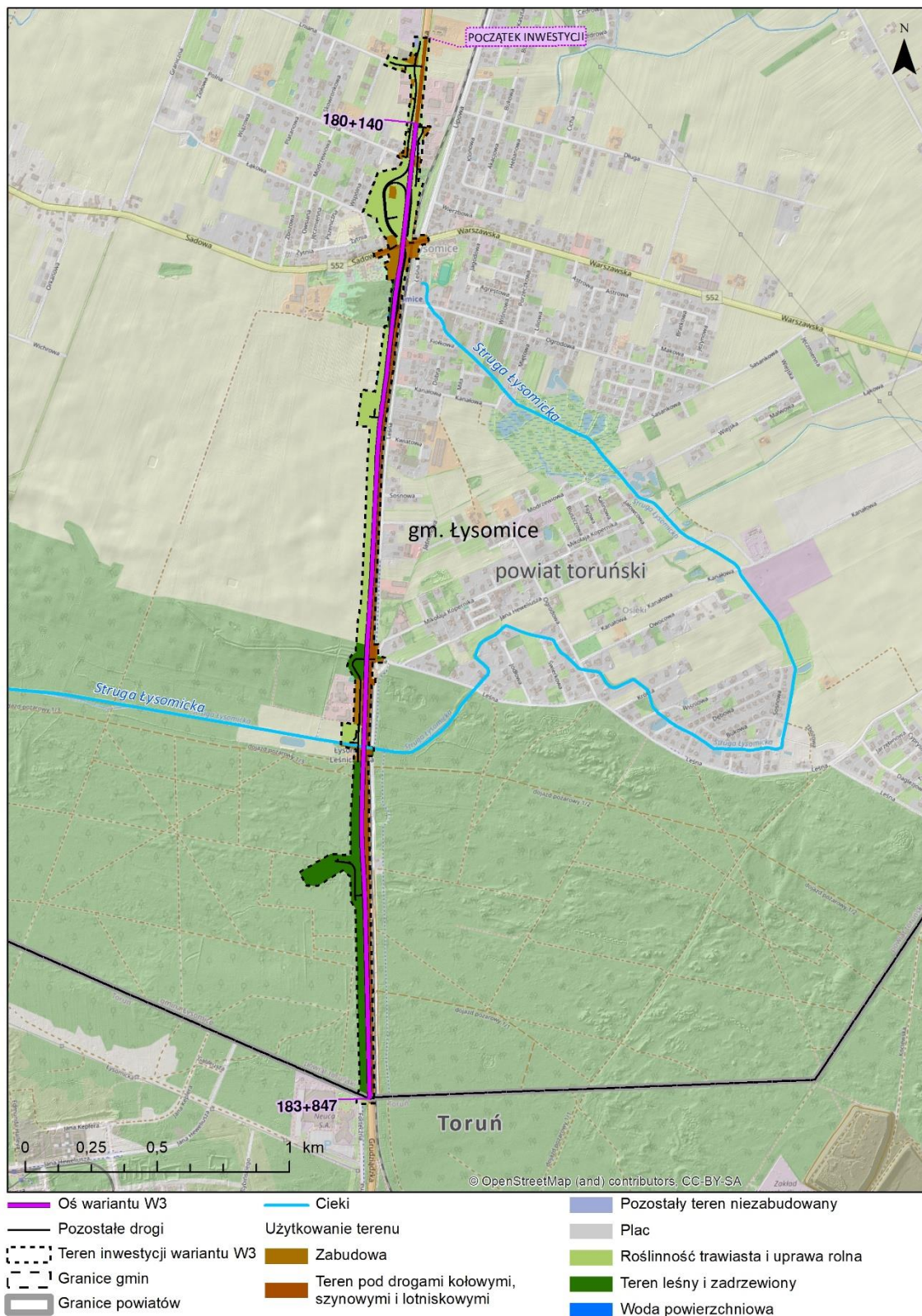
Sposób zagospodarowania terenu został przeanalizowany w obszarze realizacji przedsięwzięcia poszczególnych wariantów inwestycyjnych. Powierzchnie poszczególnych klas pokrycia terenu przedstawiono na poniższym rysunku oraz w poniższej tabeli.

RYSUNEK 5 UŻYTKOWANIE TERENU W OBSZARZE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k udostępnionych przez mapy.geoportal.gov.pl.

RYSUNEK 6 UŻYTKOWANIE TERENU W OBSZARZE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k udostępnionych przez mapy.geoportal.gov.pl.

TABELA 1 POWIERZCHNIA UŻYTKOWANIA TERENU W OBSZARZE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

Forma pokrycia terenu	Wariant W1		Wariant W2		Wariant W3	
	Powierzchnia [ha]	Udział [%]	Powierzchnia [ha]	Udział [%]	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
Plac	0,06	0,23	0,06	0,21	0,21	0,68
Roślinność trawiasta i uprawa rolna	7,96	30,89	10,64	37,48	11,19	36,21
Teren leśny i zadrzewiony	7,98	30,96	11,57	40,75	8,54	27,64
Teren pod drogami kołowymi, szynowymi i lotniskowymi	7,47	28,99	5,01	17,65	7,94	25,70
Woda powierzchniowa	0,02	0,08	0,02	0,07	0,02	0,06
Zabudowa	2,28	8,85	1,09	3,84	2,93	9,48
Pozostały teren niezabudowany	-	-	-	-	0,07	0,23
Suma	25,77	100,00	28,39	100,00	30,90	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDOT10k udostępnionych przez mapy.geoportal.gov.pl.

*kolorem pomarańczowym oznaczono klasy pokrycia terenu zajmujące największe powierzchnie na analizowanym terenie.

Analiza formy pokrycia terenu w obszarze realizacji przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów wskazuje, że zdecydowaną powierzchnię obszaru analiz stanowią tereny leśne i zadrzewione, roślinność trawiasta i uprawa rolna oraz tereny pod drogami kołowymi i szynowymi.

Obszar leśny widoczny na powyższych rysunkach, objęty jest ochroną powierzchniową w formie Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej, na obszarze którego funkcjonują korytarze ekologiczne, umożliwiające migrację zwierząt. Powierzchnia terenu pod drogami kołowymi i szynowymi jest największa dla W3, z uwagi na to że wariant wybrany do realizacji jest najdłuższy oraz zaplanowano go z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Duża powierzchnia tej formy pokrycia wynika z występowania samej drogi krajowej nr 91 oraz równolegle przebiegającej względem niej linii kolejowej nr 207. Roślinność trawiasta i uprawa rolna w postaci terenów rolniczych, łąk oraz nieużytków zajmuje znaczną powierzchnię w północnej części inwestycji. Również ta forma pokrycia terenu największą powierzchnię zajmuje w obszarze realizacji przedsięwzięcia wariantu W3.

Podczas wizji w terenie zinwentaryzowana została istniejąca zieleń, która koliduje z planowaną inwestycją lub też znajduje się w bardzo bliskim sąsiedztwie i mogłaby zostać zniszczona podczas prac.

Zinwentaryzowaną zieleń stanowią zarówno pojedyncze drzewa, rosnące wzdłuż drogi oraz zadrzewienia, zakrzewienia i obszary Lasów Państwowych. Wśród występujących form zieleni zdecydowaną większość stanowią Lasy Państwowe, dodatkowo poza obszarami lasów dominują drzewa pojedyncze, tworzące aleję wzdłuż istniejącej drogi.

Pośród zinwentaryzowanych gatunków przeważają: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), klon srebrny (*Acer saccharinum*) oraz świerk kłujący (*Picea pungens*). Są to gatunki typowe dla tej części kraju.

2.4.2 Obiekty drogowe

W obszarze inwestycji istniejąca droga krajowa nr 91 posiada jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu, charakteryzuje się następującymi parametrami:

- klasa drogi – GP,
- przekrój – 1x2,
- szerokość pasa ruchu – 3,5m,
- szerokość pobocza utwardzonego – ok. 2,0 m.

Droga krajowa nr 91 na całej długości analizowanego odcinka przecina istniejącą siecią komunikacyjną dróg publicznych:

- km ok. 180+610 – droga wojewódzka nr 552,
- km ok. 182+180 – droga gminna nr DG100640C.

Stan nawierzchni drogi krajowej nr 91 jest w stanie średnim. Widoczne są liczne spękania oraz niewielkie koleiny w śladzie kół pojazdów.

Na przedmiotowym odcinku drogi krajowej, w rejonie skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 552, po obydwu stronach drogi zlokalizowane są zatoki autobusowe. W obrębie ww. skrzyżowania i zatok autobusowych występują chodniki, zapewniające komunikację pieszym z obiektami zlokalizowanymi wzdłuż drogi wojewódzkiej oraz peronem stacji kolejowej „Łysomice”.

2.4.3 System odwodnienia

W stanie istniejącym droga krajowa nr 91 odwadniana jest za pomocą fragmentarycznych rowów drogowych, rowów na styku terenu kolejowego i działki drogowej, kanalizacji w rejonie skrzyżowania z DW552, spływu powierzchniowego na tereny przyległe.

Odcinek drogi krajowej DK91 przecina:

- kanał melioracyjny P-34 (km 180+663) – zarurowany górny bieg cieku struga łomnicka, w złym stanie technicznym,
- przepust prowadzący wody z drenażu polnego (km 181+300),
- ciek naturalny Strugę Łysomicką.

Odbiornikami wód opadowych i roztopowych w stanie istniejącym są: tereny przyległe (grunt) oraz rowy kolejowe.

Znajdująca się po wschodniej stronie przedmiotowej drogi krajowej LK207 stanowi naturalną barierę terenową w napływie wód powierzchniowych na teren drogi.

2.4.4 Obiekty inżynierijne

Na odcinku drogi objętym opracowaniem występują obiekty inżynierijne wskazane w poniższej tabeli.

TABELA 2 OBIEKTY INŻYNIERYJNE - STAN ISTNIEJĄCY

ID	Lokalizacja [km]	Typ obiektu	Przeszkoda	Konstrukcja	Światło [mm]
1	181+303.97	Przepust	Rów melioracyjny	Rura żelbetowa	Ø800
2	182+514.37	Przepust	Rów melioracyjny	Żelbetowy	2800x1300

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

2.4.5 Infrastruktura techniczna związana z drogą

Wzdłuż drogi występują lampy oświetleniowe.

2.4.6 Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

Na terenie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są sieci gazowe niskiego i średniego ciśnienia, sieci wodociągowe, kanalizacja sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

Na terenie przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są sieci elektroenergetyczne:

- Linie napowietrzne i kablowe SN,
- Linie napowietrzne i kablowe nN,
- Stacje transformatorowe SN/nN.

Z przebudowywaną drogą krajową nr 91 krzyżują się sieci telekomunikacyjne różnych operatorów.

Zestawienie kolizji z infrastrukturą techniczną niezwiązaną z drogą wskazano w rozdziale 2.5.6. Nie wyklucza się istnienia innych, niezinventaryzowanych sieci obcych, przedstawione zestawienie jest aktualne na dzień sporządzania dokumentacji.

2.4.7 Ruch stanu istniejącego

Informacje o natężeniu ruchu w całym dokumencie zostały opisane na podstawie danych z Koncepcji projektowej rozbudowy drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice – Tom C Analizy i prognozy ruchu, wykonanej przez firmę Multiconsult Polska Sp. z o. o.

Odnutowany średniodobowy ruch (SDRR) na drogach krajowych województwa kujawsko – pomorskiego kształtuje się na poziomie 12 307 pojazdów. Poniższa tabela przedstawia wyniki Generalnego pomiaru ruchu (GPR) 2020/21 na DK91 w lokalizacji przedmiotowej inwestycji.

TABELA 3 WYNIKI POMIARU GPR 2020/21 NA DK91 W LOKALIZACJI PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI

Nr drogi/ Nr punktu pomiarow ego	SDRR pojazdy silnik. Ogółem (poj./dobę)	Motocykle (poj./dobę)	Samochody osobowe mikrobusy (poj./dobę)	Lekkie samochody ciężarowe - dostawcze (poj./dobę)	Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)	Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)	Autobusy (poj./dobę)	Ciągniki rolnicze (poj./dobę)	SDRR rowero wy (poj./d obę)
DK91/ 71204	18137	97	15493	1543	256	633	110	5	37

Źródło: Prognoza ruchu.

Dodatkowo wykonany został uzupełniający 24 godzinny pomiar ruchu. Pomiary natężenia ruchu pojazdów przeprowadzono na dwóch skrzyżowaniach:

- SK1 - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 553, ulicą Gdańską i ulicą Sadową i Warszawską w Łysomicach;
- SK2 - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą gminną nr 100640C w miejscowości Łysomice.

W poniższej tabeli pokazano zestawienie wyników pomiarów uzupełniających z wartościami, jakie uzyskano z przeliczenia modelu bazowego.

TABELA 4 NATĘŻENIE RUCHU DROGOWEGO SK1, SK2

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)		Autobusy (poj./dobę)		SDRR (poj./dobę)	
	Pomiar	Model	Pomiar	Model	Pomiar	Model	Pomiar	Model	Pomiar	Model	Pomiar	Model
SK1	19 648	18 995	2 225	2 128	511	466	1 592	1 260	183	376	24 159	23225
SK2	18 761	16 211	1 999	1 603	376	408	672	714	153	354	21 961	19290

Źródło: Prognoza ruchu.

2.5 Zakres prac analizowanych wariantów

Zakres prac w wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska, wybranym do realizacji W3 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku o długości ok 3,7 km, od km 180+140 do km 183+847 (granica miasta Torunia). Zakres przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku o długości ok 3,5 km, od km 180+300 do km 183+847 (granica miasta Toruń). Zakres przedsięwzięcia w racjonalnym wariantcie alternatywnym W2 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 o długości ok 3,6 km, od km 180+300 do km 183+898 (granica miasta Toruń). W ramach prac budowlanych we wszystkich analizowanych wariantach zaplanowano poszerzenie pasa drogowego w niezbędnym zakresie wraz z poprawą stanu istniejącej nawierzchni. Z uwagi na zakres rozbudowy drogi konieczna będzie budowa obiektów inżynierskich, przebudowa istniejących skrzyżowań, przebudowa odcinków istniejących dróg w zakresie kolizji z rozwiązaniami projektowymi.

Przebieg trasy w przekroju podłużnym na przeważającej części planowanej rozbudowy drogi zaprojektowano w poziomie istniejącej jezdni drogi krajowej nr 91 z odcinkowym jej wyniesieniem rejonie projektowanych obiektów mostowych: przejścia dla zwierząt średnich PZS-01 (wariant W1, W2 i W3) oraz wiaduktu nad drogą wojewódzką nr 91 (wariant W3).

Maksymalna wysokość projektowanych nasypów w rejonie obiektów mostowych wynosi ok. 6 m w stosunku do istniejącego terenu. Projektowane pochylenia podłużne niwelety kształtują się w granicach od 0,3 % do 3,5 %.

Dodatkowo zaplanowano:

- budowę/przebudowę zatok autobusowych wraz z dostosowaniem rozwiązań do warunków technicznych oraz doprowadzeniem ruchu pieszych do zatok autobusowych,
- budowę/przebudowę infrastruktury dla pieszych i rowerzystów,
- budowę systemu odwodnienia,
- budowę infrastruktury związanej z drogą, w tym: sieci energetyczne zasilające i oświetleniowe, kanalizację deszczową wraz z urządzeniami podczyszczającymi, kanał technologiczny i inne,
- przebudowę kolidujących urządzeń i sieci istniejącej infrastruktury pod i nadziemnej,
- budowę oświetlenia drogowego,
- budowę elementów organizacji ruchu oraz urządzeń BRD,
- budowę urządzeń ochrony środowiska.

W poniższych rozdziałach opisano planowany zakres robót budowlanych w podziale na poszczególne branże dla 3 wariantów:

Wariant 1 – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku od km 180+300 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

Wariant 2 – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną (mniejsza liczba pasów ruchu na drodze wojewódzkiej), na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej „nowym śladem” z częściowym wykorzystaniem istniejącej jezdni. Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W2 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 od km 180+300 do km 183+898 (granica miasta Toruń).

Wariant W3 – WARIANT WYBRANY DO REALIZACJI (PREFEROWANY), NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako dwupoziomowe, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W3 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku od km 180+140 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

2.5.1 Teren przedsięwzięcia, obszar oddziaływania, pokrycie nieruchomości szatą roślinną

Powierzchnia zajmowanego terenu w podziale na warianty:

- W1 – 25,77 ha;
- W2 – 28,39 ha;
- W3 – 31,90 ha.

Za zakres oddziaływania przedsięwzięcia przyjęto obszar w odległości 100 m od granicy przedsięwzięcia.

Realizacja inwestycji będzie wymagała poszerzenia istniejącego pasa drogowego drogi krajowej nr 91 i przejęcia gruntów stanowiących własność prywatną bądź innych jednostek Skarbu Państwa. Dodatkowo zostanie określone ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości poza pasem drogowym w zakresie niezbędnym dla budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu, innych dróg publicznych, urządzeń wodnych, zjazdów oraz rozbiórek obiektów budowlanych.

Podczas wizji w terenie zinwentaryzowana została istniejąca zieleń, która koliduje z planowaną inwestycją lub też znajduje się w bardzo bliskim sąsiedztwie i mogłaby zostać zniszczona podczas prac.

Zinwentaryzowaną zieleń stanowią zarówno pojedyncze drzewa, rosnące wzdłuż drogi oraz zadrzewienia, zakrzewienia i obszary Lasów Państwowych. Wśród występujących form zieleni zdecydowaną większość stanowią Lasy Państwowe, dodatkowo poza obszarami lasów dominują drzewa pojedyncze, tworzące aleję wzdłuż istniejącej drogi.

Pośród zinwentaryzowanych gatunków przeważają: brzoza brodawkowata (*Betula pendula*), jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*), lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), klon srebrny (*Acer saccharinum*) oraz świerk kłujący (*Picea pungens*). Są to gatunki typowe dla tej części kraju.

Do usunięcia, tj. do wycięcia i wykarczowania zostaną zakwalifikowane drzewa, które kolidują z projektowaną infrastrukturą. Planem wyrębu objęto drzewa i krzewy, które:

- uniemożliwiają budowę drogi,
- zagrażają bezpieczeństwu ruchu na drodze,
- są obumarłe lub znajdują się w złym stanie zdrowotnym prowadzącym do ich uschnięcia.

2.5.2 Obiekty drogowe

Poniższa tabela przedstawia podstawowe parametry techniczne dróg, na których zaplanowano roboty budowlane w zakresie przedmiotowego przedsięwzięcia. Przedstawione w poniższej tabeli dane charakteryzują trzy warianty analizowane w przedmiotowym dokumencie.

TABELA 5 PARAMETRY TECHNICZNE DRÓG, NA KTÓRYCH ZAPLANOWANO ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

Podstawowe parametry techniczne	Drogi, na których zaplanowano roboty budowlane w zakresie przedmiotowego przedsięwzięcia			
	Droga krajowa nr 91	Droga wojewódzka nr 552	Droga gminna (ul. Leśna)	Jezdnie dodatkowe*
Przekrój drogi	2x2	1x2	1x2	-
Klasa techniczna	GP	G	L	D, L
Prędkość projektowana Vp	80 km/h (poza terenem zabudowy) 60 km/h (na terenie zabudowy)	50 km/h	40 km/h	30 km/h 40 km/h
Liczba i szerokość pasów ruchu	-	2x3,5	2x3,0	2x2,75 m 1 x 3,5 m (2x2,5 m w obrębie mijanki) TYLKO DLA W1
Szerokość pasa dzielącego z opaskami	0,5 m	-	-	-
Szerokość opaski zewnętrznej	0,5 m	-	-	-
Szerokość pobocza gruntowego	1,5 m lub większa jeżeli zachodzi potrzeba lokalizacji urządzeń BRD oraz ochrony środowiska	1,0 m lub większa jeżeli zachodzi potrzeba lokalizacji urządzeń BRD oraz ochrony środowiska	0,75 m lub większa jeżeli zachodzi potrzeba lokalizacji urządzeń BRD oraz ochrony środowiska	0,75 m lub większa jeżeli zachodzi potrzeba lokalizacji urządzeń BRD oraz ochrony środowiska
Kategoria ruchu	KR5	KR4	KR2	KR1 KR2
Obciążenie nawierzchni	115kN/oś	115kN/oś	115kN/oś	100kN/oś
Skrajnia pionowa	4,7m + 0,20	4,6m + 0,20	4,5m + 0,20	4,5m + 0,20
Pochylenie poprzeczne	2,5%	2,0%	2,0%	2,0%

Źródło: Koncepcja projektowa rozbudowy i zagospodarowania terenu.

*dodatkowa droga w pasie drogi krajowej zapewniająca dostęp do drogi publicznej działkom, które na skutek realizacji inwestycji utraciły do niej dostęp.

Droga w przekroju podłużnym na przeważającej części odcinka przebiega w poziomie istniejącej jezdni drogi krajowej z lokalnym jej wyniesieniem w rejonie projektowanych obiektów mostowych. Pochylenia podłużne niwelety kształtują się w granicach od 0,3 % do 3,5 %. Wartości promienia łuków pionowych wypukłych spełniają wymagania w zakresie zapewnienia widoczności na zatrzymanie.

Skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552**Wariant W1 - RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY**

Skrzyżowanie zaprojektowano jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną. Na wlotach drogi krajowej wydzielono po 2 pasy ruchu dla relacji na wprost oraz dodatkowe pasy ruchu dla skręcających w lewo i w prawo, a także zatoki autobusowe na południowym wlocie i wlocie tej drogi. Zachodni wlot drogi wojewódzkiej wyposażono w odrębne pasy ruchu do jazdy na wprost oraz dla skręcających w prawo i w lewo oraz zatokę autobusową. Natomiast na wschodnim wlocie wydzielono dwa pasy ruchu: wspólny dla relacji na wprost i w prawo oraz dla skręcających w lewo. W obrębie skrzyżowania zaprojektowano infrastrukturę dla pieszych i rowerzystów.

Planowana rozbudowa w tym wariantcie ingeruje w teren kolejowy i koliduje z budynkiem stacji kolejowej w Łysomicach oraz bazą urządzeń lokalnego centrum sterowania ruchem na linii kolejowej nr 207 Toruń Wschodni - Malbork, a także z trzema budynkami zlokalizowanymi po północnej stronie drogi wojewódzkiej nr 552. Ww. obiekty, w związku z realizacją inwestycji przewidziane są do rozbiórki.

Wariant W2 – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

Rozwiązanie skrzyżowania w wariantcie 2 różni się rozbudową zachodniego wlotu drogi wojewódzkiej nr 552, na którym przewidziano zmniejszenie liczby pasów ruchu do dwóch: wspólnego do jazdy na wprost i w prawo oraz do jazdy w lewo. Dodatkowo na tym wlocie zrezygnowano z budowy zatoki autobusowej. Powyższe powoduje mniejszą zajętość terenu i pozwala zrezygnować z rozbiórki dwóch budynków zlokalizowanych po północnej stronie wlotu tego skrzyżowania.

Pozostałe rozwiązania są tożsame z wariantem 1.

Wariant W3 – WARIANT WYBRANY DO REALIZACJI (PREFEROWANY), NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA

Skrzyżowanie zaprojektowano jako dwupoziomowe. Droga krajowa jest prowadzona bezkolizyjnie nad drogą wojewódzką. W jej ciągu przewidziano budowę wiaduktu. W poziomie terenu zaprojektowano rondo turbinowe, do którego doprowadzone są łącznice zapewniające powiązanie wszystkich relacji między drogą krajową i wojewódzką. Zaprojektowano dwupasowe wloty na rondo z drogi krajowej oraz jednopasowe wloty z drogi wojewódzkiej. Wszystkie wyloty z ronda przewidziano jako jednopasowe. W obrębie skrzyżowania zaprojektowano dwie zatoki autobusowe oraz infrastrukturę dla pieszych i rowerzystów.

Powyższe rozwiązanie ingeruje w teren kolejowy, przewiduje rozbiórkę budynku stacji kolejowej w Łysomicach i przebudowę nowoutworzonej bazy urządzeń lokalnego centrum sterowania ruchem na linii kolejowej nr 207 Toruń Wschodni – Malbork. Ponadto koliduje z obiektem handlowym oraz trzema budynkami zlokalizowanymi po południowo-zachodniej stronie skrzyżowania. Ww. obiekty, w związku z realizacją inwestycji przewidziane są do rozbiórki.

Skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą gminną nr DG100640C (ul. Leśna)**Wariant W1 – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY, Wariant W3 – WYBRANY DO REALIZACJI, NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA**

Skrzyżowanie zaprojektowano jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną. Na wlotach drogi krajowej wydzielono po 2 pasy ruchu dla relacji na wprost oraz dodatkowe pasy ruchu dla skręcających w lewo i w prawo. W obrębie skrzyżowania zaprojektowano dwie zatoki autobusowe oraz infrastrukturę dla pieszych i rowerzystów. Powyższe rozwiązanie nie koliduje z istniejącą zabudową oraz nie ingeruje w teren kolejowy.

Wariant W2 – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY

Skrzyżowanie zlokalizowane jest na odcinku przebiegu drogi krajowej „nowym śladem”, zaprojektowano je jako jednopoziomowe trójwlotowe skanalizowane z sygnalizacją świetlną. Na wlotach drogi krajowej wydzielono po 3 pasy ruchu, po jednym dla każdej relacji (na wprost, w prawo i w lewo). Na wlocie podporządkowanym, który stanowi

połączenie z istniejącą drogą krajową wydzielono 2 pasy ruchu dla relacji w lewo i prawo. W obszarze skrzyżowania nie przewiduje się budowy zatok autobusowych oraz infrastruktury dla pieszych i rowerzystów.

Dodatkowo w każdym z wariantów wzdłuż rozbudowywanej drogi zaprojektowano ścieżkę rowerową lub ciąg pieszo – rowerowy.

2.5.3 System odwodnienia

System odwodnienia uwarunkowany jest niweletą i przekrojem poprzecznym rozbudowanej drogi oraz możliwością odprowadzenia wód opadowych i roztopowych do istniejących odbiorników.

Odwodnienie przedmiotowej drogi oparto głównie na rowach otwartych. Wody opadowe z nawierzchni jezdni odprowadzane będą powierzchniowo do rowów lub ściekiem przykrawężnikowym do wpustów deszczowych. Z wpustów deszczowych wody będą odprowadzane do studzienki ściekowej z osadnikiem, a następnie przykanalikami bezpośrednio do rowu drogowego lub kanalizacji deszczowej. Dalej wody opadowe i roztopowe będą odprowadzane rowami lub kanalizacją deszczową bezpośrednio do odbiorników lub do zbiorników retencyjnych i retencyjno-infiltracyjnych. Ze zbiorników retencyjnych wody zostaną odprowadzone do odbiorników poprzez wyloty. Ze zbiorników retencyjno-infiltracyjnych woda będzie odprowadzana do ziemi.

Ostatecznymi odbiornikami wód opadowych i roztopowych będą: Kanał melioracyjny P-34; grunt; Struga Łysomska. Dno i skarpy cieków/rowów w miejscach wylotów umocnione zostaną kostką kamienną lub płytami betonowymi ażurowymi.

W ramach przedsięwzięcia wykonane zostaną 3 zbiorniki retencyjne otwarte (ZB1, ZB2, ZB3) oraz 1 zbiorniki retencyjno-infiltracyjny (ZB4 inf.), dzięki którym odprowadzanie wód do odbiorników będzie prowadzone w sposób kontrolowany i rozłożony w czasie, co wpłynie na uniknięcie ewentualnych podtopień przyległych do inwestycji terenów.

Przed zbiornikami zaprojektowano montaż osadnika, natomiast na odcinku wylotowym zaprojektowano montaż regulatora przepływu. Do każdego zbiornika zapewniony zostanie dojazd w celu prowadzenia prac utrzymaniowych. Zbiorniki ogrodzone zostaną ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m. Zaprojektowano przepompownię wód deszczowych ze zbiorników ZB1; ZB2 oraz ZB3. Pompownie przewidziano jako obiekty betonowe/żelbetowe podziemne. Pompownie zostaną zasilone w energię elektryczną. Do każdej przepompowni zostanie zapewniony dojazd.

Na podstawie obliczeń stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych stwierdza się, że dopuszczalne stężenie zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnej w wodach opadowych i roztopowych odprowadzanych do odbiorników zostaną przekroczone. W związku z tym konieczne jest zastosowanie przed odbiornikami urządzeń oczyszczających. W związku z powyższym zaprojektowano: 4 osadniki (ZB1, ZB2, ZB3, ZB4) oraz 2 separatory (ZB3, ZB4) – przed wylotem do Strugi Łysomickiej i do gruntu.

Poniższa tabela przedstawia lokalizację projektowanych zbiorników retencyjnych w trzech analizowanych wariantach.

TABELA 6 LOKALIZACJA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH W TRZECH ANALIZOWANYCH WARIANTACH

L.p.	Nazwa zbiornika	Km drogi W1	Km drogi W2	Km drogi W3	Pompownia	Typ zbiornika
1	ZB1	180+500	180+500	180+450	Tak	Szczelny
2	ZB2	181+220	181+220	181+ 220	Tak	Szczelny
3	ZB3	182+465	182+470	182+465	Tak	Szczelny
4	ZB4 inf	182+980	183+000	182+980	-	Infiltracyjny

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

Na odcinkach ok. km 182+014,53 - 182+647,13 (wariant W1 oraz W3) oraz ok. km 181+826,02 - 182+896,37 (wariant W2) zaprojektowano szczelny system odwodnienia.

2.5.4 Obiekty inżynierskie

Zakres prac w branży obiektów inżynierskich, zaplanowany w ramach przedsięwzięcia opisano w podziale na warianty, w poniższych tabelach.

TABELA 7 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW DLA WARIANTU W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Typ obiektu	Przeszkoda	Konstrukcja	Zakres prac
1	181+302.97 DK91	Przepust	Rów melioracyjny	Rura żelbetowa	Rozbiórka istniejącego /budowa nowego obiektu
2	182+516.36 DK91	Przepust	Struga Łysomicka	Rama zamknięta	Rozbiórka istniejącego /budowa nowego obiektu
3	0+385.77 DJ-01	Przepust	Struga Łysomicka	Rama zamknięta	Budowa nowego obiektu
4	182+820.00 DK91	Wiadukt	Przejście dla zwierząt średnich	Rama	Budowa nowego obiektu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 8 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW DLA WARIANTU W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Typ obiektu	Przeszkoda	Konstrukcja	Zakres prac
1	181+302.94 DK91	Przepust	Rów melioracyjny	Rura żelbetowa	Rozbiórka istniejącego /budowa nowego obiektu
2	182+510.58 DK91	Przepust	Struga Łysomicka	Rama zamknięta	Budowa nowego obiektu
3	183+255.00 DK91	Wiadukt	Przejście dla zwierząt średnich	Rama	Budowa nowego obiektu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 9 ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW DLA WARIANTU W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Typ obiektu	Przeszkoda	Konstrukcja	Zakres prac
1	180+600.18 DK91	Wiadukt	DW552	Belka ciągła, kablobetonowa	Budowa nowego obiektu
2	181+302.94 DK91	Przepust	Rów melioracyjny	Rura żelbetowa	Rozbiórka istniejącego /budowa nowego obiektu
3.	182+516.37 DK91	Przepust	Struga Łysomicka	Rama zamknięta	Rozbiórka istniejącego /budowa nowego obiektu
3	0+385.77 DJ-01	Przepust	Struga Łysomicka	Rama zamknięta	Budowa nowego obiektu
4	182+820.00 DK91	Wiadukt	Przejście dla zwierząt średnich	Rama	Budowa nowego obiektu

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

2.5.5 Infrastruktura techniczna związana z drogą

W ramach inwestycji wykonane zostanie oświetlenie drogowe (kolidujące z planowaną inwestycją istniejące sieci oświetlenia należy przebudować). Zastosowane zostaną drogowe oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED, wykonane na słupach lub masztach oświetleniowych ze stali lub stopów aluminium.

Szafy oświetleniowe oraz inne szafy związane z funkcjonowaniem infrastruktury drogowej, wykonane zostaną jako konstrukcje wolnostojące.

Zasilanie urządzeń infrastruktury związanej z drogą tj. szafy oświetleniowe, przepompownie wód, wykonane zostanie zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci przez Tauron Dystrybucja S.A. na etapie projektu budowlanego.

2.5.6 Infrastruktura techniczna niezwiązana z drogą

W zależności od potrzeb istniejąca, kolidująca infrastruktura podziemna zostanie przebudowana, zabezpieczona lub zlikwidowana. Skrzyżowania przewodów branży sanitarnej (urządzeń obcych), tj. wodociągów, kanalizacji, gazociągów z przedmiotową inwestycją drogową wykonane zostaną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518), a także zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i europejskimi. Zakres prac zostanie uzgodniony z gestorami sieci sanitarnych.

Istniejące sieci gazowe będące w kolizji z przedmiotową inwestycją stanowią element większych systemów gazowniczych i są niezbędne do funkcjonowania całości tych systemów. W poniższych tabelach wskazano miejsca skrzyżowań projektowanej drogi DK91 z istniejącą siecią gazową, oraz zakres planowanych prac.

TABELA 10 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ GAZOWĄ W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+620	P	Kolizja z istn. siecią gazową dn125	Zabezpieczenie sieci rurą osłonową w miejscu przejścia pod drogą
2	182+260	P/L	Kolizja z istn. przyłączem gazowym s/c dn63 oraz instalacją gazową dn40, dn63	Przebudowa istn. przyłącza oraz instalacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 11 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ GAZOWĄ W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+620	P	Kolizja z istn. przyłączem gazowym s/c dn63	Przebudowa istn. przyłącza

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 12 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ GAZOWĄ W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+270	P	Kolizja z istn. siecią gazową dn63	Przebudowa istn. sieci
2	182+260	P/L	Kolizja z istn. przyłączem gazowym s/c dn63 oraz instalacją gazową dn40, dn63	Przebudowa istn. przyłącza oraz instalacji

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

Istniejące sieci wodociągowe i kanalizacyjne będące w kolizji z przedmiotową inwestycją stanowią element większych systemów wodno-kanalizacyjnych. Odcinki te są niezbędne do funkcjonowania systemów wodno-ściekowych. W poniższych tabelach wskazano miejsca skrzyżowań projektowanej drogi DK91 z istniejącymi wodociągami i kanalizacją, oraz zakres planowanych prac.

TABELA 13 WODOCIĄGI KRZYŻUJĄCE SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+300	P/L	Kolizja z istn. przyłączem wodociągowym Ø50	Przebudowa istn. przyłącza wodociągowego
2	180+392-180+580	P	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90 oraz istn. przyłączem	Przebudowa istn. sieci oraz przyłącza wodociągowego
3	180+580	P	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø200 oraz istn. przyłączami	Przebudowa istn. sieci oraz przełączenie części istn. przyłączy do sieci wg nowego przebiegu, likwidacja przyłączy do wyburzanych budynków
4	180+600-180+740	P	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90, istn. przyłączami Ø40, Ø30	Przebudowa istn. sieci wodociągowej, likwidacja istn. przyłączy do budynku dworca, przełączenie istn. przyłączy
5	182+275-182+500	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90 oraz przyłączem Ø50	Przebudowa istn. sieci oraz przyłącza wodociągowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 14 WODOCIĄGI KRZYŻUJĄCE SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+300	P	Kolizja z istn. przyłączem wodociągowym Ø50	Przebudowa istn. przyłącza wodociągowego
2	180+392-180+580	P	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90 oraz istn. przyłączem	Przebudowa istn. sieci oraz przyłącza wodociągowego
3	180+580-180+569	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø200 oraz istn. przyłączami Ø90, Ø50	Przebudowa istn. sieci oraz przełączenie istn. przyłącza do sieci wg nowego przebiegu, przebudowa przyłącza wodociągowego

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
4	180+600-180+700	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90, istn. przyłączami Ø40, Ø30	Przebudowa istn. sieci wodociągowej, likwidacja istn. przyłączy do wyburzanych budynków

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 15 WODOCIĄGI KRZYŻUJĄCE SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	179+830 (istn.) - 180+600	P	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90, istn. oraz proj. przyłączami	Przebudowa istn. sieci wodociągowej, przebudowa istn. oraz proj. przyłącza oraz przełączenie pozostałych przyłączy do sieci wg nowego przebiegu
2	180+600	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø200, istn. oraz proj. przyłączem	Przebudowa istn. sieci wodociągowej oraz proj. przyłącza, likwidacja przyłącza do wyburzanego budynku
3	180+650	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90, istn. przyłączami Ø40, Ø30	Przebudowa istn. sieci wodociągowej, przebudowa proj. oraz istn. przyłącza, likwidacja istn. przyłączy do wyburzanych budynków
4	182+275 - 182+500	P/L	Kolizja z istn. siecią wodociągową Ø90 oraz przyłączem Ø50	Przebudowa istn. sieci oraz przyłącza wodociągowego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 16 KANALIZACJA SANITARNA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+540	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø110	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej
2	180+600	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji grawitacyjnej Ø200	Likwidacja części istn. sieci
3	180+600	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø90	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej
3a	180+600	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø63	Zabezpieczenie istn. sieci kanalizacyjnej rurą ochronną
4	180+640	L	Kolizja z istn. instalacją kanalizacyjną Ø160 doprowadzoną do istn. zbiornika bezodpływowego Ø1200 oraz kolizja z dwoma istn. zbiornikami bezodpływowymi	Przeniesienie lokalizacji zbiornika oraz przebudowa instalacji, likwidacja istn. zbiorników do wyburzanego budynku dworca
5	182+270	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø110	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 17 KANALIZACJA SANITARNA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+540	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø110	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej
2	180+642	P	Kolizja z istn. instalacją kanalizacyjną Ø160 doprowadzoną do istn. zbiornika bezodpływowego Ø1200 oraz kolizja z dwoma istn. zbiornikami bezodpływowymi	Przeniesienie lokalizacji zbiornika oraz przebudowa instalacji, likwidacja istn. zbiorników do wyburzanego budynku dworca

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 18 KANALIZACJA SANITARNA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	179+830 (istn.) - 180+000(istn.)	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø140, Ø90 oraz przyłączem Ø40	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej oraz przełączenie przyłącza do sieci wg nowego przebiegu
2	180+260 - 180+550	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø140, Ø90, Ø63	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej
3	180+542	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø110	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej
4	180+590	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji Ø200	Likwidacja istn. sieci do wyburzanego budynku
5	180+640	L	Kolizja z istn. instalacją kanalizacyjną Ø160 doprowadzoną do istn. zbiornika bezodpływowego Ø1200 oraz kolizja z dwoma istn. zbiornikami bezodpływowymi	Przeniesienie lokalizacji zbiornika oraz przebudowa instalacji, likwidacja istn. zbiorników do wyburzanego budynku dworca
6	182+270	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji tłocznej Ø110	Przebudowa istn. sieci kanalizacyjnej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 19 KANALIZACJA DESZCZOWA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+160 (istn.) - 180+700	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø250, Ø200, Ø100, studniami, przykanalikami oraz wpustami ulicznymi, odwadniającymi istn. DK91	Przełączenie części sieci (leżącej poza obszarem inwestycji) do proj. rowu, likwidacja istn. sieci leżącej w zakresie proj. inwestycji
2	180+600	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø300, Ø200, Ø100 odwadniającą istn. DW552 oraz teren rekreacyjny	Likwidacja sieci odwadniającej DW552 oraz budowa nowego systemu, przełączenie odwodnienia terenu rekreacyjnego
3	180+650	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø350, Ø200, Ø160 odwadniającą istn. teren parkingowy przy obiekcie handlowo-usługowym	Likwidacja części istn. sieci na obszarze rozbieranego parkingu, przełączenie części istn. sieci do proj. melioracji
4	182+420	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø250	Przełączenie istn. sieci do proj. rowu odwadniającego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 20 KANALIZACJA DESZCZOWA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona głównej drogi	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+160 (istn.) - 180+700	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø250, Ø200, Ø100, studniami, przykanalikami oraz wpustami ulicznymi, odwadniającymi istn. DK91	Przełączenie części sieci (leżącej poza obszarem inwestycji) do proj. rowu, likwidacja istn. sieci leżącej w zakresie proj. inwestycji
2	180+650	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø350, Ø200, Ø160 odwadniającą istn. teren parkingowy przy obiekcie handlowo-usługowym	Likwidacja części istn. sieci na obszarze rozbieranego parkingu, przełączenie części istn. sieci do proj. melioracji
3	182+420	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø250	Przełączenie istn. sieci do proj. rowu odwadniającego

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 21 KANALIZACJA DESZCZOWA KRZYŻUJĄCA SIĘ Z PRZEDMIOTOWĄ INWESTYCJĄ W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1	180+300	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø110	Przebudowa istn. sieci
2	180+160 (istn.) - 180+700	P/L	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø250, Ø200, Ø100, studniami, przykanalikami oraz wpustami ulicznymi, odwadniającymi istn. DK91	Przebudowa istn. sieci
3	180+550	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø400, Ø300, Ø110	Przebudowa istn. sieci
4	180+650	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej Ø350, Ø200, Ø160 oraz wpustem liniowym odwadniającym istn. teren parkingowy przy obiekcie handlowo-usługowym	Przebudowa istn. sieci
5	182+420	P	Kolizja z istn. siecią kanalizacji deszczowej	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

W ramach przedsięwzięcia przewiduje się usunięcie wszystkich kolizji istniejącej obcej infrastruktury telekomunikacyjnej oraz elektroenergetycznej, zarówno podziemnej jak i nadziemnej. Prace związane z usunięciem kolizji będą realizowane zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od Operatorów poszczególnych sieci.

W poniższych tabelach przedstawiono zidentyfikowane kolizje z infrastrukturą elektroenergetyczną wraz z przewidywanym zakresem prac.

TABELA 22 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ - W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	180+340 – 180+425	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
2.	180+630	P/L	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
3.	180+620 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
4.	182+132	P/L	Kolizja z istn. siecią SN	Przebudowa istn. sieci
5.	182+132 – 182+520	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 23 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ – W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	180+340 – 180+425	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
2.	180+630	P/L	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
3.	180+620 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
4.	182+100	P/L	Kolizja z istn. siecią SN	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 24 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ ELEKTROENERGETYCZNĄ – W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	0+095 (droga JD-01)	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
2.	180+340 – 180+425	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
3.	180+630	P/L	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
4.	180+620 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci
5.	182+132	P/L	Kolizja z istn. siecią SN	Przebudowa istn. sieci
6.	182+132 – 182+520	P	Kolizja z istn. siecią nN	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

W poniższych tabelach przedstawiono zidentyfikowane kolizje z infrastrukturą telekomunikacyjną wraz z przewidywanym zakresem prac.

TABELA 25 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ - W1

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	180+350 – 180+540	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną napowietrzną	Przebudowa istn. sieci
2.	180+550 – 180+577	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t i tD	Przebudowa istn. sieci
3.	180+577	P/L	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
4.	180+560 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD i tA	Przebudowa istn. sieci
5.	180+700 – 180+830	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
	180+920 – 182+130	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 26 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ – W2

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	180+350 – 180+540	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną napowietrzną	Przebudowa istn. sieci
2.	180+550 – 180+577	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t i tD	Przebudowa istn. sieci
3.	180+577	P/L	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
4.	180+560 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD i tA	Przebudowa istn. sieci
5.	180+700 – 180+830	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
	180+920 – 181+700	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

TABELA 27 KOLIZJE Z INFRASTRUKTURĄ TELEKOMUNIKACYJNĄ – W3

L.p.	Lokalizacja [km]	Strona drogi głównej	Rodzaj kolizji	Zakres prac
1.	0+000 – 0+400 (droga JD-01)	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną napowietrzną	Przebudowa istn. sieci
2.	180+350 – 180+540	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną napowietrzną	Przebudowa istn. sieci
3.	180+550 – 180+577	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t i tD	Przebudowa istn. sieci
4.	180+577	P/L	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
5.	180+560 – 180+700	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD i tA	Przebudowa istn. sieci
6.	180+700 – 180+830	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową tD	Przebudowa istn. sieci
7.	180+920 – 181+700	P	Kolizja z istn. siecią telekomunikacyjną kablową t	Przebudowa istn. sieci

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu.

2.5.7 Obiekty kubaturowe

Z uwagi na konieczność zabezpieczenia zabudowy chronionej akustycznie w ramach realizacji projektu zbudowane zostaną ekrany akustyczne. Szczegóły przedstawiono w załączniku nr 6.1 do raportu.

2.5.8 Kanał technologiczny

W ciągu planowanej rozbudowy drogi krajowej nr 91 przewiduje się zbudować kanał technologiczny.

2.5.9 Prace rozbiórkowe

W poniższych tabelach określono planowane w ramach analizowanego przedsięwzięcia prace rozbiórkowe dla każdego z analizowanych wariantów.

TABELA 28 PRACE ROZBIÓRKOWE W1

L.p.	Prace rozbiórkowe	
	Obiekt kubaturowe planowane do rozbiórki	Ilość [m³]
1	Budynek stacji kolejowej Łysomice na działce 283/11	986,26
2	Budynek usługowo-handlowy na działce 128/22	5291,86
3	Budynek usługowo-mieszkalny na działce 128/23	1362,84
4	Budynek mieszkalny na działce 128/98	1097,23
5	Budynek gospodarczy na działce 283/11	43,08
	Rozbiórka nawierzchni	Ilość [m²]
1	Nawierzchnia bitumiczna	43202,49
2	Nawierzchnia z kostki betonowej	3557,67
	Obiekty inżynierskie planowane do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	przepust w km 181+302.97 o konstrukcji rurowej	15
2	przepust w km 182+510.58 o konstrukcji ramowej	15
	Płot betonowy planowany do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	Płot betonowy	30

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 29 PRACE ROZBIÓRKOWE W2

L.p.	Prace rozbiórkowe	
	Obiekt kubaturowe planowane do rozbiórki	Ilość [m³]
1	Budynek stacji kolejowej Łysomice na działce 283/11	986,26
2	Budynek usługowo-mieszkalny na działce 128/23	1362,84
3	Budynek gospodarczy na działce 283/11	43,08
	Rozbiórka nawierzchni	Ilość [m²]
1	Nawierzchnia bitumiczna	26366,20
2	Nawierzchnia z kostki betonowej	2836,85
	Obiektów inżynierskie planowane do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	przepust w km 181+302.94 o konstrukcji rurowej	15
	Płot betonowy planowany do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	Płot betonowy	30

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 30 PRACE ROZBIÓRKOWE W3

L.p.	Prace rozbiórkowe	
	Obiekt kubaturowe planowane do rozbiórki	Ilość [m³]
1	Budynek stacji kolejowej Łysomice na działce 283/11	986,26
2	Budynek mieszkalny na działce 21/1	436,2
3	Budynki gospodarcze na działce 21/1	765,91
4	Budynek usługowo-mieszkalny na działce 128/23	1362,83
5	Budynek mieszkalny na działce 130/3	819,64
6	Budynek mieszkalny na działce 130/4	480,63
7	Budynek gospodarczy na działce 283/11	43,08
8	Budynek handlowo-usługowy na działkach 130/5 i 140/10	7920,5
	Rozbiórka nawierzchni	Ilość [m²]
1	Nawierzchnia bitumiczna	45114,03
2	Nawierzchnia z kostki betonowej	3529,57
	Obiekty inżynierskie planowane do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	przepust w km 181+302.97 o konstrukcji rurowej	15
2	przepust w km 182+510.58 o konstrukcji ramowej	15
	Płot betonowy planowany do rozbiórki	Długość obiektu [m]
1	Płot betonowy	30

Źródło: Opracowanie własne.

2.5.10 Rodzaj technologii

Przewiduje się zastosowanie typowych technologii używanych przy budowie dróg. Przebudowa drogi DK91 odbywać się będzie przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego i materiałów. Wszelkie prace związane z realizacją przedmiotowej inwestycji zostaną wykonane z zastosowaniem sztuki budowlanej, która będzie możliwie jak najmniej uciążliwa dla otaczającego środowiska. Prace będą wykonywane ręcznie i mechanicznie z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP i P.poż.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych zostanie opracowany plan robót w celu:

- optymalizacji wykorzystania maszyn (czas pracy – pora dnia, długość pracy),
- odpowiedniej lokalizacji robót szczególnie uciążliwych i zaplecza budowy (należy je prowadzić w możliwie jak największej odległości od zabudowy mieszkaniowej i obszarów szczególnie wrażliwych),
- odpowiedniej lokalizacji dróg technicznych (skrócenie przejazdu, oszczędność terenu).

Zaplecza techniczne i bazy materiałowe lokalizowane będą na obszarze projektowanego pasa drogowego w pierwszej kolejności na terenach już zagospodarowanych lub, w przypadku gdy nie będzie to możliwe, na przyległych do niego nieużytkach lub gruntach ornych o najniższych klasach bonitacyjnych gleb. Miejsca magazynowania maszyn i materiałów mogących powodować zanieczyszczenie gleb i wód oraz odpady będą lokalizowane na szczelnych nawierzchniach utwardzonych lub zapewniona zostanie tym miejscom ochrona – np. poprzez budowę placów wyłożonych płytami betonowymi, tworzenie uszczelnień z geomembran. Obszar prowadzenia prac budowlanych zostanie uporządkowany po ich zakończeniu a wszelkie odpady powstałe w trakcie realizacji zostaną z niego usunięte. Zdegradowane powierzchnie biologicznie czynne (np. w miejscach zaplecza budowy, tymczasowych dróg technicznych) zostaną zrehabilitowane.

Wszystkie prace w ramach niniejszej inwestycji będą wykonane z zastosowaniem technologii jak najmniej uciążliwej dla środowiska naturalnego. W fazie budowy wykonywane będą następujące prace:

- przygotowanie placu budowy, ogrodzenie terenu, wprowadzenie czasowego oznakowania, organizacja ruchu, zabezpieczenie terenu,
- wycinka drzew i krzewów kolidujących z zakresem przedsięwzięcia oraz zabezpieczenie drzew nieprzeznaczonych do wycinki a znajdujących się blisko terenu prac,
- rozbiórka obiektów kubaturowych (m.in. budynek stacyjny), rozbiórka nawierzchni bitumicznej i nawierzchni z kostki brukowej,
- odhumusowanie terenu w obrębie prowadzonych prac wykraczających poza strefę utwardzoną,
- zabezpieczenie istniejących sieci znajdujących się pod jezdnią (zgodnie z warunkami wydanymi przez właścicieli tych sieci) oraz przebudowa/budowa kolidującej infrastruktury technicznej w miejscu kolizji oraz w miejscach nowych elementów,
- rozbiórka i budowa nowych obiektów inżynierskich,
- rozbudowa i dobudowa jezdni,
- przebudowa rowów,
- przygotowanie terenu pod nowe pasy drogowe,
- ułożenie nawierzchni asfaltowej,
- roboty wykończeniowe, takie jak m.in. montaż oznakowania poziomego i pionowego, likwidacja zaplecza budowy oraz rekultywacja i uporządkowanie terenu.

Prace realizowane będą przy użyciu specjalistycznego sprzętu, w tym:

- pił ręcznych i spalinowych,
- pojazdów ciężarowych,
- koparek, koparko-ładowarek, frezarek, walca, zagęszczarki.

Technologia robót przewiduje użycie materiałów takich jak: beton, stal, drewno, kruszywo, piasek, żwir, kamień, które nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Zakłada się także użycie materiałów mogących, w przypadku nie zachowania ostrożności, stanowić zagrożenie ze względu na możliwość zanieczyszczenia wody i gruntu. Do takich materiałów należą m.in. farby i rozcieńczalniki, preparaty do powłokowej izolacji betonu, masy bitumiczne do wykonania nawierzchni.

Wszelkie materiały potrzebne do realizacji inwestycji, tj.: materiały do budowy warstw konstrukcyjnych, a także wszystkie elementy i urządzenia bezpieczeństwa ruchu będą pozyskiwane przez Wykonawcę robót i transportowane transportem kołowym na miejsce wbudowania.

Przewidziany sposób prowadzenia robót budowlanych jest zgodny z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz z ustawą o drogach publicznych.

2.5.11 Wycinka drzew i krzewów oraz planowane nasadzenia

W związku z rozbudową drogi DK91 na odcinku Toruń – Łysomice konieczna będzie wycinka drzew i krzewów kolidujących z rozwiązaniami projektowymi, a także wycinka wynikająca ze względów bezpieczeństwa ruchu drogowego. Na potrzeby planowanej inwestycji została wykonana inwentaryzacja dendrologiczna. Na jej podstawie przewiduje się, iż na odcinku, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie szacunkowa ilość powierzchni przeznaczonych do wycinki wynieść może:

TABELA 31 SZACUNKOWA WYCINKA DRZEW I KRZEWÓW

Wariant	Szacunkowa powierzchnia terenów leśnych kolidujących z inwestycją [ha]	Szacunkowa powierzchnia zadrzewień koloidujących z inwestycją [ha]	Szacunkowa powierzchnia krzewów kolidujących z inwestycją [ha]	Drzewa kolidujące z inwestycją [szt.]
wariant W1	4,71	1,34	0,09	197
wariant W2	7,28	1,02	0,04	194
Wariant W3	4,71	1,41	0,09	224

Źródło: Opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji dendrologicznej.

Podane powyżej ilości wycinki zostały oszacowane na podstawie linii zajętości inwestycji, dla której będzie wydawana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Linia ta, zakłada pewien bufor bezpieczeństwa zajęcia terenu – w rzeczywistości, na dalszych etapach inwestycji uszczegóławiających projekt budowlany powierzchnia zajęcia przez inwestycję, a co za tym idzie powierzchnia wycinki będzie znacznie mniejsza.

Siedliska leśne, kolidujące z planowaną inwestycją znajdujące się na odcinku od km ok. 182+200 do km ok. 183+840 (wg wariantu W1), to typowe bory sosnowe w różnym wieku. W domieszce, poza większym udziałem dębów występują tu również czerecha amerykańska *Prunus serotina*, amerykańskie dęby czerwony i szkarłatny (*Quercus rubra*, *Q. coccinea*), jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanica*, klon jesionolisty *Acer negundo* i śliwa wiśniowa *Prunus cerasifera* lilak pospolity *Syringa vulgaris*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klony zwyczajny i jawor (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lipy drobnolistna i szerokolistna (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*).

Zadrzewienia kolidujące z inwestycją stanowią gatunki m. in. takie jak: świerk kłujący *Picea pungens*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, kasztanowiec biały *Aesculus hippocastanum*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, lipa drobnolistna *Tilia cordata*, czerecha zwyczajna *Padus avium*, wierzba biała *Salix alba*, robinia akacjowa *Robinia pseudoaccacia*, klon zwyczajny *Acer platanoides*, drzewa owocowe (śliwa mirabela, jabłoń, wiśnia) osiągające średnicę pnia 15-50 cm.

Krzewy głównie stanowią gatunki takie jak: żywotnik *Thuja sp.*, lilak pospolity *Syringa vulgaris*, dzika róża *Rosa sp.*, berberys *Berberis sp.*

Drzewa kolidujące z inwestycją znajdują się przede wszystkim w istniejącym pasie drogowym lub bezpośrednio w jego sąsiedztwie. Najcenniejsze drzewa (o obwodzie w pierśnicy powyżej 200 cm) znajdują się wzdłuż ul. Gdańskiej w pobliżu skrzyżowania z ul. Polną – 7 osobników lipy drobnolistnej *Tilia cordata* oraz na terenie Parku dworskiego w Łysomicach.

Realizacja inwestycji będzie związana, z wycinką drzew znajdujących się na terenie parku, kolidujących z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi. W przypadku wariantu W1 oraz W2 zajdzie potrzeba wycinki około 123 osobników drzew natomiast realizacja w wariantcie W3 około 144 osobników m. in. gatunków: jesion wyniosły, wiąz polny, dąb szypułkowy, klon pospolity, grab pospolity, lipa drobnolistna, Wśród nich znajduje się 8 osobników o wymiarach w obwodzie 200 cm i więcej. Drzewa w większości są w dobrym stanie fitosanitarnym, część drzew zlokalizowana w pierwszej linii od pasa drogowego jest w złym stanie fitosanitarnym. Większość drzew ma susz gałęziowy, widoczne wyłamania oraz liczne stanowiska jemioly. Samo założenia parkowe w większej części nie jest zachowane, występują liczne samosiewy drzew i krzewów. Północna część parku jest utrzymana, wraz z wytyczonymi ścieżkami. Znaczna część drzewostanu to drzewa dojrzałe, wymagające prac pielęgnacyjnych takich jak oczyszczenie z posuszu i jemioly.

Poniżej przedstawiono drzewostan zabytkowego parku w części przeznaczonej do wycinki. Część założenia parkowego granicząca z pasem drogowym charakteryzuje się niewielkimi walorami estetycznymi.

Zdjęcie 1 Drzewostan w zabytkowym parku wzdłuż DK91



Źródło: Materiały własne.

Z uwagi na fakt, iż inwestycja w przypadku realizacji w wariantach W1 oraz W2 polega na przebudowie istniejącego pasa drogowego co wpływa bezpośrednio na brak dostarczającej ilości terenu, który może być wykorzystany do wykonania nasadzeń, w zamian za przeprowadzoną wycinkę, w ramach działań kompensujących proponuje się wykonanie skrzynek dla ptaków. W przypadku realizacji wariantu W3, z uwagi na projektowane dwupoziomowe skrzyżowanie z drogą wojewódzką nr 552 a co za tym idzie dostępność terenu, zaproponowano wykonanie nasadzeń zastępczych. Działania takie zostały opisane w rozdziale 16.1.14.

2.6 Informacja o zapotrzebowaniu na energię i jej zużyciu

Zapotrzebowanie na energię elektryczną przewiduje się w niewielkich ilościach w czasie budowy, głównie do oświetlenia i ogrzewania zaplecza budowy. Określenie zapotrzebowania na energię elektryczną i jej zużycie, na obecnym etapie projektowym jest trudne do oszacowania i zależeć będzie w znacznej mierze od organizacji prac budowlanych i technologii robót budowlanych. Zaopatrzenie w energię elektryczną na potrzeby zaplecza technicznego, w tym zasilanie urządzeń i oświetlenia, pochodzić będzie ze źródeł własnych i odbywać się będzie na podstawie oddzielnych

umów z dystrybutorem. Nie będą to jednak znaczne ilości. Szacuje się, że zapotrzebowanie nie powinno przekroczyć 0,5 MWh/mc.

W czasie eksploatacji drogi energia elektryczna jest niezbędna do jej oświetlenia. W ramach inwestycji wykonane zostanie oświetlenie drogowe, zastosowane zostaną drogowe oprawy oświetleniowe wykonane w technologii LED. Podstawową zaletą stosowania technologii LED jest jej efektywność energetyczna. W przypadku tej technologii światło emitowane jest w sposób skoncentrowany, co przekłada się na mniejsze straty energii w postaci ciepła, więcej energii wykorzystywane jest do generowania światła (LED-y zużywają nawet o 50-70% mniej energii niż tradycyjne źródła światła). W związku z powyższym przewiduje się zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na etapie eksploatacji.

Z uwagi na charakter i pełnioną funkcję inwestycji, nie przewiduje się likwidacji przedsięwzięcia. Ewentualny etap likwidacji będzie tożsamy z etapem realizacji nowej inwestycji pod kątem zapotrzebowania na energię elektryczną.

2.7 Prognoza ruchu

Prognoza ruchu, zgodnie z wytycznymi GDDKiA, została wykonana dla okresu perspektywnego 2049 wraz z uwzględnieniem okresów pośrednich tj. 2034, 2039, 2044. Jako rok bazowy przyjęto rok 2022. Pierwszym rokiem prognozy jest rok 2029, gdyż zgodnie z założeniami projektu, będzie to pierwszy rok funkcjonowania przedmiotowej inwestycji. Prognozę przeprowadzono dla każdej kategorii pojazdów oddzielnie: samochody osobowe, samochody dostawcze, samochody ciężarowe, samochody ciężarowe z przyczepą, autobusy.

Do obliczeń akustycznych wykorzystano wyniki prognozy na lata 2029 oraz 2039, poniższe tabele przedstawiają te wyniki.

Dodatkowo wyznaczone zostały prognozowane wielkości natężeń ruchu nocnego tj. w godzinach 22:00 – 6:00 oraz ruchu dziennego tj. w godzinach 6:00 – 22:00.

Prognozy ruchu są takie same dla wszystkich wariantów przedsięwzięcia uwzględnionych w raporcie.

TABELA 32 RUCH 2029, 2039

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)		Autobusy (poj./dobę)		SDRR (poj./dobę)	
	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039
Odc.1 – DK91 Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna	15 992	16 684	1 414	1 486	276	284	686	792	110	110	18 711	19 616
Odc.2 – DK91 Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska	15 374	15 986	1 278	1 388	200	216	632	732	110	110	17 670	18 688
Odc.3 – DK91 Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ulica Polna	11 360	11 852	1 296	1 288	364	360	1 170	1 332	82	82	14 444	15 114

Źródło: Prognoza ruchu.

Udział godzinowy w średnim dobowym ruchu rocznym został określony jako 9,0% ruchu dobowego. Poniższa tabela przedstawia udział godzinowy w średnim ruchu dobowym.

TABELA 33 PROGNOZA RUCHU ROZKŁAD GODZINOWY

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./h)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./h)		Autobusy (poj./h)		SDRR (poj./h)	
	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039
Odc.1 – DK91 Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna	1439	1502	127	138	22	26	62	71	10	10	1684	1765
Odc.2 – DK91 Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska	1384	1439	115	125	18	19	57	66	10	10	1590	1682
Odc.3 – DK91 Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ulica Polna	1022	1067	117	116	33	32	105	120	7	7	1300	1360

Źródło: Prognoza ruchu.

Poniższe tabele przedstawiają natężenie ruchu w podziale na dzień i noc.

TABELA 34 RUCH NOCNY 2029, 2039

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)		Autobusy (poj./dobę)		SUMA (poj./dobę)	
	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039
Odc.1 – DK91 Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna	1 239	1 293	189	198	32	33	161	186	22	22	1 643	1 732
Odc.2 – DK91 Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska	1 191	1 239	171	185	23	25	149	172	22	22	1 556	1 643
Odc.3 – DK91 Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ulica Polna	880	919	173	172	43	42	275	314	16	16	1 387	1 463

Źródło: Prognoza ruchu.

TABELA 35 RUCH DZIENNY 2029, 2039

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)		Autobusy (poj./dobę)		SUMA (poj./dobę)	
	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039
Odc.1 – DK91 Toruń gr. Miasta –	14 753	15 391	1 225	1 288	244	251	525	606	88	88	16 835	17 624

Odcinek	Samochody osobowe (poj./dobę)		Samochody dostawcze		Samochody ciężarowe bez przyczep (poj./dobę)		Samochody ciężarowe z przyczepami (poj./dobę)		Autobusy (poj./dobę)		SUMA (poj./dobę)	
	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039	2029	2039
Łysomice ul. Leśna												
Odc.2 – DK91 Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska	14 183	14 747	1 107	1 203	177	191	483	560	88	88	16 038	16 789
Odc.3 – DK91 Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ulica Polna	10 480	10 933	1 123	1 116	321	318	895	1 018	66	66	12 885	13 451

Źródło: Prognoza ruchu.

3 Metodyka analiz

Raport o oddziaływaniu na środowisko przedstawia wyniki analiz wykonanych dla rozpoznania potencjalnych oddziaływań, jakie mogą wystąpić w przypadku realizacji planowanego przedsięwzięcia. W analizach wykorzystano najbardziej aktualne dane z etapu projektowania, oparto się o zapisy Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu będącej aktualnym etapem prac projektowych w momencie złożenia wniosku o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Na potrzeby opracowania niniejszego raportu o oddziaływaniu na środowisko wykorzystano dane uzyskane z następujących instytucji: Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Instytut Upraw Nawożenia i Gleboznawstwa, Urząd Miasta Torunia, Nadleśnictwo Toruń, Narodowy Instytut Dziedzictwa, Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Komenda Miejska Policji w Toruniu, Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska w Bydgoszczy, Urząd Gminy Łysomice, Wojewódzki Konserwator Zabytków.

W tekście raportu podając odniesienie poszczególnych elementów środowiska do kilometrażu DK91 posłużono się kilometrażem projektowanym.

Ponadto wykorzystano ogólnodostępne internetowe serwisy tematyczne (poniżej podano wybrane):

- projekt KLIMADA,
- Geoportal 2,
- portal mapowy Narodowego Instytutu Dziedzictwa,
- geoportale gminne,
- Biuletyny Informacji Publicznej gmin,
- dane Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska,
- dane Państwowego Instytutu Geologicznego,
- dane Europejskiej Agencji Ochrony Środowiska dot. obszarów Natura 2000.

W ramach analiz uwzględniono wszystkie istotne elementy środowiska w następujących odległościach:

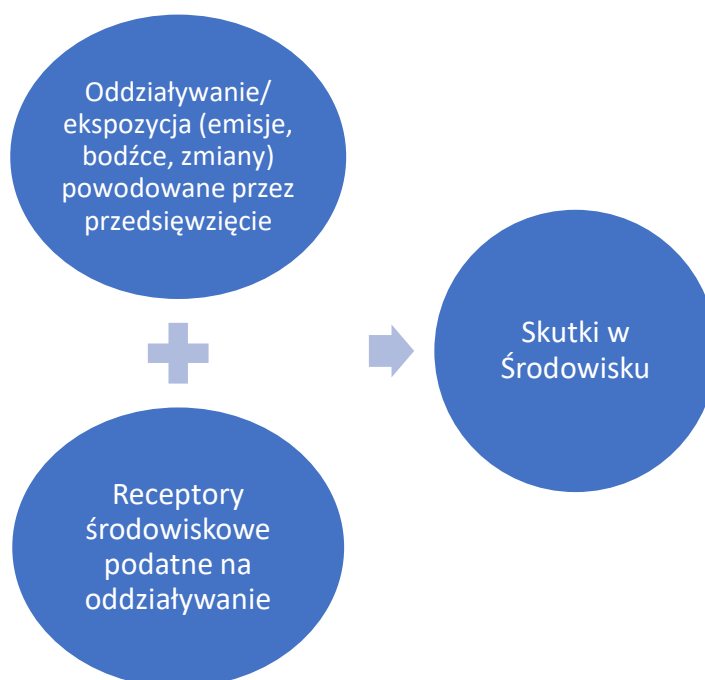
- Sposób zagospodarowania terenu – do 50 m od osi drogi poszczególnych wariantów
- obszary chronione:
 - rezerваты – do 5 km od osi drogi,
 - parki narodowe i krajobrazowe – od 5 km od osi drogi,
 - obszary chronionego krajobrazu – do 5 km od osi drogi,
 - obszary Natura 2000 – do 5 km od osi drogi,
 - pomniki przyrody – do 300 m od osi drogi,
 - użytki ekologiczne – do 5 km od osi drogi,
 - zespoły przyrodniczo – krajobrazowe – do 5 km od osi drogi,
 - stanowiska dokumentacyjne – do 500 m od osi drogi,
- korytarze ekologiczne – w buforze do 5 km od osi drogi,
- fauna i flora (dane z inwentaryzacji przyrodniczej) – w buforze 300 m,
- zabytki – do 500 m od osi drogi,
- strefy ochronne ujęć wód – do 500 m od zakresu przedsięwzięcia,
- wody płynące w zakresie przedsięwzięcia, przecinane przez rozbudowywaną drogę,
- wody stojące (zbiorniki wodne) – w odległości do 500 m od drogi,
- jednolite części wód powierzchniowych i podziemnych oraz zlewnie chronione przecinane przez drogę,
- obszary wodno-błotne w buforze 500 m od osi drogi (przedsięwzięcie znajduje się poza obszarami wodno-błotnymi),
- główne zbiorniki wód podziemnych przecinane przez rozbudowywaną drogę,
- gleby w zakresie przedsięwzięcia,

- osuwiska, obszary zagrożone oraz predysponowanych do występowania ruchów masowych – 500 m od osi drogi,
- historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi, szkody w środowisku – teren inwestycji,
- złoża obszary i tereny górnicze – w buforze 500 m od osi drogi.

W raporcie zostały uwzględnione dane z inwentaryzacji przyrodniczej (fauna i flora) wykonanej przez Firmę Gobio Usługi Przyrodnicze – Michał Mięsikowski, która prowadzona była w latach 2022 – 2023, w buforze 300 m.

Podstawowym założeniem metodycznym dla określenia oddziaływania na środowisko było przyjęcie wiodącego schematu oceny przedstawionego poniżej.

RYSUNEK 7 SCHEMAT OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.



Źródło: Opracowanie własne.

Analizy objęły wszystkie zagadnienia wskazane w art. 66 ust. 1 ustawy OOŚ.

Przeprowadzona ocena pozwoliła na identyfikację wariantu najbardziej korzystnego dla środowiska, w tym dla zdrowia ludzi oraz na przedstawienie środków minimalizujących.

Szczegółowa metodyka analiz przedstawiona została w rozdziałach lub załącznikach dotyczących poszczególnych elementów środowiska.

4 Wskazanie trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy, jakie napotkano opracowując raport

W trakcie prac nad raportem nie były dostępne dokładne rozwiązania projektowe (projekt budowlany, przedmiary robót). Opierano się na danych zawartych w Koncepcji projektowej rozbudowy i zagospodarowania terenu. Analizy opierały się na rozwiązaniach technicznych uwzględnionych w ww. opracowaniu i doświadczeniu ekspertów zdobytym przy realizacji podobnych zadań.

Przy opracowaniu dokumentu kierowano się zasadą przezorności przyjmując najmniej korzystne scenariusze/założenia w celu określenia wpływu planowanego przedsięwzięcia na środowisko.

W ocenie zagrożeń oparto się na prognozach ruchu. W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego oraz emisji zanieczyszczeń do powietrza wykorzystano najlepsze przyjęte do stosowania metody oceny tych zagrożeń. Analizując gotowy model rozprzestrzeniania się hałasu i zanieczyszczeń powietrza należy zdawać sobie sprawę z błędów generowanych na poszczególnych etapach postępowania.

Podczas wykonywania analiz w zakresie środowiska przyrodniczego opierano się na danych zawartych w dostępnej literaturze, czasopiśmie naukowo-technicznych oraz dokumentach i aktach prawnych dotyczących form ochrony przyrody i nie napotkano na trudności w tym zakresie. Na potrzeby analiz przeprowadzono Inwentaryzację przyrodniczą, którą wykonała Firma Gobio Usługi Przyrodnicze – Michał Mięsikowski, w latach 2022 – 2023 w buforze 300 m. Wnioski w tym zakresie obciążone są pewnym stopniem niepewności.

W opracowaniu zagadnień w dziedzinie zagrożenia klimatu akustycznego w środowisku wykorzystano najlepsze dostępne metody oceny tych zagrożeń, stosowane w kraju i zagranicą (Unia Europejska).

Oddziaływanie akustyczne w fazie realizacji zależy od cech wykorzystywanych urządzeń – od typu urządzenia, jego stanu technicznego, jak również od ilości pracujących maszyn. Z uwagi na fakt, że na obecnym etapie przedsięwzięcia brak jest wystarczających informacji w tym zakresie (za dobór i stan techniczny sprzętu odpowiada Wykonawca prac budowlanych), nie jest możliwe precyzyjne określenie oddziaływania inwestycji w fazie realizacji.

Analizując gotowy model rozprzestrzeniania się hałasu należy zdawać sobie sprawę z błędów generowanych na poszczególnych etapach postępowania:

Błędy danych - dane o natężeniu ruchu, wprowadzane do modelu są prognozą, która musi uwzględnić szereg czynników, z których nie wszystkie można we właściwy sposób przewidzieć i oszacować. Z przygotowanych danych przygotowuje się model, który stanowi uproszczenie rzeczywistości. Brane są w nim pod uwagę jedynie aspekty środowiska, mające decydujące znaczenie w propagacji hałasu. Mniej istotne czynniki, jak np. dane meteorologiczne są uwzględniane w znikomym stopniu.

Błędy obliczeń - wynikają z konieczności wykonywania kalkulacji w dyskretnej siatce, z zasady obciążonych niedoskonałościami takimi jak choćby dyfuzja numeryczna. Utworzone w wyniku obliczeń izofony muszą być interpolowane w przestrzeni między węzłami siatki, co powoduje, że ich przebieg jest w tych miejscach jedynie przypuszczalny.

Błędy interpretacji - są częściowo efektem błędów obliczeń. Na podstawie otrzymanego przebiegu izofon decyduje się o tym, czy dany budynek jest narażony na oddziaływanie ponadnormatywnego hałasu. Rozstrzygnięcie takich niepewnych sytuacji jest więc rolą osoby opracowującej wyniki.

5 Analiza dokumentów strategicznych

Realizacja projektu, będącego tematem niniejszego opracowania, wpisuje się w szereg dokumentów strategicznych i stawianych przez nie celów, na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Najważniejsze z tych dokumentów zostały przedstawione w poniższych rozdziałach.

5.1 Dokumenty strategiczne istotne z punktu widzenia przedsięwzięcia

Dokumenty szczebla krajowego

Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju¹

Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju została przyjęta Uchwałą Rady Ministrów Nr 16 z dnia 5 lutego 2013 r. Strategia jest dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Jednym z obszarów strategicznych wyznaczonych w dokumencie jest równoważenie potencjału rozwojowego regionów Polski. W ramach tego obszaru, jeden z celów określono jako: *Zwiększenie dostępności terytorialnej Polski poprzez utworzenie zrównoważonego, spójnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego*. W tym obszarze podstawowym zadaniem jest zwiększenie dostępności transportowej i nasycenie infrastrukturą w Polsce (drogi, koleje, lotniska) oraz zoptymalizowanie zarządzania transportem. Transport musi sprostać przede wszystkim wymaganiom związanym z oszczędnością czasu, oferując co raz krótszy czas przejazdu i elastyczność przemieszczania się oraz możliwość wykorzystania czasu spędzonego w podróży, a także dostosować się do oczekiwań różnych grup zawodowych i wiekowych ludności. Dla sprawnej logistyki zaopatrzenia i dobrego planowania działalności gospodarczej kluczową rolę będzie odgrywać pewność i niezawodność. W ramach kierunków interwencji wskazano: udrożnienie obszarów miejskich i metropolitalnych, w tym budowę obwodnic dużych miejscowości, przebudowę pod kątem bezpieczeństwa ruchu i wdrożenie programu uspokojenia ruchu na drogach przechodzących przez miasta i małe miejscowości oraz modernizację, rozbudowę i budowę zintegrowanego systemu transportowego.

Planowana inwestycja wpisuje się w te działania, ponieważ jej celem jest m.in. poprawa warunków ruchu i komfortu jazdy (zwiększenie przepustowości, skrócenie czasu podróży).

Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030²

„Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju” została opublikowana w 2012 r. (Uchwała Nr 239 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie przyjęcia Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030) i obejmuje swoim zakresem wizję zagospodarowania przestrzennego kraju, która ma umożliwiać tworzenie dokumentów w skali mikro, od planów zagospodarowania województw, poprzez studia uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gmin do poziomu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Nie wskazuje szczegółowych rozwiązań, a jedynie wyznacza kierunki, w jakich będzie rozwijać się zagospodarowanie przestrzenne do roku 2030.

Jednym z celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju jest cel 3: „Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.” Kierunki działań polityki przestrzennej w zakresie dostępności transportowej i telekomunikacyjnej będą realizowane m.in. poprzez działanie polegające na poprawie dostępności polskich miast i regionów. W ramach tego działania w Koncepcji przewidziano poprawę dostępności ośrodków subregionalnych oraz obszarów wiejskich m.in. poprzez

¹ Dokument dostępny do pobrania: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20130000121/O/M20130121.pdf> [dostęp w dniu 29.05.2024]

² Dokument dostępny do pobrania: <https://monitorpolski.gov.pl/mp/2012/252> [dostęp w dniu 29.05.2024]

realizację inwestycji drogowych i kolejowych łączących największe miasta z ośrodkami subregionalnymi i najważniejszymi centrami powiatowymi.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się pośrednio we wskazane działanie, dostępność Torunia od strony miejscowości Łysomice zostanie poprawiona.

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku³

„Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku” została przyjęta przez Radę Ministrów uchwałą nr 105 z dnia 24 września 2019 r. Głównym celem krajowej polityki transportowej przedstawionej w strategii jest zwiększenie dostępności transportowej kraju oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego przez utworzenie spójnego, zrównoważonego, innowacyjnego i przyjaznego użytkownikom systemu transportowego na poziomie krajowym, europejskim i globalnym. Realizacja celu głównego w perspektywie do 2030 r. wymaga podjęcia następujących działań: budowy zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce, poprawy sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, zmiany w indywidualnej i zbiorowej mobilności (chodzi m.in. o promocję transportu zbiorowego), poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz przewożonych towarów, ograniczania negatywnego wpływu transportu na środowisko, poprawy efektywności wykorzystania publicznych środków na przedsięwzięcia transportowe. Zgodnie z dokumentem, działaniem na rzecz realizacji nowoczesnej infrastruktury transportu drogowego będzie rozbudowa i modernizacja infrastruktury drogowej, w tym przebudowa istniejącej sieci dróg krajowych związana z dostosowaniem do przenoszenia nacisku 115 kN/oś, a także budowa drogowych obejść miast. Analizowana inwestycja wpisuje się w ten cel, ponieważ zakres zadania inwestycyjnego obejmuje poprawę stanu nawierzchni, po której mogą poruszać się pojazdy o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi do 11,5 t.

Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 r. (z perspektywą do 2030 r.)⁴

Dokument Implementacyjny do Strategii Rozwoju Transportu do 2020 (z perspektywą do 2030 r.) stanowi uszczegółowienie priorytetów transportowych określonych w Strategii Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku). Wśród celów operacyjnych wskazano m.in. na: poprawę przejezdności na wjazdach do aglomeracji oraz poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego. Planowane przedsięwzięcie nie zostało wymienione na liście priorytetowych projektów drogowych niemniej jednak cele przedsięwzięcia (poprawa warunków ruchu oraz zapewnienie właściwego poziomu bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej drogi) są spójne z ww. celami operacyjnymi.

Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.)⁵

Niniejszy dokument został przyjęty uchwałą nr 253/2022 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2022 r. i jest kolejnym średniookresowym dokumentem programowym w sektorze infrastruktury dróg krajowych. Celem głównym Programu jest budowa spójnej sieci dróg krajowych zapewniających efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osobowego i towarowego. Dokument określa następujące priorytety inwestycyjne:

- budowa brakujących elementów drogowej sieci TEN-T, w tym dobudowa dodatkowych pasów ruchu oraz jezdni na istniejących drogach klasy A lub S,
- budowa połączeń uzupełniających względem drogowej sieci TEN-T,
- budowa obwodnic w ciągach dróg krajowych,
- przebudowa wybranych odcinków dróg krajowych.

³ Dokument dostępny do pobrania: <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/DocDetails.xsp?id=WMP20190001054> [dostęp w dniu 03.06.2024]

⁴ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/dokument-implementacyjny-do-strategii-rozwoju-transportu> [dostęp w dniu 30.10.2024]

⁵ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/rzadowy-program-budowy-drog-krajowych-do-2030-r-z-perspektywa-do-2033-r> [dostęp w dniu 03.06.2024]

Cele szczegółowe Programu to:

- Zwiększenie spójności sieci dróg krajowych klasy A i S (uzupełnienie istniejących odcinków);
- Wzmocnienie efektywności transportu drogowego (skrócenie średniego czasu przejazdu) oraz poprawa dostępności komunikacyjnej miast i regionów;
- Wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego (redukcja liczby wypadków i ich ofiar).

Planowane przedsięwzięcie nie zostało wskazane na liście zadań inwestycyjnych, natomiast cel inwestycji wpisuje się w założenia Programu.

Dokumenty szczebla regionalnego

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+6

Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+ została przyjęta uchwałą nr XXVIII/399/20 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 21 grudnia 2020 r.. Celem nadrzędnym rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego jest dążenie do osiągnięcia jakości życia typowej dla wysokorozwiniętych regionów europejskich. Osiągnięcie tego celu planowane jest poprzez koncentrację działań w czterech obszarach tematycznych rozwoju:

- Obszar Społeczeństwo;
- Obszar Gospodarka;
- Obszar Przestrzeń;
- Obszar Spójność.

Planowane przedsięwzięcie wpisuje się w cele operacyjne wyznaczone dla Obszaru Przestrzeń, które dotyczą dostępności usług, infrastruktury transportowej, przestrzeni dla rozwoju gospodarczego, wykorzystania potencjałów endogenicznych w rozwoju lokalnym. W zakresie sieci drogowych wskazuje się na potrzebę dążenia do spójności wewnętrznej województwa, czyli infrastruktury służącej sprawnemu i bezpiecznemu poruszaniu się w przestrzeni regionu, za którą odpowiadają oprócz dróg krajowych, w głównej mierze drogi wojewódzkie oraz niektóre drogi powiatowe, a także obsługi lokalnej, istotnej dla sprawnego poruszania się w obrębie danej miejscowości i jej sąsiedztwa. Realizacja planowanego przedsięwzięcia wpisuje się w cele określone w przywołanej Strategii. W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie poprawiona dostępność Torunia od strony miejscowości Łysomice, a także zostanie zapewniony właściwy poziom bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej drogi.

Plan zagospodarowania województwa kujawsko – pomorskiego⁷

Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego obowiązuje plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty uchwałą nr 14/588/18 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 12 kwietnia 2018 r.⁸ Jako główny cel w dokumencie wskazano zbudowanie struktur funkcjonalno-przestrzennych wzmacniających pozycję regionu oraz zapewniających wysoką jakość warunków życia jego mieszkańców. Dla osiągnięcia celu głównego określono szereg działań – celów szczegółowych w tym m.in. cel: „Właściwie ukształtowane systemy transportowe i infrastrukturalne”. Realizacja tego celu będzie się odbywała m.in. poprzez poprawę spójności transportowej oraz integrację systemów transportowych, która będzie polegała na tworzeniu spójnej sieci w zakresie infrastruktury drogowej poprzez przebudowę istniejących elementów oraz budowę nowych. Celem prac jest dostosowanie przekroji poprzecznych, nawierzchni i obiektów inżynierskich do aktualnych potrzeb transportowych. W związku z powyższym planowane przedsięwzięcie będzie

⁶ Dokument dostępny do pobrania: <https://kujawsko-pomorskie.pl/planowanie-strategiczne-i-przestrzenne/planowanie-strategiczne/strategia-2030/> [dostęp w dniu 03.06.2024]

⁷ Dokument dostępny do pobrania: [Plan zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego | Województwo Kujawsko-Pomorskie](#) [dostęp w dniu 03.06.2024]

⁸ Aktualnie prowadzone są prace nad nowym planem zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego – Uchwała nr XXIX/418/21 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 8 lutego 2021 r. w sprawie przystąpienia do sporządzenia planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego

realizowało założenia wynikające z planu zagospodarowania województwa. Realizacja przedsięwzięcia przyczyni się do zwiększenia przepustowości.

Dokumenty szczebla lokalnego

Strategia Rozwoju Gminy Łysomice na lata 2018-2028⁹

Uchwała nr L/285/2018 Rady Gminy Łysomice z dnia 8 października 2018 r. w sprawie uchwalenia Strategii Rozwoju Gminy Łysomice na lata 2018-2028.

Studium Uwarunkowań i Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łysomice¹⁰

Uchwała nr LIX/371/2023 Rady Gminy z dnia 28 marca 2023 r. w sprawie uchwalenia zmiany Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łysomice.

Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego

Planowana inwestycja będzie realizowana w oparciu o ustawę z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 311.). W świetle przywołanej ustawy (art. 11i ust. 2), przepisów o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie stosuje się w sprawach dotyczących zezwolenia na realizację inwestycji drogowej. Z przedmiotowej regulacji wynika, że decyzja o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej może być wydana niezależnie od tego, czy dany teren jest objęty planem miejscowym, zaś ustalenie lokalizacji drogi publicznej w tej decyzji może nastąpić niezależnie od zgodności z ustaleniami planu.

Obszar planowanego przedsięwzięcia we wszystkich analizowanych wariantach w części północnej przebiega przez zwartą zabudowę m. Łysomice dla której obowiązują miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego¹¹:

- uchwała XXX/200/97 Rady Gminy Łysomice z dnia 28.11.1997 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łysomice, na obszarze wsi Łysomice oraz zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego wsi Łysomice (Dz. Urz. Woj. Kuj - Pom. nr 23 poz. 219 z 26.05.2000 r.),
- uchwała XXXVI/234/98 Rady Gminy Łysomice z dnia 16.06.1998 r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łysomice, na obszarze wsi Łysomice oraz zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego wsi Łysomice (Dz. Urz. Woj. Toruńskiego nr 21 poz. 136 z 27.07.1998 r.).

W odniesieniu do drogi DK91 Łysomice – Toruń w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego (uchwała XXXVI/234/98 Rady Gminy Łysomice z dnia 16.06.1998 r.) zawarto następujący zapis: „§10.1. Ustala się linie rozgraniczające drogi międzyregionalnej w ciągu ul. Gdańskiej oznaczonej 1K w pasie o szerokości min. 30 m, jezdnia czteropasmowa”.

5.2 Dokumenty wyznaczające cele ochrony środowiska

Dokumenty szczebla międzynarodowego

Europejski Zielony Ład¹²

Europejski Zielony Ład to pakiet inicjatyw politycznych, którego celem jest skierowanie UE na drogę transformacji ekologicznej a ostatecznie – osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2050 r. Celem strategii jest transformacja

⁹ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.bip.lysomice.pl/280,strategia-rozwoju-gminy-lysomice> [dostęp w dniu 03.06.2024]

¹⁰ Dokument dostępny do pobrania: [Studium Uwarunkowań i Kierunki Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łysomice | BIULETYN INFORMACJI PUBLICZNEJ Urzędu Gminy w Łysomicach \(lysomice.pl\)](https://www.bip.lysomice.pl/307,plan-miejscowego-zagospodarowania-przestrzennego) [dostęp w dniu: 03.06.2024]

¹¹ Dokumenty dostępne do pobrania: <https://www.lysomice.pl/307,plan-miejscowego-zagospodarowania-przestrzennego> [dostęp w dniu: 29.10.2024]

¹² Dokument dostępny do pobrania: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_pl [dostęp w dniu 23.09.2024]

gospodarki i infrastruktury w Unii Europejskiej w kierunku bardziej zrównoważonego i ekologicznego rozwoju. W dokumencie podkreślono potrzebę spójnego i całościowego podejścia, w ramach którego wszystkie odpowiednie obszary polityki przyczyniają się do osiągnięcia nadrzędnego celu klimatycznego. Plan działania obejmuje konkretne inicjatywy ukierunkowane na: osiągnięcie zerowego poziomu emisji gazów cieplarnianych netto do 2050 r.; wspieranie oszczędnego wykorzystywania zasobów poprzez działania na rzecz czystej gospodarki o obiegu zamkniętym; odbudowę bioróżnorodności i zmniejszenie zanieczyszczenia. W ramach inicjatywy opracowano szereg dokumentów mających na celu doprecyzowanie działań wpisujących się w inicjatywę Europejskiego Zielonego Ładu, w tym m.in. Pakiet „Gotowi na 55”¹³, Plan działania UE na rzecz eliminacji zanieczyszczeń wody, powietrza i gleby¹⁴.

Planowana inwestycja wpisuje się w ogólne cele przedmiotowej inicjatywy takie jak: ograniczenie zanieczyszczenia powietrza poprzez zwiększenie przepustowości, a w związku z tym poprawę płynności ruchu; ograniczenie zanieczyszczenia wód poprzez zaprojektowanie systemu odwodnienia wyposażonego w studzienki ściekowe z osadnikami; ochrona różnorodności biologicznej poprzez budowę przejścia dla zwierząt średnich. W zaprojektowanej infrastrukturze drogowej przewiduje się zastosowanie ekranów akustycznych, które poprawią jakość klimatu akustycznego w miejscu ich realizacji. Dodatkowo w ramach planowanej inwestycji powstanie ścieżka rowerowa, która stanowi ekologiczną formę transportu i wpisuje się również w ogólne założenia inicjatywy.

Dokumenty szczebla krajowego

Projekt aktualizacji Krajowego planu na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 – Krajowy Plan w dziedzinie Energii i Klimatu do 2030 r.¹⁵

Polska przygotowała wstępną wersję aktualizacji KPEiK, którą przekazano do Komisji Europejskiej w dniu 1 marca 2024 r. Dokument przedstawia założenia i cele oraz polityki i działania na rzecz realizacji pięciu wymiarów unii energetycznej tj.:

- obniżenia emisyjności,
- efektywności energetycznej,
- bezpieczeństwa energetycznego,
- wewnętrznego rynku energii,
- badań naukowych, innowacji i konkurencyjności.

Dokument został sporządzony w oparciu o krajowe strategie rozwoju zatwierdzone na poziomie rządowym (m.in. Strategia zrównoważonego rozwoju transportu do 2030 roku, Polityka ekologiczna Państwa 2030, Strategia zrównoważonego rozwoju wsi, rolnictwa i rybactwa 2030) oraz uwzględniając projekt Polityki energetycznej Polski do 2040 r.

W ramach pierwszego wymiaru unii energetycznej wskazano na potrzebę obniżenia emisyjności, która powinna być realizowana poprzez działania podejmowane m.in. w zakresie dekarbonizacji i rozwoju OZE. Dążenie do dekarbonizacji powinno być realizowane przez:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych w sektorze elektroenergetycznym, w tym rozwój OZE,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych z ciepłownictwa, w tym rozwój OZE,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych z transportu, w tym rozwój OZE i elektromobilności,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych w przemyśle,
- redukcję emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie.

Wśród działań w zakresie dekarbonizacji transportu samochodowego wymieniono: „Działanie 25. Zwiększenie spójności dróg krajowych”. W ramach tego działania przewidywane są m.in. kompleksowe przebudowy/rozbudowy odcinków

¹³ Źródło: <https://www.consilium.europa.eu/pl/policies/green-deal/fit-for-55/#0> [dostęp w dniu 30.10.2024]

¹⁴ Dokument dostępny do pobrania: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:a1c34a56-b314-11eb-8aca-01aa75ed71a1.0014.02/DOC_1&format=PDF [dostęp w dniu 30.10.2024]

¹⁵ Dokument dostępny do pobrania: [Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 - Ministerstwo Klimatu i Środowiska - Portal Gov.pl \(www.gov.pl\)](https://www.gov.pl) [dostęp w dniu: 04.06.2024]

dróg krajowych, punktowe zadania ukierunkowane na poprawę bezpieczeństwa oraz inne zadania mające na celu zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci drogowej.

Inwestycja bezpośrednio wpisuje się w cele określone w tym dokumencie, gdyż ma na celu rozbudowę drogi krajowej, która przyczyni się do poprawy warunków ruchu i komfortu jazdy, zapewnienia właściwego poziomu bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej drogi oraz poprawy stanu istniejącej nawierzchni.

Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)¹⁶

Dokument określa podstawowe uwarunkowania, cele i kierunki rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, regionalnym i przestrzennym w perspektywie roku 2020 i 2030. W dokumencie tym wymieniono obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii w tym m.in. transport. W tym zakresie zdefiniowano następujący cel: *Zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa warunków świadczenia usług związanych z przewozem towarów i pasażerów*, który powinien zostać osiągnięty m.in. poprzez *budowę zintegrowanej, wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce*. Planowane przedsięwzięcie pośrednio będzie realizowało ww. cel.

Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 (zwany dalej SPA2020), Ministerstwo Środowiska, październik 2013 r.¹⁷

SPA2020 jest krajową strategią, która powstała w celu ograniczenia gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi. Przyjęcie SPA2020 jest wyrazem spójności strategii krajowej z europejskimi ramami działania zawartymi w *Białej Księdze: Adaptacji do zmian klimatu: Europejskie ramy działania*. SPA2020 uwzględnia następujące zasady:

- minimalizacji podatności na ryzyko związane ze zmianami klimatu, w tym już na etapie planowania inwestycji,
- opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek zagrożeń klimatycznych,
- wskazanie działań, które z punktu widzenia efektywności kosztowej powinny mieć pierwszeństwo,
- przeciwdziałanie zagrożeniom zdrowia, życia oraz szkodom, których skutki mogą być nieodwracalne.

Dokument wyznacza cele i kierunki działań w procesie adaptacji do zmian klimatu. Jednym z tych celów jest *Rozwój transportu w warunkach zmian klimatu*. W ramach tego celu, jednym z kierunków działań jest *wypracowanie standardów konstrukcyjnych uwzględniających zmiany klimatu*. Jednym z działań w obrębie tego kierunku jest *Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej z Uwzględnieniem w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej zmienionych warunków klimatycznych*. Niniejszy Raport wpisuje się zatem w powyższy cel, ponieważ w opracowaniu uwzględniono zagadnienia związane z charakterystyką przewidywanych zmian klimatu, a także wpływu klimatu na inwestycję oraz wpływu inwestycji na klimat.

Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 r., Załącznik do uchwały nr 198/2022 Rady Ministrów z dnia 4 października 2022 r.¹⁸

Jest to średniookresowy dokument dotyczący kompleksowego utrzymania dróg krajowych zarządzanych przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad. W opracowaniu tym zauważono, że jednym z obecnych wyzwań dla infrastruktury drogowej jest uwzględnienie w jej dalszym rozwoju wyzwań związanych ze zmieniającymi się warunkami środowiskowymi, w tym z klimatem i gospodarką wodną. Przykładem jest zniszczenie infrastruktury związane z wystąpieniem gwałtownych opadów nawałnych. Dlatego jednym z działań wspomnianych w Programie jest „zapewnienie sprawnego odprowadzania wód opadowych z pasów drogowych w szczególności przez poprawę parametrów techniczno-użytkowych urządzeń odprowadzających wody z pasów drogowych”.

¹⁶ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.gov.pl/web/fundusze-regiony/informacje-o-strategii-na-rzecz-odpowiedzialnego-rozwoju> [dostęp w dniu: 14.11.2024 r.]

¹⁷ Dokument dostępny do pobrania: <https://bip.mos.gov.pl/strategie-plany-programy/strategiczny-plan-adaptacji-2020/> [dostęp w dniu 14.11.2024 r.]

¹⁸ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.gov.pl/web/infrastruktura/program-wzmocnienia-krajowej-sieci-drogowej-do-2030-roku> [dostęp w dniu 14.11.2024 r.]

Dokumenty szczebla regionalnegoProgram Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022–2030¹⁹

Program Ochrony Środowiska Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2022-2030 definiuje cele, które są spójne z Polityką ekologiczną Państwa oraz Strategią rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego. W dokumencie określono cele, kierunki interwencji oraz rodzaje proponowanych zadań dla zdefiniowanych obszarów interwencji, którymi są m.in.: zagrożenia hałasem i zasoby przyrodnicze.

Wśród kierunków interwencji, których celem jest ograniczenie presji hałasu na środowisko i mieszkańców oraz poprawa klimatu akustycznego obszaru województwa, wskazano na potrzebę zastosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych ograniczających oddziaływanie hałasu na środowisko i mieszkańców. Jako zadania realizujące ten kierunek interwencji określono m.in. modernizację i przebudowę dróg krajowych i wojewódzkich z uwzględnieniem zachowania standardów akustycznych, budowę ekranów akustycznych. Planowana inwestycja będzie realizowana z zachowaniem celu, jakim jest ograniczenie presji hałasu właśnie poprzez ww. działania. Projekt rozbudowy drogi został przygotowany z uwzględnieniem standardów akustycznych, w miejscach narażonych na ponadnormatywne oddziaływanie akustyczne planowane jest zastosowanie ekranów akustycznych, co pozwoli na dotrzymanie standardów akustycznych również na tego typu obszarach.

W odniesieniu do obszaru interwencji dot. zasobów przyrodniczych wśród celów wskazano m.in. ochronę korytarzy ekologicznych, która ma zapobiegać defragmentacji ciągów migracji zwierząt, roślin i grzybów. Jako zadanie przyczyniające się do realizacji wskazanego celu wskazano na potrzebę opracowania wojewódzkiej koncepcji korytarzy ekologicznych. W ramach przedsięwzięcia, w pobliżu ciągu ekologicznego, planowana jest budowa przejścia dla zwierząt średnich co pośrednio wpisuje się w cel, jakim jest ochrona korytarzy ekologicznych.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2025²⁰

Nadrzędnym celem strategicznym Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2025 jest: Rozwój przemysłu na terenie Powiatu Toruńskiego w miejscach do tego wyznaczonych, z zachowaniem rolniczego charakteru miejscowości typowo rolniczych przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska. Do realizacji celu strategicznego wyznaczono 14 celów taktycznych w tym cel 7, istotny z punktu widzenia planowanego przedsięwzięcia, polegający na dążeniu do wykorzystywania w transporcie publicznym i indywidualnym pojazdów niskoemisyjnych (np. samochody elektryczne, samochody o normach spalania Euro 5 i Euro 6) oraz bezemisyjnych (np. rowery) oraz budowa spójnych systemów komunikacyjnych dążących do obniżenia emisji z transportu ludzi i towarów. Planowane przedsięwzięcie wpłynie na poprawę warunków ruchu (zwiększenie przepustowości, skrócenie czasu podróży). W ramach przedsięwzięcia zaplanowano również ścieżkę rowerową lub ciąg pieszo-rowerowy. W związku z tym można uznać, że planowane przedsięwzięcie wpisuje się we wskazany cel.

W Programie określono również obszary interwencji m.in. obszar dot. zasobów przyrodniczych, dla którego celem jest ochrona krajobrazu i różnorodności biologicznej. Zgodnie z zapisami dokumentu kierunek interwencji w tym przypadku powinien polegać na poprawie spójności systemu obszarów chronionych i przeciwdziałaniu fragmentacji przestrzeni przyrodniczej. Wśród zadań mających na celu zrealizowanie tego kierunku wymieniono m.in. zapewnienie przejść dla zwierząt w korytarzach transportowych. W ramach planowanego przedsięwzięcia aspekt ten został uwzględniony poprzez zaplanowanie przejścia dla zwierząt średnich.

¹⁹ Dokument dostępny do pobrania: <https://bip.kujawsko-pomorskie.pl/3438/636/uchwala-w-sprawie-programu-ochrony-srodowiska-wojewodztwa-kujawsko-pomorskiego-na-lata-2022-2030.html> [dostęp w dniu 30.10.2024 r.]

²⁰ Dokument dostępny do pobrania: <https://www.bip.powiatortoruski.pl/5281,program-ochrony-srodowiska-dla-powiatu-toruskiego-wraz-z-prognoza-oddziaływania-na-srodowisko?tresc=83044> [dostęp w dniu 14.11.2024]

6 Opis elementów środowiska objętych zasięgiem przewidywanych oddziaływań ze wskazaniem aktualnych problemów w środowisku

6.1 Uwarunkowania społeczno-gospodarcze

Z informacji udostępnianych przez Główny Urząd Statystyczny²¹ gmina wiejska Łysomice zamieszkiwana jest przez 10 987 mieszkańców – 5 479 mężczyzn, 5 508 kobiet (stan na dzień 31.12.2023 r.), co stanowi ok. 9,6% ludności powiatu toruńskiego. W wieku produkcyjnym jest ok. 61% mieszkańców gminy. Gęstość zaludnienia w gminie wynosi 86,5 osoby na 1 km². Z informacji zamieszczonych w Strategii Rozwoju Gminy Łysomice na lata 2018-2028 wynika, że gmina ma charakter rolniczy, a urodzajne gleby sprzyjają wysokotowarowemu rolnictwu. W głównych miejscowościach rozwijają się małe firmy obsługujące przede wszystkim lokalny rynek rolnictwa, przetwórstwa rolno-spożywczego i handlu artykułami rolno-spożywczymi. Ponadto na terenie gminy powstaje coraz więcej prywatnych firm o zróżnicowanej działalności. Na obszarze gminy zlokalizowana jest Podstrefa Łysomice będąca częścią Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej.

Zgodnie z informacjami zamieszczonymi w Raporcie o stanie Gminy Łysomice za 2023 rok²² na terenie gminy Łysomice zlokalizowane są:

- drogi krajowe – 12 km,
- drogi wojewódzkie – 28 km,
- drogi powiatowe – 38 km,
- drogi gminne – 170 km.

Główną oś transportu drogowego gminy stanowi przedmiotowa droga krajowa nr 91 łącząca Toruń z Włocławkiem i Świeciem.

W ujęciu krajowym droga ta łączy województwa pomorskie, kujawsko-pomorskie oraz śląskie przebiegając przez główne miasta tych województw. Stanowi ona alternatywę dla autostrady A1, przecinającą wschodnią część gminy z południa na północ. Uzupełnieniem sieci drogowej są drogi gminne łączące pozostałe miejscowości na terenie gminy i gmin przyległych oraz pozostałe drogi dojazdowe, zakładowe i gospodarcze. Równoległe do przebiegu drogi krajowej DK91 na terenie gminy znajduje się linia kolejowa nr 207 o znaczeniu państwowym. Do 2023 r. dokonano jej rewitalizacji na odcinku Toruń Wschodni – Chełmża, uwzględniając budowę przystanku osobowego Toruń Katarzynka.

Problemy społeczno-gospodarcze

W analizie SWOT opracowanej na potrzeby Strategii Rozwoju Gminy Łysomice na lata 2018-2028 wśród słabych stron dot. strefy społecznej w gminie wskazano na:

- wysoki poziom bezrobocia,
- słaby dostęp do opieki medycznej,
- brak żłobka na terenie gminy.

Wśród słabych stron dot. strefy technicznej wskazano m.in. na słabą infrastrukturę drogową oraz brak dostatecznej ilości ścieżek rowerowych i chodników.

²¹ Na podstawie informacji zamieszczonych na stronie internetowej Głównego Urzędu Statystycznego, [Główny Urząd Statystyczny / Obszary tematyczne / Ludność](#) [dostęp w dniu 03.06.2024]

²² Dokument dostępny do pobrania: <https://www.bip.lysomice.pl/232,raport-o-stanie-gminy-lysomice> [dostęp w dniu 03.06.2024]

6.2 Charakterystyka fizyczno-geograficzna regionu, powierzchnia ziemi, budowa geologiczna, gleby

6.2.1 Charakterystyka fizyczno-geograficzna regionu

Pod względem fizyczno-geograficznym (wg. Solona 2021 r.) DK91 na analizowanym odcinku przebiega przez następujące mezoregiony:

- **Pojezierze Chełmińskie** – Mezo-region położony w zachodniej części Pojezierza Chełmińsko – Dobrzyńskiego. Przeważający typ utworów przypowierzchniowych stanowią gliny zwałowe i piaski moren wycięcia, gliny zwałowe moren martwego lodu, piaski i żwiry wodnolodowcowe, piaski, mułki, ropy i piaski ze żwirami zastoiskowe, piaski i żwiry kemów i teras kemowych, torfy, namuły, mułki, mułki piaszczyste, i piaski jeziorne, piaski i gliny deluwialne. Zachodnia i skrajnie północna część stanowi wysoczyznę morenową względnie płaską. Moreny czołowe ukształtowane zostały podczas subfazy krajeńsko-wąbrzeskiej stadiu głównego zlodowacenia Wisły. Na terenie mezo-regionu przeważają gleby hydromorficzne wytworzone z torfów niskich i gytii. Przeważające typy krajobrazu to Krajobrazy glacialne (równinne i faliste, pagórkowate, wzgórzowe) oraz krajobrazy fluwioglacialne (równinne i faliste).
- **Kotlina Toruńska** – Mezo-region położony w środkowej części Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej. Przeważające typy utworów przypowierzchniowych to piaski i żwiry glaciofluwialne i fluwialne, piaski eoliczne, namuły rzeczne (mułki i piaski drobnoziarniste), utwory biogeniczne (torfy), deluwia zboczowe (piaski różnoziarniste). Przeważający typ gleb to Gleby rdzawe i bielcowe wytworzone z piasków luźnych starych teras akumulacyjnych, piasków luźnych wydmy, piasków słabogliniastych i gliniastych starych teras akumulacyjnych. Przeważający typ krajobrazów naturalnych krajobrazy zalewowych den dolin (akumulacyjne, równin zalewowych w terenach nizinnych i wyżynnych,

krajobraz teras nadzalewowych (akumulacyjne, równin terasowych w terenach nizinnych i wyżynnych) oraz krajobrazy eoliczne (pagórkowate).

Lokalizacja przedsięwzięcia na tle mezo-regionów przedstawiona została na Rysunek 8.

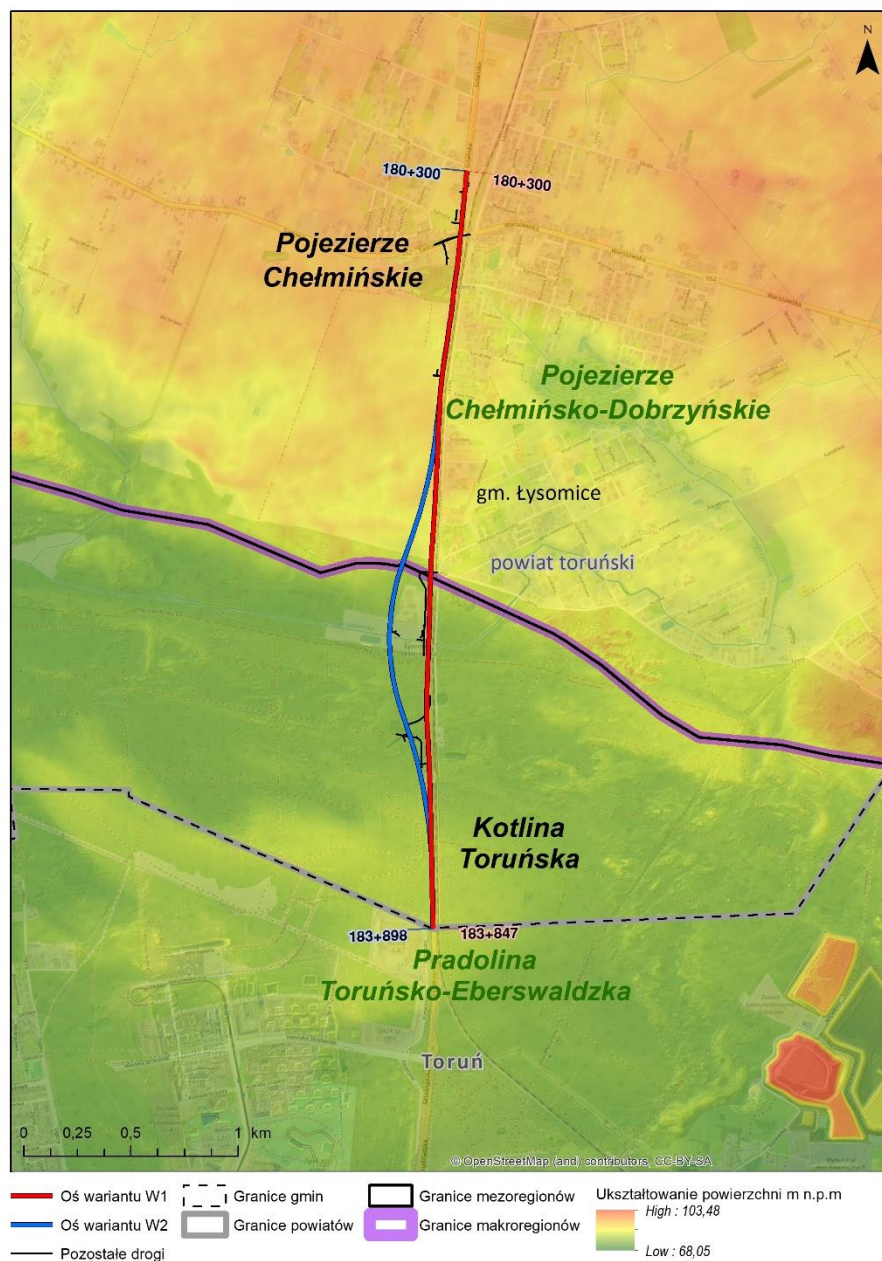
6.2.2 Ukształtowanie powierzchni

Na analizowanym obszarze dominującą formą ukształtowania terenu są wysoczyzny morenowe, będące rozległymi, niewysokimi wzniesieniami utworzonymi z materiału morenowego związanego z działalnością lądolodu. Obszary morenowe porożcinane są wąskimi rynnymi polodowcowymi, powstałymi pod powierzchnią lądolodu wskutek zachodzących procesów erozyjnych. Obszary pradolin i dolin rzecznych charakteryzują się dobrze wykształconymi poziomami terasowymi oraz rozległymi rozszerzeniami w postaci kotlin, czego przykładem jest Kotlina Toruńska. Rzeźbę młodoglacjalną obszaru urozmaicają formy akumulacyjne, do których zaliczamy kemy, sandry, czy równiny po jeziorach zastoiskowych, jak również formy ukształtowane bezpośrednio przez lodowiec, występujące w postaci moren czołowych, dennych czy kemów.

Analizując numeryczny model terenu w obrębie przyjętego buforu wysokość terenu wyrażona w m n.p.m. wzrasta w kierunku północnym, osiągając maksymalną wartość 85 m n.p.m.. Obszary wyżej położone stanowią tereny rolnicze oraz zurbanizowane. Południowa część analizowanego buforu, porośnięta lasem charakteryzuje się wysokością ok 71 m n.p.m.

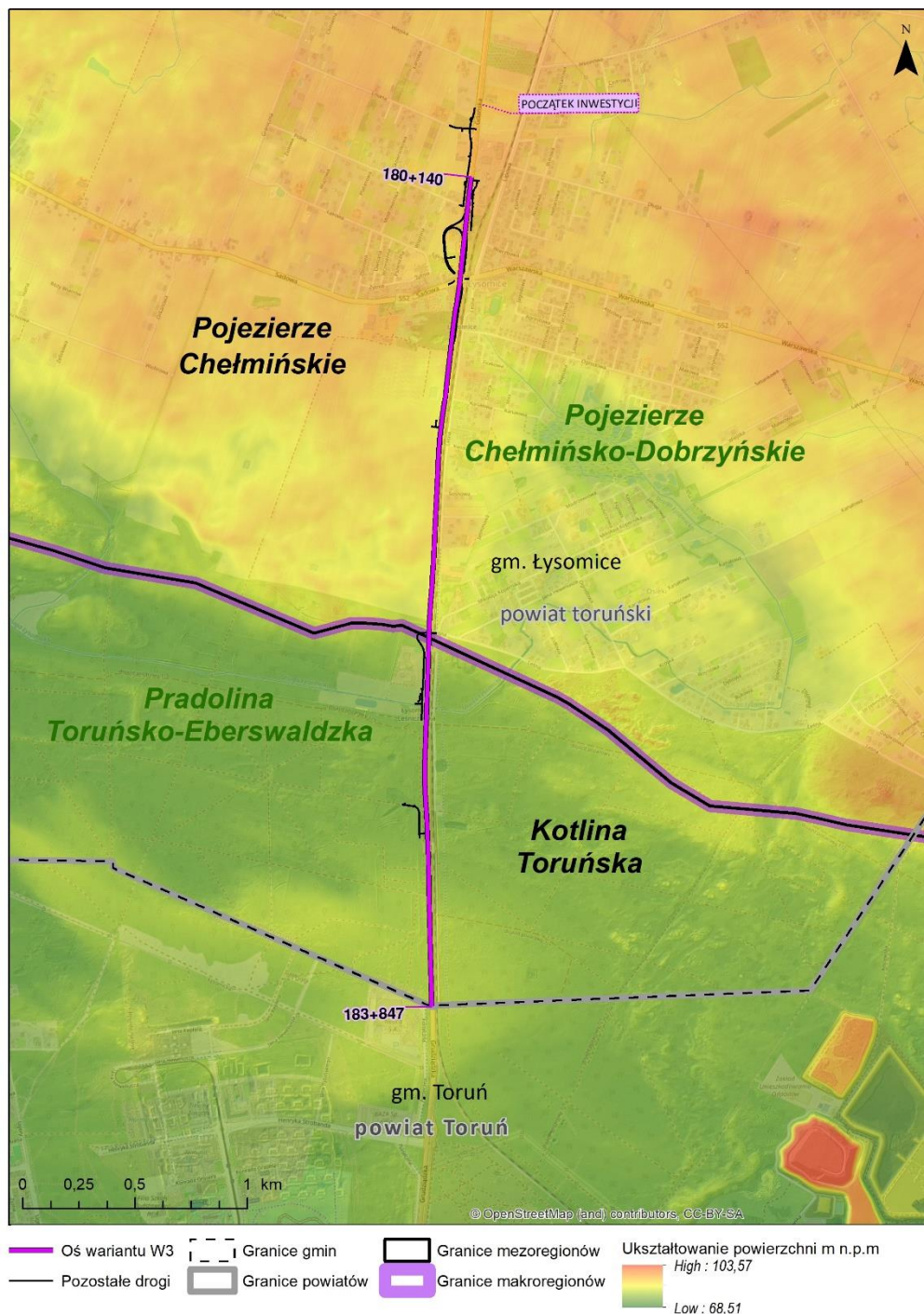
Ukształtowanie powierzchni zostało przedstawione na poniższym rysunku.

RYSUNEK 8 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA - MEZOREGIONY, MAKROREGIONY, UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez mapy.geoportal.gov.pl.

RYSUNEK 9 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA – MEZOREGIONY, MAKROREGIONY, UKSZTAŁTOWANIE POWIERZCHNI WARIANT W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez mapy.geoportal.gov.pl.

6.2.3 Budowa geologiczna

Analizowany obszar charakteryzuje się mało zróżnicowaną miąższością utworów czwartorzędowych. W okolicach Olka oraz na południe od Łysomic wynosi około 20 – 40 m, natomiast na pozostałym obszarze do 60 m. Jedynie w okolicach Łulkowa miąższość utworów przekracza 60 m.

Pod względem budowy geologicznej utworów powierzchniowych obszar gminy Łysomice podzielić można na następujące zasadnicze jednostki:

- wysoczyznę morenową zbudowaną z plejstocenijskich glin zwałowych fazy poznańsko-dobrzyńskiej ostatniego zlodowacenia - utwory te występują w zwartej powierzchni na północ od linii Leśniczówka Piwnice - Papowo Osiedle,
- holocenijskie eluwia glin zwałowych występujące w okolicach Gostkowa oraz w kierunku południowo-wschodnim aż do Rogowa,
- plejstocenijskie utwory rzeczne doliny i pradoliny Wisły wykształcone w postaci piasków i żwirów rzecznych fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia, występujące na południe od linii Leśniczówka Piwnice - Papowo Osiedle,
- piaski i żwiry wodnolodowcowe fazy poznańsko-dobrzyńskiej ostatniego zlodowacenia występujące w północno-wschodniej części gminy w okolicach Kamionek.

Budowa geologiczna i rzeźba terenu nie stanowią barier dla zagospodarowania przestrzennego obszaru. Jedynie wysokie i strome krawędzie wysoczyzn morenowych mogą wymagać prac makroniwelacyjnych dla budowy inwestycji liniowych.

6.2.4 Gleby

Warunki glebowe odzwierciedlają zróżnicowanie jakości wynikające z pochodzenia skał macierzystych, rzeźby terenu i stosunków wodnych. Poniższe rysunki przedstawiają przedmiotowe przedsięwzięcie na tle typów gleb (na rysunku typy gleb widoczne są w buforze 50 m od granicy przedsięwzięcia). Analizę stanu istniejącego gleb przedstawioną w poniższych tabelach wykonano dla obszaru realizacji inwestycji. Przy ocenie przydatności rolniczej gleb na wyznaczonym obszarze, wzięto pod uwagę:

- typ i podtyp gleb,
- kompleksy przydatności rolniczej.

Analizy wybranych charakterystyk glebowych dokonano na podstawie danych wektorowych udostępnionych przez Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa - Państwowy Instytut Badawczy w Puławach (IUNG).

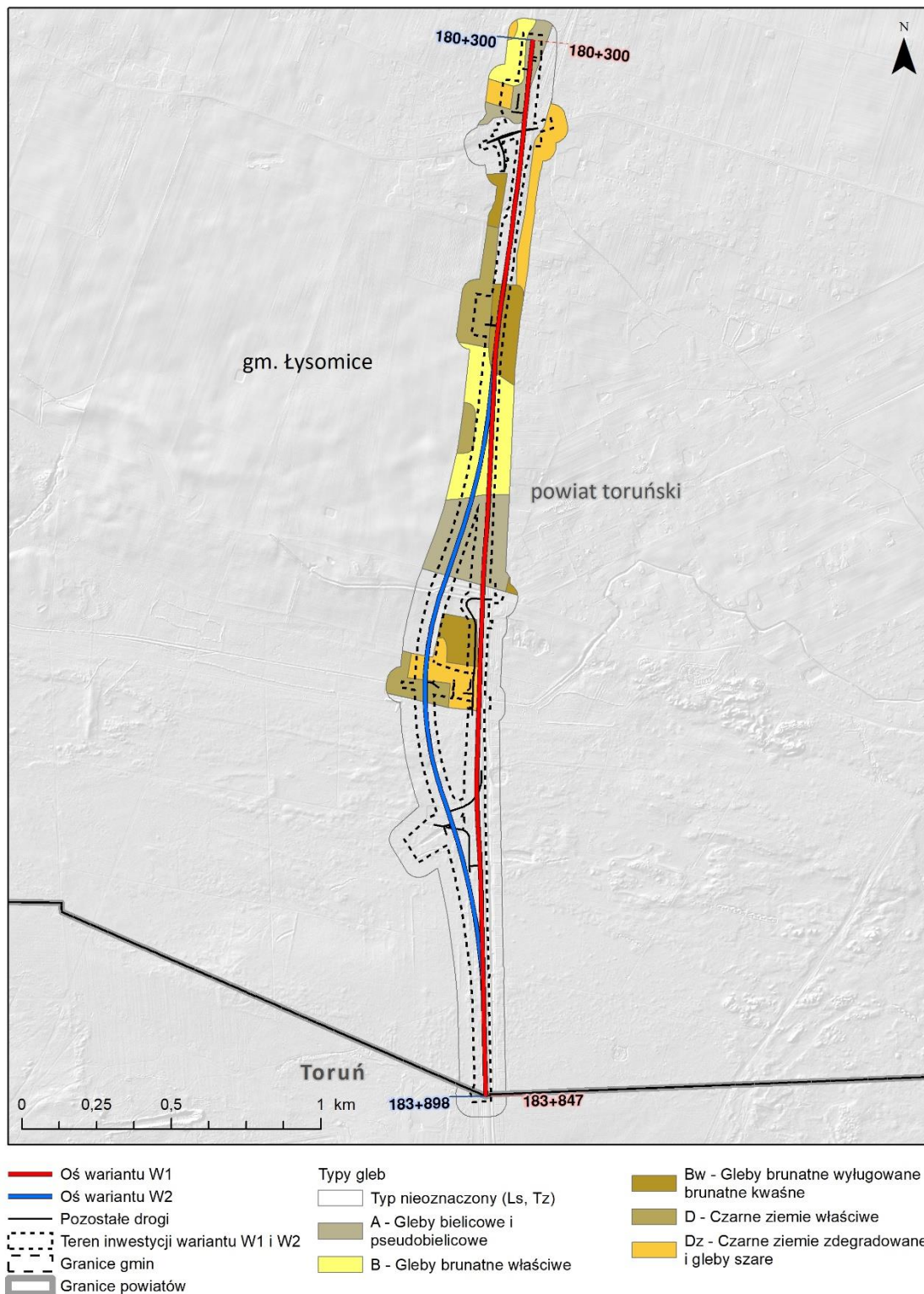
W terenie inwestycji analizowanych wariantów inwestycyjnych, nie występują składowiska odpadów, nielegalne wysypiska, tereny rekultywowane.

Typ i podtyp gleb

W systematyce gleb typ glebowy stanowiący podstawową jednostkę klasyfikacyjną, obejmuje gleby o takim samym układzie poziomów glebowych oraz zbliżonych właściwościach fizycznych, chemicznych i biologicznych, a głównym czynnikiem dzielącym gleby na typ jest określony układ poziomów glebowych w profilu glebowym.

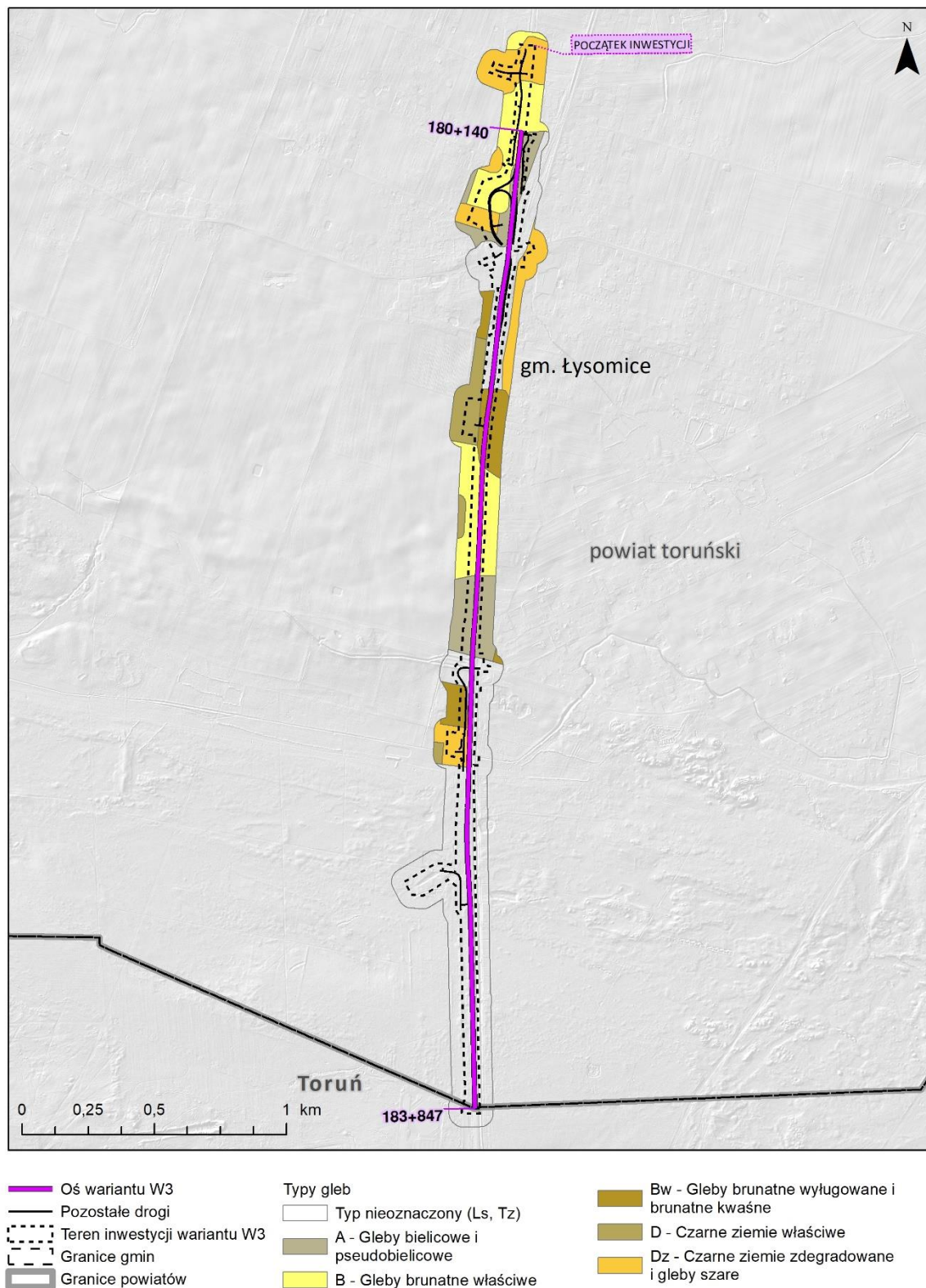
W przyjętym buforze analiz (zakres przedsięwzięcia zarówno dla W1 W2 jak i W3) zidentyfikowano łącznie 6 typów i podtypów gleb. Największą powierzchnię (bez uwzględnienia typu nieoznaczonego, wstępującego pod powierzchniami trudno dostępnymi, takimi jak np.: tereny zabudowane, wody lub obejmującymi gleby o niewykształconym profilu glebowym) na analizowanym obszarze w przypadku każdego z analizowanych wariantów zajmują gleby bielcowe i pseudobielcowe (A) oraz gleby brunatne właściwe (B). Najbardziej wartościowe pod względem przydatności rolniczej są gleby brunatne oraz czarne ziemie. W przypadku wariantu W1 w obszarze przedsięwzięcia najmniej jest czarnych ziem właściwych (D), w przypadku W2 gleb brunatnych wylugowanych i brunatnych kwaśnych (Bw), natomiast w przypadku W3 czarnych ziem właściwych (D).

RYSUNEK 10 TYPY GLEB WYSTĘPUJĄCE W BUFORZE 50 M OD ZAKRESU PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 11 TYPY GLEB WYSTĘPUJĄCE W BUFORZE 50M OD ZAKRESU PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W3



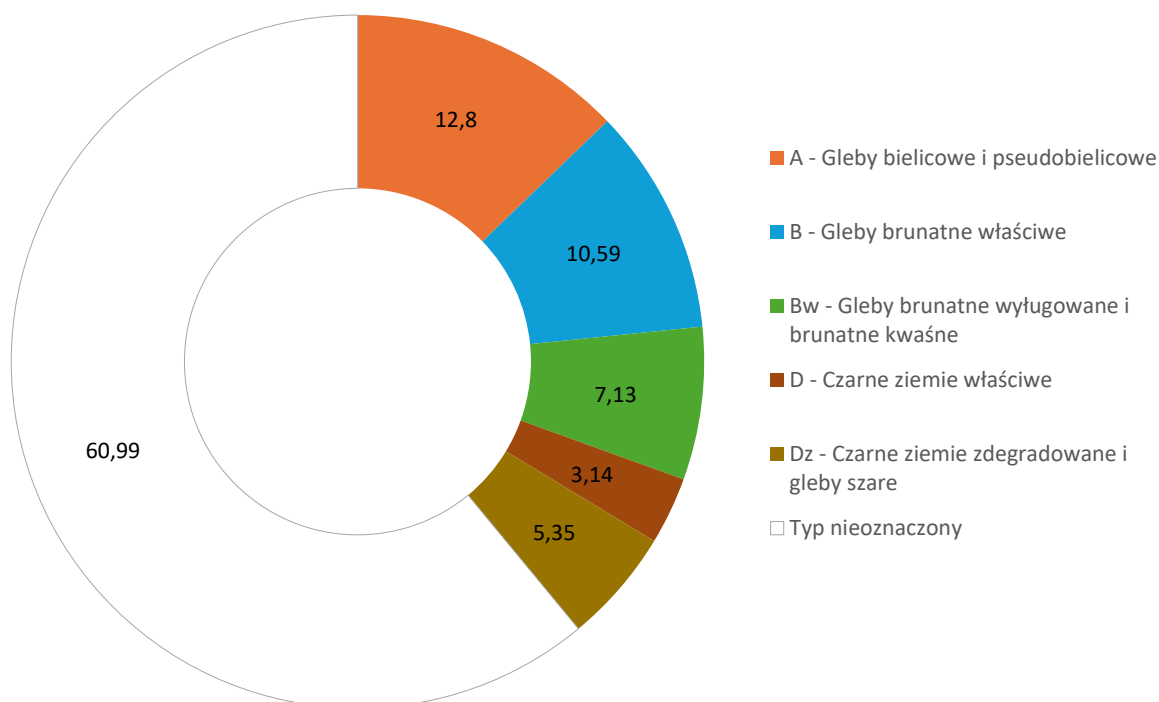
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 36 TYPY GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W1

Typ i podtyp gleb	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
A - Gleby bielcowe i pseudobielcowe	3,30	12,80
B - Gleby brunatne właściwe	2,73	10,59
Bw - Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	1,84	7,13
D - Czarne ziemie właściwe	0,81	3,14
Dz - Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare	1,38	5,35
Typ nieoznaczony	15,71	60,99
Suma	25,77	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 12 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W1



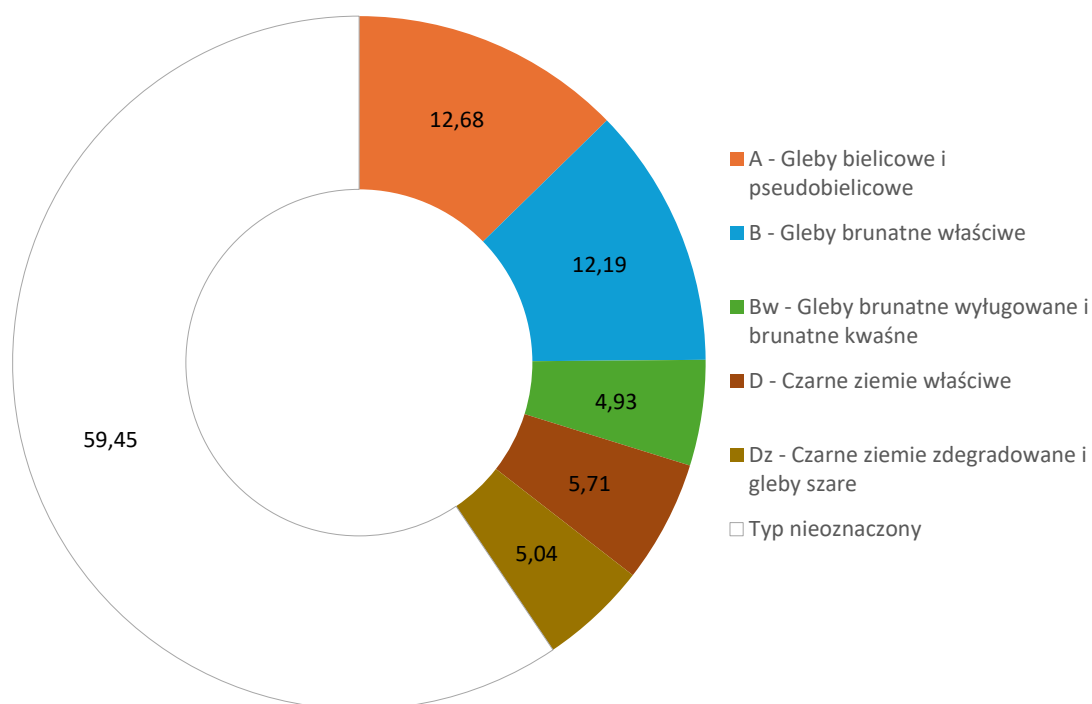
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 37 TYPY GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W2

Typ i podtyp gleb	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
A - Gleby bielcowe i pseudobielcowe	3,60	12,68
B - Gleby brunatne właściwe	3,46	12,19
Bw - Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	1,40	4,93
D - Czarne ziemie właściwe	1,62	5,71
Dz - Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare	1,43	5,04
Typ nieoznaczony	16,88	59,45
Suma	28,39	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 13 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W2



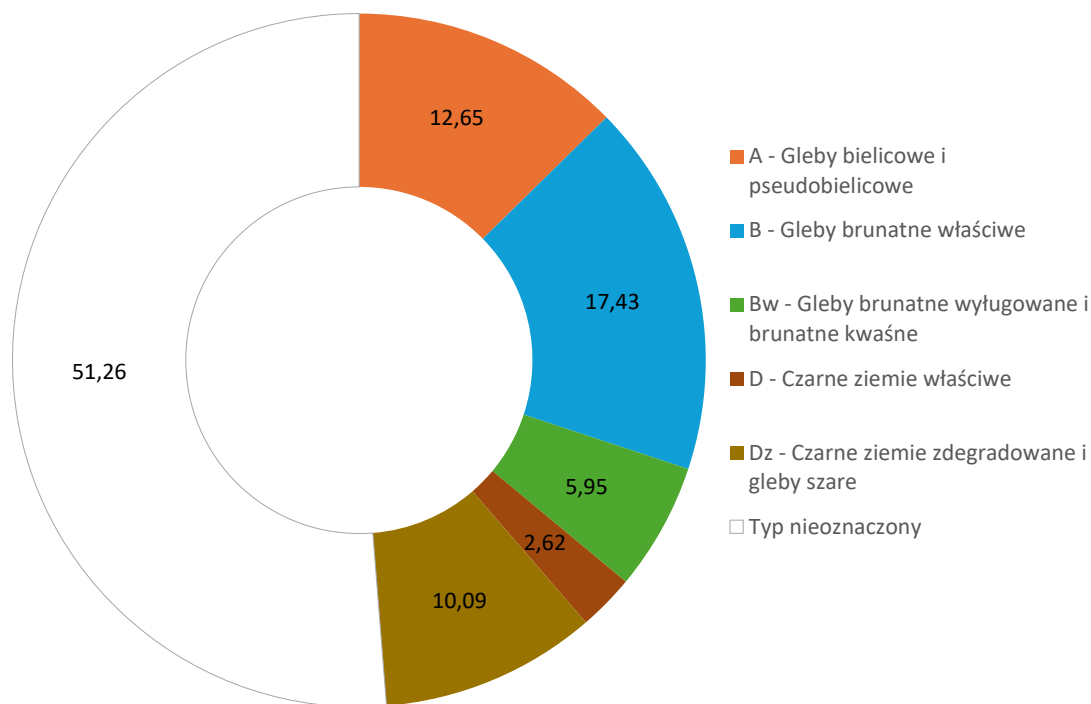
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 38 TYPY GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA W3

Typ i podtyp gleb	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
A - Gleby bielcowe i pseudobielcowe	3,91	12,65
B - Gleby brunatne właściwe	5,39	17,43
Bw - Gleby brunatne wyługowane i brunatne kwaśne	1,84	5,95
D - Czarne ziemie właściwe	0,81	2,62
Dz - Czarne ziemie zdegradowane i gleby szare	3,12	10,09
Typ nieoznaczony	15,84	51,26
Suma	30,92	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 14 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH TYPÓW GLEB W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W3



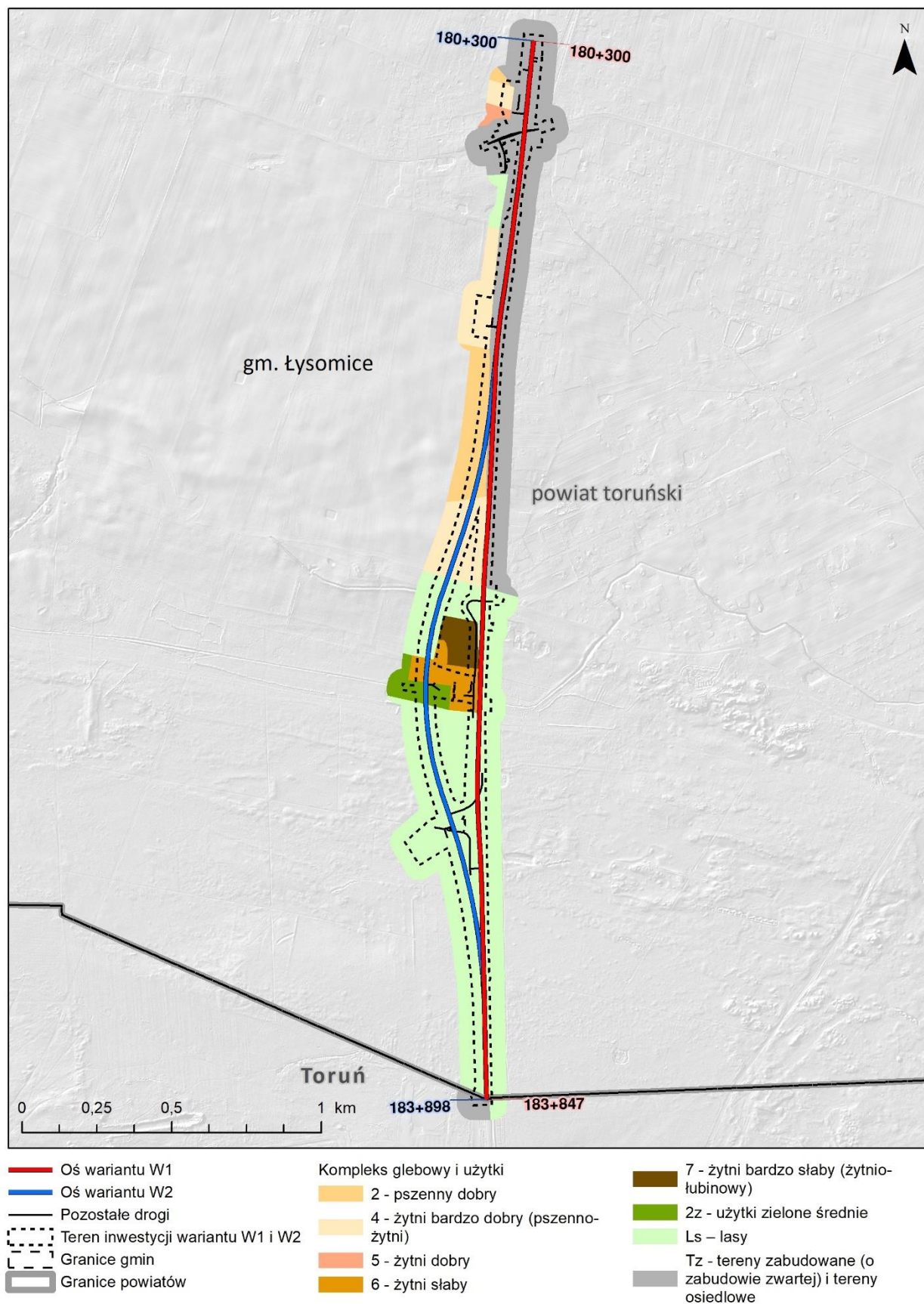
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

Kompleks przydatności rolniczej

Kompleks przydatności rolniczej jest istotnym parametrem glebowym, ze względu na grupowanie gleb pod względem zbliżonych właściwości rolniczych, które umożliwiają uprawę konkretnych gatunków roślin, przypisanych do poszczególnych kompleksów.

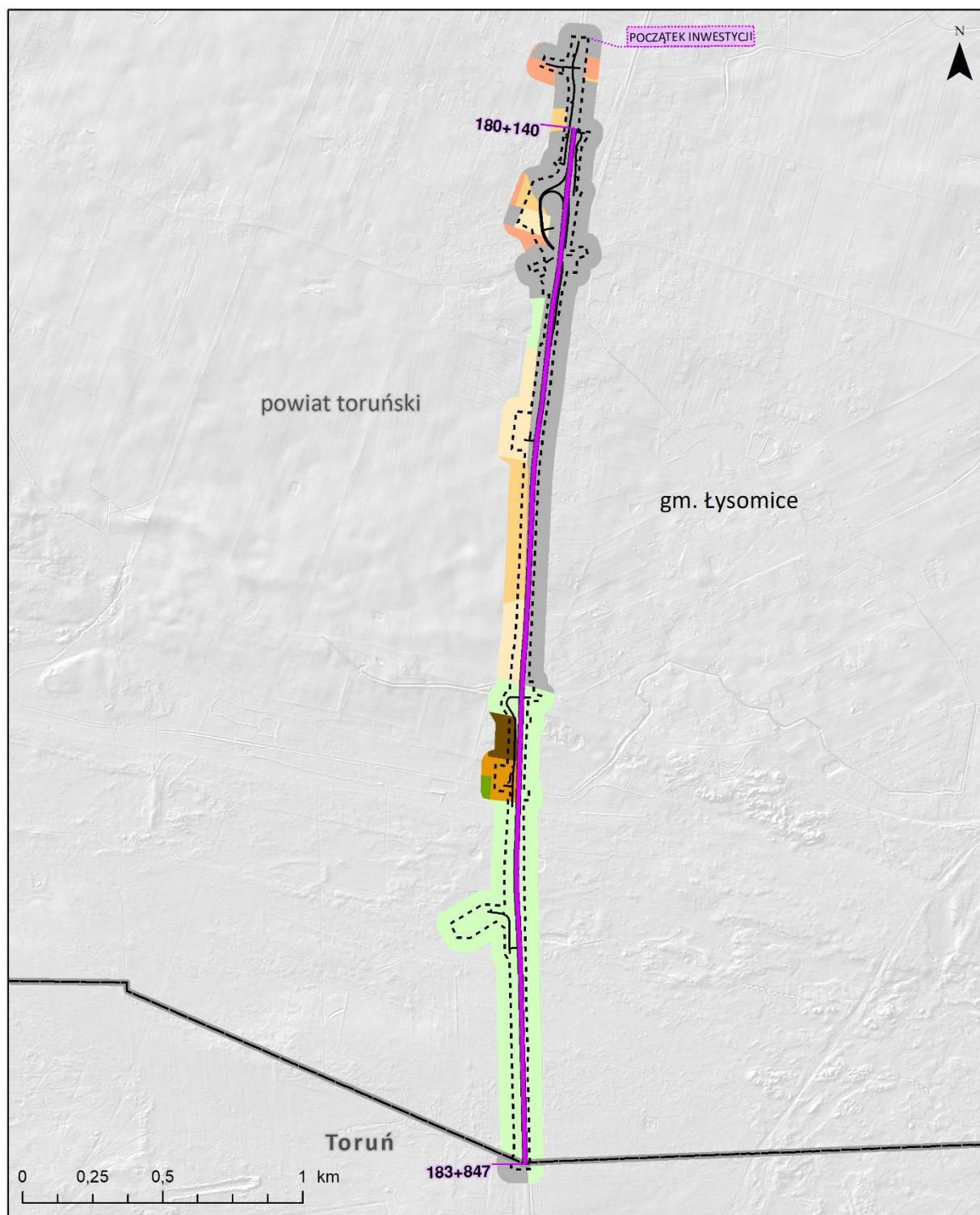
W przyjętym buforze analiz (zakres przedsięwzięcia zarówno dla W1, W2 jak i W3) dla W1 oraz zidentyfikowano 7, a dla W2 8 kompleksów przydatności rolniczej gleb. Dominujący udział powierzchni w przypadku każdego z analizowanych wariantów stanowią Lasy – Ls oraz tereny zabudowane – Tz. Pozostałe zidentyfikowane kompleksy glebowe stanowią marginalną część terenu określonego jako zakres przedsięwzięcia.

RYSUNEK 15 KOMPLEKSY GLEBOWE WYSTĘPUJĄCE W BUFORZE 50 M OD ZAKRESU PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 16 KOMPLEKSY GLEBOWE WYSTĘPUJĄCE W BUFORZE 50M OD ZAKRESU PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANT W3



- | | | |
|---|--|---|
| — Oś wariantu W3 | Kompleks glebowy i użytki | ■ 7 - żytні bardzo słaby (żytnio-łubinowy) |
| — Pozostałe drogi | ■ 2 - pszenney dobry | ■ 2z - użytki zielone średnie |
| Teren inwestycji wariantu W3 | ■ 4 - żytні bardzo dobry (pszenno-żytni) | ■ Ls – lasy |
| Granice gmin | ■ 5 - żytney dobry | ■ Tz - tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe |
| Granice powiatów | ■ 6 - żytney słaby | |

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 39 KOMPLEKSY PRZYDATNOŚCI ROLNICZEJ GLEB W KTÓRE ZIDENTYFIKOWANO W OKREŚLONYM ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA ANALIZOWANYM BUFORZE (ZAKRES PRZEDSIĘWZIĘCIA)

Kompleks przydatności rolniczej	Charakterystyka
2 - pszenney dobry	Gleby nieco mniej urodzajne, zwięźlejsze i cięższe do uprawy; w niektórych przypadkach poziom wody może się wahać, co okresowo pogarsza napowietrzanie lub powodować niedobory wilgoci. Wysokość plonów zależy od agrotechniki i przebiegu pogody. Najlepiej udaje się pszenica, a także burak cukrowy, jęczmień
2z - użytki zielone średnie	Użytki zielone na glebach mineralnych i mułowo-torfowych, torfowych i murszowych. Są to gleby okresowo za suche lub nadmiernie uwilgotnione. Łąki dwukośne
4 - żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	Najlepsze gleby lekkie wytworzone przeważnie z piasków gliniastych mocnych całkowitych, piasków gliniastych mocnych i lekkich zalegających na utworach zwięźlejszych. Gleby strukturalne, z dobrze wykształconym poziomem próchnicznym i właściwymi stosunkami wodnymi. Uprawia się żyto, ziemniaki i inne rośliny mniej wymagające niż pszenica.
5 - żytni dobry	Gleby lżejsze i mniej urodzajne niż zaliczane do kompleksu 4. Są to głównie gleby wytworzone z piasków gliniastych lekkich zalegających najzwęższym podłożu oraz gleby wytworzone z piasków gliniastych, całkowite. Są to gleby wrażliwe na suszę, głęboko wyługowane i zakwaszone
6 - żytni słaby	Gleby wytworzone z piasków słabo gliniastych głębokich oraz z piasków gliniastych lekkich podścielonych płytko piaskiem luźnym lub żwirem piaszczystym. Gleby nadmiernie przepuszczalne, okresowo lub trwale zbyt suche. Są to gleby ubogie w składniki pokarmowe. Uprawia się żyto, owies, ziemniaki, seradellę i łubin
7 - żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	Najśłabsze gleby wytworzone z piasków luźnych i piasków słabo gliniastych przechodzących w piasek luźny lub żwir. Gleby są ubogie w składniki pokarmowe, trwale zbyt suche, stąd nawożenie daje nieznaczny wzrost plonów. Uprawia się prawie wyłącznie żyto i łubin gorzki żółty
Ls - lasy	Las
Tz - teren zabudowany	Teren zabudowany

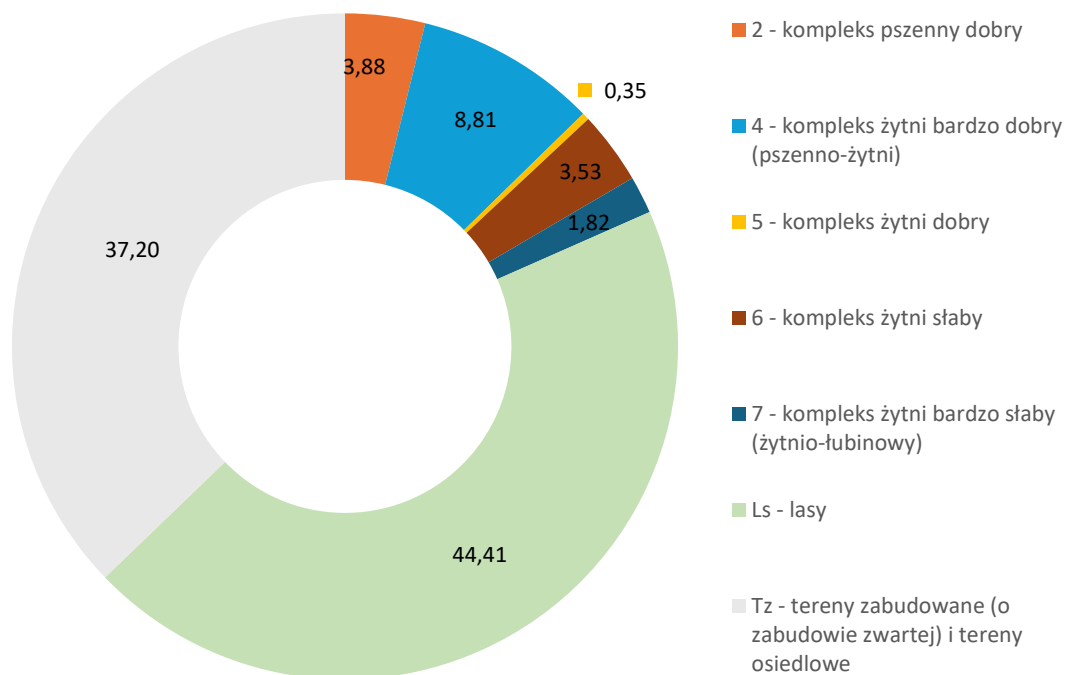
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG oraz Łachacz A., Zeszyt edukacyjny, 2010, Olsztyn.

TABELA 40 KOMPLEKSY GLEBOWE W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W1

Kompleks glebowy	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
2 - kompleks pszenney dobry	1,00	3,88
4 - kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	2,27	8,81
5 - kompleks żytni dobry	0,09	0,35
6 - kompleks żytni słaby	0,91	3,53
7 - kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,47	1,82
Ls - lasy	11,44	44,41
Tz - tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	9,59	37,20
Suma	25,77	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 17 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KOMPLEKSÓW GLEBOWYCH W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W1



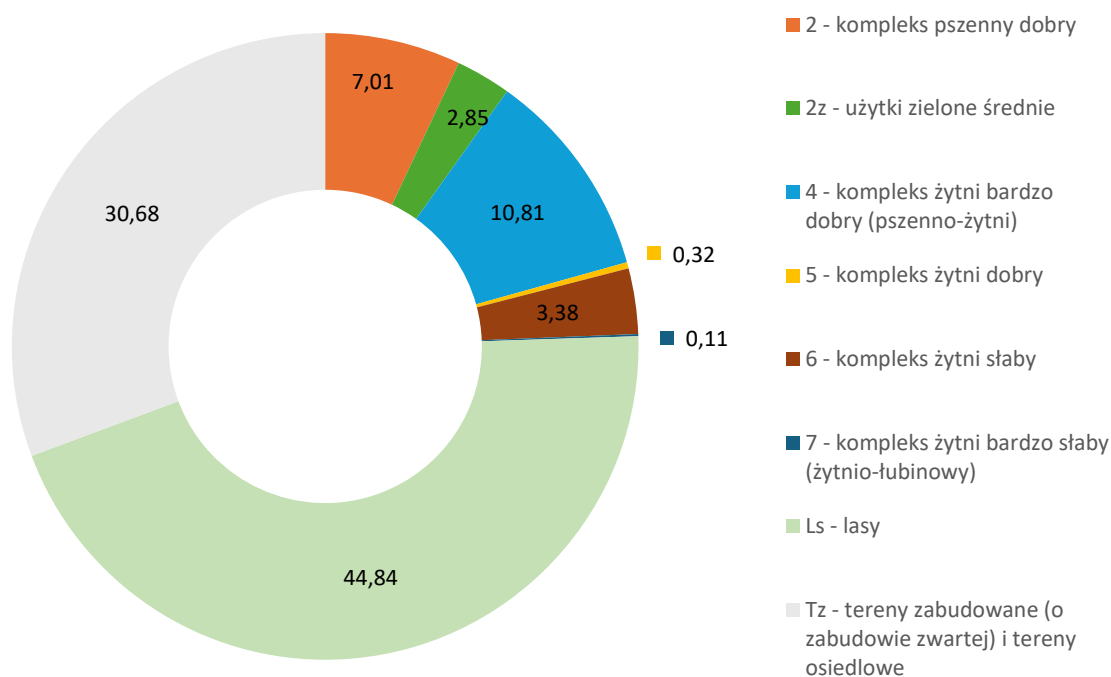
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 41 KOMPLEKSY GLEBOWE W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W2

Kompleks glebowy	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
2 - kompleks pszenno-dobry	1,99	7,01
2z - użytki zielone średnie	0,81	2,85
4 - kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	3,07	10,81
5 - kompleks żytni dobry	0,09	0,32
6 - kompleks żytni słaby	0,96	3,38
7 - kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,03	0,11
Ls - lasy	12,73	44,84
Tz - tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	8,71	30,68
Suma	28,39	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYСУNEK 18 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KOMPLEKSÓW GLEBOWYCH W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W2



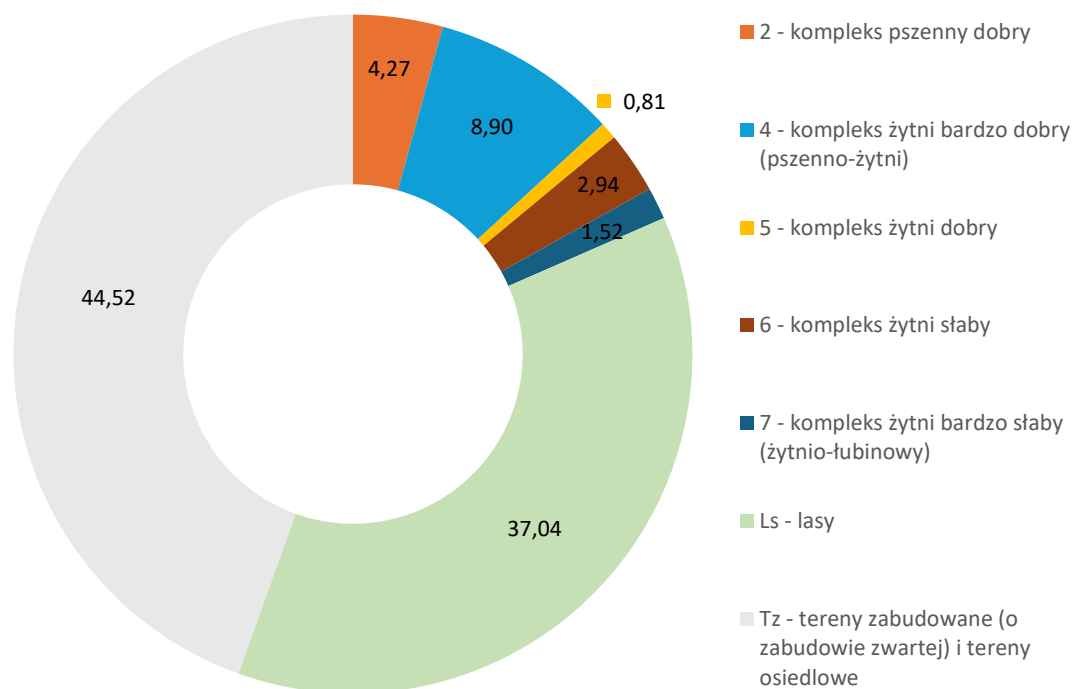
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

TABELA 42 KOMPLEKSY GLEBOWE W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W3.

Kompleks glebowy	Powierzchnia [ha]	Udział [%]
2 - kompleks pszenno-żytni dobry	1,32	4,27
4 - kompleks żytni bardzo dobry (pszenno-żytni)	2,75	8,90
5 - kompleks żytni dobry	0,25	0,81
6 - kompleks żytni słaby	0,91	2,94
7 - kompleks żytni bardzo słaby (żytnio-łubinowy)	0,47	1,52
Ls - lasy	11,45	37,04
Tz - tereny zabudowane (o zabudowie zwartej) i tereny osiedlowe	13,76	44,52
Suma	30,91	100

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG.

RYSUNEK 19 PROCENTOWY UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KOMPLEKSÓW GLEBOWYCH W ZAKRESIE PRZEDSIĘWZIĘCIA WARIANTU W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez IUNG

6.2.5 Ruchy masowe

Na podstawie bazy danych Systemu Osłony Przeciw Osuwiskowej (SOPO) w przyjętym buforze 500 m od osi wariantów inwestycyjnych nie stwierdzono występowania osuwisk, obszarów zagrożonych oraz predysponowanych do występowania ruchów masowych.

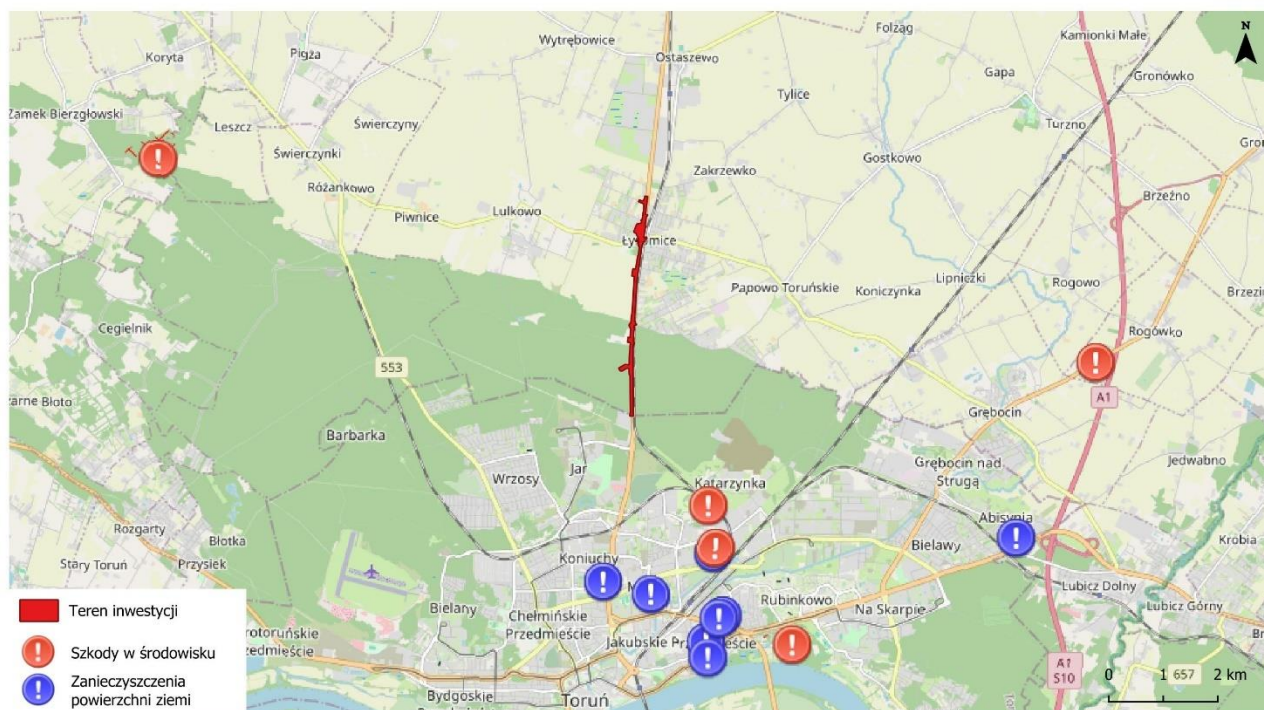
6.2.6 Historyczne zanieczyszczenia powierzchni ziemi, szkody w środowisku

Zgodnie z zapisami ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54) jako historyczne zanieczyszczenie powierzchni ziemi – rozumie się przez to zanieczyszczenie powierzchni ziemi, które zaistniało przed dniem 30 kwietnia 2007 r. lub wynika z działalności, która została zakończona przed dniem 30 kwietnia 2007 r.; rozumie się przez to także szkodę w środowisku w powierzchni ziemi w rozumieniu art. 6 pkt 11 lit. c ustawy z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r. poz. 2187), która została spowodowana przez emisję lub zdarzenie, od którego upłynęło więcej niż 30 lat.

Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska prowadzi, przy użyciu systemu teleinformatycznego, rejestr bezpośrednich zagrożeń szkodą w środowisku i szkód w środowisku, które wystąpiły na terenie kraju, w trakcie prac nad przedmiotowym dokumentem przeanalizowano dane dostępne w serwisie. W granicach terenu inwestycji, który określono dla wariantów W1 W2 oraz W3 nie zidentyfikowano historycznych zanieczyszczeń powierzchni ziemi, nie odnotowano również zgłoszenia szkody w środowisku.

Na poniższym rysunku przedstawiono lokalizację przedmiotowego przedsięwzięcia względem udostępnionych przez Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska informacji w zakresie szkód w środowisku oraz zanieczyszczenia powierzchni ziemi.

RYСУNEK 20 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA WZGLĘDEM UDOSTĘPNIONYCH PRZEZ GDOŚ INFORMACJI W ZAKRESIE SZKÓD W ŚRODOWISKU ORAZ ZANIECZYSZCZEŃ POWIERZCHNI ZIEMI.

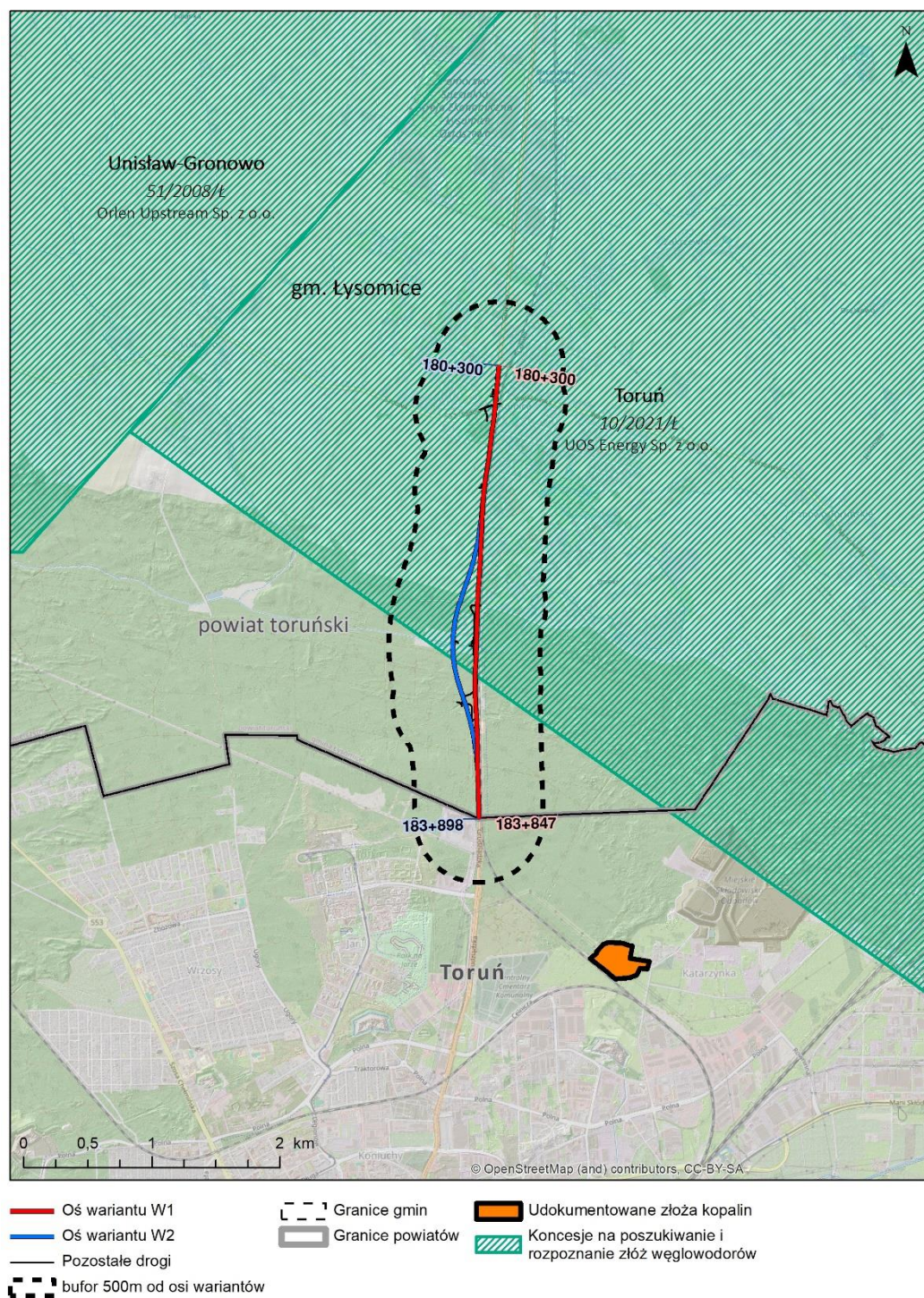


Źródło: geoserwis.gov.pl

6.3 Złoża surowców naturalnych

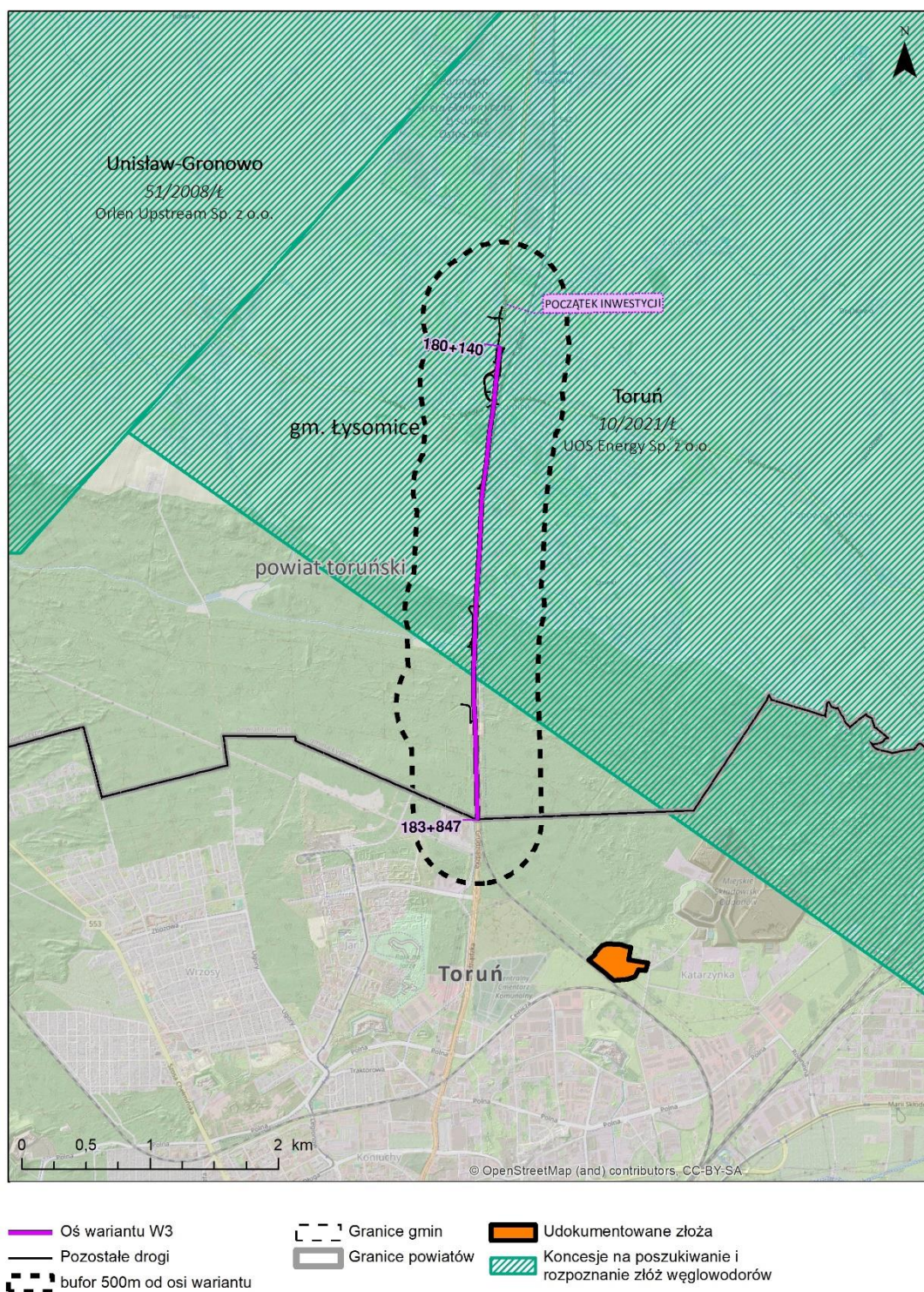
W przyjętym buforze analiz, wynoszącym 500 m od osi wariantów inwestycji, nie występują złoża surowców ani obszary górnicze. Najbliższą położoną względem inwestycji kopalnią jest złożo piasków i żwirów zlokalizowane na terenie jednostki terytorialnej Katarzynka, w granicy miasta Toruń. Złożo o powierzchni 7,7 ha oddalone jest od wariantów inwestycyjnych o ok. 1300 m, dokładnie jest to 1355 m od terenu wariantu W1, W2 i W3 oraz 1385 m od osi wariantu W1, W2 i W3 (zgodnie z poniższymi rysunkami). Przydatność użytkowa tej kopaliny sprowadza się głównie do produkcji kruszywa na cele budowlane i drogowe, w tym do budowy nasypów oraz wymiany gruntów.

RYСУNEK 21 UDOKUMENTOWANE ZŁOŻA KOPALIN ORAZ OBSZARY WYSTĘPOWANIA RUCHÓW MASOWYCH ZLOKALIZOWANE W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU INWESTYCJI WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PIG.

RYСУNEK 22 UDOKUMENTOWANE ZŁOŻA KOPALIN ORAZ OBSZARY WYSTĘPOWANIA RUCHÓW MASOWYCH ZLOKALIZOWANE W NAJBLIŻSZYM OTOCZENIU INWESTYCJI WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PIG.

Dodatkowo należy wskazać, że zdecydowana część planowanej inwestycji zlokalizowana jest na obszarze objętym koncesją na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie złóż węglowodorów. W poniższej tabeli przedstawiono charakterystykę koncesji zaznaczonych na rysunkach powyżej.

TABELA 43 KONCESJE NA POSZUKIWANIE, ROZPOZNAWANIE ORAZ WYDOBYWANIE ZŁOŻ W OBSZARZE REALIZACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA

ID (rysunek)	Nr koncesji	Nazwa koncesji	Rodzaj koncesji	Data decyzji	Kopalina	Powierzchnia obszaru koncesyjnego	Przedsiębiorstwo
1	10/2021/Ł	Toruń	Poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie	19.10.2021	Złoże ropy naftowej i gazu ziemnego	722 ha	UOS Energy Sp. z o.o.
2	51/2008/Ł (w)	Unistaw-Gronowo	Poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie	12.05.2017	Złoże ropy naftowej i gazu ziemnego	639 ha	Orlen Upstream Sp. z o.o.

*w – rozpoczęto fazę wydobywania węglowodorów.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez PIG oraz Ministerstwo Klimatu i Środowiska.

6.4 Jakość powietrza atmosferycznego

Podstawowym celem monitoringu jakości powietrza jest uzyskanie informacji o poziomach stężeń substancji w otaczającym powietrzu oraz wyników ocen jakości powietrza. Oceny jakości powietrza wykonywane są corocznie w odniesieniu do obszaru strefy.

Analizowana inwestycja, w każdym rozpatrywanym wariancie, zlokalizowana została w województwie kujawsko-pomorskim.

Na terenie województwa kujawsko-pomorskiego wydzielono 4 strefy oceny: miasto Toruń, miasto Włocławek, aglomeracja bydgoska, strefa kujawsko-pomorska, których charakterystykę przedstawiono w tabeli poniżej.

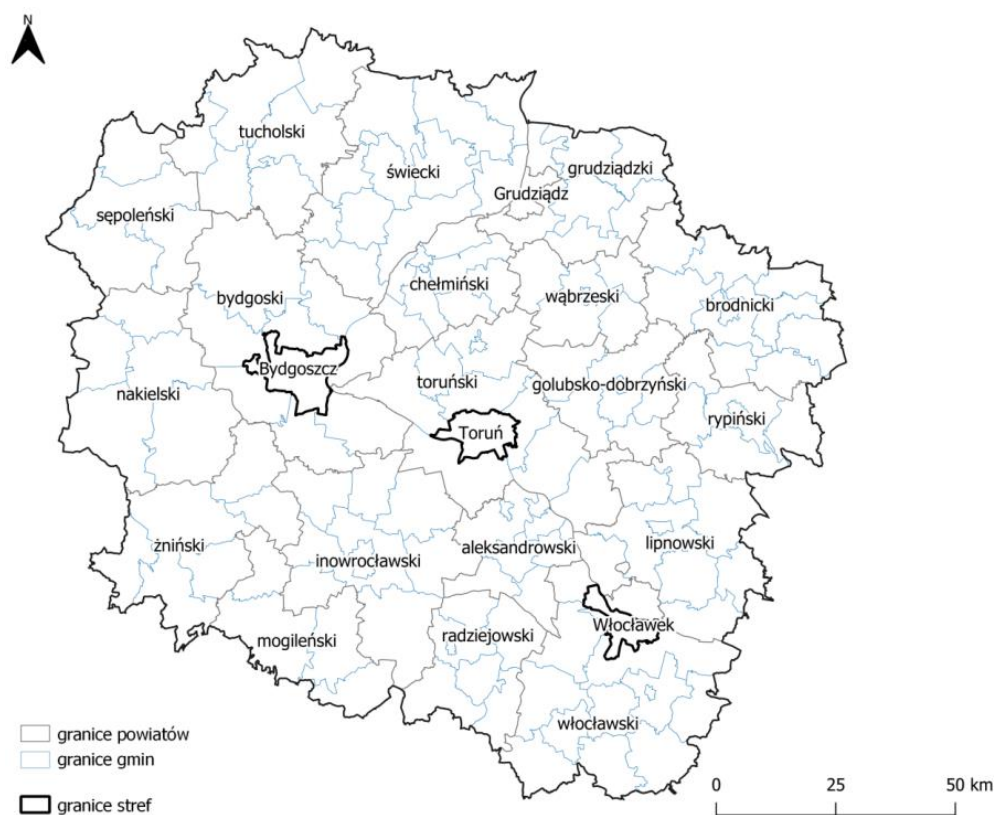
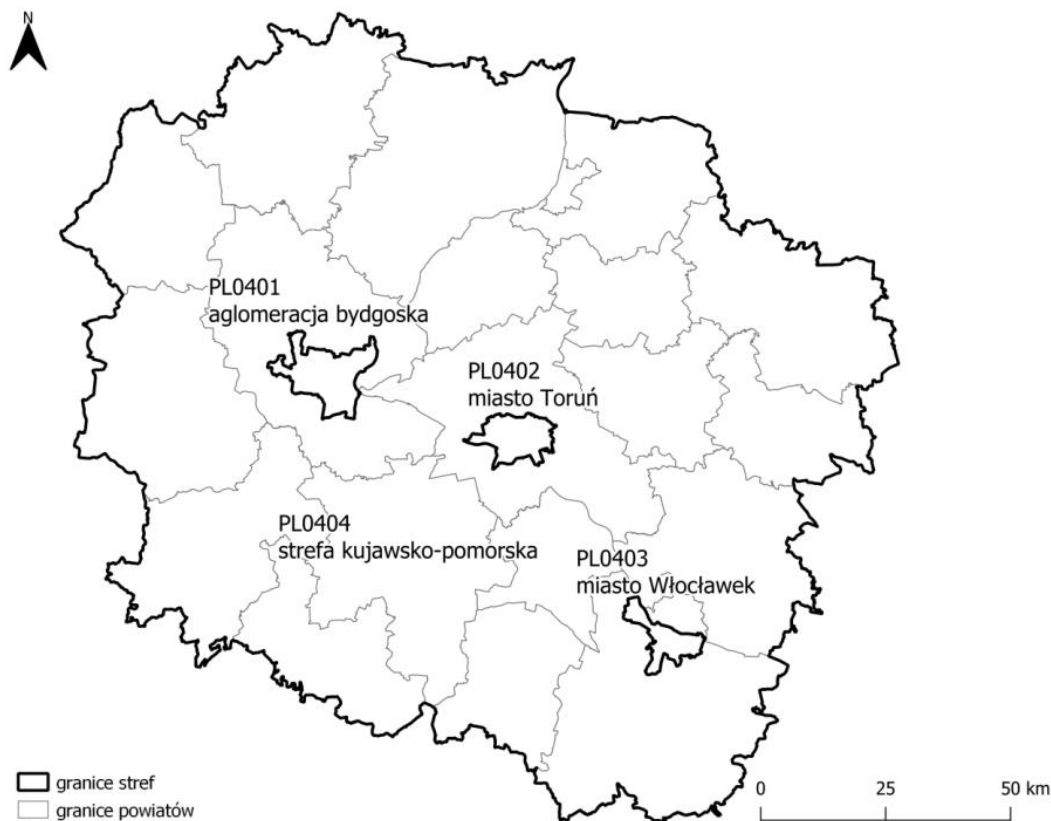
TABELA 44 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA - PODZIAŁ NA STREFY – WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO - POMORSKIE

Lp.	Kod strefy	Nazwa strefy	Typ strefy	Powierzchnia strefy [km ²]	Liczba mieszkańców strefy	Klasyfikacja według kryteriów dotyczących ochrony zdrowia	Klasyfikacja według kryteriów dotyczących ochrony roślin
1	PL0401	aglomeracja bydgoska	aglomeracja	176	330 038	tak	nie
2	PL0402	miasto Toruń	miasto	116	195 690	tak	nie
3	PL0403	miasto Włocławek	miasto	85	102 102	tak	nie
4	PL0404	strefa kujawsko-pomorska	reszta województwa	17 594	1 379 046	tak	nie

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim raport wojewódzki za rok 2023, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, kwiecień 2024.

Podział województwa kujawsko-pomorskiego na strefy dla celów oceny jakości powietrza za 2023 r., przedstawiono także na rysunkach umieszczonych poniżej.

RYSUNEK 23 PODZIAŁ WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO NA STREFY DLA CELÓW OCENY JAKOŚCI POWIETRZA ZA 2021 R.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim raport wojewódzki za rok 2023, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, Departament Monitoringu Środowiska, kwiecień 2024.

Zgodnie z powyższym rysunkiem, przedmiotowe przedsięwzięcie usytuowane jest w granicach jednej strefy: strefa kujawsko-pomorska (PL0404). Przedsięwzięcie przylega do granicy strefy: miasto Toruń (PL0402).

Wyniki rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim (strefa kujawsko-pomorska) za rok 2023 (Główny Inspektorat Ochrony Środowiska) przedstawiono w tabeli poniżej:

TABELA 45 OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM – STREFA KUJAWSKO-POMORSKA

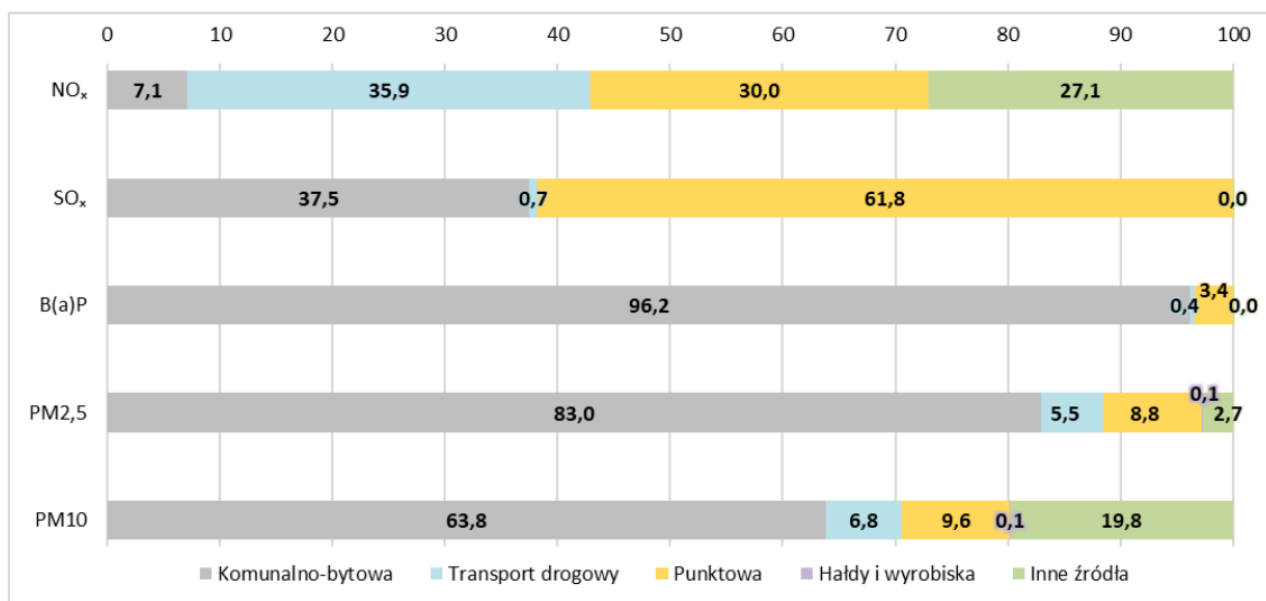
Klasa strefy dla:	Województwo kujawsko-pomorskie
	Strefa kujawsko-pomorska
w klasyfikacji dla kryterium ochrony zdrowia	
Pył PM ₁₀	A
Ołów Pb (PM ₁₀)	A
Pył PM _{2.5}	A ¹
Arsen As w pyłe zawieszonym PM ₁₀	A
Kadm Cd w pyłe zawieszonym PM ₁₀	A
Nikiel Ni w pyłe zawieszonym PM ₁₀	A
Benzo(a)piren w pyłe zawieszonym PM ₁₀	C
Benzen	A
Tlenek węgla	A
Tlenki azotu	A
Ozon	A ¹
Dwutlenek siarki	A
w klasyfikacji dla kryterium ochrony roślin	
Dwutlenek siarki	A
Tlenki azotu	A
Ozon	A ¹

klasa A - stężenia zanieczyszczenia nie przekraczały odpowiednio poziomów dopuszczalnych, poziomów docelowych, poziomów celów długoterminowych, klasa C - stężenia zanieczyszczenia przekraczały poziomy dopuszczalne lub docelowe, klasa D2 - stężenia ozonu przekraczały poziom celu długoterminowego. ¹⁾ Dla ozonu – poziom celu długoterminowego, strefy uzyskały klasę D2.

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie pomorskim raport wojewódzki za rok 2022, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska, kwiecień 2023

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w województwie kujawsko-pomorskim jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego (emisja powierzchniowa), mniejszy udział stanowią emisje z transportu (emisja liniowa) oraz z działalności przemysłowej (emisja punktowa). Znaczący udział w stężeniach substancji na obszarze województwa ma napływ zanieczyszczeń z obszaru Polski oraz z Europy. Głównymi lokalnymi źródłami zanieczyszczeń są kominy domów ogrzewanych indywidualnie oraz transport samochodowy, który wpływa na stężenia zanieczyszczeń zwłaszcza na obszarach bezpośrednio sąsiadujących z drogami o znacznym natężeniu ruchu. Zanieczyszczenia komunikacyjne w postaci pyłów powstają głównie w wyniku ścierania się hamulców, opon i nawierzchni dróg oraz unosu zanieczyszczeń z powierzchni dróg, natomiast tlenki azotu są emitowane z rur wydechowych. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, przedstawiono na rysunku poniżej.

RYСУNEK 24 UDZIAŁY ŹRÓDEŁ EMISJI W POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZENIACH POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE KUJAWSKO-POMORSKIM



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim raport wojewódzki za rok 2023, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska Departament Monitoringu Środowiska, kwiecień 2023.

Dodatkowo aktualny stan jakości powietrza w rejonie lokalizacji inwestycji został określony w piśmie Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w obszarze inwestycji poziom stężenie dwutlenku azotu stanowi: 25% - 35% wartości poziomu dopuszczalnego, dwutlenku siarki: 10%, pyłu zawieszonego PM₁₀: 55% - 60%, pyłu zawieszonego PM_{2,5}: 60% - 75%, benzenu: 12% - 20%, ołowiu: 0,6% - 0,8%. Udostępnione dane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (pismo z dnia 18.12.2024 r., znak: DMS-BY.731.1.498.2024.KH) przedstawiono w tabeli poniżej.

TABELA 46 AKTUALNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA

L.p.	Substancja	Wartości odniesienia uśrednione do okresu godziny D1 [µg/m³]	Wartości odniesienia uśrednione do okresu kalendarzowego Da [µg/m³]	R [µg/m³] – tło (aktualny stan jakości powietrza) km 180+300 drogi krajowej DK91	R [µg/m³] – tło (aktualny stan jakości powietrza) km 183+889 drogi krajowej DK91
1.	Dwutlenek siarki*	350	20	2,0	2,0
2.	Tlenki azotu jako NO ₂	200	40	10,0	14,0
3.	Pył zawieszony PM ₁₀	280	40	18,0	22,0
4.	Pył PM _{2,5}	-	25/20	12,0	15,0
5.	Benzen	30	5	0,6	1,0
6.	Ołów	5	0,5	0,003	0,004

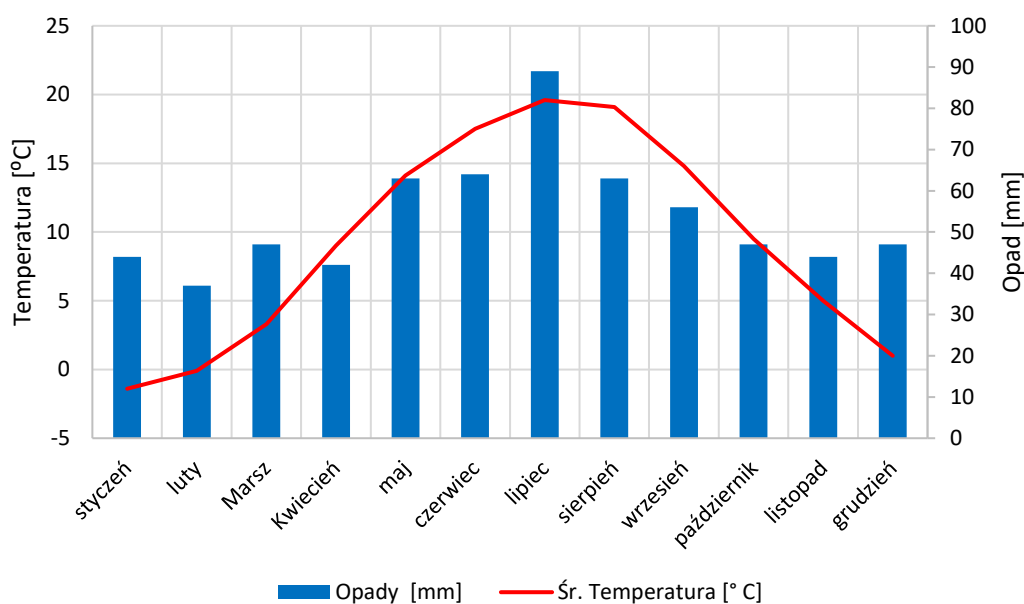
Źródło: Opracowanie własne na podstawie pisma GIOŚ oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

6.5 Warunki klimatyczne

6.5.1 Klimat w rejonie przedsięwzięcia

Teren na którym prowadzona będzie inwestycja leży w strefie klimatu umiarkowanego ciepłego. Toruń charakteryzuje się również znaczącymi opadami deszczu nawet podczas najsuchszych miesięcy. Klimat tego obszaru ma charakter typowo pośredni. Zaznacza się tu wpływ Oceanu Atlantyckiego, Morza Bałtyckiego i kontynentu.

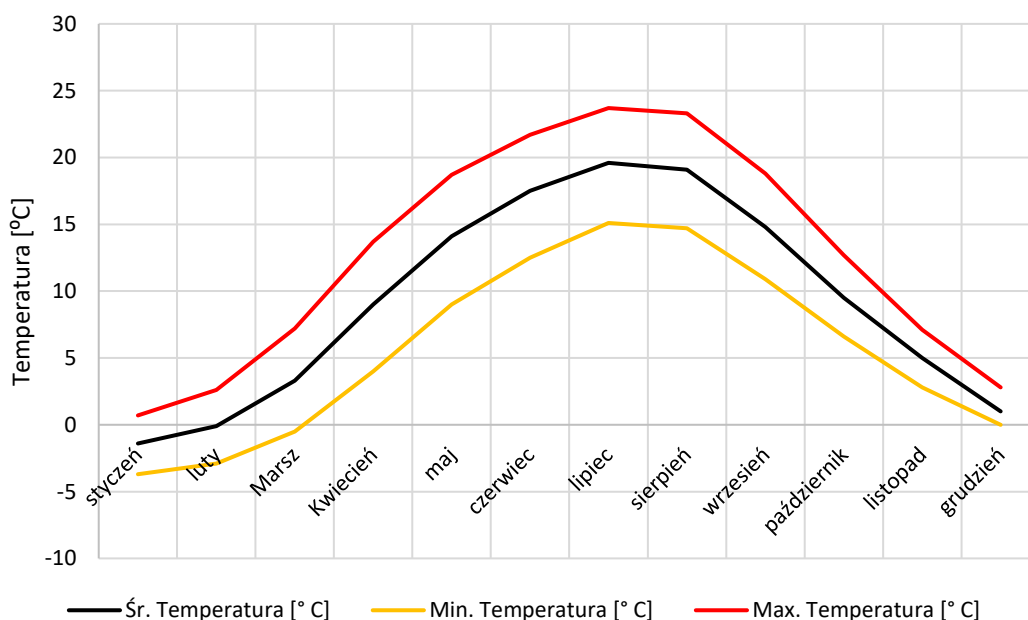
RYSUNEK 25 KLIMATOGRAM TORUŃ



Źródło: www.pl.climate-data.org

Bazując na danych z klimatogramu, najsuchszym miesiącem jest luty z opadami na poziomie 37 mm. Najwięcej opadów przypada natomiast w lipcu, średnio 89 mm. Średnio roczna suma opadów atmosferycznych sięga 643 mm. W kontekście warunków termicznych, najcieplejszym miesiącem jest lipiec ze średnią temperaturą powietrza 19,6°C, natomiast najchłodniejszym jest styczeń, ze średnią temperaturą osiągającą jedynie -1,4°C. Średnioroczna temperatura powietrza to 9,3°C.

RYSUNEK 26 WYKRES TEMPERATUROWY TORUŃ



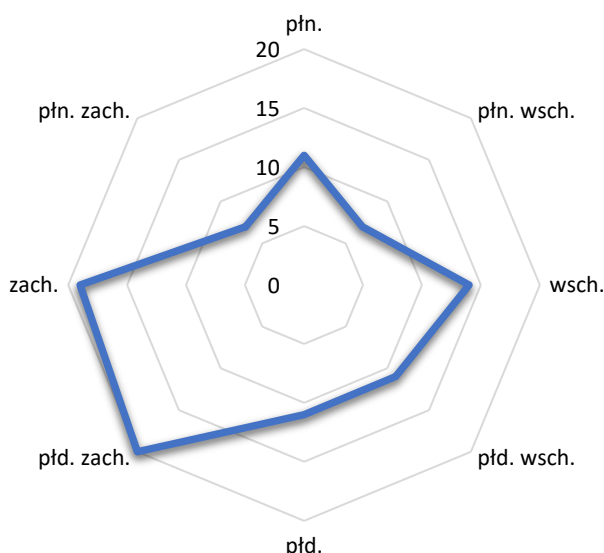
Źródło: www.pl.climate-data.org

Na podstawie powyższego wykresu temperaturowego, można stwierdzić również parametry charakterystyczne z punktu widzenia warunków ekstremalnych. Średnia maksymalna temperatura powietrza przypada na lipiec i wynosi 23,7°C.

Z kolei najniższa średnia minimalna temperatura odnotowywana jest w styczniu i osiąga jedynie 3,7°C. Amplituda wskazanych temperatur wynosi 27,4°C.

Poniższy wykres prezentuje udział poszczególnych kierunków wiatrów w rejonie przedsięwzięcia (okres danych 2000-2024). Kierunkami, z których najczęściej występuje wiatr są zachodni i południowo zachodni (łącznie niemal ~40% udziału). Z drugiej strony wiatry północnozachodnie i północnowschodnie występują najrzadziej (po 7%).

RYSUNEK 27 UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKÓW WIATRÓW W REJONIE PRZEDSIĘWZIĘCIA



Źródło: <https://www.weatheronline.pl/>.

W celu określenia warunków klimatycznych w rejonie planowanej inwestycji przeanalizowano również dane klimatyczne okresu referencyjnego 1991-2020 udostępnione na stronie internetowej Instytutu Meteorologii i Gospodarki Wodnej. Poniższa tabela przedstawia wykaz ww. danych:

TABELA 47 WARUNKI KLIMATYCZNE W REJONIE PLANOWANEJ INWESTYCJI

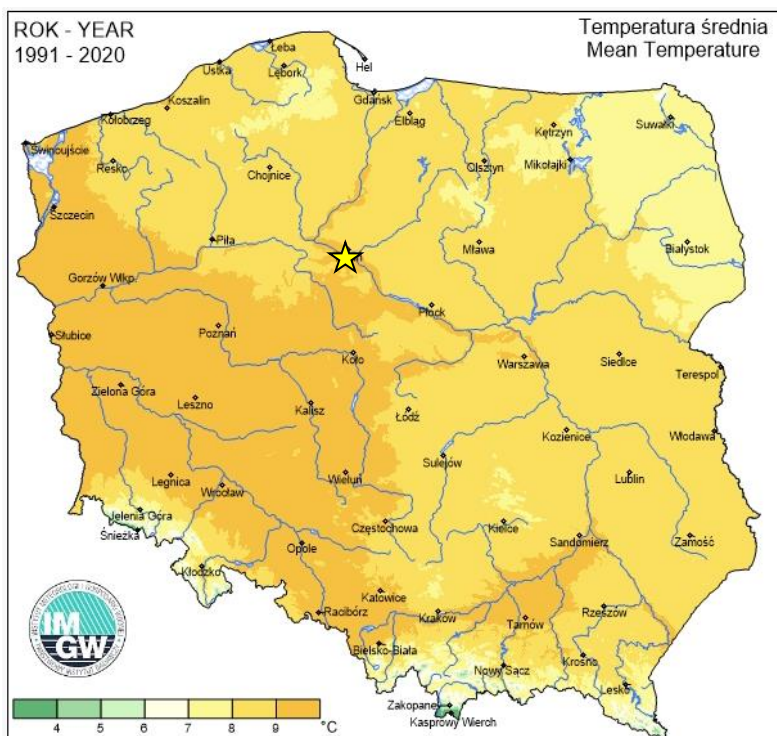
Warunki	Rodzaj	Wartość
Warunki solarne	Roczna suma usłonecznienia rzeczywistego	1650 – 1700 h
	Suma rzeczywistego usłonecznienia w zimie	140 – 160 h
	Suma rzeczywistego usłonecznienia w lecie	700 - 750 h
Warunki termiczne	Średnia roczna temperatura powietrza	9°C
	Średnia temperatura powietrza w zimie	0 – -1°C
	Średnia temperatura powietrza w lecie	18 – 19°C
Warunki opadowe	Roczne sumy opadów atmosferycznych	550 – 600 mm
	Suma opadów atmosferycznych w zimie	80 – 100 mm
	Suma opadów atmosferycznych w lecie	200 – 225 mm
Zachmurzenie	Roczna skala zachmurzenia	4,75 – 5 oktant (0- brak, 8- pełne zachmurzenie)
	Skala zachmurzenia w zimie	5,75 – 6 oktant (0- brak, 8- pełne zachmurzenie)
	Skala zachmurzenia w lecie	4,25 – 4,5 oktant (0- brak, 8- pełne zachmurzenie)
Pokrywa śnieżna	Grubość pokrywy śnieżnej	0-5 cm

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Mapy klimatu Polski - <https://klimat.imgw.pl/pl/climate-maps/#> (dostęp w dniu: 20.09.2024 r.)

W skali całego kraju, rejon Torunia i okolic należy do jednych z cieplejszych w Polsce, gdzie średnioroczna temperatura powietrza wynosi ok. 9°C. W ujęciu średnich opadów rocznych, należy zaznaczyć, że analizowany obszar cechuje jedna

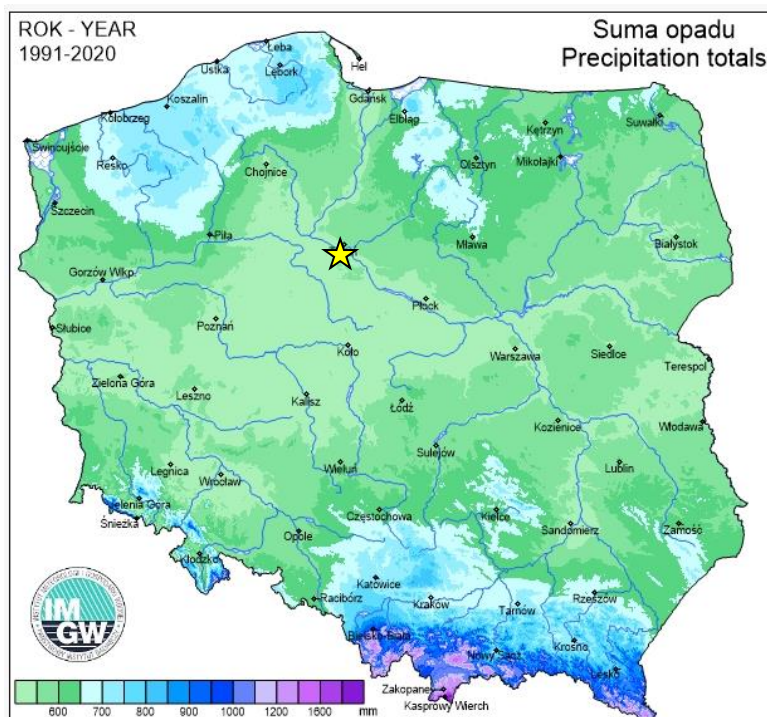
z najmniejszych sum opadów atmosferycznych – ok. 600 mm. Podobnie sytuacja wygląda w kontekście średniej grubości pokrywy śnieżnej, która w tym regionie jest jedna z najniższych w kraju.

RYСУNEK 28 ŚREDNIE ROCZNE TEMPERATURY NA PODSTAWIE DANYCH Z WIELOLECIA



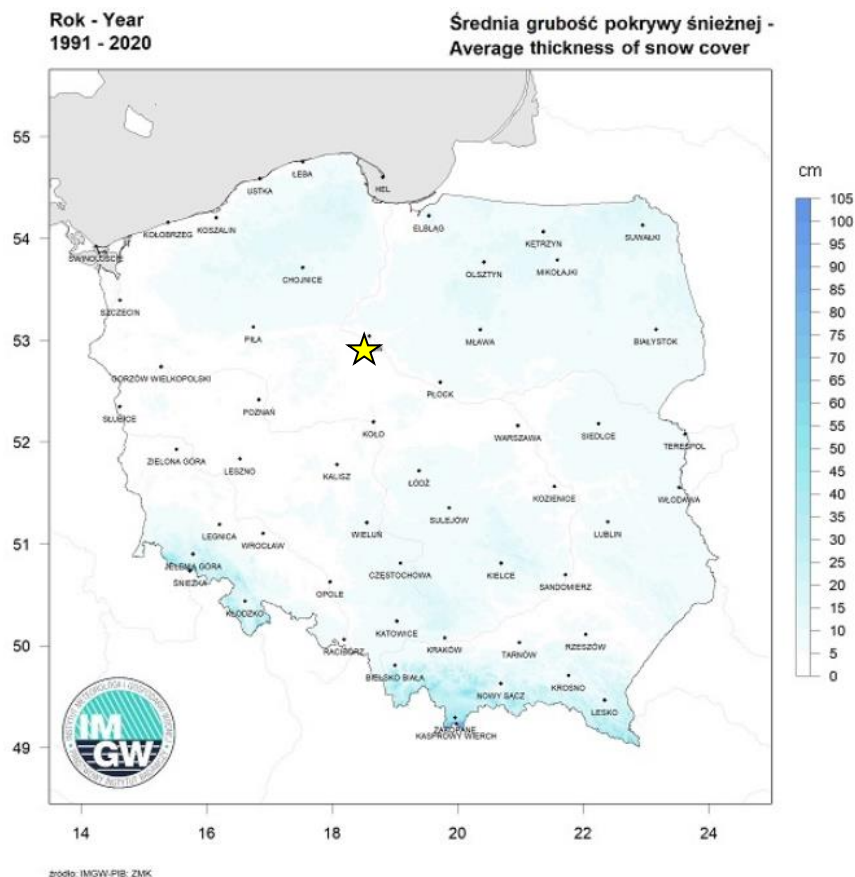
Źródło: klimat.imgw.pl

RYСУNEK 29 ŚREDNIE OPADY ROCZNE NA PODSTAWIE DANYCH Z WIELOLECIA



Źródło: klimat.imgw.pl

RYSUNEK 30 ŚREDNIA GRUBOŚĆ POKRYWY ŚNIEŻNEJ NA PODSTAWIE DANYCH Z WIELOLECIA



Źródło: klimat.imgw.pl

6.5.2 Prognozowane zmiany klimatu w Polsce

Konieczność uwzględniania łagodzenia zmian klimatu i adaptacji do jego zmian w ocenie oddziaływania na środowisko spowodowana jest obserwowanymi w ostatnich dziesięcioleciach skutkami zmian klimatu, polegającymi m. in. na wzroście temperatury oraz zwiększeniu częstotliwości i skali ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Z danych zamieszczonych w różnych naukowych opracowaniach można wyciągnąć następujące wnioski:

- Największy wpływ na warunki klimatyczne wywierają zjawiska ekstremalne, których obecny wzrost liczby wystąpień zauważalnie zmienia dynamikę cech klimatu w Polsce. Do zjawisk termicznych niekorzystnych i uciążliwych dla środowiska i społeczeństwa należą fale upałów (ciągi dni z maksymalną temperaturą dobową powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$ utrzymującą się przez co najmniej 3 dni), najczęściej występujące w południowo-zachodniej części Polski, a najrzadziej – w rejonie wybrzeża i w górach, z najdłuższymi ciągami dni upalnych trwającymi ≥ 17 dni;
- W związku z wyższą temperaturą powietrza należy się spodziewać, iż większa ilość wody będzie odparowywać. W znacznej części kraju zmniejszy się ilość wody spływającej po powierzchni. Nastąpi zwiększenie zasilania wód podziemnych (o około 16-30%), a mimo to na wielu obszarach kraju wzrosną niedobory wody w glebie.
- Skutki ocieplenia uwidoczniają się również w zintensyfikowaniu występowania na obszarze Polski ekstremalnych zjawisk pogodowych. Dla kilku wybranych groźnych zjawisk meteorologicznych, tj. susze, wiatry huraganowe i trąby powietrzne oraz grad, przygotowuje się mapy ryzyka ich występowania.
- Zmiany w ekosystemach – w ocieplającej się glebie spadnie zawartość materii organicznej, będącej głównym czynnikiem zapewniającym jej żyzność. Zmiany stref klimatycznych będzie wywierać coraz większą presję na ekosystemy, które nie będą za nimi nadążać. Osłabione drzewa będą usychać podczas susz, płonąć w pożarach podczas fal upałów i ulegać nasilającym się inwazjom szkodników.

- W wyniku zmiany klimatu woda w Bałtyku będzie coraz cieplejsza i mniej słona (na obszarze zlewni Bałtyku opady wzrosną średnio bardziej niż parowanie), co z jednej strony sprzyjać będzie wypoczynkowi plażowiczów, ale z drugiej także rozwojowi ciepłolubnych gatunków fitoplanktonu, głównie cyjanobakterii. Spotęguje to, i tak już coraz częstsze, intensywne masowe zakwity sinic i glonów. Poważne problemy czekają nas też w rezultacie podnoszenia się poziomu morza i zalewania terenów nadbrzeżnych.
- Najbardziej oczywistym zagrożeniem, jakie przynosi zmiana klimatu w Polsce jest nasilenie się niebezpiecznych dla zdrowia fal upałów. Już obecnie obserwuje się u nas istotny statystycznie wzrost umieralności w trakcie fal upałów, szczególnie wysoki wśród mężczyzn i seniorów. Łagodniejsza pogoda zachęca do częstszego przebywania na świeżym powietrzu z odsłoniętymi częściami ciała, co zwiększa narażenie na oparzenia słoneczne i choroby skóry. Zmiany w cyklach życiowych roślin powodują, że w naszym otoczeniu coraz częściej pojawia się jednocześnie wiele alergenów.

Zmiany klimatu mają i będą miały duży (bezpośredni i pośredni) wpływ na wiele sektorów gospodarki i społeczeństwo poprzez oddziaływanie na fizyczne i biologiczne.

Zagrożenia te będą szczególnie dotkliwe dla sektora Transportu, który jest jednym z najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu. We wszystkich jego kategoriach, tj. transporcie: drogowym, kolejowym, lotniczym czy żegludze śródlądowej wrażliwość na warunki klimatyczne należy rozpatrywać z punktu widzenia trzech podstawowych elementów tj. infrastruktura, środki transportu oraz komfort socjalny. Praktycznie wszystkie komponenty sektora transportu są wrażliwe na incydentalne, ale coraz częściej występujące ekstremalne zjawiska pogodowe. Silne wiatry i huragany oraz ulewne deszcze powodując podtopienia i osuwiska, mogą uszkadzać elementy infrastruktury drogowej. Ponadto wzrost częstości wystąpienia gwałtownych burz i towarzyszącego im wiatru może powodować utrudnienia w ruchu drogowym na skutek powalenia drzewa. Osobnym przypadkiem jest transport śródlądowy, działający obecnie na potrzeby turystyki, który jest silnie uzależniony od warunków atmosferycznych. Obok burz i gwałtownych silnych deszczy zjawiskami istotnie ograniczającymi lub uniemożliwiającymi funkcjonowanie infrastruktury są okresy niżówkowe i susze.

Z uwagi na to że projekt dotyczy transportu drogowego, poniżej przedstawiono wrażliwość tego sektora na czynniki klimatyczne.

TABELA 48 WRAŻLIWOŚĆ ELEMENTÓW TRANSPORTU DROGOWEGO

Lp.	UKK	Infrastruktura	Środek transportu	Komfort socjalny
Wrażliwość elementów transportu drogowego				
1.	Mróz	2	2	2
2.	Śnieg	3	1	2
3.	Deszcz	3	1	1
4.	Wiatr	3	2	1
5.	Upał	2	1	2
6.	Mgła	1	0	2
0 - neutralne 1- utrudniające 2-ograniczające 3-uniemożliwiające				

Źródło: Prognoza oddziaływania na środowisko dla projektu zmiany Rządowego Programu Uzupelnienia lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Drogowej - Mosty dla Regionów, Ministerstwo Inwestycji i Rozwoju i Ministerstwo Infrastruktury

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika, że transport drogowy jest szczególnie wrażliwy zwłaszcza na:

- silne wiatry, które powodują między innymi: tarasowanie dróg przez powalone drzewa i słupy energetyczne, zamknięcie dróg, uszkodzanie pojazdów i obiektów budowlanych, utrudnienia w prowadzeniu prac załadunkowych, uszkodzenia ekranów przeciwhałasowych,
- ulewy i wywołane nimi powodzie, które dezorganizują prace transportu poprzez: wyłączenie z ruchu tras komunikacyjnych, uszkodzenia infrastruktury drogowej, osunięcia ziemi, podtopienia terenu, a wraz z nim np. awarie i uszkodzenia urządzeń odwadniających, zniszczenie środków transportowych, a także utrudnienia w

komunikacji miejskiej, zwłaszcza w wyniku podtopienia tuneli i obniżonych części dróg i ulic, także dojazdów do mostów,

- opady śniegu, a zwłaszcza mokrego oraz oblodzenie dróg i ulic, które stanowią poważne utrudnienie w pracy tego rodzaju transportu, powodując nieprzejezdność dróg przez zasypy śnieżne i powalone drzewa, opóźnione lub niezrealizowane kursy, wypadki drogowe, pogorszenie warunków jezdnych przez zmniejszenie przyczepności kół do nawierzchni dróg, wzrost kosztów utrzymania przejezdności tras.

W celu określenia prawdopodobieństwa wystąpienia ewentualnych zmian klimatycznych w rejonie przedsięwzięcia, należy dokonać analizy prognoz klimatu. Umożliwia to serwis Klimada 2.0 – Baza wiedzy o zmianach klimatu, który powstał w ramach projektu realizowanego przez IOŚ-PIB.⁶⁴ Jednym z rezultatów projektu było opracowanie scenariuszy zmian klimatycznych w perspektywie do 2100 roku, ze szczególnym uwzględnieniem roku 2050. Głównym założeniem przedstawionych prognoz jest dalszy wzrost emisji CO₂ oraz osiągnięcie wymuszenia radiacyjnego na określonych poziomach:

- RCP 4,5 – scenariusz zakładający wprowadzenie nowych technologii dla uzyskania wyższej niż obecnie redukcji gazów cieplarnianych - w roku 2100 osiągnięcie koncentracji CO₂ nieprzekraczającej 580 ppm (względem 410 ppm w 2020 r.) oraz wymuszenia radiacyjnego 4,5 [W/m²];
- RCP 8,5 – scenariusz zakładający utrzymanie aktualnego tempa wzrostu emisji gazów cieplarnianych - w roku 2100 osiągnięcie koncentracji CO₂ na poziomie 1230 ppm (względem 410 ppm w 2020 r.) oraz wymuszenia radiacyjnego 8,5 [W/m²].

TABELA 49 PROGNOZOWANE ZMIANY KLIMATU DLA SCENARIUSZA RCP 4,5

RCP 4,5	Warunki termiczne		Opad i osad atmosferyczny				
	Średnia temperatura [°C]	Liczba dni z T>25[°C]	Liczba dni z T<-10[°C]	Suma opadu [mm]	Liczba dni z opadem >10mm	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Liczba dni z gołoledzią
2030	9,55	45	12	608	11,29	71	17
2040	9,79	46	10	638	12,26	69	15
2050	9,91	47	10	622	11,81	69	15
2060	10,21	51	8	632	12,22	62	15
2070	10,36	51	7	633	12,24	56	13
2080	10,44	50	7	653	12,95	55	13
2090	10,59	53	8	614	11,65	50	12
2100	10,67	54	9	635	12,3	49	11

Źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> (dostęp w dniu: 20.09.2024 r.)

TABELA 50 PROGNOZOWANE ZMIANY KLIMATU DLA SCENARIUSZA RCP 8,5

RCP 8,5	Warunki termiczne		Opad i osad atmosferyczny				
	Średnia temperatura [°C]	Liczba dni z T>25[°C]	Liczba dni z T<-10[°C]	Suma opadu [mm]	Liczba dni z opadem >10mm	Liczba dni z pokrywą śnieżną	Liczba dni z gołoledzią
2030	9,5	46	12	618	11,88	74	16
2040	9,97	48	9	645	12,72	60	14
2050	10,18	49	11	648	13,16	59	14
2060	10,82	54	8	658	13,55	46	11
2070	11,09	59	8	651	13,47	48	10
2080	11,77	67	7	662	13,79	33	7
2090	12,24	72	4	682	14,56	30	7
2100	12,47	73	4	712	15,48	26	6

Źródło: <https://klimada2.ios.gov.pl/klimat-scenariusze/> (dostęp w dniu: 20.09.2024 r.)

Zgodnie z powyższymi danymi, w przypadku warunków termicznych będziemy mieli do czynienia ze wzrostem uśrednionych temperatur powietrza. W przypadku scenariusza RCP4,5 będzie to wzrost o około 2,1°C, a dla RCP 8,5, to wzrost nawet o 3,0°C. Zmianie ulegnie również struktura ekstremalnych warunków termicznych. Liczba dni w skali roku z wysokimi temperaturami wzrośnie o od 9 dni (RCP4,5) do nawet 27 dni (RCP 8,5). Zmalać z kolei liczba dni

z temperaturą poniżej -10°C . Spadek ten będzie wynosił od 3 do 8 dni w zależności od przyjętego scenariusza. Prognozuje się również wzrost sum rocznych opadów atmosferycznych. W perspektywie następnych dekad wzrost ten może wynosić od 20 do nawet 90 mm. Zmalać jednocześnie liczba dni z pokrywą śnieżną i z gołoledzią.

Przedmiotowe dane pozwalają na:

- wyznaczenie zależności i prawidłowości w zakresie zróżnicowania skutków przez nie wywołanych,
- wyznaczenie obszarów ryzyka w zakresie sieci drogowej, które są narażone w istotny sposób na dane oddziaływania związane z ekstremalnymi zdarzeniami atmosferycznymi oraz bieżącą zmiennością klimatu.

6.6 Wody podziemne

6.6.1 Jednolite Części Wód Podziemnych

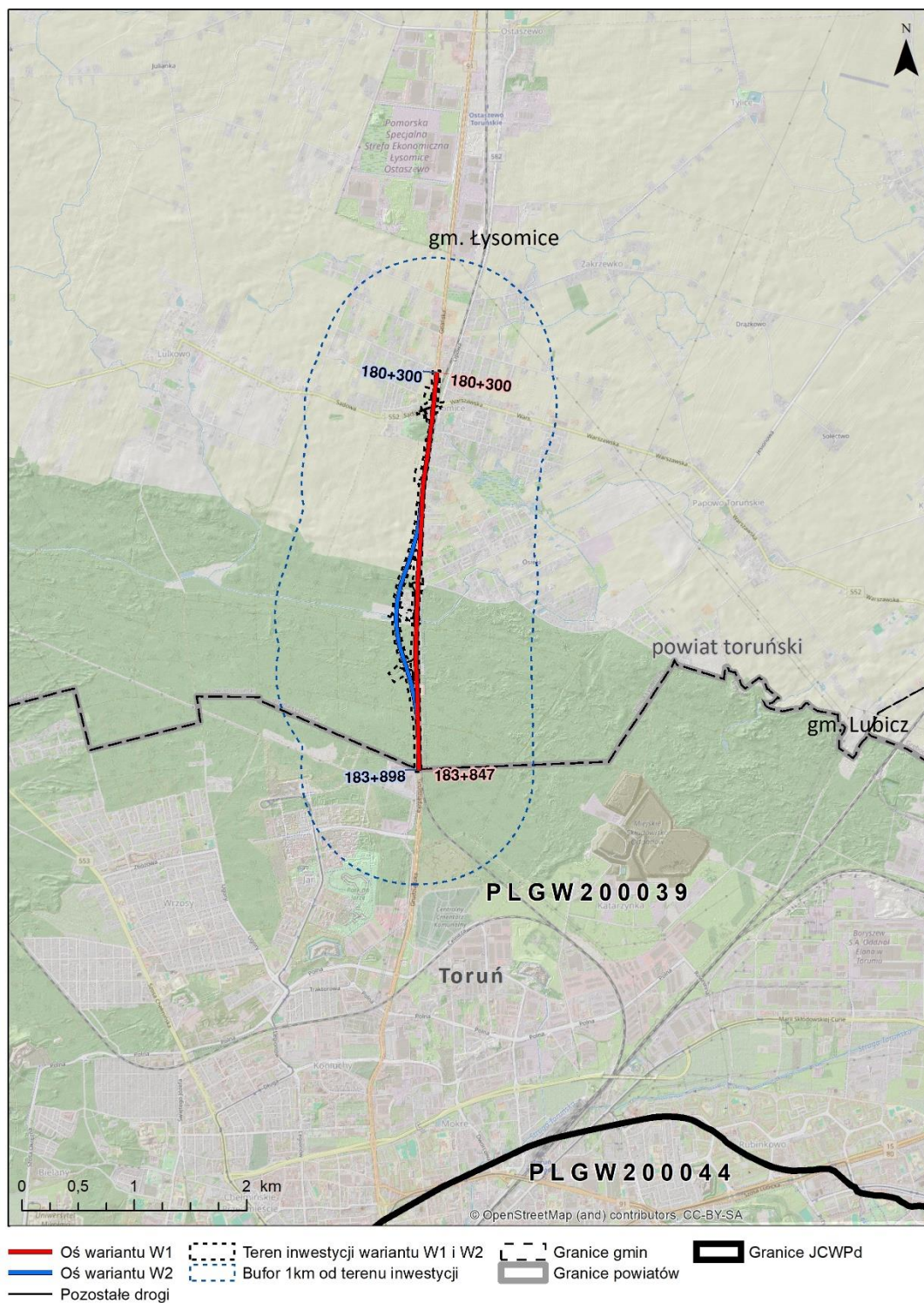
Ramowa Dyrektywa Wodna (dalej RDW), ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej, zobowiązuje kraje Unii Europejskiej do skoordynowanych działań w zakresie wód śródlądowych, w tym wód podziemnych. Na jej mocy w Polsce na potrzeby drugiego cyklu planistycznego (2015 – 2021) zweryfikowano ich przebieg i wydzielono 172 jednolite części. W ramach drugiej aktualizacji Planów gospodarowania wodami na obszarze dorzeczy (trzeci cykl planistyczny 2022 – 2027) opracowano podział na 174 JCWPd obejmujący 172 JCWPd wydzielone w trakcie drugiego cyklu planistycznego oraz dwie dodatkowe JCWPd, które wyodrębniono z istniejących JCWPd w celu uniknięcia sytuacji, w których jedna JCWPd będzie obejmowała obszar kilku dorzeczy.

Z kolei cele środowiskowe dla wód podziemnych (zgodnie z RDW oraz informacjami zawartymi w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza) to:

- zapobieganie dopływowi lub ograniczenie dopływu zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- zapobieganie pogarszaniu się stanu wszystkich części wód podziemnych (z zastrzeżeniami wymienionymi w RDW) oraz poprawa ich stanu,
- ochrona i podejmowanie działań naprawczych, a także zapewnienie równowagi pomiędzy poborem a zasilaniem wód podziemnych, tak aby osiągnąć ich dobry stan.

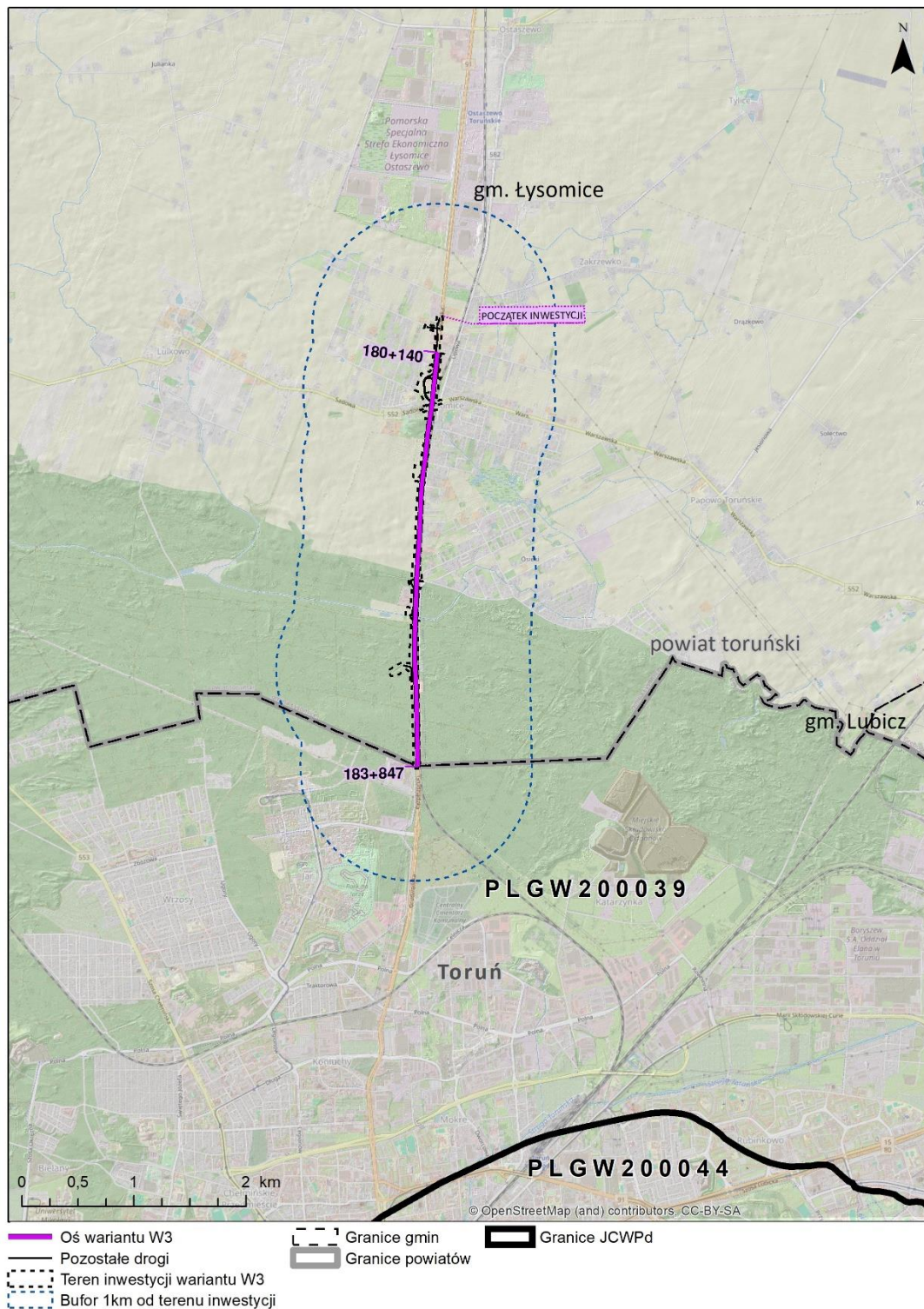
Obszar, na którym planowana jest realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia, znajduje się w obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym Dolnej Wisły w obrębie jednej jednolitej części wód podziemnych JCWPd nr 39 (PLGW200039), o łącznej powierzchni $7568,16\text{ km}^2$, obejmującej część zlewni Drwęcy i bezpośrednią zlewnię Wisły. Lokalizację przedsięwzięcia na tle JCWPd przedstawiono na poniższym rysunku.

RYSUNEK 31 LOKALIZACJA JCWPd NA ANALIZOWANYM TERENIE – WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW.

RYSUNEK 32 LOKALIZACJA JCWPd NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW.

Poniżej przedstawiono charakterystykę JCWPd nr 39.

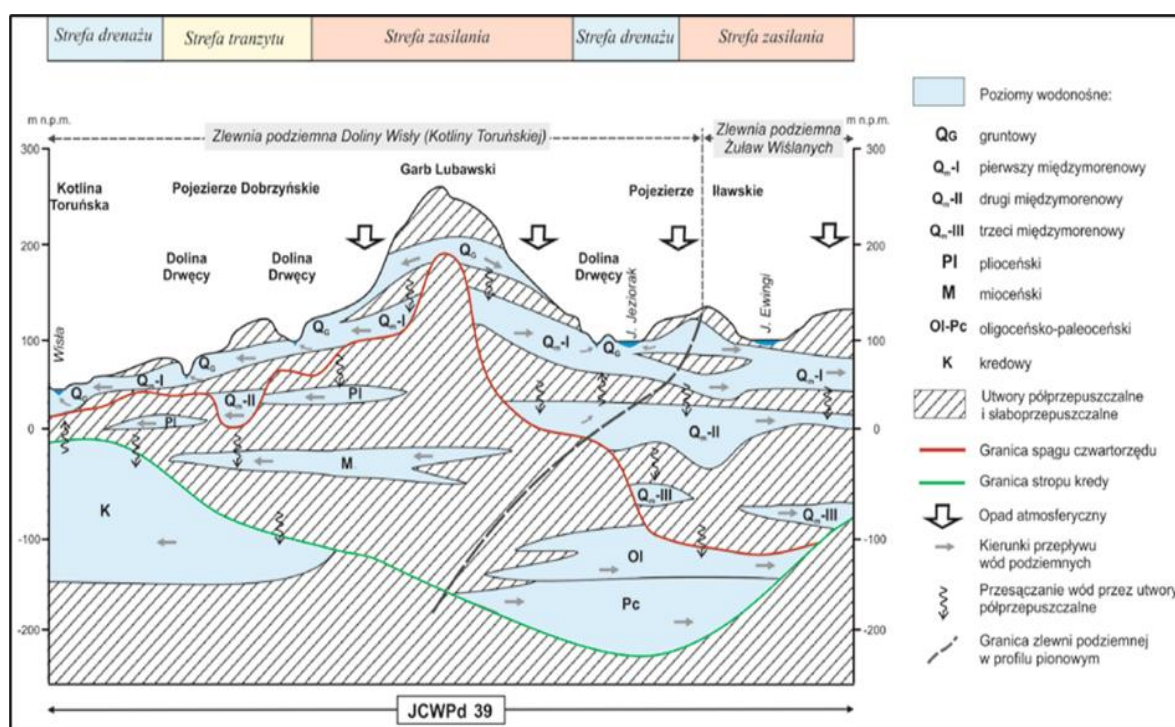
TABELA 5. CHARAKTERYSTYKA JEDNOLITEJ CZĘŚCI WÓD PODZIEMNYCH

Numer JCWPd	Kod europejski JCWPd	Ogólna ocena stanu JCWPd	Ocena stanu ilościowego	Ocena stanu chemicznego	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy dla JCWP	Derogacje dla JCWP	Odstępstwa od osiągnięcia celów
39	GW200039	dobry	dobry	dobry	zagrożona chemicznie	dobry stan ilościowy; dobry stan chemiczny	nie	nie dotyczy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW oraz <https://wody.isok.gov.pl>.

W wydzielonych kompleksach i poziomach wodonośnych JCWPd nr 39 można wyodrębnić dwa systemy krążenia wód podziemnych, związane z regionalnymi bazami drenażu: system doliny Wisły oraz system Żuław Wiślanych. Z tego względu zlewnia Drwęcy ma charakter otwarty - w północnej części odprowadza wody w kierunku Żuław Wiślanych, a z pozostałej części w kierunku doliny Wisły. Płytkie poziomy wód gruntowych są zasilane przez infiltrację bezpośrednią oraz w dolinach rzek poprzez dopływ lateralny. Bazą drenaży tych wód jest system hydrograficzny (Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka i związanego z nim Kanału Elbląskiego oraz Wisły). Również wody pierwszego poziomu międzymorenowego zasilane są infiltracją bezpośrednią oraz poprzez utwory słaboprzepuszczalne pokrywające wysoczyznę morenową. Głównymi obszarami zasilania są: Pojezierze Iławskie, Pojezierze Dobrzyńskie oraz Wzgórza Dylewskie. Główną bazą drenażu jest Drwęca wraz z dopływami, system Jezioraka oraz Wisła. Znaczna część wód przesącza się do głębszych poziomów wodonośnych. Płytkie wody gruntowe wraz z wodami pierwszego poziomu wodonośnego biorą udział w lokalnym systemie krążenia. JCWPd przeznaczona jest do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi.

RYСУNEK 33 SCHEMAT PRZEPŁYWU WÓD PODZIEMNYCH NA OBSZARZE JCWPd NR 39



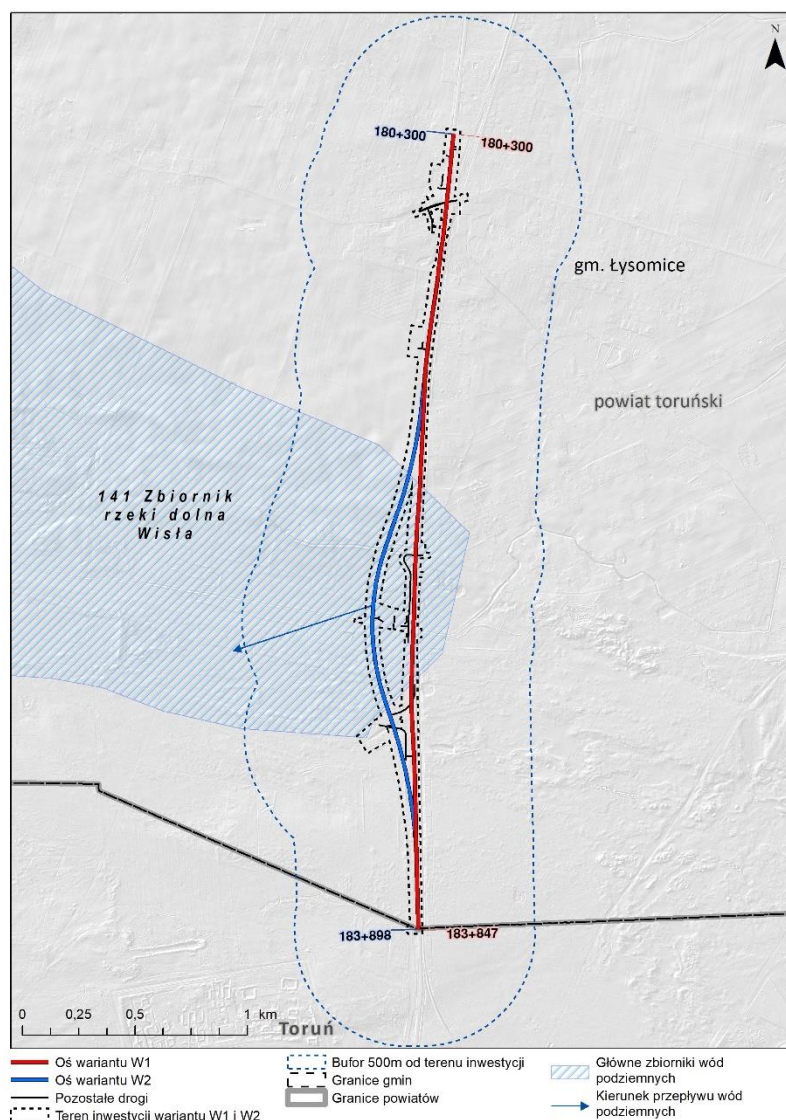
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z geologia.pgi.gov.pl.

6.6.2 Główne Zbiorniki Wód Podziemnych

Obszary występowania zasobów wód podziemnych o najwyższej wartości użytkowej podlegają szczególnej ochronie. Z tego względu wydzielono tzw. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) o zasobach znaczących w skali kraju, wymagające ochrony prawnej.

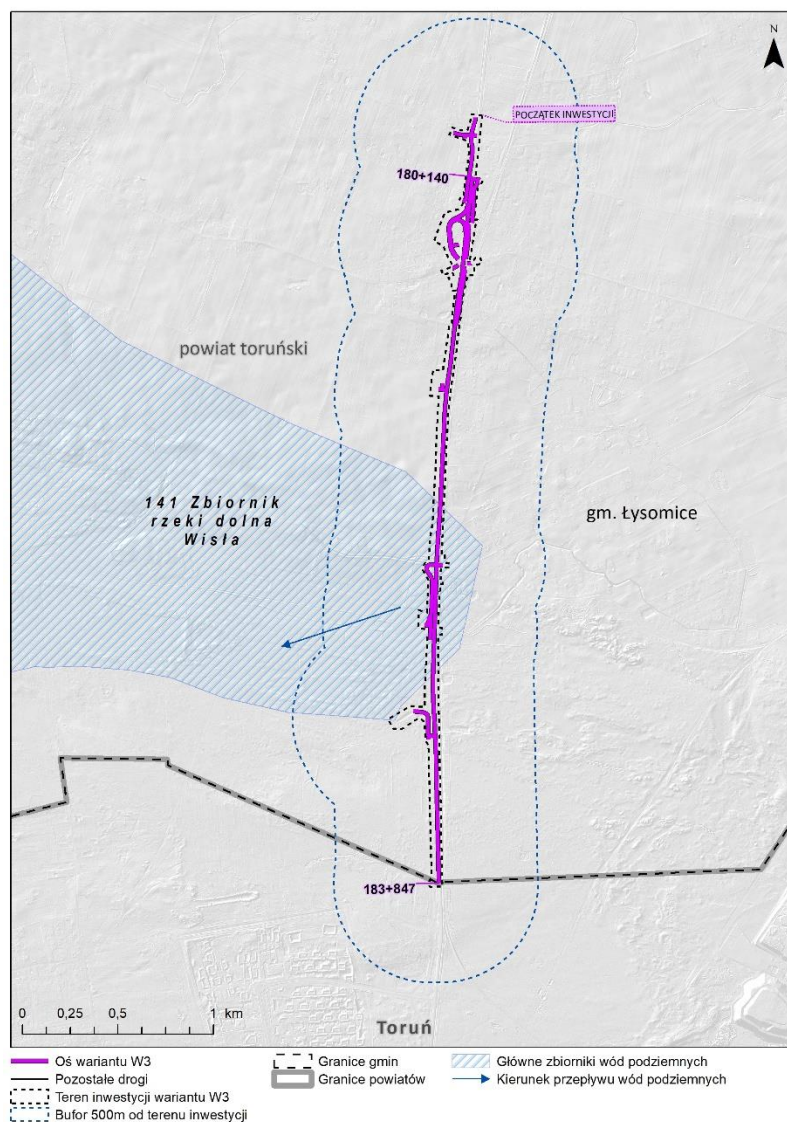
W analizowanym obszarze wyznaczono dotychczas jeden zbiornik wód podziemnych – zbiornik rzeki dolna Wisła (nr 141), należący do regionu Dolnej Wisły i obszaru jednolitych części wód podziemnych JCWPd nr 39. Zbiornik o powierzchni 723101 ha obejmuje dolinę Wisły oraz wysoczyznę, co wpływa na zróżnicowanie głębokości występowania warstwy zbiornikowej. Szacunkowe zasoby dyspozycyjne zbiornika szacowane są na 84 tys. m³/dobę, a głębokość ujęć wynosi ok 40 m. Zbiornik typu porowego, w rejonie GZWP występuje jedno czwartorzędowe piętro wodonośne. Zbudowany jest z osadów fluwiogłacjalnych, piasków różnej granulacji i żwirów o zróżnicowanej miąższości. GZWP Dolna Wisła przecinany jest przez oś drogi w wariantcie W1 w km 181+ 840 – 182+800, oś drogi W2 w km 181+800 – 183+000 oraz oś drogi w W3 w km 181+ 840– 182+800 GZWP nr 141 charakteryzuje się korzystnymi parametrami hydrogeologicznymi. Bardzo niska i niska odporność naturalna występuje na przeważającym obszarze zbiornika i jego zasilania. Kierunek przepływu wód podziemnych oraz lokalizację przedsięwzięcia na tle GZWP przedstawiono na poniższym rysunku.

RYСУNEK 34 LOKALIZACJA GZWP NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z PIG-PIB.

RYSUNEK 35 LOKALIZACJA GZWP NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z PIG-PIB.

6.6.3 Ujęcia wód podziemnych

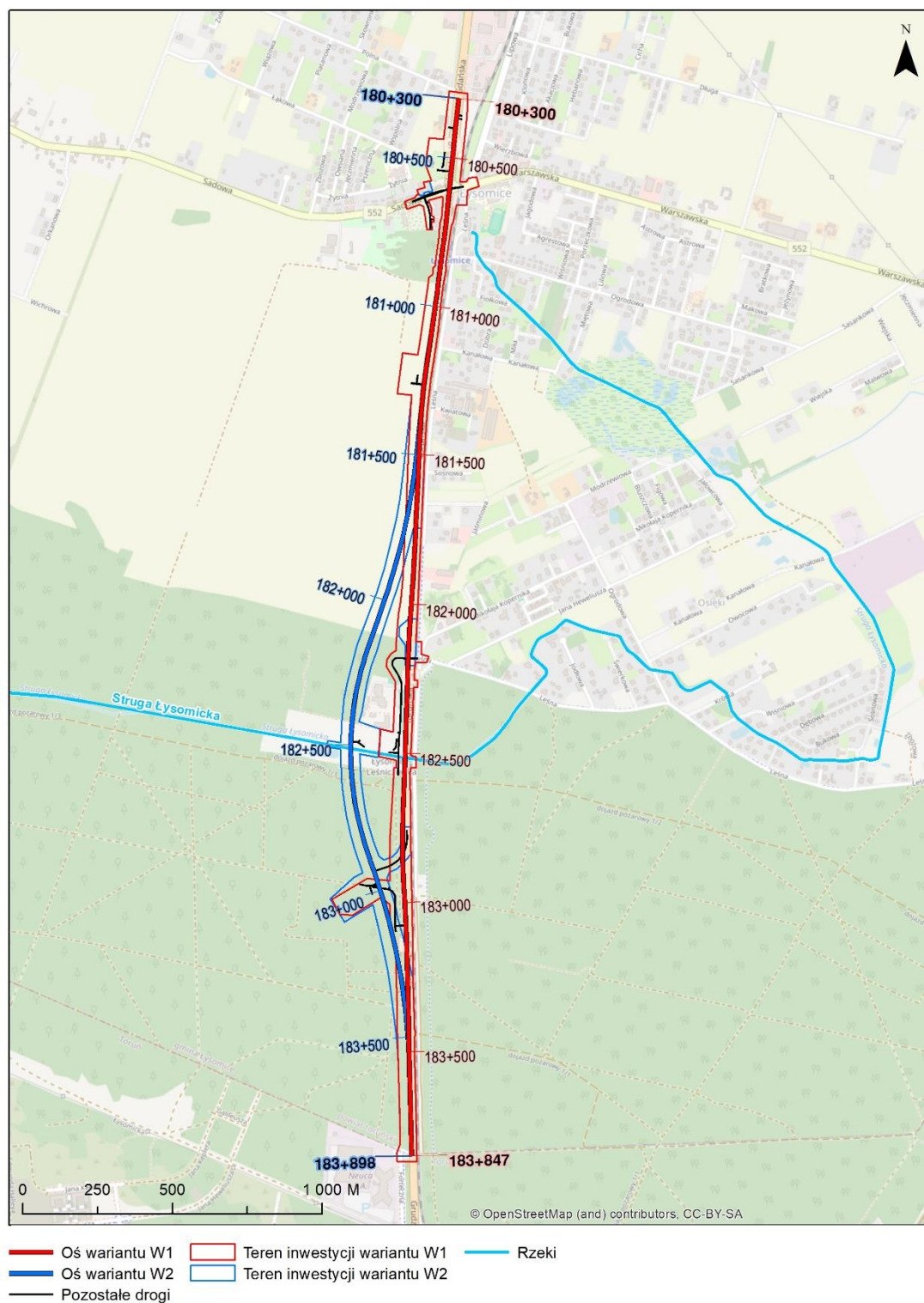
Istniejąca droga DK91 nie przecina stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych. W buforze 500 m od planowanej inwestycji (zakres przedsięwzięcia określony dla każdego z analizowanych wariantów) nie ma zlokalizowanych ujęć wód podziemnych.

6.7 Wody powierzchniowe

6.7.1 Wody płynące

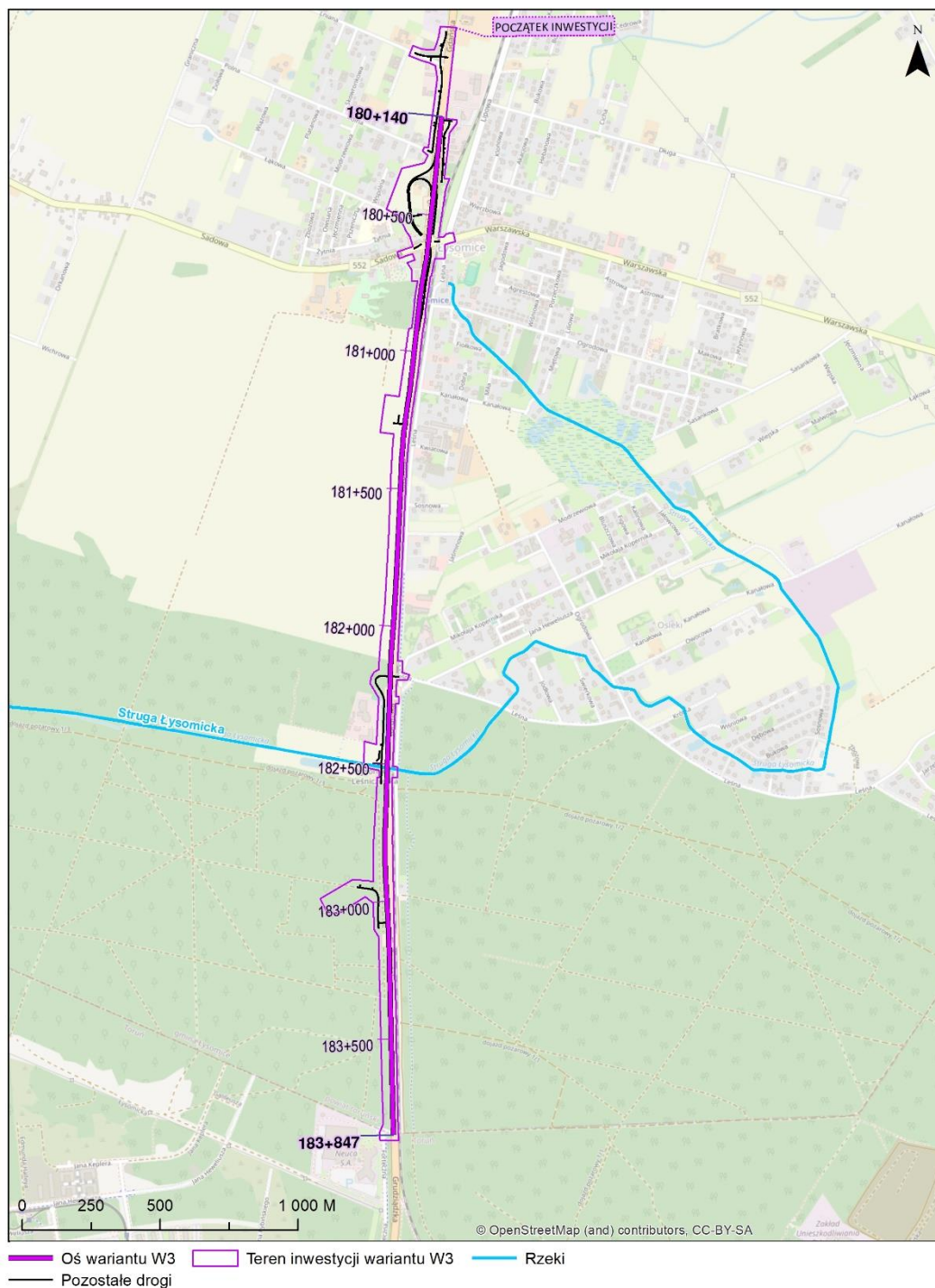
Zgodnie z pismem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 27 września 2024 r., znak: GD.RZI.0144.7.2024.EK na obszarze przeznaczonym pod planowaną inwestycję (we wszystkich analizowanych wariantach) znajduje się ciek naturalny – Struga Łysomicka (W wariantcie W1 oś drogi przecina ciek w km 182+515, w wariantcie W2 w km 182+512, natomiast w wariantcie W3 w km 182+515) oraz urządzenia wodne, tj. kanał melioracyjny P-34 w km 180+663 (km. stan istniejący), przepust prowadzący wody z drenażu polnego w km 181+300 (km. stan istniejący), rowy kolejowe LK207.

RYSUNEK 36 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE SIECI RZECZNEJ WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie MPP.

RYSUNEK 37 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE SIECI RZECZNEJ WARIANT W3.

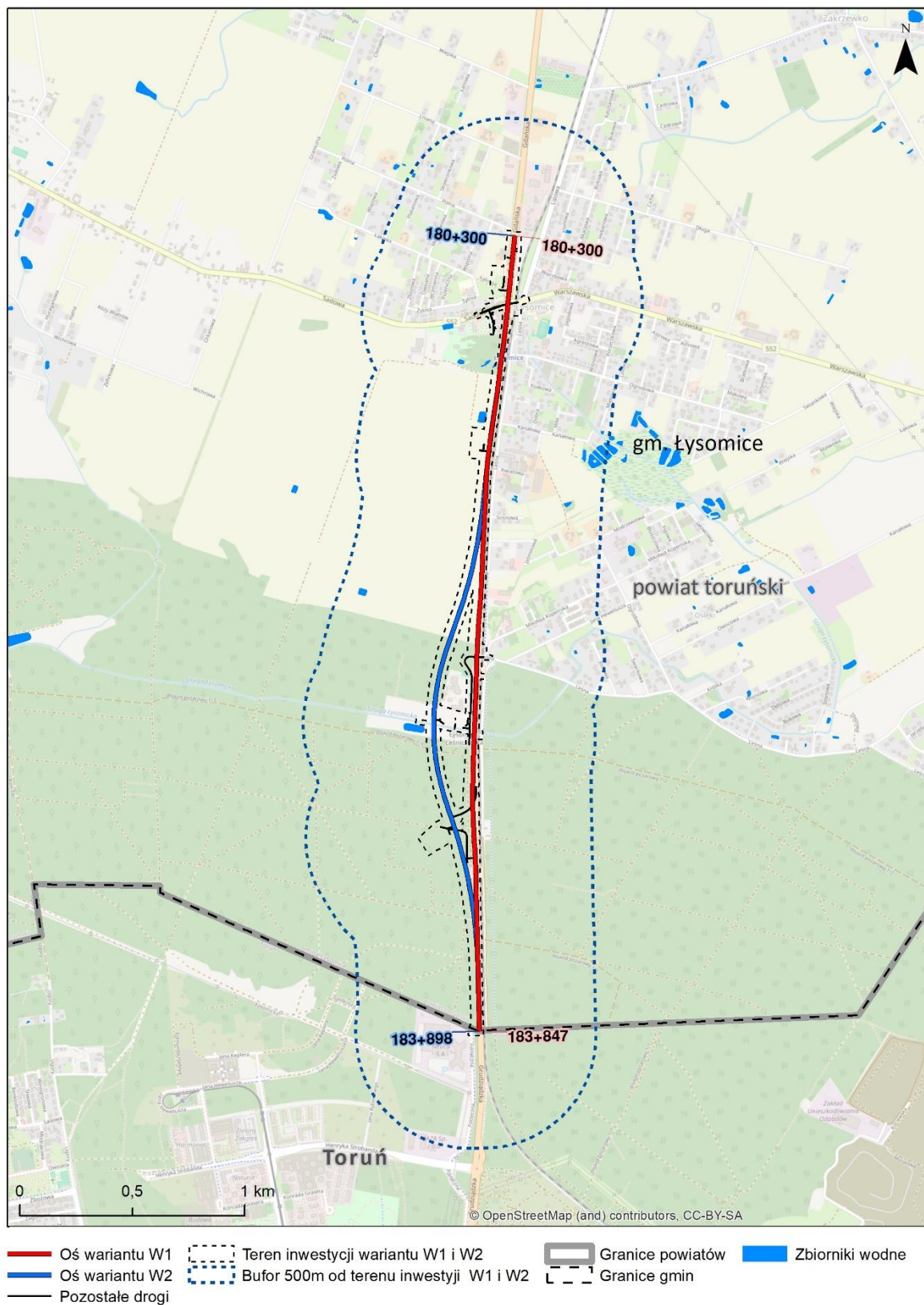


Źródło: Opracowanie własne na podstawie MPHP.

6.7.2 Wody stojące

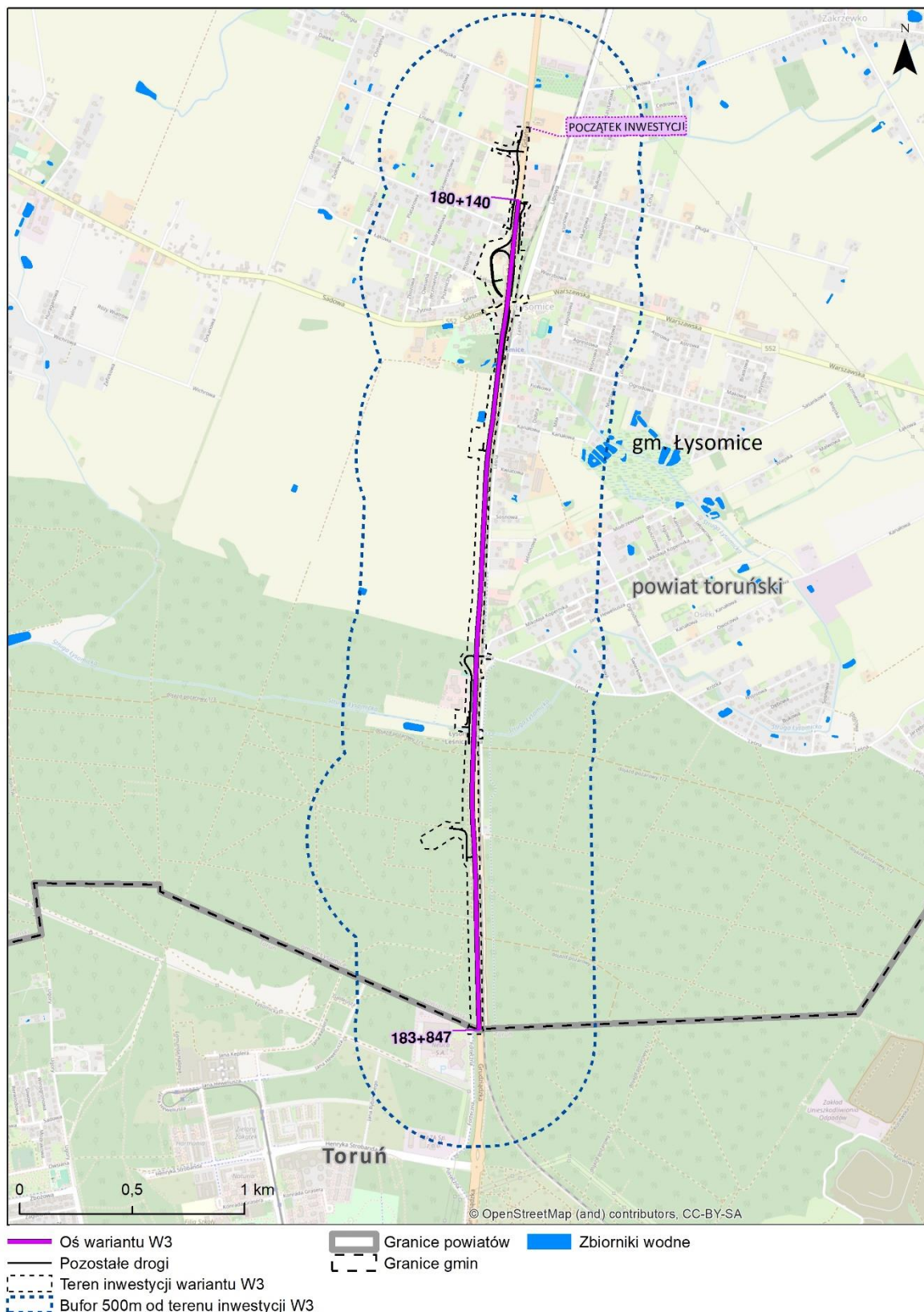
Zgodnie z pismem Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku z dnia 27 września 2024 r., znak: GD.RZl.0144.7.2024.EK w obszarze 500 m od planowanego zamierzenia we wszystkich analizowanych wariantach występują zbiorniki wodne sztuczne, bez nazwy.

RYSUNEK 38 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE ZBIORNIKÓW WODNYCH WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDOT.

RYSUNEK 39 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE ZBIORNIKÓW WODNYCH WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDOT.

6.7.3 Jednolite Części Wód Powierzchniowych

Cele środowiskowe dla wód powierzchniowych oraz obszarów chronionych ustalane są zgodnie z zapisami art. 4 RDW. Stosowana jest przy tym zasada – jeśli do danej jednolitej części wód (JCW) odnosi się więcej niż jeden z celów, ustala się cel najbardziej rygorystyczny. Są to:

- nie pogorszenie się stanu wód powierzchniowych i podziemnych oraz ochrona i przywrócenie dobrego stanu JCW;
- osiągnięcie, co najmniej dobrego stanu lub potencjału ekologicznego wód powierzchniowych;
- stopniowe eliminowanie, a w rezultacie zaprzestanie zrzutów do wód powierzchniowych substancji priorytetowych i niebezpiecznych, a także zapobieganie dopływowi zanieczyszczeń do wód podziemnych;
- odwrócenie każdej znaczącej i ciągłej tendencji wzrostu stężenia każdego zanieczyszczenia wynikającego z wpływu działalności człowieka w celu stopniowej redukcji zanieczyszczenia wód podziemnych;
- osiągnięcie zgodności ze wszystkimi normami i celami określonymi dla obszarów chronionych w ustawodawstwie wspólnotowym.

Ustalenie celów środowiska zostało oparte o dostępne wartości graniczne wskaźników podanych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1475). Przy ustalaniu celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych brano pod uwagę aktualny stan JCWP w związku z wymaganym zgodnie z RDW warunkiem nie pogarszania ich stanu.

Główne cele środowiskowe dla wód powierzchniowych określone są każdorazowo w Planie gospodarowania wodami zakładając nie pogarszanie ich stanu. Dla JCW, będących obecnie w bardzo dobrym stanie/potencjale ekologicznym, celem środowiskowym będzie utrzymanie tego stanu/potencjału. Dla naturalnych części wód celem jest osiągnięcie co najmniej dobrego stanu ekologicznego i utrzymanie co najmniej dobrego stanu chemicznego.

Stan ekologiczny, zgodnie z RDW, wyznaczają również hydromorfologiczne elementy jakości, tj.:

- reżim hydrologiczny,
- ciągłość rzeki,
- warunki morfologiczne.

Teren planowanej inwestycji w każdym z analizowanych wariantów znajduje się w granicach trzech zlewni jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP) rzecznych:

- Dolny Kanał Kod JCWP RW200010291669;
- Wisła od Zgłowiączki do Brdy Kod JCWP RW20001229199;
- Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą Kod JCWP RW200010291623.

Poniżej przedstawiono wykaz zlewni JCWP rzecznych, w obrębie których będzie realizowane przedsięwzięcie, zobrazowano graficznie przebieg drogi przez zlewnie JCWP oraz podano podstawowe informacje na temat zidentyfikowanych jednostek, stan wód zlewni wg IIaPGW, a także założone w nim cele środowiskowe.

Wszystkie przecinane JCWP znajdują się na obszarze dorzecza Wisły, w regionie wodnym dolnej Wisły (Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Gdańsku).

TABELA 1 KILOMETRAŻ PRZECIĘCIA POSZCZEGÓLNYCH WARIANTÓW ZE ZLEWNIAMI JCWP

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Kilometraż OD-DO w wariantach		
		W1	W2	W3
RW200010291669	Dolny Kanał	183+586 – 183+632	183+636 – 183+682	183+586 – 183+632
RW20001229199	Wisła od Zgłowiączki do Brdy	183+632 – 183+847	183+682 – 183+898	183+632 – 183+847
RW200010291623	Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą	180+300 – 183+586	180+300 – 183+636	180+140 – 183+586

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW

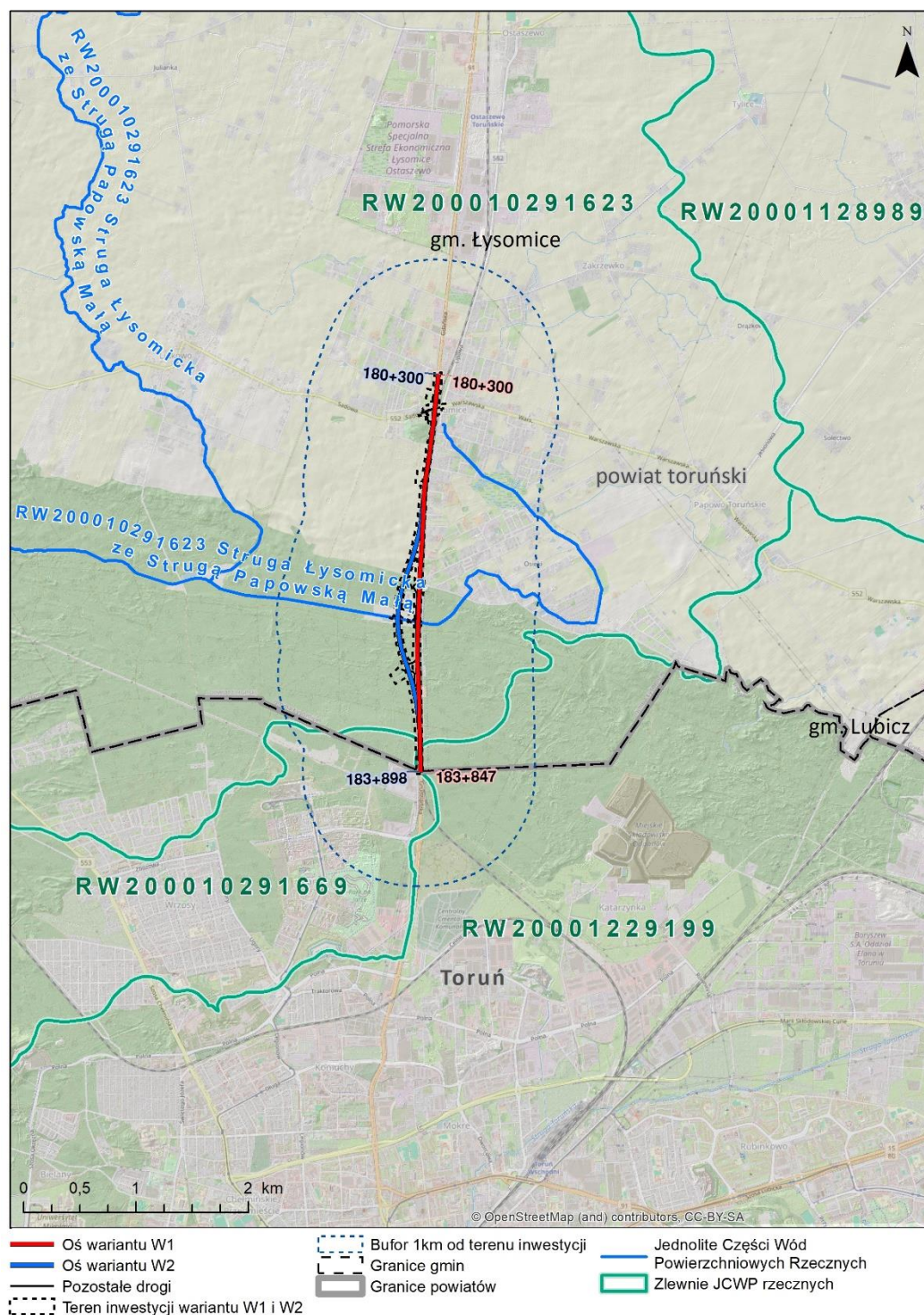
TABELA 51 ZESTAWIENIE ZLEWNI JCWP RZECZNYCH

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP	Stan ogólny	Monitorowana tak/nie	Stan/potencjał ekologiczny*	Stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy dla JCWP	Odstępstwa od osiągnięcia celów wraz z uzasadnieniem
Zlewnie JCWP rzeczne									
RW200010291669	Dolny Kanał	SZCW - silnie zmieniona część wód	zły	tak	słaby potencjał ekologiczny	brak danych	zagrożona	dobry potencjał ekologiczny; zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D dobry stan chemiczny	- dla danej JCWP <u>zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - dla danej JCWP <u>nie zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej
RW20001229199	Wisła od Zgłowiączki do Brdy	SZCW - silnie zmieniona część wód	zły	tak	słaby potencjał ekologiczny	stan chemiczny poniżej dobrego	zagrożona	- umiarkowany potencjał ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm)]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrownej oraz węgorza europejskiego) - dobry stan chemiczny	- dla danej JCWP <u>zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodne - dla danej JCWP <u>zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej

Kod JCWP	Nazwa JCWP	Status JCWP	Stan ogólny	Monitorowana tak/nie	Stan/potencjał ekologiczny*	Stan chemiczny	Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych	Cel środowiskowy dla JCWP	Odstępstwa od osiągnięcia celów wraz z uzasadnieniem
RW200010291623	Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą	NAT - naturalna część wód	zły	Nie	umiarkowany stan ekologiczny	brak danych	zagrożona	- umiarkowany stan ekologiczny (złagodzone wskaźniki: [MIR]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D - dobry stan chemiczny	- dla JCWP <u>nie zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 4 Ramowej Dyrektywy Wodnej - dla JCWP <u>zostało ustanowione</u> odstępstwo z art. 4 ust. 5 Ramowej Dyrektywy Wodnej

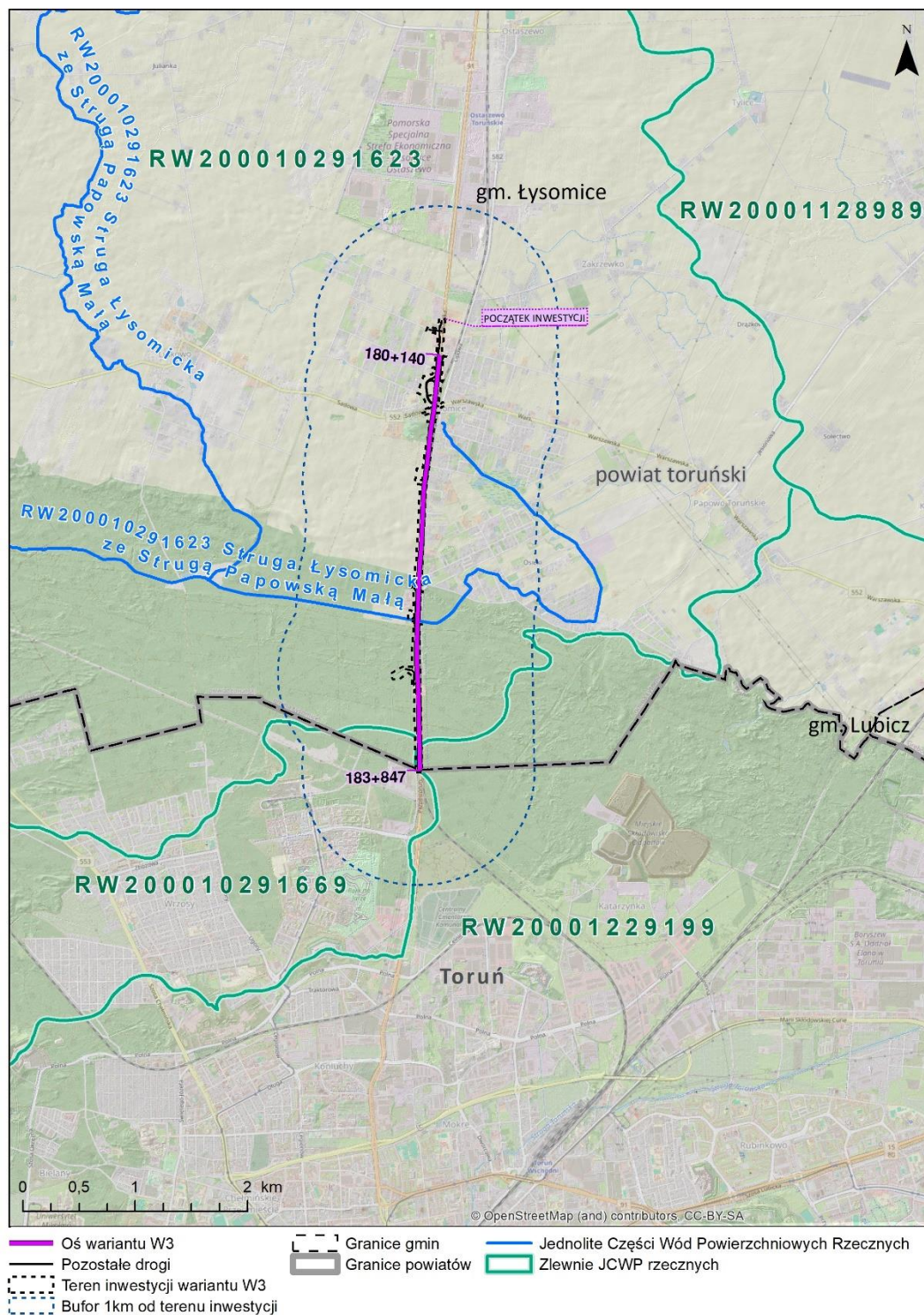
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IlaPGW oraz kart charakterystyki JCWP.

RYСУNEK 40 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WYSTĘPUJĄCE NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW oraz kart charakterystyki JCWP.

RYSUNEK 41 JEDNOLITE CZĘŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH WYSTĘPUJĄCE NA ANALIZOWANYM TERENIE WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW oraz kart charakterystyki JCWP.

6.7.4 Obszary chronione i ochronne wskazane w art. 113 ust. 4 ustawy Prawo wodne

Analiza zlewni chronionych w obszarze jednolitej części wód powierzchniowych została dokonana na podstawie danych zawartych w IIaPGW.

Zgodnie z art. 16 pkt 32 Prawa wodnego przez obszary chronione rozumie się:

- jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi,
- jednolite części wód przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych,
- obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych, rozumianą jako wzbogacanie wód biogenami, w szczególności związkami azotu lub fosforu, powodującymi przyspieszony wzrost glonów oraz wyższych form życia roślinnego, w wyniku którego następują niepożądane zakłócenia biologicznych stosunków w środowisku wodnym oraz pogorszenie jakości tych wód,
- obszary przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie,
- obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym.

Zgodnie z art. 61 ust.1 Prawa wodnego, celem środowiskowym dla obszarów chronionych jest osiągnięcie norm i celów wynikających z przepisów, na podstawie których te obszary chronione zostały utworzone, przepisów ustanawiających te obszary lub dotyczących tych obszarów, o ile nie zawierają one w tym zakresie odmiennych uregulowań. Powyższy cel zgodnie z art. 61 ust. 2 ww. ustawy realizuje się w szczególności przez podejmowanie działań zawartych w planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza.

W związku z powyższym w poniższej tabeli dokonano analizy JCWP, w granicy których będzie zlokalizowana przedmiotowa inwestycja, pod kątem zlewni chronionych.

TABELA 52 ZESTAWIENIE ZLEWNI CHRONIONYCH

Kod JCWP Nazwa JCWP	Czy JCWP znajduje się w wykazie JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia?	Czy JCWP znajduje się w wykazie JCWP przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych?	Czy JCWP znajduje się w wykazie obszarów wrażliwych na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych?	Czy JCWP znajduje się w wykazie obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie?	Czy JCWP znajduje się w wykazie obszarów przeznaczonych do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym?
RW200010291669 Dolny Kanał	NIE	NIE	TAK	TAK	NIE
RW20001229199 Wisła od Zgłowiączki do Brdy	NIE	NIE	TAK	TAK	TAK
RW200010291623 Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą	NIE	NIE	TAK	TAK	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z IIaPGW.

a) Jednolite części wód przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia

Wody wykorzystywane na potrzeby zaopatrywania ludności w wodę przeznaczoną do spożycia muszą spełniać wymagania dotyczące jakości wody określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2019 r. poz.

1747) oraz określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).

Jako obszary przeznaczone do poboru wody w celu zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia wyznaczane są obszary obejmujące JCWP i JCWPd. Wytypowane obszary objęte są ochroną w celu zapobieżenia pogarszaniu się jakości pobieranej wody i co za tym idzie zminimalizowania potrzeby jej uzdatniania.

Zgodnie z IIaPGW w ramach rejestru wykazów obszarów chronionych, JCWP, w obrębie których będzie zlokalizowana przedmiotowa instalacja nie zostały uznane jako JCWP przeznaczone do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia.

b) Jednolite części wód przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych

Zgodnie z Prawem wodnym jako kąpielisko rozumie się wydzielony i oznakowany fragment wód powierzchniowych, wykorzystywany przez dużą liczbę osób kąpiących się. Kąpielisko musi być ujęte w uchwale rady gminy w sprawie wykazu kąpielisk. Prawo wodne wymienia również inną formę przeznaczoną do celów rekreacyjnych – miejsce wykorzystywane do kąpeli. W odróżnieniu od kąpieliska jest to wydzielony i oznakowany fragment wód wykorzystywany do kąpeli jednak niewyznaczony przez uchwałę rady gminy. Do rejestru obszarów chronionych włączane są wyłącznie kąpieliska.

Analizowane JCWP w obrębie, których zlokalizowane będzie przedmiotowe przedsięwzięcie nie zostały przeznaczone do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

c) Obszary wrażliwe na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych

W związku z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej (UE) konieczne było wyznaczenia na terytorium Polski obszarów wrażliwych na eutrofizację spowodowaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Ze względu na położenie w 99,7% w zlewisku Morza Bałtyckiego, terytorium całego kraju zostało uznane za obszar wrażliwy na eutrofizację. Działania w zakresie gospodarki komunalnej wdrażane są za pomocą Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych opracowanego w 2003 r. i jego kolejnych aktualizacjach.

Zgodnie z zapisami IIaPGW wszystkie JCWP w Polsce są uznane za obszary chronione wrażliwe na eutrofizację ze źródeł komunalnych.

d) Obszary chronione przeznaczone do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie

Normy i cele w przypadku obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony gatunków i siedlisk wskazują, które cele są określone w akcie tworzącym daną formę ochrony przyrody lub logicznie wynikające z takiego aktu w świetle przepisów ogólnych i wiedzy merytorycznej. Dla parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych, cele określone są na podstawie ustawy, zaś w przypadku obszarów Natura 2000 cel wynika z ustawy i prawa UE. Cele mogą być uszczegółowione w procesie planowania ochrony danego obszaru.

Dla analizowanej inwestycji przeanalizowano jej położenie względem obszarów przeznaczonych do ochrony siedlisk przyrodniczych lub gatunków i siedlisk, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym czynnikiem w ich ochronie. Planowane przedsięwzięcie jest położone na ww. obszarze chronionym, tj. na obszarze chronionego krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej. Celem środowiskowym dla tego obszaru jest zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk Kotliny Toruńskiej i Pojezierza Chełmińskiego.

e) Obszary przeznaczone do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym

Zgodnie z zapisami IIaPGW, JCWP RW20001229199 Wisła od Zgłowiączki do Brdy została wyznaczona jako obszar przeznaczony do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Celem dla obszaru

przeznaczonego do ochrony jest zapewnienie drożności dla migracji gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Gatunkami chronionymi są troć wędrowna (*Salmo trutta m. trutta*) oraz węgorz europejski (*Anguilla anguilla*).

6.7.5 Ujęcia wód powierzchniowych

Informacje w zakresie ujęć wód powierzchniowych podano w buforze 500 m od zakresu przedsięwzięcia (w każdym z analizowanych wariantów).

W pobliżu istniejącej drogi DK91 na gruntach zarządzanych przez Lasy Państwowe (działka ewidencyjna 3131/2, obręb Łysomice, gmina Łysomice) występuje zbiornik retencyjny nr 1 o powierzchni całkowitej ~5338 m² oraz próg piętrzący Z1 na rzece Struga Łysomicka w kilometrze 18+803 (działka ewidencyjna 132/3).

Lokalizację zbiornika w stosunku do planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów przedstawiona jest w poniższej tabeli i na rysunku poniżej.

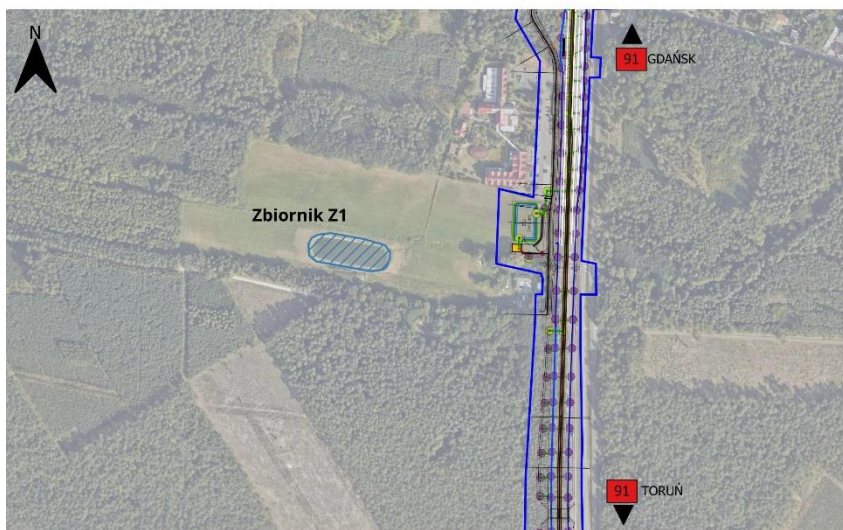
TABELA 53 UJĘCIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH.

ID	Nr decyzji	Miejscowość	Strona	Odległość od osi inwestycji [m]			Kilometraż		
				W1	W2	W3	W1	W2	W3
1	OS.6341.32.2012.MO	Łysomice	L	200	38	200	182+525	182+522	182+525

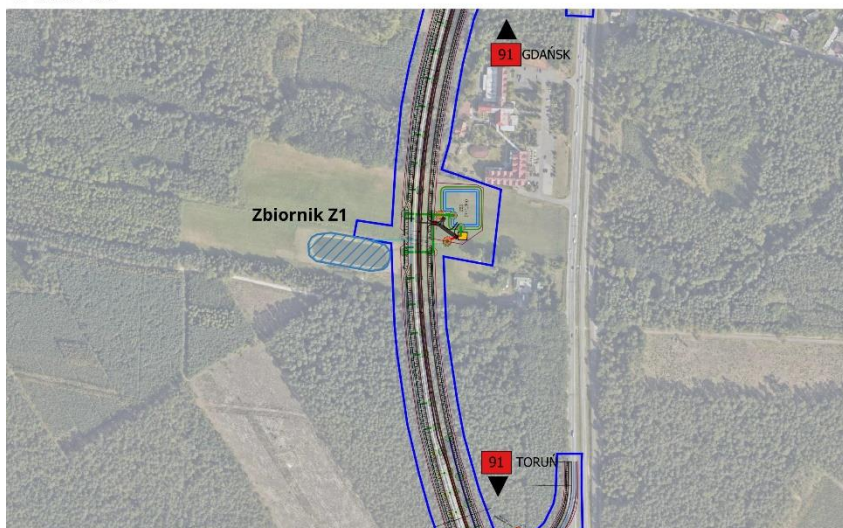
Źródło: Opracowanie własne na podstawie decyzji wodnoprawnych udostępnionych przez PGW WP.

RYSUNEK 42 LOKALIZACJA ZBIORNIKA W STOSUNKU DO PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA W ANALIZOWANYCH WARIANTACH

WARIANT W1 i W3



WARIANT W2



1:5 000

0 50 100 150 200 m

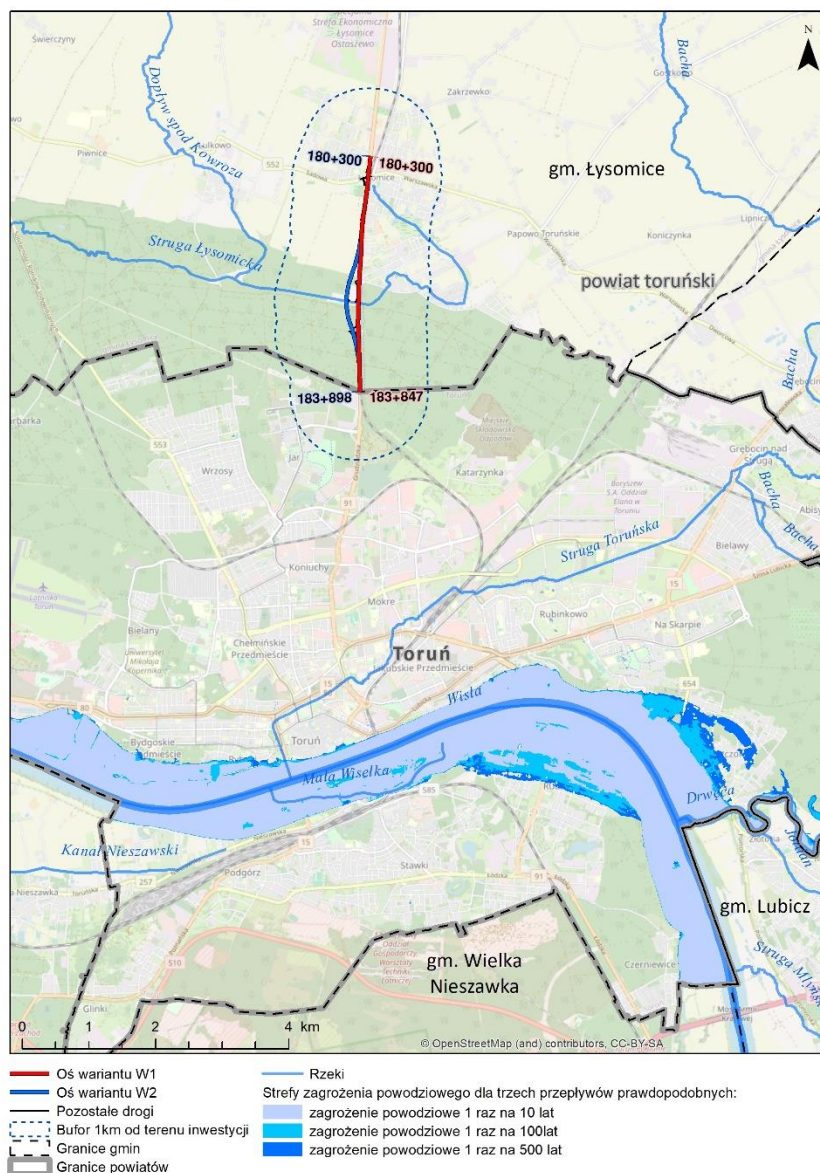
Źródło: Opracowanie własne na podstawie decyzji wodnoprawnych udostępnionych przez PGW WP.

6.7.6 Zagrożenie powodziowe

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie poza obszarami zagrożonymi powodzią. Analizy dokonano na podstawie zaktualizowanych w 2022 r. map zagrożenia powodziowego i map ryzyka powodziowego. Na podstawie zgromadzonych danych nie zidentyfikowano miejsc, w których projektowana droga przebiega przez obszary zagrożone powodzią lub podtopieniem. Z map zagrożenia powodziowego (MZIP) wynika, że planowana inwestycja (w obydwu wariantach) nie przebiega przez tereny zagrożenia powodziowego:

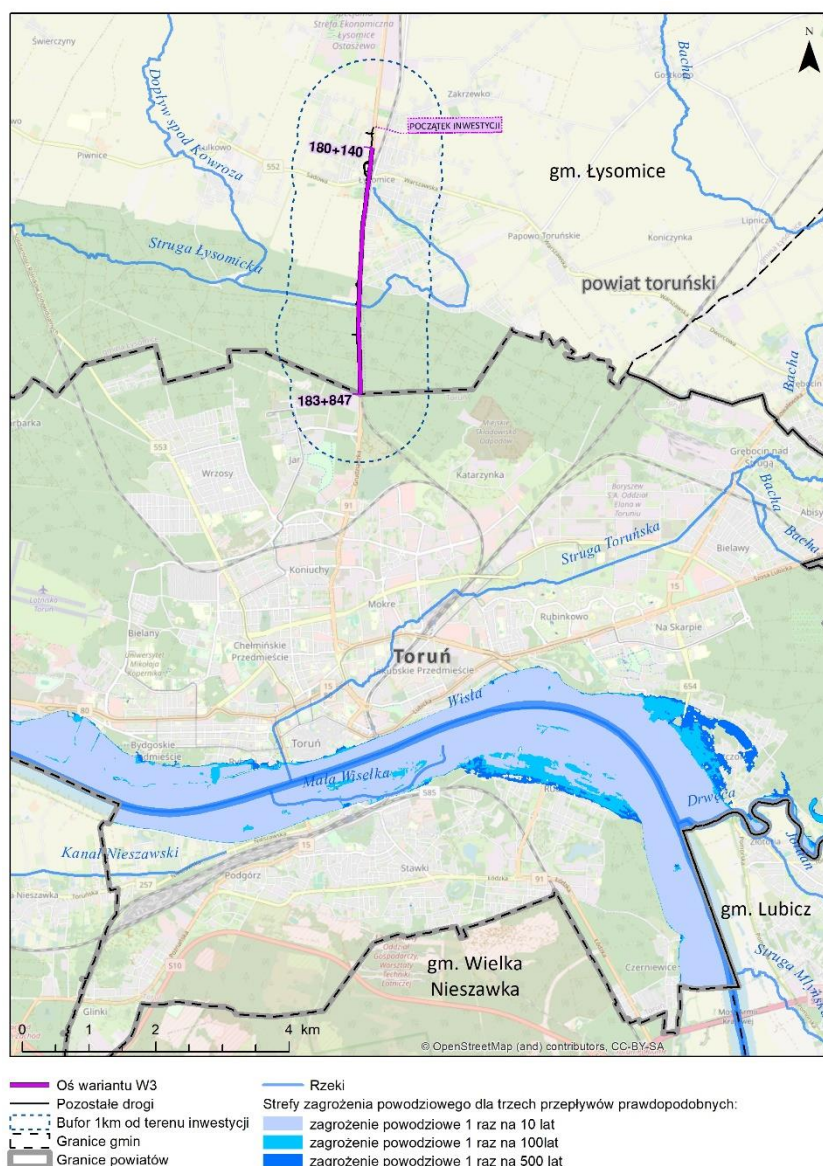
- o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 10% (raz na 10 lat),
- o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 1% (raz na 100 lat),
- o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 0,2% (raz na 500 lat).

RYСУNEK 43 MAPA ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO DLA TRZECH PRZEPŁYWÓW PRAWDOPODOBNYCH: 1 RAZ NA 10, 100 I 500 LAT WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ISOK.

RYSUNEK 44 MAPA ZAGROŻENIA POWODZIOWEGO DLA TRZECH PRZEPŁYWÓW PRAWDOPODOBNYCH: 1 RAZ NA 10, 100 I 500 LAT WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ISOK.

6.8 Obszary i obiekty chronione na podstawie ustawy o ochronie przyrody

Podstawą do przeprowadzenia analizy oddziaływania omawianego przedsięwzięcia na środowisko przyrodnicze jest zidentyfikowanie obszarów chronionych, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody (t.j. Dz. U z 2024 r. poz. 1478), zlokalizowanych w najbliższym jego otoczeniu. Zgodnie z art. 6 ww. ustawy formami ochrony przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,
- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,

– zespoły przyrodniczo-krajobrazowe,

Analiza lokalizacji przedsięwzięcia względem form ochrony przyrody prowadzona była w buforze 5 km oraz 300 m (pomniki przyrody) od osi planowanej drogi w każdym z analizowanych wariantów. W obszarze tym znajduje się 7 powierzchniowych formy ochrony przyrody, zaś w odległości 300m od zamierzenia zlokalizowany jest jeden pomnik przyrody. Ich lokalizacja względem przedsięwzięcia została przedstawiona w poniższej tabeli oraz na rysunkach.

Informacje dotyczące terenów cennych przyrodniczo, podlegających ochronie prawnej i występujących w sąsiedztwie przedsięwzięcia uzyskano z zasobów Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (<http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>).

W analizowanym buforze nie zidentyfikowano Parków Narodowych, Parków krajobrazowych oraz stanowisko dokumentacyjnych.

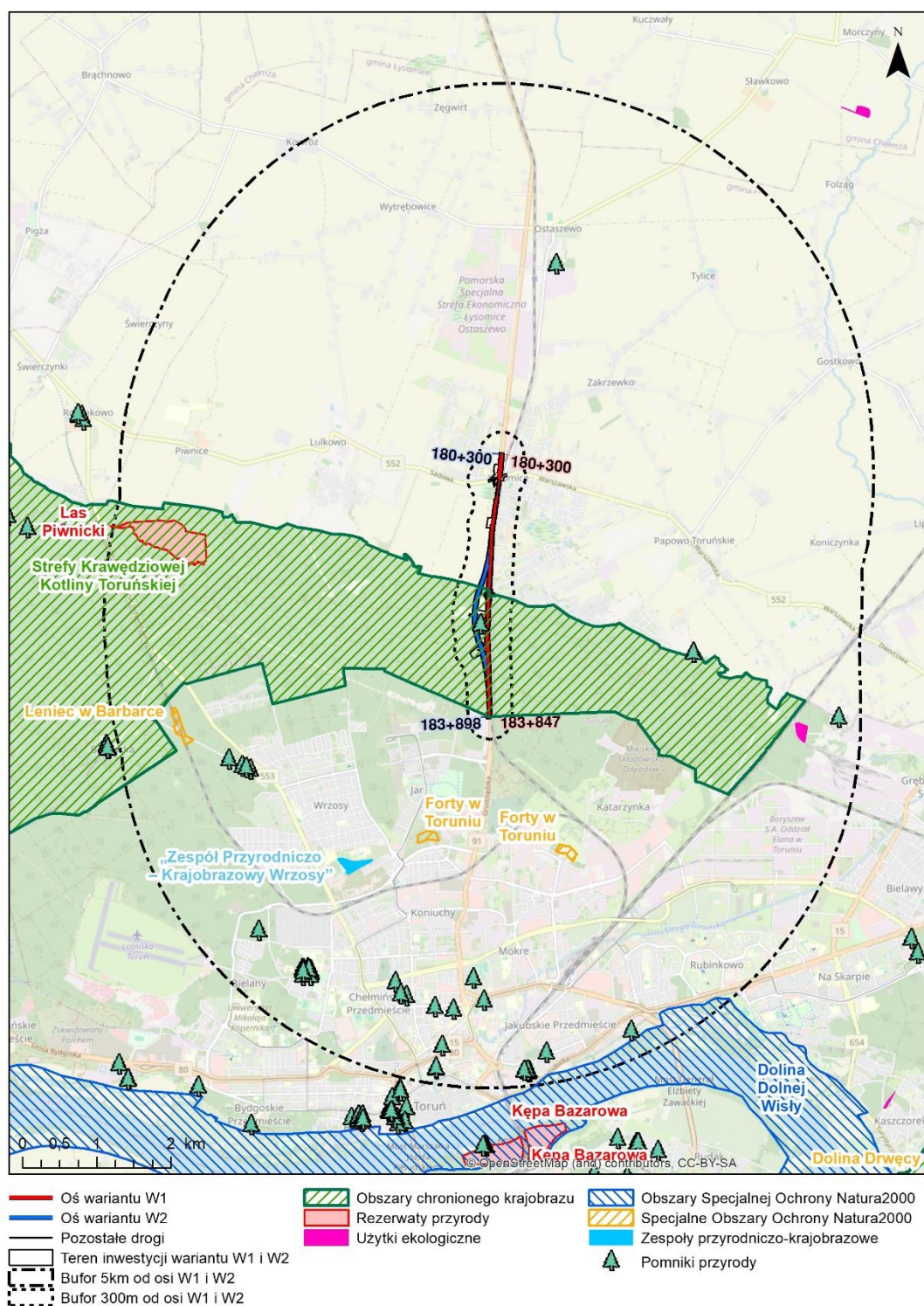
TABELA 54 FORMY OCHRONY PRZYRODY W BUFORZE 5 KM I 300 M OD PLANOWANEJ OSI WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH

Formy Ochrony Przyrody	Nazwa obszaru	Odległość od osi drogi [km]		Kilometraż drogi				Strona		
		W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
Obszar Chronionego Krajobrazu	Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.OCHK.35)	0	0	0	182+120 – 183+847	182+120 – 183+898	182+120 – 183+847	L/P	L/P	L/P
Rezerwat przyrody	Rezerwat przyrody Las Piwnicki (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.RP.62)	3,84	3,68	3,84	181+500 – 182+000	181+500 – 182+000	181+500 – 182+000	P	P	P
Użytek ekologiczny	Brak nazwy (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.UK.0463011.1895)	4,11	4,11	4,11	183+847	183+898	183+847	L	L	L
Specjalne Obszary Ochrony Natura2000	Leniec w Barberce PLH040043 (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH040043.H)	4,00	4,00	4,00	183+650 – 183+847	183+600 – 183+898	183+650 – 183+847	P	P	P
	Forty w Toruniu PLH040001 (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLH040001.H)	1,70	1,70	1,70	183+847	183+898	183+847	L/P	L/P	L/P
Obszary Specjalnej Ochrony Natura2000	Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.N2K.PLB040003.B)	4,60	4,60	4,60	183+847	183+898	183+847	L/P	L/P	L/P
Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy	Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Wrzosek (Nr rej. PL.ZIPOP.1393.ZPK.38)	2,48	2,48	2,48	183+847	183+898	183+847	P	P	P
Pomnik przyrody	głaz narzutowy (Nr rej. CRFOP: PL.ZIPOP.1393.PP.0415062.1159)	0,10	0,07	0,10	182+600	182+605	182+600	P	L	P

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

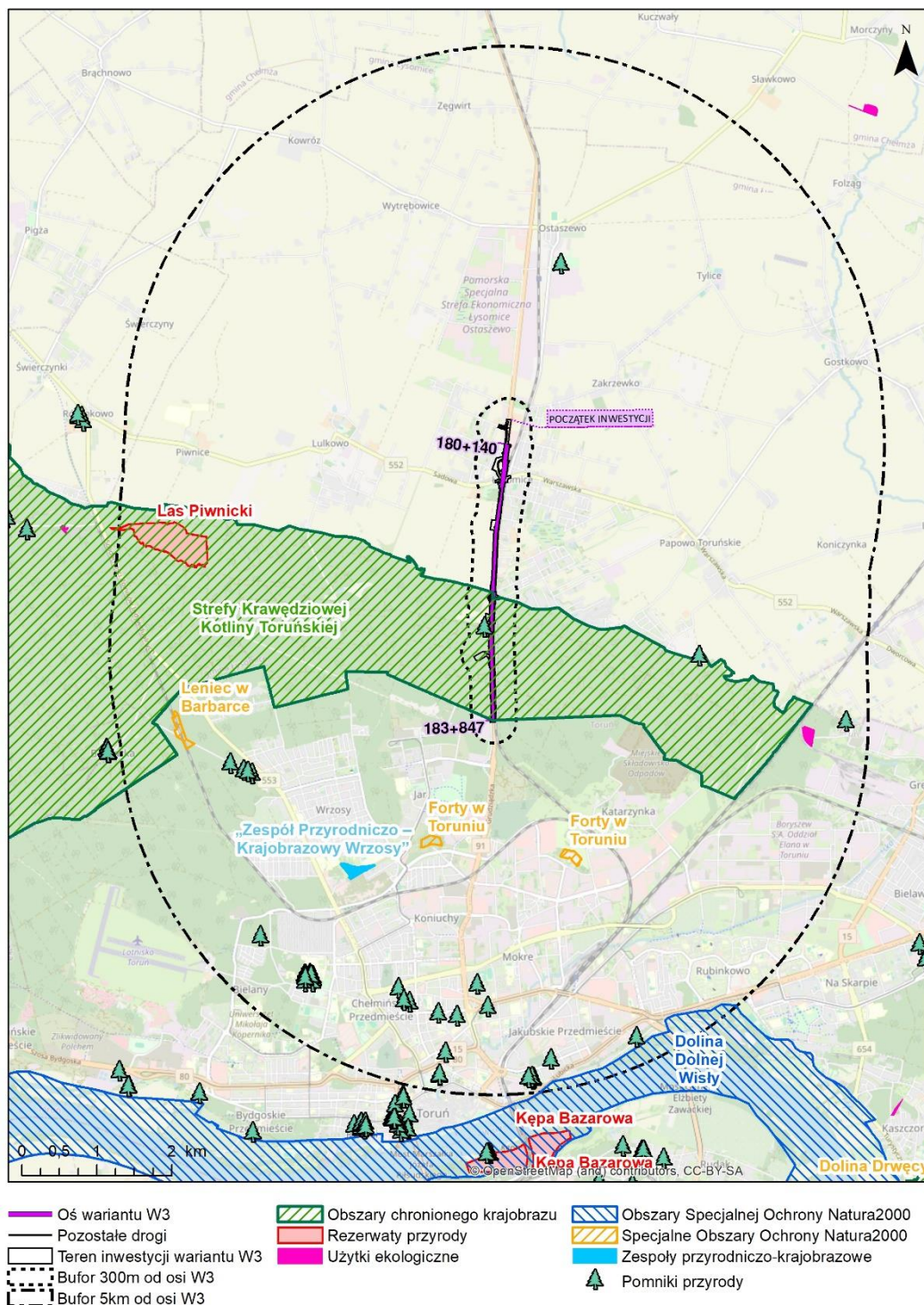
*kolorem oznaczono obszary przecinające osie wariantów planowanej inwestycji.

RYSUNEK 45 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA WZGLĘDEM FORM OCHRONY PRZYRODY WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

RYSUNEK 46 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA WZGLĘDEM FORM OCHRONY PRZYRODY WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

6.8.1 Obszary chronionego krajobrazu

Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej

Planowana inwestycja w wariantie W1 na odcinku 1,727 km w wariantie W2 na odcinku ok 1,778 km oraz w wariantie W3 na odcinku ok 1,727 km przebiega przez Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej. Obszar został utworzony na mocy rozporządzenia nr 21/1992 Wojewody Toruńskiego z dnia

10 grudnia 1992 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu w województwie toruńskim oraz reorganizacji zarządzenia parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu.

Ustalenia dotyczące obszaru zostały sformułowane w uchwale nr XII/267/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej (Dz. Urz. Województwa Kujawsko-Pomorskiego, z 2019 r. poz. 7361) zmienionej uchwałą nr III/71/24 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 czerwca 2024 r. (Dz. Urz. Województwa Kujawsko-Pomorskiego, z 2024 r. poz. 3838).

Ponad 61% powierzchni Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej zlokalizowana jest na terenie gminy Zławieś Wielka, a pozostała jego część położona jest na terenach gmin: Łubianka i Łysomice oraz miasta Torunia. Obszar ten rozciąga się między linią kolejową Toruń-Olsztyn na wschodzie, aż po zachodni skraj powiatu toruńskiego bezpośrednio sąsiadujący z terenami gminy Dąbrowa Chełmińska (powiat bydgoski). Od południa ogranicza obszar droga krajowa Toruń- Bydgoszcz, natomiast północną granicę stanowi strefa krawędziowa Kotliny Toruńskiej. Charakteryzuje się ona głębokimi i długimi rozcięciami, tzw. dolinami bocznymi. Powierzchnia obszaru charakteryzuje się dużą rozciągłością ze względu na strefę krawędziową Kotliny Toruńskiej, jedynie w centralnej części obszar znacznie się rozszerza ze względu na włączenie w jego zasięg terenów leśnych i trwałych użytków zielonych między Toruniem a Zławsią Wielką. Obszar charakteryzuje się dużym pokryciem lasami - około 56%.

Całkowita powierzchnia Obszaru chronionego Krajobrazu to 12000,61 ha, na terenie gminy Łysomice jest to 2 889,15ha.

Zgodnie z ww. Uchwałą, na obszarze OChK Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej, wprowadza się następujące zakazy:

1. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
2. realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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;
3. likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
4. wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
5. dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
6. likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
7. budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od:
 - a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych,
 - b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

W myśl art. 24 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2024 r. poz. 1478) powyżej wymienione zakazy nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego. Zgodnie z art. 6 ustawy z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1145) planowana inwestycja stanowi cel publiczny.

6.8.2 Rezerwaty

Rezerwat przyrody Las Piwnicki

Rezerwat przyrody Las Piwnicki został wyznaczony Zarządzeniem Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1956 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1956 r. Nr 75, poz. 881). Rezerwat przyrody posiada powierzchnię 36,95 ha.

- Rodzaj rezerwatu: leśny
- Typ rezerwatu: fitocenotyczny
- Podtyp rezerwatu: zbiorowisk leśnych
- Typ ekosystemu: leśny i borowy
- Podtyp ekosystemu: lasów nizinnych

Zarządzeniem Nr 6/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 grudnia 2011 r. ustanowiony został planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Las Piwnicki” w którym określono między innymi: cel ochrony rezerwatu, potencjalne oraz istniejące zagrożenia wraz ze sposobem ich eliminacji jak również określono działania ochronne.

Celem ochrony jest zachowanie wielogatunkowych zbiorowisk leśnych o cechach naturalnych, występujących na glebach wytworzonych z piasków terasowych i wydmych. Zagrożeniem dla utrzymania celu ochrony rezerwatu jest: antropopresja, przesuszanie gleb zespołów leśnych na skutek obniżenia się poziom wód gruntowych i wód powierzchniowych w Strudze Łysomickiej, ekspansja gatunków obcych roślin.

Na obszarze rezerwatu przyrody obowiązują zakazy określone w art. 15 ustawy o ochronie przyrody.

6.8.3 Użytki ekologiczne

Użytek ekologiczny bez nawy

Użytek ekologiczny, będący w buforze analiz, ustanowiony został Rozporządzeniem Nr 22/96 Wojewody Toruńskiego z 28.06.1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego (Dz. Urz. Woj. Tor. z 23.07.1996 r. Nr 15, poz. 88ze zm.). Użytek posiada powierzchnię 2,86 ha i położony jest w woj. kujawsko – pomorskim, powiat Toruński, gmina Toruń, działka nr 208/2LP. Rodzaj użytku: bagno. Opis wartości przyrodniczej: Nieużytek z glinianką porośniętą brzozą, osiką, wierzbą. Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od użytku ekologicznego pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie.

6.8.4 Obszary Natura 2000

W przyjętym do analizy buforze 5 km stwierdzono 3 obszary Natura 2000 w tym: 1 Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków (OSO) oraz 2 Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk (SOO). Ich lokalizację względem planowanego przedsięwzięcia pokazano na rysunku - Rysunek 1. Poniżej przedstawiono również podstawową informację o przedmiotach ochrony zidentyfikowanych obszarów Natura 2000.

Obszar Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043

Przedmiotowy Obszar Natura 2000 rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 października 2021 r. wyznaczony został jako specjalny obszar ochrony siedlisk Leniec w Barbarce PLH040043 (Dz. U. z 2022 r. poz. 232). Obejmuje on obszar 4,11 ha i wyznaczony został w celu:

- trwałej ochrony populacji zagrożonych wyginięciem gatunków roślin lub
- odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunku stanowiącego przedmiot ochrony.

Obszar znajduje się na północno-wschodnich obrzeżach miasta Torunia, w znacznej części pod linią energetyczną. Obejmuje oddziały leśne a także tereny przy linii kolejowej.

Przedmiotem ochrony w obszarze jest jedno z najliczniejszych w regionie kujawsko-pomorskim stanowisk leńca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum* - gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG.

Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043 został ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 13 grudnia 2016 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko – Pomorskiego z 2016 r. poz. 4817) zmienionym zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 czerwca 2023 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko – Pomorskiego z dnia 3 lipca 2023 r. poz. 4406).

Według ww. zarządzenia do zagrożeń istniejących dla zachowania właściwego stanu ochrony leńca bezpodkwiatkowego należą: zmiana składu gatunkowego (sukcesja), problematyczne gatunki rodzime, nagromadzenie materii organicznej, Obce gatunki inwazyjne, niewłaściwie realizowane działania ochronne lub ich brak, Drogi kolejowe, w tym TGV. Do zagrożeń potencjalnych zaliczono drogi, autostrady. Cele działań ochronnych wskazano w poniżej tabeli.

TABELA 55 CELE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH DLA LEŃCA BEZPODKWIATKOWEGO *THESIMUM EBRACTEATUM* BĘDĄCEGO PRZEDMIOTEM OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 LENIEC W BARBARCE PLH040043

Parametr/wskaźnik ochrony ¹⁾	stanu	Cel ochrony ²⁾
Stan populacji		
Liczba osobników		Utrzymanie przynajmniej obecnego stanu (U2) oraz liczebności stanowiącej co najmniej 30 % liczebności określonej w poprzednim okresie monitoringowym, przy obecnej liczebności 2805 egzemplarzy. Cel dodatkowy (długoterminowy): w miarę możliwości poprawa wskaźnika w kierunku stanu U1, czyli liczebności nie mniejszej niż 50 % liczebności w poprzednim okresie monitoringowym
Liczba osobników generatywnych		Poprawa wskaźnika na stanowisku monitoringowym w kierunku FV (liczba osobników generatywnych >25% całej populacji).
Stan zdrowotny		Utrzymanie obecnego stanu zdrowotnego populacji (FV), bez deformacji, chorób i pasożytów.
Stan siedliska		
Powierzchnia potencjalnego siedliska		Utrzymanie obecnej oceny wskaźnika (FV). Powierzchnia potencjalnego siedliska przekracza 0,05 ha.
Powierzchnia zajętego siedliska		Zachowanie obecnej powierzchni siedliska co najmniej 0,003 ha oraz poprawa wskaźnika w kierunku U1 w zakresie spadku powierzchni w stosunku do następnego okresu monitoringowego (spadek nie może być większy niż 10 % w odniesieniu do obecnej powierzchni).
Zwarcie drzew i krzewów		Utrzymanie wskaźnika FV (suma zwarć warstw a i b wynosi <60%).
Ocienienie		Poprawa obecnego stanu wskaźnika w kierunku FV, zmniejszenie ocienienia w warstwie c do poziomu <80%.
Wysokość runi/runa		Poprawa obecnego stanu wskaźnika w kierunku U1, zmniejszenie wysokości runi do poziomu <35 cm. Cel dodatkowy (długoterminowy): w miarę możliwości poprawa wskaźnika w kierunku stanu właściwego FV, zmniejszenie wysokości runi do poziomu <25 cm
Gatunki ekspansywne		Zachowanie obecnego stanu siedliska (U1), akceptuje się obecność gatunków ekspansywnych na nie więcej niż 25% powierzchni siedliska leńca. Cel dodatkowy (długoterminowy): w miarę możliwości poprawa wskaźnika w kierunku stanu właściwego FV, gatunki ekspansywne pokrywają <10% powierzchni siedliska
Gatunki obce inwazyjne		Zachowanie obecnego stanu siedliska (U2) przynajmniej w stanie nie pogorszone, akceptuje się obecność gatunków obcych na powierzchni nie większej niż 15% siedliska leńca. Cel dodatkowy (długoterminowy): w miarę możliwości poprawa wskaźnika w kierunku stanu właściwego U1, <5 % powierzchni w poszczególnych warstwach.
Wojłok (warstwa nierozłożonej materii organicznej)		Zachowanie obecnego stanu siedliska U1 (warstwa wojłoku o grubości 1,1 cm). Cel długoterminowy: w miarę możliwości poprawa warunków w kierunku stanu właściwego FV, warstwa wojłoku o grubości <0,5 cm.
Miejsca do kiełkowania		Poprawa obecnego stanu siedliska w kierunku wskaźnika FV, zwiększenie powierzchni do kiełkowania do poziomu co najmniej 2% powierzchni zajętej przez leńca.

Parametr/wskaźnik ochrony ¹⁾	stanu	Cel ochrony ²⁾
		Cel długoterminowy: w miarę możliwości poprawa wskaźnika w kierunku stanu właściwego FV, powierzchnia do kielkowania co najmniej 10% powierzchni zajętej przez leńca.

¹⁾ Parametry/wskaźniki stanu ochrony, zostały oparte na podstawie wskaźników stanu zachowania zawartych w metodyce monitoringu, o którym mowa w art. 112 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, a także raportów, o których mowa w art. 38 tej ustawy.

²⁾ Cel ochrony uwzględnia najnowsze z dostępnych oceny stanu zachowania dla poszczególnych wskaźników, które posłużyły do określenia przedmiotów celu ochrony

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 czerwca 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043

Obszar Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 lutego 2017 r. Obszar Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 został wyznaczony jako specjalny obszar ochrony siedlisk Forty w Toruniu PLH0400012 (Dz. Urz. Z 2017 r. poz. 596), obejmujący obszar 12,91 ha, położony w województwie kujawsko-pomorskim, składający się z pięciu powiązanych funkcjonalnie enklaw.

Obszar wyznaczony został w celu:

- trwałej ochrony populacji zagrożonych wyginięciem gatunków zwierząt innych niż ptaki lub
- odtworzenia właściwego stanu ochrony gatunków będących przedmiotem ochrony.

Jak wynika z aktualnego Standardowego Formularza Danych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 (SDF, aktualizacja sierpień 2024 r.) przedmiot ochrony w obszarze stanowią: mopek *Barbastella barbastellus*, nocek duży *Myotis myotis*. W obszarze występują również nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme* – gatunek z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej, nie stanowi on jednak przedmiotu ochrony w ostoi. Jego populacja oceniona została jako D, nieistotna dla zachowania ogólnej populacji gatunku w kraju.

Obszar stanowi jedną z 20 największych kolonii zimowych nietoperzy w Polsce. Każdej zimy znajduje tu schronienie nawet kilkaset osobników nietoperzy różnych gatunków. Ogólna ilość nietoperzy zimujących jest zmienna, jednak z widocznym stałym udziałem gatunków takich jak mopek i nocek duży, a także licznie występującymi nockiem rudym i nockiem *Natterera*. Mniej lub bardziej liczne są również inne gatunki nietoperzy, przy czym niektóre pojawiają się wyłącznie okresowo, a nawet sporadycznie (m.in. nocek łydkowłosy).

Plan zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 został ustanowiony zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 lutego 2014 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko - Pomorskiego z 2014 r. poz. 579), które zostało zmienione zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 22 grudnia 2021 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko-Pomorskiego z 2021 r. poz. 6978). Według ww. zarządzenia istniejącymi i potencjalnymi zagrożeniami dla zachowania właściwego stanu ochrony mopek oraz nocka dużego to: zagrożenia istniejące to: wandalizm; zmiana temperatury (np. wzrost temperatury i temperatur skrajnych); inne rodzaje sportu i aktywnego wypoczynku, zaś zagrożenia potencjalne stanowią wycinka lasu; zabudowa rozproszona; odbudowa, remont budynków; chwytanie, trucie, kłusownictwo; wydeptywanie, nadmierne użytkowanie. Cele działań ochronnych dla obydwóch gatunków wskazano w tabeli poniżej.

TABELA 56 CELE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH DLA MOPKA *BARBASTELLA BARBASTELLUS* ORAZ NOCKA DUŻEGO *MYOTIS MYOTIS* BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 FORTY W TORUNIU PLH040001

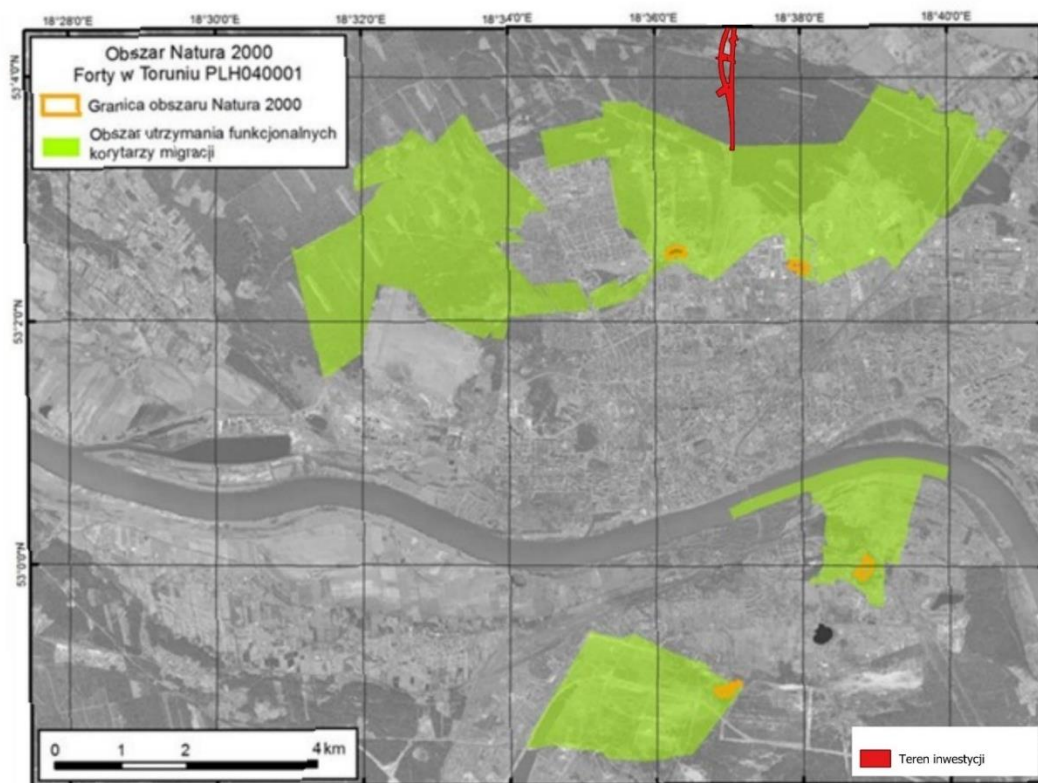
Parametr/wskaźnik ochrony ¹⁾	stanu	Cel ochrony
Mopek <i>Barbastella Barbastellus</i>		
Liczebność		Utrzymanie obecności populacji zimującej na poziomie min. 10 osobników.
Powierzchnia schronienia dostępna (dogodna) dla nietoperzy		Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych gatunku – zachowanie nie pogorszonej powierzchni dostępnej dla nietoperzy w obrębie obiektów fortecznych, obejmujących w szczególności zespół kaponier – prawej, lewej oraz w przeciwskarpie (Forty IV, V, XIII) oraz prawej i w przeciwskarpie (Fort XV), poterny oraz schrony pogotowia (Forty V, XIII), bateria pancerna 150 mm przy Forcie XIII.
Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy	przed	Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych dla gatunku w obrębie Fortów: IV, V oraz XIII – zachowanie ograniczonej możliwości wstępu do obiektów w okresie zimowania nietoperzy (z dopuszczeniem wstępu w uzasadnionych sytuacjach, w tym w celach konserwatorskich obiektu, realizacji badań naukowych oraz prowadzenia działań ochronnych w obszarze Natura 2000, w tym monitoringu). Poprawa wskaźnika do oceny właściwej (FV) w obiektach fortecznych należących do zespołu Fortu XV oraz w obiekcie baterii pancernej 150 mm przy Forcie XIII.
Łączność zimowiska z potencjalnymi biotopami leśnymi		Zachowanie potencjalnych połączeń ekologicznych pomiędzy obszarem Natura 2000, a terenami leśnymi w otoczeniu, w tym poprzez utrzymanie obecności zadrzewień w obszarze Natura 2000 oraz mieście Toruń: w odniesieniu do Fortu IV: obręb 40; działki: 109/1, 120/3, 121, 206/2, 211/2, 213/1, 214/5 (obręb 43); w odniesieniu do Fortu V: obręby 25, 27, 30; działki: 758/2, 774/1, 774/3, 776/1, 776/3, 777, 801/3, 801/5, 802/1, 806, 807 (obręb 31); działki: 753/2, 757/2, 757/4, 757/6 (obręb 32); działki: 1, 2, 3, 4, 6 (obręb 34); w odniesieniu do Fortu XIII i baterii pancernej 150 mm: obręb 75; w odniesieniu do Fortu XV: obręb 67.
Nocek duży <i>Myotis Myotis</i>		
Liczebność		Utrzymanie obecności populacji zimującej na poziomie min. 10 osobników.
Powierzchnia schronienia dostępna (dogodna) dla nietoperzy		Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych gatunku – zachowanie nie pogorszonej powierzchni dostępnej dla nietoperzy w obrębie obiektów fortecznych, obejmujących w szczególności zespół kaponier – prawej, lewej oraz w przeciwskarpie (Forty IV, V, XIII) oraz prawej i w przeciwskarpie (Fort XV), poterny oraz schrony pogotowia (Forty V, XIII), bateria pancerna 150 mm przy Forcie XIII.
Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy		Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych dla gatunku w obrębie Fortów: IV, V oraz XIII – zachowanie ograniczonej możliwości wstępu do obiektów w okresie zimowania nietoperzy (z dopuszczeniem wstępu w uzasadnionych sytuacjach, w tym w celach konserwatorskich obiektu, realizacji badań naukowych oraz prowadzenia działań ochronnych w obszarze Natura 2000, w tym monitoringu). Poprawa wskaźnika do oceny właściwej (FV) w obiektach fortecznych należących do zespołu Fortu XV oraz w obiekcie baterii pancernej 150 mm przy Forcie XIII.

¹⁾ Parametry/wskaźniki stanu ochrony, zostały oparte na podstawie wskaźników stanu zachowania zawartych w metodyce monitoringu, o którym mowa w art. 112 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, a także raportów, o których mowa w art. 38 tej ustawy.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 czerwca 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043

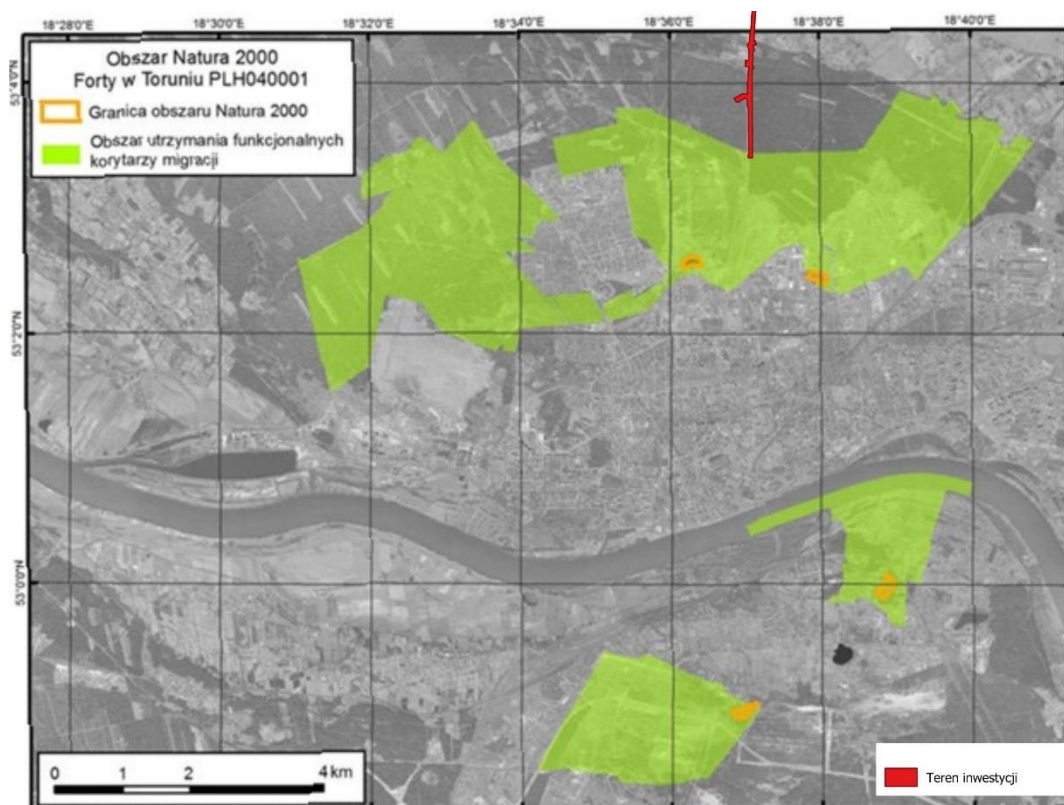
W Zarządzeniu w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 wskazano obszar konieczny do utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy. Są to liniowe ciągi zalesień, zadrzewień i zakrzewień łączące zimowiska z biotopami letnimi w obszarze Natura 2000 oraz mieście Toruń. Planowane zamierzenie nieznacznie (swym południowym zakresem) wchodzi w wskazany obszar funkcjonalny.

RYСУNEK 47 PRZEDMIOTOWE PRZEDSIĘWZIĘCIE NA TLE OBSZARU UTRZYMANIA FUNKCYJNALNYCH KORYTARZY MIGRACJI – NIETOPERZE WARIANT W1 ORAZ W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 lutego 2014 w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001.

RYСУNEK 48 PRZEDMIOTOWE PRZEDSIĘWZIĘCIE NA TLE OBSZARU UTRZYMANIA FUNKCJONALNYCH KORYTARZY MIGRACJI – NIETOPERZE WARIANT W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 lutego 2014 w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001.

Należy mieć na względzie, że przedmiotowe przedsięwzięcie we wszystkich analizowanych wariantach w obszarze utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji przebiegać będzie po istniejącym śladzie.

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003

Obszar Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 wyznaczony został Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz. U. Nr 229 poz.2313). W 2007 roku nastąpiła zmiana granic obszaru. Obecnie obowiązującym aktem wyznaczającym obszar jest Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków (Dz. U. Nr 25, poz. 133). Obszar położony jest na terenie dwóch województw: pomorskiego oraz kujawsko – pomorskiego, obejmuje on powierzchnię: 33559,04 ha.

Zgodnie ze Standardowym Formularzem Danych (aktualizacja: marzec 2024 r.) przedmiotami ochrony w obszarze Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 są: trzciniak (*Acrocephalus arundinaceus*), brodziec piskliwy (*Actitis hypoleucos*), zimorodek (*Alcedo atthis*), krzyżówka (*Anas platyrhynchos*), gęś zbożowa (*Anser fabalis*), gągoł (*Bucephala clangula*), dziwonia (*Carpodacus erythrinus*), sieweczka rzeczna (*Charadrius dubius*), rybitwa białowąsa (*Chlidonias hybridus*), rybitwa czarna (*Chlidonias niger*), błotniak stawowy (*Circus aeruginosus*), derkacz (*Crex crex*), łabędź niemy (*Cygnus olor*), żuraw (*Grus grus*), ostrzygojad (*Haematopus ostralegus*), bielik (*Haliaeetus albicilla*), mewa srebrzysta (*Larus argentatus*), mewa siwa (*Larus canus*), nurogęś (*Mergus merganser*), kulik wielki (*Numenius arquata*), siewka złota (*Pluvialis apricaria*), remiz (*Remiz pendulinus*), brzegówka (*Riparia riparia*), rybitwa białoczelna (*Sternula albifrons*), rybitwa rzeczna (*Sterna hirundo*), jarzębka (*Sylvia nisoria*), ohar (*Tadorna tadorna*) i czajka (*Vanellus vanellus*). Zidentyfikowanymi zagrożeniami dla obszaru są m.in.: intensyfikacja rolnictwa, usuwanie trawy pod grunty orne, zarzucenie pasterstwa, brak wypasu, inne

rodzaje praktyk rolniczych, wydobywanie piasku i żwiru, szlaki żeglugowe, żeglarstwo, sporty i różne formy aktywnego wypoczynku i rekreacji uprawiane w plenerze, napowietrzne linie elektryczne i telefoniczne, wędkarstwo, polowanie, rozproszone zanieczyszczenia wód powierzchniowych z powodu działalności związanej z rolnictwem i leśnictwem oraz inne zanieczyszczenia wód powierzchniowych ze źródeł punktowych, obce gatunki inwazyjne, tamy i ochrona przeciwpowodziowa w śródlądowych systemach wodnych, naturalna powódź oraz zmiana składu gatunkowego (sukcesja), zasypywanie terenu, wykonywanie melioracji i osuszanie terenu, a także modyfikowanie funkcjonowania wód. Dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 Zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 31 marca 2015 r., zmienionym Zarządzeniem z dnia 5 czerwca 2017 r. (Dz. Urz. Woj. Pom. z 2017 r. poz. 2226) został ustanowiony plan zadań ochronnych.

Poniżej przedstawiono wynikające z ww. zarządzenia w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych cele ochrony dla poszczególnych przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 oraz ocenę wpływu planowanej inwestycji na poszczególne przedmioty ochrony i ustanowione dla nich cele działań ochronnych:

TABELA 57 CELE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH DLA GATUNKÓW BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 DOLINA DOLNEJ WISŁY PLB040003

Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych
Łabędź niemy (<i>Cygnus olor</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV.
Bielik (<i>Haliaeetus albicilla</i>) (lęgowe)	Utrzymanie liczebności populacji lęgowej na poziomie nie mniejszym niż 2 pary w granicach obszaru Natura 2000, utrzymanie liczebności populacji korzystającej z żerowisk na terenie obszaru Natura 2000 na poziomie 10-12 par.
Bielik (<i>Haliaeetus albicilla</i>) (zimująca)	Cele działań ochronnych: utrzymanie właściwego stanu ochrony populacji zimującej, w tym liczebności populacji zimującej na poziomie 40-150 osobników.
Błotniak stawowy (<i>Circus aeruginosus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, zachowanie istniejących siedlisk żerowych (łącznie min. 5000 ha), utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie min. 65-75 par.
Derkacz (<i>Crex crex</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych (łącznie min. 5000 ha), utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 70-75 odżywiających się samców.
Rybitwa rzeczna (<i>Sterna hirundo</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 600 par.
Rybitwa białoczelna (<i>Sternula albifrons</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U2, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 130 par.
Rybitwa białowąsa (<i>Chlidonias hybridus</i>) (lęgowe)	Uzupełnienie stanu wiedzy o stanie ochrony gatunku w obszarze, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 7 par.
Rybitwa czarna (<i>Chlidonias niger</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie min. 25 par.
Zimorodek (<i>Alcedo atthis</i>) (lęgowe)	Zachowanie siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 30 par.
Jarzębka (<i>Sylvia nisoria</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 200 par.
Ohar (<i>Tadorna tadorna</i>) (lęgowe)	Zachowanie siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 5 par.
Nurogęś (<i>Mergus merganser</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 50 par.

Przedmiot ochrony	Cele działań ochronnych
Nurogęś (<i>Mergus merganser</i>) (zimujące)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 2100 osobników.
Ostrygojad (<i>Haematopus ostralegus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 1 par.
Sieweczka rzeczna (<i>Charadrius dubius</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 70 par.
Brodziec piskliwy (<i>Actitis hypoleucos</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 10 par.
Mewa siwa (<i>Larus canus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 15 par.
Mewa srebrzysta (<i>Larus argentatus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowiskowych w dotychczasowym stanie ochrony FV, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 30 par.
Trzcinia (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 150 par.
Brzegówka (<i>Riparia riparia</i>) (lęgowe)	Zachowanie siedlisk lęgowych w dotychczasowym stanie ochrony U1, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 5500 par.
Remiz (<i>Remiz pendulinus</i>) (lęgowe)	Uzupełnienie stanu wiedzy o stanie ochrony gatunku w obszarze, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 90 par.
Dziwonin (<i>Carpodacus erythrinus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 120 par.
Gęś zbożowa (<i>Anser fabalis</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 8000 osobników.
Krzyżówka (<i>Anas platyrhynchos</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 30 000 osobników.
Gągoł (<i>Bucephala clangula</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 14 000 osobników.
Czajka (<i>Vanellus vanellus</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 15 000 osobników.
Kulik wielki (<i>Numenius arquata</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 1 000 osobników.
Żuraw (<i>Grus grus</i>) (lęgowe)	Zachowanie istniejących siedlisk lęgowych i żerowych w dotychczasowym stanie ochrony FV, utrzymanie liczebności populacji lęgowej w obszarze na poziomie 55 par.
Żuraw (<i>Grus grus</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 3 500 osobników.
Siewka złota (<i>Pluvialis apricaria</i>) (przelotne)	Utrzymanie liczebności populacji na poziomie 8 000 osobników.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku i Regionalnego dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina dolnej Wisły PLB040003.

6.8.5 Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy

Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Wrzosek

Obszar chroniony o powierzchni 5,32 ha, chroniony z uwagi na zachowanie w przestrzeni zurbanizowanej fragmentu krajobrazu naturalnego wraz z siedliskami gatunków chronionych oraz wkomponowanymi elementami kulturowymi związanymi z systemem fortyfikacji Twierdzy Toruń. Teren położony w rejonie ulic św. Jana Bosko, Szosa Chełmińska i Ugory w Toruniu. Obszar utworzony na mocy Uchwały nr 1292/24 Rady Miasta Torunia z dnia 7 marca 2024 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Wrzosek”.

W odniesieniu do zespołu przyrodniczo – krajobrazowego, zakazuje się:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- uszkodzenia i zanieczyszczania gleby;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych
- z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- umieszczania tablic reklamowych.

6.8.6 Pomniki przyrody

Pomnik przyrody – głaz narzutowy

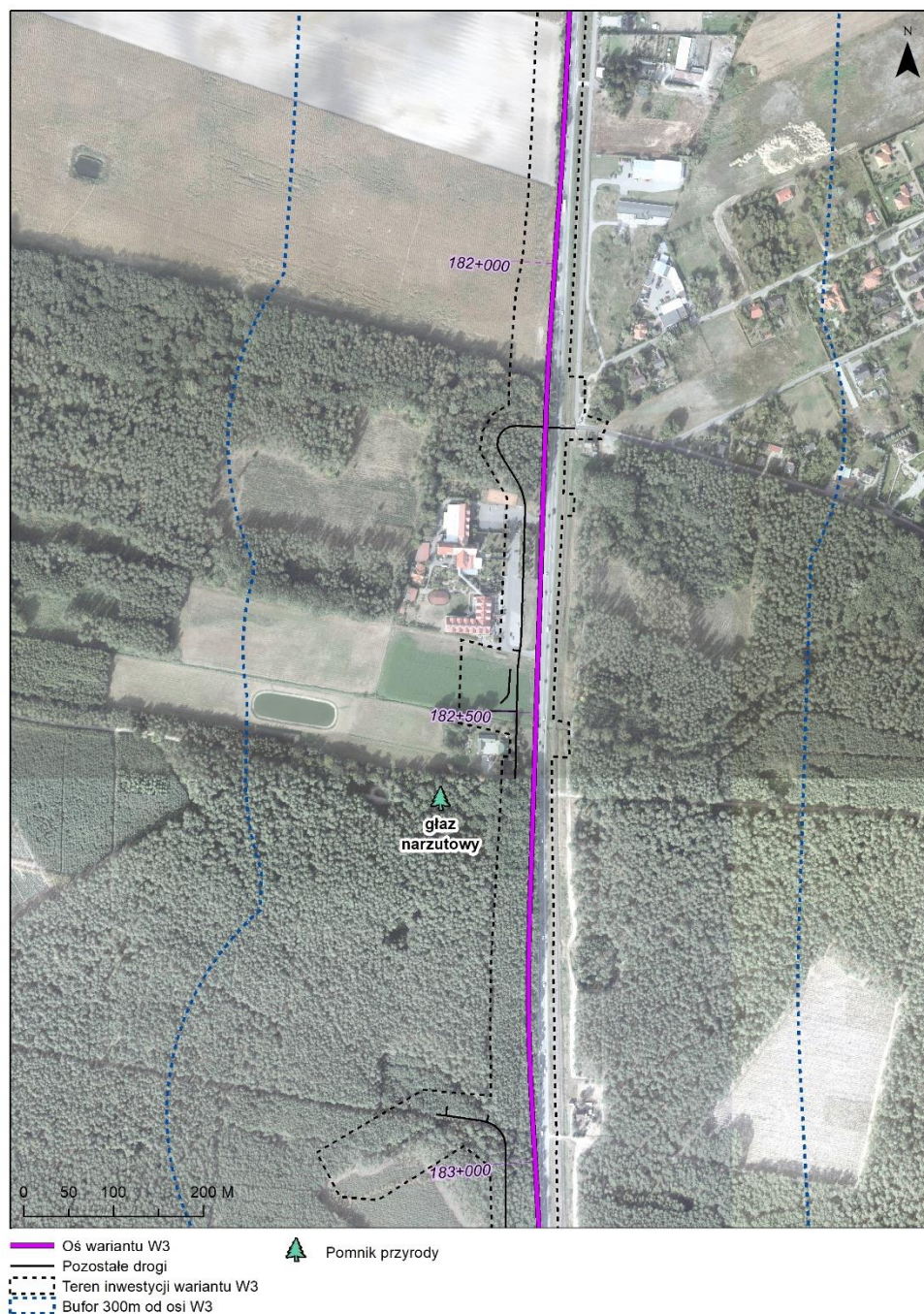
Pomnik przyrody wyznaczony został Komunikatem z dnia 15.05.1956 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody (Dz. Urz. Woj. Rady Narodowej w Bydgoszczy z 15.05.1956 r., nr 5, poz. 19). Zlokalizowany jest w woj. kujawsko-pomorskim, powiat toruński, gmina Łysomice przy leśniczówce w Łysomice 10. Jest to pomnik przyrody nieożywionej - głaz narzutowy o obwodzie 235 cm.

RYSUNEK 49 LOKALIZACJA POMNIKA PRZYRODY W BUFORZE ANALIZ 300M OD OSI W1 I W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

RYSUNEK 50 LOKALIZACJA POMNIKA PRZYRODY W BUFORZE ANALIZ 300M OD OSI W3



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

FOTOGRAFIA 1 POMNIK PRZYRODY – GLĄZ NARZUTOWY



Źródło: www.crfop.gdos.gov.pl

6.9 Elementy środowiska przyrodniczego

W Raporcie zostały uwzględnione dane z inwentaryzacji przyrodniczej wykonanej przez Firmę Gobio Usługi Przyrodnicze – Michał Mięsikowski, która prowadzona była w latach 2022 – 2023, w buforze 300 m. Poniżej opisano najważniejsze wnioski z prowadzonych badań terenowych, inwentaryzacja przyrodnicza stanowi załącznik nr 10 do przedmiotowego raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Dane w rozdziale 6.9 podane są dla wszystkich analizowanych wariantów.

6.9.1 Siedliska przyrodnicze

W granicach buforu inwentaryzacji nie stwierdzono obecności siedlisk Natura 2000.

Siedliska leśne po stronie wschodniej za istniejącą linią kolejową to typowe bory sosnowe w różnym wieku, z małą domieszką brzoź (głównie brodawkowatej *Betula pendula* z domieszką omszonej *B. pubescens*) i dębów szypułkowych i bezszypułkowych (*Quercus robur*, *Q. petraea*). Odmienny charakter ma las po zachodniej stronie inwestycji – poza większym udziałem dębów występują tu również czeremcha amerykańska *Prunus serotina*, amerykańskie dęby czerwony i szkarłatny (*Quercus rubra*, *Q. coccinea*), jesion pensylwański *Fraxinus pennsylvanica*, klon jesionolisty *Acer negundo* i śliwa wiśniowa *Prunus cerasifera* lilak pospolity *Syringa vulgaris*, jesion wyniosły *Fraxinus excelsior*, klony zwyczajny i jawor (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*), lipy drobnolistna i szerokolistna (*Tilia cordata*, *T. platyphyllos*).

6.9.2 Flora, w tym mszaki, widłaki i wątrobowce

W granicach buforu inwentaryzacji zostały zinwentaryzowane stanowiska 3 gatunków częściowo chronionych roślin naczyniowych - pospolite w regionie Kotliny Toruńskiej, pojedyncze stanowiska kocanki piaskowej *Helichrysum arenarium* i turzycy piaskowej *Carex arenaria* oraz bardzo rzadką w całej Polsce a częściej spotykaną tylko w Kotlinie – turzycę loarską *Carex ligerica* (*C. colchica*). Rośliny te występują na analizowanym terenie po obu stronach planowanej inwestycji.

TABELA 41. ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH ROŚLIN NACZYNIOWYCH

L.p	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Status ochronny	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
				Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	kocanki piaszkowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	ochrona częściowa	1	1	1	-	-	-
2	turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	ochrona częściowa	4	4	4	2	2	2
3	turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	ochrona częściowa	11	11	11	3	2	3

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację zinwentaryzowanych chronionych gatunków roślin względem wariantów inwestycji.

TABELA 42. LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – ROŚLINY NACZYNIOWE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+740 - 182+820	L	27	474456.02, 577999.56
2	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+780 - 182+805	P	0	474317.08, 578008.29
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+802 - 182+965	L/P	0	474366.80, 577915.76
4	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+965 - 183+153	P	0	474342.83, 577740.03
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+969 - 183+253	L/P	0	474364.79, 577686.73
6	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+990	L	58	474447.98, 577811.06
7	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+993 - 183+192	L	15	474415.42, 577706.18
8	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+186 - 183+209	L	17	474424.28, 577600.15
9	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
10	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+315 - 183+352	L	19	474422.84, 577462.18
11	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+518- 183+530	L	18	474414.98, 577275.47
12	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+524 - 183+700	P	39	474282.48, 577213.49
13	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+530- 183+840	L	16	474420.27, 577113.64
14	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+840 - 183+847	L	16	474416.23, 576926.31
15	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+847	L	44	474412.74, 576892.29
16	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+847	L	44	474417.83, 576879.27
Wariant W2						
1	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+772 - 182+854	L	27	474456.02, 577999.56
2	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+835 - 182+865	L	30	474317.08, 578008.29
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+870 - 183+010	L/P	0	474366.80, 577915.76
4	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+013 - 183+205	L/P	0	474342.83, 577740.03
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+015 - 183+305	L/P	0	474364.79, 577686.73

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
6	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+035 - 183+240	L	31	474415.42, 577706.18
7	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+065	L	115	474447.98, 577811.06
8	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+236 - 183+258	L	29	474424.28, 577600.15
9	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+367 - 183+404	L	19	474422.84, 577462.18
10	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+348 - 183+390	L	0	474367.47, 577480.98
11	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+569 - 183+580	L	18	474414.98, 577275.47
12	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+574 - 183+750	P	38	474282.48, 577213.49
13	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+580 - 183+890	L	16	474420.27, 577113.64
14	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+890 - 183+898	L	16	474416.23, 576926.31
15	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+898	L	44	474417.83, 576879.27
16	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+898	L	44	474412.74, 576892.29
Wariant W3						
1	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+740 - 182+820	L	27	474456.02, 577999.56
2	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+780 - 182+805	P	0	474317.08, 578008.29
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+802 - 182+965	L/P	0	474366.80, 577915.76
4	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+965 - 183+153	P	0	474342.83, 577740.03
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+969 - 183+253	L/P	0	474364.79, 577686.73
6	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+990	L	58	474447.98, 577811.06
7	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	182+993 - 183+192	L	15	474415.42, 577706.18
8	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+186 - 183+209	L	17	474424.28, 577600.15
9	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
10	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+315 - 183+352	L	19	474422.84, 577462.18
11	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+518 - 183+530	L	18	474414.98, 577275.47
12	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+524 - 183+700	P	39	474282.48, 577213.49
13	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+530 - 183+840	L	16	474420.27, 577113.64
14	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+840 - 183+847	L	16	474416.23, 576926.31
15	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+847	L	44	474412.74, 576892.29
16	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+847	L	44	474417.83, 576879.27

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W granicach buforu inwentaryzacji zostały zinwentaryzowane stanowiska 4 gatunków mszaków częściowo chronionych. Nie zinwentaryzowano chronionych gatunków widłaków i wątrobowców.

TABELA 43. ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH MSZAKÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	ochrona częściowa	7	7	7	1	1	1
2	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	ochrona częściowa	2	2	2	-	-	-
3	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	ochrona częściowa	5	5	5	1	1	1
4	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	ochrona częściowa	1	1	1	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację chronionych gatunków mszaków względem wariantów inwestycji.

TABELA 44. LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – MSZAKI

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+592 - 183+370	L	24	474451.99, 577803.24
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+592-182+620	L	24	474431.39, 578187.46
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+622 - 182+745	L	24	474429.38, 578115.10
4	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+622 - 182+745	L	24	474429.47, 578115.11
5	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+910 - 183+058	L	24	474449.30, 577801.09
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+995 - 183+049	L	24	474428.16, 577782.95
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+178 - 183+423	L	27	474435.17, 577496.28
8	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
9	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+380 -183+840	L	25	474448.49, 577178.34
11	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+515 - 183+540	P	37	474282.30, 577275.61
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+840 - 183+847	L	25	474444.53, 576923.38
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+840 - 183+847	L	25	474431.39, 578187.46
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+840 - 183+847	L	25	474431.39, 578187.46
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+847	P	67	474373.26, 576865.99
Wariant W2						
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+630 - 183+420	L	29	474451.99, 577803.24
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+640- 182+670	L	125	474431.39, 578187.46
3	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+945 - 183+100	L	70	474449.30, 577801.09
4	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+035 - 183+090	L	70	474428.16, 577782.95

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
5	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+228 - 183+474	L	27	474435.17, 577496.28
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+430 - 183+890	L	25	474448.49, 577178.34
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+348 - 183+390	L	0	474367.47, 577480.98
8	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+348 - 183+390	L	0	474367.47, 577480.98
9	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+565 - 183+590	P	36	474282.30, 577275.61
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+651 - 182+770	L	27	474429.38, 578115.10
11	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+651 - 182+770	L	27	474429.47, 578115.11
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+890 - 183+898	L	25	474444.53, 576923.38
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+890 - 183+898	L	25	474431.39, 578187.46
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+890 - 183+898	L	25	474431.39, 578187.46
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+898	P	67	474373.26, 576865.99
Wariant W3						
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+592 - 183+370	L	24	474451.99, 577803.24
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+592-182+620	L	24	474431.39, 578187.46
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+622 - 182+745	L	24	474429.38, 578115.10
4	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+622 - 182+745	L	24	474429.47, 578115.11
5	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+910 - 183+058	L	24	474449.30, 577801.09
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+995 - 183+049	L	24	474428.16, 577782.95
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+178 - 183+423	L	27	474435.17, 577496.28
8	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
9	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+298 - 183+340	P	0	474367.47, 577480.98
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+380 - 183+840	L	25	474448.49, 577178.34
11	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+515 - 183+540	P	37	474282.30, 577275.61
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+840 - 183+847	L	25	474444.53, 576923.38
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+840 - 183+847	L	25	474431.39, 578187.46
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+840 - 183+847	L	25	474431.39, 578187.46
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+847	P	67	474373.26, 576865.99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Rośliny inwazyjne

Rośliny inwazyjne stanowią gatunki, które w sprzyjających warunkach potrafią w szybkim tempie opanować nowe siedliska, zaburzając ich strukturę. W trakcie prowadzonych prac terenowych, stwierdzono, iż w drzewostanach lasów po zachodniej stronie istniejącej drogi DK91, na północ od pętli i firmy Neuca i dalej w pasie

między, szosą a dawnym pasem przeciwpożarowym i wokół parkingu leśnego – wprowadzono masowo podszyty (które obecnie weszły częściowo aż do niższego piętra drzewostanu) inwazyjnego obecnie gatunku – czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina*, amerykańskich dębów czerwonego i szkarłatnego (*Quercus rubra*, *Q. coccinea*), jesionu pensylwańskiego *Fraxinus pennsylvanica*, klonu jesionolistnego *Acer negundo* i śliwy wiśniowej – ałyczy *Prunus cerasifera*. Dalej na północ i w głębi lasu z ww. gatunków występuje tylko czeremcha. Ponadto w pasie między istniejącą szosą a świeżo zmodernizowaną linią kolejową i biegnącą przy niej drogą serwisową występuje roślinność ruderalna, w której zostało zidentyfikowane stanowisko gatunku inwazyjnego - nawłoc późna *Solidago gigantea*.

Realizacja inwestycji przy zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działaniach minimalizujących nie powinna zwiększyć ryzyka ekspansji gatunków roślin inwazyjnych.

6.9.3 Grzyby i porosty

Podczas badań terenowych odnotowano 24 gatunki grzybów wielkoowocnikowych, w tym 3 workowce (*Ascomycetes*) i 21 podstawczaków (*Basidiomycetes*). Nie stwierdzono gatunków chronionych oraz znajdujących się na Czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. Spośród 12 stwierdzonych gatunków porostów dwa podlegają ochronie częściowej, są to: pawężnica psia *Peltigera canina* oraz chrobotek reniferowy *Cladonia rangiferina*.

TABELA 45. ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH POROSTÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	ochrona częściowa	7	7	7	1	1	1
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	ochrona częściowa	2	2	2	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację chronionych gatunków porostów względem wariantów inwestycji.

TABELA 46. LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – POROSTY

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+953	L/P	0	474280.28. 577840.82
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+186 - 183+182	L	24	474417.83. 577609.26
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+560 - 183+574	P	0	474369.65. 577233.32
Wariant W2						
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+998	L/P	0	474280.28. 577840.82
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+236 - 183+242	L	38	474417.83. 577609.26

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+611 - 183+624	P	0	474369.65. 577233.32
Wariant W3						
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+953	L/P	0	474280.28. 577840.82
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+186 - 183+182	L	24	474417.83. 577609.26
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+560 - 183+574	P	0	474369.65. 577233.32

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

6.9.4 Bezkręgowce

Na badanym obszarze stwierdzono min. 45 gatunków bezkręgowców. Spośród wszystkich stwierdzonych taksonów 5 podlega ochronie częściowej, są to: trzmiel kamiennik *Bombus lapidarius*, trzmiel rudy *Bombus pascuorum*, trzmiel łąkowy *Bombus pratorum*, trzmiel ziemny *Bombus terrestris*, mrówka rudnica *Formica rufa*. Nie stwierdzono gatunków umieszczonych w zał. II i IV Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej.

TABELA 47 ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH BEZKRĘGOWCÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	ochrona częściowa	2	2	2	-	-	-
2	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	ochrona częściowa	2	2	2	-	-	-
3	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	ochrona częściowa	3	3	3	1	1	1
4	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	ochrona częściowa	3	3	3	-	-	-
5	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	ochrona częściowa	7	7	7	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację stanowisk chronionych gatunków bezkręgowców względem wariantów inwestycji.

TABELA 48 LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – BEZKRĘGOWCE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	474251.63, 580038.81
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	474255.99, 580022.34
3	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+010	P	576	473786.47, 578839.43
4	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+099	L	22	474439.20, 578695.55
5	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+189	L	0	474449.57, 578605.83
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+503	P	36	474251.53, 578301.41

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+541	P	159	474129.64, 578268.66
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+697	L	16	474406.67, 578100.20
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+927	L	40	474428.93, 577874.52
10	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	222	474455.31, 576719.73
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	213	474454.53, 576728.65
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	212	474451.82, 576728.65
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	183	474443.68, 576756.55
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	175	474437.09, 576763.14
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	171	474435.74, 576767.21
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	168	474434.96, 576769.53
17	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+847	P	552	474380.00, 576380.50
Wariant W2						
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	474251.63, 580038.81
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	474255.99, 580022.34
3	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+066	L	22	474439.20, 578695.55
4	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+147	L	38	474449.57, 578605.83
5	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+152	P	466	473786.47, 578839.43
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+528	L	0	474251.53, 578301.41
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+559	P	29	474129.64, 578268.66
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+772	L	51	474406.67, 578100.20
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	183+008	L	87	474428.93, 577874.52
10	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+898	P	552	474380.00, 576380.50
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	222	474455.31, 576719.73
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	213	474454.53, 576728.65
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	212	474451.82, 576728.65
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	183	474443.68, 576756.55
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	175	474437.09, 576763.14
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	171	474435.74, 576767.21
17	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	168	474434.96, 576769.53
Wariant W3						
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	474251.63, 580038.81
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	474255.99, 580022.34
3	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+010	P	576	473786.47, 578839.43
4	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+099	L	22	474439.20, 578695.55
5	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+189	L	0	474449.57, 578605.83
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+503	P	36	474251.53, 578301.41
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+541	P	159	474129.64, 578268.66
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+697	L	16	474406.67, 578100.20
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+927	L	40	474428.93, 577874.52
10	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	222	474455.31, 576719.73
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	213	474454.53, 576728.65
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	212	474451.82, 576728.65
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	183	474443.68, 576756.55
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	175	474437.09, 576763.14
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	171	474435.74, 576767.21
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	168	474434.96, 576769.53
17	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+847	P	552	474380.00, 576380.50

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

6.9.5 Ryby

W ramach inwentaryzacji przyrodniczej nie prowadzono badań terenowych w zakresie ichtiofauny z uwagi na brak rzek w terenie badań. W terenie badań znajduje się jeden ciek naturalny – Struga Łysomicka, który jest

ciekiem płytkim i w terenie badan osiąga do 1 m szerokości. Nie stanowi miejsca dogodnego dla występowania gatunków ryb.

6.9.6 Płazy i gady

Na badanym obszarze stwierdzono 4 gatunki płazów oraz 3 gatunki gadów, wszystkie podlegają ochronie częściowej lub ścisłej. Nie stwierdzono gatunków będących w sferze zainteresowania wspólnoty. Zwinka oraz jaszczurka żyworodna występowały niemal na całym obszarze badań. Zinwentaryzowane gatunki płazów to: żaba zielona *Rana esculenta complex*, żaba trawna *Rana temporaria*, żaba moczarowa *Rana arvalis* oraz ropucha szara *Bufo bufo*. Zinwentaryzowane gatunki gadów to: jaszczurka zwinka *Lacerta agilis*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara* oraz padalec zwyczajny *Anguis fragilis*.

TABELA 49 ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH PŁAZÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Żaba zielona	<i>Rana esculenta complex</i> ,	ochrona częściowa	2	2	2	1	1	1
2	Żaba trawna	<i>Rana temporaria</i>	ochrona częściowa	1	1	1	-	-	-
3	Żaba moczarowa	<i>Rana arvalis</i>	ochrona ścisła	7	7	7	3	3	3
4	Ropucha szara	<i>Bufo bufo.</i>	ochrona częściowa	3	3	3	1	1	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

TABELA 50 ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH GADÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stanowisk w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Warian t W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Jaszczurka zwinka	<i>Lacerta agilis</i>	ochrona częściowa	_*	_*	_*	_*	_*	_*
2	Jaszczurka żyworodna	<i>Zootoca vivipara</i>	ochrona częściowa	_*	_*	_*	_*	_*	_*
3	Padalec zwyczajny	<i>Anguis fragilis</i>	ochrona częściowa	1	1	1	-	-	-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Objaśnienia: *_* jaszczurka zwinka oraz jaszczurka żyworodna występowały niemal na całym obszarze badań – nie wskazywano konkretnych miejsc obserwacji.

W poniższej tabeli przedstawiono lokalizację stanowisk chronionych gatunków płazów oraz gadów względem wariantów inwestycji.

TABELA 51 LOKALIZACJA STANOWISK GATUNKÓW CHRONIONYCH – PŁAZY

Lp.	Siedlisko płazów	Gatunek	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
Wariant W1						
1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaba trawna Ropucha szara	182+505 - 182+547	P	134	474105.65, 578304.70

Lp.	Siedlisko płazów	Gatunek	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	181+094 - 181+145	P	0	474426.05, 579682.11
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+876 - 180+895	P	1	474478.98, 579908.75
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+866 - 180+900	P	35	474436.43, 579918.71
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	180+718 - 180+760	P	96	474283.71, 580087.28
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+155 - 182+162	L/P	0	474341.21, 578649.14
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+235 - 182+241	P	0	474287.90, 578575.81

Wariant W2

1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaba trawna Ropucha szara	182+510 - 182+547	P	2	474105.65, 578304.70
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	181+094 - 181+145	P	0	474426.05, 579682.11
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+876 - 180+895	P	1	474478.98, 579908.75
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+866 - 180+900	P	35	474436.43, 579918.71
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	180+718 - 180+760	P	93	474283.71, 580087.28
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+148 - 182+154	L	0	474341.21, 578649.14
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+233 - 182+239	L/P	0	474287.90, 578575.81

Wariant W3

1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaba trawna Ropucha szara	182+505 - 182+547	P	134	474105.65, 578304.70
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	181+094 - 181+145	P	0	474426.05, 579682.11
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+876 - 180+895	P	1	474478.98, 579908.75
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa	180+866 - 180+900	P	35	474436.43, 579918.71
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa Żaby zielone Ropucha szara	180+718 - 180+760	P	139	474283.71, 580087.28
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+155 - 182+162	L/P	0	474341.21, 578649.14
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa	182+235 - 182+241	P	0	474287.90, 578575.81

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

TABELA 52 LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – GADY

Tabela 52 Lokalizacja gatunków chronionych - GADY						
L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Padalec	<i>Anaïs fragilis</i>	182+560	L	38	474445.62, 578234.68

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W2						
1	Padalec	<i>Anguis fragilis</i>	182+560	L	171	474445.62, 578234.68
Wariant W3						
1	Padalec	<i>Anquis fragilis</i>	182+560	L	38	474445.62, 578234.68

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Na badanym obszarze stwierdzono kilka tras migracji płazów. Głównie są to trasy migracji wiosennych związanych z okresem rozrodczym płazów. Od siedliska nr 1 (numeracja wg. powyższej tabeli) położonego na użytkowanej łące pomiędzy obszarami leśnymi występują migracje we wszystkich kierunkach. Od siedliska nr 2 migracje płazów są stosunkowo krótkie z uwagi na intensywnie użytkowane pole uprawne oraz ograniczenie przemieszczania się płazów poprzez betonowy płot odgradzający pole od DK91 po stronie wschodniej. Stanowisko 3 i 4 to tymczasowo stagnujące zbiorniki wodne położone na prywatnej posesji. Migracje odbywają się głównie w obrębie parku. Stanowisko 5 z uwagi na położenie w obszarze zabudowanym oraz presję ze strony ptactwa wodnego nie jest intensywnie wykorzystywane ale stwierdzono pojedyncze osobniki płazów. Stanowiska 6 oraz 7 są stagnującymi wodą rowami o charakterze przeciwpożarowym. Z uwagi na uwarunkowania środowiskowe w okresie marzec – maj stanowią docelową wędrówkę dla kilku gatunków płazów zimujących głównie w okolicznych lasach. Migracja odbywa się pomiędzy wyżej wymienionymi stanowiskami „od” i „do” miejsc zimowania (głównie po stronie zachodniej).

6.9.7 Ptaki

Na badanym obszarze stwierdzono min. 46 gatunków ptaków, m.in.: kapturka *Sylvia atricapilla*, bażant zwyczajny *Phasianus colchicus*, bogatka *Parus Major*, cierniówka *Curruca communis*, czubatka *Lophophanes cristatus*. Większość ze stwierdzonych taksonów podlega ochronie (częściowej lub ścisłej). Nie stwierdzono gatunków będących przedmiotem zainteresowania UE. Nie stwierdzono gniazdowania gatunków rzadkich, będących w sferze zainteresowań UE, gniazdujących ptaków drapieżnych, gniazdujących krukowatych oraz gniazdujących dużych blaskodziobych i/lub brodzących.

TABELA 53 ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH PTAKÓW

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Status gatunku w terenie badań
	nazwa polska	nazwa łacińska		
1	Bażant zwyczajny	<i>Phasianus colchicus</i>	-	P
2	Bogatka	<i>Parus Major</i>	ściśła	LB
3	Cierniówka	<i>Curruca communis</i>	ściśła	P
4	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	ściśła	LB
5	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	ściśła	LB
6	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	ściśła	LB
7	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	ściśła	LB
8	Dzwoniec	<i>Chloris chloris</i>	ściśła	P
9	Gajówka	<i>Sylvia borin</i>	ściśła	P
10	Gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	ściśła	P
11	Gołąb miejski	<i>Columbalivia f. urbana</i>	częściowa	P
12	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	-	LB
13	Kaczka krzyżówka	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	P
14	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	ściśła	LB
15	Kawka	<i>Corvus monedula</i>	ściśła	P
16	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	ściśła	LB
17	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	ściśła	LB
18	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	ściśła	LB
19	Kruk	<i>Corvus corax</i>	częściowa	LB
20	Kwiczol	<i>Turdus pilaris</i>	ściśła	LB
21	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	ściśła	LB
22	Makolągwa	<i>Linaria cannabina</i>	ściśła	P
23	Modraszka zwyczajna	<i>Cyanistes caeruleus</i>	ściśła	LB
24	Myszołów	<i>Buteo buteo</i>	ściśła	P

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Status gatunku w terenie badań
	nazwa polska	nazwa łacińska		
25	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	ściśła	LB
26	Petazacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	ściśła	LB
27	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	ściśła	LB
28	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	ściśła	LB
29	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	ściśła	LB
30	Pustułka	<i>Falco tinnunculus</i>	ściśła	P
31	Potrzeszcz	<i>Emberiza kalandra</i>	ściśła	P
32	Rudzik	<i>Erithacus rubecula</i>	ściśła	P
33	Sierpówka	<i>Streptopelia decaocto</i>	ściśła	P
34	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	ściśła	LB
35	Sroka	<i>Pica pica</i>	częściowa	P
36	Sójka	<i>Garrulus glandarius</i>	ściśła	P
37	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ściśła	LB
38	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	ściśła	LB
40	Trznadel	<i>Emberiza citrinella</i>	ściśła	P
41	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	ściśła	LB
42	Wrona siwa	<i>Corvus corone</i>	częściowa	P
43	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	ściśła	LB
44	Wilga zwyczajna	<i>Oriolus oriolus</i>	ściśła	LB
45	Muchołówka mała	<i>Ficedyla parva</i>	ściśła	LB
46	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	ściśła	LB

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej

Objaśnienia: Status gatunku względem terenu badań: L – lęgowy lub prawdopodobnie lęgowy w terenie inwestycji, LB – lęgowy w buforze badań, P – przelotny

6.9.8 Nietoperze

Podczas badań zarejestrowano przeloty co najmniej 3 gatunków nietoperzy: karlik malutki *Pipistrellus pipistrellus*, borowiec wielki *Nyctalus noctula* oraz nocek duży *Myotis myotis*. Wszystkie gatunki nietoperzy występujące w Polsce podlegają ścisłej ochronie.

TABELA 58 ZINWENTARYZOWANE GATUNKI CHRONIONYCH NIETOPERZY

L.p.	Gatunek		Status ochrony	Zinwentaryzowana liczba stanowisk [szt.]			Liczba stwierdzonych obserwacji w granicach terenu przedsięwzięcia [szt.]		
	Nazwa polska	Nazwa łacińska		Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3	Wariant W1	Wariant W2	Wariant W3
1	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ściśła	3	3	3	2	3	2
2	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	ściśła	3	3	3	2	3	2
3	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	ściśła	2	2	2	1	2	1
4	Nocek nzn.	<i>Myotis sp</i>	ściśła	1	1	1	1	1	1
5	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	ściśła	1	1	1	1	1	1

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej

TABELA 59 LOKALIZACJA GATUNKÓW CHRONIONYCH – NIETOPERZE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	P	0	474530.62, 580074.07

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Współrzędne geograficzne
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	P	0	474520.61, 580072.30
3	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+114	P	0	474362.21, 578685.57
4	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+117	P	0	474385.18, 578680.86
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+123	P	0	474374.58, 578676.74
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+470	P	82	474207.93, 578330.50
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+485	P	22	474266.82, 578321.08
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+490	P	7	474282.13, 578315.19
9	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+847	L	0	474378.11, 576937.88
10	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	474368.69, 576942.59
Wariant W2						
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	P	0	474530.62, 580074.07
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	P	0	474520.61, 580072.30
3	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+100	L	0	474385.18, 578680.86
4	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+100	L	0	474362.21, 578685.57
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+116	L	0	474374.58, 578676.74
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+498	L	0	474207.93, 578330.50
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+505	L	0	474266.82, 578321.08
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+510	L	0	474282.13, 578315.19
9	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	474368.69, 576942.59
10	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+898	L	0	474378.11, 576937.88
Wariant W3						
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	L	0	474530.62, 580074.07
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	P	0	474520.61, 580072.30
3	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+114	P	0	474362.21, 578685.57
4	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+117	P	0	474385.18, 578680.86
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+123	P	0	474374.58, 578676.74
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+470	P	82	474207.93, 578330.50
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+485	P	22	474266.82, 578321.08
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+490	P	7	474282.13, 578315.19
9	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+847	L	0	474378.11, 576937.88
10	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	474368.69, 576942.59

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Miejsca schronień / hibernacji nietoperzy

W trakcie badań terenowych zinwentaryzowano skrzynkę wykorzystywaną jako schron dla nietoperzy. Skrzynka zlokalizowana jest w kompleksie leśnym około 200 m od istniejącej drogi (współrzędne XY: 474182.37, 578208.39).

6.9.9 Ssaki (inne niż nietoperze), w tym lokalne szlaki migracji

Podczas wizji terenowych w trakcie prowadzonych badań notowano napotkane ślady występowania (tropy, odchody, ślady żerowania, nory, itp.). wytypowano również szlaki migracji ssaków, z których korzystają głównie dziki ale także sarny, lisy, kuny i pojedyncze borsuki. Jelenie pojawiają się sporadycznie. Obserwowano również bezpośrednio występujące na tym terenie osobniki. Na badanym obszarze stwierdzono 1 gatunek ssaka podlegający ochronie częściowej kret europejski *Talpa europea*. Dodatkowo występują tu również ssaki bardziej popularne m.in.: dzik *Sus Scrofa*, sarna *Capreolus capreolus*, Zając *Lepus europaeus* oraz małe ssaki m.in.: Szczur wędrowny *Rattus norvegicus* oraz Jeż *Erinaceus sp.*

6.9.10 Korytarze ekologiczne

Wyznaczenie i ochrona korytarzy ekologicznych zapewnia zachowanie funkcjonalnej łączności w warunkach powszechnej obecnie fragmentacji środowiska. Korytarze ekologiczne to obszary umożliwiające przemieszczanie się roślin i zwierząt pomiędzy siedliskami. Korytarze to drogi życia, dzięki którym wiele gatunków może

egzystować pomimo niekorzystnych zmian w środowisku a cenne europejskie siedliska nadal cechuje wysoka bioróżnorodność.

W przyjętym buforze 5 km od osi wariantów planowanej inwestycji przebiegają dwa korytarze ekologiczne o randze krajowej. Zgodnie z mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowanej przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, najbliższy występujący korytarz ekologiczny „Lasy Ziemi Chełmińskiej” zlokalizowany jest ok 4,55 km od osi wariantu W1, ok 4,39 km od osi wariantu W2 oraz o ok 4,55 km od osi wariantu W3. Dodatkowo w analizowanym buforze, w odległości ok. 4,61 km od osi analizowanych wariantów, znajduje się korytarz ekologiczny „Dolnej Wisły”.

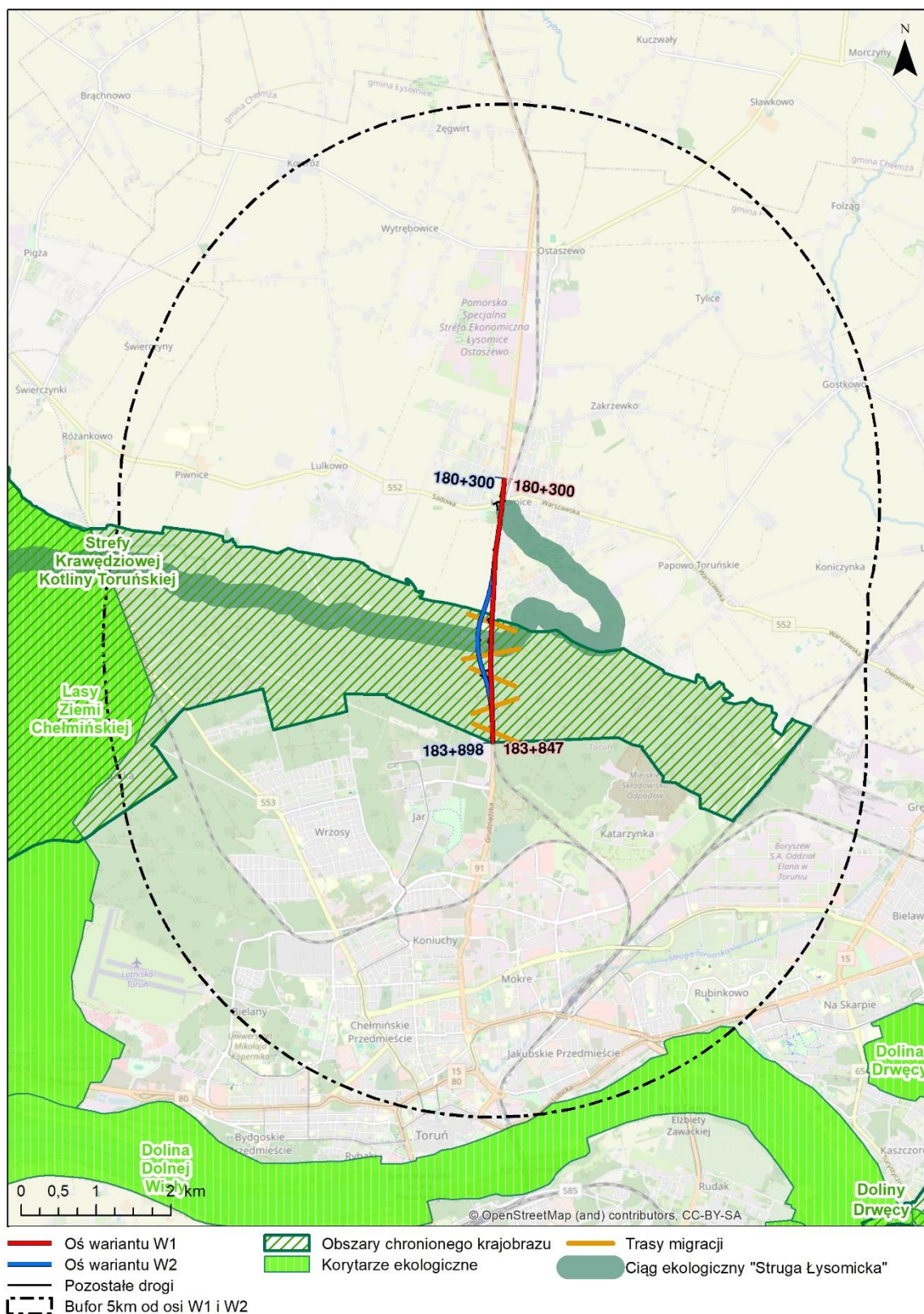
TABELA 60 KORYTARZE EKOLOGICZNE

Korytarz ekologiczny	Odległość od osi [m]			Kilometraż			Strona		
	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
Lasy Ziemi Chełmińskiej	4550	4388	4550	181+700	181+700	181+700	P	P	P
Dolnej Wisły	4610	4610	4610	183+847	183+898	183+847	L	L	L/P

Źródło: <https://mapa.korytarze.pl/>.

Sieć korytarzy krajowych uzupełniona jest korytarzami lokalnymi oraz ciągami ekologicznymi, uwzględnionymi w planach zagospodarowania przestrzennego gminy Łysomice, w obrębie których występują najważniejsze powiązania przyrodnicze, stanowiąc tym samym podstawę do kształtowania gminnego systemu obszarów chronionych. Na terenie gminy wyznaczono ciąg ekologiczny, który stanowi Struga Łysomicka wraz z mniejszymi dolinkami do niej dochodzącymi. Dodatkowo w ramach przeprowadzonej na potrzeby przedmiotowego projektu inwentaryzacji przyrodniczej zidentyfikowane zostały lokalne trasy (szlaki) migracji.

RYSUNEK 51 OBSZARY PEŁNIĄCE FUNKCJE KORYTARZY EKOLOGICZNYCH W BUFORZE 5 KM OD OSI W1 I W2



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDOŚ, Instytut Biologii Ssaków PAN Białowieża oraz SUIKZP gminy Łysomice.

Strona 135

6.10 Warunki akustyczne

Charakterystyka klimatu akustycznego, terenów podlegających ochronie akustycznej, dopuszczalne wartości poziomów hałasu oraz klasyfikacja akustyczna terenów przyległych zostały opisane szczegółowo w załączniku 6.1.

Obszary i obiekty podlegające prawnej ochronie akustycznej, ze względu na sposób ich kwalifikacji, dzieli się na trzy kategorie:

- tereny objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- tereny nie objęte miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego,
- obiekty, których ochrona akustyczna polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Zgodnie z art. 114 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2022 r., poz. 2556 z późn. zm.), kwalifikacji akustycznej terenów chronionych przed hałasem dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego. Przeznaczenie terenu w rejonie przedmiotowego odcinka drogi określone jest łącznie w 2 miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego:

Uchwała Nr XXX/200/97 Rada Gminy w Łysomicach z dnia 28 listopada 1997r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Łysomice na obszarze wsi Łysomice oraz zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego wsi Łysomice:

- Uchwała Nr XXX/200/97 Rada Gminy w Łysomicach z dnia 28 listopada 1997r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego Gminy Łysomice na obszarze wsi Łysomice oraz zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego wsi Łysomice,
- Uchwała Nr XXXVI/234/98 Rady Gminy w Łysomicach z dnia 16 czerwca 1998r. w sprawie zmiany miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Łysomice, na obszarze wsi Łysomice oraz zmiany miejscowego planu szczegółowego zagospodarowania przestrzennego wsi Łysomice.

Zgodnie z art. 113 ust. 2 pkt. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [2024 r., poz. 54 z późn. zm.], ochronie akustycznej podlegają jedynie tereny faktycznie zagospodarowane w sposób, ze względu na który wymagana jest na nich ochrona przed hałasem. W przypadku, kiedy w myśl zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dany teren jest np. terenem zabudowy mieszkaniowej, to do czasu, kiedy na tym terenie nie powstanie zabudowa mieszkaniowa nie zapewnia się na tym terenie wymaganej dla terenów zabudowy mieszkaniowej ochrony przed hałasem.

Zgodnie z art. 115 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. *Prawo ochrony środowiska* [2024 r., poz. 54 z późn. zm.], w razie braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oceny, czy teren należy do terenów chronionych akustycznie, właściwy organ dokonuje na podstawie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania tego i sąsiednich terenów. W celu określenia kwalifikacji akustycznej terenów nieobjętych miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, wystąpiono z wnioskiem do Urzędu Gminy Łysomice o określenie faktycznego zagospodarowania i wykorzystania terenów nie objętych ustaleniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, oraz o określenie kwalifikacji akustycznej tych terenów.

Zgodnie z art. 114 ust. 3 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54 z późn. zm.), jeżeli na terenach zamkniętych oraz na terenach przeznaczonych do działalności produkcyjnej, składowania i magazynowania znajduje się zabudowa mieszkaniowa, szpitale, domy pomocy społecznej lub budynki związane ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

W przypadku przedmiotowego odcinka drogi, w jego sąsiedztwie przebiega linia kolejowa nr 207 relacji Toruń Wschodni – Chełmża. Powoduje to, że w sąsiedztwie analizowanej drogi krajowej znajdują się również budynki mieszkalne położone na terenach zamkniętych, określonych w decyzji nr 14 Ministra Infrastruktury z dnia 18

września 2020 r. w sprawie ustalenia terenów zamkniętych, przez które przebiegają linie kolejowe (Dz. Urz. Min. Inf. Poz. 38, z późn. zm.).

Zgodnie z art. 114 ust. 4 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (t.j. Dz. U. z 2024 r., poz. 54 z późn. zm.) w przypadku zabudowy mieszkaniowej, szpitali, domów pomocy społecznej lub budynków związanych ze stałym albo czasowym pobytem dzieci i młodzieży, zlokalizowanych na granicy pasa drogowego lub przyległego pasa gruntu w rozumieniu ustawy z dnia 28 marca 2003 r. *o transporcie kolejowym* [t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1984 z późn. zm.], ochrona przed hałasem polega na stosowaniu rozwiązań technicznych zapewniających właściwe warunki akustyczne w budynkach.

Poniżej wskazano dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku.

TABELA 61 DOPUSZCZALNE POZIOMY HAŁASU W ŚRODOWISKU POWODOWANEGO PRZEZ POSZCZEGÓLNE GRUPY ŹRÓDEŁ HAŁASU, Z WYŁĄCZENIEM HAŁASU POWODOWANEGO PRZEZ LINIE ELEKTROENERGETYCZNE ORAZ STARTY, LĄDOWANIA I PRZELOTY STATKÓW POWIETRZNYCH.

Lp.	Przeznaczenie terenu	Dopuszczalny poziom hałasu wyrażony równoważnym poziomem dźwięku A w dB			
		Drogi lub linie kolejowe		Pozostałe obiekty i grupy źródeł hałasu	
		L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 16 godzinom	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia a równy 8 godzinom	L _{AeqD} przedział czasu odniesienia równy 8 najmniej korzystnym godzinom dnia kolejno po sobie następującym	L _{AeqN} przedział czasu odniesienia równy 1 najmniej korzystnej godzinie nocy
1	Obszary A ochrony uzdrowiskowej Tereny szpitali poza miastem	50	45	45	40
2	Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej Tereny zabudowy związanej ze stałym lub wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży. ² Tereny domów opieki Tereny szpitali w miastach	61	56	50	40
3	Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego Tereny zabudowy zagrodowej Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe Tereny mieszkaniowo - usługowe	65	56	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. Mieszkańców ³	68	60	55	45

¹ – wartości określone dla dróg i linii kolejowych stosuje się także dla torowisk tramwajowych poza pasem drogowym i kolei liniowych

² – w przypadku niewykorzystywania tych terenów, zgodnie z ich funkcją, w porze nocnej, nie obowiązują dla nich dopuszczalne poziomy hałasu,

³ – strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona zwartą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

Źródło: Analiza akustyczna

TABELA 62 DOPUSZCZALNY POZIOM HAŁASU WEWNĄTRZ POMIESZCZEŃ POCHODZĄCYCH OD ZEWNĘTRZNYCH ŹRÓDEŁ HAŁASU (WG. PN-B-02151-02:2018-01)

l.p.	Rodzaj budynku	Rodzaj pomieszczenia chronionego	Najwyższy dopuszczalny poziom dźwięku A, dB	
			L _{Aeq,nT}	L _{Afmax,nT}
1a	Budynki wielorodzinne i jednorodzinne	Pokoje i pokoje połączone z kuchnią	25 ^{a,b}	30 ^b
1b		Wydzielone kuchnie i pomieszczenia sanitarne	35	-
2a	Hotele	Pokoje hotelowe	25	30
3a	Budynki zakwaterowania turystycznego (hotele turystyczne, pensjonaty, domy wypoczynkowe)	Pokoje hotelowe	30	35
3b		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia kuchenne	40	-
4a	Budynki zamieszkania zbiorowego (domy studenckie, internaty i bursy szkolne, hotele robotnicze, domy dziecka, domy opieki społecznej)	Pokoje mieszkalne	25	30
4b		Pokoje dla personelu	30	-
4c		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne, pomieszczenia kuchenne	40	-
5a	Żłobki i budynki szkolnictwa przedszkolnego	Sale dla dzieci	30	-
6a	Szkoły podstawowe i ponadpodstawowe	Sale lekcyjne	35	-
6b		Pokoje nauczycielskie	35	-
6c		Pomieszczenia do zajęć edukacyjnych, takich jak: wychowanie fizyczne, zajęcia muzyczne, pracownie techniczne	40	-
7a	Budynki szkół wyższych i placówek badawczych	Sale wykładowe, audytoria, sale konferencyjne	35	-
7b		Pracownie laboratoryjne bez urządzeń będących źródłami zakłóceń akustycznych	40	-
7c		Biblioteka, czytelnia	30	-
7d		Pokoje pracowników naukowych i dydaktycznych	30	-
8a	Budynki szpitalne i zakładów opieki medycznej	Sale łóżkowe, pokoje pensjonariuszy w sanatoriach	25	30
8b		Pomieszczenia operacyjne	35	-
8c		Pomieszczenia IOM	30	-
8d		Gabinety lekarskie, gabinety zabiegowe, sala do zajęć rehabilitacji ruchowej	35	-
8e		Pomieszczenia pielęgniarek	35	-
8f		Ogólnodostępne pomieszczenia sanitarne i kuchenne	40	-
9a	Budynki sądów i prokuratury	Sale rozpraw, sale przesłuchań	35	-
9b		Sale narad sędziowskich	30	-
10a	Wszystkie rodzaje budynków	Pokoje biurowe wykorzystywane przez odrębnych użytkowników	35	-
10b		Biura wielkoprzestrzenne, pokoje biurowe typu open space	40 ^c	-
10c		Pokoje do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinety dyrektorskie)	30	-
10d		Sale kinowe i teatralne	Indywidualnie	
10e		Muzea	35	-
10f		Sklepy	50	-
10g		Domy handlowe, supermarkety	50	-
10h		Recepcja, hole w hotelach i sanatoriach	40	-
10i		Kawiarnie i sale restauracyjne	40	-
10j		Korytarze w szkołach	45	-
10k		Sale ćwiczeń w obiektach sportowych	50	-
10m		Baseny	50	-

^a Jeżeli występuje hałas tonalny i/lub niskoczęstotliwościowy i/lub impulsowy, wartość najwyższego dopuszczalnego poziomu dźwięku A zmniejsza się o 5 dB

^b W przypadku pokoi dziennych połączonych z kuchnią, w odniesieniu do hałasu występującego tylko w porze dziennej (6:00 – 22:00), dopuszcza się poziom większy o 5 dB,

l.p.	Rodzaj budynku	Rodzaj pomieszczenia chronionego	Najwyższy dopuszczalny poziom dźwięku A, dB	
			L _{Aeq,nT}	L _{AFmax,nT}
c Dopuszcza się stosowanie dodatkowych dźwięków o indywidualnie dopasowanej wartości poziomu hałasu do maskowania transmisji dźwięków mowy w biurze wielko powierzchniowym, z jednoczesnym zachowaniem wartości dopuszczalnych w pomieszczeniu przy wyłączonym hałasie maskującym				

Źródło: Analiza akustyczna.

Na podstawie przeprowadzonej analizy zagospodarowania przestrzennego, w oparciu o ustalenia miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz faktyczne wykorzystanie i użytkowanie terenów wzdłuż drogi, przedstawione przez Wójta Gminy Łysomice pismem nr RGN.II.6221.12.1.2024 z dnia 4 listopada 2024 r. stwierdzono, iż w sąsiedztwie drogi krajowej nr 91, występują tereny chronione akustycznie, wyszczególnione w poniższej tabeli.

TABELA 63 WYKAZ TERENÓW CHRONIONYCH PRZED HAŁASEM.

km		Strona drogi	Rodzaj terenu	Kwalifikacja akustyczna wg. rozporządzenia	Dopuszczalny poziom hałasu w porze dziennej	Dopuszczalny poziom hałasu w porze nocnej
180+610 180+660	–	Wschód	Szkoła Podstawowa w Łysomicach	2b)	61dB(A)	---
180+640 181+240	–	Wschód	Posesje mieszkalne jednorodzinne	2a)	61dB(A)	56dB(A)
180+700 180+745	–	Zachód	Posesje mieszkalne z usługami	3d)	65dB(A)	56dB(A)
181+242 181+266	–	Wschód	Posesje mieszkalna z usługami	3d)	65dB(A)	56dB(A)
181+295 181+317	–	Wschód	Posesje mieszkalna z usługami	3d)	65dB(A)	56dB(A)
181+345 181+465	–	Wschód	Posesje mieszkalna z usługami	3d)	65dB(A)	56dB(A)
181+500 181+600	–	Wschód	Posesje mieszkalne jednorodzinne	2a)	61dB(A)	56dB(A)
181+673 181+795	–	Wschód	Posesje mieszkalne jednorodzinne	2a)	61dB(A)	56dB(A)
182+065 182+160	–	Wschód	Posesje mieszkalne jednorodzinne	2a)	61dB(A)	56dB(A)
182+335 182+370	–	Zachód	Posesje mieszkalna z usługami	3d)	65dB(A)	56dB(A)
182+520 182+560	–	Zachód	Gospodarstwo rolne	3b)	65dB(A)	56dB(A)
182+900 182+975	–	Wschód	Gospodarstwo rolne	3b)	65dB(A)	56dB(A)

Źródło: Analiza akustyczna.

6.11 Dziedzictwo kulturowe – opis istniejących w sąsiedztwie lub bezpośrednim zasięgu oddziaływania planowanego przedsięwzięcia zabytków chronionych na podstawie przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami

Prawną podstawę ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce stanowi ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2024 r. poz. 1292.) określająca definicję zabytku, ochrony i opieki nad zabytkami, formy ochrony, kompetencje i możliwości działań właściwych organów, w tym administracji rządowej i samorządowej, formy finansowania opieki nad zabytkami, ich ewidencjonowania. Zgodnie z art. 3 tej ustawy przez zabytek rozumiana jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

W obszarze realizacji inwestycji oraz jej sąsiedztwie zlokalizowane są obiekty chronione na podstawie Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Dane o obiektach i ich lokalizacji zostały zebrane na podstawie danych udostępnionych przez Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Toruniu oraz Narodowy Instytut Dziedzictwa w Warszawie. Na etapie gromadzenia informacji wystąpiono również do Komisji Rabinicznej do spraw Cmentarzy z wnioskiem o udostępnienie informacji o lokalizacji cmentarzy żydowskich i ewentualnych innych miejsc pochówku oraz innych obiektów istotnych dla religii i kultury żydowskiej. Uzyskano potwierdzenie, że na analizowanym obszarze nie jest jej znane istnienie cmentarzy żydowskich oraz mogił z czasów II Wojny Światowej.

W analizowanym obszarze nie występują zabytki objęte ochroną na mocy ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Brak jest zabytków wpisanych do rejestru, uznanych za pomnik historii, park kulturowy, stanowiących obiekty dziedzictwa UNESCO.

Poza strefami ochrony konserwatorskiej wszystkie zweryfikowane obiekty stanowią zabytki nie objęte ochroną na mocy w/w ustawy, a wpisane do wojewódzkiej ewidencji zabytków (WEZ).

W analizowanym buforze 500 m od osi wariantów zlokalizowano 12 zabytków nieruchomych wpisanych do wojewódzkiej ewidencji zabytków, których położenie względem planowanej inwestycji zostało wskazane w poniższej tabeli oraz na rysunkach. Karty ewidencyjne zabytków stanowią załącznik do pisma Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków zamieszczonego w Załączniku nr 12 do raportu oś.

Uwaga – Numer ID zabytku odpowiada numerom na poniższych rysunkach.

TABELA 64 ZESTAWIENIE ZABYTKÓW NIERUCHOMYCH WPISANYCH DO WOJEWÓDZKIEJ EWIDENCJI ZABYTKÓW ZNAJDUJĄCYCH SIĘ W BUFORZE 500 M OD OSI ANALIZOWANYCH WARIANTÓW.

Lp.	Obiekt	Działka	Obręb	Forma ochrony	ID zabytku	Odległość od osi wariantu [m]			Odległość od zakresu przedsięwzięcia [m]			Kilometraż osi			Strona		
						W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
1	Układ przestrzenny założenia pałacowo-parkowego z folwarkiem	135/15, 135/12, 135/14, 135/16	0007	WEZ	12	0	0	0	0	0	0	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	P	P	P
2	Park dworski	135/15, 135/14	0007	Ewidencja parkowa	11	0	0	0	0	0	0	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	P	P	P
3	Pałac	135/15	0007	WEZ	1	190	190	184	140	140	162	180+822	180+822	180+822	P	P	P
4	Spichrz	135/12	0007	WEZ	2	178	178	175	55	55	94	180+723	180+723	180+723	P	P	P
5	Waga	135/15	0007	WEZ	4	200	200	215	102	102	141	180+720	180+720	180+720	P	P	P
6	Garaże (obiekt prawie całkowicie rozebrany – odbiega od stanu przedstawionego w karcie ewidencyjnej)	135/15	0007	WEZ	5	230	230	227	119	119	158	180+730	180+730	180+730	P	P	P
7	Dom	128/23	0007	WEZ	7	20	20	20	0	0	0	180+600	180+600	180+600	P	P	P
8	Dróżnicówka	147/3	0007	WEZ	10	42	122	52	16	78	16	182+933	183+010	182+933	L	L	L
9	Dróżnicówka	147/4	0007	WEZ	9	50	126	50	24	90	24	182+945	183+034	182+945	L	L	L
10	Dróżnicówka	283/6	0007	WEZ	8	38	38	38	0	0	0	180+620	180+620	180+620	L	L	L
11	Dworzec	283/11	0007	WEZ	3	12	12	16	0	0	0	180+662 – 180+692	180+662 – 180+692	180+662 – 180+692	L	L	L
12	Dom/budynek kolejowy	283/3	0007	WEZ	6	42	42	42	1	1	1	180+573	180+573	180+573	L	L	L

*Kolorem pomarańczowym oznaczono obiekty leżące w terenie przedsięwzięcia wariantów inwestycyjnych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz danych ogólnodostępnych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa.

RYСУNEK 53 LOKALIZACJA ZABYTKÓW NIERUCHOMYCH W BUFORZE 500 M OD OSI WARIANTÓW INWESTYCJI – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA ANALIZOWANEGO FRAGMENTU DK91 WARIANT W1 ORAZ W2.



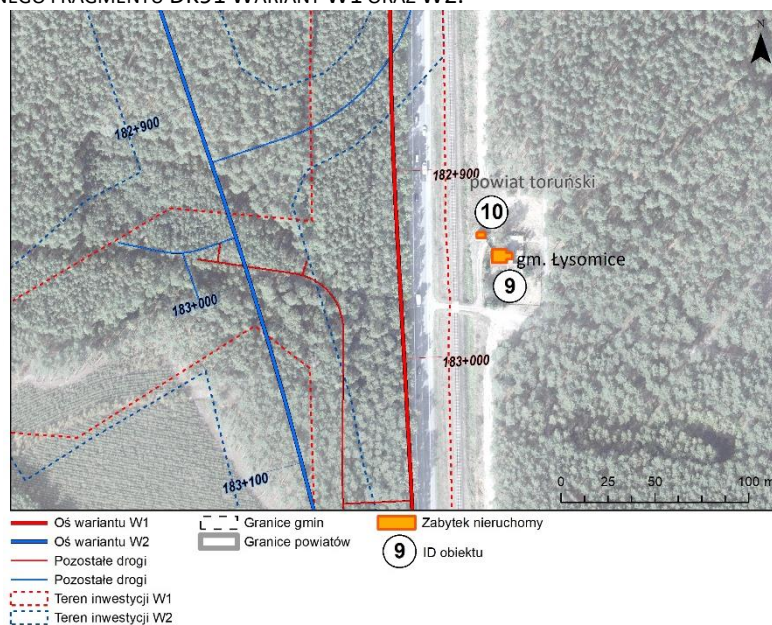
Źródło: Opracowania własne na podstawie danych od WKZ.

RYСУNEK 54 LOKALIZACJA ZABYTKÓW NIERUCHOMYCH W BUFORZE 500 M OD OSI WARIANTÓW INWESTYCJI – CZĘŚĆ PÓŁNOCNA ANALIZOWANEGO FRAGMENTU DK91 WARIANT W3.



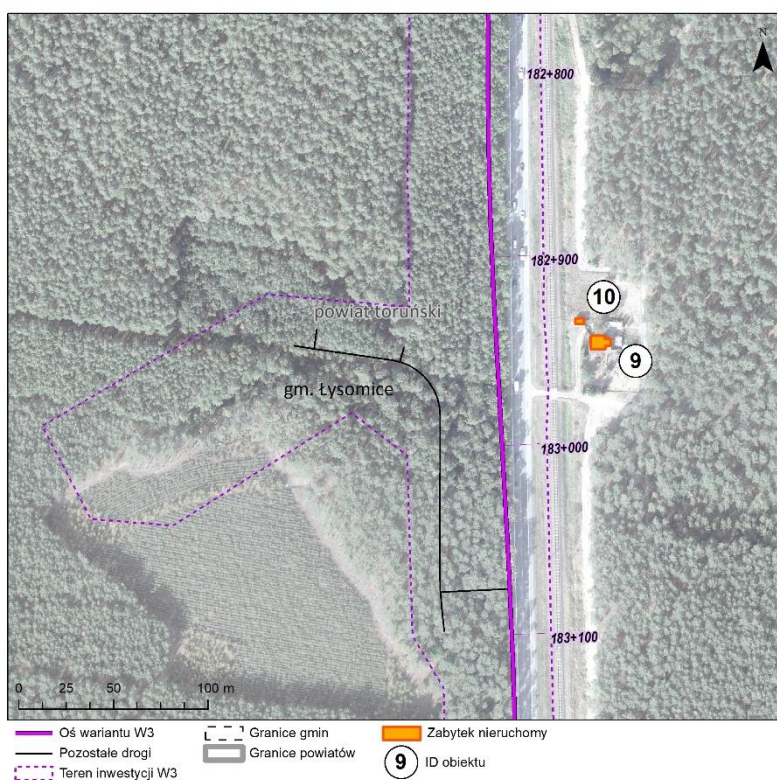
Źródło: Opracowania własne na podstawie danych od WKZ.

RYSUNEK 55 LOKALIZACJA ZABYTEKÓW NIERUCHOMYCH W BUFORZE 500 M OD OSI WARIANTÓW INWESTYCJI – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA ANALIZOWANEGO FRAGMENTU DK91 WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowania własne na podstawie danych z NID i WKZ.

RYSUNEK 56 LOKALIZACJA ZABYTEKÓW NIERUCHOMYCH W BUFORZE 500 M OD OSI WARIANTÓW INWESTYCJI – CZĘŚĆ POŁUDNIOWA ANALIZOWANEGO FRAGMENTU DK91 WARIANT W3.



Źródło: Opracowania własne na podstawie danych z NID i WKZ.

Układ przestrzenny założenia pałacowo-parkowego z folwarkiem - Założenia składające się z trzech kompleksów: pałacu murowanego z 1848 r., przebudowanego w 1971 r. z okazałym **parkiem typu krajobrazowego** z poł. XIX wieku, o zachowanym układzie przestrzennym (wodnym, rzeźbie terenu i częściowo drogowym) i drzewostanie, w którym najstarsze drzewa: jesion, buk, grab, wiąz, dęby - są w wieku od 160 do 240

lat, kompleksu zabudowań gospodarczych po stronie zachodniej pałacu, z których zachowały się: obora murowana z 1875 r., budynek mieszkalno-gospodarczy murowany z 1884 r., biblioteka murowana z 1905 r., waga wozowa murowana z 1924 r., garaż i wiata murowana z 1928 r., spichlerz murowany z 1932 r. i zespołu czworaków murowanych z 2 poł. XIX w. po stronie północnej założenia, przy drodze do Lulkowa. Założenie o znacznych walorach historycznych i kulturowo-krajobrazowych, zabudowa o wartościach architektonicznych a park – o kompozycyjno-przestrzennych i ekologicznych.

Dominantę architektoniczną założenia tworzy pałac wzniesiony w 1848 roku, w stylu neoklasycystycznym zlokalizowany za zachodnim skrajem parku. Jest to budowla o zwartej bryle, podpiwniczona, dwukondygnacyjna, kryta dachem płaskim. Prostokątne otwory okienne otoczone są opaskami i gzymsami naokiennymi. Przed elewacją frontową znajduje się obszerny podjazd. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku bardzo dobry stan zachowania.

RYСУNEK 57 WIDOK PAŁACU OD STRONY BRAMY WJAZDOWEJ – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa nr 3234, Zespół Folwarczny.

FOTOGRAFIA 2 WIDOK PAŁACU OD STRONY BRAMY WJAZDOWEJ – ROK 2008



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 83/2168

Park wypełnia obszerna polana z kilkoma różnogatunkowymi grupami starodrzewu i pojedynczymi okazami drzew oraz z licznymi nasadzeniami dodatkowymi. Znacznie intensywniejsze zadrzewienia występują w południowej i wschodniej części parku. Od strony wschodniej do parku prowadzi brama wjazdowa wraz z furtką, zachowana w dobrym stanie do dnia dzisiejszego.

RYSUNEK 58 BRAMA PROWADZĄCA DO ZAŁOŻENIA PARKOWEGO OD STRONY WSCHODNIEJ – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Brama prowadząca do założenia od strony wsch.

Źródło: Karta ewidencyjna zabytków architektury i budownictwa nr 3234, Zespół Folwarczny.

FOTOGRAFIA 3 BRAMA PROWADZĄCA DO ZAŁOŻENIA PARKOWEGO OD STRONY WSCHODNIEJ – FOTOGRAFIA WSPÓŁCZESNA



Źródło: Fotografia własna.

Spichrz – Budynek wolnostojący na terenie zespołu folwarcznego, murowany z cegły, tynkowany. Rzut na planie prostokąta z prostokątnym budynkiem mieszkalnym. Bryła trójkondygnacyjna, nakryta dwuspadowym dachem krytym papą. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 59 SPICHRZ – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 84/2168, Spichrz.

Waga – Budynek wolnostojący, murowany z cegły, tynkowany, rzut na planie kwadratu. Bryła parterowa nakryta czterospadowym dachem krytym dachówką karpiówką. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 60 WAGA - ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 85/2168, Waga.

Garaże – Zgodnie z informacją uzyskaną od Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków obiekt prawie całkowicie rozebrany – odbiega od stanu przedstawionego w karcie ewidencyjnej.

RYSUNEK 61 GARAŻE – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 86/2168, Garaże.

Dom zlokalizowany na działce 128/23 – Budynek wolnostojący, murowany z cegły tynkowany, rzut na planie prostokąta, bryła parterowa kryta niskim dachem dwuspadowym, krytym papą. Otwory okienne pionowe prostokątne zamknięte łukami odcinkowymi. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 62 DOM NA DZIAŁCE 128/23 – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 77/2168, Dom na działce 128/23.

Dróżnicówka na działce 147/3 – Budynek wolnostojący, murowany z cegły, nie tynkowany. Założony na planie prostokąta z prostokątną mniejszą dobudówką po stronie północnej. Bryła zwarta parterowa, z użytkowym poddaszem, kryta spłaszczonym dwuspadowym dachem, bryła dobudówki nieco niższa kryta tym samym rodzajem dachu. Dachy wyłożone papą. Otwory okienne pionowe prostokątne zamknięte łukami odcinkowymi. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 63 DRÓŻNICÓWKA NA DZIAŁCE 147/3 – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 82/2168, Dróżnicówka na działce 147/3.

Dróżnicówka na działce 147/4 - Budynek wolnostojący, murowany z cegły, nie tynkowany. Założony na planie prostokąta z prostokątną mniejszą dobudówką po stronie północnej. Bryła zwarta parterowa, z użytkowym poddaszem, kryta spłaszczonym dwuspadowym dachem, bryła dobudówki nieco niższa kryta tym samym rodzajem dachu. Dachy wyłożone papą. Otwory okienne pionowe prostokątne zamknięte łukami odcinkowymi. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 64 DRÓŻNICÓWKA NA DZIAŁCE 147/4 – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 81/2168, Dróżnicówka na działce 147/4.

Dróżnicówka na działce 283/6 – Budynek wolnostojący, murowany z cegły, nie tynkowany. Założony na planie prostokąta z prostokątną mniejszą dobudówką po stronie północnej. Bryła zwarta parterowa, z użytkowym poddaszem, kryta spłaszczonym dwuspadowym dachem, bryła dobudówki nieco niższa kryta tym samym rodzajem dachu. Dachy wyłożone papą. Otwory okienne pionowe prostokątne zamknięte łukami odcinkowymi. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 65 DRÓŻNICÓWKA NA DZIAŁCE 283/6 – ZDJĘCIE ARCHIWALNE

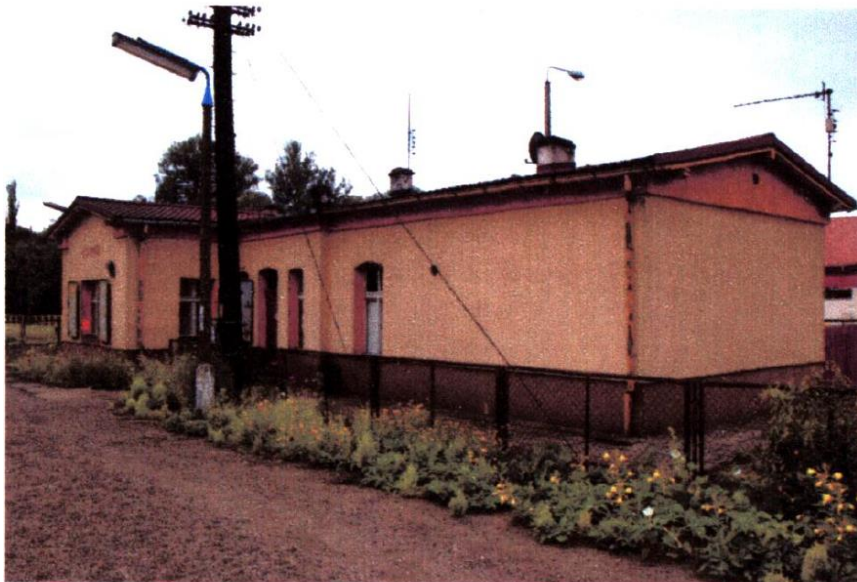


Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 80/2168, Dróżnicówka na działce 283/6.

Budynek dworca Łysomice – Budynek wolnostojący wzdłuż torowiska kolejowego, murowany z cegły, tynkowany. Założony na planie wydłużonego prostokąta z kwadratowym przedsiönkiem po stronie wschodniej. Bryła parterowa, kryta spłaszczonym dwuspadowym dachem pokryta współczesną dachówką ceramiczną. Otwory

okienne i drzwiowe pionowe, prostokątne, zamknięte łukami odcinkowymi. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

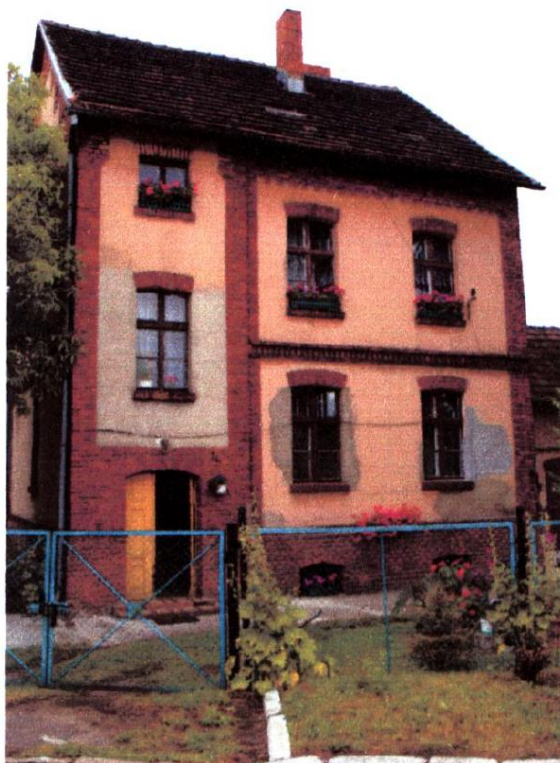
RYSUNEK 66 BUDYNEK DWORCA W ŁYSOMICACH – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 79/2168, budynek dworca Łysomice.

Dom/budynek kolejowy na działce 283/3 – Budynek wolnostojący wzdłuż torowiska kolejowego, murowany częściowo tynkowany, rzut na planie prostokąta. Bryła dwukondygnacyjna nakryta dachem dwuspadowym z użytkowym poddaszem z dobudowanym jednokondygnacyjnym budynkiem gospodarczym. Dach kryty dachówka karpiówką. Zgodnie z kartą ewidencji zabytku dobry stan zachowania.

RYSUNEK 67 DOM/BUDYNEK KOLEJOWY NA DZIAŁCE 283/3 – ZDJĘCIE ARCHIWALNE



Źródło: Karta wojewódzkiej ewidencji zabytków nr 78/2168, Dom/budynek kolejowy na działce 283/3.

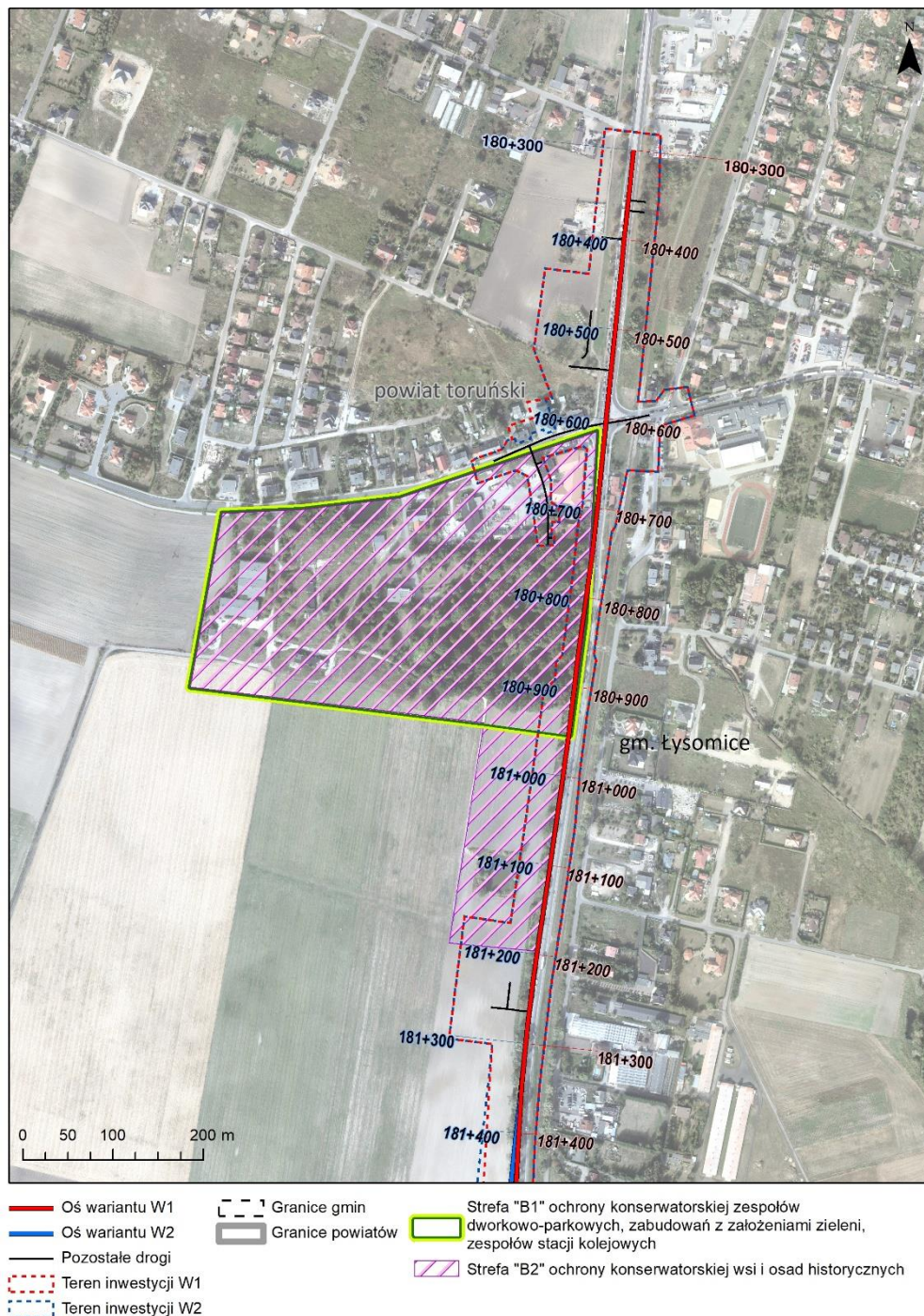
Stanowiska archeologiczne

W analizowanym buforze nie stwierdzono stanowisk archeologicznych figurujące w rejestrze lub ewidencji zabytków, co potwierdzono w piśmie znak: WUOZ.T.WRD.5135.7.28.2025.TS z dnia 20 maja 2025 r. .

Strefy ochrony konserwatorskiej

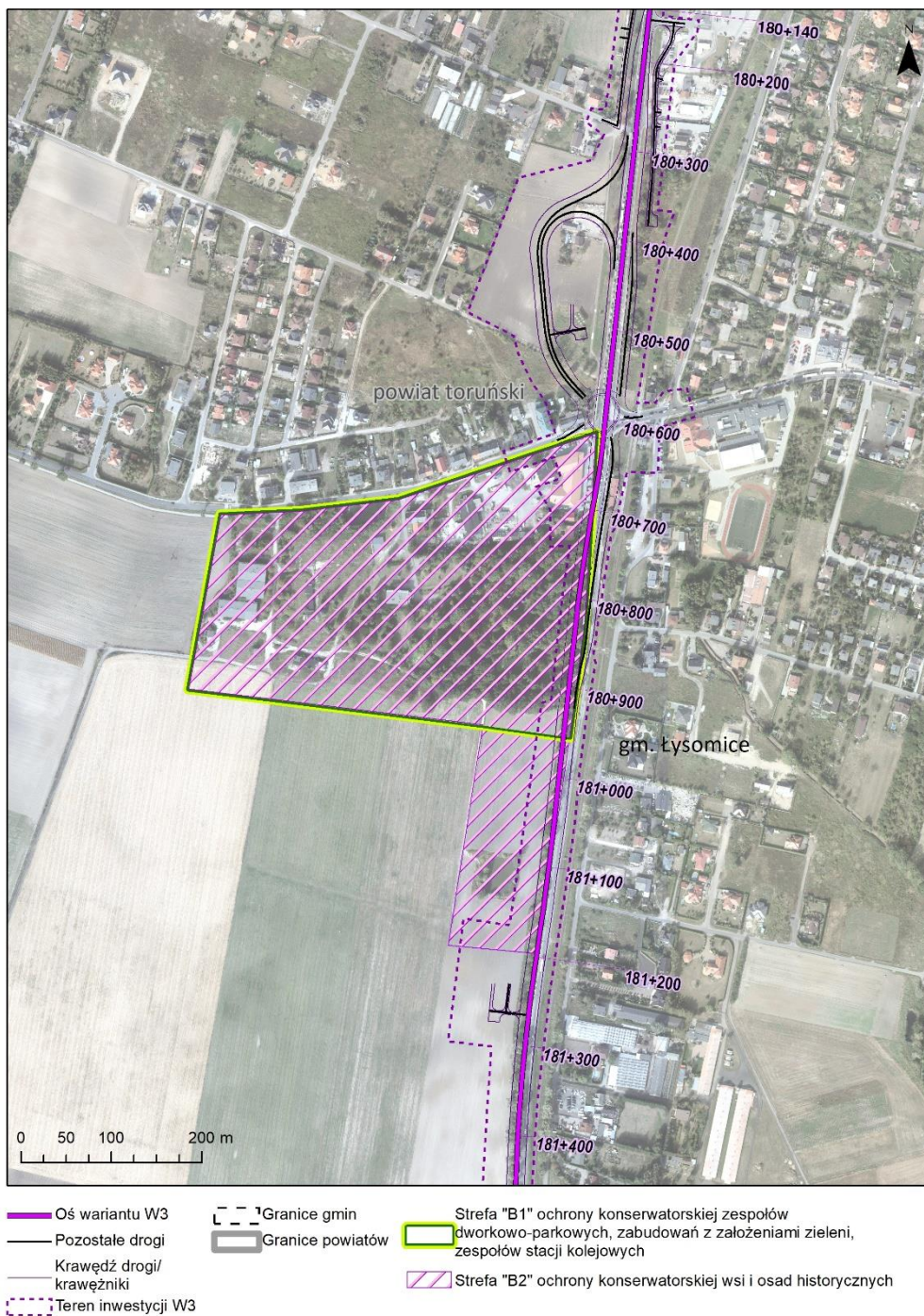
W analizowanym buforze stwierdzono 2 strefy ochrony konserwatorskiej (na podstawie SUIKZP gm. Łysomice). Podstawowe informacje w temacie stref ochrony konserwatorskiej przedstawiono w poniższej tabeli, ich lokalizacja w terenie została przedstawiona na poniższym rysunku.

RYSUNEK 68 LOKALIZACJA STREF OCHRONY KONSERWATORSKIEJ WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowania własne na podstawie SUIKZP gminy Łysomice.

RYSUNEK 69 LOKALIZACJA STREF OCHRONY KONSERWATORSKIEJ WARIANT W3.



Źródło: Opracowania własne na podstawie SUIKZP gminy Łysomice.

TABELA 65 STREFY OCHRONY KONSERWATORSKIEJ

Lp.	Strefa ochrony konserwatorskiej	Odległość od wariantu [m]			Kilometraż			Strona		
		W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
1	Strefa "B1" ochrony konserwatorskiej zespołów dworowo-parkowych, zabudowań z założeniami zieleni,	0	0	0	180+615 - 180+954	180+615 - 180+954	180+615 - 180+954	L/P	L/P	L/P

Lp.	Strefa ochrony konserwatorskiej	Odległość od wariantu [m]			Kilometraż			Strona		
		W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
	zespół stacji kolejowych									
2	Strefa "B2" ochrony konserwatorskiej wsi i osad historycznych	0	0	0	180+615 - 181+196	180+615 - 181+196	180+615 - 181+196	L/P	L/P	L/P

Źródło: Opracowania własne na podstawie SUIKZP gminy Łysomice.

*kolorem pomarańczowym oznaczono obiekty leżące w terenie przedsięwzięcia wariantów inwestycyjnych.

Strefa „B1” ochrony konserwatorskiej (powierzchnia 10,54 ha) struktur przestrzennych o wartości kulturowej, którą obejmuje się tereny historycznych zespołów dworsko-parkowych, ujętych w ewidencji konserwatorskiej m. in w miejscowości Łysomice część gospodarczą z terenem ogrodów użytkowych, obowiązują następujące zasady ochrony:

- zachowanie zasadniczych elementów historycznego rozplanowania zespołów dworsko-parkowych lub ich części, zabudowy mieszkalnej i stacji kolejowych z założeniami zieleni komponowanej, szczególnie wzajemnych relacji funkcjonalno-przestrzennych pomiędzy poszczególnymi elementami historycznego zagospodarowania i w powiązaniu z otoczeniem, co dotyczy przede wszystkim terenów, będących częściami zespołów,
- zachowanie struktury historycznych budowli z wystrojem i artykulacją architektoniczną w przypadku podejmowania ich remontów i modernizacji,
- dostosowanie skali, bryły i formy architektonicznej nowej zabudowy do zabudowy istniejącej o wartościach kulturowych,
- dostosowanie współczesnych funkcji do wartości historycznych obiektów,
- sukcesywna likwidacja lub przebudowa obiektów dysharmonizujących; w przypadku uzupełnienia lub wymiany zdekapitalizowanej zabudowy – dostosowanie jej do dawnej funkcji,
- zachowanie historycznych założeń zieleni komponowanej, w tym parków podworskich, zieleni w otoczeniu zabudowy mieszkalnej i przy stacjach kolejowych, gdzie wszelkie prace rewaloryzacyjne parków, dot. drzewostanów i zagospodarowania terenu, w tym w obrębie założeń zieleni komponowanej i związane z infrastrukturą techniczną należy prowadzić w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków,
- utrzymanie elementów małej architektury i wyposażenia, związanych z pierwotnymi funkcjami obiektów, wykluczenie możliwości realizacji w otoczeniu większych kubatur, przekraczających skalą charakter istniejącej zabudowy,
- prowadzenie wszelkiej działalności inwestycyjnej, w tym remontów i modernizacji oraz budowy infrastruktury komunikacyjnej i technicznej w uzgodnieniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

Strefa „B2” ochrony konserwatorskiej (powierzchnia 12,96 ha) struktur przestrzennych o wartości kulturowej, którą obejmuje się układy ruralistyczne wsi o zachowanym układzie przestrzennym i zabudowie o wartościach kulturowych, m.in. w miejscowości Łysomice, obowiązują tu następujące zasady ochrony:

- zachowanie zasadniczych elementów dawnego ukształtowania terenu i rozplanowania wsi i osad, szczególnie historycznego przebiegu dróg, zarysu placów i zieleni w ich otoczeniu, z utrzymaniem linii zabudowy i historycznej formy architektonicznej poszczególnych obiektów,
- zachowanie struktury historycznych budowli z wystrojem i artykulacją architektoniczną, w przypadku podejmowania ich remontów i modernizacji,
- zagospodarowanie na nowe funkcje pod warunkiem utrzymania walorów zabytkowych historycznych obiektów,
- dostosowanie skali, bryły i formy architektonicznej nowej zabudowy do zabudowy istniejącej o wartościach kulturowych,
- usunięcie lub przebudowa obiektów kolidujących z historycznym układem i lokalną architekturą;

- wykluczenie możliwości realizacji w strefie większych kubatur, przekraczających skalą charakter istniejącej zabudowy,
- zachowanie i ochrona cmentarzy czynnych i nieczynnych, jako miejsc pamięci i kultu religijnego, z utrzymaniem zasadniczych elementów ich dawnego rozplanowania, w tym charakterystycznych dla poszczególnych wyznań, ponadto dróg, nagrobków, drzewostanu, ogrodzeń, kaplic, krzyży i innych elementów małej architektury i historycznego wyposażenia,
- prowadzenie wszelkiej działalności inwestycyjnej, w tym remontów i modernizacji oraz budowy infrastruktury komunikacyjnej i technicznej, prac dot. zagospodarowania terenu oraz usunięcia drzew i krzewów wymaga uzgodnienia z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

6.12 Krajobraz

Dla obszaru województwa kujawsko-pomorskiego opracowano audyt krajobrazowy, który został przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego nr LXI/851/23 z dnia 25 września 2023 r. (brak publikatora – uchwała nie została opublikowana w dzienniku urzędowym). W ramach opracowania zidentyfikowano krajobrazy występujące na obszarze województwa, określono ich cechy charakterystyczne, dokonano oceny ich wartości oraz określono lokalizację krajobrazów priorytetowych. W audycie określono rekomendacje i wnioski dotyczące kształtowania i ochrony krajobrazów priorytetowych oraz wybranych form ochrony przyrody i krajobrazu, o których mowa w art. 38a ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1130). W audycie ujęto parki kulturowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obiekty znajdujące się na listach Światowego Dziedzictwa UNESCO, obszary Sieci Rezerwatów Biosfery UNESCO (MaB) lub obszary i obiekty proponowane do umieszczenia na tych listach. Audyt wskazuje zagrożenia dla możliwości zachowania tych obszarów i obiektów, rekomendacje i wnioski mające służyć ich ochronie.

Audyt krajobrazowy dla województwa kujawsko-pomorskiego zawiera: 1244 krajobrazy, 35 podtypów krajobrazu, 115 krajobrazów priorytetowych, 685 krajobrazów objętych rekomendacjami, 11 lokalnych form architektonicznych zabudowy na obszarach krajobrazów priorytetowych.

W rejonie przedsięwzięcia (w każdym z trzech wariantów) zidentyfikowano 3 krajobrazy typu: podmiejskiego i osadniczego, wiejskiego oraz leśnego. Funkcja podstawowe tych krajobrazów to odpowiednio: osadnicza i usługowa, produkcji rolnej oraz ochrony przyrody, produkcji leśnej. Żaden z przedmiotowych krajobrazów nie jest krajobrazem priorytetowym. Jeden z krajobrazów znajduje się częściowo w obrębie obszarów lub obiektów, o których mowa w art. 38a ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1130) – w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej i dla tego krajobrazu określono zagrożenia i szczegółowe rekomendacje. Szczegóły dot. wskazanego obszaru chronionego krajobrazu zostały opisane w rozdziale 6.8.1. Obszar, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie obejmuje niewielkie fragmenty poszczególnych krajobrazów.

Na podstawie interaktywnej mapy krajobrazów (źródło: <https://biuro-planowania.pl/76/mapa-interaktywna-z-wyszukiwarka-krajobrazow>, dostęp w dniu 19 września 2024 r.) w tabeli poniżej zestawiono krajobrazy, które znajdują się w obszarze planowanego przedsięwzięcia oraz przedstawiono ich charakterystykę.

TABELA 66 KRAJOBRAZY ZIDENTYFIKOWANE W OBSZARZE PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA

ID Krajobrazu	Oznaczenie Krajobrazu	Typ, podtyp	Typ rzeźby	Krajobraz priorytet.	Krajobraz w obszarze z art. 38a ust.3 pkt 2 UPZp ²³	Charakterystyka Krajobrazu	Funkcje podstawowe krajobrazu	Cechy analityczne oraz ocena krajobrazu	Zagrożenia	Rekomendacje
04.0497	04-315.11-91	8 - podmiejskie i osadnicze, 8d - Zróżnicowana typologicznie i przestrzennie zabudowa nierolnicza na terenach wcześniej rolniczych.	Równinny - rozległe tereny płaskie lub prawie całkowicie poziome	nie	nie	Typ krajobrazu naturalnego: 1-1-1 glacialne równinne, 1-3-1 fluwiogłacialne równinne, 4-2-1 tarasy nadzalewowe. Typ krajobrazu roślinności potencjalnej: Nizowy łęg jesionowo-olszowy; Kontynentalne bory mieszane sosnowodębowe; Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria uboga; Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria żyzna.	Funkcja osadnicza, funkcja usługowa.	A6a – II A10a – II B7d – II Tradycja - III	Jednostka nie jest krajobrazem priorytetowym ani nie znajduje się w obrębie obszarów lub obiektów, o których mowa w art. 38 A ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w związku z tym w audycie nie określono zagrożeń i rekomendacji dla tej jednostki.	
04.0498	04-315.11-92	6 - wiejskie, 6e – z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk.	Równinny - rozległe tereny płaskie lub prawie całkowicie poziome	nie	nie	Typ krajobrazu naturalnego: 1-1-1 glacialne równinne, 4-2-1 tarasy nadzalewowe. Typ krajobrazu roślinności potencjalnej: Nizowy łęg jesionowo-olszowy; Kontynentalne bory mieszane sosnowodębowe; Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria	Funkcja produkcji rolnej.	A6a – II A7a – III A10a – II Tradycja – III	Jednostka nie jest krajobrazem priorytetowym ani nie znajduje się w obrębie obszarów lub obiektów, o których mowa w art. 38 A ust. 3 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym w związku z tym w audycie nie określono zagrożeń i rekomendacji dla tej jednostki.	

²³ Parki kulturowe, parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obiekty znajdujące się na listach Światowego Dziedzictwa UNESCO, obszary Sieci Rezerwatów Biosfery UNESCO (MaB) lub obszary i obiekty proponowane do umieszczenia na tych listach.

ID Krajobrazu	Oznaczenie Krajobrazu	Typ, podtyp	Typ rzeźby	Krajobraz priorytet.	Krajobraz w obszarze z art. 38a ust.3 pkt 2 UPZp ²³	Charakterystyka Krajobrazu	Funkcje podstawowe krajobrazu	Cechy analityczne oraz ocena krajobrazu	Zagrożenia	Rekomendacje
						uboga; Grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria żyzna				
04.0790	04-315.35-126	3 - leśne, 3a – z przewagą siedlisk borowych.	Krajobrazy faliste - rozległe tereny charakteryzujące się łagodnymi, niewielkimi deniwelacjami terenu o względnych wysokościach do kilku metrów	nie	Tak - Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	Typ krajobrazu naturalnego: 1-1-1 glacialne równinne, 1-3-1 fluwioglacialne równinne, 1-4-1 eoliczne pagórkowate, 4-1-1 zalewowe dna dolin, 4-2-1 tarasy nadzalewowe. Typ krajobrazu roślinności potencjalnej: nadrzeczne łęgi wierzbowo-topolowe; niżowy łęg jesionowo-olszowy; kontynentalny bór sosnowy, odmiana sarmacka; kontynentalne bory mieszane sosnowo-dębowe; grąd subkontynentalny, odmiana środkowopolska, seria uboga.	Funkcja ochrony przyrody, funkcja produkcji leśnej.	A3a – II A3b – II A3c – II A3d – II A5 – III A6a – II A7a – II A10a – II B4a – II Tradycja – III	A.2.5. Wprowadzanie różnych form zabudowy i infrastruktury technicznej – źródło zagrożenia: procesy urbanizacyjne. A.3.3. Wzrost zagęszczenia barier ekologicznych w krajobrazie – źródło zagrożenia: budownictwo. B.6.2. Zaburzenia struktury przestrzennej, wiodącej funkcji oraz deprecjonowanie powagi miejsc pamięci i martyrologii – źródło zagrożenia: Niska kultura estetyczna i świadomość krajobrazowa. C.2.1. Brak dbałości o estetyczne wkomponowanie tras i węzłów komunikacyjnych w otaczający krajobraz – zagrożenie: Transport.	W odniesieniu do poziomu lokalnego wskazano m.in., że w przypadku zastosowania ekranów akustycznych zaleca się stosowanie przezroczystych paneli. W zakresie działań mających na celu utrzymanie dotychczasowej funkcji danego krajobrazu, w tym funkcji korytarzy ekologicznych wskazano na potrzebę zachowania istniejących naturalnych lub półnaturalnych systemów przyrodniczych, powiązanych ze sobą przestrzennie oraz pełniących ważną funkcję przyrodniczą i krajobrazową.

Cechy analityczne - wskaźniki:

A3 Typy siedliskowe lasu i drzewostanu:

A3a Siedliska lasowe występujące w danym krajobrazie

A3b Siedliska borowe występujące w danym krajobrazie

A3c Siedliska łęgowe, olsowe i bagienne występujące w danym krajobrazie

A3d Lasy w wieku ponad 100 lat występujące w danym krajobrazie

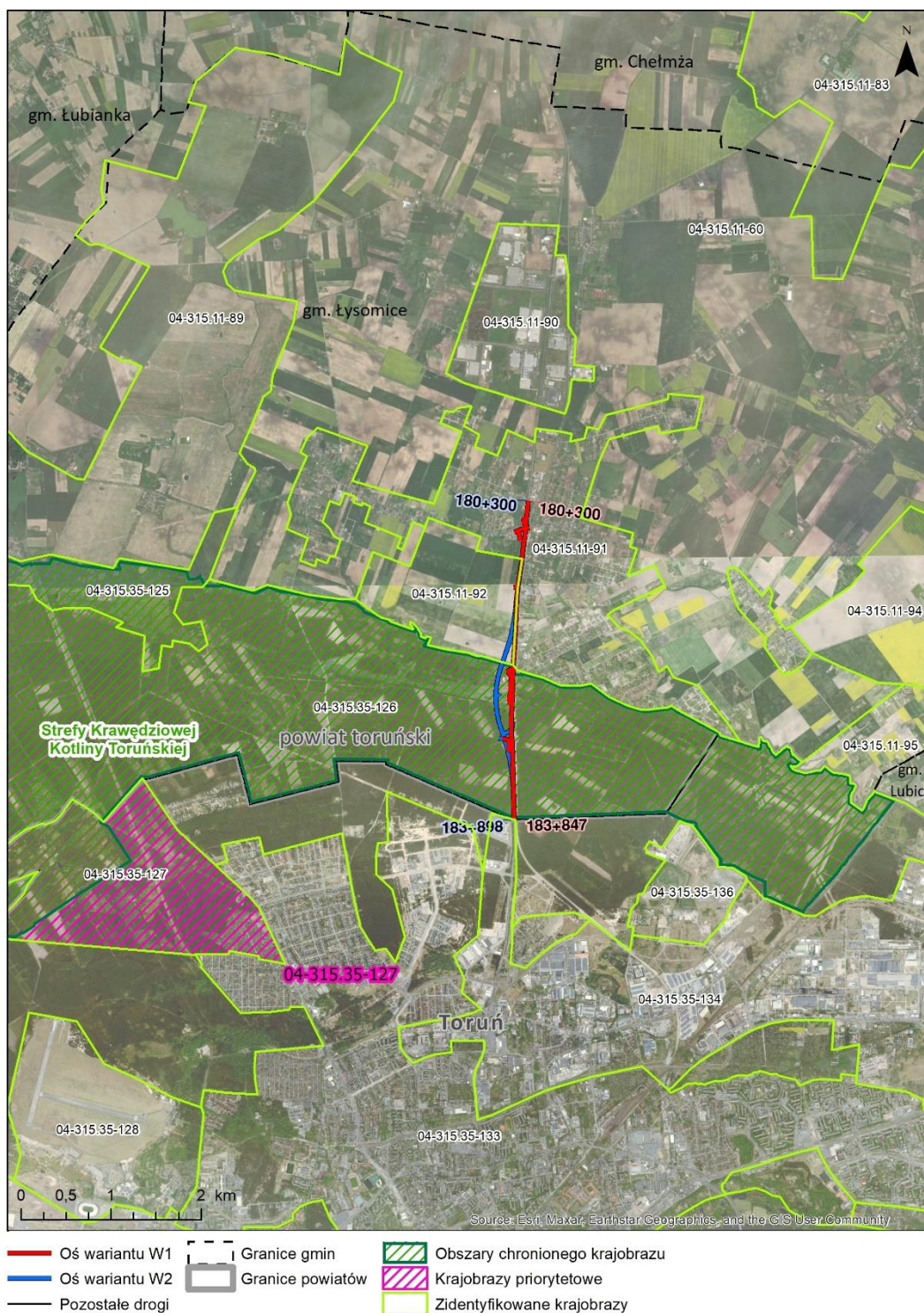
A5 Korytarze ekologiczne - Udział procentowy obszarów pełniących funkcję korytarzy ekologicznych w skali ogólnopolskiej w powierzchni krajobrazu

A6 Zadrzewienia lub zakrzewienia liniowe

- A6a Gęstość wszystkich liniowych zadrzewień lub zakrzewień (przydrożnych, śródpolnych, nad ciekami) i innych w powierzchni krajobrazu
- A7 Rozczłonkowanie powierzchni
- A7a Gęstość cieków naturalnych w powierzchni krajobrazu
- A10 Struktura przestrzenna
- A10a Różnorodność powierzchniowa
- B4 Obiekty architektury warownej, obronnej i wojskowej
- B4a Ufortyfikowane miasta, grody
- B7 Kompleksy religijne i obiekty kultu
- B7d Obiekty kultu wyznania katolickiego
- Tradycja 2. Krajobrazy, w których nie ujawniają się bezpośrednio ślady tradycji lokalnych lub regionalnych lub ujawniają się na poniżej 50% powierzchni danego krajobrazu.
- Ocena stanu zachowania lub wykształcenia:
- II - stan przeciętny,
- III - stan niewystarczający lub zły.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu krajobrazowego dla województwa kujawsko-pomorskiego.

RYСУNEK 70 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE ZIDENTYFIKOWANYCH KRAJOBRAZÓW I KRAJOBRAZÓW PRIORYTETOWYCH WARIANT W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu krajobrazowego dla województwa kujawsko-pomorskiego.

RYСУNEK 71 LOKALIZACJA PRZEDSIĘWZIĘCIA NA TLE ZIDENTYFIKOWANYCH KRAJOBRAZÓW I KRAJOBRAZÓW PRIORYTETOWYCH WARIANT W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Audytu krajobrazowego dla województwa kujawsko-pomorskiego.

Zgodnie z opisem metodyki audytu krajobrazowego (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie sporządzania audytów krajobrazowych, Dz.U.2024.537.t.j.) zidentyfikowane krajobrazy mają następujące cechy charakterystyczne:

Podmiejskie i osadnicze ze zróżnicowaną typologicznie i przestrzennie zabudowa nierolnicza na terenach wcześniej rolniczych 8d:

Tłem krajobrazowym są pofragmentowane i perforowane kompleksy zabudowy osadniczej, zarówno starsze, jak i współczesne (tzw. osiedla deweloperskie) złożone w szczególności ze standaryzowanych architektonicznie zespołów obiektów mieszkalnych, z systemem dróg dojazdowych w mozaice z gruntami rolnymi (mogą być nadal użytkowane rolniczo), tzw. urbanizacja łanowa lub urbanizacja skupiona.

Wiejskie z przewagą wielkoobszarowych pól lub łąk i pastwisk 6e:

Tłem krajobrazowym są grunty wykorzystywane rolniczo obecnie (grunty orne, łąki i pastwiska) lub w przeszłości (ugory i odłogi). Poszczególne pola mogą być różnej wielkości, ale ilościowo dominują większe niż 30 ha. W obrębie tak opisanego tła krajobrazowego mogą występować obszary zabudowane o różnym charakterze i stopniu skupienia oraz mogą występować inne obiekty infrastruktury technicznej, np. energetyki wiatrowej. Udział innych form pokrycia terenu może być zmienny.

Leśne z przewagą siedlisk borowych 3a:

Tło krajobrazowe tworzą lasy (o powierzchni powyżej 100 ha) o następujących typach siedliskowych lasu⁵): Bs, Bśw, Bw, BMśw, BMw, BMwyżw, BMwyżw, BWG, BGśw, BMGśw, BMGw oraz grunty leśne czasowo odlesione i drogi leśne (grunty leśne trwale niezalesione, w szczególności wody, zabudowania oraz grunty nieleśne w kompleksie lasów należy traktować jako elementy przestrzenne krajobrazu).

Zgodnie z audytem krajobrazy zidentyfikowane w rejonie planowanego przedsięwzięcia oceniono jako:

- głównie przeciętne w zakresie cech analitycznych przyrodniczych krajobrazu (wskazane cechy charakterystyczne występują na poziomie przeciętnym),
- głównie przeciętne w zakresie cech analitycznych kulturowych krajobrazu (wskazane cechy charakterystyczne występują na poziomie przeciętnym),
- niewystarczające lub złe w zakresie cech syntetycznych krajobrazu dot. tradycji (w krajobrazach nie ujawniają się bezpośrednio ślady tradycji lokalnych lub regionalnych lub ujawniają się na poniżej 50% powierzchni danego krajobrazu).

Żadnemu z analizowanych krajobrazów nie przypisano walorów ponadprzeciętnych, czyli takich gdzie w odniesieniu do danej cechy jej stan określono jako bardzo dobry lub dobry.

Audyt krajobrazowy jest aktem planowania przestrzennego (zgodnie z art. 2 pkt 22 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1130), dalej UPZP), a rekomendacje w nim zawarte uwzględnia się:

- w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy,
- w planie zagospodarowania przestrzennego województwa,
- w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego,
- w uchwale reklamowej,
- w uchwałach w sprawie utworzenia parku krajobrazowego lub powiększenia jego obszaru oraz w sprawie wyznaczenia obszaru chronionego krajobrazu, w przypadku gdy podjęcie tej uchwały jest konsekwencją rekomendacji dotyczącej utworzenia lub powiększenia obszaru parku krajobrazowego zawartej w audycie krajobrazowym.

W związku z powyższym rekomendacje przedstawione w audycie nie są bezpośrednio wiążące dla Inwestora.

Wśród rekomendacji w zakresie zadań mających na celu zachowanie dotychczasowego stanu lub doprowadzenie do stanu pożądanego, adekwatnie do charakterystyki, wartości i zagrożeń zidentyfikowanych, dla możliwości zachowania wartości danego krajobrazu wskazano na konieczności podejmowania działań mających na celu utrzymanie dotychczasowej funkcji danego krajobrazu, w tym funkcji korytarzy ekologicznych poprzez zachowanie istniejących naturalnych lub półnaturalnych systemów przyrodniczych, powiązanych ze sobą przestrzennie oraz pełniących ważną funkcję przyrodniczą i krajobrazową. Aspekt ten został uwzględniony poprzez zaplanowanie przejścia dla zwierząt średnich.

Zgodnie z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łysomice w pobliżu rozbudowywanej DK 91 będą dwa szlaki turystyczne pieszy i rowerowy. Szlak pieszy będzie wzdłuż zachodniej strony drogi DK91, natomiast szlak rowerowy będzie po wschodniej stronie za torami kolejowymi.

6.13 Dobra materialne

Zgodnie z definicją, dobra materialne to wszystkie środki, które mogą zostać wykorzystane, bezpośrednio lub pośrednio, do zaspokojenia potrzeb ludzkich. W ramach niniejszego raportu w innych rozdziałach scharakteryzowano dobra materialne w postaci obiektów dziedzictwa kulturowego, obszarów objętych ochroną w rozumieniu przepisów o ochronie przyrody oraz obszarów, na których znajdują się złoża surowców.

Planowana inwestycja we wszystkich analizowanych wariantach przebiega w części przez tereny będące własnością Skarbu Państwa, a częściowo po gruntach stanowiących własność prywatną. Realizacja inwestycji będzie wymagała poszerzenia istniejącego pasa drogowego drogi krajowej nr 91 i przejęcia gruntów stanowiących własność prywatną bądź innych jednostek Skarbu Państwa. Dodatkowo zostanie określone ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości poza pasem drogowym w zakresie niezbędnym dla budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu, innych dróg publicznych, urządzeń wodnych, zjazdów oraz rozbiórek obiektów budowlanych.

W ramach inwestycji do rozbiórki przeznaczono obiekty budowlane. W wariantcie W1 planuje się rozbiórkę 5 budynków pełniących funkcje usługowe, mieszkalne czy gospodarcze, natomiast w ramach wariantu W2 3 budynki o takiej funkcji. Realizacja wariantu preferowanego W3 wiąże się z wyburzeniem (rozbiórką) 8 obiektów pełniących funkcje usługowe, mieszkalne czy gospodarcze.

Dodatkowo w każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych konieczna jest wycinka drzew i krzewów w terenie inwestycji.

7 Opis przewidywanych skutków w środowisku w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia

W sytuacji gdyby planowana inwestycja nie byłaby realizowana, można spodziewać się zarówno pozytywnych, jak i negatywnych oddziaływań w odniesieniu do środowiska przyrodniczego, w tym zdrowia i życia ludzi oraz aspektów społecznych.

Realizacja inwestycji spowoduje usprawnienie układu komunikacyjnego pomiędzy miastem Toruń a gminą Łysomice. Celem inwestycji jest rozbudowa przedmiotowego odcinka drogi zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności poprawa stanu nawierzchni, poprawa płynności ruchu i komfortu użytkowników drogi, co przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na drodze krajowej nr 91.

W przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia spodziewać się można:

- wzrostu zagrożenia wypadkowego m.in. z uwagi na kolizje ze zwierzętami;
- ograniczenia przepustowości DK91 na analizowanym odcinku, nadal będzie to odcinek posiadający jedną jezdnię o dwóch pasach ruchu;
- wzrostu hałasu w obrębie terenów zabudowanych, w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia nie zostaną wybudowane zabezpieczenia akustyczne;
- pogorszenia stanu technicznego istniejącej drogi poprzez ciągłą eksploatację.

Jednocześnie brak realizacji inwestycji wiązałby się z brakiem ingerencji w tereny dotychczas użytkowane rolniczo czy tereny leśne, które mogą stanowić/stanowią cenne siedliska fauny i flory. Nie doszłoby do zniszczenia siedlisk takich gatunków jak: widłoząb miotłowy, turzyca piaszkowa, pawężnica psia.

Brak realizacji inwestycji nie wiązałby się z koniecznością wycinki drzew, a co za tym idzie potencjalnego uszczuplenia terenów leśnych które mogą stanowić siedliska fauny, w szczególności ptaków.

W przypadku niepodejmowania inwestycji nie dochodzi do żadnych robót budowlanych, co oznacza brak emisji substancji do powietrza związanych z:

- pracą maszyn budowlanych
- transportem materiałów budowlanych,
- emisją niezorganizowaną pyłu z powierzchni niezabezpieczonych (place budowy, hałdy ziemi),
- tymczasową organizacją zaplecza budowy i zwiększonym ruchem pojazdów ciężarowych.

Brak realizacji inwestycji przekłada się więc na brak czasowego pogorszenia jakości powietrza atmosferycznego w sąsiedztwie drogi na czas prowadzenia robót.

Niepodjęcie przedsięwzięcia skutkuje pozostawieniem drogi w jej obecnym stanie technicznym i geometrycznym, a co za tym idzie postępująca degradacja nawierzchni wpłynie na mniej płynny ruch pojazdów i częstsze manewry przyspieszania/hamowania, co zwiększa jednostkowe emisje zanieczyszczeń (np. NO_x, PM₁₀, CO, benzen).

Wyniki modelowania rozprzestrzeniania substancji w powietrzu w przypadku braku realizacji inwestycji dla drogi istniejącej w latach 2029 oraz 2039 przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 67 WYNIKI OBLICZEŃ – ISTNIEJĄCY UKŁAD DROGOWY, LATA 2029, 2039

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny percentyl 99,8% µg/m ³		Maksymalne stężenie średnioroczne µg/m ³	
	Obliczony	Stężenie dopuszczalne odniesione do okresu 1 h	Obliczone	Stężenie dyspozycyjne odniesione do okresu roku
wariant W0 – 2029 rok				
Pył PM ₁₀	7,9	280	1,126	18

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny percentyl 99,8% µg/m ³		Maksymalne stężenie średnioroczne µg/m ³	
	Obliczony	Stężenie dopuszczalne odniesione do okresu 1 h	Obliczone	Stężenie dyspozycyjne odniesione do okresu roku
wariant W0 – 2029 rok				
Dwutlenek azotu	85,7	200	11,782	26
Pył PM _{2,5}	-	-	0,448	5
wariant W0 – 2039 rok				
Pył PM ₁₀	8,4	280	1,202	18
Dwutlenek azotu	90,2	200	12,577	26
Pył PM _{2,5}	-	-	0,478	5

Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku niepodjęcia przedsięwzięcia nie dochodzi do prac budowlanych związanych z przebudową drogi krajowej, a zatem nie występują okresowe źródła hałasu charakterystyczne dla etapu realizacji, takie jak:

- praca maszyn budowlanych (koparki, walce, frezarki, ładowarki),
- transport materiałów budowlanych,
- rozbiórka istniejących elementów infrastruktury drogowej,
- organizacja zaplecza budowy.

Brak inwestycji oznacza brak czasowego pogorszenia klimatu akustycznego na terenach sąsiadujących z pasem drogowym, które w przypadku realizacji mogłoby generować uciążliwości dla mieszkańców i użytkowników terenów sąsiednich, zwłaszcza w porze nocnej.

W celu określenia zasięgu i skali oddziaływania akustycznego przeprowadzono obliczenia rozkładu pola akustycznego w środowisku w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 91 dla Wariantu polegającego na niepodjęciu przedsięwzięcia. Wyniki obliczeń wskazują, iż eksploatacja drogi będzie powodowała przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku zarówno w porze dziennej jak i nocnej.

Szczegółowe informacje w tym zakresie znajdują się w rozdziale 9 załącznika nr 6 – analizy akustyczne.

Niepodjęcie przedsięwzięcia oznacza utrzymanie istniejącego stanu technicznego drogi oraz obecnego układu geometrycznego i nawierzchni. W związku z tym:

- obecna nawierzchnia – często już zdegradowana – sprzyja generowaniu wyższego poziomu hałasu,
- brak działań modernizacyjnych skutkuje dalszym pogarszaniem stanu nawierzchni, co może prowadzić do wzrostu poziomu hałasu w dłuższej perspektywie,
- wzrost natężenia ruchu w kolejnych latach (wynikający z ogólnych trendów rozwoju transportu drogowego) przy braku modernizacji może spowodować przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (zarówno w porze dziennej jak i nocnej).

Niepodjęcie przedsięwzięcia wyeliminuje w całości potencjalne negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo – wodne, jakie może wystąpić na etapie budowy inwestycji (m.in. tymczasowe naruszenie stosunków gruntowo – wodnych przy wykonywaniu wykopów, zanieczyszczenie wód substancjami ropopochodnymi i chemicznymi). W każdym z analizowanych wariantów w miejscu gdzie inwestycja przecina GZWP nr 141 istnieje ryzyko prowadzenia prac poniżej zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego, niepodjęcie przedsięwzięcia wyeliminuje również to ryzyko. Biorąc pod uwagę wody powierzchniowe nie można pominąć ewentualnego zanieczyszczenia wód w trakcie prac na obiektach inżynierskich (przepusty), niepodjęcie przedsięwzięcia całkowicie wyeliminuje ryzyko zanieczyszczenia wód w czasie prac budowlanych.

Oddziaływanie na środowisko wodne etapu eksploatacji w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia, może wiązać się z większym zanieczyszczeniem z uwagi na brak montażu zaprojektowanych osadników i separatorów. Poniżej przedstawiono prognozy zanieczyszczenia wód w przypadku niepodejmowania przedsięwzięcia.

TABELA 68 PROGNOZY ZANIECZYSZCZENIA WÓD W PRZYPADKU NIEPODEJMOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA.

Odcinek 1 – Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	215	218
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	17.2	17.5
Odcinek 2 – Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	211	215
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	16.9	17.2
Odcinek 3 – Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ul. Polna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	237	240,5
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	19.0	19.2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji Programowo – Przestrzennej.

Jednocześnie należy podkreślić, że brak realizacji analizowanego przedsięwzięcia nie oznacza, że w tym miejscu nie powstanie inna inwestycja.

8 Charakterystyka przewidywanych oddziaływań i skutków w środowisku wynikających z realizacji planowanego przedsięwzięcia

8.1 Oddziaływanie na powierzchnię ziemi i gleby

8.1.1 Etap budowy/likwidacji

Obszar robót będzie obejmował teren, na którym obecnie istnieje i funkcjonuje infrastruktura drogowa jak również tereny, które dotychczas użytkowane były w inny sposób (roślinność trawiasta i uprawa rolna, tereny leśne i zadrzewione). W przypadku planowanej inwestycji, wszystkie analizowane warianty jedynie w niewielkiej skali przebiegają przez gleby o dobrej jakości (czarne ziemie właściwe). Największą powierzchnię na analizowanym obszarze w przypadku wszystkich wariantów zajmują gleby biellicowe i pseudobiellicowe (A) oraz gleby brunatne właściwe (B). Dominujący udział powierzchni w przypadku wszystkich wariantów w zakresie kompleksów przydatności rolniczej stanowią Lasy – Ls oraz tereny zabudowane – Tz.

Wpływ na powierzchnię ziemi na etapie budowy związany będzie z:

- lokalną zmianą rzeźby terenu (niweleta drogi),
- naruszeniem wierzchniej warstwy gleby i gruntów poniżej, w związku z rozbudową budową drogi i obiektów towarzyszących oraz w związku z przebudową kolizji,
- zajęciem terenu pod projektowaną drogę wraz z infrastrukturą towarzyszącą i obiektami inżynierskimi,
- zajęciem terenu pod bazy sprzętowo-budowlane i zaplecze budowy – czasowe usunięcie pokrywy glebowej, zmiany struktury gleby, zagrożenie zanieczyszczenia gleb,
- ruchem sprzętu budowlanego – czasowe zmiany struktury gleby na skutek nacisku, zagrożenie zanieczyszczenia gleb.

Oddziaływanie na gleby na etapie budowy będzie wiązać się głównie z zajęciem terenu oraz z wejściem w tereny leśne na stałe bądź czasowo. Z uwagi na założenia projektowe najmniejszą powierzchnię przedsięwzięcia określono dla W1, największą natomiast dla W3. Teren przedsięwzięcia określony dla W3 jest większy o ok 2,6 ha od terenu określonego dla W2 oraz o około 5,1 ha od terenu określonego dla W1, a co za tym idzie oddziaływanie w tym zakresie będzie największe dla W3. Część gleb może zostać naruszona tymczasowo w związku z pracami w zakresie sieci podziemnych oraz w wyniku zorganizowania zaplecza budowy, na terenie którego będą zlokalizowane miejsca gromadzenia materiałów, kruszyw, odpadów, miejsca postojowe dla maszyn budowlanych i środków transportu.

Na etapie budowy w miejscu budowy drogi „w nowym śladzie” dojdzie do usunięcia pokrywy glebowej, co spowoduje zniszczenie profilu glebowego, a tym samym pogorszenie właściwości i funkcji gleb. Potencjalnym możliwym oddziaływaniem jest w konsekwencji zmiana warunków wilgotnościowych i powietrznych wierzchniej warstwy gleby. Powyższe oddziaływania będą mieć charakter trwały, pewny i nieodwracalny. Z uwagi na fakt, że w wariantcie W2 najdłuższy odcinek drogi zaplanowano „w nowym śladzie”, oddziaływanie w tym zakresie będzie największe właśnie w W2.

W trakcie prac może występować również zagrożenie zanieczyszczenia gleb, w wyniku nieprawidłowo prowadzonych prac i organizacji zaplecza budowy. Zagrożenie zanieczyszczeniem będzie stosunkowo niewielkie przy zapewnieniu odpowiedniego serwisowania i utrzymania należytego stanu technicznego sprzętu, zachowaniu odpowiedniej szczelności podłoża w miejscach magazynowania odpadów i substancji niebezpiecznych oraz miejsc postojowych dla maszyn i środków transportu. Ewentualne oddziaływanie w tym zakresie może mieć charakter krótkotrwały, chwilowy i odwracalny. Przy zastosowaniu zaleceń zamieszczonych w raporcie (rozdział 16.1.3) oraz posługując się przepisami odnośnie prowadzenia prac budowlanych, magazynowania odpadów, a także stosując się do standardów technicznych w zakresie ochrony środowiska w przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej, nie powinno zaistnieć zagrożenie skażenia gleby.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia należy spodziewać się podobnych oddziaływań jak na etapie budowy.

8.1.2 Etap eksploatacji

Oddziaływanie na gleby na etapie eksploatacji drogi determinowane jest głównie przez liniowy charakter przedsięwzięcia, który warunkuje to, że najbardziej narażone są (oprócz gleb zajętych pod pas drogowy) gleby znajdujące się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Dodatkowo należy zaznaczyć, że w przypadku gleb kluczowym jest przeanalizowanie oddziaływania na gleby wykorzystywane do produkcji rolnej.

Potencjalnym zagrożeniem w trakcie użytkowania drogi jest zanieczyszczenie gleb (gruntu) przez substancje przenoszone wraz z ruchem powietrza oraz wodami opadowymi spływającymi z nawierzchni jezdni. Gleby zanieczyszczane są składnikami spalin samochodowych (m.in. tlenkami azotu i siarki, metalami ciężkimi), a także pyłami powstającymi w związku z ruchem pojazdów (tzw. emisja wtórna), zużyciem nawierzchni, ścieraniem opon i innych części pojazdów. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są również środki chemiczne stosowane do zimowego utrzymania dróg, w skład których wchodzi piasek zmieszany z chlorkiem sodu (NaCl), chlorkiem wapnia (CaCl_2) lub chlorkiem magnezu (MgCl_2). Niewłaściwe stosowanie soli (w dużych ilościach) powoduje uwalnianie jonów chlorkowych do wód roztopowych i zasolenie gleb. Skutkiem takiego naruszenia równowagi jonowej jest ograniczenie funkcji produkcyjnej i siedliskowej gleby, czego przejawem jest obumieranie roślinności oraz zjawisko suszy fizjologicznej.

Wielkość i rozkład przestrzenny zanieczyszczeń gruntu zależą przede wszystkim od natężenia ruchu. Większa liczba pojazdów oznacza wzrost ilości zanieczyszczeń. Zmiany technologiczne pojazdów, skład stosowanych paliw, w tym wzrost udziału paliw gazowych i zanik stosowania benzyn ołowiowych, ogranicza wzrost zanieczyszczeń, wynikający ze wzrostu natężenia ruchu. Analizując prognozę ruchu na lata 2029 oraz 2039 należy stwierdzić niewielki wzrost natężenia w stosunku do stanu istniejącego (dobowe natężenie ruchu zgodnie z prognozą wzrośnie zaledwie o kilka procent, nie więcej niż 10%).

Rozkład przestrzenny zanieczyszczeń zależy dodatkowo od innych uwarunkowań, w tym m.in.:

- sytuacji anemologicznej,
- wilgotności powietrza, ilości i rodzaju opadów,
- stanu technicznego pojazdów.

Poza wymienionymi powyżej czynnikami o stopniu oddziaływania zanieczyszczeń komunikacyjnych na gleby decyduje również odporność samych gleb, którą warunkuje w głównej mierze ich odczyn oraz pojemność kompleksu sorpcyjnego (tym większa im więcej substancji organicznej i cząstek ilastych). Przyjmuje się, że odporność gleb rośnie wraz ze wzrostem pH. Najbardziej narażone na degradację są gleby kwaśne, ubogie w składniki pokarmowe, których zdolności sorpcyjne są niewielkie, przez co nie są w stanie skutecznie unieruchamiać zanieczyszczeń. Odczynem zbliżonym do alkalicznego charakteryzują się czarne ziemie właściwe i gleby brunatne właściwe, jak również czarnoziemy – są to gleby najbardziej odporne. Nieco mniej odporne są gleby o odczynie obojętnym, takie jak np. gleby brunatne wylugowane oraz gleby lekko kwaśne, np. gleby płowe. W każdym z analizowanych wariantów zidentyfikowane w terenie przedsięwzięcia gleby (wykorzystywane rolniczo) charakteryzują się w przeważającej wielkości wysoką i średnią odpornością na zakwaszenie i zanieczyszczenia (czarnoziemy, gleby brunatne).

Biorąc pod uwagę powyższe, nie stwierdza się możliwości wystąpienia znaczących oddziaływań na stan i jakość gleb we wszystkich analizowanych wariantach – tj. ewentualna kumulacja zanieczyszczeń emitowanych z drogi w kompleksie sorpcyjnym gleb sąsiadujących nawet w perspektywie wielu lat jej użytkowania nie będzie na tyle istotna, aby miała negatywny wpływ na uprawy.

8.2 Oddziaływanie na złoża surowców naturalnych

8.2.1 Etap budowy/likwidacji

W przyjętym buforze analiz, wynoszącym 500 m od osi wszystkich analizowanych wariantów inwestycji, nie występują złoża surowców ani obszary górnicze.

8.2.2 Etap eksploatacji

W przyjętym buforze analiz, wynoszącym 500 m od osi wszystkich wariantów inwestycji, nie występują złoża surowców ani obszary górnicze.

8.3 Oddziaływanie na jakość powietrza atmosferycznego

8.3.1 Etap budowy/likwidacji

W związku z pracami budowlanymi nieunikniona jest niezorganizowana emisja gazów i pyłów, których głównym źródłem będą silniki spalinowe maszyn budowlanych i pojazdów transportowych, wykorzystywanych na etapie budowy. Emisja w głównej mierze będzie zależała od zastosowanych technologii robót oraz rodzaju wykorzystywanego sprzętu. Główne typy emisji, od których będzie zależeć jakość powietrza w otoczeniu planowanych prac to:

- emisja produktów spalania paliwa (oleju napędowego) w silnikach maszyn budowlanych – głównie emisja tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, pyłu (w tym pyłu PM10 oraz PM2,5) i węglowodorów,
- pylenie wtórne w wyniku ruchu pojazdów na terenie objętym pracami budowlanymi,
- emisja głównie pyłu podczas załadunku i rozładunku pojazdów oraz podczas transportu, składowania materiałów sypkich.

Spalanie paliw w maszynach pracujących przy realizacji inwestycji

Na placu budowy będą pracować maszyny robocze i inne urządzenia emitujące zanieczyszczenia do powietrza (SO₂, NO_x, CO). Brak jest danych literaturowych dotyczących wielkości emisji dopuszczalnej, tak jak dla stacjonarnych źródeł emisji. W wyniku pracy maszyn na placu budowy może dojść do skumulowania się zanieczyszczeń w momencie, kiedy duża ilość pojazdów znajdzie się w jednym miejscu, szczególnie w momentach oczekiwania tych pojazdów na załadunek/rozładunek. Stąd ważne jest, aby silniki tych pojazdów były wyłączane.

Ruch pojazdów po drogach dojazdowych na plac budowy

Największym zagrożeniem przy rozpatrywaniu emisji zanieczyszczeń od pojazdów poruszających się po drogach dojazdowych, jest emisja pyłu. Drogi dojazdowe pokryte pyłem stają się w ten sposób źródłem emisji zanieczyszczeń przy przyjeździe samochodów na teren budowy. Dlatego ma znaczenie w jaki sposób przewożone są materiały sypkie. Wielkość emisji pyłu będzie zależeć od prędkości, z jaką porusza się pojazd, właściwości przewożonego materiału.

Załadunek lub rozładunek pojazdów

Podczas załadunku i rozładunku pojazdów będzie miała również miejsce emisja zanieczyszczeń pyłu do powietrza. Wielkość tej emisji będzie zależeć od właściwości załadunku i warunków atmosferycznych (kierunek wiatru, temperatura i wilgotność). Również i rodzaj pojazdu, na który/z którego odbywa się załadunek/rozładunek ma znaczenie. Najmniejsze pylenie będzie miało miejsce w momencie, kiedy ładowany/rozładowywany materiał będzie wilgotny.

Emisja podczas składowania mas ziemnych do czasu ich wywiezienia z terenu inwestycji

Wielkość emisji pyłu będzie zależeć od prędkości wiatru w rejonie składowania, zawartości wilgoci w pyłe i od wielkości ziaren pyłu. Im większa prędkość wiatru, mniejsza frakcja ziaren pyłu i mniejsza wilgotność, tym bardziej wielkość emisji wzrasta.

Na podstawie doświadczeń przy realizacji inwestycji o podobnym zakresie, wielkość zużycia paliwa (oleju napędowego) przez ciężki sprzęt budowlany dla potrzeb realizacji inwestycji określono szacunkowo (ogółem) na 15 ton/rok i maksymalnie 20 kg/h (w trakcie robót ziemnych).

Przy obliczeniu emisji do powietrza przyjęto następujące założenia:

- wielkość emisji zanieczyszczeń do powietrza obliczono na podstawie wskaźników emisji odniesionych do jednostki zużytego paliwa, które przedstawione są w opracowaniu „EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016” (sekcje „1.A.3.b.i-iv Road transport 2018” oraz „1.A.4 Non road mobile machinery 2016”) Europejskiej Agencji Środowiska:

TABELA 69 ZESTAWIENIE WSKAŹNIKÓW EMISJI Z RUCHU POJAZDÓW (EEA)

Kategoria pojazdu	Rodzaj paliwa	Średni wskaźnik emisji [g/kg paliwa]			
		CO	NMVOC	NOx	Pył ogółem
Ciężarowe - o masie powyżej 3,5 tony	olej napędowy	7,58	1,92	33,37	0,94
Ciągniki i pojazdy wolnobieżne	olej napędowy	10,744	3,377	32,629	2,104

Źródło: EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016" (sekcje „1.A.3.b.i-iv Road transport 2018” oraz „1.A.4 Non road mobile machinery 2016”) Europejskiej Agencji Środowiska.

Ze względu na brak danych odnośnie proporcji zużycia paliwa przez samochody ciężarowe (np. typu wywrotka) i pojazdy wolnobieżne (np. typu koparka), do obliczeń przyjęto najwyższe wartości wskaźników.

Przyjęto, że 100% emitowanych Nie Metanowych Lotnych Związków Organicznych (NMVOC) stanowić będzie mieszanina węglowodorów (HC) zawartych w paliwie, które nie uległy spaleni; przyjęto, że emisja węglowodorów aromatycznych stanowić może do 35% sumy węglowodorów (HC), pozostałe 65% stanowić będą węglowodory alifatyczne (źródło: Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkiś, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r. oraz Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680 z późn. zm.).

Przyjęto, że pył drobnych frakcji (PM10 i PM2,5) stanowić będzie 100% emisji pyłu ogółem.

Do obliczeń wielkości emisji dwutlenku siarki przyjęto zawartość siarki w paliwie 10 mg/kg (wg. Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680, z późn. zm.)). Założono całkowite utlenienie siarki do SO₂ w procesie spalania - wskaźnik emisji dwutlenku siarki 0,02 g SO₂/kg paliwa.

Obliczoną wielkość emisji do powietrza w fazie realizacji przedstawiono poniżej:

TABELA 70 EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ Z PLACU BUDOWY

Lp.	Substancja	Emisja jednostkowa [g/kg paliwa]	Emisja maksymalna jednogodzinna - dla zużycia paliwa Z = 20 kg/h [kg/h]	Emisja roczna dla fazy realizacji - dla zużycia paliwa Z = 15 Mg/rok [Mg/rok]
1	Tlenki azotu (NOx)	33,37	0,6674	0,5006
2	Pył ogółem (TSP)	2,104	0,04208	0,0316
3	Pył PM10	2,104	0,04208	0,0316
4	Pył PM2,5	2,104	0,04208	0,0316
5	Tlenek węgla (CO)	10,744	0,21488	0,1612
6	Dwutlenek siarki (SO ₂)	0,02	0,0004	0,0003
7	Węglowodory alifatyczne	2,19505	0,043901	0,0329
8	Węglowodory aromatyczne	1,18195	0,02364	0,0177
9	Niemetanowe Lotne Związki Organiczne (NMLZO)	3,377	0,06754	0,0507

Źródło: Obliczenia własne na podstawie EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016" (sekcje „1.A.3.b.i-iv Road transport 2018” oraz „1.A.4 Non road mobile machinery 2016”) Europejskiej Agencji Środowiska.

Okresowo wymienione emisje o charakterze niezorganizowanym mogą być dokuczliwe, ale biorąc pod uwagę przejściowy charakter prac budowlanych należy uznać, że etap ten nie spowoduje trwałych negatywnych zmian w środowisku.

Wielkość emisji, a co za tym idzie zasięg niekorzystnego oddziaływania, zależeć będzie od rodzaju wykorzystywanego sprzętu budowlanego i jego stanu technicznego, sposobu prowadzenia robót, warunków meteorologicznych i fazy realizacji budowy. Ścisłe określenie wielkości emisji zanieczyszczeń motoryzacyjnych (spalin samochodowych) powstających podczas pracy silników samochodów jest niezmiernie trudne z uwagi na jej niezorganizowany charakter, różnorodność silników i ich stan, sposób użytkowania pojazdów, niejednorodność i niejednostajność pracy.

Pojazdy i maszyny robocze poruszające się po terenie przedsięwzięcia w okresie jego realizacji będą stanowić źródła emisji o małej wysokości miejsca uwalniania substancji do powietrza, a tym samym znacznie ograniczającym zasięg ich oddziaływania. Ze względu na usytuowanie inwestycji, oddziaływanie to nie będzie powodować możliwości realnego wpływu na bezpieczeństwo stanu powietrza terenów sąsiednich i należy uznać je za aspekt drugorzędny, choć zauważalny w krótkim okresie i na ograniczonej powierzchni.

Projektowana inwestycja będzie eksploatowana długoterminowo i obecnie nie jest znany termin jej hipotetycznej likwidacji. Oddziaływanie na stan jakości powietrza w fazie likwidacji będzie – podobnie jak na etapie realizacji – związane z pracą ciężkiego sprzętu używanego do prac rozbiórkowych oraz z ruchem pojazdów ciężarowych do wywozu gruzu. Zasięg oddziaływania zanieczyszczeń emitowanych do powietrza podczas prac rozbiórkowych w fazie likwidacji obiektu będzie podobny jak w fazie budowy. Również rozwiązania chroniące powietrze powinny być takie same jak w fazie budowy.

8.3.2 Etap eksploatacji

Wstęp

Metodyka modelowania poziomów substancji w powietrzu oparta jest na Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Symulacja komputerowa przeprowadzona została w programie OPERAT FB (opracowany przez firmę PROEKO Sp. z o.o. z Kalisza), który posiada atest Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie nr BA/147/96. przy użyciu MODUŁU SAMOCHODY V. EMEP/EEA.

Źródłami emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych jest proces spalania benzyny w silnikach o zapłonie iskrowym i oleju napędowego w silnikach diesla oraz proces ścierania opon, hamulców i nawierzchni drogi, stąd zagrożenie środowiska substancjami emitowanymi ze spalinami zależy przede wszystkim od natężenia ruchu drogowego oraz stanu technicznego parku samochodowego poruszającego się po drodze.

Prognozowane wskaźniki emisji dla drogi (źródła liniowego) oraz wielkość emisji zanieczyszczeń na analizowanym obszarze zawarte zostały w module „Samochody” OPERAT FB.

Po wprowadzeniu danych do modułu „Samochody” uzyskuje się zestawienie emisji zanieczyszczeń w poszczególnych okresach pracy źródła (pora dnia i nocy). Wielkości emisji eksportowane są do pakietu OPERAT FB.

Z uwagi na fakt, iż planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącej infrastruktury drogowej analizę stanu istniejącego (wariant W0) przeprowadzono dla następujących horyzontów czasowych:

- wariant W0 – stan istniejący;
- rok 2029 - stan projektowany (warianty W1, W2 oraz W3);
- rok 2039 - stan projektowany (warianty W1, W2 oraz W3).

Założenia

W celu określenia wpływu eksploatacji trasy na stan powietrza atmosferycznego przeprowadzono następujące kroki:

- Ustalono aktualny stan jakości powietrza w obszarze inwestycji

Aktualny stan jakości powietrza na omawianym terenie został określony przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (pismo z dnia 18.12.2024 r., znak: DMS-BY.731.1.498.2024.KH).

Według pisma Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy w obszarze inwestycji poziom stężenie dwutlenku azotu stanowi: 25% - 35% wartości poziomu dopuszczalnego, dwutlenku siarki: 10%, pyłu zawieszonego PM10: 55% - 60%, pyłu zawieszonego PM2,5: 60% - 75%, benzenu: 12% - 20%, ołowiu: 0,6% - 0,8%. Udostępnione dane przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska w Bydgoszczy przedstawiono w tabeli poniżej.

TABELA 71 AKTUALNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA

L.p.	Substancja	Wartości odniesienia uśrednione do okresu jednej godziny D1 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Wartości odniesienia uśrednione do okresu roku kalendarzowego Da [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – tło (aktualny stan jakości powietrza) km 180+300 drogi krajowej DK91	R [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] – tło (aktualny stan jakości powietrza) km 183+800 drogi krajowej DK91
1.	Dwutlenek siarki*	350	20	2,0	2,0
2.	Tlenki azotu jako NO ₂	200	40	10,0	14,0
3.	Pył zawieszony PM10	280	40	18,0	22,0
4.	Pył PM2,5	-	20	12,0	15,0
5.	Benzen	30	5	0,6	1,0
6.	Ołów	5	0,5	0,003	0,004

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pisma GIOŚ oraz rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu oraz w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu.

Zgodnie z zasadą oceny poziomów substancji w powietrzu realizowanej przez organ administracji do spraw ochrony środowiska, określony przez GIOŚ aktualny stan jakości powietrza wyznacza bieżącą wartość istniejącego tła poszczególnych substancji w rejonie lokalizacji przedsięwzięcia, czyli podaje efekt oddziaływania działalności już prowadzonych na rozpatrywanych terenach, tzn. efekt ładunków emisji deponowanych w środowisku, a uwalnianych przez obecnie funkcjonujących emitentów, współodpowiedzialnych za wielkość stężeń rejestrowanych na tych obszarach.

Np. według informacji GIOŚ w Bydgoszczy, poziom tła w zakresie NO₂ dla lokalizacji km 180+300 drogi krajowej DK91 (w gminie Łysomice w powiecie toruńskim) wynosi $R = 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$, przy średniorocznym dopuszczalnym poziomie $D_a = 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Oznacza to, że wartość $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ stanowi efekt w powietrzu powodowany emisją substancji ze źródeł istniejących, natomiast różnica $D_a - R = 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ to maksymalnie możliwy poziom dodatkowego oddziaływania („rezerwa” w środowisku), który jeszcze nie będzie powodować przekroczenia dopuszczalnej wartości D_a .

Tło zanieczyszczeń uwzględniono w analizie rozprzestrzeniania gazów dla stanu istniejącego. Dla projektowanego układu drogowego wartość tła przyjęto na poziomie 10% wartości odniesienia uśrednionego dla okresu roku kalendarzowego.

Istniejące wartości tła uzyskane od Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska uwzględniono w przeprowadzonej ocenie, którą oparto o wartości odniesienia określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu oraz wartości dopuszczalne określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Dla substancji, dla których określone są dopuszczalne poziomy w powietrzu w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu tzn.: dla dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu PM10 i PM2,5 oraz benzenu, tło określone przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska uwzględniono w obliczeniach z zależności:

$$S_{da} = D_a - R_a$$

gdzie:

S_{da} – wartość dyspozycyjna w $\mu\text{g}/\text{m}^3$,

D_a – wartość odniesienia w $\mu\text{g}/\text{m}^3$ uśredniona dla okresu roku kalendarzowego,

R_a – tło substancji w $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dla pozostałych analizowanych substancji wartość tła przyjęto w wysokości 10% wartości odniesienia.

– Określono położenie i parametry emitora liniowego jakim jest droga

W ramach niniejszej analizy przeprowadzono obliczenia wielkości emisji oraz rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń dla analizowanego odcinka drogi w wariantach W1, W2 oraz W3 oraz w horyzontach czasowych 2029 i 2039. Każdy z wariantów rozbudowanej drogi DK 91 podzielono na 3 odcinki, mianowicie:

Odcinek nr 1 – od Toruń gr. Miasta do miejscowości Łysomice ul. Leśna

Odcinek nr 2 – od miejscowości Łysomice ul. Leśna do miejscowości Łysomice ul. Warszawska

Odcinek nr 3 – od miejscowości Łysomice ul. Warszawska do miejscowości Łysomice ul. Polna.

Dodatkowo z uwagi na dwupoziomowe rozwiązanie skrzyżowania z drogą wojewódzką, w wariantcie W3 uwzględniono łącznicę pomiędzy projektowanym rondem a projektowaną osią główną rozbudowanej drogi krajowej.

Wysokość źródła emisji przyjęto 0,5 m nad poziomem terenu.

- Określono wartość emisji poszczególnych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne, biorąc pod uwagę wskaźniki emisji oraz prognozowane wielkości natężenia ruchu pojazdów poruszających się po trasie

Prognozowaną wielkość emisji zanieczyszczeń określono dla dwutlenku azotu pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} jako substancji mogących najbardziej oddziaływać na stan jakości powietrza ze źródeł komunikacyjnych. Analizy oddziaływania szlaków komunikacyjnych na jakość powietrza atmosferycznego wykazują, iż tlenki azotu są najbardziej uciążliwymi zanieczyszczeniami emitowanymi w wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów samochodowych. Są to substancje, których zasięg oddziaływania jest największy spośród wszystkich zanieczyszczeń emitowanych podczas spalania paliw, definiujące oddziaływanie dróg na jakość powietrza atmosferycznego. Głównym źródłem emisji pyłów z transportu są silniki Diesla. Częstki stałe zawarte w spalinach pochodzą z niespalonego paliwa. Węgiel elementarny jest głównym składnikiem cząstek stałych, na których powierzchni są zaadsorbowane związki organiczne i nieorganiczne, głównie siarczany.

Do obliczeń wykorzystano prognozowane natężenia średnio-godzinowe ruchu pojazdów dla pory dnia (16 godzin w godz. 6.00 – 22.00) i pory nocy (8 godzin w godz. 22.00 – 6.00) w roku 2029 i 2039. Prognozowane natężenie ruchu przedstawiono w rozdziale nr 2.7.

Wielkość emisji wyznaczono w oparciu o moduł SAMOCHODY V. EMEP/EEA" stanowiący integralny pakiet do programu obliczeniowego "Operat FB".

- Ustalono dane meteorologiczne

Dla obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza na rozpatrywanym terenie posłużono się danymi z najbliższej stacji meteorologicznej tj. stacji w Toruniu. Przyjęto roczną różę wiatrów.

Stacja meteorologiczna Toruń

TABELA 72 ZESTAWIENIE UDZIAŁÓW POSZCZEGÓLNYCH KIERUNKÓW WIATRU %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
7,04	5,46	7,95	10,84	7,01	7,40	7,69	14,45	12,95	8,12	5,42	5,67

Źródło: Program Operat FB.

TABELA 73 ZESTAWIENIE CZĘSTOŚCI POSZCZEGÓLNYCH PRĘDKOŚCI WIATRU %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
26,84	22,15	18,44	12,72	9,10	4,52	3,12	1,64	0,68	0,53	0,26

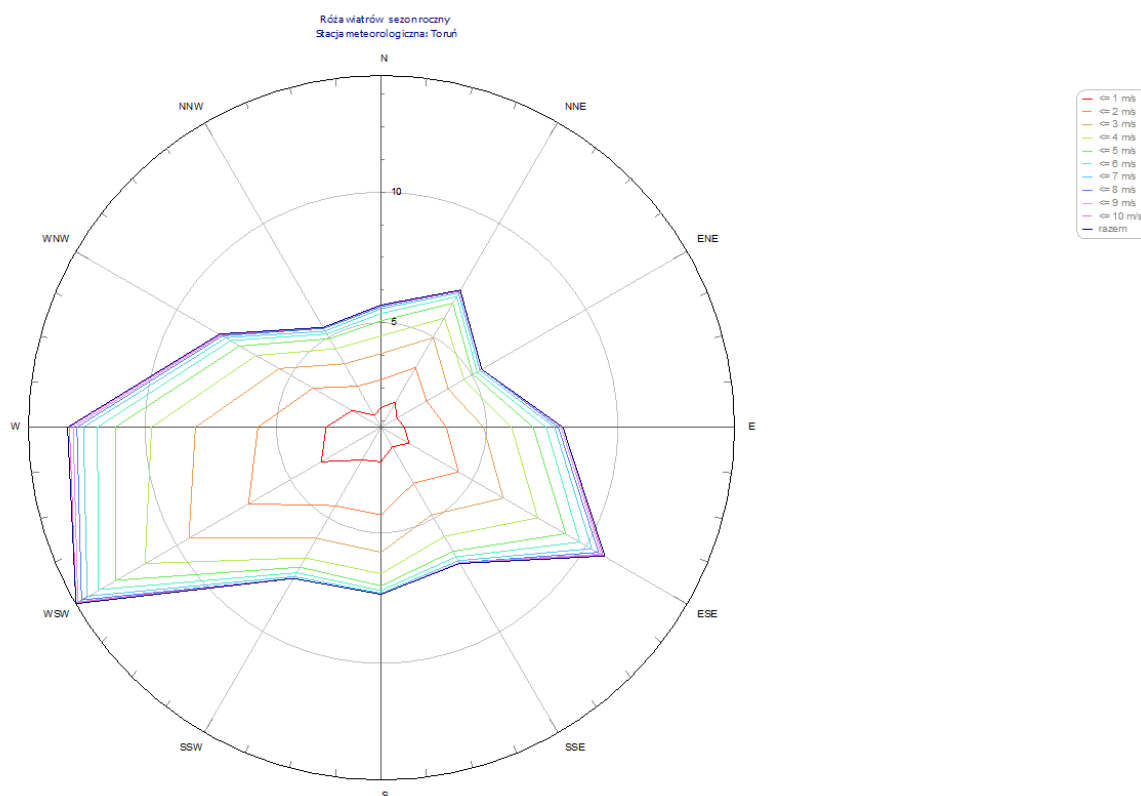
Źródło: Program Operat FB.

TABELA 74 TABELA METEOROLOGICZNA

Prędkość wiatru	Stan równowagi atmosfery	Kierunki wiatru											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	11	5	4	10	8	10	4	4	8	3	11	7
1	2	46	35	50	41	51	60	70	82	72	72	53	60
1	3	90	68	84	95	94	146	149	186	152	145	89	101
1	4	183	186	194	214	201	276	274	435	387	251	160	153
1	5	34	22	20	32	24	33	46	60	51	33	24	18
1	6	249	183	203	257	171	150	173	292	239	162	107	168
2	1	7	8	7	12	5	8	4	4	2	5	11	4
2	2	56	55	42	79	61	81	82	105	109	90	75	47
2	3	106	80	98	150	101	127	116	165	187	128	97	73
2	4	136	156	161	197	176	255	260	457	307	187	119	105
2	5	24	14	15	31	17	30	30	49	36	9	23	9
2	6	120	71	142	172	102	97	96	157	113	80	53	76
3	1	0	0	0	3	0	1	0	0	1	0	1	2
3	2	83	40	54	71	50	65	52	64	56	62	62	57
3	3	109	75	95	128	110	101	103	215	194	159	81	86
3	4	118	116	166	222	149	156	204	386	340	150	106	83
3	5	16	8	18	32	27	37	25	38	39	22	16	11
3	6	61	35	84	120	74	58	35	68	65	43	23	54
4	2	26	24	34	37	26	32	20	20	29	21	25	18
4	3	90	64	91	105	77	63	78	186	169	136	81	84
4	4	110	94	135	226	122	115	136	315	256	113	66	70
4	5	8	8	9	20	14	5	14	22	20	8	11	8
4	6	14	14	39	56	39	19	8	16	21	16	9	22
5	2	3	3	4	6	5	6	1	2	0	2	2	2
5	3	63	33	91	85	59	51	29	105	112	81	51	56
5	4	115	67	116	193	107	66	83	255	260	115	74	96
5	5	12	6	27	73	17	14	10	29	26	22	11	13
6	3	27	15	23	37	15	9	8	17	23	12	5	16
6	4	56	46	121	147	61	46	62	194	179	94	44	62
7	3	3	2	14	10	6	0	1	1	4	0	3	5
7	4	46	36	83	138	41	28	49	144	148	66	38	46
8	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	4	21	20	46	86	22	10	14	77	77	50	31	25
9	4	5	3	25	36	6	4	4	40	43	13	12	9
10	4	6	2	18	32	5	3	3	23	36	13	7	7
11	4	3	0	9	14	4	0	3	8	23	8	1	2

Źródło: Program Operat FB.

RYSUNEK 72 RÓŻA WIATRÓW ROCZNA WYZNACZONA ZE STACJI METEOROLOGICZNEJ W TORUNIU



Źródło: Program Operat FB.

- Przeanalizowano charakter zagospodarowania okolicznych terenów w celu ustalenia aerodynamicznej szorstkości terenu i wyznaczenia budynków narażonych na przekroczenia wartości odniesienia / poziomów dopuszczalnych

Współczynnik aerodynamicznej szorstkości terenu wyznaczono zgodnie z Załącznikiem 3 do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Przeanalizowano charakter zagospodarowania terenu na analizowanym obszarze i przyjęto współczynniki aerodynamicznej szorstkości terenu z_0 dla odcinków analizowanych dróg.

Ze względu na małą wysokość emitatorów maksymalne stężenia powstają na poziomie ziemi. Przeprowadzone obliczenia wskazują na brak przekroczeń wartości odniesienia substancji w powietrzu lub dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu.

- Wprowadzono dane do programu komputerowego OPERAT FB i określono zakres obliczeń

Suma stężeń maksymalnych [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] jest wyłącznie wartością powstałą poprzez dodanie najwyższych stężeń, jakie mogą być powodowane emisją z poszczególnych emitatorów, bez uwzględnienia lokalizacji miejsc, w których stężenia te mogą wystąpić. Wartość ta nie oznacza przekroczenia poziomu dopuszczalnego. W celu sprawdzenia, czy obowiązujące normy nie będą przekroczone należy przeprowadzić obliczenia stężeń w sieci receptorów.

Wyżej wymienione dane wejściowe wprowadzono do programu komputerowego i przeprowadzono obliczenia. Na podstawie wyników obliczeń wstępnych sumy stężeń maksymalnych dokonano klasyfikacji grupy emitatorów do skróconego i pełnego zakresu obliczeń.

Zgodnie z wynikami obliczeń wstępnych, pełny zakres obliczeń jest wymagany dla tlenków azotu, pyłu i benzenu.

Pył zawieszony PM_{2,5} nie posiada ustalonej wartości D₁, – i tej substancji nie dotyczy wymóg obliczenia wartości stężeń w powietrzu w sieci receptorów na poziomie terenu (1-godzinnych i ewentualnie także średniorocznych).

Zbadano zasięg oddziaływania drogi na stan powietrza atmosferycznego w siatce typu punkty wzdłuż drogi, w szerokości obwiedni 100 m od drogi, z odległością między punktami wzdłuż drogi = 20 m i w poprzek drogi = 20 m.

Analizę oddziaływania drogi na otoczenie oparto na obliczeniach średniorocznych stężeń zanieczyszczeń oraz stężeń 1-godzinnych. W przypadku stężeń 1-godzinnych wartość zależy od chwilowych warunków meteorologicznych i chwilowego natężenia emisji zanieczyszczeń z drogi. W czasie obliczania stężeń średnich uwzględniana jest statystyka warunków meteorologicznych, przez co stężenia te oddają stopień długookresowego oddziaływania drogi na otoczenie.

W wyniku obliczeń uzyskano wartości stężeń maksymalnych, stężeń średniorocznych oraz częstości przekroczeń.

- Porównano prognozowane poziomy stężeń w środowisku z wartościami odniesienia oraz dokonano oceny zgodności z poziomem normatywnym

Po przeprowadzeniu obliczeń dokonano porównania prognozowanego poziomu stężeń średniorocznych i maksymalnych z wartościami odniesienia.

Wyniki obliczeń wskazują na brak przekroczeń poziomów dopuszczalnych, jednogodzinnych i średniorocznych. Wartości stężeń wszystkich analizowanych substancji uśrednionych dla jednej godziny nie przekraczają wartości odniesienia. Maksymalne i średnioroczne wartości emisji rzeczywistych wszystkich analizowanych zanieczyszczeń są niższe od wartości emisji granicznej, tj. emisji dla stężeń równych poziomom dopuszczalnym uśrednionym dla jednej godziny i roku kalendarzowego.

Analiza oddziaływania – istniejący układ drogowy

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń analizy rozprzestrzeniania stanu istniejącego.

TABELA 75 WYNIKI OBLICZEŃ – ISTNIEJĄCY UKŁAD DROGOWY

Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny percentyl 99,8% µg/m ³		Maksymalne stężenie średnioroczne µg/m ³	
	Obliczony	Stężenie dopuszczalne odniesione do okresu 1 h	Obliczone	Stężenie dyspozycyjne odniesione do okresu roku
wariant W0 – stan istniejący				
Pył PM ₁₀	3,3	280	0,585	18
Dwutlenek azotu	42,0	200	6,129	26
Pył PM _{2,5}	-	-	0,239	5

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzone obliczenia dla drogi istniejącej wykazały, iż:

- obliczona maksymalna częstość przekraczania stężeń jednogodzinnych dla poszczególnych substancji nie przekracza dopuszczalnej wartości percentyla 99,8.
- obliczone wartości stężeń uśrednionych dla roku kalendarzowego dla wszystkich analizowanych substancji spełniają warunek $S_a \leq D_a - R$ – nie przekraczają wartości dyspozycyjnych.

Analiza oddziaływania – projektowany układ drogowy

Poniżej przedstawiono wyniki obliczeń analizy rozprzestrzeniania projektowanego układu drogowego.

TABELA 76 WYNIKI OBLICZEŃ – PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

Wariant	Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny percentyl 99,8% µg/m³		Maksymalne stężenie średnioroczne µg/m³	
		Obliczony	Stężenie dopuszczalne odniesione do okresu 1 h	Obliczone	Stężenie dyspozycyjne odniesione do okresu roku
2029 ROK					
Wariant W1	Pył PM10	7,8	280	1,020	36
	Dwutlenek azotu	80,8	200	12,989	36
	Pył PM2.5	-	-	0.409	18

Wariant	Nazwa zanieczyszczenia	Maksymalny percentyl 99,8% µg/m ³		Maksymalne stężenie średnioroczne µg/m ³	
		Obliczony	Stężenie dopuszczalne odniesione do okresu 1 h	Obliczone	Stężenie dyspozycyjne odniesione do okresu roku
Wariant W2	Pył PM10	12,4	280	1,754	36
	Dwutlenek azotu	106,8	200	15,720	36
	Pył PM2,5	-	-	0,540	18
Wariant W3	Pył PM10	9,8	280	0,951	36
	Dwutlenek azotu	113,6	200	14,540	36
	Pył PM2,5	-	-	0,375	18
2039 ROK					
Wariant W1	Pył PM10	7,6	280	0,965	36
	Dwutlenek azotu	64,0	200	8,493	36
	Pył PM2,5	-	-	0,378	18
Wariant W2	Pył PM10	12,2	280	1,745	36
	Dwutlenek azotu	102,5	200	15,365	36
	Pył PM2,5	-	-	0,684	18
Wariant W3	Pył PM10	9,8	280	1,01	36
	Dwutlenek azotu	120,0	200	15,634	36
	Pył PM2,5	-	-	0,409	18

Źródło: Opracowanie własne.

Przeprowadzone obliczenia dla wariantów przedsięwzięcia wykazały, iż:

- obliczona maksymalna częstość przekraczania stężeń jednogodzinnych dla poszczególnych substancji nie przekracza dopuszczalnej wartości percentyla 99,8.
- obliczone wartości stężeń uśrednionych dla roku kalendarzowego dla wszystkich analizowanych substancji spełniają warunek $S_a \leq D_a - R$ – nie przekraczają wartości dyspozycyjnych.

Przeprowadzona analiza wykazała, iż planowana inwestycja w żadnym z wariantów w trakcie eksploatacji nie będzie powodowała ponadnormatywnych oddziaływań w zakresie emisji do powietrza.

8.4 Oddziaływanie na klimat

8.4.1 Etap budowy/likwidacji

Na potrzeby promowania niskoemisyjnych rozwiązań na etapie planowania i realizacji projektu, oszacowano ślad węglowy związany z etapem realizacji niniejszej inwestycji. W kontekście niniejszych obliczeń, zakres techniczny inwestycji dla wszystkich analizowanych wariantów został przedstawiony w punkcie 2.5.. W ramach niniejszych rozważań dokonano analizy każdego z analizowanych wariantów, W3 – wariant wybrany do realizacji oraz racjonalnego wariantu W1 oraz racjonalnego wariantu alternatywnego W2. Zestawienie wyników przedstawiono w tabeli poniżej.

TABELA 77 WIELKOŚĆ EMISJI NA ETAPIE BUDOWY/LIKWIDACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA DLA ANALIZOWANYCH WARIANTÓW

WARIANT	W1	W2	W3
WIELKOŚĆ EMISJI [t CO ₂ e]	7 380,08	7 830,13	9 165,19

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Wytyczne dotyczące sposobu uwzględniania zagadnień klimatycznych w dokumentacji.

Wynik estymacji śladu węglowego na etapie realizacji inwestycji (budowy) dla omawianych odcinków to 7 380,08 tCO₂e dla wariantu W1, 7 830,13 tCO₂e dla wariantu W2, natomiast w przypadku wariantu W3 wielkość emisji może osiągnąć 9 165,19 tCO₂e.

8.4.2 Etap eksploatacji

Preselekcja

Zgodnie z metodyką²⁴, etap preselekcji w zakresie analizy infrastruktury na zmiany klimatu polega na przyporządkowaniu odpowiedniej kategorii projektu. Przedmiotowa inwestycja zawiera się w kategorii – Infrastruktura drogowa i kolejowa, dla której przeprowadzenie oceny śladu węglowego w trybie szczegółowej analizy jest konieczne (tabela poniżej).

TABELA 78 WYKAZ DOTYCZĄCY PRESELEKCJI - ŚLAD WĘGLOWY - PRZYKŁADY KATEGORII PROJEKTÓW

Preselekcja	Kategorie projektów infrastrukturalnych
Zasadniczo, w zależności od skali projektu, w przypadku tych kategorii ocena śladu węglowego nie będzie konieczna. W odniesieniu do procesu weryfikacji pod względem wpływu na klimat związanego z łagodzeniem zmiany klimatu przedstawionego na rys. 7 proces ten kończy się na etapie 1 (preselekcja).	Usługi telekomunikacyjne Sieci zaopatrzenia w wodę pitną Sieci odprowadzania wód opadowych i ścieków Realizowane na niewielką skalę oczyszczanie ścieków przemysłowych i oczyszczanie ścieków komunalnych Inwestycje budowlane (w tym między innymi bezpieczne parkingi i punkty kontroli na granicach zewnętrznych) Zakłady mechanicznego/biologicznego przetwarzania odpadów Działalność w zakresie badań i rozwoju Produkty farmaceutyczne i biotechnologia
Zasadniczo ocena śladu węglowego będzie konieczna w przypadku tych kategorii projektów. W odniesieniu do procesu weryfikacji pod względem wpływu na klimat związanego z łagodzeniem zmiany klimatu, proces w przypadku tej kategorii projektów będzie obejmował etap 1 (preselekcja) i etap 2 wraz ze szczegółową analizą.	Składowiska stałych odpadów komunalnych Spalarnie odpadów komunalnych Duże oczyszczalnie ścieków Przemysł wytwórczy Chemikalia i rafinacja Górnictwo i metale Przemysł celulozowo-papierniczy Nabywanie taboru, statków, floty transportowej Infrastruktura drogowa i kolejowa , transport miejski Porty i platformy logistyczne Energetyczne linie przesyłowe Odnawialne źródła energii Produkcja, przetwarzanie, przechowywanie i transport paliwa Produkcja cementu i wapna Produkcja szkła Elektrociepłownie Lokalne sieci ciepłownicze Zakłady skraplania i regazyfikacji gazu ziemnego Infrastruktura do przesyłu gazu Każda inna kategoria projektów infrastrukturalnych lub skala projektu, w przypadku których bezwzględne lub względne wielkości emisji mogą przekroczyć poziom 20 000 ton ekwiwalentu CO ₂ rocznie (wartość dodatnia lub ujemna)

Źródło: Zawiadomienie Komisji „Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027” (2021/C 373/01), Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 2021.

Szczegółowa analiza

Analiza szczegółowa jest drugim etapem określenia wpływu inwestycji na zmiany klimatu. W trakcie analizy szczegółowej określono ilościowo poziom emisji gazów cieplarnianych w typowych latach eksploatacji projektu (2029 i 2039) oraz porównano je z progami dla emisji bezwzględnych i względnych, co jest zgodne z metodyką EBI²⁵. W nawiązaniu do obliczonych prognoz ruchu, w ramach niniejszej analizy, przyjęto, że warianty wybrany do realizacji W3 oraz racjonalne warianty alternatywne W1 i W2 generują te same ilości gazów cieplarnianych do atmosfery.

²⁴Zawiadomienie Komisji „Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027” (2021/C 373/01), Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej 2021.

²⁵ EIB Project Carbon Footprint Methodologies

https://www.eib.org/attachments/lucalli/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2023_en.pdf

Narzędziem, które zostało wykorzystane do obliczenia prognozowanych ilości gazów cieplarnianych było oprogramowanie OPERAT FB.

W przypadku działań planowanych w ramach analizowanego projektu liniowego związanego z rozbudową drogi oszacowano ślad węglowy w Zakresie 3. Estymacja śladu węglowego w Zakresie 3 odnosi się do pośrednich emisji gazów cieplarnianych pochodzących przede wszystkim z pojazdów korzystających z infrastruktury. Dane związane ze śladem węglowym wyrażono w ekwiwalencie dwutlenku węgla (CO_{2e}). Jest to miara ilości gazów cieplarnianych, które mają wpływ na zmiany klimatu, przeliczona na równoważnik emisji dwutlenku węgla, nawet jeśli rzeczywista emisja składa się z innych gazów cieplarnianych. Ekwiwalent CO₂ obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych, wyszczególnionych w Protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO₂), metanu (CH₄), podtlenku azotu (N₂O), fluorowęglowodorów (HFC), perfluorowęglowodorów (PFC) i sześćfluorku siarki (SF₆), przeliczonych wagowo, uwzględniając ich potencjał tworzenia efektu cieplarnianego.

Określając emisje gazów cieplarnianych wynikające z projektu, dokonano obliczeń dla emisji bezwzględnych, bazowych i względnych:

- Emisje bezwzględne – związane z emisjami po realizacji projektu.

TABELA 79 WIELKOŚĆ EMISJI BEZWZGLĘDNYCH DLA WARIANTÓW W1 I W2 W WYBRANYCH LATACH EKSPLOATACJI DROGI

Rok	2029 r.	2039 r.
Wartość emisji [MgCO _{2e}] w wariantach W1 i W2	4 340	4 292
Wartość emisji [MgCO _{2e}] w wariantach W3	4 650	4 847

Źródło: Opracowanie własne.

- Emisje bazowe – zakładają alternatywny scenariusz odniesienia, w którym projekt nie zostanie zrealizowany, przejazdy kolejowe będą realizowane dotychczasowymi odcinkami (dla stanu przed modernizacją)

TABELA 80 WIELKOŚĆ EMISJI BAZOWYCH W WYBRANYCH LATACH EKSPLOATACJI DROGI

Rok	2029 r.	2039 r.
Wartość emisji [MgCO _{2e}]	4 297	4 577

Źródło: Opracowanie własne.

- Emisje względne, które stanowią różnicę pomiędzy emisjami bezwzględnymi i emisjami bazowymi.

TABELA 81 WIELKOŚĆ EMISJI WZGLĘDNYCH DLA WARIANTÓW W1 I W2 W WYBRANYCH LATACH EKSPLOATACJI DROGI

Rok	2029 r.	2039 r.
Wartość emisji [MgCO _{2e}] w wariantach W1 i W2	43	-285
Wartość emisji [MgCO _{2e}] w wariantach W3	353	290

Źródło: Opracowanie własne.

Emisje względne dla analizowanego projektu w wariantach W1 i W2 wynoszą 43 MgCO_{2e} dla 2029 roku oraz -285 MgCO_{2e} dla 2039 roku. Natomiast w przypadku wariantu W3, emisja względna w 2029 roku może osiągnąć 353 MgCO_{2e}, a w 2039 roku może wynieść 290 MgCO_{2e}. W związku tym wyniki wskazują, że projekt nie musi zostać poddany procesowi weryfikacji pod względem wpływu na klimat w celu łagodzenia zmian klimatu (wynik powyżej -20 000 MgCO_{2e}).

8.5 Adaptacja do zmian klimatu

W kontekście dokumentu Strategicznego jakim jest Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do 2030²⁶ określono, że transport drogowy jest rodzajem infrastruktury, który jest w sposób szczególnie wrażliwy na zmiany klimatu. W związku z tym, niezwykle istotna staje się analiza

²⁶ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 2013 r.

podatności przedmiotowej inwestycji zmiany klimatu, co wskazano w samym dokumencie SPA2020 – działanie priorytetowe 3.1.1 pn. Uwzględnienie w procesie projektowania i budowy infrastruktury transportowej zmienionych warunków klimatycznych, w szczególności w kontekście Strategia Zrównoważonego Rozwoju Wsi, Rolnictwa i Rybactwa 2030, gdzie jednym z obszarów przytoczonej strategii jest pkt. 2.2.1 – Rozbudowa i modernizacja lokalnej infrastruktury drogowej.

Analiza oddziaływań istotnych z punktu widzenia dostosowania do zmian klimatu została przeprowadzona zgodnie z metodyką przedstawioną w dokumentach: *Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027* oraz *Wytyczne techniczne dotyczące weryfikacji infrastruktury pod względem wpływu na klimat w latach 2021–2027 (2021/C 373/01)*. W ramach niniejszych analiz posłużono się również opracowaniami *Potrzeba adaptacji dróg krajowych do zmian klimatu: Wspólny projekt GDDKiA-JASPERS* oraz *Dostosowanie infrastruktury do zmiany klimatu SWD(2013) 137 final*, a także *Poradnik przygotowania inwestycji z uwzględnieniem zmian klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe*.

Ze względu na charakter rozwiązań projektowych wskazanych w wariantach W1, W2 oraz W3, poniższa analiza w zakresie adaptacji do zmian klimatu dotyczy wszystkich branych pod uwagę w Raporcie wariantów.

8.5.1 Etap preselekcji

Pierwszym krokiem oceny odporności przedsięwzięcia na zmiany klimatyczne jest etap preselekcji, czyli przygotowanie analiz wrażliwości, ekspozycji i podatności, które wskażą czy istnieje jakiekolwiek ryzyko związane ze zmianami klimatu, dla którego uzasadnione jest przeprowadzenie szczegółowej analizy, w etapie II.

Analiza wrażliwości

Analiza wrażliwości ma na celu identyfikację i ocenę zagrożeń klimatycznych istotnych z punktu widzenia konkretnego rodzaju przedsięwzięcia. Taka analiza obejmuje komponenty łańcucha wartości takie jak:

- Uszkodzenia i zniszczenie infrastruktury (straty materialne),
- Eksploatacja/funkcjonalność infrastruktury i związane z tym skutki ekonomiczne (w tym wpływ na eksploatację i utrzymanie, a także na użytkowników dróg i związane z tym skutki ekonomiczne).

Wystąpienie każdego zagrożenia zostało ocenione zgodnie ze skalą, która objęła poziomy:

- Wysoka wrażliwość: zagrożenia klimatyczne powodują trwałe i rozległe uszkodzenia, które wymagają poważnych napraw;
- Średnia wrażliwość: zagrożenie klimatyczne powoduje uszkodzenia infrastruktury i zakłócenia w eksploatacji obiektu na znacznym poziomie;
- Niska wrażliwość: zagrożenie klimatyczne wywołuje lokalne uszkodzenia/zakłócenia w funkcjonowaniu;
- Brak wrażliwości – brak zakłóceń przy wystąpieniu zagrożenia klimatycznego.

Analiza wrażliwości została wykonana zatem dla dwóch niezależnych komponentów w 3-stopniowej skali. Ocena końcowa została przypisana zgodnie z wyższą oceną z dwóch wspomnianych komponentów. Wyniki analiz przedstawiono w tabeli poniżej. Największą wrażliwość uzyskano dla zagrożeń w postaci śniegu, powodzi. Najniższą wrażliwość cechują zagrożenia w postaci mgieł i burz. Pozostałe zagrożenia klimatyczne oceniono na poziomie średniej wrażliwości.

TABELA 82 ANALIZA WRAŻLIWOŚCI INWESTYCJI NA DANE ZAGROŻENIA KLIMATYCZNE

Zagrożenie klimatyczne	Uszkodzenia i zniszczenie infrastruktury	Eksploatacja/funkcjonalność infrastruktury	Ocena końcowa
Fale upałów	Średnia Uszkodzenia nawierzchni, ryzyko pożarów, wysychanie roślinności	Niska Zakłócenia w ruchu Zwiększone koszty utrzymania	Średnia
Fale mrozów	Średnia Uszkodzenia nawierzchni i urządzeń elektromechanicznych	Niska Zwiększone koszty utrzymania, zagrożenie bezpieczeństwa	Średnia

Zagrożenie klimatyczne	Uszkodzenia i zniszczenie infrastruktury	Eksplotacja/funkcjonalność infrastruktury	Ocena końcowa
Przejście temperatury przez 0°C	Średnia Uszkodzenia nawierzchni dróg	Niska Zwiększone koszty utrzymania, zagrożenie bezpieczeństwa	Średnia
Zmiany średnich opadów	Średnia wysychanie roślinności	Niska Zwiększone koszty utrzymania	Średnia
Ekstremalne opady	Średnia Uszkodzenia elementów drogi (nasypy), podmywanie dróg, uszkodzenia roślinności	Niska Zagrożenie bezpieczeństwa, utrudnienia w ruchu	Średnia
Śnieg	Średnia Uszkodzenia elementów drogi (nasypy)	Wysoka Zagrożenie bezpieczeństwa, zwiększone koszty utrzymania, utrudnienia w ruchu	Wysoka
Powódzie (rzeczne)	Wysoka Uszkodzenie drogi i towarzyszącej infrastruktury, zwiększona niestabilność skarp	Wysoka Utrudnienia w ruchu, a nawet wyłączenie drogi z ruchu, zagrożenia bezpieczeństwa	Wysoka
Mgły	Niska	Niska Zagrożenie bezpieczeństwa	Niska
Silne wiatry	Średnia Uszkodzenie infrastruktury	Niska Zagrożenie bezpieczeństwa, zakłócenia w ruchu	Średnia
Burze	Niska Uszkodzenie infrastruktury	Niska Zagrożenie bezpieczeństwa	Niska
Pożary	Średnia Uszkodzenie infrastruktury	Średnia Zagrożenie bezpieczeństwa, utrudnienie w ruchu	Średnia

Źródło: Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza ekspozycji (narażenia)

Analiza ekspozycji (narażenia) obejmuje identyfikację skali zagrożeń klimatycznych dla wybranej inwestycji w odniesieniu do obecnych i przyszłych warunków klimatycznych. W związku z tym, podstawą wykonania analizy ekspozycji są informacje zawarte w punktach niniejszego opracowania traktujących o warunkach klimatycznych oraz prognozowanych trendach zmian klimatu w rejonie przedsięwzięcia. Analiza ekspozycji dotyczy tych samych zagrożeń klimatycznych jak analiza wrażliwości. Przyjęto następującą skalę: 1 – niewielka ekspozycja (inwestycja jest w niewielkim stopniu narażona), 2 – średnia ekspozycja (inwestycja jest zagrożona), 3 – wysoka ekspozycja (inwestycja jest w wysokim stopniu narażona na dane zagrożenie klimatyczne). Podobnie jak w przypadku analizy wrażliwości na podstawie oceny narażenia obecnych i przyszłych zagrożeń klimatycznych, przypisano ocenę wspólną (jako wartość wyższą z dwóch ocen). Wyniki analizy przedstawiono w tabeli poniżej. Ekspozycję na poziomie niskim przypisano do zagrożeń w postaci: fal upałów, zmiany średnich opadów, mgieł, burz i pożarów. Pozostałe zagrożenia oceniono na średnim poziomie.

TABELA 83 ANALIZA EKSPOZYCJI INWESTYCJI NA DANE ZAGROŻENIA KLIMATYCZNE

Warunki klimatyczne→ Zagrożenia↓	Obecne	Przyszłe	Ocena końcowa
Fale upałów	Średnie	Wysokie	Wysokie
Fale mrozów	Niskie	Niskie	Niskie
Przejście temperatury przez 0°C	Średnie	Średnie	Średnie
Zmiany średnich opadów	Niskie	Niskie	Niskie
Ekstremalne opady	Średnie	Średnie	Średnie
Śnieg	Niskie	Niskie	Niskie
Powódzie (rzeczne)	Niskie	Niskie	Niskie
Mgły	Niskie	Niskie	Niskie
Silne wiatry	Średnie	Średnie	Średnie
Burze	Niskie	Niskie	Niskie
Pożary	Niskie	Niskie	Niskie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza podatności na zagrożenia

Podstawą dla analizy podatności są wcześniej przygotowane analizy wrażliwości i narażenia. Poziom podatności można zatem przedstawić graficznie, tak jak na poniższej macierzy. Poniżej wskazano, że inwestycja jest najbardziej podatna na zagrożenia fal upałów. Średni poziom podatności dotyczy przejścia przez temperaturę 0°C, ekstremalnych opadów atmosferycznych, silnych wiatrów i powodzi ze strony rzek. Pozostałe zagrożenia oceniono na niskim poziomie podatności inwestycji. W związku z tym, że wybrane zagrożenia oszacowano jako średni i wysoki poziom podatności, należy przeprowadzić szczegółowe analizy w ramach drugiego etapu.

TABELA 84 MACIERZ PODATNOŚCI INWESTYCJI NA DANE ZAGROŻENIA KLIMATYCZNE

		Narażenie		
		Niskie	Średnie	Wysokie
Wrażliwość	Niska	– Mgły – Burze		
	Średnia	– Fale mrozów – Zmiany średnich opadów – Pożary	– Przejście przez temperaturę 0°C – Ekstremalne opady – Silne wiatry	– Fale upałów
	Wysoka	– Śnieg – Powodzie (rieczne)		

Legenda – poziom podatności

Niskie

Średnie

Wysokie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

8.5.2 Szczegółowa analiza

Etap II analiz dotyczy szczegółowej analizy w zakresie zagrożeń, które zostały zidentyfikowane jako istotne na etapie preselekcji, czyli w analizie podatności. W przypadku przedmiotowej inwestycji, analizę szczegółową należy przeprowadzić dla zagrożeń o średniej i wysokiej podatności. W związku z tym, dotyczy to fal upałów, przejścia przez temperaturę 0°C, ekstremalnych opadów, silnych wiatrów, śniegu i powodzi ze strony rzek. Przedmiotem szczegółowej analizy jest ocena ryzyka, czyli określenie poziomu prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz jego konsekwencji. Do oceny tych dwóch wartości wykorzystano skalę, którą przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 85 SKALA PRAWDOPODOBIENSTWA WYSTĄPIENIA ZDARZENIA ORAZ SKALA POZIOMU KONSEKWENCJI

Poziom prawdopodobieństwa	Opis prawdopodobieństwa	Poziom konsekwencji	Opis poziomu konsekwencji
1 – Rzadkie	Bardzo małe prawdopodobieństwo wystąpienia	1 – Nieistotny	Minimalne oddziaływanie, które można złagodzić standardowymi środkami.
2 – Niskie	Uwzględniając obecnie stosowane praktyki i procedury wystąpienie takiego zdarzenia jest mało prawdopodobne	2 – Niewielki	Zdarzenie wpływające na normalne funkcjonowanie projektu o lokalnym i przejściowym zakresie oddziaływania.
3 – Średnie	Zdarzenie takie wystąpiło w kraju/sytuacji o podobnych warunkach	3 – Umiarkowany	Poważne zdarzenie wymagające podjęcia dodatkowych działań, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze umiarkowanym.
4 – Wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest prawdopodobne	4 – Poważny	Krytyczne zdarzenie wymagające podjęcia działań nadzwyczajnych, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym lub długoterminowym.
5 – Bardzo wysokie	Wystąpienie zdarzenia jest bardzo prawdopodobne, może zdarzyć się nawet kilkakrotnie	5 – Katastrofalny	Katakizm potencjalnie mogący prowadzić do zaprzestania działania lub likwidacji aktywów/sieci wywołując znaczące szkody, którego konsekwencją są oddziaływania o charakterze rozległym i długoterminowym.

Źródło: Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

W przypadku inwestycji w postaci dróg, rekomendowanym jest, aby analiza ryzyka skupiała się na fazie eksploatacyjnej. Poniższe analizy opierają się na informacjach wykorzystywanych w ramach przeprowadzenia oceny narażenia i wrażliwości, ale w przypadku analizy ryzyka, ocena prawdopodobieństwa i konsekwencji ma bardziej wnikliwy charakter. Wyniki analizy prawdopodobieństwa przedstawiono w tabeli poniżej. Wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia określono dla fal upałów, natomiast średnie dla przejścia temperaturę przez 0°C, ekstremalnych opadów i silnych wiatrów. Pozostałe zagrożenia przyporządkowano do średniego poziomu.

TABELA 86 PRAWDOPODOBIENSTWO WYSTĄPIENIA WYBRANYCH ZAGROZEŃ KLIMATYCZNYCH

Zagrożenie klimatyczne	Prawdopodobieństwo
Fale upałów	Wysokie Stały wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia dni z ekstremalnie wysokimi temperaturami
Przejście temperatury przez 0°C	Średnie Zmniejszające się prawdopodobieństwo, ale nadal powszechne zagrożenie w rejonie realizacji projektu
Ekstremalne opady	Średnie Prognozuje się wzrost prawdopodobieństwa wystąpienia dni z intensywnymi opadami deszczu
Śnieg	Niskie Prawdopodobieństwo opadów śniegu zmniejszy się, w związku z tym nie powinno być ono istotne w rejonie realizacji projektu
Powodzie (rzeczne)	Niskie Projekt przecina jeden ciek naturalny, ale w związku z lokalizacją prawdopodobieństwo powodzi nie jest istotne
Silne wiatry	Średnie Zagrożenie stanowi umiarkowane zagrożenie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Kolejnym krokiem jest rozważenie jak poważne konsekwencje spowoduje pojawienie się danego zagrożenia klimatycznego. W ramach analizy konsekwencji, pod uwagę należy wziąć następujące obszary:

- koszty ponoszone przez operatorów infrastruktury drogowej (np. napraw, reagowania w sytuacjach awaryjnych, utraty zysków itp.),
- zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników i operatorów dróg,
- koszty ponoszone przez użytkowników dróg w związku z zakłóceniami w świadczeniu usług (np. utraconego czasu, zwiększone koszty eksploatacji pojazdów itp.),
- szersze skutki społeczne i środowiskowe (np. dostęp do usług socjalnych, izolacja grup ludności, wpływ na pobliskie obszary wrażliwe środowiskowo itp.).

W poniższej tabeli przedstawiono wyniki analizy konsekwencji. Poważny poziom konsekwencji oszacowano dla zagrożeń w postaci powodzi. Umiarkowany poziom potencjalnych skutków przypisano do pozostałych zagrożeń.

TABELA 87 KONSEKWENCJE WYSTĄPIENIA WYBRANYCH ZAGROŻEŃ KLIMATYCZNYCH

Zagrożenia → Obszary ryzyka ↓	Koszty ponoszone przez operatorów infrastruktury drogowej	Zdrowie i bezpieczeństwo użytkowników i operatorów dróg	Koszty ponoszone przez użytkowników dróg w związku z zakłóceniami w świadczeniu usług	Szersze skutki społeczne i środowiskowe	Ogólnie
Fale upałów	Umiarkowany	Nieistotny	Niewielki	Niewielki	Umiarkowany
Przejście temperatury przez 0°C	Umiarkowany	Niewielki	Niewielki	Niewielki	Umiarkowany
Ekstremalne opady	Umiarkowany	Niewielki	Umiarkowany	Niewielki	Umiarkowany
Śnieg	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowany
Powodzie (rzeczne)	Poważny	Umiarkowany	Poważny	Katastrofalny	Poważny
Silne wiatry	Umiarkowany	Umiarkowany	Umiarkowany	Niewielki	Umiarkowany

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

Analiza ryzyka stanowi rezultat analizy prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia oraz skali wynikających ze zdarzenia konsekwencji. W związku z tym, podobnie jak w przypadku analizy podatności, rezultaty analizy ryzyka przedstawiono w formie graficznej – macierzy oceny ryzyka (tabela poniżej). Wysoki poziom ryzyka przypisano do fal upałów. Natomiast średni poziom ryzyka w przypadku przedmiotowej inwestycji cechuje zagrożenia takie jak przejście temperatury przez 0°C, ekstremalne opady, silne wiatry i powodzie rzeczne.

TABELA 88 MACIERZA OCENY RYZYKA

Prawdopodobieństwo → Konsekwencja ↓	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie
Nieistotne					
Niewielkie					
Umiarkowane		Śnieg	Przejście temperatury przez 0°C Ekstremalne opady Silne wiatry	Fale upałów	
Poważne		Powodzie (rzeczne)			

Prawdopodobieństwo → Konsekwencja ↓	Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie
Katastrofalne					

Legenda –
poziom ryzyka

Rzadkie	Niskie	Średnie	Wysokie	Bardzo wysokie
---------	--------	---------	---------	----------------

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Poradnik weryfikacji inwestycji pod względem wpływu na klimat i adaptacji do zmian klimatu w okresie programowania UE 2021-2027.

8.6 Oddziaływanie na wody podziemne, w tym JCWPd i ujęcia wód podziemnych

8.6.1 Etap budowy/likwidacji

Na etapie budowy negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne (wody podziemne) może nastąpić głównie w wyniku:

- spływu wód deszczowych i roztopowych z terenu budowy i wsiąkania ich w grunt – wody te mogą być zanieczyszczone zawiesiną wskutek erozji powierzchni terenu budowy lub substancjami z materiałów używanych do budowy drogi,
- niewłaściwej lokalizacji i organizacji zaplecza budowy, nieodpowiedniego magazynowania materiałów budowlanych, substancji i odpadów – potencjalne zanieczyszczenie gruntu i migracja zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- stosowania sprzętu w złym stanie technicznym lub wystąpienia awarii – zanieczyszczenie wód podziemnych substancjami chemicznymi i ropopochodnymi,
- tymczasowego naruszenia lokalnych stosunków gruntowo - wodnych w wyniku wykonywania wykopów lub nasypów oraz prac związanych z odwadnianiem wykopów, posadowieniem elementów konstrukcyjnych w czasie budowy obiektów inżynierskich, budowy układu odwodnienia itd.

Powyższe oddziaływania jeżeli wystąpią, będą tożsame dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia i będą mieć charakter chwilowy i odwracalny, a zagrożenia spowodowane ww. czynnikami ustąpią po zakończeniu prac budowlanych.

Z uwagi na płytkie występowanie pierwszego poziomu wodonośnego, w miejscu gdzie inwestycja przecina GZWPd nr 141 istnieje ryzyko prowadzenia prac poniżej zwierciadła pierwszego poziomu wodonośnego, w związku z czym konieczne może okazać się zabezpieczenie wykopów przed dopływem wód podziemnych. Oddziaływanie będzie miało charakter okresowy i lokalny. W celu odwodnienia wykopów możliwe jest zastosowanie instalacji igłofiltrowej, odpompowanie wód czy zastosowanie ścianek szczelnych. W przypadku zastosowania igłofiltrów czy odpompowania wód może dojść do zanieczyszczenia wód na skutek napływu zanieczyszczeń z powierzchni. Samo wbijanie ścianek szczelnych może powodować hałas, będzie to oddziaływanie lokalne i krótkotrwałe, dodatkowo możliwe jest naruszenie ciągłości warstwy wodonośnej i zmiana kierunku przepływu wód podziemnych.

Na etapie budowy (we wszystkich analizowanych wariantach) nie przewiduje się wykonywania ujęć wód podziemnych ani poboru wód podziemnych na potrzeby budowy, wobec czego inwestycja nie będzie powodować wpływu na wody podziemne w aspekcie ilościowym.

Poniższa tabela przedstawia analizę zakresu prac budowlanych (dla wszystkich analizowanych wariantów), mogących oddziaływać na stan JCWPd przez którą przechodzi projektowane przedsięwzięcie.

TABELA 89 OKREŚLENIE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA I RYZYKA ZWIĄZANEGO Z PRZEDSIĘWZIĘCIEM W ODNIESIENIU DO JCWPd - ETAP BUDOWY

JCWPd	Zakres prac wpływających na JCWPd	Ocena oddziaływania
JCWPd 39	Wykonywanie wykopów lub nasypów oraz prac związanych z ewentualnym odwadnianiem wykopów, posadowieniem elementów konstrukcyjnych w czasie budowy obiektów inżynierskich, budowy układu odwodnienia itd.	Obniżenie zwierciadła wód podziemnych związane z prowadzeniem robót odwodnieniowych będzie miało charakter tymczasowy i nie wpłynie w istotny sposób na zasoby JCWPd.
	Funkcjonowanie przez okres realizacji inwestycji zapleczy budowy i ryzyko migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych (np. na skutek niewłaściwego magazynowania materiałów budowlanych, stosowanych substancji i wytwarzanych odpadów).	Zastosowanie podczas realizacji inwestycji rozwiązań chroniących środowisko gruntowo-wodne (rozdział 16.1.6) pozwoli wyeliminować ryzyko niekontrolowanej migracji zanieczyszczeń do wód podziemnych i zapobiegnie pogorszeniu stanu chemicznego JCWPd.

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując informacje zawarte w powyższej tabeli etap budowy nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWPd.

Rozbudowywana droga DK91, we wszystkich analizowanych wariantach nie przecina stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych. W buforze 500 m od planowanej inwestycji (zakres przedsięwzięcia) nie ma zlokalizowanych ujęć wód podziemnych.

Przewiduje się, że na etapie likwidacji przedsięwzięcia oddziaływanie będzie analogiczne do oddziaływania wywołanego przedmiotową inwestycją na etapie budowy.

8.6.2 Etap eksploatacji

Potencjalne oddziaływanie na wody podziemne poziomów użytkowych może dotyczyć zanieczyszczenia poziomu użytkowego wód podziemnych na skutek dopływu zanieczyszczeń z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi. Biorąc jednak pod uwagę przyjęte rozwiązania w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych z drogi, nie przewiduje się, aby planowane przedsięwzięcie w normalnym trybie eksploatacji mogło mieć negatywny wpływ na wody podziemne. Montaż osadników i separatorów zminimalizuje ilość zanieczyszczeń przedostających się do wód powierzchniowych.

Ewentualne istotne zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego może mieć miejsce w sytuacji awarii, takiej jak wypadki cystern, rozszczelnienie zbiorników lub opakowań podczas transportu, eksplozje, pożary, wypadki samochodowe. Prawdopodobieństwo wystąpienia takich zdarzeń szacuje się na stosunkowo niskie. Rozbudowa drogi zwiększy bezpieczeństwo ruchu drogowego, a co za tym idzie zmniejszone zostanie ryzyko wystąpienia poważnych awarii, a przez to zanieczyszczenie wód podziemnych.

Eksploatacja przedmiotowego odcinka DK91 (w każdym z analizowanych wariantów) nie będzie się wiązać z koniecznością poboru wód podziemnych lub ciągłego odwadniania wykopów i nie wpłynie negatywnie na wody podziemne w aspekcie ilościowym.

Poniższa tabela przedstawia analizę zagrożeń na etapie eksploatacji przedsięwzięcia (dla każdego z analizowanych wariantów) mogących oddziaływać na stan JCWPd przez którą przechodzi projektowane przedsięwzięcie.

TABELA 90 OKREŚLENIE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA I RYZYKA ZWIĄZANEGO Z INWESTYCJĄ W ODNIESIENIU DO JCWPd – ETAP EKSPLOATACJI

JCWPd	Zakres prac wpływających na JCWPd	Ocena oddziaływania
JCWPd 39	Odprowadzanie wód opadowych i roztopowych do odbiorników (grunt, kanał melioracyjny, Struga Łysomicka). Ryzyko migracji do wód podziemnych zanieczyszczeń powstałych podczas eksploatacji inwestycji (np. na skutek stosowania środków zimowego utrzymania dróg).	Eksploatacja inwestycji nie pogorszy stanu chemicznego oraz ilościowego JCWPd. W trakcie prac projektowych stwierdzono konieczność ochrony wód podziemnych na odcinkach: ok. 182+014,53 - 182+647,13 (wariant W1 oraz W3), oraz ok. 181+826,02 - 182+896,37 (wariant W2) - system odwodnienia na tych odcinkach zaprojektowano jako szczelny. Dodatkowo przestrzegane będą standardy stosowania środków zimowego utrzymania dróg.

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując informacje zawarte w powyższej tabeli etap eksploatacji nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWPd.

Rozbudowywana droga DK91, w każdym z analizowanych wariantów nie przecina stref ochrony bezpośredniej i pośredniej ujęć wód podziemnych. W buforze 500 m od planowanej inwestycji (zakres przedsięwzięcia) nie ma zlokalizowanych ujęć wód podziemnych.

8.7 Oddziaływanie na wody powierzchniowe, w tym JCWP i ujęcia wód powierzchniowych

8.7.1 Analiza oddziaływania na wody powierzchniowe z uwzględnieniem wpływu na aktualny stan wód powierzchniowych

Etap budowy/likwidacji

Potencjalny wpływ planowanego przedsięwzięcia na wody powierzchniowe może mieć miejsce głównie w trakcie prac budowlanych.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wariantu W1 planuje się roboty budowlane na 3 przepustach, będzie to rozbiórka istniejącego obiektu wraz z budową nowego dla 2 przepustów oraz budowa (Struga Łysomicka, rów melioracyjny) 1 nowego obiektu (Struga Łysomicka). W ramach wariantów W2 oraz W3 zaplanowano roboty budowlane na 2 przepustach, będzie to rozbiórka istniejącego obiektu wraz z budową nowego dla 1 przepustu oraz budowa 1 nowego obiektu (oba rowy melioracyjne). Ostatecznymi odbiornikami wód opadowych i roztopowych w przypadku wszystkich wariantów będą: Kanał melioracyjny P-34; grunt; Struga Łysomicka. Dno i skarpy cieków/rowów w miejscach wylotów umocnione zostaną kostką kamienną lub płytami betonowymi ażurowymi.

Na podstawie danych pochodzących z podobnych inwestycji zidentyfikowano następujące potencjalne oddziaływania przedsięwzięcia na stan wód powierzchniowych w trakcie budowy, zebrano je w poniższej tabeli, w której odniesiono się do nich w kontekście planowanego przedsięwzięcia.

TABELA 91 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA NA STAN WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Potencjalnie oddziaływanie	Zakres prac w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia	Ocena oddziaływania
Bezpośrednie naruszenie koryta cieków w związku z prowadzonymi pracami w obrębie budowanych mostów, przepustów i nasypów oraz podczas umacniania brzegów. Kształtowanie koryta cieków i związana z tym zmiana lokalnych warunków hydrologicznych.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia we wszystkich analizowanych wariantach w zakresie obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów. Nie planuje się kształtowania koryta cieków i związanej z tym zmiany lokalnych warunków wodnych. Dno i skarpy cieków/rowów w miejscach wylotów umocnione zostaną kostką kamienną lub płytami betonowymi ażurowymi.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie w każdym z analizowanych wariantów będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu robót budowlanych.
Możliwość przekształceń lokalnych stosunków wodnych w wyniku wykonywania wykopów lub nasypów oraz prac związanych z odwadnianiem wykopów, posadowieniem elementów konstrukcyjnych np. w czasie budowy mostów czy przepustów.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia we wszystkich analizowanych wariantach w zakresie obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów. Na przeważającej części odcinka przebiegu trasy w profilu zaprojektowano w poziomie istniejącej jezdni drogi krajowej z odcinkowym jej wyniesieniem w związku z planowaną budową obiektów mostowych w zależności od wariantu.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac robót budowlanych.
Zaburzenie przepływu wody w miejscach, gdzie będą budowane mosty i przepusty.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wszystkich analizowanych wariantów w zakresie	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac

Potencjalnie oddziaływanie	Zakres prac w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia	Ocena oddziaływania
	obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów.	na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac/ robót budowlanych.
Ryzyko zanieczyszczenia rzek zawiesiną wskutek erozji powierzchni terenu budowy.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wszystkich analizowanych wariantów w zakresie obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac/ robót budowlanych.
Ryzyko zanieczyszczenia rzek substancjami niebezpiecznymi np. ropopochodnymi z urządzeń wykorzystywanych na placu budowy lub wykorzystywanych w stosowanych technologiach budowy, środkach transportu itp.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wszystkich analizowanych wariantów w zakresie obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac/robót budowlanych.
Likwidacja lub zmniejszenie powierzchni roślinnych pasów brzegowych.	W trakcie robót budowlanych przy przepustach możliwe jest zniszczenie powierzchni roślinnych pasów brzegowych.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac/robót budowlanych.
Okresowy lokalny wzrost erozji brzegów, a więc i ilości zawiesiny w wodzie.	W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wszystkich analizowanych wariantów w zakresie obiektów inżynierskich zaplanowano prace budowlane jedynie w zakresie przepustów.	Analizując planowany zakres prac należy stwierdzić, że oddziaływanie w tym zakresie będzie miało charakter lokalny (jedynie w miejscach prac na obiektach budowlanych) i tymczasowy – ustąpi po zakończeniu prac/robót budowlanych.

Źródło: Opracowanie własne.

Oddziaływanie na elementy biologiczne

Ze względu na to, że długość odcinków koryt cieków, na których będą wykonywane prace budowlane (budowa przepustów, umocnienie dna i skarpy cieków) będzie ograniczona do niezbędnego minimum przewiduje się, że zasięg wpływu prac na elementy biologiczne będzie tylko miejscowy, bez wywierania negatywnego wpływu na całość elementów biologicznych. Potencjalne oddziaływanie na fitoplankton, zooplankton, bentos będzie krótkotrwałe, przemijające i lokalne. Oddziaływanie nie wpłynie negatywnie na zachowanie dotychczasowych struktur przyrodniczych środowiska wodnego elementów sieci wód powierzchniowych.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych istnieje również ryzyko zanieczyszczenia wód substancjami chemicznymi (np. poprzez wyciek paliwa z maszyn budowlanych). W związku z tym niezbędne jest zapewnienie właściwej organizacji placu budowy i odpowiednie składowanie materiałów budowlanych oraz odpadów na placu budowy, co będzie należało do obowiązków wykonawcy robót. Miejsca oraz sposób składowania materiałów powinny być określone w planie zagospodarowania placu budowy. Miejsca składowania powinny zapewniać zachowanie właściwości i przydatności przechowywanych materiałów. Właściwe składowanie materiałów pozwoli na zabezpieczenie powierzchni terenu, a w konsekwencji i wód powierzchniowych przed możliwością zanieczyszczenia. Planowana inwestycja w każdym z analizowanych wariantów nie będzie miała negatywnego wpływu na zachowanie ciągłości hydromorfologicznej umożliwiającej osiągnięcie elementom biologicznym wymagań dobrego stanu lub potencjału ekologicznego.

Oddziaływanie na elementy hydromorfologiczne

Wariant W1 przecina cieki w 3 natomiast warianty W2 oraz W3 w dwóch miejscach. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia w ramach wariantu W1 planuje się roboty budowlane na 3 przepustach, będzie to rozbiórka istniejącego obiektu wraz z budową nowego dla 2 przepustów oraz budowa (Struga Łysomicka, rów melioracyjny) 1 nowego obiektu (Struga Łysomicka). W ramach wariantów W2 oraz W3 zaplanowano roboty budowlane na 2 przepustach będzie to rozbiórka istniejącego obiektu wraz z budową nowego dla 1 przepustu oraz budowa 1 nowego

obiektu (oba rów melioracyjny). Przepusty zostaną zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić jak najmniejszy wpływ obiektów na elementy hydromorfologiczne rzek – aby spełniały wymogi co do właściwego światła, przekroju i zapewniały prawidłowe warunki przepływu wód w ciekach. W trakcie prac budowlanych okresowo mogą występować zakłócenia w migracji organizmów wodnych i osadów. Jednak zakłócenia te będą krótkotrwałe, przemijające i ustaną po zakończeniu prac budowlanych. Na etapie budowy może nastąpić bezpośrednie naruszenie brzegów i koryta cieku w związku z budową elementów przepustów. Oddziaływanie to będzie krótkotrwałe i obejmowało będzie wyłącznie okres, w którym prowadzone będą prace budowlane. Nie przewiduje się znaczącego wpływu planowanych prac budowlanych na stosunki wodne w rejonie analizowanego przedsięwzięcia. Planowane prace budowlane nie będą powodowały istotnych zmian stosunków wodnych, a mianowicie:

- budowa przepustów będzie tak prowadzona, aby nie powodować znaczących zmian w ilości, kierunku i dynamice przepływu w ciekach wodnych,
- prowadzone prace budowlane nie będą powodowały zmian w połączeniach z wodami podziemnymi, w kierunku przepływu i ilości wód podziemnych w sąsiadującym rejonie.

Podsumowując, należy stwierdzić, że w trakcie prowadzenia prac budowlanych nie przewiduje się występowania istotnego negatywnego wpływu na hydromorfologię rzek, ani też nie będą powstawały znaczące zaburzenia ciągłości morfologicznej cieków. Przewidywane oddziaływania nie spowodują pogorszenia się wartości aktualnych wskaźników odnoszących się do elementów hydromorfologicznych wód JCWP znajdujących się w rejonie przedsięwzięcia.

Oddziaływanie na stan chemiczny i elementy fizykochemiczne

Potencjalne zanieczyszczenie wód powierzchniowych pod względem elementów chemicznych i fizykochemicznych może być związane z:

- prowadzonymi pracami w korytach cieków (budową przepustów, umocnienie dna i skarp cieków) i ewentualnymi wyciekami substancji ropopochodnych ze sprzętu mechanicznego wykorzystywanego do prac budowlanych;
- wypłukiwaniem substancji z powierzchni terenu prowadzonych prac przez wody opadowe i ich dopływ do wód powierzchniowych;
- okresowym lokalnym wzrostem erozji skarp i brzegów, a więc i stężenia zawiesiny w wodzie.

Głównym zanieczyszczeniem na etapie budowy, wpływającym, na jakość wody może być zwiększone stężenie zawiesiny. Prace budowlane mogą spowodować czasowe zmącenie wody. Powstała w ten sposób zawiesina może powodować czasowe obniżenie zawartości rozpuszczonego tlenu w wodzie. Po pewnym czasie w przekroju poniżej miejsca wprowadzenia lub powstawania zanieczyszczeń dojdzie do pełnego wymieszania zawiesiny z wodami odbiornika.

Nie przewiduje się, aby planowane prace budowlane w ramach przedsięwzięcia, poza czasowym zwiększeniem stężenia zawiesiny i związanym z tym możliwym obniżeniem zawartości rozpuszczonego tlenu w wodzie, wpływały na stężenia innych wskaźników fizykochemicznych oraz wskaźników odpowiedzialnych za stan chemiczny wód.

Podsumowując analizę oddziaływania na wody powierzchniowe z uwzględnieniem wpływu na aktualny stan wód powierzchniowych oraz biorąc pod uwagę oddalenie zbiorników wodnych od planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów, przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.7. działań minimalizujących należy stwierdzić brak znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie budowy w analizowanym zakresie.

Przewiduje się, że na etapie likwidacji przedsięwzięcia oddziaływanie będzie analogiczne do oddziaływania wywołanego przedmiotową inwestycją na etapie budowy.

Etap eksploatacji

Ostatecznymi odbiornikami wód opadowych i roztopowych będą: Kanał melioracyjny P-34; grunt; Struga Łysomicka.

Dla określenia jakości wód opadowych z projektowanego układu drogowego w zakresie zawiesin ogólnych i węglowodorów ropopochodnych posłużono się:

- normą PN-S-02204 – Odwodnienie dróg,

- opracowaniem wykonanym na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad pn. „Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego” (Warszawa, 2009 r.),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych.

Prognozowaną zawartość zawiesiny ogólnej określono dla drogi DK91 w oparciu o Normę PN-S-02204. Norma PN-S-02204 zaleca przyjmowanie stężeń zawiesin ogólnych (S) dla drogi 4-pasowej (2x2 pasy ruchu) wg tabeli poniżej. Dla wartości pośrednich stosuje się interpolację liniową.

TABELA 92 WARTOŚCI STĘŻEŃ ZAWIESIN OGÓLNYCH S W ŚCIEKACH DESZCZOWYCH Z DROGI O 4-CH PASACH RUCHU

Natężenie ruchu w obu kierunkach	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów niezabudowanych	Zawiesiny ogólne w spływach z terenów zabudowanych
[tys. Poj./dobę]	[mg/l]	[mg/l]
1	30	40
5	100	125
15	200	240
20	220	265
25	235	280
30	245	295

Źródło: Norma PN-S-02204.

Znając zawartość zawiesin można prognozować zawartości pozostałych zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych, w tym substancje ekstrahujące się eterem naftowym (SEEN). Określenie szacunkowych ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym (SEEN) wykonano zgodnie z normą PN-S-02204, według wzoru:

$$S_{SEEN} = 0,08 \cdot S_{ZO} \text{ [mg/l]}.$$

Konieczne jest rozdzielenie pojęć „substancji ropopochodnych” i „substancji ekstrahujących się eterem naftowym”. Należy pamiętać, że substancje ropopochodne stanowią jedynie część substancji ekstrahujących się eterem. Poniższa tabela przedstawia prognozowane stężenia zanieczyszczeń w wodach deszczowych z projektowanej DK91.

TABELA 93 PROGNOZOWANE STĘŻENIA ZANIECZYSZCZEŃ W WODACH DESZCZOWYCH Z PROJEKTOWANEJ DK91

Odcinek 1 – Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	215	218
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	17.2	17.5
Odcinek 2 – Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	211	215
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	16.9	17.2
Odcinek 3 – Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ul. Polna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³]	237	240,5
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³]	19.0	19.2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji Programowo – Przestrzennej.

Biorąc powyższe obliczenia odprowadzane do odbiorników wody opadowe i roztopowe **nie będą spełniały** zapisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych. Zgodnie z rozporządzeniem wody opadowe lub roztopowe odpływające z jednostkowym natężeniem przepływu, co najmniej 15/s/ha z powierzchni szczelnej powinny być oczyszczone tak, aby stężenie zanieczyszczeń wyrażone zawiesiną ogólną i substancjami ropopochodnymi nie było większe od:

- w przypadku zawiesin ogólnych – 100mg/l,
- w przypadku substancji ropopochodnych – 15 mg/l.

Na podstawie obliczeń stężeń zanieczyszczeń w wodach opadowych i roztopowych stwierdza się, że dopuszczalne stężenie zawiesiny ogólnej oraz substancji ropopochodnej w wodach opadowych i roztopowych odprowadzanych do odbiorników zostaną **przekroczone**. W związku z tym konieczne jest zastosowanie przed odbiornikami urządzeń oczyszczających. Z uwagi na powyższe zaprojektowane zostały 4 osadniki oraz 2 separatory, szczegółowe informacje podano w rozdziale 2.5.3.

Poniższa tabela przedstawia szacowane stężenia zanieczyszczeń w wodach deszczowych z projektowanej drogi, po zastosowaniu zabezpieczeń.

TABELA 94 SZACOWANE STĘŻENIE ZANIECZYSZCZEŃ W WODACH PO ZASTOSOWANIU ZABEZPIECZEŃ

Odcinek 1 – Toruń gr. Miasta – Łysomice ul. Leśna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³] - Po zastosowaniu osadnika (skuteczność oczyszczania 70%)	64,5	65,4
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³] - Po zastosowaniu separatora (skuteczność oczyszczania 96%)	0,69	0,70
Odcinek 2 – Łysomice ul. Leśna – Łysomice ul. Warszawska		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³] Po zastosowaniu osadnika (skuteczność oczyszczania 70%)	63,3	64,5
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³] Po zastosowaniu separatora (skuteczność oczyszczania 96%)	0,67	0,69
Odcinek 3 – Łysomice ul. Warszawska – Łysomice ul. Polna		
Prognoza rok	2029	2039
Stężenie zawiesiny ogólnej (wzór) SZO [mg/dm ³] Po zastosowaniu osadnika (skuteczność oczyszczania 70%)	71,1	72,15
Stężenie substancji ropopochodnych SSEEN [mg/dm ³] Po zastosowaniu separatora (skuteczność oczyszczania 96%)	0,76	0,77

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Koncepcji Programowo – Przestrzennej.

Oddziaływanie na elementy biologiczne

W czasie eksploatacji DK91 odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z zastosowaniem podczyszczania. Nie przewiduje się ich negatywnego wpływu na fitoplankton, fitobentos, makrofity, makrozoobentos. Odprowadzane wody opadowe z całości przedsięwzięcia nie będą stanowiły zagrożenia dla stanu ekologicznego wód i nie będą powodowały pogorszenia wskaźników odpowiedzialnych za elementy biologiczne wód.

W trakcie eksploatacji analizowanej drogi nie przewiduje się powstawania oddziaływań, które powodowałyby pogorszenie aktualnych wartości wskaźników odpowiedzialnych za elementy biologiczne w wodach JCWP występujących przy trasie planowanej inwestycji.

Oddziaływanie na elementy hydromorfologiczne

Na etapie użytkowania przepustów oraz wylotów nie przewiduje się wywierania negatywnego ich wpływu na hydromorfologię rzek: reżim hydrologiczny - w tym ilość i dynamikę przepływu wody oraz połączenie z częściami wód podziemnych, ciągłość rzek oraz przemieszczanie się organizmów wodnych. Prawidłowo zaprojektowane światła przepustów zapewnią odpowiednie warunki przepływu wód w cieku i niezakłóconą migrację organizmów wodnych i transport osadów rzecznych. Nie przewiduje się również w trakcie eksploatacji negatywnego wpływu na warunki morfologiczne: głębokość i zmienność szerokości, strukturę i podłoże koryt rzek, strukturę strefy nadbrzeżnej i szybkość prądu.

Oddziaływanie na elementy chemiczne i fizykochemiczne

Odprowadzane wody opadowe nie będą powodowały pogorszenia wskaźników odpowiedzialnych za elementy chemiczne i fizykochemiczne wód, do których będą odprowadzane.

Podsumowując analizę oddziaływania na wody powierzchniowe z uwzględnieniem wpływu na aktualny stan wód powierzchniowych w każdym z analizowanych wariantów, przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.7. działań minimalizujących należy stwierdzić brak znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko na etapie eksploatacji w analizowanym zakresie.

8.7.2 Analiza oddziaływania planowanego przedsięwzięcia na środowisko pod kątem możliwości osiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły

W obowiązującej aktualizacji „Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły” (Dz.U. 2023 poz. 300) dla JCWP, przez zlewnie, których przebiegają analizowane warianty rozbudowywanej DK91, ustalono następujące cele środowiskowe, które przedstawiono w poniższej tabeli. Ocena ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych przez JCWP, przez zlewnie których przebiegają omawiane warianty wykazała, że wszystkie JCWP są zagrożone nieosiągnięciem założonych celów.

TABELA 95 CELE ŚRODOWISKOWE JCWP

JCWP - nazwa	JCWP - kod	Cel środowiskowy
Dolny Kanał	RW200010291669	<u>dobry potencjał ekologiczny</u> , zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D <u>dobry stan chemiczny</u>
Wisła od Zgłowiączki do Brdy	RW20001229199	<u>umiarkowany potencjał ekologiczny</u> (złagodzone wskaźniki: [przewodność elektrolityczna właściwa w 20°C (maksymalna dopuszczalna wartość w wodzie: do 2740 µS/cm)]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny na odcinku cieku istotnego Wisła w obrębie JCWP (dla jesiotra); zapewnienie drożności cieku według wymagań gatunków chronionych; zapewnienie drożności cieku dla migracji gatunków o znaczeniu gospodarczym na odcinku cieku głównego Wisła w obrębie JCWP (dla troci wędrowniej oraz węgorza europejskiego) <u>dobry stan chemiczny</u>
Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą	RW200010291623	<u>umiarkowany stan ekologiczny</u> (złagodzone wskaźniki: [MIR]; pozostałe wskaźniki - II klasa jakości); zapewnienie drożności cieku dla migracji ichtiofauny o ile jest monitorowany wskaźnik diadromiczny D <u>dobry stan chemiczny</u>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IIaPGW.

W celu określenia wpływu inwestycji na cele JCWP, dokonano analizy zakresu prac oraz wpływu eksploatacji w zakresie poszczególnych JCWP dla każdego z analizowanych wariantów inwestycyjnych. Wyniki analizy zestawiono w poniższej tabeli.

TABELA 96 OKREŚLENIE POTENCJALNEGO ODDZIAŁYWANIA I RYZYK ZWIĄZANYCH Z INWESTYCIĄ (ETAP BUDOWY/LIKWIDACJI ORAZ EKSPLOATACJI W ODNIESIENIU DO POSZCZEGÓLNYCH JCWP)

JCWP nazwa/kod	Zakres prac mogący potencjalnie wpłynąć na JCWP	Potencjalne oddziaływanie na etapie budowy/likwidacji	Potencjalne oddziaływanie na etapie eksploatacji	Ocena wpływu na JCWP
Dolny Kanał RW200010291669	Budowa inwestycji drogowej wraz z niezbędną infrastrukturą (np.	Oddziaływanie związane z prowadzeniem robót budowlanych określono	Oddziaływanie związane z eksploatacją określono jako znikome z uwagi na	Budowa/likwidacja i eksploatacja inwestycji nie pogorszy stanu

JCWP nazwa/kod	Zakres prac mogący potencjalnie wpłynąć na JCWP	Potencjalne oddziaływanie na etapie budowy/likwidacji	Potencjalne oddziaływanie na etapie eksploatacji	Ocena wpływu na JCWP
	odwodnienie) na obszarze zlewni	jako znikome z uwagi na niewielki zakres inwestycji zlokalizowany na obszarze zlewni JCWP, bez bezpośredniego wpływu na JCWP	niewielki zakres inwestycji zlokalizowany na obszarze zlewni JCWP, bez bezpośredniego wpływu na JCWP	chemicznego oraz ilościowego JCWP w każdym z analizowanych wariantów
Wisła od Zgłowiączki do Brdy RW20001229199	Budowa inwestycji drogowej wraz z niezbędną infrastrukturą (np. odwodnienie) na obszarze zlewni	Oddziaływanie związane z prowadzeniem robót budowlanych określono jako znikome z uwagi na niewielki zakres inwestycji zlokalizowany na obszarze zlewni JCWP, bez bezpośredniego wpływu na JCWP	Oddziaływanie związane z eksploatacją określono jako znikome z uwagi na niewielki zakres inwestycji zlokalizowany na obszarze zlewni JCWP, bez bezpośredniego wpływu na JCWP	Budowa/likwidacja i eksploatacja inwestycji nie pogorszy stanu chemicznego oraz ilościowego JCWP w każdym z analizowanych wariantów
Struga Łysomicka ze Strugą Papowską Małą RW200010291623	Budowa inwestycji drogowej wraz z niezbędną infrastrukturą (np. odwodnienie) na obszarze zlewni W1 - Budowa 3 przepustów (w tym rozbiórka 2) W2 oraz W3 – Budowa 2 przepustów (w tym rozbiórka 1) Budowa 4 zbiorników retencyjnych we wszystkich analizowanych wariantach	Ryzyko zanieczyszczenia cieku zawiesiną wskutek erozji powierzchni terenu budowy oraz substancjami pochodzącymi z urządzeń wykorzystywanych na placu budowy bądź stosowanych technologiach budowy Naruszenie dna cieku w związku z prowadzonymi pracami w obrębie budowanych przepustów, bez bezpośredniego wpływu na JCWP Możliwość wystąpienia lokalnych przekształceń stosunków wodnych w wyniku wykonywania prac ziemnych oraz prac związanych z odwadnianiem wykopów, posadowieniem elementów konstrukcyjnych np. w czasie budowy przepustów	Ryzyko zanieczyszczenia wód w wyniku nieprawidłowo prowadzonej gospodarki wodno-ściekowej (nieodpowiednie odprowadzenie wód opadowych i roztopowych) Ryzyko zanieczyszczenia środowiska wodno-gruntowego wskutek awarii pojazdów	Na etapie budowy inwestycji większość działań ma charakter lokalny i przemijający. Natomiast na etapie eksploatacji inwestycji potencjalny wpływ na JCWP jest związany z awarią lub niewłaściwie prowadzoną gospodarką wodno – ściekową. Inwestycja nie pogorszy stanu ilościowego oraz chemicznego JCWP w każdym z analizowanych wariantów pod warunkiem, że zastosowane zostaną działania minimalizujące oddziaływanie (rozdział 16.1.7).

Źródło: Opracowanie własne na podstawie IIaPGW.

Podsumowując przedmiotowe przedsięwzięcie nie wpłynie na możliwość nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych w Planie gospodarowania wodami dla dorzecza Wisły zarówno na etapie budowy/likwidacji oraz eksploatacji w każdym z analizowanych wariantach.

8.7.3 Oddziaływanie na obszary chronione wskazane w ustawie Prawo wodne

Analizowane warianty rozbudowy DK91 nie znajdują się w wykazie JCWP przeznaczonych do poboru wody na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia oraz wykazie JCWP przeznaczonych do celów rekreacyjnych, w tym kąpieliskowych.

Zgodnie z informacjami podawanymi przez Wody Polskie – KZGW, w praktyce przyjmuje się, że cała Polska jest obszarem wrażliwym na eutrofizację wywołaną zanieczyszczeniami pochodzącymi ze źródeł komunalnych. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się, że będzie ono przyczyniało się do wzrostu eutrofizacji wód zarówno na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji inwestycji w każdym z analizowanych wariantów.

Wszystkie przecinane JCWP znajdują się w wykazie obszarów chronionych przeznaczonych do ochrony siedlisk lub gatunków, ustanowionych w ustawie o ochronie przyrody, dla których utrzymanie lub poprawa stanu wód jest ważnym

czynnikiem w ich ochronie, w związku z czym dokonano analizy Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej przecinanego przez przedmiotowe przedsięwzięcie w każdym z analizowanych wariantów. Celem Środowiskowym dla wskazanego Obszaru Chronionego Krajobrazu jest zachowanie wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach, jego potencjału dla turystyki i wypoczynku oraz funkcji korytarzy ekologicznych. Zachowanie różnorodności biologicznej siedlisk Kotliny Toruńskiej i Pojezierza Chełmińskiego. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się, że będzie ono wpływało negatywnie na określony dla obszaru chronionego cel środowiskowy zarówno na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji inwestycji w każdym z analizowanych wariantów.

Zgodnie z zapisami IIaPGW, JCWP RW20001229199 Wisła od Zgłowiączki do Brdy została wyznaczona jako obszar przeznaczony do ochrony gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Celem dla obszaru przeznaczonego do ochrony jest zapewnienie drożności dla migracji gatunków zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym. Gatunkami chronionymi są troć wędrowną (*Salmo trutta m. trutta*) oraz węgorz europejski (*Anguilla anguilla*). Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia nie przewiduje się, że będzie ono wpływać negatywnie na gatunki zwierząt wodnych o znaczeniu gospodarczym zarówno na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji inwestycji w każdym z analizowanych wariantów.

8.7.4 Oddziaływanie na ujęcia wód powierzchniowych

Zinwentaryzowany zbiornik stanowiący ujęcie wód powierzchniowych, znajduje się poza określonym terenem inwestycji. Od terenu inwestycji określonego dla W1 oddalony jest o 200 m, od terenu W2 o 38 m natomiast od terenu W3 o 200 m. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia oraz jego oddalenie od zbiornika będącego ujęciem wód powierzchniowych nie przewiduje się, że będzie ono wpływać negatywnie na ujęcia wód powierzchniowych na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji inwestycji w każdym z analizowanych wariantów. W czasie planowanych robót budowlanych oraz eksploatacji drogi nie planuje się ingerencji w przedmiotowy zbiornik, w związku z czym nie ma możliwości negatywnego oddziaływania w tym zakresie.

8.7.5 Oddziaływanie na ryzyko powodziowe

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana zostanie poza obszarami zagrożonymi powodzią. Ze względu na charakter planowanego przedsięwzięcia oraz jego oddalenie od obszarów zagrożonych powodzią nie przewiduje się, że będzie ono wpływać negatywnie na te obszary na etapie budowy/likwidacji jak i eksploatacji inwestycji w każdym z analizowanych wariantów.

8.8 Oddziaływanie na obszary chronione

8.8.1 Etap budowy/likwidacji

Z uwagi na lokalizację przedmiotowej inwestycji w części w Obszarze Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej przeanalizowano wpływ realizacji przedsięwzięcia na możliwość naruszenia zakazów określonych dla przedmiotowego obszaru dla każdego z analizowanych wariantów.

TABELA 97 ANALIZA WPŁYWU PRZEDSIĘWZIĘCIA NA MOŻLIWOŚĆ NARUSZENIA ZAKAZÓW OKREŚLONYCH DLA OBSZARU CHRONIONEGO KRAJOBRAZU STREFY KRAWĘDZIOWEJ KOTLINY TORUŃSKIEJ

Lp.	Treść zakazu	Analiza wpływu przedsięwzięcia na możliwość naruszenia zakazu
1	Zakaz zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką.	Istnieje potencjalne ryzyko naruszenia zakazu w trakcie robót budowlanych w przypadku każdego z analizowanych wariantów, na terenie OChK m.in. z uwagi na planowane wycinki drzew i krzewów. Zdecydowanie większe oddziaływanie w przypadku wariantu W2 w którym powierzchnię wejścia w teren OCHK oszacowano na 14,35 ha (ok 2ha więcej niż w W1 oraz W3 gdzie powierzchnie wejścia w OCHK oszacowano na 12,39 ha).W razie konieczności uzyskane zostaną odpowiednie decyzje derogacyjne. Dodatkowo w celu minimalizacji oddziaływań zaproponowano działania minimalizujące (rozdział 16.1.8)

Lp.	Treść zakazu	Analiza wpływu przedsięwzięcia na możliwość naruszenia zakazu
2	Zakaz realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy 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.	Projektowane przedsięwzięcie należy do przedsięwzięć mogących <u>potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko</u> , o których mowa w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz. U. z 2019 poz. 1839) Zgodnie z art. 24 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody zakazy obowiązujące na terenie OChK nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego - a do takiej należy zaliczyć planowane zamierzenie.
3	Zakaz likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych.	Planowane przedsięwzięcie na obszarze położonym w OChK będzie związane z wycinką drzew. Wycinka ta związana jest z realizacją zamierzenia którego celem jest m.in. poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego. Tym samym zamierzenie nie narusza zakazu.
4	Zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświsiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych.	Planowane przedsięwzięcie, w granicach OChK w wariantach W1 oraz W3 przebiegać będzie po śladzie istniejącej drogi krajowej DK91, z dobudową jezdni po stronie zachodniej. W wariantach W1 oraz W3 w granicach OChK nie dojdzie do istotnej zmiany rzeźby terenu. Planowane przedsięwzięcie w Wariantcie W2, w granicach OChK przebiegać będzie częściowo w nowym śladzie, w związku z czym istnieje możliwość istotnej zmiany rzeźby terenu. Zgodnie z art. 24 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody zakazy obowiązujące na terenie OChK nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego - a do takiej należy zaliczyć planowane zamierzenie.
5	Zakaz dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka.	Realizacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów wiąże się z przebudową układu odwodnienia drogi jak również z wykonaniem nowych zbiorników retencyjnych, prowadzić to może do zmiany lokalnych stosunków wodnych. Zgodnie z art. 24 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody zakazy obowiązujące na terenie OChK nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego - a do takiej należy zaliczyć planowane zamierzenie.
6	Zakaz likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych.	Planowane przedsięwzięcie w części położonej na terenie OChK nie będzie wiązać się z likwidacją naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno – błotnych.
7	Zakaz budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od: a) linii brzegów rzek, jezior i innych naturalnych zbiorników wodnych, b) zasięgu lustra wody w sztucznych zbiornikach wodnych usytuowanych na wodach płynących przy normalnym poziomie piętrzenia określonym w pozwoleniu wodnoprawnym, o którym mowa w art. 389 pkt 1 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne - z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.	Planowane przedsięwzięcie związane jest z przebudową istniejącej drogi krajowej DK91. W części przebiegającej przez OChK droga krzyżuje się z ciekim – struga Łysomicka. Zamierzenie przebiegać będzie po śladzie istniejącej drogi. Tym samym nie stanowi ono nowego obiektu w linii 100 m od cieku. Zgodnie z art. 24 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody zakazy obowiązujące na terenie OChK nie dotyczą realizacji inwestycji celu publicznego - a do takiej należy zaliczyć planowane zamierzenie.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XII/267/19 w sprawie OChK Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej.

Ze względu na znaczną odległość planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantach od rezerwatu przyrody Las Piwnicki nie zachodzi prawdopodobieństwo bezpośredniego lub pośredniego negatywnego wpływu na cele ochrony rezerwatu na etapie budowy/likwidacji przedsięwzięcia. Ze względu na lokalizację również należy wykluczyć możliwość przyczynienia się zamierzenia w każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych do wzrostu określonych dla przedmiotowego obszaru chronionego istniejących i potencjalnych zagrożeń. Tym samym budowa/likwidacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów nie naruszy wskazanych w art. 15 Ustawy o ochronie Przyrody zakazów.

Planowane przedsięwzięcie, w każdym z analizowanych wariantów, ze względu na znaczną odległość od użytku ekologicznego (bez nazwy) pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie budowy/likwidacji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie w każdym z analizowanych wariantów, w obszarze utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy przebiega w istniejącym śladzie, tym samym realizacja/likwidacja zamierzenia nie będzie miała wpływu na cele działań ochronnych obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 w każdym z analizowanych wariantów. Rozbudowa drogi nie została również wskazana jako istniejące lub potencjalne zagrożenie dla funkcjonowania ostoi. Ze względu na brak bezpośredniej i pośredniej ingerencji w ww. obszar nie ma podstaw przypuszczać, aby zamierzenie mogło wpłynąć w sposób znaczący na przedmioty ochrony tego obszaru Natura 2000.

Z uwagi na wejście terenu, na którym będzie realizowana inwestycja (około 40 m) w granicę obszaru utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracyjnych (szerokość korytarza w tym miejscu wynosi około 1,4 km), przeanalizowano możliwość wpływu inwestycji na cele działań ochronnych obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001. Z uwagi na fakt, iż w przebieg wariantów w obszarze utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy jest taki sam, potencjalne oddziaływania wszystkich wariantów będą takie same.

TABELA 98 PRZEWIDYWANE ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI NA CELE DZIAŁAŃ OCHRONNYCH DLA MOPKA *BARBASTELLA BARBASTELLUS* ORAZ NOCKA DUŻEGO *MYOTIS MYOTIS* BĘDĄCYCH PRZEDMIOTEM OCHRONY OBSZARU NATURA 2000 FORTY W TORUNIU PLH040001

Parametr/wskaźnik stanu ochrony ¹⁾	Cel ochrony	Wpływ planowanej inwestycji	
		Etap budowy/likwidacji	Etap eksploatacji
Mopek <i>Barbastella Barbastellus</i>			
Liczebność	Utrzymanie obecności populacji zimującej na poziomie min. 10 osobników.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie obecności populacji zimującej.	
Powierzchnia schronienia dostępna (dogodna) dla nietoperzy	Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych gatunku – zachowanie nie pogorszonej powierzchni dostępnej dla nietoperzy w obrębie obiektów fortecznych, obejmujących w szczególności zespół kaponier – prawej, lewej oraz w przeciwskarpie (Forty IV, V, XIII) oraz prawej i w przeciwskarpie (Fort XV), poterny oraz schrony pogotowia (Forty V, XIII), bateria pancerna 150 mm przy Forcie XIII.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie właściwych warunków siedliskowych gatunku.	
Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy	Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych dla gatunku w obrębie Fortów: IV, V oraz XIII – zachowanie ograniczonej możliwości wstępu do obiektów w okresie zimowania nietoperzy (z dopuszczeniem wstępu w uzasadnionych sytuacjach, w tym w celach konserwatorskich obiektu, realizacji badań naukowych oraz prowadzenia działań ochronnych w obszarze Natura 2000, w tym monitoringu). Poprawa wskaźnika do oceny właściwej (FV) w obiektach fortecznych należących do zespołu Fortu XV oraz w obiekcie baterii pancernej 150 mm przy Forcie XIII.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie właściwych warunków siedliskowych gatunku.	
Łączność zimowiska z potencjalnymi biotopami leśnymi	Zachowanie potencjalnych połączeń ekologicznych pomiędzy obszarem Natura 2000, a terenami leśnymi w otoczeniu, w tym poprzez utrzymanie obecności zadrzewień w obszarze Natura 2000 oraz mieście	Teren, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie na odcinku około 40 m nieznacznie wchodzi w obszar utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy (szerokość korytarza w tym miejscu wynosi około 1,4 km), które stanowią liniowe ciągi zalesień, zadrzewień i zakrzewień łączące zimowiska z biotopami leśnymi w obszarze Natura 2000 oraz mieście Toruń.	

Parametr/wskaźnik stanu ochrony ¹⁾	Cel ochrony	Wpływ planowanej inwestycji	
		Etap budowy/likwidacji	Etap eksploatacji
	Toruń: w odniesieniu do Fortu IV: obręb 40; działki: 109/1, 120/3, 121, 206/2, 211/2, 213/1, 214/5 (obręb 43); w odniesieniu do Fortu V: obręby 25, 27, 30; działki: 758/2, 774/1, 774/3, 776/1, 776/3, 777, 801/3, 801/5, 802/1, 806, 807 (obręb 31); działki: 753/2, 757/2, 757/4, 757/6 (obręb 32); działki: 1, 2, 3, 4, 6 (obręb 34); w odniesieniu do Fortu XIII i baterii pancernej 150 mm: obręb 75; w odniesieniu do Fortu XV: obręb 67 ²⁾ .	Realizacja inwestycji nie będzie wiązała się z wykonaniem wycinki drzew i krzewów w obszarze utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy, zatem zmniejszeniu potencjalnych połączeń ekologicznych. Ponadto inwestycja polega na rozbudowie istniejącej od lat infrastruktury drogowej, a więc nie przewiduje się znaczącego zwiększanie oddziaływań na łączność zimowisk z potencjalnymi biotopami leśnymi wykorzystywanymi przez gatunki w stosunku do obecnie panujących. Uwzględniając powyższe nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na zachowanie potencjalnych połączeń ekologicznych pomiędzy obszarem Natura 2000 a terenami leśnymi wykorzystywanych przez gatunki będące przedmiotami ochrony Obszaru Natura 2000 zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i likwidacji inwestycji.	
Nocek duży <i>Myotis Myotis</i>			
Liczebność	Utrzymanie obecności populacji zimującej na poziomie min. 10 osobników.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie obecności populacji zimującej.	
Powierzchnia schronienia dostępna (dogodna) dla nietoperzy	Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych gatunku – zachowanie nie pogorszonej powierzchni dostępnej dla nietoperzy w obrębie obiektów fortecznych, obejmujących w szczególności zespół kaponier – prawej, lewej oraz w przeciwskarpie (Forty IV, V, XIII) oraz prawej i w przeciwskarpie (Fort XV), poterny oraz schrony pogotowia (Forty V, XIII), bateria pancerna 150 mm przy Forcie XIII.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie właściwych warunków siedliskowych gatunku.	
Zabezpieczenie przed niepokojeniem nietoperzy	Utrzymanie właściwych (FV) warunków siedliskowych dla gatunku w obrębie Fortów: IV, V oraz XIII – zachowanie ograniczonej możliwości wstępu do obiektów w okresie zimowania nietoperzy (z dopuszczeniem wstępu w uzasadnionych sytuacjach, w tym w celach konserwatorskich obiektu, realizacji badań naukowych oraz prowadzenia działań ochronnych w obszarze Natura 2000, w tym monitoringu). Poprawa wskaźnika do oceny właściwej (FV) w obiektach fortecznych należących do zespołu Fortu XV oraz w obiekcie baterii pancernej 150 mm przy Forcie XIII.	Przedsięwzięcie z uwagi na odległość od obszaru Natura 2000 oraz zakres prac związanych z planowaną inwestycją polegający na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie wpłynie na utrzymanie właściwych warunków siedliskowych gatunku.	

¹⁾ Parametry/wskaźniki stanu ochrony, zostały oparte na podstawie wskaźników stanu zachowania zawartych w metodyce monitoringu, o którym mowa w art. 112 ust. 2 ustawy o ochronie przyrody, a także raportów, o których mowa w art. 38 tej ustawy.

²⁾ wskazany obszar w załączniku nr 5 do Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 lutego 2014 r. stanowi obszar utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji dla gatunków: mopek oraz nocek duży.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 22 grudnia 2024 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001

Biorąc pod uwagę znaczną odległość przedsięwzięcia (w każdym z analizowanych wariantów) od obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043 (około 4,0 km od inwestycji) oraz obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (około 4,6 km od inwestycji), brak bezpośredniej oraz pośredniej ingerencji oraz planowany zakres prac związanych z realizacją inwestycji (rozbudowa istniejącego układu drogowego) należy stwierdzić, iż realizacji/likwidacji przedsięwzięcia pozostaje bez wpływu na przedmioty ochrony wskazanych obszarów Natura 2000. Przedsięwzięcie nie będzie miało również wpływu na możliwość osiągnięcia ustawionych celów działań ochronnych.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od Zespołu przyrodniczo – krajobrazowego Wrzosek pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie budowy/likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia we wszystkich analizowanych wariantach.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od Pomnika Przyrody – głąz narzutowy pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie budowy/likwidacji przedmiotowego przedsięwzięcia we wszystkich analizowanych wariantach.

8.8.2 Etap eksploatacji

Ze względu na znaczną odległość planowanego przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów od rezerwatu przyrody Las Piwnicki nie zachodzi prawdopodobieństwo bezpośredniego lub pośredniego negatywnego wpływu na cele ochrony rezerwatu na etapie eksploatacji rozbudowywanej drogi. Ze względu na lokalizację również należy wykluczyć możliwość przyczynienia się eksploatacji drogi w każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych do wzrostu określonych dla przedmiotowego obszaru chronionego istniejących i potencjalnych zagrożeń. Tym samym eksploatacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów nie naruszy wskazanych w art. 15 Ustawy o ochronie Przyrody zakazów.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od użytku ekologicznego (bez nazwy) pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie eksploatacji w każdym z analizowanych wariantów.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, w każdym z analizowanych wariantów, w obszarze utrzymania funkcjonalnych korytarzy migracji nietoperzy przebiega w istniejącym śladzie, tym samym eksploatacja zamierzenia nie będzie miała wpływu na cele działań ochronnych obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001 w każdym z analizowanych wariantów. Ze względu na brak bezpośredniej i pośredniej ingerencji w ww. obszar nie ma podstaw przypuszczać, aby eksploatacja mogła wpłynąć w sposób znaczący na przedmioty ochrony tego obszaru Natura 2000 (wpływ na cele ochrony zostały przeanalizowane w rozdziale 8.8.1).

Biorąc pod uwagę znaczną odległość przedsięwzięcia od obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043 oraz obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003, brak bezpośredniej oraz pośredniej ingerencji należy stwierdzić, iż eksploatacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów pozostaje bez wpływu na przedmioty ochrony wskazanych obszarów Natura 2000. Przedsięwzięcie nie będzie miało również wpływu na możliwość osiągnięcia ustawionych celów działań ochronnych.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od Zespołu Przyrodniczo – Krajobrazowego Wrzosek pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie eksploatacji w każdym z analizowanych wariantów.

Planowane przedsięwzięcie ze względu na znaczną odległość od Pomnika przyrody – głąz narzutowy pozostaje bez wpływu na jego funkcjonowanie na etapie eksploatacji, w każdym z analizowanych wariantów.

8.9 Oddziaływanie na korytarze ekologiczne

8.9.1 Etap budowy/likwidacji

W fazie realizacji przedsięwzięcia, w każdym z analizowanych wariantów, można spodziewać się okresowego niepokojenia i odstraszenia zwierząt wywołanego emisją hałasu, pracą sprzętu budowlanego oraz obecnością ekipy

budowlanej osobników należących do gatunków wrażliwych na tego rodzaju oddziaływanie (ssaki kopytne, dzik), a w konsekwencji krótkotrwałego ograniczenia swobodnej migracji. Wpływ inwestycji będzie miał charakter lokalny, bez znaczenia dla regionu i kraju, oddziaływania w tym zakresie ustąpią po zakończeniu prac budowlanych.

8.9.2 Etap eksploatacji

Przedsięwzięcie może potencjalnie stworzyć efekt bariery, jeśli chodzi o lokalną migrację ssaków m.in. gatunków: dzik sarna, lis, kuna, borsuk. Podstawowym czynnikiem determinującym zmniejszenie ryzyka śmiertelności zwierząt w trakcie eksploatacji inwestycji będzie prawidłowa lokalizacja przejścia dla zwierząt wraz z odpowiednio zaprojektowanym najściem (parametry i lokalizacja została szerzej opisana w rozdziale 16.1.16.) dostosowanym do składu oraz biologii poszczególnych gatunków migrujących w obszarach leśnych.

Cały obszar kompleksu leśnego pomiędzy Łysomicami a końcem opracowania stanowi miejsce migracji zwierząt, a potrzeba wykonania przejścia dla zwierząt była również sygnalizowana przez Nadleśnictwo Toruń. Przy wyborze jego lokalizacji były brane pod uwagę:

- uwarunkowania środowiskowe, tj. obecność terenów zalesionych (bez obszarów rębnych i leśnych polan), który stanowi naturalną kryjówkę dla zwierząt chcących pokonać drogę;
- techniczne możliwości wykonania przejścia uwzględniając ukształtowanie terenu, projektowaną niweletę drogi oraz obecność istniejącej linii kolejowej.

Ponieważ ruch na istniejącej linii kolejowej jest niewielki (łącznie około 30 poc./dobę) przewiduje się, że linia nie będzie stwarzała efektu bariery, a w związku z częstotliwością przejazdu pociągów (około 1 poc./godzinę) ryzyko potrącenia zwierząt przez przejeżdżający pociąg jest bardzo niskie.

W odległości około 120 m od przejścia znajduje się istniejąca zabudowa mieszkaniowa (1 budynek mieszkalny) – jednakże biorąc pod uwagę obecność obszarów leśnych wzdłuż linii kolejowej pomiędzy przejściem a zabudową, a także niskie natężenie ludzi nie przewiduje się aby wpłynęła na funkcjonalność projektowanego przejścia.

Ponadto aby skutecznie zminimalizować ryzyko wtargnięcia, rozbudowana droga na odcinku od km około 180+900 (wariant W1 W2 oraz W3) do około 183+840 (wariant W1 oraz W3), 183+890 (wariant W2) zostanie wygradzona (szczegóły wygradzenia zostały szczegółowo opisane w rozdziale 16.1.16).

Przewiduje się, iż zaproponowane rozwiązania skutecznie zmniejszą ryzyko potencjalnych kolizji pojazdów z migrującymi zwierzętami.

Ponadto w ramach przedsięwzięcia przewiduje się budowę przepustu na Strudze Łysomickiej, który podobnie jak w stanie istniejącym może pełnić funkcję przejść dla małych zwierząt, w tym ziemno – wodnych np. płazów. Główną funkcją obiektu będzie przeprowadzenie drogi nad przeszkodą wodną, jednakże biorąc pod uwagę fakt, iż przepust zostanie wyposażony w 0,5 m szerokości półki będzie mógł zostać wykorzystywany przez małe zwierzęta poruszające się bezpośrednio wzdłuż Strugi Łysomickiej

8.10 Oddziaływanie na siedliska przyrodnicze

Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała w buforze prowadzonych prac obecności chronionych siedlisk przyrodniczych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

8.10.1 Etap budowy/likwidacji

Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na chronione siedliska przyrodnicze na etapie budowy oraz likwidacji inwestycji.

8.10.2 Etap eksploatacji

Nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na chronione siedliska przyrodnicze na etapie eksploatacji przedsięwzięcia.

8.11 Oddziaływanie na florę, w tym mszaki widłaki i wątrobowce

8.11.1 Etap budowy/likwidacji

Ocena wpływu inwestycji na chronione gatunki flory skupiała się przede wszystkim na specyfice danego gatunku, jego liczebności oraz zasięgu występowania.

Głównym oddziaływaniem (bezpośrednim) będzie zmniejszenie powierzchni lub pogorszenie stanu pozostałej części stanowisk gatunków chronionych. Wskutek realizacji inwestycji część zinwentaryzowanych stanowisk ulegnie zajęciu bądź fragmentaryzacji. Oddziaływania pośrednie dotyczyć będą przede wszystkim zinwentaryzowanych stanowisk roślin chronionych przylegających bezpośrednio do inwestycji z powodu bardzo bliskiej odległości od linii rozgraniczających lub wrażliwości na antropopresję (wydeptywanie) spowodowane oddziaływaniem inwestycji. Do oddziaływań pośrednich zalicza również się możliwe zaśmiecenie stanowisk podczas budowy, wkroczenie roślin inwazyjnych na tereny przylegające do placu budowy, zmiana warunków nasłonecznienia w przypadku stanowisk zacienionych, zmiana stosunków wodnych w siedliskach zależnych od wody oraz wynikające z tego zubożenie gatunkowe. Stanowiska narażone na oddziaływania zostały ocenione indywidualnie i na tej podstawie zalecono działania w celu zabezpieczenia przed negatywnym wpływem inwestycji.

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ inwestycji na zinwentaryzowane stanowiska roślin naczyniowych.

TABELA 99 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI ROŚLIN

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m2] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
Wariant W1									
1	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+740 - 182+820	L	27	1068 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+780 - 182+805	L/P	0	384 m ²	129 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 34% powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+802 - 182+965	L/P	0	785 m ²	785 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całkowitej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	TAK
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+965 - 183+153	L/P	0	6485 m ²	6289 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 97% powierzchni zinwentaryzowanego płata.	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m2] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego oraz na stanowiskach porębowych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+969 - 183+253	L/P	0	2271 m2	2271 m2	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całkowitej powierzchni zinventaryzowanego płąta. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	TAK
6	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+990	L	58	5 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
7	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+993 - 183+192	L	15	3296 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
8	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+186 - 183+209	L	17	669 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
9	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295 m ²	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około całej powierzchni zinventaryzowanego płąta. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
10	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+315 - 183+352	L	19	746 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
11	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+518- 183+530	L	18	108 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+524 - 183+700	P	39	1805 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
13	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+530- 183+840	L	16	6125 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
14	Turzyca piaszkowa	<i>Carex arenaria</i>	183+840 - 183+847	L	16	623 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+847	L	44	1 osobnik	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	
16	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+847	L	44	232 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
Wariant W2									
1	Turzyca piskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+772 - 182+854	L	27	1068	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Turzyca piskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+835 - 182+865	L	30	384	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+870 - 183+010	L/P	0	785	293	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 37% powierzchni zinventaryzowanego płąta. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	TAK
4	Turzyca piskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+013 - 183+205	L/P	0	6485	3595	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 55% powierzchni zinventaryzowanego płąta. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m2] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego oraz na stanowiskach porębowych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+015 - 183+305	L/P	0	2271	865	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 38% powierzchni zinventaryzowanego płąta. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	TAK
6	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+035 - 183+240	L	31	3296	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
7	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+065	L	115	5	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
8	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+236 - 183+258	L	29	669	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m2] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
9	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+367 - 183+404	L	19	746	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
10	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+348 - 183+390	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około całej powierzchni zinwentaryzowanego płąta. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
11	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+569 - 183+580	L	18	108	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+574 - 183+700	P	38	1805	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
13	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+580 - 183+890	L	16	6125	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
14	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+890 - 183+898	L	16	623	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+898	L	44	232	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	
16	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+898	L	44	1 osobnik	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
Wariant W3									
1	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+740 - 182+820	L	27	1068 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+780 - 182+805	L/P	0	384 m ²	129 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 34% powierzchni zinwentaryzowanego płąta. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
3	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+802 - 182+965	L/P	0	785 m ²	785 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całkowitej powierzchni zinwentaryzowanego płąta. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony.	TAK

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	
4	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+965 - 183+153	L/P	0	6485 m ²	6289 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około 97% powierzchni zinventaryzowanego płata. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego oraz na stanowiskach porębowych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
5	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+969 - 183+253	L/P	0	2271 m ²	2271 m ²	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całkowitej powierzchni zinventaryzowanego płata. Gatunek rzadki w skali kraju, ale często spotykany w rejonie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Przy zastosowaniu zaproponowanych w rozdziale 16.1.9 działań minimalizujących nie przewiduje się negatywnego wpływu na populację w regionie Kotliny Toruńskiej	TAK
6	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	182+990	L	58	5 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
7	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	182+993 - 183+192	L	15	3296 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
8	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+186 - 183+209	L	17	669 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
9	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295 m ²	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem około całej powierzchni zinwentaryzowanego płąta. Gatunek pospolity w regionie Kotliny Toruńskiej. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie wykazanego sporadycznie istniejącego pasa drogowego. Gatunek na stanowisku rozproszony. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
10	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+315 - 183+352	L	19	746 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
11	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+518- 183+530	L	18	108 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+524 - 183+750	P	39	1805 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
13	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+530- 183+840	L	16	6125 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m ²] / liczebność osobników na stanowisku	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	
14	Turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	183+840 - 183+847	L	16	623 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	183+847	L	44	1 osobnik	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
16	Turzyca loarska	<i>Carex ligerica</i>	183+847	L	44	232 m ²	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ inwestycji na zinventaryzowane stanowiska mchów.

TABELA 100 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI MSZAKÓW

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
Wariant W1									
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+592 - 183+370	L	24	26192	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+592- 182+620	L	24	947	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+622 - 182+745	L	24	3432	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
4	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+622 - 182+745	L	24	3410	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
5	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+910 - 183058	L	24	5208	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+995 - 183+049	L	24	1213	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+178 - 183+423	L	27	6532	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
8	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
9	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+380 - 183+840	L	25	25104	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
11	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+515 - 183+540	P	37	298	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+847	P	67	2	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	
Wariant W2									
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+630 - 183+420	L	29	26192	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+640- 182+670	L	125	947	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
3	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+945 - 183+100	L	70	5208	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
4	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+035 - 183+090	L	70	1213	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
5	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+228 - 183+474	L	27	6532	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+430- 183+890	L	25	25104	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+348 - 183+390	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	
8	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+348 - 183+390	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
9	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+565 - 183+590	P	36	298	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+651 - 182+770	L	27	3432	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
11	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+651 - 182+770	L	27	3410	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+890 - 183+898	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+890 - 183+898	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+890 - 183+898	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+898	P	67	2m2	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
Wariant W3									
1	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+592 - 183+370	L	24	26192	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
2	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+592- 182+620	L	24	947	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
3	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+622 - 182+745	L	24	3432	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
4	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+622 - 182+745	L	24	3410	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
5	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	182+910 - 183058	L	24	5208	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	
6	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	182+995 - 183+049	L	24	1213	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
7	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+178 - 183+423	L	27	6532	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
8	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
9	Widłóżąb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+298 - 183+340	L/P	0	295	295	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem całej powierzchni zinwentaryzowanego płata. Gatunek pospolity w skali kraju. W trakcie prowadzonych badań terenowych był notowany na stanowiskach w obrębie zbiorowisk leśnych. Gatunek na stanowisku rozproszony. Z uwagi na powyższe przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE

Rozbudowa drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
10	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+380 - 183+840	L	25	25104	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
11	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+515 - 183+540	P	37	298	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
12	Rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
13	Widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
14	Widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	183+840 - 183+847	L	25	3799	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
15	Jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	183+847	P	67	2	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Dla zinwentaryzowanych chronionych gatunków mchów znajdujących się w kolizji z planowaną inwestycją z uwagi na fakt, iż są gatunkami często występującymi w regionie oraz kraju, a także fakt, iż występują na rozległych powierzchniach leśnych, które nie będą w całości zajmowane przez inwestycję, nie zaproponowano działań minimalizujących.

8.11.2 Etap eksploatacji

Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych roślin i mszaków w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

8.12 Oddziaływanie na grzyby i porosty

8.12.1 Etap budowy/likwidacji

W poniższej tabeli oceniono wpływ inwestycji na zinwentaryzowane stanowiska chronionych gatunków porostów.

TABELA 101 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI POROSTÓW

Tabela 201. Oddziaływanie na chronione gatunki i rośliny									
L.p.	Gatunek		Kilometr z [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinwentaryzowanego stanowiska [m²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
Wariant W1									
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+953	L/P	0	1	1	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. W Polsce występuje zarówno na niżu, jak i w niższych położeniach górskich, ale jest rzadki. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych w rozdziale 16.1.10 działań minimalizujących nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	TAK
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+186 - 183+182	L	24	32	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+560 - 183+574	P	0	77	77	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. Gatunek pospolity w skali kraju. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
Wariant W2									

L.p.	Gatunek		Kilometr [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventoryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventoryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+998	L/P	0	1	1	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. W Polsce występuje zarówno na niżu, jak i w niższych położeniach górskich, ale jest rzadki. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych w rozdziale 16.1.10 działań minimalizujących nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	TAK
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+236 - 183+242	L	38	32	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na stanowisko	NIE
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+611 - 183+624	P	0	77	77	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. Gatunek pospolity w skali kraju. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE
Wariant W3									
1	Pawężnica psia	<i>Peltigera canina</i>	182+953	L/P	0	1	1	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. W Polsce występuje zarówno na niżu, jak i w niższych położeniach górskich, ale jest rzadki. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych w rozdziale 16.1.10 działań minimalizujących nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	TAK
2	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+186 - 183+182	L	24	32	0	Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Powierzchnia zinventaryzowanego stanowiska [m ²]	Powierzchnia stanowiska zajęta przez teren inwestycji [m ²]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko.	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska							
								negatywne oddziaływania na stanowisko	
3	Chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	183+560 - 183+574	P	0	77	77	Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem stanowiska. Gatunek pospolity w skali kraju. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji gatunku.	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Realizacja inwestycji związana będzie z zajęciem stanowiska pawężnicy psiej oraz chrobotka reniferowego. Działania minimalizujące dotyczące stanowiska pawężnicy zostały opisane w rozdziale 16.1.10.

W przypadku zajęcia stanowiska chrobotka reniferowego, przed jego usunięciem Inwestor uzyska stosowne zezwolenie właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

8.12.2 Etap eksploatacji

Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych porostów w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

8.13 Oddziaływanie na bezkręgowce

8.13.1 Etap budowy/likwidacji

W poniższej tabeli oceniono wpływ inwestycji na zinventaryzowane stanowiska chronionych gatunków bezkręgowców.

TABELA 102 ODDZIAŁYWANIE NA CHRONIONE GATUNKI BEZKRĘGOWCÓW

Tabela 102. Oddziaływanie na chronione gatunki bezkręgowców							
L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
Wariant W1							
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
3	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+010	P	576	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
						realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	
4	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+099	L	22	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
5	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+189	L/P	0	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się wzdłuż ul. Leśnej, tuż przy granicy terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem niewielkiej powierzchni wykorzystywanej przez gatunek. Zajęcie powierzchni nie wpłynie jednak na lokalny stan gatunku - tereny dogodne które mogą być wykorzystywane przez gatunek znajdują się na wschód oraz północny – wschód od terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie.	NIE
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+503	P	36	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+541	P	159	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+697	L	16	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+927	L	40	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
10	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	222	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	213	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	212	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	183	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	175	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	171	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	168	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
17	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+847	P	552	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
Wariant W2							
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
3	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+066	L	22	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
4	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+147	L	38	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
5	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+152	P	466	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+528	L	0	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje niedaleko leśniczówki, tuż przy granicy terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem niewielkiej powierzchni wykorzystywanej przez gatunek. Zajęcie powierzchni nie wpłynie jednak na lokalny stan gatunku - tereny dogodne które mogą być wykorzystywane przez gatunek znajdują się na południe oraz północny – wschód od terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie.	NIE
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+559	P	29	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+772	L	51	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	183+008	L	87	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
10	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+898	P	552	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	222	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	213	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	212	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	183	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	175	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	171	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
17	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+898	L	168	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
Wariant W3							
1	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	180+794	P	173	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
2	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	180+810	P	178	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
3	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+010	P	576	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
4	Trzmiel łąkowy	<i>Bombus pratorum</i>	182+099	L	22	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
5	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+189	L/P	0	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się wzdłuż ul. Leśnej, tuż przy granicy terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Realizacja wariantu będzie związana z zajęciem niewielkiej powierzchni wykorzystywanej przez gatunek. Zajęcie powierzchni nie wpłynie jednak na lokalny stan gatunku - tereny dogodne które mogą być wykorzystywane przez gatunek znajdują się na wschód oraz północny – wschód od terenu, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie.	NIE
6	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+503	P	36	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
7	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	182+541	P	159	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
8	Trzmiel rudy	<i>Bombus pascuorum</i>	182+697	L	16	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
9	Trzmiel ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	182+927	L	40	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
10	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	222	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
11	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	213	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywne oddziaływania na gatunek	NIE
12	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	212	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
13	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	183	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
14	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	175	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
15	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	171	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
16	Mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	183+847	L	168	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
17	Trzmiel kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	183+847	P	552	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Realizacja inwestycji związana będzie z zajęciem niewielkich powierzchni wykorzystywanych przez pospolity gatunek trzmiela ziemnego. Zajęcie powierzchni nie wpłynie jednak na lokalny stan gatunku - tereny dogodne które mogą być wykorzystywane przez gatunek znajdują się bezpośrednio w otoczeniu inwestycji, poza terenem na którym będą prowadzone prace budowlane.

Inwestor przed zajęciem stanowiska występowania gatunku uzyska stosowne zezwolenie właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

8.13.2 Etap eksploatacji

Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych bezkręgowców w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

8.14 Oddziaływanie na ryby

8.14.1 Etap budowy/likwidacji

Planowana inwestycja będzie przebiegać nad ciekim Struga Łysomicka. W ramach przedsięwzięcia przewiduje się rozbiórkę oraz budowę nowego obiektu oraz budowę nowego obiektu na projektowanej drodze dojazdowej biegnącej równoległe do drogi głównej. Maksymalna szerokość koryta Strugi Łysomickiej w tym miejscu wynosi około 2,0m.

Ze względu na to, że długość odcinków koryt cieków, na których będą wykonywane prace budowlane (budowa przepustów, umocnienie dna i skarpy cieków) będzie ograniczona do niezbędnego minimum przewiduje się, że zasięg wpływu prac na elementy biologiczne będzie tylko miejscowy, bez wywierania negatywnego wpływu na całość elementów biologicznych. Potencjalne oddziaływanie będzie krótkotrwałe, przemijające i lokalne.

Należy również zwrócić uwagę, iż ostatnie lata wykazują tendencję do susz hydrologicznych - w październiku 2024 r Struga Łysomicka na odcinku krzyżującym się z planowaną inwestycją nie prowadziła wody.

FOTOGRAFIA 4 STRUGA ŁYSOMICKA – PAŹDZIERNIK 2024 R.



Źródło: <https://www.google.pl/maps>

Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na ichtiofaunę w trakcie realizacji przedsięwzięcia.

8.14.2 Etap eksploatacji

W czasie eksploatacji DK91 odprowadzane będą wody opadowe i roztopowe z zastosowaniem podczyszczenia. Nie przewiduje się ich negatywnego wpływu na elementy biologiczne. Odprowadzane wody opadowe z całości przedsięwzięcia nie będą stanowiły zagrożenia dla stanu ekologicznego wód i nie będą powodowały pogorszenia wskaźników odpowiedzialnych za elementy biologiczne wód. w czasie kiedy ciek będzie prowadził wody

Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na ichriofaunę w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

8.15 Oddziaływanie na płazy i gady**8.15.1 Etap budowy/likwidacji**

W poniższej tabeli oceniono wpływ planowanej inwestycji na stanowiska płazów.

TABELA 103 ODDZIAŁYWANIE NA ZINWENTARYZOWANE STANOWISKA PŁAZÓW

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
Wariant W1									
1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 100 os. Żaba trawna – min. 30 os. Ropucha szara – min. 10 os. Z uwagi na położenie zbiornika w bezpośrednim otoczeniu zbiorowisk leśnych oraz łąkowych, szlak migracji rozproszony we wszystkie kierunki.	182+505 - 182+547	P	134	3080	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko płazów. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	NIE
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik położony około 35 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku północnym, równoległy do istniejącej drogi.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27	Wpływ na stanowisko: W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 1,6% zinwentaryzowanego siedliska. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji:	TAK

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
								Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os. Zbiornik położony około 35 m od istniejącego pasa drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku północnym, oraz południowym	180+876 - 180+895	P	1	249	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, jednakże w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia prac. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu proponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	TAK
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os. Zbiornik położony około 65 m od istniejącego pasa drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku północnym, oraz południowym	180+866 - 180+900	P	35	573	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko płazów. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	NIE
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik położony około 220 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w	180+718 - 180+760	P	96	1132	0	Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko płazów	NIE

L.p.	Siedlisko ptaków	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
		kierunku południowym						Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 8 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.	182+155 - 182+162	L/P	0	442	183	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 40,0 % zinwentaryzowanego siedliska. Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji – główny kierunek migracji znajduje się w kierunku zachodnim od stanowiska.	TAK
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 50 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.	182+235 - 182+241	L/P	0	574	48	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 8,0 % zinwentaryzowanego siedliska. Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji – główny kierunek migracji znajduje się w kierunku zachodnim od stanowiska.	TAK
Wariant W2									
1	Zbiornik pochodzenia	Żaba moczarowa – min. 100 os.	182+510 - 182+547	P	2	3080	0	Wpływ na stanowisko:	NIE

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	antropogenicznego	Żaba trawna – min. 30 os. Ropucha szara – min. 10 os Z uwag na położenie zbiornika w bezpośrednim otoczeniu zbiorowisk leśnych oraz łąkowych, szlak migracji rozproszony we wszystkie kierunki.						Stanowisko zlokalizowane bezpośrednio przy terenie, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik położony około 35 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku północnym, równoległe do istniejącej drogi.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27	Wpływ na stanowisko: W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 1,6% zinwentaryzowanego siedliska. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	TAK
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os. Zbiornik położony około 35 m od istniejącego pasa drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku	180+876 - 180+895	P	1	249	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, jednakże w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia prac. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie	TAK

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
		północnym, oraz południowym						wpłyne znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os. Zbiornik potożny około 65 m od istniejącego pasa drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku północnym, oraz południowym	180+866 - 180+900	P	35	573	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko płazów. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	NIE
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik potożny około 220 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku południowym	180+718 - 180+760	P	93	1132	0	Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko płazów Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	NIE
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 8 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.	182+148 - 182+154	L/P	0	442	31	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 7,0 % zinwentaryzowanego siedliska. Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym	TAK

L.p.	Siedlisko ptaków	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
								przestrzeganiu zaproporowanych działań minimalizujących nie wpłyne znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 50 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.	182+233 - 182+239	L/P	0	574	133	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 23,0 % zinwentaryzowanego siedliska. Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproporowanych działań minimalizujących nie wpłyne znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	TAK
Wariant W3									
1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 100 os. Żaba trawna – min. 30 os. Ropucha szara – min. 10 os. Z uwag na położenie zbiornika w bezpośrednim otoczeniu zbiornisk	182+505 - 182+547	P	134	3080	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko ptaków.	NIE

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
		leśnych oraz łąkowych, szlak migracji rozproszony we wszystkie kierunki.						Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	
2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik potożny około 35 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku północnym, równoległy do istniejącej drogi.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27	Wpływ na stanowisko: W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 1,6% zinwentaryzowanego siedliska. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	TAK
3	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os. Zbiornik potożny około 35 m od istniejącego pasa drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku północnym, oraz południowym	180+876 - 180+895	P	1	249	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, jednakże w bezpośrednim sąsiedztwie prowadzenia prac. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany w pobliżu szlaku migracji. Przewiduje się wprowadzenie działań minimalizujących ograniczających ryzyko potencjalnej kolizji.	TAK
4	Śródparkowe oczko wodne	Żaba moczarowa – min. 100 os Zbiornik potożny około 65 m od istniejącego pasa	180+866 - 180+900	P	35	573	0	Wpływ na stanowisko: Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac	NIE

L.p.	Siedlisko ptaków	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
		drogowego na terenie ogrodzonego założenia parkowego – szlak migracji w kierunku północnym, oraz południowym						przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko ptaków. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	
5	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os. Zbiornik położony około 220 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku południowym	180+718 - 180+760	P	139	1132	0	Stanowisko zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na siedlisko ptaków Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji.	NIE
6	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 8 m od istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.	182+155 - 182+162	L/P	0	442	183	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 40,0 % zinwentaryzowanego siedliska. Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji – główny kierunek migracji znajduje się w kierunku zachodnim od stanowiska.	TAK
7	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os. Rów położony około 50 m od	182+235 - 182+241	L/P	0	574	48	W trakcie realizacji inwestycji zostanie zajęte około 8,0 % zinwentaryzowanego siedliska.	TAK

L.p.	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik] Szlak migracji/dyspersji	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m2]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m2]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
		istniejącego pasa drogowego – szlak migracji w kierunku na zachód od rowu.						Siedlisko zależne od warunków atmosferycznych w danym roku. Przewiduje się, iż realizacja inwestycji, przy jednoczesnym przestrzeganiu zaproponowanych działań minimalizujących nie wpłynie znacząco na stan zachowania siedliska. Wpływ na szlak migracji: Wariant zlokalizowany poza szlakiem migracji – główny kierunek migracji znajduje się w kierunku zachodnim od stanowiska.	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Realizacja inwestycji będzie związana z zajęciem niewielkiej powierzchni siedlisk rozrodu płazów:

- w przypadku realizacji wariantu W1 oraz W3 około 0,026 ha z 0,78 ha całkowitej powierzchni zinwentaryzowanych siedlisk płazów;
- w przypadku realizacji wariantu W2 około 0,019 ha z 0,78 ha całkowitej powierzchni zinwentaryzowanych siedlisk płazów;

Ponadto do oddziaływań mogących wystąpić na etapie budowy należy wymienić: częściową utratę miejsc żerowania, uszczuplenie bazy pokarmowej oraz redukcję miejsc odpoczynku na skutek odhumusowania. Przewiduje się, iż zastosowanie działań mitygujących oddziaływania m. in zabezpieczenie przed wtargnięciem płazów na plac budowy skutecznie zminimalizuje potencjalne oddziaływania inwestycji. Działania minimalizujące zostały opisane w rozdziale 16.1.13.

W przypadku zajęcia stanowisk płazów, przed jego usunięciem Inwestor uzyska stosowne zezwolenie właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony środowiska.

W poniższej tabeli oceniono wpływ planowanej inwestycji na stanowiska gadów.

TABELA 104 ODDZIAŁYWANIE NA ZINWENTARYZOWANE STANOWISKA GADÓW

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Wpływ przedsięwzięcia na zinventaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
Wariant W1							
1	Padalec	<i>Anguis fragilis</i>	182+560	L	38	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane stanowisko	Potrzeba wprowadzenia działań minimalizujących
	Nazwa polska	Nazwa łacińska					
Wariant W2							
1	Padalec	<i>Anguis fragilis</i>	182+560	L	171	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE
Wariant W3							
1	Padalec	<i>Anguis fragilis</i>	182+560	L	38	Siedlisko wykorzystywane przez gatunek znajduje się poza terenem, na którym będzie realizowana inwestycja. Biorąc pod uwagę zakres prac przedsięwzięcia oraz odległość stanowiska od wariantu nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na gatunek	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

8.15.2 Etap eksploatacji

Śmiertelność płazów i gadów jest uzależniona również od czynników takich jak warunki meteorologiczne, które determinują aktywność migracyjną osobników. Poszczególne gatunki wyróżniają się zwiększoną aktywnością podczas konkretnych warunków pogodowych, co powoduje wzrost ich śmiertelności w okresach ciepłych i deszczowych. Dodatkowy wpływ na śmiertelność ma rodzaj krajobrazu oraz siedlisk w strefie otaczającej pas drogowy, a także występujące w danym miejscu gatunki.

Aby ograniczyć śmiertelność w miejscach stwierdzonych aktywności płazów będą zastosowane płotki herpetologiczne, przymocowane do ogrodzenia głównego. Ogrodzeniem zabezpieczone zostaną również bramy i furtki w ogrodzeniach, a także projektowane szczelne zbiorniki retencyjne ZB1; ZB2; ZB3.

Przewiduje się, iż w trakcie eksploatacji przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących nie wystąpią znaczące oddziaływania na lokalną populację płazów i gadów.

8.16 Oddziaływanie na ptaki

8.16.1 Etap budowy/likwidacji

Na badanym obszarze zinwentaryzowano 46 pospolitych w skali kraju gatunków ptaków związanych głównie z siedliskami leśnymi oraz antropogenicznymi. Nie stwierdzono gatunków będących przedmiotem zainteresowania UE. Nie stwierdzono gniazdowania gatunków rzadkich, będących w sferze zainteresowań UE, gniazdujących ptaków drapieżnych oraz gniazdujących dużych blaskodziobych i/lub brodzących.

Według przeprowadzonej na potrzeby inwestycji inwentaryzacji przyrodniczej, bezpośrednio w terenie prowadzenia prac budowlanych nie zostały zinwentaryzowane stanowiska lęgowe ptaków. Biorąc jednak pod uwagę biologię poszczególnych obserwowanych gatunków, tereny sąsiadujące z inwestycją mogą stanowić potencjalne miejsca dogodne do żerowania i w przyszłości tereny wykorzystywane jako lęgowe. W poniższej tabeli na podstawie danych z inwentaryzacji przyrodniczej przedstawiono lokalizację stanowisk pospolitych ptaków lęgowych względem planowanej inwestycji występujących w buforze inwentaryzacji.

TABELA 105 LOKALIZACJA STANOWISK LĘGOWYCH POSPOLITYCH GATUNKÓW AWIFAUNY

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+342	lewa	16	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
2	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	180+751	prawa	168	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
3	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+757	prawa	201	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
4	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	180+760	prawa	14	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
5	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	180+767	prawa	61	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
6	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	180+820	prawa	153	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
7	Bogatka	<i>Parus major</i>	180+825	prawa	59	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
8	Wilga zwyczajna	<i>Oriolus oriolus</i>	180+868	prawa	128	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
9	Pęłacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	180+894	prawa	31	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
10	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+030	prawa	169	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
11	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+428	prawa	128	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
12	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+832	lewa	215	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
13	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+963	prawa	138	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
14	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+110	prawa	315	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
15	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+137	prawa	179	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
16	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+241	lewa	83	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
17	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+263	prawa	73	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
18	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+272	prawa	383	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
19	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+341	lewa	211	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
20	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+479	lewa	247	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
21	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	182+494	lewa	21	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
22	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	182+547	prawa	27	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
23	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	182+569	prawa	214	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
24	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+615	prawa	243	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
25	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+634	prawa	33	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
26	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+700	lewa	180	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
27	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+759	prawa	58	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
28	Muchołówka mała	<i>Ficedyla parva</i>	182+796	prawa	256	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
29	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+884	lewa	124	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
30	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	182+947	lewa	35	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
31	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	182+949	lewa	23	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
32	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+956	prawa	188	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
33	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+978	prawa	20	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
34	Kruk	<i>Corvus corax</i>	183+007	lewa	195	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
35	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	183+009	lewa	31	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
36	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	183+022	lewa	95	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
37	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+139	lewa	110	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
38	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	183+183	prawa	198	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
39	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	183+191	prawa	97	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
40	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	183+351	lewa	202	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
41	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	183+352	prawa	301	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
42	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	183+519	lewa	153	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
43	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	183+570	prawa	12	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
44	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	183+599	prawa	213	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
45	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	183+609	prawa	116	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
46	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+693	prawa	228	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
47	Modraszka zwyczajna	<i>Cyanistes caeruleus</i>	183+761	lewa	106	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
48	Bogatka	<i>Parus major</i>	183+801	prawa	26	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
49	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	183+847	lewa	205	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
50	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	183+847	lewa	288	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
51	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	183+847	prawa	277	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
Wariant W2						
1	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+342	lewa	16	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
2	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	180+751	prawa	168	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
3	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+757	prawa	201	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
4	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	180+760	prawa	14	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
5	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	180+767	prawa	61	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
6	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	180+820	prawa	153	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
7	Bogatka	<i>Parus major</i>	180+825	prawa	59	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
8	Wilga zwyczajna	<i>Oriolus oriolus</i>	180+868	prawa	128	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
9	Pelzacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	180+894	prawa	31	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
10	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+030	prawa	169	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
11	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+438	prawa	122	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
12	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+783	lewa	232	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
13	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+991	prawa	55	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
14	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+180	lewa	112	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
15	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+182	prawa	68	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
16	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+187	prawa	204	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
17	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+277	lewa	9	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
18	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+285	lewa	252	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
19	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+333	prawa	245	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
20	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+513	lewa	368	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
21	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	182+522	lewa	139	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
22	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	182+580	prawa	82	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
23	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	182+580	lewa	41	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
24	Strzyżek zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+622	prawa	99	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
25	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+673	lewa	67	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
26	Muchołówka mała	<i>Ficedyla parva</i>	182+763	prawa	227	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
27	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+798	lewa	10	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
28	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+847	lewa	184	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
29	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+908	prawa	182	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
30	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+977	prawa	14	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
31	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+991	lewa	131	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
32	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	183+024	lewa	93	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
33	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	183+026	lewa	99	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
34	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	183+081	lewa	85	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
35	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	183+104	lewa	146	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
36	Kruk	<i>Corvus corax</i>	183+108	lewa	247	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
37	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	183+170	prawa	190	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
38	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+217	lewa	135	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
39	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	183+221	prawa	61	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
40	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	183+363	prawa	285	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
41	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	183+420	lewa	202	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
42	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	183+571	lewa	153	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
43	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	183+620	prawa	12	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
44	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	183+650	prawa	213	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
45	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	183+659	prawa	116	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
46	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+744	prawa	229	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
47	Modraszka zwyczajna	<i>Cyanistes caeruleus</i>	183+811	lewa	106	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
48	Bogatka	<i>Parus major</i>	183+851	prawa	26	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
49	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	183+898	lewa	205	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
50	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	183+898	lewa	288	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
51	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	183+898	prawa	277	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
Wariant W3						
1	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+342	lewa	15	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
2	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	180+756	prawa	207	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
3	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	180+761	prawa	13	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
4	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	180+761	prawa	239	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
5	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	180+768	prawa	76	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
6	Pliszka siwa	<i>Motacilla alba</i>	180+813	prawa	187	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
7	Bogatka	<i>Parus major</i>	180+822	prawa	52	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
8	Wilga zwyczajna	<i>Oriolus oriolus</i>	180+866	prawa	131	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
9	Pętlacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	180+894	prawa	38	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
10	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+023	prawa	168	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
11	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+428	prawa	128	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
12	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+832	lewa	215	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
13	Skowronek zwyczajny	<i>Alauda arvensis</i>	181+963	prawa	138	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
14	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+110	prawa	315	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
15	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+137	prawa	179	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
16	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+241	lewa	83	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
17	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+263	prawa	73	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
18	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+272	prawa	383	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
19	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+341	lewa	211	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
20	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+479	lewa	247	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
21	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	182+494	lewa	21	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
22	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	182+547	prawa	27	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
23	Kapturka	<i>Sylvia atricapilla</i>	182+569	prawa	214	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
24	Strzyżek zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+615	prawa	243	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
25	Kopciuszek zwyczajny	<i>Phoenicurus ochruros</i>	182+634	prawa	33	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
26	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	182+700	lewa	180	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
27	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	182+759	prawa	58	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
28	Muchotówka mała	<i>Ficedyla parva</i>	182+796	prawa	256	Niskie ryzyko płoszenia i niepokojenia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
29	Pierwiosnek	<i>Phylloscopus collybita</i>	182+884	lewa	124	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
30	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	182+947	lewa	35	Możliwe płoszenie i niepokojenie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
31	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	182+949	lewa	23	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
32	Bogatka	<i>Parus major</i>	182+956	prawa	188	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
33	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	182+978	prawa	20	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
34	Kruk	<i>Corvus corax</i>	183+007	lewa	195	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
35	Kwiczot	<i>Turdus pilaris</i>	183+009	lewa	31	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
36	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	183+022	lewa	95	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
37	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+139	lewa	110	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
38	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	183+183	prawa	198	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
39	Drozd śpiewak	<i>Turdus philomelos</i>	183+191	prawa	97	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
40	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	183+351	lewa	202	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
41	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	183+352	prawa	301	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
42	Paszkot	<i>Turdus viscivorus</i>	183+519	lewa	153	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
43	Strzyżyk zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	183+570	prawa	12	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
44	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	183+599	prawa	213	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
45	Zięba zwyczajna	<i>Fringilla coelebs</i>	183+609	prawa	116	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
46	Piecuszek	<i>Phylloscopus trochilus</i>	183+693	prawa	228	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
47	Modraszka zwyczajna	<i>Cyanistes caeruleus</i>	183+761	lewa	106	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
48	Bogatka	<i>Parus major</i>	183+801	prawa	26	Możliwe płoszenie i niepokoienie osobników w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany
49	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	183+847	lewa	205	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Możliwy wpływ na zinwentaryzowane stanowisko
	nazwa polska	nazwa łacińska				
50	Grzywacz	<i>Columba palumbus</i>	183+847	lewa	288	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji
51	Kos zwyczajny	<i>Turdus merula</i>	183+847	prawa	277	Niskie ryzyko płoszenia i niepokoienia osobników w związku ze znaczną odległością stanowiska od terenu inwestycji

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Jak już wspomniano wcześniej bezpośrednio w terenie prowadzenia planowanych prac budowlanych nie zostały zinwentaryzowane stanowiska lęgowe ptaków, jednakże potencjalne stanowiska lęgowe mogą znajdować się poza bezpośrednim zasięgiem prac budowlanych, ale w odległości, w której możliwy jest wpływ pośredni, np. poprzez hałas, drgania lub obecność ludzi i ciężkiego sprzętu. W fazie realizacji przedsięwzięcia głównym oddziaływaniem będzie zatem przede wszystkim płoszenie i niepokoienie ptaków w związku z obecnością ludzi oraz hałasem emitowanym przez pracujący sprzęt budowlany. W skrajnych przypadkach płoszenie może skutkować obniżeniem sukcesu lęgowego lub utratą lęgu. Skutkiem wzmożonej penetracji terenu, hałasu i wibracji oddziaływanie pośrednie może polegać m.in. na opuszczeniu lęgów i stanowisk przez występujące w określonej odległości od inwestycji ptaki. Odległość, na jaką działa efekt płoszenia, jest inna dla różnych gatunków ptaków. Na terenie inwestycji zinwentaryzowano gatunki potrafiące dobrze tolerować obecność człowieka i hałas, jak np. ptaki synurbijne, ale także takie, które unikają kontaktu i płoszą się już ze znacznej odległości. Nie bez znaczenie pozostaje również fakt, iż inwestycja polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego, który w chwili obecnej jest źródłem hałasu.

Wycinka drzew realizowana w związku z rozbudową może być przyczyną likwidacji potencjalnych schronień i miejsc lęgowych zinwentaryzowanych pospolitych gatunków ptaków dziuplastych:

TABELA 106 GATUNKI DZIUPLASTE STWIERDZONE W BUFORZE INWESTYCJI (STATUS LB - LĘGOWE W OTOCZENIU TERENU INWESTYCJI)

L.p.	Gatunek	Nazwa łacińska	Typ dziupłaka
1	Bogatka	<i>Parus major</i>	dziuplak wtórny
2	Czubatka	<i>Lophophanes cristatus</i>	dziuplak wtórny
3	Dzięcioł duży	<i>Dendrocopos major</i>	dziuplak pierwotny
4	Dzięciołek	<i>Dryobates minor</i>	dziuplak pierwotny
5	Kowalik	<i>Sitta europaea</i>	dziuplak wtórny
6	Mazurek	<i>Passer montanus</i>	dziuplak fakultatywny
7	Modraszka zwyczajna	<i>Cyanistes caeruleus</i>	dziuplak wtórny
8	Pętlacz leśny	<i>Certhia familiaris</i>	częściowo dziuplak
9	Strzyżek zwyczajny	<i>Troglodytes troglodytes</i>	gniazduje także w budkach
10	Szpak	<i>Sturnus vulgaris</i>	dziuplak wtórny
11	Wróbel domowy	<i>Passer domesticus</i>	gniazduje również w szczelinach
12	Sikora uboga	<i>Poecile palustris</i>	dziuplak wtórny

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Wskazuje się zatem, aby wycinka była przeprowadzona poza okresem lęgowym. Ponadto z uwagi na możliwość likwidacji potencjalnych miejsc lęgowych ww. gatunków ptaków dziuplastych rekomenduje się zastosowanie działań polegających na montażu budek lęgowych, które zastąpią potencjalnie utracone naturalne miejsca rozrodcze – działania te zostały szczegółowo opisane w rozdziale 16.1.14.

Chociaż inwestycja może mieć wpływ na część stanowisk lęgowych, ptaki będą miały możliwość przeniesienia się na inne, dogodne siedliska w pobliżu. Dzięki temu, w większości przypadków nie powinno dojść do rzeczywistego uszczuplenia populacji, a oddziaływanie będzie łagodniejsze, niż wynika to z samej liczby zagrożonych stanowisk.

Mimo ingerencji w siedliska ptaków, z uwagi na ich wymagania siedliskowe oraz zakładane prace budowlane należy uznać, iż spodziewane przekształcenia terenu inwestycji nie będzie wpływać negatywnie na te gatunki. Z uwagi na fakt, iż inwestycja polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego przewiduje się, iż warunki siedliskowe dla gatunków ptaków tu występujących także nie ulegną istotnym zmianom. Ponadto oddziaływania bezpośrednie wynikające z prac budowlanych będą silnie obszarowo ograniczone i odwracalne. Po ich zakończeniu, teren poddany ich wpływowi będzie mógł spontanicznie powrócić do stanu sprzed realizacji inwestycji. Biorąc pod uwagę liczebności ptaków w rejonie inwestycji oraz usytuowanie ich stanowisk, a także charakter oddziaływań, należy uznać, że przekształcenia te nie będą miały istotnie negatywnego wpływu na lokalne populacje ptaków.

8.16.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji mogą wystąpić potencjalne oddziaływania na awifaunę związane ze śmiercią w wyniku kolizji z pojazdem, możliwym pogorszeniem stanu siedliska znajdującego się bezpośrednio w sąsiedztwie pasa drogowego, generacją hałasu drogowego, który może utrudnić parowanie gatunków w okresie lęgowym.

Planowana inwestycja polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego, zatem przewiduje się, iż część z ww. oddziaływań może wystąpić w stanie istniejącym.

8.17 Oddziaływanie na nietoperze

8.17.1 Etap budowy/likwidacji

W poniższej tabeli przedstawiono wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowane gatunki nietoperzy.

TABELA 107 ODDZIAŁYWANIE NA ZINWENTARYZOWANE GATUNKI NIETOPERZY

Tabela 107. OBSERWOWANE I ZINWENTARYZOWANE GATUNKI NIEOTCERZY						
L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowany gatunek
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
Wariant W1						
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
3	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+114	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
4	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+117	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowany gatunek
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+123	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+470	P	82	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+485	P	22	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+490	P	7	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
9	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+847	L	0	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
10	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
Wariant W2						
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
3	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+100	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowany gatunek
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
						znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
4	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+100	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+116	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+498	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+505	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+510	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
9	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
10	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+898	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
Wariant W3						

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowany gatunek
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
1	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	180+715	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
2	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	180+717	L	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
3	Nocek rudy	<i>Myotis daubentonii</i>	182+114	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
4	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+117	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
5	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+123	P	0	Miejsce wykorzystywane jako żerowisko. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
6	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	182+470	P	82	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
7	Karlik malutki	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	182+485	P	22	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
8	Nocek duży	<i>Myotis myotis</i>	182+490	P	7	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.
9	Borowiec wielki	<i>Nyctalus noctula</i>	183+847	L	0	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku.

L.p.	Gatunek		Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji [m]	Wpływ przedsięwzięcia na zinwentaryzowany gatunek
	Nazwa polska	Nazwa łacińska				
						Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.
10	Nocek nzn	<i>Myotis sp.</i>	183+847	P	0	Brak oddziaływań. Stanowisko poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie. W związku z realizacją inwestycji nie przewiduje się zmniejszenia terenów stanowiących żerowiska gatunku. Warunki dogodne do żerowania znajdują się w otoczeniu inwestycji, poza projektowanym pasem drogowym.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyników inwentaryzacji przyrodniczej.

Na etapie realizacji oddziaływanie projektowanej inwestycji na nietoperze będzie związane z utratą lub degradacją niewielkiej powierzchni siedlisk wykorzystywanej jako tereny żerowiskowe. Ponieważ inwestycja będzie realizowana w otoczeniu rozległych kompleksów leśnych oraz w parku, które stanowią dogodne warunki żerowania nie przewiduje się aby rozbudowa wpłynęła znacząco na utratę siedlisk wykorzystywanych jako tereny żerowiskowe. Negatywnym oddziaływaniem na etapie budowy może być niszczenie kryjówek nietoperzy. W trakcie badań terenowych zinwentaryzowano skrzynkę wykorzystywaną jako schron dla nietoperzy. Skrzynka zlokalizowana jest w kompleksie leśnym około 200 m od istniejącej drogi. Realizacja inwestycji w wariacie W2 (km około 182+620) będzie wiązała się z koniecznością przeniesienia skrzyni poza teren budowy. Istnieje potencjalne ryzyko, iż na etapie budowy zniszczeniu mogą ulec niezidentyfikowane dotychczas kryjówki nietoperzy, szczególnie wykorzystywane rotacyjnie, przez ich niewielkie grupy. Nietoperze wykazują znaczną elastyczność w wyborze kryjówek oraz miejsc żerowania, których w otoczeniu inwestycji jest duży zasób. Podczas kontroli terenowych nie napotkano na miejsca hibernacji oraz kolonii rozrodczych.

Z uwagi na powyższe nie przewiduje się aby przedmiotowa inwestycja, przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących znacząco oddziaływała na lokalne populacje nietoperzy.

8.17.2 Etap eksploatacji

W trakcie eksploatacji inwestycji potencjalnym oddziaływaniem na nietoperze może być efekt przyciągania sztucznym światłem pochodzącym z projektowanego oświetlenia. Wpływ sztucznego oświetlenia jest dobrze udokumentowany w literaturze, szczególnie w kontekście ich aktywności nocnej, wzorców żerowania i migracji. Nietoperze, jako gatunki nocne, są wyjątkowo wrażliwe na sztuczne światło, które może znacząco zakłócać ich naturalne zachowania, zmniejszając ich szanse na żerowanie oraz zwiększając ryzyko drapieżnictwa. Sztuczne oświetlenie może mieć negatywny wpływ na różne aspekty życia nietoperzy. Przede wszystkim, silne światło dezorientuje nietoperze i ogranicza ich zdolność do nawigacji oraz wykorzystywania echolokacji, co może prowadzić do unikania oświetlonych obszarów (Stone, 2015). W związku z tym nietoperze mogą unikać terenów o intensywnym oświetleniu, co zmniejsza ich dostęp do żerowisk, zwłaszcza w przypadku gatunków preferujących ciemne przestrzenie, takich jak *Myotis* czy *Plecotus* (Rowse, E. G., et al. 2016).

Sztuczne światło może stanowić element wabiący owady, który stanowi pokarm dla nietoperzy. Do gatunków podatnych na wabienie należą m. in. karliki oraz borowiec wielki, które były notowane w trakcie prac terenowych. Projektowane rozwiązania w zakresie oświetlenia w rejonie stwierdzonych lokalizacji nietoperzy zakłada jego wykonanie w technologii LED z zerową lub minimalną emisją promieniowania w zakresie pasma UVB oraz z oprawami kierunkowymi spełniającymi wskaźnik ULOR=0,0%.

Biorąc pod uwagę powyższe nie przewiduje się wpływu projektowanego oświetlenia na lokalny stan populacji nietoperzy w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Ze względu na specyfikę oddziaływań dróg ograniczającej się do emisji hałasu oraz z uwagi na dotychczasowy brak stwierdzonych istniejących obiektów mostowych wykorzystywanych przez nietoperze jako miejsca rozrodu, wychowu, zimowania w bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji, nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na zidentyfikowane gatunki chiropterofauny.

8.18 Oddziaływanie na ssaki (inne niż nietoperze), w tym lokalne szlaki migracji

8.18.1 Etap budowy/likwidacji

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących oddziaływań na teriofaunę:

- trwałe przekształcenie siedlisk zwierząt na skutek zaplanowanych prac ziemnych i budowlanych a także w wyniku zajęcia terenu przez drogi dojazdowe i zaplecza budów; dotyczy głównie ssaków małych;
- okresowe niepokojenie i odstraszenie wywołane emisją hałasu, pracą sprzętu budowlanego oraz obecnością ekipy budowlanej osobników należących do gatunków wrażliwych na tego rodzaju oddziaływanie (ssaki kopytne, borsuk, dzik, lis);
- krótkotrwałe ograniczenie swobodnej migracji m in gatunków: dzik sarna, lis, kuna, borsuk.

Utrata siedlisk w/w gatunków nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji. Istnieje prawdopodobieństwo, że wraz z rozpoczęciem prac budowlanych, dorosłe osobniki opuszczą siedliska, a w zależności od okresu fenologicznego, nie rozpoczną okresu lęgowego lub wyprowadzą młode i zajmą nowe siedliska poza obszarem inwestycji. Wpływ inwestycji będzie miał zatem charakter lokalny, bez znaczenia dla regionu i kraju.

8.18.2 Etap eksploatacji

Przedsięwzięcie może potencjalnie stworzyć efekt bariery, jeśli chodzi o lokalną migrację ssaków m in gatunków: dzik sarna, lis, kuna, borsuk. Podstawowym czynnikiem determinującym zmniejszenie ryzyka śmiertelności zwierząt w trakcie eksploatacji inwestycji będzie prawidłowa lokalizacja przejścia dla zwierząt wraz z odpowiednio zaprojektowanym najściem (parametry i lokalizacja została szerzej opisana w rozdziale 16.1.16.) dostosowanym do składu oraz biologii poszczególnych gatunków migrujących w obszarach leśnych.

Cały obszar kompleksu leśnego pomiędzy Łysomicami a końcem opracowania stanowi miejsce migracji zwierząt, a potrzeba wykonania przejścia dla zwierząt była również sygnalizowana przez Nadleśnictwo Toruń. Przy wyborze jego lokalizacji były brane pod uwagę:

- uwarunkowania środowiskowe, tj obecność terenów zalesionych (bez obszarów rębnych i leśnych polan), który stanowi naturalną kryjówkę dla zwierząt chcących pokonać drogę;
- techniczne możliwości wykonania przejścia uwzględniając ukształtowanie terenu, projektowaną niweletę drogi oraz obecność istniejącej linii kolejowej.

Ponieważ ruch na istniejącej linii kolejowej jest niewielki (łącznie około 30 poc./dobę) przewiduje się, że linia nie będzie stwarzała efektu bariery, a w związku z częstotliwością przejazdu pociągów (około 1 poc./godzinę) ryzyko potrącenia zwierząt przez przejeżdżający pociąg jest bardzo niskie.

W odległości około 120 m od przejścia znajduje się istniejąca zabudowa mieszkaniowa (1 budynek mieszkalny) – jednakże biorąc pod uwagę obecność obszarów leśnych wzdłuż linii kolejowej pomiędzy przejściem a zabudową, a także niskie natężenie ludzi nie przewiduje się aby wpłynęła na funkcjonalność projektowanego przejścia.

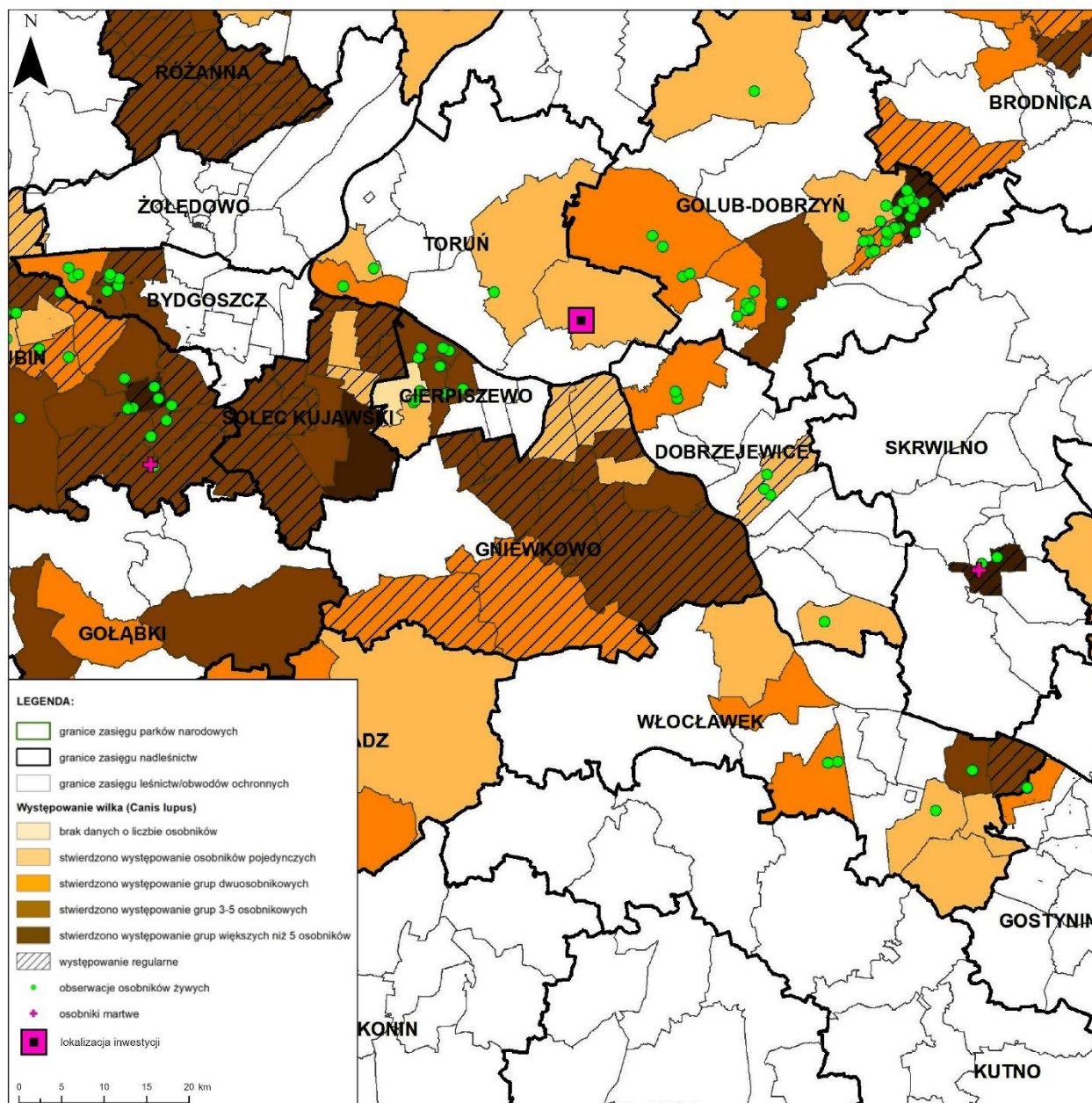
Ponadto aby skutecznie zminimalizować ryzyko wtargnięcia, rozbudowana droga na odcinku od km około 180+900 (wariant W1, W3 oraz W2) do około 183+840 (wariant W1, W3), 183+890 (wariant W2) zostanie wygradzona (szczegóły wygradzenia zostały szczegółowo opisane w rozdziale 16.1.16.).

Wilk (*Canis lupus*)

Podczas badań terenowych przeprowadzonych na potrzeby planowanej inwestycji nie stwierdzono obecności wilków w rejonie Łysomic i Torunia. Niemniej jednak, dane z monitoringu prowadzonego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wskazują na dalszy rozwój populacji wilka w północnej i zachodniej Polsce, z występowaniem izolowanych grup w centralnej części kraju²⁷. Doniesienia medialne z 2023 roku również potwierdzają obecność wilków w okolicach Torunia. Artykuły opublikowane na portalach Oto Toruń oraz DD Toruń informują o obserwacjach tych drapieżników w pobliskich lasach i terenach wiejskich. Wilki preferują obszary leśne i wiejskie, gdzie mają dostęp do naturalnej bazy pokarmowej, takiej jak dzikie ssaki kopytne. W miastach dostępność odpowiedniego pożywienia jest ograniczona, co sprawia, że wilki rzadko zapuszczają się na tereny zurbanizowane. Planowana inwestycja, z uwagi na brak stałej obecności wilków w rejonie oraz ich naturalne unikanie obszarów miejskich, nie powinna znacząco wpłynąć na ten gatunek.

²⁷ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring wilka i rysia w Polsce. Dostęp z dnia 22.01.2025 r.
Liczebność i rozmieszczenie wilka w Polsce. Stowarzyszenie dla Natury Wilk. Dostęp z dnia 22.01.2025 r.

RYSUNEK 73 PRZEDMIOTOWA INWESTYCJA - WYSTĘPOWANIE WILKA.



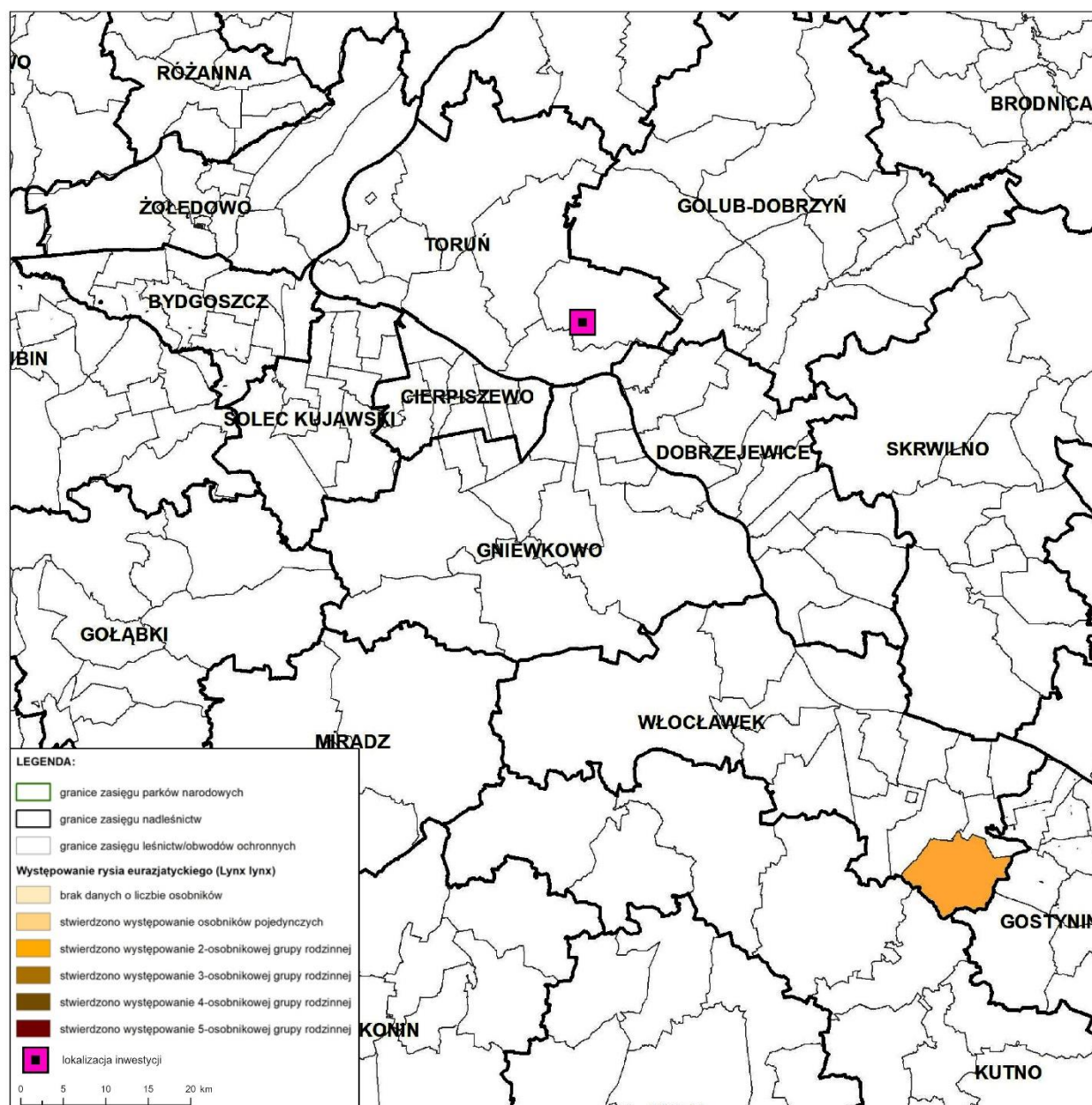
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://www.gov.pl/web/gios/poiiis-monitoring-wilka-i-rysia>.

Ryś (*Lynx lynx*)

Ryś w Polsce występuje głównie w Karpatach oraz w lasach północno-wschodniej części kraju. W rejonie Łysomic i Torunia brak jest stałych populacji rysia. Najbliższe obserwacje dotyczące tego gatunku pochodzą z okolic Brodnicy, gdzie w 2023 roku zarejestrowano migrującego osobnika²⁸. Ze względu na charakter planowanej inwestycji, która nie ingeruje w większe kompleksy leśne, wpływ na potencjalne migracje rysia w tym rejonie będzie minimalny.

²⁸ Główny Inspektorat Ochrony Środowiska. Monitoring wilka i rysia w Polsce. Dostęp z dnia 22.01.2025 r.
Liczebność i rozmieszczenie rysia w Polsce. Stowarzyszenie dla Natury Wilk. Dostęp z dnia 22.01.2025 r.

RYSUNEK 74 PRZEDMIOTOWA INWESTYCJA - WYSTĘPOWANIE RYSIA.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: <https://www.gov.pl/web/gios/poiis-monitoring-wilka-i-rysia>.

Łoś (*Alces alces*)

Populacja łoś w Polsce w ostatnich latach znacznie się zwiększyła, co skutkuje częstszymi obserwacjami tych zwierząt w pobliżu obszarów miejskich. W okolicach Torunia, w pradolinie Wisły i Drwęcy, łosie znajdują dogodne warunki do życia. Brak naturalnych wrogów oraz obowiązujący od 2001 roku zakaz odstrzału sprzyjają ich ekspansji. Doniesienia medialne z września 2024 roku informują o obecności łoś na osiedlu Na Skarpie oraz w gminie Obrowie²⁹.

²⁹ Toruń: ogromne łosie znów pojawiły się wśród ludzi. Szukają kłep. Nowości Dziennik Toruński, 10.09.2024 r. Dostęp z dnia 22.01.2025 r.

Planowana inwestycja nie powinna znacząco wpłynąć na populację łosi, gdyż ich obecność w regionie wynika z naturalnych uwarunkowań środowiskowych. Zwierzęta te są w stanie dostosować się do lokalnych zmian, a inwestycja nie powinna zakłócić ich dotychczasowych szlaków migracyjnych ani miejsc bytowania.

Żubr (*Bison bonasus*)

Żubr, jako największy ssak lądowy Europy, występuje w Polsce głównie w północno-wschodnich regionach, takich jak Puszcza Białowieska, Knyszyńska czy Borecka. Według danych z 2023 roku, populacja żubrów w Puszczy Białowieskiej liczyła 892 osobniki, w tym co najmniej 101 cieląt urodzonych w tym roku. Obserwacje wskazują, że niektóre żubry migrują poza Puszcę Białowieską i nie wracają, co świadczy o ich zdolności do zasiedlania nowych terenów. Najbliższe stałe populacje żubrów względem Torunia znajdują się w północno-wschodniej Polsce. Brak jest doniesień o stałej obecności żubrów w rejonie Łysomic i Torunia. Planowana inwestycja nie powinna zatem mieć bezpośredniego wpływu na ten gatunek.

Planowana inwestycja znajduje się poza korytarzami ekologicznymi o randze krajowej. Zgodnie z mapą przebiegu korytarzy ekologicznych w Polsce opracowanej przez Zakład Badania Ssaków PAN w Białowieży, najbliższe występujące korytarze ekologiczne „Lasy Ziemi Chełmińskiej” zlokalizowane są ok. 4,55 km od osi wariantu W1, i ok. 4,39 km od osi wariantu W2 oraz ok. 4,55 km od osi wariantu W3. Dodatkowo w analizowanym buforze, w odległości ok. 4,61 km od osi analizowanych obu wariantów, znajduje się korytarz ekologiczny „Dolnej Wisły”.

Przewiduje się, iż zaproponowane rozwiązania skutecznie zmniejszą ryzyko potencjalnych kolizji pojazdów z migrującymi zwierzętami oraz ograniczą oddziaływanie inwestycji na teriofaunę.

8.19 Oddziaływanie na klimat akustyczny

Szczegóły oddziaływania na klimat akustyczny na etapie budowy/likwidacji oraz eksploatacji przedstawiono w załączniku 6.

8.19.1 Etap budowy/likwidacji

Analiza oddziaływania akustycznego na etapie budowy/likwidacji będzie tożsama

Podczas budowy drogi można spodziewać się w szczególności emisji ponadnormatywnego poziomu hałasu czy drgań związanych z pracą ciężkich samochodów i maszyn budowlanych. Emisje te można ograniczyć m.in. przez:

- prawidłową eksploatację urządzeń,
- zastosowanie sprawnych technicznie pojazdów i maszyn,
- stosowanie możliwie najcichszych procesów technologicznych.

Oddziaływania wynikłe w związku z budową drogi będą miały charakter czasowy i lokalny, tym niemniej hałaśliwe roboty budowlane w rejonach zabudowy mieszkaniowej należy prowadzić tylko w ciągu dnia. Wyjątek stanowią prace wymagające ciągłości technologicznej.

Niekorzystne oddziaływania akustyczne występować będą na każdym etapie budowy i związane będą z wykorzystywaniem środków transportowych, maszyn oraz zmechanizowanych narzędzi podczas prowadzenia następujących prac:

- na etapie robót przygotowawczych związanych z przygotowaniem i budową zaplecza budowy, oczyszczaniem terenu pod nową konstrukcję jezdni (spycharki, zrywarki, koparki, piły itp.);
- na etapie robót ziemnych (spycharki, koparki, równiarki, walce itp.);
- przy układaniu poszczególnych warstw nawierzchni (spycharki, równiarki, walce itp.);
- przy budowie, montażu i eksploatacji obiektów towarzyszących budowie drogi (baza zaplecza technicznego itp.).

Strefa potencjalnych oddziaływań akustycznych (pośrednich, krótkoterminowych) obejmować będzie w czasie prowadzenia prac budowlanych najbliższe otoczenie terenu robót, rejon zaplecza budowy oraz rejon dróg dojazdowych do miejsca prac budowlanych.

Najbardziej uciążliwa pod względem akustycznym będzie praca ciężkiego sprzętu budowlanego. Do szczególnie hałaśliwych prac budowlanych należy zaliczyć roboty związane z wykonywaniem ścianek szczelnych czy pali wierconych, które mogą być źródłem emisji hałasu o poziomie maksymalnym przekraczającym 85÷100 dB. Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku, przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), mogą być również samochody ciężarowe transportujące materiały, surowce, maszyny i urządzenia na plac budowy. Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej generujące hałas na poziomie 65÷85 dB. Uciążliwość akustyczna zależy od oddalenia od placu budowy, stopnia koncentracji maszyn i sprzętu budowlanego na danym odcinku budowy oraz od czasu i równocześnieści pracy poszczególnych urządzeń.

Ze względu na specyfikę robót drogowych każdy z wyszczególnionych etapów wiąże się z emisją hałasu do środowiska. Emisja ta będzie ściśle związana z przesuwającym się frontem robót budowlanych. Moc akustyczna poszczególnych urządzeń nie powinna przekraczać:

- spycharka gąsienicowa – 103dB(A),
- koparka kołowa, ładowarka – 101dB(A),
- maszyny do zagęszczania, młoty pneumatyczne – 101dB(A),
- dźwigi wieżowe (urządzenie o mocy 100kW) – 98dB(A) .

W obecnym stadium projektowania brak jest możliwości właściwego określania zmian w środowisku akustycznym w czasie budowy. Wynika to przede wszystkim z braku szczegółowego harmonogramu realizacji budowy i wiedzy na temat konkretnych modeli urządzeń używanych przez Wykonawcę.

Na podstawie przywołanych danych można stwierdzić, że w odległości 10 m od pracującego sprzętu budowlanego hałas kształtuje się najczęściej na poziomie 70-80 dB, sporadycznie osiągając wartość 85 dB.

Wyniki te potwierdzają również badania przeprowadzone przez Politechnikę Białostocką na szeregu budów drogowych, w ramach których stwierdzono, że w odległości 25 m od granicy robót poziom 60 dB jest przekroczony niezależnie od charakteru i zakresu realizowanych prac; wartość różnicy przekroczenia wynosi od 3,3 dB przy profilowaniu podłoża gruntowego, przy wykorzystaniu jednej równiarki, do 16,1 dB przy frezowaniu zniszczonej nawierzchni. Jednak w odległości 50 m od prowadzonych robót, w przypadku wykonywania niektórych prac budowlanych, równoważny poziom dźwięku był niższy od 60 dB. Poza pracami najbardziej hałaśliwymi (frezowanie nawierzchni i wykonywanie nasypu przy dużej koncentracji sprzętu), poziom 67 dB³⁰ nie był przekroczony.

Źródłem maksymalnego poziomu dźwięku przekraczającego stosunkowo często poziom 80 dB(A), są także urządzenia używające krótkotrwałych dźwiękowych sygnałów ostrzegawczych wstecznego biegu.

Do bardzo hałaśliwych urządzeń należy zaliczyć także wszelkiego rodzaju młoty, zagęszczarki oraz piły do wykonywania fug w warstwie ścieralnej.

Można się również spodziewać lokalnych i czasowych negatywnych oddziaływań hałasu na zwierzęta – przede wszystkim na ptaki bytujące w przyległych biotopach (płoszenie) – w przypadku koncentracji pojazdów i maszyn na realizowanych odcinkach drogi. Podczas drogi można spodziewać się jedynie krótkotrwałych, pośrednich, chwilowych i czasem skumulowanych emisji lub oddziaływań w zakresie ponadnormatywnego poziomu hałasu, powstających podczas pracy maszyn i pojazdów na budowie. Emisja drgań mechanicznych z pracy ciężkiego sprzętu wykonującego prace budowlane, rozbiórkowe, dowozu materiałów budowlanych itp., również może niekorzystnie oddziaływać na tereny zbudowane w sąsiedztwie inwestycji. Będą to jednak przejściowe uciążliwości o zasięgu lokalnym. Oddziaływania te zależne będą przede wszystkim od stanu technicznego maszyn i pojazdów oraz odpowiedniego harmonogramu prac budowlanych.

³⁰ Poziom 67 dB uznawany był za tzw. Poziom progowy, którego przekroczenie powodowało konieczność natychmiastowego podjęcia działań naprawczych.

Oddziaływanie w zakresie hałasu na etapie budowy będzie miało charakter krótkotrwały i odwracalny, dlatego nie ma potrzeby stosowania tymczasowych urządzeń ochrony przed hałasem. W celu zminimalizowania oddziaływania na tereny zabudowy mieszkaniowej zlokalizowane w sąsiedztwie inwestycji, należy zoptymalizować czas pracy tak, aby ograniczyć liczbę przejazdów pojazdów ciężkich i maszyn oraz wykonywać prace w porze dziennej (w godzinach 6.00 - 22.00).

8.19.2 Etap eksploatacji

Podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. Jego generowanie związane jest z dwoma czynnikami:

- pracą układu napędowego (hałas silnika),
- oddziaływaniem opon z nawierzchnią drogi (hałas toczenia).

Z prowadzonych badań wynika, iż dla prędkości większych niż 50 km/h hałas toczenia dominuje nad hałasem układu napędowego. Aktualnie trwają badania i prace o charakterze wdrożeniowym w zakresie takiego doboru konstrukcji nawierzchni oraz bieżnika opon, by uzyskać jak najmniejszą emisję hałasu. Poszukiwanie takich rozwiązań nie jest sprawą łatwą. Bardzo często stoi ono w sprzeczności z optymalnymi warunkami hamowania, co jest zagadnieniem dużo istotniejszym. W przypadku samochodów ciężarowych generowanie hałasu związane jest dodatkowo z jeszcze jednym czynnikiem – hałasem aerodynamicznym wysokich elementów układu wydechowego.

Poza powyższymi czynnikami, na poziom hałasu komunikacyjnego emitowanego do środowiska, mają wpływ takie elementy, jak:

- natężenie ruchu - obciążenie drogi ruchem samochodowym,
- struktura ruchu - udział samochodów ciężkich w ogólnym strumieniu pojazdów,
- średnia prędkość ruchu,
- rodzaj nawierzchni drogi,
- geometria układu komunikacyjnego.

W celu określenia zasięgu i skali oddziaływania akustycznego przeprowadzono obliczenia rozkładu pola akustycznego w środowisku w sąsiedztwie analizowanego odcinka drogi krajowej nr 91 dla Wariantu W1, W2 oraz W3. Wyniki obliczeń w postaci map izol linii hałasu przedstawiono na następujących rysunkach w analizach akustycznych – załącznik nr 6.

Z uwagi na fakt, iż w sąsiedztwie drogi krajowej nr 91 występują tereny chronione akustycznie, w tym tereny zabudowy mieszkaniowej, o których mowa w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. z 2014 r. poz. 112), prowadzono dodatkowe obliczenia prognozowanego poziomu hałasu w punktach obliczeniowych. Wyniki obliczeń przedstawiono w analizach akustycznych – załącznik nr 6.

Dodatkowe obliczenia wykonano w punktach obliczeniowych, usytuowanych na granicy terenów podlegających ochronie akustycznej (na granicy posesji mieszkalnych lub na granicy wydzielen planistycznych). Obliczenia wykonano na wysokości 4 m n.p.t. W danym obszarze sytuowano od dwóch do czterech punktów obliczeniowych (oznaczonych odpowiednio symbolami „a, b, c, d”, umożliwiając tym samym sprawdzenie prognozowanej wartości poziomu hałasu na granicy terenu, w różnych jego miejscach. Wyniki obliczeń przedstawiono w analizach akustycznych – załącznik nr 6.

Wyniki obliczeń wskazują, iż eksploatacja drogi będzie powodowała przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku zarówno w porze dziennej jak i nocnej, w każdym z analizowanych wariantów. Z uwagi na prognozowane przekroczenia konieczne jest zaprojektowanie zabezpieczeń akustycznych, które wskazano w rozdziale 16.1.18.

W ramach niniejszego opracowania przeprowadzono analizę wielokryterialną mającą na celu określenie najkorzystniejszych metod ochrony przed hałasem w fazie eksploatacji projektowanej drogi. Z uwagi na charakter inwestycji nie rozpatrywano wariantu ograniczenia prędkości pojazdów jako środka ochrony akustycznej.

Analizie poddano następujące metody ochrony:

- zastosowanie ekranów akustycznych - ekrany akustyczne stanowią rozwiązanie o największej skuteczności ograniczania hałasu oraz najszerzej stosowane w praktyce projektowej. W przeciwieństwie do wałów nie wymagają dużych powierzchni terenu i mogą być stosowane niezależnie od rzeźby terenu.
- budowę wałów ziemnych - wały ziemne stanowią rozwiązanie efektywne krajobrazowo, lecz wymagają dużej ilości terenu oraz odpowiednich warunków wysokościowych (możliwość posadowienia w poziomie jezdni lub w wykopie). Z uwagi na konieczność zachowania odpowiednich spadków skarp i odsunięcia od źródła hałasu, skuteczność akustyczna wałów jest niższa niż ekranów, jednak rozwiązanie to korzystnie wpisuje się w otoczenie.
- zastosowanie nawierzchni o obniżonej hałaśliwości („cicha nawierzchnia”) - ciche nawierzchnie zapewniają redukcję hałasu u źródła o ok. 1 dB dla SMA8 oraz 2 dB dla BBTM8, przy czym efekt ten jest zauważalny jedynie w pierwszym okresie eksploatacji i ulega degradacji w czasie. Ponadto różnice w hałaśliwości nawierzchni wykonanych w tej samej technologii mogą sięgać 2 dB, a lokalne stosowanie krótkich odcinków cichych nawierzchni (poniżej ok. 250 m przed i za zabudową) jest nieefektywne i ekonomicznie nieuzasadnione.

W analizie wielokryterialnej przyjęto siedem kryteriów dotyczących oceny technicznej, funkcjonalnej i środowiskowej. Każdemu z wyszczególnionych kryteriów przypisano wagę, określającą jego znaczenie w procesie oceny, natomiast każdej z rozpatrywanych metod ochrony przed hałasem — punktację w skali od 1 do 3, gdzie 1 oznacza ocenę najmniej korzystną, a 3 – najbardziej korzystną w obrębie danego kryterium.

Wartość wagi przyjętej dla danego kryterium odzwierciedla jego istotność w kontekście całościowej skuteczności i racjonalności środka ochrony, natomiast punktacja oddaje różnice pomiędzy analizowanymi wariantami z punktu widzenia ich efektywności technicznej, ekonomicznej, eksploatacyjnej i środowiskowej.

Sumaryczną ocenę każdego wariantu obliczono jako iloczyn wartości punktowej i wagi dla poszczególnych kryteriów, a następnie dokonano zsumowania uzyskanych wyników. Wariant o najwyższej łącznej liczbie punktów uznano za najbardziej korzystny w odniesieniu do analizowanych uwarunkowań inwestycji i obowiązujących standardów akustycznych.

Kryteria, które uwzględniono w analizie to:

- Koszty inwestycyjne (0,30) - Uwzględniają nakłady finansowe, w tym ewentualny wykup gruntów. Wariant z wałami ziemnymi wiąże się z koniecznością pozyskania dodatkowego terenu.
- Trwałość (0,15) - Okres zachowania właściwości akustycznych: ekrany – 15 lat, wały – 100 lat, cicha nawierzchnia – 5 lat.
- Bezpieczeństwo ruchu drogowego (0,10) - Uwzględnia wpływ zabezpieczeń na widoczność i dostępność drogi. Ekrany wyposażone w wyjścia awaryjne stanowią mniejszą barierę niż wały.
- Koszty utrzymania (0,20) - Obejmują koszenie, czyszczenie, konserwację, wymianę elementów. Najniższe koszty generują wały ziemne.
- Oddziaływanie na krajobraz (0,05) - Ocena wkomponowania w otoczenie. Najmniej korzystne – klasyczne ekrany panelowe; najkorzystniejsze – cicha nawierzchnia.
- Akceptacja społeczna (0,05) - Określa przewidywany odbiór społeczny. Najmniejszą akceptację mają klasyczne ekrany, największą – cicha nawierzchnia.
- Skuteczność (0,15) - Ocenia realną możliwość dotrzymania standardów hałasu w środowisku. Najskuteczniejsze – ekrany akustyczne.

TABELA 108 ANALIZA WIELOKRYTERIALNA - AKUSTYKA

L.P.	Kryterium	Waga	Ekran akustyczny	Wały ziemne	Cicha nawierzchnia
1	Koszty inwestycyjne	0,30	3	2	1
2	Trwałość	0,15	2	3	1
3	BRD	0,10	2	1	3
4	Koszty utrzymania	0,20	2	3	1
5	Oddziaływanie na krajobraz	0,05	1	2	3
6	Akceptacja społeczna	0,05	1	2	3
7	Skuteczność	0,15	3	2	1

L.P.	Kryterium	Waga	Ekrany akustyczne	Wały ziemne	Cicha nawierzchnia
8	SUMA	1	2,35	2,25	1,4

Źródło: Analiza akustyczna.

Podsumowując wyniki analizy wielokryterialnej najwyższą ocenę uzyskały ekrany akustyczne (2,35 pkt), które uznano za najbardziej efektywne rozwiązanie zapewniające dotrzymanie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

Wariant z wałami ziemnymi (2,25 pkt) oceniono jako korzystny krajobrazowo, lecz o ograniczonej skuteczności akustycznej i większym zapotrzebowaniu na teren.

Ciche nawierzchnie (1,40 pkt), mimo dobrej akceptacji społecznej, nie gwarantują spełnienia standardów akustycznych w analizowanym przypadku i mogą być stosowane jedynie jako rozwiązanie uzupełniające.

8.20 Oddziaływanie na dziedzictwo kulturowe, objęte w szczególności rejestrem lub ewidencją zabytków

8.20.1 Etap budowy/likwidacji

Potencjalny wpływ przedsięwzięcia na obiekty zabytkowe należy rozpatrywać w kontekście:

- oddziaływania bezpośredniego, polegającego na częściowej lub całkowitej rozbiórce obiektu bądź naruszenia integralności obszaru zlokalizowanego w całości lub częściowo w obszarze realizacji przedsięwzięcia;
- zagrożenia pośredniego w wyniku zaburzenia walorów widokowych obiektu (naruszenie strefy ekspozycji), w związku z przekształceniem terenu, organizacją placu budowy, transportu maszyn i pojazdów budowlanych.

W poniższej tabeli wskazano obiekty zabytkowe, zlokalizowane w granicach przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów. Potencjalne negatywne oddziaływanie może dotyczyć jedynie tych obiektów. Kolorem fioletowym wyróżniono te obiekty dla których oddziaływanie jest pewne w wariancie W1. Pogrubieniem wyróżniono te obiekty dla których oddziaływanie jest pewne w wariancie W2. Kolorem żółtym wyróżniono te obiekty zabytkowe dla których oddziaływanie jest pewne w wariancie W3.

TABELA 109 OBIEKTY ZABYTKOWE NA KTÓRE MOŻE ODDZIAŁYWAĆ NEGATYWNIE PRZEDMIOTOWE PRZEDSIĘWZIĘCIE

Lp.	Obiekt	Działka	Obręb	Forma ochrony	ID zabytku	Odległość od osi wariantu [m]			Kilometraż osi			Strona		
						W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
1	Układ przestrzenny założenia pałacowo-parkowego z folwarkiem	135/15, 135/12, 135/14, 135/16	0007	WEZ	14	0	0	0	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	P	P	P
2	Park dworski	135/15, 135/14	0007	Ewidencja parkowa	13	0	0	0	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	180+740 - 180+921	P	P	P
3	Dom	128/23	0007	WEZ	7	20	20	20	180+600	180+600	180+600	P	P	P
5	Dróżniczówka	283/6	0007	WEZ	10	38	38	38	180+620	180+620	180+620	L	L	L

Lp.	Obiekt	Działka	Obręb	Forma ochrony	ID zabytku	Odległość od osi wariantu [m]			Kilometraż osi			Strona		
						W1	W2	W3	W1	W2	W3	W1	W2	W3
6	Dworzec	283/11	0007	WEZ	3	12	12	16	180+662 – 180+692	180+662 – 180+692	180+662 – 180+692	L	L	L

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od Kujawsko-Pomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków oraz danych ogólnodostępnych z Narodowego Instytutu Dziedzictwa.

W poniższych tabelach wskazano obiekty zabytkowe przeznaczone do rozbiórki, w ramach przedmiotowego przedsięwzięcia dla wszystkich analizowanych wariantów.

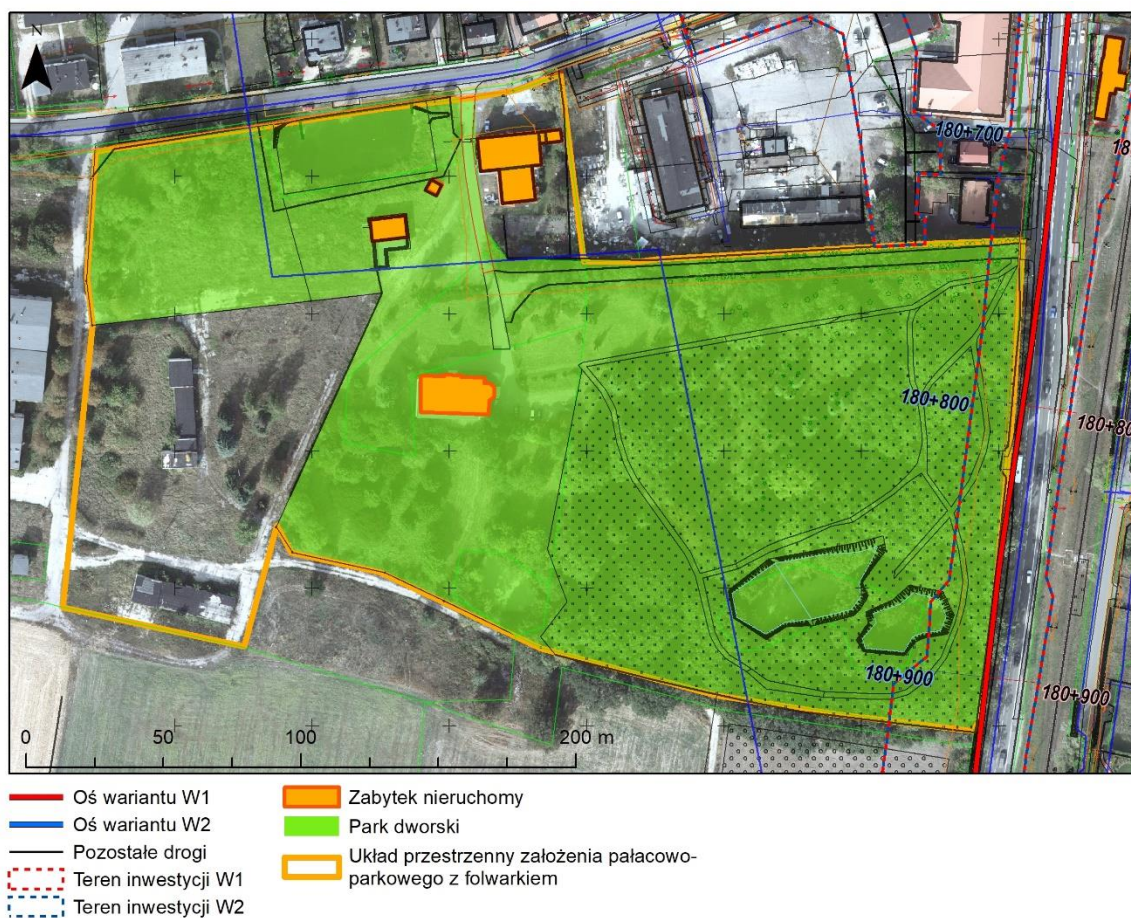
TABELA 110 OBIEKTY ZABYTKOWE PRZEZNACZONE DO ROZBIÓRKI W RAMACH WARIANTU W1 W2 ORAZ W3

ID obiektu zabytkowego	Obiekt: budynek jednorodzinny zlokalizowany na działce 128/23 Powierzchnia: ok 324 m² Kilometraż W1: 180+600 Kilometraż W2: 180+600 Kilometraż W3: 180+600
7	
3	Obiekt: dworzec zlokalizowany na działce 283/11 Powierzchnia: ok 199 m² Kilometraż W1: 180+662 – 180+692 Kilometraż W2: 180+662 – 180+692 Kilometraż W3: 180+662 – 180+692
	

Źródło: Opracowania własne na podstawie danych z NID i WKZ oraz Koncepcji Programowo - Przestrzennej.

W każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych przedmiotowe przedsięwzięcie koliduje z Układem Przestrzennym Założenia Pałacowo-Parkowego z folwarkiem oraz Parkiem dworskim, na poniższym rysunku i tabeli przedstawiono te kolizje.

RYSUNEK 75 KOLIZJA PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z OBIEKTAMI ZABYTKOWYMI W WARIANCIE W1 ORAZ W2.



Źródło: Opracowania własne na podstawie danych z NID, WKZ oraz Koncepcji Programowo - Przestrzennej.

RYSUNEK 76 KOLIZJA PRZEDMIOTOWEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA Z OBIEKTAMI ZABYTKOWYMI W WARIANCIE W3.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NID, WKZ oraz Koncepcji Programowo - Przestrzennej.

TABELA 111 KOLIZJA W1 ORAZ W2 Z UKŁADEM PRZESTRZENNYM ZAŁOŻENIA PAŁACOWO - PARKOWEGO ORAZ PARKIEM DWORSKIM

ID zabytku	Nazwa zabytku	Powierzchnia całego obszaru [ha]	Powierzchnia kolizji zabytku z terenem inwestycji W1 i W2	
			[ha]	%
13	Park dworski	4,59	0,32	6,97
14	Układ przestrzenny założenia pałacowo-parkowego z folwarkiem	5,76	0,32	5,55

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NID, WKZ oraz Koncepcji Programowo - Przestrzennej.

TABELA 112 KOLIZJA W3 Z UKŁADEM PRZESTRZENNYM ZAŁOŻENIA PAŁACOWO - PARKOWEGO ORAZ PARKIEM DWORSKIM

ID zabytku	Nazwa zabytku	Powierzchnia całego obszaru [ha]	Powierzchnia kolizji zabytku z terenem inwestycji W3	
			[ha]	%
13	Park dworski	4,59	0,40	8,71
14	Układ przestrzenny założenia pałacowo-parkowego z folwarkiem	5,76	0,40	6,94

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z NID, WKZ oraz Koncepcji Programowo - Przestrzennej.

Najważniejsze elementy o charakterze zabytkowym to budynek dworca oraz Park dworski. Z zapisów powyższych tabel wynika, że powierzchniowa ingerencja w obiekt zabytkowy jest taka sama dla obu analizowanych wariantów alternatywnych, i jest mniejsza niż w przypadku wariantu W3.

Planowana rozbudowa drogi krajowej nr 91 w każdym z rozpatrywanych wariantów ingeruje w obiekty wpisane do wojewódzkiej ewidencji zabytków, ze względu na ich usytuowanie w bezpośrednim sąsiedztwie drogi. Realizacja inwestycji w przyjętym kształcie bez ingerencji w żaden obiekt nie jest możliwa. Potrzeba rozbudowy drogi wynika z konieczności dostosowania jej aktualnego przekroju i rozwiązań skrzyżowań do rosnących natężeń ruchu. Inwestycja

ma na celu przede wszystkim poprawę płynności i komfortu ruchu użytkowników drogi, co jednocześnie przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa ruchu drogowego na drodze krajowej nr 91.

W granicach przedmiotowego założenia parkowego planowana jest wycinka drzew, kolidujących z projektowanymi rozwiązaniami drogowymi. W przypadku wariantu W1 oraz W2 zajdzie potrzeba wycinki około 123 osobników drzew natomiast realizacja w wariantcie W3 około 144 osobników m. in. gatunków: jesion wyniosły, wiąz polny, dąb szypułkowy, klon pospolity, grab pospolity, lipa drobnolistna, Wśród nich znajduje się 8 osobników o wymiarach w obwodzie 200 cm i więcej. Drzewa w większości są w dobrym stanie fitosanitarnym, część drzew zlokalizowana w pierwszej linii od pasa drogowego jest w złym stanie fitosanitarnym. Większość drzew ma suchy gałęziowy, widoczne wyłamania oraz liczne stanowiska jemiół. Samo założenie parkowe w większej części nie jest zachowane, występują liczne samosiewy drzew i krzewów. Północna część parku jest utrzymana, wraz z wytyczonymi ścieżkami. Znaczna część drzewostanu to drzewa dojrzałe, wymagające prac pielęgnacyjnych takich jak oczyszczenie z posuszu i jemiół.

Roboty ziemne związane z realizacją inwestycji mogą mieć wpływ na drzewa rosnące w bezpośrednim sąsiedztwie planowanego terenu prac, w szczególności na układ korzeniowy, który pełni kluczową rolę w utrzymaniu stabilności drzewa, jego odżywianiu oraz gospodarce wodnej. Podczas wykopów, niwelacji terenu czy prac związanych z instalacjami podziemnymi może dojść do przecięcia korzeni, co osłabia drzewo i zwiększa ryzyko jego przewrócenia, a uszkodzone korzenie są bardziej podatne na infekcje grzybowe i bakteryjne, co może prowadzić do chorób całego drzewa. Na etapie realizacji inwestycji nie dojdzie do zmiany poziomu wód gruntowych, który mógłby doprowadzić do stresu wodnego i obumierania części systemu korzeniowego.

Kujawsko – Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków w dniu 17.09.2025 znak: WUOZ.T.WZN.ZZ.5183.90.2023.JJ wydał opinię w zakresie planowanej rozbudowy drogi krajowej nr 1 (opinia w załączniku 12). W powyższej opinii Konserwator, mając na uwadze potrzebę rozbudowy węzła komunikacyjnego DK91 oraz brak alternatywnych rozwiązań, które nie ingerowałyby w zabytkowy park wniósł o:

- przedłożenie do zaopiniowania dokumentacji dotyczącej sposobu zabezpieczenia drzew na obszarze objętym robotami budowlanymi i w jego otoczeniu,
- przeniesienie zachowanej bramy i furtki w nową lokalizację, uzgodnioną wcześniej z Kujawsko – Pomorskim Konserwatorem Zabytków,
- wykonanie, w ramach rekompensaty za zmniejszenie powierzchni parku, inwentaryzacji przyrodniczej oraz opracowanie programu prac pielęgnacyjnych zabytkowego założenia parkowego i ich wykonanie.

Czynności te zostaną wykonane na dalszych etapach projektu. Wskazane w powyższej tabeli obiekty zostaną rozebrane (dworzec kolejowy w Łysomicach, dom zlokalizowany na działce 128/23) , negatywne oddziaływanie w tym zakresie będzie nieodwracalne, z uwagi na potrzebę rozbudowy węzła komunikacyjnego DK91 oraz brak alternatywnych rozwiązań, które nie prowadziłyby do zniszczenia parku i wyburzenia obiektów zabytkowych.

Kujawsko – Pomorski Wojewódzki Konserwator Zabytków pismem znak: WUOZ.T.WZN.ZZ.5183.90.2023.JJ z dnia 31.10.2025 wyraził opinie, że mając na uwadze potrzebę rozbudowy węzła komunikacyjnego drogi krajowej nr 91 przy braku alternatywnych rozwiązań projektowych, które nie prowadziłyby do rozbiórki zabytków nie wnosi sprzeciwu do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia (opinia w załączniku 12). W związku z planowanymi robotami budowlanymi, obejmującymi m.in. prace ziemne oraz rozbiórkowe, nie przewiduje się prowadzenia robót mogących stanowić istotne źródło drgań, zagrażających obiektom zabytkowym.

Zakres przewidzianych prac obejmuje standardowe roboty ziemne, wykopy i nasypy wykonywane przy użyciu sprzętu budowlanego lekkiego i średniego (koparki, ładowarki, zagęszczarki, walce). Źródła drgań będą miały charakter krótkotrwały i lokalny, ograniczony do bezpośredniego otoczenia prowadzonych prac.

Na etapie realizacji inwestycji nie przewiduje się wykorzystania technologii generujących silne drgania, takich jak palowanie, ubijanie podłoża metodą dynamiczną czy wibrowanie elementów konstrukcyjnych o dużej masie.

W związku z powyższym oddziaływanie drgań na tereny położone w sąsiedztwie przedsięwzięcia będzie nieistotne i ograniczone w czasie trwania robót. W celu minimalizacji ewentualnych uciążliwości wykonawca robót zobowiązany będzie do:

- stosowania sprzętu budowlanego sprawnego technicznie i posiadającego aktualne badania dopuszczające do eksploatacji,
- prowadzenia robót w porze dziennej,
- unikania jednoczesnego używania kilku urządzeń generujących drgania w niewielkiej odległości od siebie.

Na podstawie powyższych założeń nie przewiduje się negatywnego wpływu drgań na budynki zabytkowe ani inne obiekty zlokalizowane w sąsiedztwie przedsięwzięcia.

Podczas zaplanowanych prac ziemnych, transportu materiałów, przebudowy nawierzchni czy składowania kruszyw, może dojść do zapylenia. Pył może osadzać się na elewacjach, powodując zabrudzenia, przyspieszoną korozję powierzchni, degradację detali kamiennych i malarskich obiektów zabytkowych.

Z uwagi na taką samą ilość wyburzeń obiektów zabytkowych w każdym z analizowanych wariantów oraz niewiele większą ingerencję w zabytkowy park w wariantcie W3, należy stwierdzić że oddziaływanie przedsięwzięcia na dziedzictwo kulturowe, w zakresie obiektów zabytkowych nie będzie się znacząco różnić w przypadku analizowanych wariantów. Z uwagi na znaczne oddalenie stanowisk archeologicznych (brak w analizowanym buforze 500 m) od wyznaczonego zakresu przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia na etapie budowy/likwidacji w zakresie stanowisk archeologicznych.

Dodatkowo przedmiotowe przedsięwzięcie w każdym z analizowanych wariantów, swym zakresem wchodzi w wyznaczone w SUIKZP strefy ochrony konserwatorskiej (poniżej wskazano powierzchnię wyznaczonych stref, jaką zajmuje przedmiotowe przedsięwzięcie, w każdym z analizowanych wariantów):

- Strefa "B1" ochrony konserwatorskiej zespołów dworkowo-parkowych, zabudowań z założeniami zieleni, zespołów stacji kolejowych;
 - W1 – powierzchnia zajętości 1,01 ha – co stanowi ok 10% całej powierzchni wyznaczonej strefy.
 - W2 - powierzchnia zajętości 1,01 ha – co stanowi ok 10% całej powierzchni wyznaczonej strefy.
 - W3 - powierzchnia zajętości 1,00 ha – co stanowi ok 10% całej powierzchni wyznaczonej strefy.
- Strefa "B2" ochrony konserwatorskiej wsi i osad historycznych.
 - W1 – powierzchnia zajętości 2,04 ha – co stanowi ok 16% całej powierzchni wyznaczonej strefy.
 - W2 - powierzchnia zajętości 2,04 ha – co stanowi ok 16% całej powierzchni wyznaczonej strefy.
 - W3 - powierzchnia zajętości 2,03 ha – co stanowi ok 16% całej powierzchni wyznaczonej strefy.

Wszystkie analizowane warianty zajmują bardzo zbliżoną powierzchnię danej strefy ochrony konserwatorskiej. Niewątpliwie rozbudowywana droga będzie miała istotny wpływ na układ tych stref. Będzie to bowiem antropogeniczny element, który historycznie nie nawiązuje do charakteru stref ochrony konserwatorskiej i będzie stanowił lokalną dominantę.

W celu jak najmniejszego oddziaływania przedmiotowego przedsięwzięcia, na etapie budowy należy zastosować środki minimalizujące wskazane w rozdziale 16.1.19.

Jednocześnie należy podkreślić, że oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia w zakresie dziedzictwa kulturowego będzie mniejsze niż na etapie budowy. Z uwagi na fakt wyburzenia obiektów zabytkowych w ramach budowy przedsięwzięcia.

8.20.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na zabytki wpisane do ewidencji zabytków, ani na stanowiska archeologiczne, z uwagi na ich oddalenie od drogi.

Źródłem wibracji na etapie eksploatacji będą głównie przejazdy pojazdów ciężarowych i autobusów, nierówności nawierzchni drogowej oraz ewentualne roboty budowlane prowadzone w trakcie realizacji inwestycji. Nie przewiduje się aby wywołane w czasie eksploatacji drogi drgania miały istotny negatywny wpływ na obiekty zabytkowe.

Podczas eksploatacji planowanej do rozbudowy drogi krajowej może dojść do zapylenia. Pył może osadzać się na elewacjach, powodując zabrudzenia, przyspieszoną korozję powierzchni, degradację detali kamiennych i malarskich obiektów zabytkowych, zidentyfikowane zagrożenia nie będą stanowiły istotnego negatywnego oddziaływania. Planowana droga w każdym z analizowanych wariantów przecinać będzie strefy ochrony konserwatorskiej wyznaczone w SUIKZP gminy Łysomice. Na etapie eksploatacji nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na strefy ochrony konserwatorskiej w każdym z analizowanych wariantów.

8.21 Oddziaływanie na krajobraz

8.21.1 Etap budowy/likwidacji

Wpływ na walory krajobrazowe wywołany będzie przez roboty prowadzone w ramach budowy drogi oraz obiektów inżynierskich, jak również prac rozbiórkowych (zakres prac rozbiórkowych został przedstawiony w rozdziale 2.5.9). W czasie fazy budowy obserwowany będzie nasilony ruch pojazdów ciężarowych oraz maszyn budowlanych. W przypadku wariantu W1 i W3 prace prowadzone będą w całości wzdłuż istniejącej drogi, natomiast w wariantcie W2 na części odcinka prace będą prowadzone w nowym śladzie, a w związku z tym rozpocznie się tworzenie nowego elementu w krajobrazie. Wpłynie to również na zmianę rzeźby terenu. Charakterystycznym elementem krajobrazu na etapie budowy będą place składowe i bazy sprzętu oraz pas terenu wytyczony wzdłuż wybranego wariantu stanowiący plac budowy. Place składowe i bazy sprzętu ze względów organizacyjnych będą - tam, gdzie to możliwe - lokalizowane w obrębie istniejącej infrastruktury drogowej.

Na etapie budowy zauważalny wpływ na krajobraz będzie spowodowany wycinką drzew i krzewów. Szacowana łączna powierzchnia wycinki będzie obejmowała ok. 6,14 ha w wariantcie W1, ok. 8,34 ha w wariantcie W2 i ok. 6,21 w wariantcie W3. Planowana wycinka może spowodować potencjalne ryzyko naruszenia zakazu dot. zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry. Zagadnienie dot. wpływu przedsięwzięcia w fazie budowy na Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej zostało szczegółowo omówione w rozdziale 8.8.1.

Na etapie likwidacji przedsięwzięcia wystąpią oddziaływania podobne do tych, które są przewidywane na etapie budowy, czyli oddziaływania o charakterze tymczasowym. Po likwidacji inwestycji, morfologicznie krajobraz zostanie przywrócony do stanu sprzed budowy inwestycji, jednak skutki związane z przekształceniem terenu pod inwestycję mogą być widoczne jeszcze przez wiele lat po jej likwidacji.

Przyjmuje się, że oddziaływania występujące w trakcie fazy budowy, jak również w fazie likwidacji będą miały charakter czasowy i lokalny.

8.21.2 Etap eksploatacji

Wpływ planowanego przedsięwzięcia na krajobraz zależy od atrakcyjności krajobrazu oraz skali ingerencji (intensywności oddziaływania). Obszar inwestycji, z uwagi na duży udział terenów rolnych, leśnych, przebiegającą w bezpośrednim sąsiedztwie linię kolejową, brak istotnych deniwelacji terenu, nie posiada wysokich walorów krajobrazowych, co potwierdza wynik audytu krajobrazowego (zidentyfikowanym cechom analitycznym przypisano głównie ocenę II odpowiadającą stanowi przeciętnemu). Zakres realizacji przedsięwzięcia nie obejmuje swoim zasięgiem krajobrazów priorytetowych.

Planowana inwestycja dotyczy rozbudowy już istniejącej drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice (w wariantcie W2 droga na odcinku ok 1,5 km została poprowadzona w nowym śladzie) a więc realizacja przedsięwzięcia w Wariantcie W1 i W3 nie spowoduje pojawienia się nowego obiektu liniowego w otaczającym krajobrazie. W przypadku wariantu W3 powstanie wiadukt w ciągu rozbudowywanej drogi, który będzie stanowił barierę wizualną w kierunku wschód-

zachód. Jednak ze względu na jego lokalizację w obszarze przekształconym antropogenicznie, gdzie występuje niejednorodna zabudowa, w bliskim sąsiedztwie przebiega linia kolejowa, nie należy spodziewać się znacząco pogorszenie walorów krajobrazowych w tym obszarze przedsięwzięcia. W przypadku wariantu W2 ingerencja w otaczający krajobraz w tym aspekcie będzie bardziej zauważalna, ponieważ do części krajobrazu, który jest obecnie nieprzekształcony, zostaną wprowadzone nowe obiekty antropogeniczne, które będą oddziaływały na otoczenie.

Zarówno w wariantach W1, W2 jak i W3 planowane jest zastosowanie ekranów akustycznych, które będą ingerowały w otaczający krajobraz tworząc barierę widokową. W związku z planowaną inwestycją planowana jest budowa ekranów akustycznych o łącznej długości w wariantach W1 – ok. 1,43 km, w wariantach W2 – ok. 1,21 km, w wariantach W3 – 1,47 km. Ekran będzie zlokalizowany głównie w rejonie zwartej zabudowy, w obszarze o przeciętnych walorach krajobrazowych.

W związku z powstaniem planowanego przedsięwzięcia z krajobrazu trwale zniknie kilka obiektów kubaturowych (patrz. rozdział 2.5.9). W zależności od wariantu będą to m.in. budynki mieszkalne, budynki usługowo-handlowe, budynki gospodarcze. Porównując warianty pod względem zakresu prac rozbiórkowych w odniesieniu do obiektów kubaturowych różnią się one nieco od siebie – realizacja wariantu W3 będzie obejmowała rozbiórkę ośmiu budynków, natomiast wariantu W2 trzech budynków, a w przypadku wariantu W1 pięciu budynków. W wariantach W1 cztery budynki przeznaczone do wyburzenia wpisane są do wojewódzkiej ewidencji zabytków, natomiast w wariantach W2 i W3 – po 3 budynki. Budynki te ze względu na swój charakter, a w związku z tym i rangę zabytku, nie mają jednak istotnego wpływu na wartość otaczającego krajobrazu. Rozbórka tych budynków (jak również pozostałych) nie spowoduje utraty cennych elementów dziedzictwa kulturowego mających istotne znaczenie dla otaczającego krajobrazu.

W związku z powyższym, zarówno w wariantach W1, W2 jak i W3 nie jest spodziewane wystąpienie istotnego negatywnego wpływu inwestycji na krajobraz. Wariant W1 ze względu na przebieg wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 91 oraz zakres planowanych prac będzie miał najmniejszy wpływ na otaczający krajobraz. Żaden z analizowanych wariantów inwestycyjnych, nie wpłynie również w sposób znacząco negatywny na możliwość korzystania z wyznaczonych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego szlaków turystycznych.

8.22 Oddziaływanie na dobra materialne

8.22.1 Etap budowy/likwidacji

W zakresie dóbr materialnych, realizacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów będzie prowadzić do wyburzenia obiektów, zgodnie z zestawieniem wskazanym w rozdziale 2.5.9, gdzie przedstawiono również szczegółowe lokalizacje oraz opis zabudowy przeznaczonych do wyburzenia. W ramach inwestycji do rozbiórki przeznaczono obiekty budowlane. W wariantach W1 planuje się rozbiórkę 5 budynków pełniących funkcje usługowe, mieszkalne czy gospodarcze, natomiast w ramach wariantu W2 3 budynki o takiej funkcji, a w wariantach W3 7 budynków o wskazanych funkcjach.

Wyburzenie budynków pełniących funkcje usługowe, mieszkalne i gospodarcze będzie stanowić bezpośredni wpływ na indywidualnych właścicieli tych obiektów oraz osoby prowadzące w nich działalność. Ponadto, realizacja inwestycji wymagać będzie zajęcia gruntów należących do osób trzecich, gdyż nie wszystkie tereny należą do Skarbu Państwa. Utrata własności zostanie zrekompensowana poprzez wypłatę odszkodowań na podstawie obowiązujących przepisów prawa w zakresie gospodarki nieruchomościami i budowy dróg.

Oddziaływanie w zakresie dóbr materialnych będzie miało charakter negatywny trwały i nieodwracalny w każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych na etapie budowy. Z uwagi na wskazaną ilość obiektów koniecznych do wyburzenia, można stwierdzić, że oddziaływanie będzie mniejsze w przypadku wariantu W2.

Jednocześnie należy podkreślić, że oddziaływanie na etapie likwidacji przedsięwzięcia w zakresie dóbr materialnych będzie mniejsze niż na etapie budowy. Z uwagi na fakt wyburzenia obiektów w ramach budowy przedsięwzięcia.

8.22.2 Etap eksploatacji

Na etapie eksploatacji, nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na dobra materialne w każdym z analizowanych wariantów.

8.23 Gospodarka odpadami**8.23.1 Etap budowy/likwidacji**

W fazie realizacji drogi powstawać będą odpady z następujących prac:

- robót ziemnych,
- usuwania nawierzchni z istniejącej jezdni,
- prac rozbiórkowych istniejących obiektów budowlanych,
- ułożenia nawierzchni,
- wycinki drzew i krzewów,
- likwidacji/przebudowy infrastruktury technicznej niezwiązanej z drogą.

W związku z organizacją placu budowy i zaplecza socjalnego oprócz ww. odpadów powstanie jeszcze pewna ilość odpadów socjalno-bytowych (kod 20 03 04) – słomy ze zbiorników bezodpływowych, służących do gromadzenia nieczystości, nie zaliczanych do odpadów niebezpiecznych oraz odpady komunalne (szklane i plastikowe butelki, puszki, papier oraz odpady organiczne).

Odpady, których nie można wykorzystać na placu budowy, a jest możliwość wykorzystania ich na inne cele (poza unieszkodliwianiem), wytwórca odpadów może nieodpłatnie przekazać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym. Zgodnie z rozporządzeniem, dopuszczalne jest przekazywanie następujących grup odpadów:

- odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów (kod 17 01 01) oraz gruz ceglany (kod 17 01 02) – do utwardzania powierzchni, budowy fundamentów, wykorzystania jako podsypki lub posadzki na gruncie po rozkruszeniu;
- zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06 (kod 17 01 07) – np. do utwardzania powierzchni;
- drewno (kod 17 02 01);
- gleba, ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03 (kod 17 05 04) – do utwardzania powierzchni po rozkruszeniu;
- odpadowa masa roślinna (kod 02 01 03) np. do wykorzystania w przydomowych kompostownikach;
- papier i tektura (kod 19 12 01) do wykorzystania jako paliwo oraz drobnych napraw i konserwacji.

Szacunkowe ilości odpadów powstających w fazie realizacji przedstawia poniższa tabela.

TABELA 113 RODZAJE ODPADÓW I ICH SZACUNKOWE ILOŚCI, KTÓRE MOGĄ POWSTAĆ PODCZAS REALIZACJI PRZEDMIOTOWEJ INWESTYCJI

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Ilość [Mg] W1	Ilość [Mg] W2	Ilość [Mg] W3	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności				
02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa				
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	15	20	23	R3, R12, R13
02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej	36	45	47	R3, R12, R13
15	Odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach				
15 01	Odpady opakowaniowe (włącznie z selektywnie gromadzonymi komunalnymi odpadami opakowaniowymi)				
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	12	14	15	R3, R12, R13
15 01 02	Opakowania z tworzyw sztucznych	30	32	33	R3, R12, R13
15 01 04	Opakowania z metali	36	36	37	R3, R12, R13
15 01 05	Opakowania wielomateriałowe	12	14	15	R3, R12, R13
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	3,5	4	5	R3, R12, R13

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Ilość [Mg] W1	Ilość [Mg] W2	Ilość [Mg] W3	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania
15 01 10*	Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone	3	3	3	R12, R13, D5, D9, D10, D15
15 01 11*	Opakowania z metali [...] włącznie z pustymi pojemnikami ciśnieniowymi	0,6	0,6	0,6	R12, R13, D5, D9, D10, D15
15 02	Sorbenty, materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania i ubrania ochronne				
15 02 03	Sorbenty i materiały filtracyjne, tkaniny do wycierania, ubrania ochronne inne niż 15 02 02*	3	3	3	R1, R12, R13, D5, D9, D10, D15
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)				
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej				
17 01 01	Odpady betonu oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów	42 000	36 000	48000	R5, R13
17 01 02	Gruz ceglany	390	320	800	R5, R13
17 01 03	Odpady innych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia	42	42	100	R5, R13
17 01 07	Zmieszane odpady z betonu, gruzu ceglanego, odpadowych materiałów ceramicznych i elementów wyposażenia inne niż wymienione w 17 01 06	30	30	100	R5, R12, R13
17 01 80	Usunięte tynki, tapety, okleiny itp.	15	15	50	R5, R12, R13
17 01 81	Odpady remontów i przebudowy dróg	24 000	22000	25000	R5, R12, R13
17 01 82	Inne niewymienione odpady	72	72	100	R5, R12, R13
17 02	Odpady drewna, szkła i tworzyw sztucznych				
17 02 02	Szkło	1,2	1,2	1,5	R5, R12, R13
17 02 03	Tworzywa sztuczne	36	36	50	R5, R12, R13
17 03	Odpady asfaltów, smół i produktów smołowych				
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	15 000	15 000	15000	R5, R12, R13
17 04	Odpady i złomy metaliczne oraz stopów metali				
17 04 05	Żelazo i stal	900	900	2000	R4, R12, R13
17 04 07	Mieszaniny metali	90	90	150	R4, R12, R13
17 05	Gleba i ziemia (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych oraz urobek z pogłębiania)				
17 05 04	Gleba i ziemia, w tym kamienie, inne niż wymienione w 17 05 03	1 140	1 140	1200	R5, R13
17 09	Inne odpady z budowy, remontów i demontażu				
17 09 04	Zmieszane odpady z budowy, remontów i demontażu inne niż wymienione w 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	15	15	100	R12, R13, D5, D10, D13, D15
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie				
20 03	Inne odpady komunalne				
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	3	3	3	R12, D8
20 03 04	Szlamy ze zbiorników bezodpływowych służących do gromadzenia nieczystości	15	15	15	R12, D8

Źródło: Opracowanie własne.

Sposób zagospodarowania odpadu został określony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r. poz. 796).

Szacuje się, że łączna ilość przewidzianych do wytworzenia odpadów w fazie realizacji będzie na poziomie około: w wariantcie W1: 83 900 Mg, w wariantcie W2: 75 851 Mg, w wariantcie W3: 92 851 Mg.

Ilość odpadów przewidzianych do wytworzenia: z grupy 2 szacuje się na poziomie około: w wariantcie W1: 51 Mg, w wariantcie W2: 65 Mg, w wariantcie W3: 70 Mg, z grupy 15 szacuje się na poziomie około: w wariantcie W1: 100,1 Mg,

w wariantie W2: 106,6 Mg, w wariantie W3: 111,6 Mg, z grupy 17 szacuje się na poziomie około: w wariantie W1: 83 731 Mg, w wariantie W2: 75 661 Mg, w wariantie W3: 92 652 Mg, z grupy 20 szacuje się na poziomie około: w wariantie W1: 18 Mg, w wariantie W2: 18 Mg, w wariantie W3: 18 Mg.

Największy udział w ilości odpadów będą miały odpady z grupy 17 (około 99,8% w każdym wariantie całkowitej ilości wytwarzanych odpadów), natomiast najmniejszy udział w ilości odpadów będą miały odpady z grupy 20.

Podane w tabeli powyżej ilości odpadów są ilościami orientacyjnymi, szacowanymi z dokładnością możliwą, na podstawie zgromadzonych materiałów, na obecnym etapie przygotowania inwestycji.

Wskazane w tabeli metody odzysku lub unieszkodliwiania nie stanowią katalogu zamkniętego. Nie wyklucza się stosowania innych metod w przypadku, gdyby okazały się korzystniejsze dla środowiska lub ze względów ekonomicznych i dostępności odbiorcy.

Odpady będą przechowywane na terenie budowy, na podłożu utwardzonym za pomocą płyt betonowych lub kruszywa, uszczelnionym za pomocą geowłókniny lub folii. Obszar przechowywania odpadów będzie zlokalizowany z dala od cieków. Odpady będą przechowywane w sposób selektywny, w przeznaczonych do tego pojemnikach, które będą posiadały zamknięcie. Dodatkowo poza wyżej wymienionym schematem, odpady niebezpieczne będą przechowywane w miarę możliwości w oryginalnych opakowaniach, szczelnie zamkniętych. W celu zabezpieczenia terenu realizacji inwestycji przed wyciekami ewentualnych substancji niebezpiecznych przewiduje się zastosowanie sorbentów lub mat sorpcyjnych.

Wytworzone odpady, w tym odpady niebezpieczne (spełniające wymogi art. 3 pkt. 4 Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach, t.j. Dz.U. 2023 poz. 1587) będą wyłącznie czasowo przechowywane do czasu przekazywania podmiotom posiadającym zezwolenie na zbieranie odpadów lub zezwolenie na przetwarzanie odpadów, w zależności o frakcji odpadów.

Miejsca tymczasowego magazynowania wytworzonych odpadów będą zorganizowane zgodnie z planem bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ). Przewiduje się, że będą one zorganizowane w taki sposób, by nie stanowiły obciążenia dla środowiska naturalnego i nie stanowiły zagrożenia dla ruchu drogowego i kolejowego. Obszar magazynowania odpadów będzie zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Ze względu na charakter odpadów i ich ilość przewiduje się, że będą one magazynowane bezpośrednio na placu budowy. W przypadku prowadzenia robót w okresie bezdeszczowym odpady będą zabezpieczone by nie powodowały wtórnego zapylenia.

Odpady powstające podczas budowy (masy ziemne) w miarę możliwości będą wykorzystywane na terenie inwestycji, pozostałe przekazywane będą podmiotom posiadającym stosowne decyzje na gospodarowanie danymi rodzajami odpadów (zezwolenie na zbieranie, odzysk lub unieszkodliwianie). Opakowania po materiałach budowlanych będą wykorzystywane wielokrotnie (palety, beczki metalowe), natomiast tworzywa sztuczne, papier i tektura przekazywane będą do zagospodarowania przez uprawnionego odbiorcę.

Ponadto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Klimatu i Środowiska z dnia z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych kryteriów stosowania warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego (Dz. U. 2021 poz. 2468), w odniesieniu do odpadu o kodzie 17 03 02 jeśli będzie możliwość jego wykorzystania do realizacji przedsięwzięcia spełnione zostaną uwarunkowania określone w § 2 ust. 1 pkt. 1- 6 ww. rozporządzenia. Umożliwi to ponowne wykorzystanie destruktu asfaltowego jako pełnowartościowego materiału.

Na obecnym etapie nie przewiduje się likwidacji inwestycji po jej wybudowaniu. Rozbudowa drogi krajowej to inwestycja, która ma służyć przez wiele lat. Niemniej biorąc pod uwagę zakres prac przewiduje się, iż ilość powstałych materiałów na etapie likwidacji będzie tożsama z etapem realizacji (ilości i rodzaje odpadów przewidzianych do wytworzenia w fazie realizacji inwestycji przedstawiono w tabeli powyżej). Należy mieć jednak na względzie, iż zarówno technologia jak i legislacja na przestrzeni lat mogą ulec zmianie i sposób powstawania oraz gromadzenia i przetwarzania odpadów może być inny.

8.23.2 Etap eksploatacji

W fazie eksploatacji nie przewiduje się powstawania znaczących ilości i rodzajów odpadów. Będą powstawać odpady związane z funkcjonowaniem obiektów i urządzeń zapewniających sprawne funkcjonowanie drogi (oświetlenie, urządzenia odwadniające) oraz obiektów powiązanych technologicznie z drogą.

Podczas eksploatacji drogi powstawać będą następujące rodzaje odpadów:

- bytowo-gospodarcze (np. puste opakowania) oraz pochodzące z pojazdów (smary, paliwa, aerozole, itp.);
- pozostałości środków zwalczania gołędzki;
- powstające w wyniku wypadków i kolizji drogowych;
- wytwarzane w wyniku prowadzenia robót związanych z utrzymaniem i konserwacją dróg m.in. (malowania, uzupełnienia konstrukcji), eksploatacji ekranów akustycznych (czyszczenia i konserwacji ekranów) oraz pielęgnacji zieleni;
- osady z separatorów i innych urządzeń odwodnienia drogi.

Szacowane ilości odpadów powstających na etapie eksploatacji przedstawiono w poniższej tabeli. Ilości odpadów są tożsame dla wszystkich analizowanych wariantów.

TABELA 114 RODZAJ I ILOŚĆ ODPADÓW, KTÓRE POWSTAWAĆ BĘDĄ NA ETAPIE EKSPLOATACJI INWESTYCJI

Kod odpadu	Rodzaj odpadów	Ilość w Mg	Przewidywany dalszy sposób zagospodarowania
02	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności		
02 01	Odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, leśnictwa, łowiectwa i rybołówstwa		
02 01 03	Odpadowa masa roślinna	9	R3, R12, R13
13	Oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)		
13 05	Odpady z odwadniania olejów w separatorach		
13 05 01*	Odpady stałe z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	9	R9, R13
13 05 02*	Szlamy z odwadniania olejów w separatorach	1,2	R9, R13
13 05 08*	Mieszania odpadów z piaskowników i z odwadniania olejów w separatorach	1,2	R9, R13
16	Odpady nieujęte w innych grupach		
16 02	Odpady urządzeń elektrycznych i elektronicznych		
16 02 13*	Zużyte urządzenia zawierające niebezpieczne elementy inne niż wymienione w 16 02 09 do 16 02 12	znikome ilości	R12, R13
16 02 16	Elementy usunięte ze zużytych urządzeń inne niż wymienione w 16 02 15	znikome ilości	R12, R13
16 81	Odpady powstałe w wyniku wypadków i zdarzeń losowych		
16 81 01*	Odpady wykazujące właściwości niebezpieczne	9	D5
16 81 02	Odpady inne niż wymienione w 16 81 01	9	D5
17	Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)		
17 01	Odpady materiałów i elementów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (np. beton, cegły, płyty, ceramika)		
17 01 81	Odpady z remontów i przebudowy dróg	6	R5, R12, R13
17 03	Mieszanki bitumiczne, smoła i produkty smołowe		
17 03 02	Mieszanki bitumiczne inne niż wymienione w 17 03 01	1,2	R5, R12, R13
20	Odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie		
20 03	Inne odpady komunalne		
20 03 01	Niesegregowane (zmieszane) odpady komunalne	4,5	R12, D8
20 03 03	Odpady z czyszczenia ulic i placów	5,5	R12, D8
20 03 99	Odpady komunalne niewymienione w innych podgrupach	4,5	R12, D8

Źródło: Opracowanie własne.

Sposób zagospodarowania odpadu został określony w oparciu o Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 maja 2015 r. w sprawie odzysku odpadów poza instalacjami i urządzeniami (Dz. U. z 2015 r. poz. 796).

Szacuje się, że łączna ilość przewidzianych do wytworzenia odpadów w fazie eksploatacji będzie na poziomie około 60,1 Mg/rok.

Ilość odpadów przewidzianych do wytworzenia z grupy 2 szacuje się na poziomie około 9,0 Mg/rok, z grupy 13 szacuje się na poziomie około 11,4 Mg/rok, z grupy 16 szacuje się na poziomie około 18,0 Mg/rok, z grupy 17 szacuje się na poziomie około 7,2 Mg/rok, z grupy 20 szacuje się na poziomie około 14,5 Mg/rok. Największy udział w ilości odpadów będą miały odpady z grupy 16 (około 27% całkowitej ilości wytwarzanych odpadów). Najmniejszy natomiast udział w ilości odpadów będą miały odpady z grupy 17 (około 12% całkowitej ilości wytwarzanych odpadów).

Obowiązek zagospodarowania odpadów, zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2023 r. poz. 1587) spoczywa na podmiocie, którego działalność powoduje powstawanie odpadów (art. 3 ust. 1 pkt 32 ustawy).

Wszystkie odpady, jakie powstaną podczas eksploatacji przedsięwzięcia będą magazynowane selektywnie, w miejscu do tego przeznaczonym. Odpady będą na bieżąco albo po zakończeniu prac przekazane do odzysku, bądź unieszkodliwienia podmiotom posiadającym stosowne pozwolenia.

Miejsca magazynowania odpadów będą dozorowane i ogrodzone, tak by osoby postronne nie mogły mieć dostępu. Miejsca magazynowania odpadów będą odpowiadały charakterowi i właściwościom odpadów. Wskazane w tabeli metody odzysku lub unieszkodliwiania nie stanowią katalogu zamkniętego. Nie wyklucza się stosowania innych metod w przypadku, gdyby okazały się korzystniejsze dla środowiska lub ze względów ekonomicznych i dostępności odbiorcy.

8.24 Oddziaływanie na zdrowie i ludzi

8.24.1 Etap budowy/likwidacji

Na etapie budowy należy spodziewać się głównie zwiększonej emisji hałasu i zanieczyszczeń powietrza (zapylenia), a także pewnych utrudnień w komunikacji w obszarze realizacji inwestycji. W szczególności wydłużeniu ulegnie dojazd do Torunia od strony Łysomic. Szczegóły tych oddziaływań zostały opisane w odpowiednich rozdziałach. Będą to oddziaływania tymczasowe, które ustąpią z chwilą zakończenia robót.

8.24.2 Etap eksploatacji

Po zakończeniu realizacji inwestycji znaczącej poprawie ulegną warunki ruchu i komfort jazdy. Dzięki dobudowie drugiej jezdni nastąpi zwiększenie przepustowości, a co się z tym wiąże skrócenie czasu podróży, poprawa bezpieczeństwa ruchu i komfortu. Dzięki przebudowie infrastruktury zapewniony zostanie również właściwy poziom bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej drogi. Na wzrost bezpieczeństwa znaczący wpływ będzie miała budowa ciągu pieszo-rowerowego wzdłuż projektowanej drogi. Oddziaływanie w zakresie hałasu zostanie zminimalizowane poprzez budowę ekranów akustycznych.

9 Wpływ planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego

Droga DK91 przebiega poza granicami administracyjnymi miasta, natomiast planowana jest do realizacji z wykorzystaniem środków budżetu państwa. Odcinek drogi krajowej nr 91 (DK91) pomiędzy Toruniem a Łysomicami nie jest obecnie częścią Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T) w związku z czym nie ma konieczności określania wpływu planowanej drogi na bezpieczeństwo ruchu drogowego.

10 Oddziaływania bezpośrednie, pośrednie, wtórne, krótkoterminowe, średnioterminowe, długoterminowe, stałe i chwilowe

Oddziaływania bezpośrednie

Oddziaływania bezpośrednie przedsięwzięcia na środowisko to wpływy, które wynikają bezpośrednio z realizacji, eksploatacji bądź likwidacji przedsięwzięcia. Oddziaływania te występują w miejscu przedsięwzięcia bądź w jego najbliższym otoczeniu, w tym samym czasie co konkretny etap przedsięwzięcia. Są to skutki, które możemy bezpośrednio przypisać działaniom, które związane są z przedsięwzięciem a oddziałują na konkretne elementy przedsięwzięcia.

Oddziaływania bezpośrednie charakteryzują się:

- lokalnym zasięgiem - dotyczą obszaru, na którym realizowane jest przedsięwzięcie oraz jego bezpośredniego sąsiedztwa;
- bezpośrednim związkiem przyczynowo - skutkowym – np. hałas generowany przez maszyny budowlane;
- możliwością identyfikacji i pomiaru – często możliwe do określenia ilościowo, np.: poziom hałasu w decybelach, liczba wyciętych drzew.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia do oddziaływań bezpośrednich zaliczyć można m.in: hałas w trakcie robót budowlanych oraz eksploatacji drogi, zanieczyszczenie środowiska gruntowo – wodnego, zmiany w krajobrazie spowodowane wycinką drzew czy przejęcie gruntów.

Na etapie realizacji przedsięwzięcia oddziaływania te będą minimalizowane poprzez przestrzeganie zaleceń zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Na etapie eksploatacji oddziaływania te minimalizowane będą dodatkowo poprzez przewidziane do realizacji urządzenia ochrony środowiska (ekrany akustyczne, separator, osadnik, budki dla ptaków).

Oddziaływania pośrednie

Oddziaływania pośrednie przedsięwzięcia na środowisko to takie, które nie wynikają bezpośrednio z samego działania inwestycji, ale są jej konsekwencją – często ujawniają się w dłuższej perspektywie czasowej lub w dalszym otoczeniu. Są trudniejsze do jednoznacznego przypisania, ale nie można wykluczyć ich wpływu na środowisko. Mogą wystąpić na każdym etapie przedsięwzięcia.

Oddziaływania pośrednie charakteryzują się:

- występowaniem poza miejscem realizacji inwestycji;
- czasowym odroczeniem np. zmiany w strukturze ekosystemu po kilku latach;
- powiązane z funkcjonowaniem inwestycji np. zwiększenie ruchu drogowego, zmiany w użytkowaniu terenu.

W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia do oddziaływań pośrednich zaliczyć można m.in:

- zwiększenie kolizji ze zwierzętami – więcej pojazdów to większe zagrożenie dla fauny, oddziaływanie to będzie minimalizowane budową przejść dla zwierząt;
- zachętę do dalszej urbanizacji - rozbudowa drogi może przyciągać inwestycje i zabudowę, co prowadzi do przekształceń krajobrazu; wpływ tego oddziaływania będzie niewielki i ograniczony do najbliższego otoczenia inwestycji.

Oddziaływania wtórne

Oddziaływania wtórne przedsięwzięcia na środowisko to skutki, które pojawiają się jako rezultat wcześniejszych oddziaływań – bezpośrednich lub pośrednich – i są efektem zmian wywołanych przez przedsięwzięcie. Są to często złożone, długofalowe procesy, które mogą ujawniać się z opóźnieniem i wpływać na różne komponenty środowiska. Oddziaływania tego typu często mają charakter kumulatywny nasilają się w czasie bądź w połączeniu z innymi czynnikami. Mogą wystąpić na każdym etapie przedsięwzięcia.

Oddziaływaniem wtórnym w przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia mogą być zwiększone emisje z transportu jako efekt zwiększonego natężenia ruchu. Oddziaływania te na etapie budowy mogą być minimalizowane poprzez np. odpowiednie zabezpieczenie materiałów sypkich podczas ich przewozu czy składowania, na etapie eksploatacji nie będą miały wpływu na zasięg oddziaływania.

Oddziaływania chwilowe, krótkoterminowe, średnioterminowe

Oddziaływania czasowe (chwilowe, krótkoterminowe i średnioterminowe) przedsięwzięcia na środowisko odnoszą się do czasu trwania wpływu przedsięwzięcia na otoczenie. Są one istotne w ocenie oddziaływań na środowisko, ponieważ pozwalają określić, jak długo dane skutki będą odczuwalne i czy mają charakter przejściowy czy bardziej trwały. Oddziaływania te są głównie związane z uciążliwościami generowanymi na etapie budowy. Będą one minimalizowane poprzez przestrzeganie zaleceń zawartych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Oddziaływania chwilowe trwają bardzo krótko, związane są konkretnymi pracami budowlanymi np. wycinka drzew. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia oddziaływaniami chwilowymi będą: hałas podczas wycinki drzew, zapylenie podczas rozładunku materiałów.

Oddziaływania krótkoterminowe trwają dłużej niż chwilowe, mogą mieć zauważalny wpływ na środowisko ale ustępują po zakończeniu prac. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia oddziaływaniami krótkotrwałymi będą zakłócenie bytowania zwierząt na terenach leśnych poprzez zwiększoną obecność ludzi i maszyn, oraz utrudnienia komunikacyjne i zwiększony hałas w terenie zabudowanym.

Oddziaływania średnioterminowe związane są głównie z eksploatacją przedsięwzięcia (zanim środowisko się zaadaptuje), mogą prowadzić do trwałych zmian jeżeli nie zostaną odpowiednio zminimalizowane. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia z uwagi na wzrost natężenia ruchu możliwy w dalszej perspektywie czasowej jest wzrost emisji hałasu. Oddziaływania w tym zakresie zminimalizowane zostały ekranami akustycznymi, wykonana zostanie również analiza porealizacyjna w zakresie hałasu.

Oddziaływania długoterminowe, stałe

Oddziaływania stałe i długookresowe przedsięwzięcia na środowisko to skutki, które utrzymują się przez długi czas – często przez cały okres eksploatacji inwestycji. Oddziaływania stałe są trwałe i nieodwracalne lub bardzo trudne do odwrócenia, zazwyczaj wynikają z fizycznych zmian w środowisku np. przekształcenia terenu. Oddziaływania długoterminowe mogą być odwracalne, ale wymagają czasu i działań naprawczych. Oddziaływania te są szczególnie istotne w ocenie oddziaływań na środowisko, ponieważ mogą prowadzić do trwałych zmian w ekosystemach, krajobrazie czy jakości życia ludzi. W przypadku przedmiotowego przedsięwzięcia do oddziaływań stałych i długoterminowych można zaliczyć:

- stałą zmianę w krajobrazie, związaną z wycinką drzew, wyburzeniem budynków w tym obiektów zabytkowych;
- emisję hałasu i zanieczyszczeń powietrza związaną z ruchem pojazdów samochodowych;
- odprowadzanie wód opadowych i roztopowych.

Oddziaływania te zostaną zminimalizowane poprzez zastosowanie odpowiednich działań minimalizujących:

- stosowanie odpowiedniej kolorystyki infrastruktury towarzyszącej drodze,
- zastosowanie ekranów akustycznych,
- zaprojektowany system odwodnienia drogi, separator, osadnik.

11 Ryzyko wystąpienia poważnych awarii lub katastrof naturalnych i budowlanych, przy uwzględnieniu używanych substancji i stosowanych technologii, w tym ryzyko związane ze zmianą klimatu

Zgodnie z ustawą Prawo ochrony środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. za poważną awarię uważa się zdarzenie, w szczególności emisję, pożar lub eksplozję, powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występuje jedna lub więcej niebezpiecznych substancji, prowadzące do natychmiastowego powstania zagrożenia życia lub zdrowia ludzi lub środowiska lub powstania takiego zagrożenia z opóźnieniem.

W związku z charakterem planowanej inwestycji nie jest możliwe wystąpienie poważnej awarii przemysłowej w rozumieniu art. 248 Prawa ochrony środowiska, możliwa jest jedynie poważna awaria w transporcie. Poważne awarie mogą wystąpić wzdłuż przedmiotowego odcinka drogi, na placu i zapleczu budowy oraz drogach podporządkowanych.

Do zanieczyszczenia środowiska może dojść w wyniku:

- jednorazowego, dużego niekontrolowanego zrzutu substancji niebezpiecznej do środowiska w następstwie katastrofy drogowej. Zanieczyszczeniu mogą ulec jeden lub więcej komponentów środowiska. Zdarzeniom takim przeciwdziałają w znacznym stopniu zastosowane w transporcie zabezpieczenia techniczne, organizacyjne oraz stosowne przepisy normujące zasady zachowania bezpieczeństwa w transporcie, w tym substancji niebezpiecznych,
- niewielkich, ale na przestrzeni długiego czasu wycieków (rozsypania) transportowanych substancji niebezpiecznych na całej trasie, będących konsekwencją usterek technicznych i eksploatacyjnych, w tym nieszczelności np. zaworów, opakowań itp. Zanieczyszczenia te podczas opadów atmosferycznych migrują w głąb ziemi oraz wypłukiwane są do rowów odwadniających,
- niewielkich, jednorazowych wycieków paliwa lub innych płynów eksploatacyjnych z pojazdów oraz maszyn budowlanych, które będą natychmiast usuwane przez służby porządkowe lub Wykonawcę.

Skala zagrożenia w przypadku poważnej awarii zależy od szeregu czynników, do których zaliczyć można:

- ilość uwolnionej do środowiska substancji chemicznej,
- długość czasu pozostawania substancji w środowisku,
- stan fizyczny substancji/materiału,
- toksyczność substancji/materiału,
- warunki topograficzne i meteorologiczne,
- stopień zurbanizowania terenu.

Działania ratownicze w przypadku zaistnienia sytuacji poważnej awarii sprowadzają się do:

- neutralizacji i usunięcia źródła zagrożenia oraz zminimalizowania strat spowodowanych awarią i ukierunkowania na ograniczenie skali i stopnia zagrożenia. Działania te prowadzić będą wyspecjalizowane jednostki Państwowej Straży Pożarnej i w razie potrzeby inne służby ratownicze (medyczne, policja i inne - powołane przez sztab kierowania akcją),
- usunięcia skutków awarii ukierunkowanego na przywróceniu stanu środowiska do stanu sprzed awarii polegającego na zneutralizowaniu substancji niebezpiecznej, zebraniu i oczyszczeniu warstwy zanieczyszczonego np. gruntu czy warstwy zanieczyszczonych wód oraz rekultywacji terenu. W przypadku, gdy nie będzie możliwe całkowite usunięcie zanieczyszczającej substancji z któregoś elementu środowiska bezpośrednio po awarii, a przede wszystkim gleby, konieczne będzie zastosowanie technik pozwalających powstrzymać migrację zanieczyszczeń, oraz metod ich zebrania na przestrzeni niezbędnego do tego czasu. W powyżej zasygnalizowanej sytuacji będzie musiał być zastosowany monitoring środowiska.

Podstawowymi jednostkami organizacyjnymi, powołanymi do zwalczania skutków wypadków komunikacyjnych są jednostki Państwowej Straży Pożarnej, posiadające stosowne instrukcje postępowania na wypadek wystąpienia takich sytuacji.

Główną przyczyną wystąpienia katastrof drogowych jest nienależyte zachowanie ostrożności przez kierujących, nieprzestrzeganie zasad bezpieczeństwa ruchu drogowego. Inwestor nie ma możliwości wpływu na te czynniki, które decydują o wystąpieniu poważnej awarii natomiast projekt przedstawia rozwiązania przyczyniające się do bezpieczeństwa użytkowników ruchu:

- sama w sobie inwestycja wpływa pozytywnie na zmniejszenie niebezpieczeństwa wystąpienia poważnej awarii, dlatego iż poprawia parametry drogi, optymalizowana jest także organizacja ruchu,
- skrzyżowania zaprojektowano jako bezpieczne, z prawidłową widocznością i łukami wyjazdów na drogę główną,
- oznakowania poziome oraz pionowe będą prawidłowo informować kierowców poruszających się pojazdami.

Należy podkreślić, że pojazdy przewożące materiały niebezpieczne są zobligowane do przestrzegania szeregu normatyw, które są określone m.in. w:

- ustawie z 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym;
- ustawie z dnia 19 sierpnia 2011 r. o przewozie towarów niebezpiecznych;
- rozporządzeniu z dnia 26 czerwca 2012 r. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie zakresu i sposobu przeprowadzania badań technicznych pojazdów oraz wzorów dokumentów stosowanych przy tych badaniach;
- umowie europejskiej dotyczącej Międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.;

Pojęcie katastrofy naturalnej definiuje ustawa o stanie klęski żywiołowej z dnia 18 kwietnia 2002 r. Katastrofa naturalna to zdarzenie związane z działaniem sił natury, w szczególności wyładowania atmosferyczne, wstrząsy sejsmiczne, silne wiatry, intensywne opady atmosferyczne, długotrwałe występowanie ekstremalnych temperatur, osuwiska ziemi, pożary, susze, powódzie, zjawiska lodowe na rzekach i morzu oraz jeziorach i zbiornikach wodnych, masowe występowanie szkodników, chorób roślin lub zwierząt albo chorób zakaźnych ludzi albo też działanie innego żywiołu.

Katastrofa budowlana zgodnie z ustawą Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U.2024.725 t.j. z dnia 14.05.2024 r.) to niezamierzone, gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części, a także konstrukcyjnych elementów rusztowań, elementów urządzeń formujących, ścianek szczelnych i obudowy wykopów

Nie jest katastrofą budowlaną:

- uszkodzenie elementu wbudowanego w obiekt budowlany, nadającego się do naprawy lub wymiany;
- uszkodzenie lub zniszczenie urządzeń budowlanych związanych z budynkami;
- awaria instalacji.

Zgodnie z Mapą Zagrożenia Powodziowego i Mapą Ryzyka Powodziowego ISOK (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>), planowana inwestycja nie jest położona na obszarze zagrożenia powodziowego (Q=1%, Q=0,2%, Q=10%).

Planowana inwestycja nie przechodzi przez tereny osuwiskowe oraz położona jest poza terenami, na których mogłyby wystąpić zagrożenia sejsmiczne i meteorologiczne.

Projekt realizacji niniejszej inwestycji zakłada użycie najnowocześniejszych materiałów oraz wykorzystanie urządzeń i pojazdów sprawnych pod względem technicznym, posiadających wymagane badania techniczne. Pojazdy będą obsługiwane przez wykwalifikowanych pracowników posiadających stosowne uprawnienia, przestrzegających zasad BHP. Projekt planowanej inwestycji uwzględnia zdarzenia ekstremalne. Z tego względu, mając na uwadze powyższe nie przewiduje się, aby planowana inwestycja miała wpływ na wystąpienie katastrofy naturalnej lub budowlanej.

Analiza ilościowa

Występowanie poważnych awarii związane jest z zagrożeniem życia i zdrowia organizmów żywych (poprzez pożar, wybuch, zapylenie, skażenie chemiczne, biologiczne, radiologiczne) oraz z zanieczyszczeniem wybranych komponentów środowiska, są to głównie: powietrze, gleba i woda.

Ze względu na charakter i parametry drogi, prawdopodobieństwo wystąpienia awarii jest małe, jednak nie można go wykluczyć. Do awarii, które mogą wystąpić na drodze zaliczyć można: wypadki cystern, rozszczelnienie opakowań podczas transportu, eksplozje, pożary, wypadki samochodowe. Nie można wykluczyć możliwości wystąpienia awarii samochodu przewożącego substancje niebezpieczne. Bezpośrednim zagrożeniem dla środowiska w tych przypadkach jest możliwe rozlanie paliwa lub innych substancji i przedostanie się ich do gruntu, środowiska wodnego oraz powietrza.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Głównego Inspektora Ochrony Środowiska, w 2023 roku na terenie kraju doszło do 36 zdarzeń mających znamiona poważnej awarii, z czego 5 zdarzeń (13,9%) dotyczyło ruchu transportowego. Spośród nich 2 zdarzenia miały miejsce w transporcie drogowym, 1 zdarzenie dotyczyło transportu kolejowego, pozostałe zdarzenia dotyczyły transportu rurociągowego. Krajowe przepisy nie zawierają zasad określania ryzyka związanego z poważnymi awariami, w tym związanymi z transportem. Brak jest również wytycznych w tym zakresie. W literaturze dostępne są omówienia metod stosowanych za granicą. Zgodnie z wytycznymi „Podręcznika dobrych praktyk wykonywania ocen środowiskowych dla dróg krajowych” – EKKOM Sp. z o.o. zalecona do stosowania jest metodyka opracowana w Szwajcarii. Na grunt Polski metodyka ta została opisana w pracy: „Praktyczne algorytmy ocen ryzyka dla człowieka i środowiska od szlaków transportu niebezpiecznych substancji - M. Borysiewicz, S. Potemski, Instytut Energii Atomowej, 2001 r.”. Korzystając z opisanej metodyki przeprowadzono ocenę ryzyka dla środowiska i ludzi przebiegu drogi krajowej nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice.

Zastosowana metoda sprowadza się do wyznaczenia prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej katastrofy transportowej. Pod pojęciem poważnej katastrofy rozumie się zdarzenie, które może wywołać jeden z następujących skutków:

- utratę życia co najmniej 10 osób, lub
- zanieczyszczenie wód powierzchniowych (ładunek $> 15 \text{ g/cm}^2$ w przypadku ropopochodnych i $> 5 \text{ g/cm}^2$ w przypadku substancji mogących zmienić istotnie jakość wód) na odległości co najmniej 10 km, w przypadku wód bieżących lub na obszarze co najmniej 1 km^2 w przypadku zbiorników wodnych,
- zagrożenie wód podziemnych (przekroczenie norm zanieczyszczenia ujęcia/gromadzenia się wód w obszarach chronionych – wyznaczone poprzez współczynniki przepuszczalności gleby i głębokość warstwy piezometrycznej).

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnych awarii ze skutkami oddzielnie oblicza się dla ludności oraz dla środowiska – wód powierzchniowych i wód podziemne.

Metodyka szacowania prawdopodobieństwa wystąpienia poważnej awarii

Ogólny algorytm obliczeń prawdopodobieństwa wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach polega na realizacji następujących etapów:

- wyznaczania intensywności i struktury ruchu drogowego,
- podział drogi na odcinki,
- wyznaczanie stref bliskiej i odległej w odniesieniu do rozważanych odcinków dróg,
- podział gęstości zaludnienia na grupy,
- opis otoczenia szlaków drogowych,
- podział na grupy możliwych scenariuszy awaryjnych,
- wyznaczenie częstości wypadków z udziałem niebezpiecznych materiałów w poszczególnych grupach,
- obliczenie prawdopodobieństwa każdego scenariusza awaryjnego.

W celu oszacowania poziomu ryzyka dla ludzi i środowiska związanego z uwolnieniem substancji niebezpiecznych w wyniku katastrofy drogowej na analizowanych wariantach DK91 odcinek Toruń - Łysomice zastosowano następujące podejście:

- odcinkowi przypisano parametry natężenia ruchu, udziału pojazdów ciężkich i poziomu bezpieczeństwa ruchu;
- rozpatrzono reprezentatywne scenariusze zagrożeń, obejmujące pożary, eksplozje i uwolnienia gazów toksycznych, substancji ropopochodnych (węglowodory) i innych substancji (tetrachloroetylen) zagrażających istotnie jakości wód, z uwzględnieniem wyników analizy map topograficznych, map hydrogeologicznych i geologicznych oraz dokumentacji hydrogeologicznych.

Korzystając z poniższego algorytmu obliczono prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej katastrofy transportowej dla odcinka planowanej drogi korzystając z odpowiednich zestawów tabel oraz współczynników, w tym uwzględniono: udział określonej klasy materiałów niebezpiecznych, wydzielonej zgodnie z przepisami ADR, w przewozie substancji niebezpiecznych, udział procentowy rozpatrywanej substancji w danej klasie ADR, prawdopodobieństwo warunkowe uwolnienia niebezpiecznej substancji przy założeniu zajścia wypadku w przewozie substancji z określonej klasy ADR (dla scenariuszy pożaru, wybuchu i uwolnienia toksycznych substancji) oraz prawdopodobieństwo warunkowe wystąpienia poważnych skutków (opisanych powyżej) dla danego scenariusza awaryjnego według zaleceń szwajcarskich. Analizę przeprowadzono dla prognoz ruchu dla lat 2029 i 2039.

Prawdopodobieństwo wystąpienia scenariuszy awaryjnych oblicza się z następującego algorytmu:

$$HS = TJM \times 365 \times ASV \times UR \times AGS \times ASK \times ARS \times RFZ \times ASS$$

gdzie:

HS - prawdopodobieństwo wystąpienia scenariusza reprezentatywnego o poważnych skutkach, [(km·rok)⁻¹];

TJM - wartość TJM(24) - intensywność ruchu drogowego ekstrapolowane jest na okres 1 roku, [pojazd/rok];

ASV - udział przewozów ciężkich w TJM(24) bez wymiaru, [-];

UR - częstość wypadków w transporcie ciężkim, [(pojazd·km)⁻¹];

AGS - udział transportu materiałów niebezpiecznych w transporcie materiałów ciężkich, [-];

ASK - udział określonej klasy ADR determinującej scenariusz reprezentatywny, [-];

ARS - udział substancji wyznaczającej scenariusz reprezentatywny w klasie ADR, do której ta substancja należy, [-];

RFZ - prawdopodobieństwo uwolnienia decydującego substancji w przypadku pożarów i wybuchów; prawdopodobieństwo zapłonu, [-];

ASS - prawdopodobieństwo tego, że po zajściu rozważanego scenariusza reprezentatywnego wystąpią poważne skutki, [-].

Prawdopodobieństwo wystąpienia wypadku transportowego o poważnych skutkach jest:

- w przypadku ludności, sumą prawdopodobieństw scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z pożarem, wybuchem i uwolnieniem substancji toksycznych;
- w przypadku wód powierzchniowych i podziemnych, sumą prawdopodobieństw obliczonych dla scenariuszy o poważnych skutkach, związanych z uwolnieniem związków węglowodorowych i innych ciekłych związków chemicznych mogących znacznie zmienić jakość tych wód.

Założony poziom akceptacji ryzyka związany z zagrożeniem ludności odpowiada prawdopodobieństwu mniejszemu niż 10⁻⁵ (w przeliczeniu na 1 km na rok).

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > 10 ⁻⁵	Muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – warunkowa akceptacja pomiędzy 10 ⁻³ i 10 ⁻⁵	Akceptacja w przypadku gdy zostały podjęte wszystkie racjonalne, praktyczne środki ograniczenia ryzyka
Obszar III – akceptowany poziom ryzyka ≤ 10 ⁻⁵	Nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Założony poziom akceptacji ryzyka związany z zagrożeniem wód powierzchniowych odpowiada prawdopodobieństwu mniejszemu (równemu) 4,0 x 10⁻⁵ (w przeliczeniu na 1 km na rok).

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka > 4,0 x 10 ⁻⁵	Muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – akceptowany poziom ryzyka ≤ 4,0 x 10 ⁻⁵	Nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

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

Obszar I – nieakceptowany poziom ryzyka $> 4,0 \times 10^{-5}$	Muszą być podjęte działania w celu ograniczenia poziomu ryzyka
Obszar II – akceptowany poziom ryzyka $\leq 4,0 \times 10^{-5}$	Nie jest wymagane podejmowanie dodatkowych działań w celu ograniczenia poziomu ryzyka

Analiza wyników

Obliczone prawdopodobieństwo zagrożenia dla projektowanych wariantów (W1, W2) drogi DK 91 na odcinku Toruń - Łysomice kształtuje się następująco:

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem ludności

TABELA 115 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM LUDNOŚCI DLA ROKU 2029

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Pożar ADR3	W1	18 711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	0.4	0.002	0.20	5.90E-06
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	0.4	0.002	0.20	5.90E-06
Wybuch ADR2	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.002	0.50	5.53E-07
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.002	0.50	5.53E-07
Uwolnienie gazów toksycznych ADR2	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.001	0.40	2.21E-07
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.001	0.40	2.21E-07

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 116 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM LUDNOŚCI DLA ROKU 2039

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Pożar ADR3	W1	19 616	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	0.4	0.002	0.20	6.60E-06
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	0.4	0.002	0.20	6.60E-06
Wybuch ADR2	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.002	0.50	6.19E-07
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.002	0.50	6.19E-07
Uwolnienie gazów toksycznych ADR2	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.001	0.40	2.47E-07
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.15	0.001	0.40	2.47E-07

Źródło: Opracowanie własne.

W przypadku wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem dla ludności, dla wszystkich analizowanych scenariuszy otrzymano wyniki prawdopodobieństw wystąpień, które można sklasyfikować w grupie akceptowalnego poziomu ryzyka. Zatem z przeprowadzonych analiz wynika, że prawdopodobieństwo zagrożenia dla ludności jest niewielkie i mieści się w akceptowanym poziomie ryzyka w przypadku.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód powierzchniowych.

TABELA 117 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM WÓD POWIERZCHNIOWYCH DLA ROKU 2029

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Uwolnienie węglowodorów ADR3	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	5.90E-05
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	5.90E-05
Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód tetrachloretylen ADR6	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	5.90E-06
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	5.90E-06

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 118 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM WÓD POWIERZCHNIOWYCH DLA ROKU 2039

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	6.60E-05

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Uwolnienie węglowodorów ADR3	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	6.60E-05
Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód tetrachloretylen ADR6	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	6.60E-06
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	6.60E-06

Źródło: Opracowanie własne.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że prawdopodobieństwo zagrożenia dla wód powierzchniowych w zakresie uwolnienia węglowodorów nie mieści się w akceptowalnej grupie ryzyka. Należy jednak podkreślić, że wartość przekroczenia jest nieznaczna. W związku z tym, w rozdziale dotyczącym działań minimalizujących, zaproponowano szereg inicjatyw, których celem jest redukcja tego poziomu ryzyka. W przypadku drugiego scenariusza, tzn. uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód oszacowany poziom ryzyka mieści się w akceptowalnych granicach.

Prawdopodobieństwo wystąpienia poważnej awarii związanej z zagrożeniem wód podziemnych

TABELA 119 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM WÓD PODZIEMNYCH DLA ROKU 2029

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Uwolnienie węglowodorów ADR3	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	5.90E-05
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.7	1	0.004	0.40	5.90E-05
Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienne jakość wód tetrachloretylen ADR6	W1	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	5.90E-06
	W2	18711	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.2	0.02	0.40	5.90E-06

Źródło: Opracowanie własne.

TABELA 120 PRAWDOPODOBIEŃSTWO WYSTĄPIENIA POWAŻNEJ AWarii ZWIĄZANEJ Z ZAGROŻENIEM WÓD PODZIEMNYCH DLA ROKU 2039

Scenariusz	Wariant	TJM	ASV	UR	AGS	ASK	ARS	RFZ	ASS	Hs
Uwolnienie węglowodorów ADR3	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.70	1.00	0.004	0.50	8.25E-05
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.70	1.00	0.004	0.50	8.25E-05
Uwolnienie cieczy mogących znacznie zmienne jakość wód tetrachloretylen ADR6	W1	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.20	0.020	0.50	8.25E-06
	W2	19616	0.05	1.20E-06	0.125	0.07	0.20	0.020	0.50	8.25E-06

Źródło: Opracowanie własne.

Podobnie jak w przypadku wód powierzchniowych, z przeprowadzonych analiz wynika, że prawdopodobieństwo zagrożenia dla wód podziemnych w zakresie uwolnienia węglowodorów nie mieści się w akceptowalnej grupie ryzyka. Należy jednak podkreślić, że wartość przekroczenia jest nieznaczna. W związku z tym, w rozdziale dotyczącym działań minimalizujących, zaproponowano szereg inicjatyw, których celem jest redukcja tego poziomu ryzyka. W przypadku drugiego scenariusza, tzn. uwolnienia cieczy mogących znacznie zmienić jakość wód oszacowany poziom ryzyka mieści się w akceptowalnych granicach.

12 Potencjalne źródła konfliktów społecznych

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia może być źródłem potencjalnych konfliktów społecznych, które mogą dotyczyć głównie osób zamieszkałych w zasięgu oddziaływań inwestycji występujących na etapie jej budowy (realizacji), eksploatacji bądź likwidacji. Kwestiami spornymi mogą być: przebieg drogi, obawy ludności związane z powstawaniem hałasu czy wzrostem stężenia zanieczyszczeń powietrza w sąsiedztwie inwestycji.

Potencjalną stroną konfliktów społecznych mogą być również organizacje ekologiczne.

W przedmiotowym raporcie analizowane są trzy warianty przebiegu DK91. Wariant W1 (alternatywny), zakłada przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej), Wariant W2 (alternatywny) zakłada przebieg drogi krajowej „nowym śladem” z częściowym wykorzystaniem istniejącej jezdni. Wariant W3 (wybrany do realizacji) zakłada przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej) wraz z budową dwupoziomowego skrzyżowania drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552.

Powierzchnia zajmowanego terenu określona dla W1 to 25,77 ha, dla W2 to 28,39 ha natomiast dla W3 to 30,90 ha. Wariant W2 zaprojektowano w dużej części na terenach leśnych co wiązało się będzie z większą wycinką drzew i krzewów, co wpłynie na ograniczenie terenów rekreacyjnych, które mogą wykorzystywać pobliscy mieszkańcy. W wariantach W1 oraz W3 wycinka drzew i krzewów ograniczona zostanie do niezbędnego minimum, wynikającego z założeń projektowych oraz związanego z zachowaniem bezpieczeństwa na drodze. Dodatkowo w celu minimalizacji oddziaływań w wariantach W3 zaproponowane zostały nasadzenia zastępcze.

Realizacja inwestycji będzie wymagała poszerzenia istniejącego pasa drogowego drogi krajowej nr 91 i przejęcia gruntów stanowiących własność prywatną bądź innych jednostek Skarbu Państwa. Pozyskane zostaną również grunty pod budowę jezdni dodatkowych. Zostanie określone również ograniczenie w korzystaniu z nieruchomości poza pasem drogowym w zakresie niezbędnym dla budowy lub przebudowy sieci uzbrojenia terenu, innych dróg publicznych, urządzeń wodnych, zjazdów oraz rozbiórek obiektów budowlanych. W wypadku realizacji każdego z wariantów konieczne będzie przejęcie (wykup) gruntów, co odbędzie się na podstawie odrębnych decyzji. Przewiduje się, że w przypadku W1 przejęta zostanie najmniejsza ilość gruntów. Przy realizacji pozostałych wariantów konieczne będzie pozyskanie większej ilości gruntów. W W2 z uwagi na przebieg drogi w części w „nowym śladzie”, natomiast w W3 z uwagi na budowę skrzyżowania dwupoziomowego z DW nr 552.

Dodatkowo aby rozbudować DK91 w przewidywanym zakresie konieczne będzie wyburzenie budynku stacji kolejowej Łysomice, budynku usługowo – handlowego, budynku usługowo – mieszkalnego, budynku mieszkalnego oraz budynku gospodarczego – w zależności od wariantu realizacyjnego będą to różne budynki (szczegółowe dane w zakresie rozbiórek przedstawiono w rozdziale 2.5.9).

Nie można pominąć pozytywnego wpływu rozbudowy drogi, która spowoduje usprawnienie układu komunikacyjnego pomiędzy miastem Toruń a gminą Łysomice. W wyniku realizacji inwestycji nastąpi poprawa warunków ruchu (poprawa stanu istniejącej nawierzchni) i komfortu jazdy (zwiększenie przepustowości, skrócenie czasu podróży), zapewniony zostanie również właściwy poziom bezpieczeństwa wszystkim użytkownikom projektowanej (droga zostanie wygrodzona mi.in z uwagi kolizje ze zwierzętami w stanie istniejącym).

Oddziaływanie hałasu w fazie budowy wiąże się z pracą ciężkiego sprzętu budowlanego. Będzie ono krótkotrwałe, w pełni odwracalne i będzie postępować z frontem robót, wzdłuż rozbudowywanej drogi.

Analiza akustyczna wykonana dla przedmiotowej inwestycji wykazała przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w rejonie terenów chronionych akustycznie, w celu minimalizacji negatywnego oddziaływania wybudowane zostaną ekrany akustyczne.

Analiza wykonana w odniesieniu do emisji zanieczyszczeń powietrza wskazała na brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń poza pasem drogowym. Nie przewiduje się więc konfliktów społecznych związanych z tym aspektem oddziaływania inwestycji zarówno na etapie budowy jak i eksploatacji.

Dodatkowo należy podkreślić fakt, że postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko obejmuje również zapewnienie możliwości udziału społeczeństwa w postępowaniu.

W uzasadnieniu decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach należy uwzględnić informacje o przeprowadzonym postępowaniu wymagającym udziału społeczeństwa oraz o tym, w jaki sposób zostały wzięte pod uwagę, i w jakim zakresie zostały uwzględnione uwagi i wnioski zgłoszone w związku z udziałem społeczeństwa.

13 Uzasadnienie proponowanego przez wnioskodawcę wariantu (analiza wielokryterialna)

Pierwszym etapem analizy było sformułowanie najbardziej istotnych i reprezentatywnych kryteriów do oceny porównawczej wariantów, wybrano je na podstawie analizy możliwych oddziaływań przeprowadzonych w rozdziale 8. Przy wyborze kryteriów kierowano się przede wszystkim możliwością wystąpienia trwałych i nieodwracalnych oddziaływań. Nie brano pod uwagę tych aspektów, dla których oddziaływania na etapie budowy oceniono jako krótkotrwałe i tymczasowe, np. wpływ na jakość powietrza. Znaczenie miały tylko te oddziaływania z etapu budowy, których skutki są trwałe na etapie eksploatacji (np. usunięcie roślinności).

Kolejnym etapem analizy było przypisanie wag poszczególnym kryteriom. Na wagę wpływ miało znaczenie oddziaływań z punktu widzenia społecznego i przyrodniczego oraz możliwość ich kompensacji. W poniższej tabeli wskazano kryteria, wraz z przypisanymi wagami.

TABELA 121 KRYTERIA I WAGI PRZYJĘTE DO OCENY WARIANTÓW

Kryterium	Waga [%]
Powierzchnia (zadrzewienia, zakrzaczenia, odrosty) przeznaczona do wycinki (ha)	15
Powierzchnia kolizji ze stanowiska gatunków roślin chronionych	5
Powierzchnia kolizji ze stanowiskami płazów	5
Powierzchnia kolizji z Obszarem Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej(ha)	5
Liczba budynków zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu (szt.)	15
Ogólna zajętość terenu pod inwestycje (ha)	10
Długość przecięcia obszarów wrażliwych na zanieczyszczenie wód podziemnych (m)	10
Liczba wyburzeń ogółem (szt.)	10
Liczba wyburzeń obiektów zabytkowych (szt.)	10
Wpływ na krajobraz – długość DK91 nowym śladem (m)	15

Źródło: Opracowanie własne.

Następnie ustalono sposób oceny. W ocenie przyjęto skalę 1 – 5, gdzie 5 punktów otrzymywał wariant o najmniejszym oddziaływaniu. Drugi wariant otrzymywał punkty proporcjonalnie, na podstawie porównania skali kolizji (rozumianej jako np. długość przecięcia, zajęta powierzchnia, liczba kolizji) z wariantem lepiej punktowanym. Wyniki tej analizy przedstawiono w poniższej tabeli.

TABELA 122 ANALIZA WIELOKRYTERIALNA

L.p.	Kryterium	Jednostka miary	Waga kryterium (%)	Ocena			Punktacja bez uwzględnienia wag			Punktacja z uwzględnieniem wag		
				WI	WII	WIII	WI	WII	WIII	WI	WII	WIII
1	Powierzchnia (zadrzewienia, zakrzaczenia, odrosty) przeznaczona do wycinki	ha	15	6,14	8,34	6,21	5	3,68	4,94	0,75	0,55	0,74
2	Powierzchnia kolizji ze stanowiskami gatunków roślin chronionych	ha	5	0,97	0,5	0,97	2,58	5,00	2,58	0,13	0,25	0,13
3	Powierzchnia kolizji ze stanowiskami płazów	ha	5	0,026	0,019	0,026	3,65	5,00	3,65	0,18	0,25	0,18
4	Powierzchnia kolizji z Obszarem Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	ha	5	12,39	14,35	12,39	5	4,32	5,00	0,75	0,65	0,75
5	Liczba budynków zagrożonych ponadnormatywnym oddziaływaniem hałasu	m	15	20	14	26	3,50	5,00	2,69	0,53	0,75	0,4
6	Ogólna zajętość terenu pod inwestycję	ha	10	25,77	28,39	30,90	5	4,19	4,22	0,5	0,46	0,42
7	Długość przecięcia obszarów wrażliwych na zanieczyszczenie wód podziemnych	m	10	632,6	1 070,35	632,6	5	2,96	5,00	0,5	0,3	0,5
8	Liczba wyburzeń budynków ogółem	szt.	10	5	3	8	3	5,00	1,88	0,3	0,5	0,19
9	Liczba wyburzeń obiektów zabytkowych	szt.	10	2	2	2	5,00	5,00	5,00	0,33	0,5	0,5
10	Wpływ na krajobraz – długość DK91 nowym śladem	m	15	0	2	0	5	0	5,00	0,75	0	0,75
RAZEM			100							4,39	3,77	4,56

Źródło: Opracowanie własne.

W wyniku przeprowadzonej analizy zamieszczonej powyżej, jako najkorzystniejszy pod względem środowiskowym wskazano **Wariant W3** – wybrany do realizacji, który otrzymał największą liczbę punktów, niewiele gorszy okazał się wariant W1, zdecydowanie najgorzej pod kątem środowiskowym wypadła realizacja wariantu W2.

Z przeprowadzonych w raporcie analiz wynika, że realizacja przedsięwzięcia w wariantcie W1 związana będzie z mniejszą wycinką, a także z najmniejszą powierzchnią zajmowaną przez przedsięwzięcie. Ponadto w wariantach W1 oraz W3 nastąpi kolizja z Obszarem Chronionego Krajobrazu Strefa Krawędziowa Kotliny Toruńskiej na mniejszej powierzchni niż założono w W2. W wariantcie W2 na długości ok 2 km drogę zaprojektowano w nowym śladzie, w części na terenie ww. OChK. W kontekście oddziaływań na florę i faunę z uwagi na możliwy wpływ na stanowiska chronionych gatunków roślin oraz stanowisk płazów nieco korzystniejszym jest wariant W2 (na pozostałe elementy przyrody: mchy, porosty, grzyby bezkręgowce, ryby, ptaki oraz ssaki wpływ każdego z wariantów będzie identyczny).

Realizacja przedsięwzięcia w każdym z analizowanych wariantów wiąże się z koniecznością wyburzeń, najmniejszą liczbę wyburzeń zaplanowano w wariantcie W2, największą w W3.

Biorąc pod uwagę lokalizację przedsięwzięcia wyniki przeprowadzonych analiz wykazały, że realizacja przedsięwzięcia w żadnym z wariantów nie będzie miała znaczącego negatywnego wpływu na obszary chronione, w tym w szczególności obszary Natura 2000.

Rozbudowa drogi może wiązać się ze zwiększeniem śmiertelności zwierząt na drogach. W celu minimalizacji tego negatywnego oddziaływania w każdym z analizowanych wariantów zaprojektowano przejście dolne dla zwierząt średnich. Obiekt inżynierski powstanie na terenie przecinanego kompleksu leśnego. Dodatkowo w celu zapewnienia bezpieczeństwa projektowany odcinek drogi zostanie wygrodzony z uwzględnieniem możliwości technicznych i zagospodarowania terenu.

W raporcie oceniono potencjalny wpływ realizacji przedsięwzięcia na ryzyko nieosiągnięcia celów środowiskowych wyznaczonych dla JCW powierzchniowych i podziemnych. Wykazano, że realizacja przedsięwzięcia nie wpłynie na ryzyko ich osiągnięcia. Dodatkowo przeprowadzone analizy wykazały, że planowana do rozbudowy droga przecina GZWP nr 141. W celu ochrony wód podziemnych na odcinkach:

- ok. 182+014,53 - 182+647,13 (wariant W1, W3),
- ok. 181+826,02 - 182+896,37 (wariant W2).

System odwodnienia zaprojektowano jako szczelny.

Mając na uwadze powyższe kwestie, jako wariant realizacyjny (preferowany) wybrano wariant W3.

14 Potencjalne oddziaływania skumulowane

Możliwe oddziaływania skumulowane mogą dotyczyć sytuacji, gdy w bliskim sąsiedztwie planowanej inwestycji będą realizowane podobne przedsięwzięcia, charakteryzujące się zbliżonymi oddziaływaniami. Do takich przedsięwzięć będzie zaliczać się infrastruktura liniowa (drogi wojewódzkie, krajowe, ekspresowe, autostrady, linie kolejowe) oraz obiekty kubaturowe o większej skali i powierzchni takie jak np. osiedla mieszkaniowe, centra logistyczne, handlowe.

Prowadzenie równoległe prac budowlanych, a potem ich jednoczesne funkcjonowanie mogłoby prowadzić do kumulacji oddziaływań takich jak: zwiększenie poziomu hałasu i emisji do powietrza, wpływ na krajobraz, ograniczenie możliwości migracji zwierząt (przyroda).

Dokonano identyfikacji miejsc, obiektów przedsięwzięć, które w połączeniu z wpływem planowanego przedsięwzięcia mogą prowadzić do kumulacji oddziaływań. Jako źródło potencjalnej kumulacji oddziaływań zidentyfikowano linię kolejową nr 207 znajdującą się po wschodniej stronie przedmiotowej drogi krajowej. LK 207 jest linią drugorzędną, dwutorową, niezelektryfikowaną.

Hałas

Po zastosowaniu środków minimalizujących w postaci ekranów akustycznych realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych standardów akustycznych. Równoczesna eksploatacja sąsiadującej LK 207 nie spowoduje kumulacji oddziaływań powodujących przekroczenie dopuszczalnych standardów akustycznych.

Emisja zanieczyszczeń do powietrza

Jak wskazano w rozdziale 8.3 realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje przekroczeń dopuszczalnych standardów jakości powietrza. Równoczesna eksploatacja sąsiadującej LK 207 nie spowoduje kumulacji oddziaływań powodujących przekroczenie dopuszczalnych standardów jakości powietrza atmosferycznego.

Wpływ na krajobraz

Ze względu na bezpośrednie sąsiedztwo linii kolejowej nr 207 potencjalnie może wystąpić kumulacja wpływu obiektów liniowych na krajobraz (planowanych i istniejących). Oddziaływanie to będzie polegało na wzmocnieniu obecności w krajobrazie liniowych obiektów infrastrukturalnych. Niemniej jednak poprzez rozbudowę istniejącej drogi w wariantie W1 do krajobrazu nie zostanie wprowadzony nowy rodzaj obiektu liniowego przez co kumulacja wpływu na otaczający krajobraz nie będzie znacząca.

W przypadku wariantu W2 należy spodziewać się większego wpływu na otaczający krajobraz, ze względu na częściowy przebieg drogi w nowym śladzie. W efekcie na odcinku ok 2 km poza zakończeniu realizacji przedsięwzięcia w krajobrazie widoczne będą trzy ciągi komunikacyjne. Przedsięwzięcie w wariantie W2 będzie częściowo oddzielone zielenią średniowysoką od istniejącej drogi oraz linii kolejowej, która będzie tworzyła naturalną barierę widokową.

W przypadku wariantu W3 powstanie wiadukt w ciągu rozbudowywanej drogi, który będzie stanowił barierę wizualną w kierunku wschód-zachód. Jednak ze względu na jego lokalizację w obszarze przekształconym antropogenicznie, gdzie występuje niejednorodna zabudowa, w bliskim sąsiedztwie przebiega linia kolejowa, nie należy spodziewać się znaczącego pogorszenia walorów krajobrazowych w tym obszarze przedsięwzięcia.

Zarówno w wariantach W1, W2 jak i W3 planowane jest zastosowanie ekranów akustycznych, które będą ingerowały w otaczający krajobraz tworząc barierę widokową. W związku z planowaną inwestycją planowana jest budowa ekranów akustycznych o łącznej długości w wariantach W1 – ok. 1,41 km, w wariantach W2 – ok. 1,17 km, w wariantach W3 – 1,59 km. Ekranów będą zlokalizowane głównie w rejonie zwartej zabudowy, w obszarze o przeciętnych walorach krajobrazowych.

Przyroda

Każda inwestycja liniowa może stanowić barierę ekologiczną. W przypadku wariantu W1 rozbudowana DK91 będzie przebiegać na całym odcinku wzdłuż LK 207, stanowiąc jeden korytarz komunikacyjny. W przypadku W2 na odcinku ok

2 km (w tym na odcinku leśnym) droga DK91 będzie oddalona od istniejącej DK91 oraz od LK 207, przez co efekt barierowy zostanie zwiększony. Natomiast w wariantie W3 do skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 552 rozbudowana DK91 będzie przebiegać na całym odcinku wzdłuż LK 207, stanowiąc jeden korytarz komunikacyjny, dalej na północ LK 207 odbiega od DK 91 na wschód, lecz w tym przypadku nie można mówić o zwiększeniu efektu barierowego z uwagi na to że wskazane ciągi komunikacyjne przebiegają tu w terenie zabudowanym. Należy podkreślić, że w każdym analizowanym wariantie w celu minimalizacji efektu barierowego, na odcinku leśnym zostało zaprojektowane przejście dolne dla zwierząt.

15 Potencjalne oddziaływania transgraniczne

W myśl zapisów Konwencji o ocenach oddziaływania na środowisko w kontekście transgranicznym sporządzonej w Espoo dnia 25 lutego 1991 roku oraz ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, oddziaływanie transgraniczne oznacza jakiegokolwiek, niekoniecznie globalne oddziaływanie, odczuwalne na terenie jednej ze stron konwencji z Espoo, spowodowane przedsięwzięciem zlokalizowanym na terenie innej strony.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w odległości ok. 308 km od granicy Republiki Federalnej Niemiec oraz ok. 365 km od Republiki Białorusi. W związku z powyższym oraz mając na względzie zakres i charakter inwestycji jak również zidentyfikowane oddziaływania na środowisko stwierdzono, że zamierzenie nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego.

16 Opis przewidywanych działań mających na celu zapobieganie, ograniczanie lub kompensację przyrodniczą negatywnych oddziaływań

16.1 Proponowane środki minimalizujące

W przypadku, gdy zapobieganie negatywnym oddziaływaniom nie było możliwe zaproponowano działania minimalizujące oddziaływanie inwestycji. Zalecenia dotyczące zapobiegania, i minimalizowania oddziaływania inwestycji na środowisko dotyczą każdego z analizowanych wariantów.

Działania minimalizujące zaproponowane dla etapu budowy (realizacji) są analogiczne jak dla etapu likwidacji.

16.1.1 Działania minimalizujące w zakresie ochrony zdrowia ludzi

Etap budowy:

Brak zaleceń.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.2 Działania minimalizujące w zakresie kwestii społecznych

Etap budowy:

Brak zaleceń.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.3 Działania minimalizujące w zakresie ochrony powierzchni ziemi i gleby

Etap budowy:

Na etapie budowy, ochrona powierzchni ziemi i gleby będzie zapewniona poprzez prowadzenie działań zgodnie z przepisami prawa oraz dobrą praktyką. Wśród takich działań znajdują się:

- składowanie warstwy glebowej usuniętej w wyniku prac budowlanych na oddzielnych zwałowiskach oraz późniejsze jej wykorzystanie w procesie budowlanym,
- racjonalne gospodarowanie powierzchnią ziemi w obrębie planowanego przedsięwzięcia oraz w jego sąsiedztwie,
- ograniczenie zmian naturalnego ukształtowania do granic nieruchomości, wchodzących w zakres przedsięwzięcia
- teren czasowo zajęty w trakcie prac budowlanych będzie przywrócony do stanu pierwotnego,
- uszczelnienie podłoża w miejscach magazynowania odpadów i substancji niebezpiecznych, podręcznych magazynów paliwa i smarów, miejscach lokalizacji parku postojowego oraz tankowania maszyn i pojazdów oraz warsztatów/ miejsc bieżących napraw sprzętu,
- umieszczanie substancji i odpadów niebezpiecznych na terenach zadaszonych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi,
- prawidłowe prowadzenie gospodarki odpadami i właściwa organizacja miejsc gromadzenia odpadów,
- stan techniczny maszyn budowlanych i środków transportu będzie regularnie sprawdzany w celu wyeliminowania zanieczyszczenia gruntu w wyniku ewentualnego wycieku,
- w przypadku awarii sprzętu budowlanego, będzie on zabezpieczony na miejscu zgodnie z obowiązującymi procedurami i przetransportowany poza teren przedsięwzięcia celem naprawy,
- płyny eksploatacyjne (smary, paliwa) lub odpady w postaci ciekłej będą przechowywane w szczelnych zbiornikach, a wszelkie awaryjne rozlania będą bezzwłocznie usuwane za pomocą środków sorpcyjnych, które następnie będą przekazywane do unieszkodliwiania,

- zaplecza techniczne i bazy materiałowe lokalizowane będą na obszarze projektowanego pasa drogowego w pierwszej kolejności na terenach już zagospodarowanych lub, w przypadku gdy nie będzie to możliwe, na przyległych do niego nieużytkach lub gruntach ornych o najniższych klasach bonitacyjnych gleb,
- zaplecza budowy będą wyposażone w materiały sorpcyjne umożliwiające szybkie usunięcie ewentualnych wycieków paliw,
- prace budowlane będą prowadzone przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, eksploatowanego i konserwowanego w prawidłowy sposób, w szczególności będzie się dbać o stan i zabezpieczenie sprzętu przed wyciekami substancji ropopochodnych,
- plac budowy i jego zaplecze oraz bazy materiałowo – sprzętowe zorganizowane zostaną z uwzględnieniem zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni, na obecnym etapie nie jest możliwe precyzyjne wskazanie lokalizacji zaplecza budowy i baz materiałowo-sprzętowych, z uwagi na fakt, że zostanie ona określona przez wykonawcę robót budowlanych wyłonionego w drodze postępowania przetargowego, w analizowanym rejonie nie zidentyfikowano miejsc, w których lokalizacja tego rodzaju obiektów byłaby niemożliwa ze względu na ochronę powierzchni ziemi,
- zaplecze budowy zostanie wyposażone w przenośne sanitariaty,
- tankowanie pojazdów odbywać się będzie wyłącznie w miejscach do tego przystosowanych – z uszczelnionym podłożem np. przy użyciu geomembrany (w wyznaczonych miejscach na zapleczu budowy lub na stacjach paliw),
- miejsca magazynowania maszyn i materiałów mogących powodować zanieczyszczenie gleb i wód oraz odpady będą lokalizowane na szczelnych nawierzchniach utwardzonych lub zapewniona zostanie tym miejscom ochrona – np. poprzez budowę placów wyłożonych płytami betonowymi, tworzenie uszczelnień z geomembran,
- obszar prowadzenia prac budowlanych zostanie uporządkowany po ich zakończeniu a wszelkie odpady powstałe w trakcie realizacji zostaną z niego usunięte. Zdegradowane powierzchnie biologicznie czynne (np. w miejscach zaplecza budowy, tymczasowych dróg technicznych) zostaną zrekultywowane.

Etap eksploatacji:

Na etapie eksploatacji wpływ na powierzchnię ziemi i gleby, w obrębie planowanego przedsięwzięcia, nie będzie istotny. Ochrona powierzchni ziemi będzie realizowana poprzez właściwe prowadzone gospodarowanie wodami opadowymi i roztopowymi, prawidłowo prowadzoną gospodarkę odpadami oraz prawidłowe postępowanie na wypadek awarii i w trakcie usuwania jej skutków. W przypadku zaistnienia takich sytuacji awaryjnych zanieczyszczona ziemia powinna zostać usunięta, by nie dopuścić do przenikania zanieczyszczeń do warstw wodonośnych i ich migracji wraz z wodami podziemnymi poza teren przedmiotowego przedsięwzięcia. Grunt ten należy następnie przekazać do unieszkodliwienia podmiotom mającym stosowne zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności.

16.1.4 Działania minimalizujące w zakresie powietrza atmosferycznego

Etap budowy:

Ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie powietrza atmosferycznego na etapie robót budowlanych można osiągnąć poprzez zastosowanie poniższych rozwiązań:

- transport materiałów budowlanych po drogach utwardzonych;
- transport materiałów sypkich w opakowaniach pojazdami do tego przystosowanymi;
- materiały sypkie przewożone będą w sposób zapobiegający ich pyleniu np. przykrycie skrzyń ładunkowych plandekami;
- ewentualne kruszenie odpadów z rozbiórek oraz miejsca czasowego gromadzenia gruzu w okresie letnim czerwiec – sierpień zraszane będą wodą w celu ograniczenia pylenia;
- magazynowanie materiałów sypkich w miejscach osłoniętych przed wiatrem, o ile to możliwe w opakowaniach fabrycznych;
- prowadzenie prac budowlanych przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu, o niskim poziomie spalin;
- sprzęt budowlany nie będzie naprawiany w miejscu wykonywanych prac;
- będą bezwzględnie egzekwowane przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy;

- czas pracy silników spalinowych maszyn i samochodów budowy na biegu jałowym ograniczony zostanie do minimum;
- silniki pojazdów samochodowych oraz maszyn roboczych będą wyłączone w trakcie przerw od pracy.

Działania wyszczególnione powyżej są szczególnie istotne w rejonie występowania zabudowy mieszkaniowej lub miejsc stałego lub okresowego przebywania ludzi.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.5 Działania minimalizujące w zakresie klimatu**Etap budowy:**

W związku z tym, że wysoki lub bardzo wysoki poziom ryzyka został określony dla zagrożeń klimatycznych w postaci ekstremalnych fal upałów, w ramach realizacji przedsięwzięcia, wprowadzono następujące rozwiązania:

- nawierzchnia drogowa została zaprojektowana w sposób odporny na wysokie temperatury i przeciążenia osi pojazdów;
- uwzględniono wysokie temperatury w kontekście obiektów (np. wpływ rozszerzalności cieplnej na dylatacje);
- uwzględniono rozwiązania w zakresie odporności zasobów roślinnych na fale upałów i susze (np. rodzaj i pochodzenie sadzonych gatunków, pora roku sadzenia).

Etap eksploatacji:

- uwzględnienie rozwiązań z zakresu gospodarki leśnej oraz zagrożenia pożarowego związanego z obszarami leśnymi położonymi wzdłuż drogi, w tym stosowanie odpowiednich systemów koordynacji i reagowania;
- stosowanie systemów zarządzania drogami wyposażonych w systemy ostrzegania użytkowników i reagowania (tj. w odpowiednią sygnalizację lub inne systemy informujące o planowanych ograniczeniach lub objazdach), np. na wypadek uszkodzenia lub napraw nawierzchni.

16.1.6 Działania minimalizujące w zakresie wód podziemnych**Etap budowy:**

W trakcie prac projektowych stwierdzono konieczność ochrony wód podziemnych na odcinkach:

- ok. 182+014,53 - 182+647,13 (wariant W1 oraz W3),
- ok. 181+826,02 - 182+896,37 (wariant W2).

W związku z powyższym, system odwodnienia na tych odcinkach zaprojektowano jako szczelny.

Dodatkowo:

- wykopy oraz wszelkie odwodnienia, jeżeli okażą się konieczne, będą prowadzone tak, aby w sposób minimalny oddziaływać na środowisko gruntowo-wodne. Metoda odwodnienia wykopów będzie dobrana w zależności od miejscowych warunków gruntowo-wodnych, pory roku, czasu realizacji prac itp., będzie to np. bezpośrednie pompowanie wody z wykopów,
- powstałe w trakcie realizacji inwestycji ścieki i odpady będą usuwane z terenu budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- płyny eksploatacyjne (smary, paliwa) lub odpady w postaci ciekłej będą przechowywane w szczelnych zbiornikach, a wszelkie awaryjne rozlania będą bezzwłocznie usuwane za pomocą środków sorpcyjnych, które następnie będą przekazywane do unieszkodliwiania.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.7 Działania minimalizujące w zakresie wód powierzchniowych**Etap budowy:**

Ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia w zakresie wód powierzchniowych na etapie robót budowlanych można osiągnąć poprzez zastosowanie poniższych rozwiązań:

- wszelkie sypanie materiały np. kruszywo, ziemia z wykopów będą magazynowane w wyznaczonych miejscach, w sposób uniemożliwiający ich wymywanie do cieków/rowów melioracyjnych lub systemów odwodnienia na skutek odpływu wód opadowych,
- odpady gromadzone będą selektywnie w miejscu do tego wyznaczonym, w sposób zabezpieczający przed niekontrolowanym uwalnianiem zanieczyszczeń do środowiska gruntowo – wodnego;
- w odległości nie mniejszej niż 20 m od cieków nie będą lokalizowane zaplecza budowy, miejsc magazynowania odpadów.

Etap eksploatacji:

- W ramach inwestycji wybudowane zostaną 3 zbiorniki retencyjne otwarte (ZB1, ZB2, ZB3) oraz 1 zbiorniki retencyjno-infiltracyjny (ZB4 inf.), dzięki którym odprowadzanie wód do odbiorników będzie prowadzone w sposób kontrolowany i rozłożony w czasie, co wpłynie na uniknięcie ewentualnych podtopień przyległych do inwestycji terenów.
- Przed zbiornikami zaprojektowano montaż osadnika, natomiast na odcinku wylotowym zaprojektowano montaż regulatora przepływu.
- Wszystkie urządzenia służące do oczyszczania i zagospodarowywania wód opadowych i roztopowych należy regularnie czyścić. Studzienki powinny być opróżniane co najmniej dwa razy w roku w okresie wiosennym i jesiennym, a rowy trawiaste regularnie koszone i udrażniane.

16.1.8 Działania minimalizujące w zakresie obszarów chronionych**Etap budowy:**

W związku z planowaną wycinką drzew i krzewów należy zastosować następujące działania minimalizujące:

- usuwanie drzew ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- drzewa nie przeznaczone do usunięcia, ale znajdujące się w obszarze potencjalnego zagrożenia, zabezpieczyć przed mechanicznym zniszczeniem;
- w ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności: wygrodzić w sposób widoczny system korzeniowy drzewa (co najmniej strefy rzutu korony drzew, a optymalnie: rzut korony plus 1,5 m) lub zabezpieczyć pnie drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 3 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny (minimum 2 warstwy), dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ);
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą, wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego, wytyczyć miejsca składowania materiałów (poza obrębem systemu korzeniowego);
- w zasięgu koron drzew nieprzeznaczonych do wycinki nie należy prowadzić dróg dojazdowych na plac budowy, lokalizować zaplecza budowy oraz składować materiałów budowlanych;
- wszystkie roboty w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Zamawiającego lub jego uprawnionego przedstawiciela.

Dodatkowo, w przypadku dokonania odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, należy powiadomić o tym niezwłocznie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a jeżeli nie jest to możliwe - właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących w zakresie roślin w trakcie eksploatacji inwestycji.

16.1.9 Działania minimalizujące w zakresie roślin**Etap budowy:**

W stosunku do stanowiska chronionego gatunku rośliny – turzycy loarskiej, której stanowiska znajdują się w kolizji z terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie proponowane są następujące działania minimalizujące:

- w przypadku zajęcia stanowisk w lokalizacji:

wariant W1: km około 182+802 - 182+965; km około 182+969 - 183+253

wariant W2: km około 182+870 - 183+010; km około 183+013 - 183+205; km około 183+015 - 183+305

wariant W3: km około 182+802 - 182+965; km około 182+969 - 183+253;

należy część wierzchniej warstwy ziemi na czas prowadzenia prac budowlanych zdeponować w pobliżu terenu jej występowania. Po ich zakończeniu należy rozplantować zdeponowaną glebę w otoczeniu pasa drogowego.

- należy ograniczyć zajętość terenu w czasie budowy – w pobliżu zinwentaryzowanych stanowisk w odległości minimalnej 20 m a także w samym stanowisku nie należy lokalizować zaplecza budowy, miejsc magazynowania odpadów.

Dla pozostałych zinwentaryzowanych chronionych gatunków roślin i mchów znajdujących się w kolizji z planowaną inwestycją z uwagi na fakt, iż są gatunkami często występującymi w regionie oraz kraju, a także fakt, iż występują na rozległych powierzchniach leśnych, które nie będą w całości zajmowane przez inwestycję, nie zaproponowano działań minimalizujących.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych zostanie uzyskana zgoda właściwego organu na zniszczenie stanowisk chronionych gatunków roślin i mchów.

W związku z planowaną wycinką drzew i krzewów należy zastosować następujące działania minimalizujące:

- usuwanie drzew ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- drzewa nie przeznaczone do usunięcia, ale znajdujące się w obszarze potencjalnego zagrożenia, zabezpieczyć przed mechanicznym zniszczeniem;
- w ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności: wygrodzić w sposób widoczny system korzeniowy drzewa (co najmniej strefy rzutu korony drzew, a optymalnie: rzut korony plus 1,5 m) lub zabezpieczyć pnie drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 3 m, określonej jednak indywidualnie dla każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny (minimum 2 warstwy), dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie desek do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ);
- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą, wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego, wytyczyć miejsca składowania materiałów (poza obrębem systemu korzeniowego);

- w zasięgu koron drzew nieprzeznaczonych do wycinki nie należy prowadzić dróg dojazdowych na plac budowy, lokalizować zapleczy budowy oraz składować materiałów budowlanych;
- wszystkie roboty w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Zamawiającego lub jego uprawnionego przedstawiciela

Ponadto, w przypadku realizacji inwestycji w wariantcie W3, z uwagi na dostępność około 0,8 ha terenu, należy wykonać nasadzenia zastępcze:

- nasadzenie należy wykonać na terenie nalew granicach działek: 21/1; 157/7; 157/8; 157/6 obręb Łysomice (stan na styczeń 2024);
- do wykonania nasadzeń należy stosować rodzime gatunki drzew i krzewów, np.: dereń świdwa, głóg, trzmielina, ligustr, wierzba, czeremcha, lipa, wiąz, które powinny zapewniać odpowiednią gęstość nasadzeń oraz szybkie tempo przyrostu;
- przy doborze składu gatunkowego należy wykorzystać gatunki wchodzące w skład potencjalnej roślinności naturalnej – podobne do gatunków występujących w otoczeniu obiektu.

Rośliny inwazyjne

W przypadku zidentyfikowania przez nadzór przyrodniczy stanowisk roślin inwazyjnych, należy zastosować następujące działania minimalizujące

- przed przystąpieniem do prac budowlanych należy rozpoznać przy udziale botanicznego nadzoru przyrodniczego zasięg występowania gatunku inwazyjnego;
- stanowiska kolidujące z przedsięwzięciem należy usunąć w sposób ręczny przed ich zakwitnięciem i zawiązaniem nasion w okresie listopad – kwiecień, przy udziale nadzoru przyrodniczego, a powstałą biomasę niezwłocznie przekazać jako odpad do dalszego zagospodarowania lub pozyskany materiał roślinny (pędy i kłącza) zakopać, na głębokości co najmniej 5 m;
- w przypadku prac ziemnych ściągniętą warstwę gleby z siedliska, w którym został zinwentaryzowany gatunek inwazyjny należy zdeponować w oznaczonym miejscu w pobliżu prowadzonych prac i przekazać jako odpad do zagospodarowania, bez możliwości dalszego wykorzystania w rejonie prowadzenia prac.
- całość prac związanych z usuwaniem roślin inwazyjnych zostanie objęte nadzorem przyrodniczym.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących w zakresie roślin w trakcie eksploatacji inwestycji.

16.1.10 Działania minimalizujące w zakresie grzybów i porostów

Etap budowy:

W stosunku do stanowiska chronionego gatunku pawężnicy psiej, które znajdują się w kolizji z terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie proponowane są następujące działania minimalizujące:

- przed rozpoczęciem prac budowlanych przenieść stanowisko przy udziale nadzoru przyrodniczego, na tereny leśne zlokalizowane poza terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie;
- przed przystąpieniem do prac budowlanych zostanie uzyskana zgoda właściwego organu na przeniesienie stanowiska.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących w zakresie porostów w trakcie eksploatacji inwestycji.

16.1.11 Działania minimalizujące w zakresie bezkręgowców**Etap budowy:**

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie realizacji inwestycji.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie eksploatacji.

16.1.12 Działania minimalizujące w zakresie ryb**Etap budowy:**

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie realizacji inwestycji.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie eksploatacji.

16.1.13 Działania minimalizujące w zakresie płazów i gadów**Etap budowy:**

- przed rozpoczęciem prac, w zależności od realizowanego wariantu inwestycji, Inwestor wystąpi do właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z wnioskiem o pozwolenie na zniszczenie fragmentów siedlisk rozrodu płazów w poniższych lokalizacjach:

TABELA 123 FRAGMENTY SIEDLISK ROZRODU PŁAZÓW

Wariant	Siedlisko płazów	Gatunek / liczebność na stanowisku [osobnik]	Kilometraż [km]	Strona	Odległość od terenu inwestycji	Powierzchnia siedliska [m ²]	Zajęcie siedliska przez inwestycję [m ²]
W1	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+155 - 182+162	L/P	0	442	183
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+235 - 182+241	L/P	0	574	48
W2	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+148 - 182+154	L/P	0	442	31
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+233 - 182+239	L/P	0	574	133
W3	Zbiornik pochodzenia antropogenicznego	Żaba moczarowa – min. 10 os. Żaby zielone – min. 10 os. Ropucha szara – min. 10 os.	181+094 - 181+145	L/P	0	1715	27
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+155 - 182+162	L/P	0	442	183
	Rów – okresowo wysychający	Żaba moczarowa – min. 10 os.	182+235 - 182+241	L/P	0	574	48

Źródło: Opracowanie własne.

- wszystkie w/w siedliska płazów zostaną oznaczone w sposób widoczny taśmą na granicy linii rozgraniczających inwestycji, na całej długości kolizji oraz przedłużone dodatkowo o 15 m w każdym kierunku, w celu jednoznacznej identyfikacji, który fragment siedliska jest przeznaczony do zniszczenia, a który zostanie zachowany;
- w odległości minimalnej 20 m od w/w siedlisk płazów nie należy lokalizować zaplecza budowy, miejsc magazynowania odpadów;

- przed rozpoczęciem likwidacji ww. fragmentów siedlisk rozrodznych, fragmenty nie przeznaczone do likwidacji zostaną zabezpieczone od strony placu budowy poprzez zastosowanie tymczasowych płotków herpetologicznych, wykonanych np. z geowłókniny lub geotkaniny o wysokości 65 cm z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszką, tj. odgięciem (min. 10 cm) w górnej części materiału skierowanym w stronę siedliska pod kątem 45-90 °;
- z uwagi na bliskość szlaków migracji przed rozpoczęciem prac budowlanych, teren na którym będzie realizowane przedsięwzięcie zostanie wygrodzony poprzez zastosowanie tymczasowych płotków herpetologicznych, wykonanych np. z geowłókniny lub geotkaniny o wysokości 65 cm z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszką, tj. odgięciem (min. 10 cm) w górnej części materiału skierowanym w stronę siedliska pod kątem 45-90 ° w poniższych lokalizacjach:
 - wariant W1 – km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+260, strona prawa
 - wariant W2 - km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+300, strona prawa i lewa; km około 182+400 – 182+600, strona lewa i prawa;
 - wariant W3 – km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+260, strona prawa
- płotki herpetologiczne zakończone zostaną tzw. „zawrotkami” w formie U- lub C-kształtnych końców;
- łączenie sąsiadujących ze sobą pasów materiałów, z których będą wykonane płotki herpetologiczne zostaną wykonane jako szczelne;
- likwidacja fragmentów siedlisk rozrodznych płazów będzie przeprowadzona w okresie poza aktywnością migracyjną i rozrodczą płazów - najlepiej w okresie późnej jesieni (od 01 listopada do 30 grudnia);
- w całym okresie prowadzenia prac budowlanych, dokonywana będzie kontrola stanu oraz podejmowane niezbędne działania naprawcze w zakresie wygrodzeń herpetologicznych;
- przed likwidacją wykopów zostanie starannie spenetrowane ich dno i ściany pod kątem obecności zwierząt, napotkane osobniki zostaną odłowione, a następnie uwolnione w bezpiecznych miejscach;
- całość w/w prac prowadzona będzie pod dodatkowym nadzorem specjalisty herpetologa, do którego obowiązków będzie należało w szczególności: ocena zgodności wykonywanych prac z decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, zabezpieczanie placu budowy przed obecnością płazów i gadów, eliminowanie bądź ograniczanie zidentyfikowanych zagrożeń spowodowanych prowadzonymi pracami, w przypadku takiej konieczności ubieganie się o stosowane zezwolenia na odstępstwa od zakazów w stosunku do gatunków chronionych oraz nadzór i sprawozdania z realizacji, propozycje działań minimalizujących, które nie zostały przewidziane na etapie projektu; nadzór herpetologiczny będzie prowadzony w okresie aktywności płazów i gadów, tj. od 15 marca do 15 października oraz w czasie prowadzonych prac na odcinkach, w pobliżu których stwierdzono siedliska płazów i gadów.
- elementy systemów odwadniających (szczególnie studzienki, osadniki, separatory) należy zaprojektować tak, aby maksymalnie ograniczyć możliwość przedostawania się płazów (i innych drobnych zwierząt) do ich wnętrza (śmiertelne pułapki). W tym celu powinno się zaprojektować pasujące na wymiar siatki metalowe ocynkowane, zasłaniające otwory umożliwiające wpadanie płazów do tego typu urządzeń. W przypadku urządzeń, których nie da się zabezpieczyć przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt powinno się zamontować w nich specjalne pochylnie umożliwiające wychodzenie z nich zwierząt
- projektowane szczelne zbiorniki retencyjne (ZB1; ZB2; ZB3) zostaną wygrodzone po całym obwodzie siatką zasadniczą, a zbiorniki ZB2 oraz ZB3 dodatkowo siatką dogęszczającą (siatką herpetologiczną), uniemożliwiając tym samym przedostanie się zwierząt i płazów, z uwagi na ryzyko ich uwięzienia w obrębie kratki na odpływie oraz śmierci;
- zbiornik infiltracyjny ZB4 nie będzie wygrodzony został zaprojektowany tak aby nie stanowił pułapki dla zwierząt, tj. co najmniej jedna skarpa o nachyleniu nie większym niż 1: 2,5, zabezpieczenie urządzeń przed potencjalnym uwięzieniem zwierząt np. poprzez szczelne pokrywy.

Etap eksploatacji:

W trakcie eksploatacji inwestycji w miejscach możliwych migracji płazów, w lokalizacjach:

- wariant W1 – km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+260, strona prawa;

- wariant W2 - km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+300, strona prawa i lewa; km około 182+400 – 182+600, strona lewa i prawa;
- wariant W3 – km około 180+740 – 181+140, strona prawa; km około 182+100 – 182+260, strona prawa,
- oraz w miejscu lokalizacji przejścia dla zwierząt (W1 - około 182+820; W2 - około 183+255; W3 - około 182+820) i przepustu nad Strugą Łysomicką (W1 - około 182+516; W3 - około 182+516) na długości 50 m w obie strony,

do projektowanego ogrodzenia głównego zostanie zainstalowana siatka herpetologiczna np. z geowłókniny lub siatki stalowej o przekroju oczek 0,5 x 0,5 cm o wysokości 65 cm, z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszka w celu ograniczenia potencjalnych kolizji płazów z pojazdami. Siatka zostanie szczelnie połączona z elementami ogrodzenia oraz pomiędzy ogrodzeniem a obiektami.

16.1.14 Działania minimalizujące w zakresie ptaków

Etap budowy:

- wycinkę drzew i krzewów kolidujących z realizacją planowanego przedsięwzięcia przeprowadzić poza okresem lęgowym ptaków, przypadającym w terminie od 1 marca do 31 sierpnia. Dopuszcza się przeprowadzenie wycinki w okresie lęgowym, lecz po uprzednim potwierdzeniu przez specjalistę ornitologa braku lęgów gatunków chronionych. Kontrolę zajęcia siedlisk przeprowadzić należy nie wcześniej niż 10 dni przed rozpoczęciem prac. W przypadku wykrycia lęgów gatunków chronionych należy zaprzestać wycinki do czasu stwierdzenia przez nadzór ornitologiczny wyprowadzenia młodych z gniazda.
- prace budowlane powodujące zwiększoną emisję hałasu w obszarach leśnych, w okresie lęgowym prowadzone będą pod nadzorem ornitologa. W przypadku stwierdzenia ryzyka płoszenia gatunków prace zostaną wstrzymane do czasu uzyskania właściwej decyzji derogacyjnej lub do czasu opuszczenia gniazda przez młode;
- dla prac prowadzonych w okresie trwania sezonu lęgowego, w obrębie siedlisk chronionych gatunków ptaków zinwentaryzowanych w liniach rozgraniczających inwestycji gatunków chronionych ptaków konieczne będzie uzyskanie decyzji derogacyjnej na płoszenie osobników i niszczenie siedlisk gatunków chronionych od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

Z uwagi na planowaną wycinkę zasadnym jest skompensowanie utraty potencjalnych siedlisk lęgowych ptaków za pomocą powieszenia skrzynek lęgowych. Kompensacja powinna zostać wykonana w drzewostanach mogących wskazywać na deficyt naturalnych dziupli tj. w klasie wieku IV - 60 lat i więcej oraz z dużym udziałem sosny.

Zgodnie z danymi z Banku Danych o Lasach najstarsze drzewostany (w wieku 60 lat i więcej) kolidujące w planowaną inwestycją znajdują się w lokalizacjach:

Lokalizacja [km]	Drzewostan (gatunek dominujący, wiek gatunku dominującego)*	Szacunkowa powierzchnia inwestycji kolidująca z drzewostanem [ha]
Warianty W1 oraz W3		
182+130 – 182+260	sosna, 67 lat	0,79
182+580 – 182+675	dąb, 102 lata	0,37
182+675 – 182+970	sosna, 65 lat	1,36
189+970 – 183+215	sosna, 108 lat	0,67
183+215 – 183+830	sosna, 104 lata	1,99
łącznie:		5,18
Wariant W2		
182+120 – 182+255	sosna, 67 lat	0,51
182+350 – 182+430	sosna, 67 lat	0,47
182+580 – 182+620	dąb, 102 lata	0,24
182+620 – 182+740	sosna, 108 lat	0,77
182+740 – 182+990	sosna, 105 lat	1,43
0+000 – 0+140 (łącznie)	sosna, 65 lat	0,34

Lokalizacja [km]	Drzewostan (gatunek dominujący, wiek gatunku dominującego)*	Szacunkowa powierzchnia inwestycji kolidująca z drzewostanem [ha]
183+080 – 183+270	sosna, 108 lat	0,31
183+270 – 183+880	sosna, 104 lata	2,21
łącznie:		6,28

Objaśnienia:

* - dane wg Banku danych o lasach

Ilość skrzynek przyjęto w oparciu o:

- dane literaturowe - na podstawie publikacji Zawadzka D. 2018. Dziuple w ekosystemach leśnych: formowanie, rozmieszczenie, znaczenie ekologiczne i wskazania ochronne. Sylwan 162 (6): 509–520 przyjęto możliwe zagęszczenie dziupli jak dla zagospodarowanych drzewostanów borów sosnowych w wieku 70-100 lat – tj 0,62/ha;
- powierzchnie możliwych do wycinki drzewostanów w wieku 60 lat i więcej wskazanych w powyższej tabeli;
- funkcje drzewostanów – na podstawie danych PUL, część drzewostanów przewidzianych do wycinki pełni funkcję ochronne.

Uwzględniając powyższe proponuje się zawieszenie następujących ilości skrzynek lęgowych:

2 skrzynki lęgowe typu A oraz 1 skrzynka typu A1 w zamian za 1 ha powierzchni wycinanych obszarów leśnych w wieku 60 lat i więcej, co przy maksymalnych możliwych powierzchniach wycinki dla każdego z wariantów, wskazanych w powyższej tabeli daje liczbę:

- • 10 skrzynek typu A w wariantach W1 i W3 i odpowiednio 12 w wariantach W2 oraz
- • 5 skrzynek typu A1 w wariantach W1 i W3 i odpowiednio 6 w wariantach W2.

Skrzynki powinny być rozwieszone w odległości do 1 km od przedsięwzięcia w uzgodnieniu z nadleśnictwem oraz powinny być corocznie czyszczone w okresie jesiennym przez 5 kolejnych sezonów.

Poniżej wskazano parametry i sposób wykonania skrzynek dla ptaków:

TABELA 124 PARAMETRY SKRZYNEK DLA PTAKÓW

	Skrzynka lęgowa typu A	Skrzynka lęgowa typu A1
wewnętrzny wymiar dna:	11 x 11 cm	11 x 11 cm
głębokość od wlotu do dna:	21 cm	21 cm
średnica otworu wlotowego:	3,3 cm	2,8 cm,
długość otworu wlotowego:	6 cm (potrójna deska zabezpieczająca przed drapieżnikami),	6 cm (potrójna deska zabezpieczająca przed drapieżnikami)
grubość przedniej ścianki:	4 cm	4 cm

Źródło: Opracowanie własne.

Skrzynki lęgowe dla ptaków wykonać i odpowiednio zabezpieczyć przed niekorzystnymi czynnikami atmosferycznymi. Skrzynki lęgowe muszą mieć otwieraną przednią ściankę, aby umożliwić czyszczenie ich wnętrza. Skrzynki należy wykonać solidnie i szczelnie z trocinobetonu lub drewnianych desek grubości 2 - 4 cm zabezpieczonych przed deprecjacją drewna impregnatem nieszkodliwym dla ptaków.

Etap eksploatacji:

Nie przewiduje się działań minimalizujących na etapie eksploatacji inwestycji.

16.1.15 Działania minimalizujące w zakresie nietoperzy

Etap budowy:

- przed rozpoczęciem prac budowlanych w przypadku realizacji inwestycji w wariantach W2 należy przenieść skrzynkę dla nietoperzy zlokalizowaną w km około 182+620 na tereny leśne poza teren, na którym będzie realizowane

przedsięwzięcie. Konieczne będzie uzyskanie decyzji derogacyjnej na płoszenie osobników i przeniesienie stanowisk gatunków chronionych od właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska.

- prace związane z przeniesieniem skrzynki należy wykonywać przy udziale specjalisty chiropterologa;
- przed rozpoczęciem prac związanych z wycinką drzew i krzewów, prowadzony będzie dodatkowy nadzór chiropterologiczny, do którego obowiązków należeć będzie wykonanie kontroli drzew przeznaczonych do wycinki, pod kątem ich wykorzystywania przez nietoperze jako kryjówek;
- przed rozpoczęciem prac związanych z rozbiórką budynków dokonana będzie kontrola wszystkich obiektów, które potencjalnie mogą być miejscami kryjówek, kolonii rozrodczych i zimowisk.

Etap eksploatacji:

- projektowane rozwiązania w zakresie oświetlenia zakłada jego wykonanie w technologii LED. Przewiduje się zastosowania technologii LED z zerową lub minimalną emisją promieniowania w zakresie pasma UVB oraz z oprawami kierunkowymi spełniającymi wskaźnik ULOR=0,0% w miejscach aktywności nietoperzy, tj. w okolicy parku dworskiego (km od około 180+730 do około 180+950 – warianty W1 oraz W2) oraz w rejonie na odcinku od skrzyżowania z ul. Leśną do budynków Leśnictwa Łysomice (km od około 182+100 do około 182+580).

16.1.16 Działania minimalizujące w zakresie ssaków (inne niż nietoperze)

Etap budowy:

- przed likwidacją wykopów zostanie starannie spenetrowane ich dno i ściany pod kątem obecności zwierząt, napotkane osobniki zostaną odłowione, a następnie uwolnione w bezpiecznych miejscach;
- elementy systemów odwadniających (szczególnie studzienki, osadniki, separatory) należy zaprojektować tak, aby maksymalnie ograniczyć możliwość przedostawania się drobnych zwierząt do ich wnętrza (śmiertelne pułapki). W tym celu powinno się zaprojektować pasujące na wymiar siatki metalowe ocynkowane, zastępujące otwory umożliwiające wpadanie płazów do tego typu urządzeń. W przypadku urządzeń, których nie da się zabezpieczyć przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt powinno się zamontować w nich specjalne pochylnie umożliwiające wychodzenie z nich zwierząt.

Etap eksploatacji:

- w celu zachowania drożności szlaków migracji zwierząt oraz zminimalizowania ryzyka kolizji zostało zaprojektowane przejście dolne dla zwierząt średnich, dostosowując jego konstrukcję i zagospodarowanie do warunków minimalnych przedstawionych w poniższej tabeli.

TABELA 125 CHARAKTERYSTYKA - PRZEJŚCIE DOLNE DLA ZWIERZĄT WARIANTY W1, W2 ORAZ W3.

Wariant	Lokalizacja [km]	Rodzaj przejścia	Min. parametry szer. x wys. [m]*	Min. Współczynnik względnej ciasnoty	Gatunki notowane w bezpośrednim sąsiedztwie z największą częstotliwością
W1	około 182+820	przejście dolne dla zwierząt średnich	10 x 3,5	≥0,07	sarna, dzik, kuna, łasica
W2	około 183+255	przejście dolne dla zwierząt średnich	10 x 3,5	≥0,07	sarna, dzik, kuna, łasica
W3	około 182+820	przejście dolne dla zwierząt średnich	10 x 3,5	≥0,07	sarna, dzik, kuna, łasica

Źródło: Opracowanie własne.

- w obszarze przejścia na terenie najść, nie będzie skarp o nachyleniu przekraczającym 15%, obiektów lub przeszkód utrudniających bądź odstraszaających zwierzęta;
- w przejściu powierzchnia przeznaczona dla zwierząt będzie miała zachowaną lub odtworzoną naturalną pokrywę roślinną;
- na przejściu (obiekcie budowlanym) wykonane zostaną osłony przeciwoślńieniowe w postaci drewnianych paneli, o wysokości min. 240 cm, zlokalizowanych powyżej przejścia (wzdłuż jezdni) oraz na odcinku co najmniej 50 m od jego krawędzi w obu kierunkach;

- przejścia dla zwierząt będą zabezpieczone przed możliwością korzystania z nich jako miejsc przejazdu poprzez wyłożenie karpin i głązów, w sposób niepowodujący powstania fizycznej przeszkody dla zwierząt.
- droga na odcinku: od km około 180+900 (wariant W1, W2 oraz W3) do około 183+840 (wariant W1, wariant W3), 183+890 (wariant W2) zostanie po obu stronach wygradzona z uwzględnieniem dróg krzyżujących się oraz innych elementów infrastruktury. Ogrodzenie zostanie wykonane z siatki stalowej zabezpieczonej przeciwkorozyjnie o wysokości 240 cm w części nadziemnej (mierząc od poziomu gruntu do górnej krawędzi) oraz częścią podziemną, wkopaną szczelnie w grunt na głębokość min. 50 cm. Siatka będzie posiadała zmienną wielkość oczek o średnicy nie większej niż 5 cm przy gruncie;
- ogrodzenie będzie płynnie łączyć się z przyczółkami obiektów, tak aby pomiędzy obiektami, a ogrodzeniem nie było szczelin;
- w miejscach gdzie wzdłuż projektowanego ogrodzenia przewiduje się lokalizację ekranów akustycznych, i wystąpią dogodne warunki techniczno – projektowe, ogrodzenie zostanie płynnie i szczelnie połączone z ekranem akustycznym;
- wzdłuż ogrodzenia przejść przewiduje się nasadzenia z drzew i krzewów, wykorzystując gatunki rodzime wchodzące w skład potencjalnej roślinności naturalnej, struktura przestrzenna powinna być podobna do występującej w otoczeniu, należy dążyć do kształtowania roślinności o możliwie największym zróżnicowaniu gatunkowym i strukturalnym, wskazane jest stworzenie warunków do spontanicznej ekspansji roślinności;
- rejon przejścia nie będzie oświetlony;
- projektowane szczelne zbiorniki retencyjne (ZB1; ZB2; ZB3) zostaną wygradzone po całym obwodzie siatką zasadniczą, a zbiorniki ZB2 oraz ZB3 dodatkowo siatką dogęszczającą (siatką herpetologiczną), uniemożliwiając tym samym przedostanie się zwierząt i płazów, z uwagi na ryzyko ich uwięzienia w obrębie kratki na odpływie oraz śmierci;
- przepust na Strudze Łysomickiej zostanie wyposażony w półki dla zwierząt szerokości 0,5m

W poniższej tabeli podsumowano dane dotyczące obiektów wykorzystywanych jako przejścia dla zwierząt.

TABELA 126 OBIEKTY WYKORZYSTYWANE JAKO PRZEJŚCIA DLA ZWIERZĄT

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące drogi/linie kolejowe w okolicach przejścia/natężenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antykolizyjne, zieleni
W1 W3	przepust na Strudze Łysomickiej przystosowany do przejścia dla małych zwierząt	182+515	2x0,5	1,5	Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej Ciąg ekologiczny Struga Łysomicka	potencjalna migracja wzdłuż cieku: płazy, kuna, łasica	- przepusty na Strudze Łysomickiej (droga główna i równoległa droga dojazdowa) zostaną wyposażone w półki dla zwierząt szerokości 0,5m pokryte gruntem. Półki zostaną połączone z otaczającym przejściem w sposób umożliwiający swobodne przechodzenie zwierząt; - w strefie najścia na przejścia zostanie zastosowany szczelny system odprowadzania wód (skanalizowane rowy) lub zostaną zastosowane rowy otwarte o nachyleniu skarp nie większym niż 1:2,5. Skarpy rowów zostaną umocnione przez humusowanie z obsianiem trawą; - urządzenia takie jak studzienki kanalizacyjne, piaskowniki, osadniki, separatory substancji ropopochodnych itp. znajdujące się w pobliżu przejścia zostaną zabezpieczone przed potencjalnym uwięzieniem zwierząt np poprzez szczelne pokrywy. W przypadku urządzeń, których nie da się zabezpieczyć przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt powinno się zamontować w nich specjalne pochylnie umożliwiające wychodzenie z nich zwierząt; - siatka naprowadzająca na przejście/przepust zostanie wykonana jako siatka herpetologiczna np. z geowłókniny lub siatki stalowej o przekroju oczek 0,5 x 0,5 cm o wysokości 65 cm, z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszką w celu ograniczenia potencjalnych kolizji płazów z	-	W ramach projektu przewiduje się budowę drogi dojazdowej do nadleśnictwa, biegnącej wzdłuż drogi głównej, gdzie w miejscu przecięcia ze Strugą Łysomicką zostanie wybudowany przepust o pramateriach takich samych jak dla drogi głównej. Po stronie wschodniej od drogi głównej znajduje się linia kolejowa oraz droga dojazdowa (poza zakresem przedsięwzięcia) na których znajdują się istniejące przepusty umożliwiające kontynuację przejścia wzdłuż Strugi Łysomickiej	Tereny lasów, Najbliższa zabudowa - około 420 m	- w obszarze najścia przewiduje się nasadzenia zieleni niskiej (krzewy, roślinność zielna); - struktura przestrzenna powinna być podobna do występującej w otoczeniu

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące w drodze/linii kolejowej okolicach przejścia/nateżenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyolśnieniowe, zieleń
							pojazdami. Siatka zostanie zlokalizowana wzdłuż drogi głównej lub dojazdowej - na długości około 50 m w każdą stronę, od strony północnej siatka zostanie połączona z wygradzeniem zbiornika retencyjnego, od strony południowej zostanie poprowadzana do wysokości zjazdu do Nadleśnictwa; - siatki herpetologiczne zostaną zakończone zawrotką; - pas wzdłuż cieku pomiędzy przepustem drogi głównej i drogi dojazdowej zostanie wygradzony siatką herpetologiczną; - szczelnie wygradzony zbiornik retencyjny w odległości około 25 m - zbiornik poza potencjalną strefą najścia na przejście				
	przejście dolne dla zwierząt średnich	182+820	10	3,5	Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	sarna, dzik, kuna, łasica	- najbliższy zbiornik retencyjny znajduje się w odległości nie mniejszej niż 100 m - w obszarze przejścia na terenie najść, nie będzie skarp o nachyleniu przekraczającym 15%, obiektów lub przeszkód utrudniających bądź odstraszaających zwierzęta; - ogrodzenie biegnące wzdłuż projektowanej drogi (w tym w obszarze leśnym w którym znajduje się przejście) zostanie wykonane z siatki stalowej zabezpieczonej przeciwkorozyjnie o wysokości 240 cm w części nadziemnej (mierząc od poziomu gruntu do górnej krawędzi) oraz częścią podziemną, wkopaną szczelnie w grunt na głębokość min. 50 cm. Siatka będzie posiadała	W odległości około 120 m od przejścia znajduje się istniejąca zabudowa mieszkaniowa (1 budynek mieszkalny) – jednakże biorąc pod uwagę obecność obszarów leśnych wzdłuż linii kolejowej pomiędzy	Istniejąca linia kolejowa po wschodniej stronie wariantu, przy istniejącym pasie drogowym. Ponieważ ruch na istniejącej linii kolejowej jest niewielki (łącznie około 30 poc./dobę) przewiduje się, że linia nie będzie stwarzała efektu bariery, a w związku z częstotliwością przejazdu pociągów (około 1 poc./godzinę) ryzyko potrącenia zwierząt przez przejeżdżający pociąg jest bardzo niskie.	Tereny lasów, Najbliższa zabudowa - około 660 m	- w przejściu powierzchnia przeznaczona dla zwierząt będzie miała zachowaną lub odtworzoną naturalną pokrywę roślinną; - przejścia dla zwierząt będą zabezpieczone przed możliwością korzystania z nich jako miejsc

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące w drodze/linie kolejowe w okolicach przejścia/natężenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyolśnieniowe, zieleni
							zmienną wielkość oczek o średnicy nie większej niż 5 cm przy gruncie. Na długości 50 m w obie strony, do projektowanego ogrodzenia głównego zostanie zainstalowana naprowadzająca na przejście siatka herpetologiczna np. z geowłókniny lub siatki stalowej o przekroju oczek 0,5 x 0,5 cm o wysokości 65 cm, z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszka; - rejon przejścia nie będzie oświetlony; - ogrodzenie będzie płynnie łączyć się z przyczółkami obiektów, tak aby pomiędzy obiektami, a ogrodzeniem nie było szczelin; - na przejściu (obiekcie budowlanym) wykonane zostaną osłony przeciwołśnieniowe w postaci drewnianych paneli, o wysokości min. 240 cm, zlokalizowanych powyżej przejścia (wzdłuż jezdni) oraz na odcinku co najmniej 50 m od jego krawędzi w obu kierunkach;	przejściem a zabudową, a także niskie natężenie ludzi nie przewiduje się aby wpłynęła na funkcjonalność projektowanego przejścia.			przejazdu poprzez wyłożenie karpin i głązów, w sposób niepowodujący powstania fizycznej przeszkody dla zwierząt. - wzdłuż ogrodzenia przejść przewiduje się nasadzenia z drzew i krzewów, wykorzystując gatunki rodzime wchodzące w skład potencjalnej roślinności naturalnej, struktura przestrzenna powinna być podobna do występującej w otoczeniu, należy dążyć do kształtowania roślinności o możliwie największym zróżnicowaniu gatunkowym i strukturalnym, wskazane jest

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość przestrzeni dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące drogi/linie kolejowe w okolicach przejścia/nateżenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyolśnieniowe, zielen
											stworzenie warunków do spontanicznej ekspansji roślinności;
W2	przepust na Strudze Łysomickiej przystosowany do przejścia dla małych zwierząt	182+510	2x0,5	1,5	Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej Ciąg ekologiczny Struga Łysomicka	potencjalna migracja wzdłuż cieku: płazy, kuna, łasica	- przepust na Strudze Łysomickiej zostaną wyposażone w półki dla zwierząt szerokości 0,5m pokryte gruntem. Półki zostaną połączone z otaczającym przejściem w sposób umożliwiający swobodne przechodzenie zwierząt - w strefie najścia na przejścia zostanie zastosowany szczelny system odprowadzania wód (skanalizowane rowy) lub zostaną zastosowane rowy otwarte o nachyleniu skarp nie większym niż 1:2,5. Skarpy rowów zostaną umocnione przez humusowanie z obsianiem trawą; - urządzenia takie jak studzienki kanalizacyjne, piaskowniki, osadniki, separatory substancji ropopochodnych itp. znajdujące się w pobliżu przejścia zostaną zabezpieczone przed potencjalnym uwieszeniem zwierząt np poprzez szczelne pokrywy. W przypadku urządzeń, których nie da się zabezpieczyć przed wpadaniem do nich drobnych zwierząt powinno się zamontować w nich specjalne pochylne umożliwiające wychodzenie z nich zwierząt - siatka naprowadzająca na przejście/przepust zostanie wykonana jako siatka herpetologiczna np. z geowłókniny lub siatki stalowej o przekroju oczek 0,5 x 0,5 cm o wysokości 65 cm, z czego 15		Po stronie wschodniej, w odległości nie mniejszej niż 100 m od wariantu znajduje się linia kolejowa oraz istniejąca DK 91 (poza zakresem przedsięwzięcia inwestycji)	tereny lasów, najbliższa zabudowa - około 440 m	w obszarze najścia przewiduje się nasadzenia zieleni niskiej (krzewy, roślinność zielna); struktura przestrzenna powinna być podobna do występującej w otoczeniu

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dla przestrzeni	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące drogi/linie kolejowe w okolicach przejścia/nateżenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyolśnieniowe, zieleń
							cm wkopane w ziemię, z przewieszką w celu ograniczenia potencjalnych kolizji płazów z pojazdami. Siatka zostanie zlokalizowana wzdłuż drogi głównej - z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo siedlisk rozrodu płazów na długości około 100 m w każdą stronę, od strony północnej siatka zostanie połączona z wygradzeniem zbiornika retencyjnego; - siatki herpetologiczne zostaną zakończone zawrotką; - szczelnie wygradzony zbiornik retencyjny w odległości około 30 m - zbiornik poza potencjalną strefą najścia na przejście				
	przejście dolne dla zwierząt średnich	183+255	10	3,5	Obszar Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	sarna, dzik, kuna, łasica	- najbliższy zbiornik retencyjny znajduje się w odległości nie mniejszej niż 100 m - w obszarze przejścia na terenie najść, nie będzie skarp o nachyleniu przekraczającym 15%, obiektów lub przeszkód utrudniających bądź odstraszcających zwierzęta; - ogrodzenie biegnące wzdłuż projektowanej drogi (w tym w obszarze leśnym w którym znajduje się przejście) zostanie wykonane z siatki stalowej zabezpieczonej przeciwkorozyjnie o wysokości 240 cm w części nadziemnej (mierząc od poziomu gruntu do górnej krawędzi) oraz częścią podziemną, wkopaną szczelnie w grunt na głębokość min. 50 cm. Siatka będzie posiadała zmienną wielkość oczek o średnicy nie większej niż 5 cm przy gruncie. Na długości 50 m w obie strony, do projektowanego ogrodzenia głównego zostanie zainstalowana naprowadzająca na	W odległości około 240 m od przejścia znajduje się istniejąca zabudowa mieszkaniowa (1 budynek mieszkalny) – jednakże biorąc pod uwagę obecność obszarów leśnych przejściem a zabudową, a także niskie natężenie ludzi nie przewiduje się aby wpłynęła	Istniejąca linia kolejowa, w odległości około 40 m po wschodniej stronie wariantu. Ponieważ ruch na istniejącej linii kolejowej jest niewielki (łącznie około 30 poc./dobę) przewiduje się, że linia nie będzie stwarzała efektu bariery, a w związku z częstotliwością przejazdu pociągów (około 1 poc./godzinę) ryzyko potrącenia zwierząt przez przejeżdżający pociąg jest bardzo niskie.	tereny lasów, najbliższa zabudowa - około 660 m	- w przejściu powierzchnia przeznaczona dla zwierząt będzie miała zachowaną lub odtworzoną naturalną pokrywę roślinną; - na przejściu (obiekcie budowlanym) wykonane zostaną osłony przeciwoślńieniowe w postaci drewnianych paneli, o wysokości min. 240 cm, zlokalizowanych

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące w drodze/linie kolejowe w okolicach przejścia/nateżenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyświatłowe, zieleni
							przejście siatka herpetologiczna np. z geowłókniny lub siatki stalowej o przekroju oczek 0,5 x 0,5 cm o wysokości 65 cm, z czego 15 cm wkopane w ziemię, z przewieszka. - rejon przejścia nie będzie oświetlony; - ogrodzenie będzie płynnie łączyć się z przyczółkami obiektów, tak aby pomiędzy obiektami, a ogrodzeniem nie było szczelin; - na przejściu (obiekcie budowlanym) wykonane zostaną osłony przeciwoświatłowe w postaci drewnianych paneli, o wysokości min. 240 cm, zlokalizowanych powyżej przejścia (wzdłuż jezdni) oraz na odcinku co najmniej 50 m od jego krawędzi w obu kierunkach;	na funkcjonalność projektowanego przejścia.			powyżej przejścia (wzdłuż jezdni) oraz na odcinku co najmniej 50 m od jego krawędzi w obu kierunkach; - przejścia dla zwierząt będą zabezpieczone przed możliwością korzystania z nich jako miejsc przejazdu poprzez wyłożenie karpin i głązów, w sposób niepowodujący powstania fizycznej przeszkody dla zwierząt. - wzdłuż ogrodzenia przejść przewiduje się nasadzenia z drzew i krzewów, wykorzystując gatunki rodzime wchodzące w skład potencjalnej roślinności naturalnej, struktura przestrzenna powinna być

Wariant	Rodzaj przejścia /oznaczenie obiektu	Orientacyjna lokalizacja [km]	Minimalna szerokość przestrzeni dostępnej dla zwierząt [m]	Minimalna wysokość dostępnej dla	Forma ochrony przyrody/korytarz ekologiczny/szlak migracji	Gatunki zwierząt stwierdzone oraz potencjalne	Elementy systemu odwodnienia i projektowane rozwiązania	Odległość względem terenów oświetlonych (dotyczy średnich przejść)	Przecinające/sąsiadujące drogi/linie kolejowe w okolicach przejścia/nateżenie ruchu/ rodzaj nawierzchni	Zagospodarowanie terenu wokół przejść wg MPZP i SUIKZP (najbliższa zabudowa)	Projektowane zagospodarowanie przejść np. ekrany antyświecenia, zielen
											podobna do występującej w otoczeniu, należy dążyć do kształtowania roślinności o możliwie największym zróżnicowaniu gatunkowym i strukturalnym, wskazane jest stworzenie warunków do spontanicznej ekspansji roślinności;

Źródło: Opracowanie własne.

16.1.17 Działania minimalizujące w zakresie innych elementów przyrodniczych**Etap budowy:**

Brak zaleceń.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.18 Działania minimalizujące w zakresie klimatu akustycznego**Etap budowy:**

Ze względu na przewidywane uciążliwości (hałas) związane z rozbudową drogi dla mieszkańców miejscowości przyległych do trasy prace budowlane w rejonie zabudowań mieszkalnych należy wykonywać jedynie w porze dziennej (w godzinach 6:00 – 22:00). Zaplecze budowy powinno być ulokowane jak najdalej od budynków pełniących funkcję zabudowy mieszkaniowej.

Etap eksploatacji:

W celu dotrzymania standardów akustycznych zaprojektowano ekrany akustyczne.

TABELA 127 PARAMETRY PROJEKTOWANYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH - WARIANT W1

L.P.	Oznaczenie	Km od	Km do	Strona	Wysokość [m]	Długość [m]	Typ ekranu
1	E1	182+895	183+000	Wschód	4,0	105	Przeźroczysty
2	E2	182+494	182+590	Zachód	4,0	96	Przeźroczysty
3	E3	180+739	181+830	Wschód	4,0	1090	Przeźroczysty
4	E4	180+687	180+755	Zachód	4,5	69	Przeźroczysty
5	E5	-0+019 (DW552)	0+018 (DW552)	Północ	5,0	37	Pochłaniający (zielona ściana)
6	E6	0+022 (DW552)	0+052 (DW552)	Północ	4,0	31	Pochłaniający (zielona ściana)

Źródło: Analiza akustyczna.

TABELA 128 PARAMETRY PROJEKTOWANYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH - WARIANT W2

L.P.	Oznaczenie	Km od	Km do	Strona	Wysokość [m]	Długość [m]	Typ ekranu
1	E1	182+320	182+414	Wschód	4,0	94	Przeźroczysty
2	E2	180+739	181+742	Wschód	4,0	1003	Przeźroczysty
3	E3	180+687	180+755	Zachód	4,5	69	Przeźroczysty
4	E4	-0+019 (DW552)	0+017 (DW552)	Północ	5,0	36	Pochłaniający (zielona ściana)
5	E5	0+022 (DW552)	0+055 (DW552)	Północ	5,0	35	Pochłaniający (zielona ściana)

Źródło: Analiza akustyczna.

TABELA 129 PARAMETRY PROJEKTOWANYCH EKRANÓW AKUSTYCZNYCH - WARIANT W3

L.P.	Oznaczenie	Km od	Km do	Strona	Wysokość [m]	Długość [m]	Typ ekranu
1	E1	182+895	183+000	Wschód	4,0	105	Przeźroczysty
2	E2	182+494	182+590	zachód	4,0	96	Przeźroczysty
3	E3	180+840	181+830	Wschód	4,0	992	Przeźroczysty
4	E4	180+555	180+850	Wschód	4,0	281	Pochłaniający (zielona ściana)

Źródło: Analiza akustyczna.

Zastosowane panele ekranów akustycznych powinny spełniać minimalne wymagania w zakresie parametrów akustycznych, zgodnie z odpowiednimi normami serii PN-EN 1793. Dla paneli o charakterze pochłaniającym przyjmuje się:

- jednolicebowy wskaźnik pochłaniania dźwięku $D_{L\alpha} \geq 15$ dB,
- jednolicebowy wskaźnik izolacyjności od dźwięków powietrznych $D_{LR} \geq 24$ dB.

Dla paneli o charakterze odbijającym (przeźroczysty) wymagane jest uzyskanie izolacyjności od dźwięków powietrznych na poziomie co najmniej $D_{LR} \geq 24$ dB, przy czym nie określa się wymagań w zakresie wskaźnika pochłaniania dźwięku $D_{L\alpha}$, z uwagi na odbijający charakter materiału.

Z uwagi na stwierdzone niewielkie przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu w porze dnia (nieprzekraczające 1 dB(A)) w wariantcie W3 (niewielkie przekroczenia występują jedynie na granicy terenu (a nie na budynku)), zaleca się utworzenie rezerwy terenu pod ewentualną realizację ekranów akustycznych w kilometrażu 182+088 – 182+124, celem umożliwienia w przyszłości ich montażu w przypadku potwierdzenia zasadności takiego rozwiązania w ramach analizy porealizacyjnej.

TABELA 130 PARAMETRY PROJEKTOWANYCH REZERW TERENOWYCH POD EKRANY AKUSTYCZNE – W3

L.P.	Oznaczenie	Km od	Km do	Strona	Wysokość [m]	Długość [m]	Typ ekranu
1	R1	182+088	182+124	Wschód	4,0	35	Przeźroczysty

Źródło: Analiza akustyczna.

Dodatkowo w związku projektowanym obiektem inżynierskim w ciągu jezdni głównej, zaleca się zastosowanie urządzeń dylatacyjnych, charakteryzujących się rozwiązaniami konstrukcyjnymi minimalizującymi emisję hałasu impulsowego generowanego przez ruch pojazdów. Zaleca się w szczególności:

- dobór dylatacji o konstrukcji zapewniającej możliwie największą ciągłość nawierzchni jezdni;
- unikanie dylatacji o dużych szczelinach i elementach podatnych na uderzenia kół pojazdów;
- stosowanie urządzeń dylatacyjnych spełniających wymagania wynikające z obowiązujących wytycznych technicznych GDDKiA;
- uwzględnienie kryteriów akustycznych w specyfikacjach technicznych na etapie projektowania i realizacji.

16.1.19 Działania minimalizujące w zakresie dziedzictwa kulturowego

Etap budowy:

- Prace budowlane w obrębie zabytkowego Parku dworskiego należy uzgodnić z Kujawsko – Pomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.
- Zgodnie z praktyką stosowaną na inwestycjach GDDKiA wszelkie prace ziemne prowadzone będą pod nadzorem archeologicznym.
- W razie konieczności na obiektach zabytkowych zostaną zastosowane osłony pyłowe np. w postaci siatki.
- Transport materiałów pyłących zostanie ograniczony do niezbędnego minimum w bezpośrednim sąsiedztwie obiektów zabytkowych.

Jednocześnie, w związku z planowaną wycinką drzew na terenie zabytkowego parku należy zastosować następujące działania minimalizujące:

- usuwanie drzew ograniczyć do niezbędnego minimum gwarantującego możliwość wykonania robót budowlanych i bezpieczeństwo ruchu drogowego;
- drzewa nie przeznaczone do usunięcia, ale znajdujące się w obszarze potencjalnego zagrożenia, zabezpieczyć przed mechanicznym zniszczeniem;
- w ramach zabezpieczenia drzew należy wykonać następujące czynności: wygrodzić w sposób widoczny system korzeniowy drzewa (co najmniej strefy rzutu korony drzew, a optymalnie: rzut korony plus 1,5 m) lub zabezpieczyć pnie drzew obudową z desek do wysokości pierwszych gałęzi, czyli około 3 m, określonej jednak indywidualnie dla

każdego drzewa, aby nie uszkodzić najbliższych konarów, pomiędzy deski a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny (minimum 2 warstwy), dolna część każdej deski powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli jest to niemożliwe np. przez nadbiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią, przymocowanie deskowania do pnia opaskami z drutu okrągłego, miękkiego ocynkowanego lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ);

- w przypadku wymiany nawierzchni utwardzonych w obrębie rzutu korony i strefie 2m od obrysu korony nie wolno pozostawiać odkrytej wierzchniej warstwy ziemi, należy natychmiast położyć nową nawierzchnię lub przykryć glebę matami słomianymi lub wilgotną jutą, wytyczyć trasy poruszania się ludzi i sprzętu budowlanego, wytyczyć miejsca składowania materiałów (poza obrębem systemu korzeniowego);
- w zasięgu koron drzew nieprzeznaczonych do wycinki nie należy prowadzić dróg dojazdowych na plac budowy, lokalizować zaplecze budowy oraz składować materiałów budowlanych;
- wszystkie roboty w zasięgu koron drzew i 2 m od obrysu koron drzew należy wykonywać ręcznie. Zastosowanie jakiegokolwiek sprzętu mechanicznego na tym terenie wymaga zgody Zamawiającego lub jego uprawnionego przedstawiciela

Dodatkowo:

- Zaplecza budowy, place manewrowe, place magazynowe, miejsca postoju maszyn, urządzeń i pojazdów lokalizowane będą poza bezpośrednim sąsiedztwem zabytków objętych ochroną konserwatorską, w szczególności Parku dworskiego i Układu przestrzennego założeń pałacowo-parkowych z folwarkiem;
- Wykonawcę robót budowlanych obowiązują zapisy Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2022 poz. 840) w szczególności: Art. 32.1 - Kto, w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany: 1) wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot; 2) zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia; 3) niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta);
- W przypadku odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt – Wykonawca zgodnie z zapisami Ustawy: z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody tj.: Art. 122 Kto dokona odkrycia kopalnych szczątków roślin lub zwierząt, jest obowiązany powiadomić o tym niezwłocznie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, a jeżeli nie jest to możliwe - właściwego wójta, burmistrza albo prezydenta miasta. Wójt, burmistrz albo prezydent miasta jest obowiązany przekazać niezwłocznie regionalnemu dyrektorowi ochrony środowiska zawiadomienie, o którym mowa w ust. 1. Jeżeli regionalny dyrektor ochrony środowiska ustali, że odkryte kopalne szczątki roślin lub zwierząt są cenne dla nauki, przekazuje je do muzeum lub placówki naukowej;

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.20 Działania minimalizujące w zakresie krajobrazu

Etap budowy:

Negatywny wpływ na krajobraz zostanie zminimalizowany przez zastosowanie:

- minimalne zajęcie terenu pod plac budowy, drogi dojazdowe, składy materiałów i mas ziemnych, itd.,
- utrzymanie terenów baz i placów budowy w stanie porządku,
- rekultywację terenów zajętych pod plac budowy, bazy, drogi dojazdowe, itd. po zakończeniu budowy.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.21 Działania minimalizujące w zakresie dóbr materialnych

Etap budowy:

Brak zaleceń.

Etap eksploatacji:

Brak zaleceń.

16.1.22 Działania minimalizujące w zakresie gospodarki odpadami**Etap budowy:**

Obowiązujące przepisy ustawy o odpadach i jej rozporządzeń wykonawczych zapewniają prawidłową gospodarkę odpadami na etapie budowy i eksploatacji inwestycji. Nie ma potrzeby formułowania szczególnych wymagań związanych z gospodarowaniem odpadami. Poniżej wymieniono najistotniejsze wymagania wynikające z obowiązujących przepisów:

- selektywne gromadzenie gleby i ziemi z wykopów w celu umożliwienia dalszego wykorzystania,
- wyposażenie placu i zaplecza budowy w stanowiska selektywnego gromadzenia materiałów i odpadów, stosownie do rodzajów i możliwości wykorzystania lub unieszkodliwienia oraz możliwości przetadunku i odbioru z miejsc gromadzenia,
- rozdzielne gromadzenie odpadów drewna budowlanego do wykorzystania lub przekazania odbiorcom do wykorzystania,
- gromadzenie odpadów komunalnych w sposób gwarantujący ich właściwy odbiór i przekazanie do odbiorców,
- bieżące przekazywanie odpadów niebezpiecznych uprawnionym firmom do odzysku bądź unieszkodliwienia,
- prace budowlane i eksploatację należy prowadzić tak aby minimalizować ilość wytwarzanych odpadów.

Zaleca się segregację odpadów komunalnych na placu budowy.

Etap eksploatacji:

Gospodarka odpadami prowadzona będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

16.2 Monitoring**16.2.1 Etap budowy**

W trakcie budowy prowadzony będzie nadzór przyrodniczy. Jego celem będzie kontrola poprawności sposobu prowadzenia prac budowlanych i zgodności z zaleceniami decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Osoby z nadzoru przyrodniczego winny legitymować się:

- właściwym wykształceniem, tj. biologia, leśnictwo, ochrona środowiska, geografia, rolnictwo itp.;
- odpowiednim doświadczeniem, tj. udział w co najmniej trzech nadzorach tematycznych.

Do uprawnień nadzoru należeć powinno:

- możliwość wstrzymania działań z uwagi na nadzorowany zasób przyrodniczy;
- podjęcie decyzji o konieczności przygotowania wniosków o decyzje derogacyjne; ewentualnie umiejętność sporządzenia wniosku;
- nadzór nad wykonaniem decyzji derogacyjnych; sporządzenie sprawozdania z realizacji decyzji – w zakresie określonym w decyzji derogacyjnej;
- nadzór nad wykonywaniem innych warunków z zakresu ochrony przyrody określonych w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, o ile Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska takie określi.

W szczególności, proponowana rola nadzoru przyrodniczego na etapie realizacji przedsięwzięcia polegać będzie na:

- nadzorze prawidłowego wykonania działań minimalizujących wpływ przedsięwzięcia na środowisko w szczególności na chronione gatunki roślin, herpetofauny, awifauny, chiropterofauny, teriofauny;
- nadzorze nad bezpieczeństwem siedlisk oraz stanowisk chronionych gatunków i wód powierzchniowych przy magazynowaniu materiałów budowlanych oraz eksploatacji urządzeń budowlanych w sposób niezagrożący środowisku, a także nadzorze nad pracami niedopuszczającymi do zamulania wód powierzchniowych,

- regularnym raportowaniu działań i obserwacji przyrodniczych mających związek z budową, w tym prowadzenie dziennika obserwacji nadzoru przyrodniczego i dokumentacja fotograficzna.

Nadzór przyrodniczy powinien składać się ze specjalistów: botanik, herpetolog, ornitolog, chiropterolog, teriolog;

O stwierdzonych nieprawidłowościach i zalecanych zmianach w zakresie prac budowlanych nadzór środowiskowy zobowiązany będzie zawiadomić Inwestora.

Zadania kontrolne powinny być przeprowadzone z zachowaniem najwyższych zasad bezpieczeństwa osób, przy użyciu odpowiedniego sprzętu i oznakowania osób i pojazdów.

16.2.2 Etap eksploatacji

Ssaki (bez nietoperzy)

W 2., 3. i 5 roku od oddania inwestycji do użytkowania zostanie przeprowadzony monitoring porealizacyjny obejmujący analizę skuteczności przejść dla zwierząt oraz zaproponowanego wygradzenia.

Monitoring przejść dla zwierząt

Celem monitoringu porealizacyjnego będzie sprawdzenie efektywności wykorzystania zaprojektowanego przejścia dla zwierząt na podstawie wyników przeprowadzonego monitoringu przyrodniczego oraz porównanie ustaleń dotyczących przewidywanego charakteru i zakresu oddziaływania przedsięwzięcia, zawartych w raporcie o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko oraz rozstrzygnięciach administracyjnych, ze stanem rzeczywistym stwierdzonym w wyniku przeprowadzonych badań.

Zakres monitoringu przejścia dla zwierząt obejmować będzie następujące prace:

- ocena stanu technicznego przejścia, zebranie danych na temat ich środowiskowych uwarunkowań, z częstotliwością 1 raz w roku w okresie letnim;
- identyfikacja tropów, odchodów i śladów żerowania, buchtowania zwierząt w sąsiedztwie przejścia – w okresie letnim i zimowym jednokrotna wizja terenowa, w okresie wiosennym i jesiennym 2-krotne wizje terenowe;
- monitoring wizyjny przejść za pomocą metod obserwacji polegających m.in. na wypatrywaniu, oznaczaniu i liczeniu wszystkich osobników stwierdzonych na powierzchni oraz w obrębie przejścia (np. za pomocą systemu kamer/fotopułapek), z częstotliwością;
 - w okresie wzmożonej migracji ssaków (okres wiosenny: kwiecień – maj; okres jesienny: wrzesień – październik) co najmniej 2 kontrola/okres wiosenny i 2 kontrola/okres jesienny, przy czym jedna kontrola zakłada monitoring ciągły przez 7 dni na przejściu;
 - w pozostałych miesiącach – co najmniej 1 kontrola (monitoring ciągły przez 7 dni na przejściu);
- kontrole stanu technicznego, szczelności oraz kształtu ogrodzeń ochronnych i naprowadzających dla zwierząt z częstotliwością 1 raz w roku w okresie letnim;
- kontrole stanu zagospodarowania powierzchni przejścia (np. stan nasadzeń zieleni, obecność kamieni, karp korzeniowych, urządzeń technicznych, elementów pochodzenia antropogenicznego, obecność drogi, cieku wodnego, zbiorników, aktywność ludzi itp.) z częstotliwością 1 raz w roku w okresie letnim.

Monitoring ogrodzenia ochronnego

Monitoring ogrodzenia ochronnego będzie prowadzony przez Zarządcę drogi (Generalną Dyрекję Dróg Krajowych i Autostrad) w ramach standardowych prac utrzymaniowych.

Monitoring nasadzeń zastępczych

Monitoringiem porealizacyjnym należy objąć nasadzenia zastępcze. Przez okres 3 pełnych sezonów wegetacyjnych od momentu wykonania nasadzeń należy sprawdzać ich udatność. Weryfikację należy przeprowadzić co najmniej raz w roku w okresie letnim – w przypadku identyfikacji obumarłego osobnika, należy zastąpić go nowym nasadzeniem.

16.3 Obszar ograniczonego użytkowania i analiza porealizacyjna

Na obecnym etapie nie stwierdza się konieczności ustanowienia obszaru ograniczonego użytkowania, o którym mowa w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Celem analizy porealizacyjnej jest porównanie wielkości prognozowanych oddziaływań scharakteryzowanych w raporcie o oddziaływaniu na środowisko i wskazanych przez organ ochrony środowiska w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach z oddziaływaniami, które wystąpiły w rzeczywistości po budowie przedsięwzięcia. Analiza będzie miała za zadanie ocenę skuteczności przyjętych rozwiązań i weryfikacji stanu środowiska i ewentualne podjęcia działań naprawczych.

Analiza porealizacyjna będzie obejmować pomiary hałasu w profilach pomiarowych zlokalizowanych na terenach, gdzie prognozowane wartości poziomu hałasu przekraczają wartości dopuszczalne, przez co konieczne było zastosowanie zabezpieczeń w celu ochrony terenów mieszkalnych w postaci ekranów akustycznych. Badania zostaną przeprowadzone zgodnie z *Referencyjną metodyką wykonywania okresowych pomiarów poziomów hałasu wprowadzanego do środowiska w związku z eksploatacją dróg, linii kolejowych i linii tramwajowych oraz kryteria lokalizacji punktów pomiarowych* określoną w załączniku 3 do rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16 czerwca 2011r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów poziomów substancji lub energii w środowisku przez zarządzającego drogą, linią kolejową, linią tramwajową, lotniskiem lub portem [Dz. U. 2011, nr 140, poz. 824] lub z aktualnie obowiązującą metodyką referencyjną. Badania powinny być przeprowadzone przez laboratorium posiadające certyfikat akredytacji, wydany przez PCA lub równoprawną jednostkę akredytującą. Pomiary należy wykonać od strony źródła dźwięku. Dopuszcza się zmianę lokalizacji punktu pomiarowego w przypadku wystąpienia uwarunkowań technicznych niepozwalających na zainstalowanie aparatury pomiarowej lub w przypadku zauważenia dodatkowego źródła dźwięku niezwiązanego z drogą, mogącego wpływać na wyniki pomiarów.

Analizę należy wykonać jednorazowo w terminie po upływie 1 roku od dnia oddania rozpatrywanego odcinka drogi użytkowania i przedstawić wyniki w terminie 18 miesięcy od dnia oddania obiektu do użytkowania.

Poniżej zestawienie wytypowanych punktów pomiarowych wraz z orientacyjnym kilometrażem:

TABELA 131 LOKALIZACJA WYTYPOWANYCH PUNKTÓW DO ANALIZY POREALIZACYJNEJ

l.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego (w nawiasie podano odpowiadający numer punktu obliczeniowego)	Wariant W1		Wariant W2		Wariant W3	
		Km drogi (około)	strona	Km drogi (około)	strona	Km drogi (około)	strona
1	P01 (P01) Łysomice, dz. nr 147/4 Łysomice 11	182+948	Lewa	183+023	Lewa	182+948	Lewa
2	P02 (P02) Łysomice, dz. nr 313/2 Łysomice-Leśniczówka 12	182+541	Prawa	182+573	Lewa	182+541	Prawa
3	P03 (P10) Łysomice, dz. nr 282/9 Łysomice, ul. Leśna 53	181+697	Lewa	181+685	Lewa	181+697	Lewa
4	P04 (P12) Łysomice, dz. nr 161/10 Łysomice, ul. Leśna 23	181+576	Lewa	181+57	Lewa	181+576	Lewa
5	P05a (P16) Łysomice, dz. nr 112/10 Łysomice, ul. Leśna 19d	181+419	Lewa	181+415	Lewa	181+419	Lewa
6	P05b (GT5b) GT10b Łysomice, dz. nr 112/10 Łysomice, ul. Leśna 19d	181+406	Lewa	181+404	Lewa	181+406	Lewa
7	P06a (P22) Łysomice, dz. nr 109/5 Łysomice, ul. Leśna 15b	181+184	Lewa	181+184	Lewa	181+184	Lewa

l.p.	Oznaczenie punktu pomiarowego (w nawiasie podano odpowiadający numer punktu obliczeniowego)	Wariant W1		Wariant W2		Wariant W3	
		Km drogi (około)	strona	Km drogi (około)	strona	Km drogi (około)	strona
8	P06b (GT5b) GT13c Łysomice, dz. nr 109/5 Łysomice, ul. Leśna 15b	181+176	Lewa	181+176	Lewa	181+176	Lewa
9	P07 (P27) Łysomice, dz. nr 106/8 Łysomice, ul. Leśna 13c	181+015	Lewa	181+015	Lewa	181+017	Lewa
10	P08 (P30) Łysomice, dz. nr 159/15 Łysomice, ul. Leśna 11c	180+908	Lewa	180+906	Lewa	180+908	Lewa
11	P09 (P33) Łysomice, dz. nr 76/10 Łysomice, ul. Leśna 9	180+772	Lewa	180+772	Lewa	180+772	Lewa
12	P10 (P40) Łysomice, dz. nr 130/4 Łysomice, ul. Sadowa 6	180+710	Prawa	180+710	Prawa	-	-

Źródło: Analiza akustyczna.

Pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Analizę należy przedstawić Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska oraz Wojewódzkiemu Inspektorowi Ochrony Środowiska.

17 Podsumowanie

W ramach przedmiotowego przedsięwzięcia rozpatrywano trzy warianty rozbudowy drogi:

Wariant 1 (dalej W1) – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku o długości ok 3,5 km, od km 180+300 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

Wariant 2 (dalej W2) – RACJONALNY WARIANT ALTERNATYWNY - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako skanalizowane jednopoziomowe z sygnalizacją świetlną (mniejsza ilość pasów ruchu na drodze wojewódzkiej), na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej „nowym śladem” z częściowym wykorzystaniem istniejącej jezdni. Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W2 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 na odcinku o długości ok 3,6 km, od km 180+300 do km 183+898.

Wariant 3 (dalej W3) – WARIANT WYBRANY DO REALIZACJI (PREFEROWANY), NAJKORZYSTNIEJSZY DLA ŚRODOWISKA - skrzyżowanie drogi krajowej nr 91 z drogą wojewódzką nr 552 jako dwupoziomowe, na dalszym odcinku przebieg drogi krajowej z wykorzystaniem istniejącej jezdni (dobudowa drugiej jezdni po stronie zachodniej). Zakres przedsięwzięcia w wariantcie W1 obejmuje rozbudowę drogi krajowej nr 91 do przekroju 2x2 na odcinku od km 180+140 do km 183+847 (granica miasta Toruń).

Droga krajowa nr 91 na odcinku Toruń – Łysomice położona jest na obszarze gminy Łysomice, powiat toruński w województwie kujawsko – pomorskim. Na styku gminy Łysomice oraz miasta Toruń będą prowadzone prace mające na celu dowiązanie rozbudowywanej drogi z istniejącą infrastrukturą drogową (prace te będą miały charakter tymczasowy).

W wariantcie najkorzystniejszym dla środowiska, wybranym do realizacji (W3) oraz wariantcie alternatywnym (W1) teren inwestycji stanowi istniejąca droga krajowa wraz z terenem przyległym. W racjonalnym wariantcie alternatywnym (W2) duża część „nowego śladu drogi” przebiega przez tereny leśne.

Realizacja projektu, będącego tematem niniejszego opracowania, wpisuje się w szereg dokumentów strategicznych i stawianych przez nie celów, na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym.

W raporcie o oś opisano elementy środowiska objęte zasięgiem przewidywanych oddziaływań ze wskazaniem aktualnych problemów w środowisku.

Oddziaływanie na gleby na etapie budowy będzie wiązać się głównie z zajęciem terenu oraz z wejściem w tereny leśne na stałe bądź czasowo. Z uwagi na założenia projektowe najmniejszą powierzchnię przedsięwzięcia określono dla W1, największą natomiast dla W3. Teren przedsięwzięcia określony dla W3 jest większy o ok 2,6 ha od terenu określonego dla W2 oraz o około 5,1 ha od terenu określonego dla W1, a co za tym idzie oddziaływanie w tym zakresie będzie największe dla W3. Na etapie likwidacji przedsięwzięcia należy spodziewać się podobnych oddziaływań jak na etapie budowy. Na podstawie wykonanych analiz, nie stwierdza się możliwości wystąpienia na etapie eksploatacji znaczących oddziaływań na stan i jakość gleb we wszystkich analizowanych wariantach – tj. ewentualna kumulacja zanieczyszczeń emitowanych z drogi w kompleksie sorpcyjnym gleb sąsiadujących nawet w perspektywie wielu lat jej użytkowania nie będzie na tyle istotna, aby miała negatywny wpływ na uprawy, tereny przyległe.

W przyjętym buforze analiz, wynoszącym 500 m od osi wszystkich analizowanych wariantów inwestycji, nie występują złoża surowców ani obszary górnicze.

Pojazdy i maszyny robocze poruszające się po terenie przedsięwzięcia w okresie jego realizacji będą stanowić źródła emisji o małej wysokości miejsca uwalniania substancji do powietrza, a tym samym znacznie ograniczającym zasięg ich oddziaływania. Ze względu na usytuowanie inwestycji, oddziaływanie to nie będzie powodować możliwości realnego

wpływu na bezpieczeństwo stanu powietrza terenów sąsiednich i należy uznać je za aspekt drugorzędny, choć zauważalny w krótkim okresie i na ograniczonej powierzchni. Przeprowadzona analiza wykazała, iż planowana inwestycja w żadnym z wariantów w trakcie eksploatacji nie będzie powodowała ponadnormatywnych oddziaływań w zakresie emisji do powietrza.

Przedmiotowa inwestycja w każdym z analizowanych wariantów, w zakresie zmian klimatycznych, jest najbardziej podatna na zagrożenia fal upałów. Średni poziom podatności dotyczy przejścia przez temperaturę 0°C, ekstremalnych opadów atmosferycznych, silnych wiatrów i powodzi ze strony rzek.

Na etapie budowy negatywne oddziaływanie na środowisko gruntowo-wodne (wody podziemne) może nastąpić głównie w wyniku:

- spływu wód deszczowych i roztopowych z terenu budowy i wsiąkania ich w grunt – wody te mogą być zanieczyszczone zawiesiną wskutek erozji powierzchni terenu budowy lub substancjami z materiałów używanych do budowy drogi,
- niewłaściwej lokalizacji i organizacji zaplecza budowy, nieodpowiedniego magazynowania materiałów budowlanych, substancji i odpadów – potencjalne zanieczyszczenie gruntu i migracja zanieczyszczeń do wód podziemnych,
- stosowania sprzętu w złym stanie technicznym lub wystąpienia awarii – zanieczyszczenie wód podziemnych substancjami chemicznymi i ropopochodnymi,
- tymczasowego naruszenia lokalnych stosunków gruntowo - wodnych w wyniku wykonywania wykopów lub nasypów oraz prac związanych z odwadnianiem wykopów, posadowieniem elementów konstrukcyjnych w czasie budowy obiektów inżynierskich, budowy układu odwodnienia itd.

Powyższe oddziaływania jeżeli wystąpią, będą tożsame dla wszystkich rozpatrywanych wariantów przedsięwzięcia i będą mieć charakter chwilowy i odwracalny, a zagrożenia spowodowane ww. czynnikami ustąpią po zakończeniu prac budowlanych. Etap budowy nie wpłynie na osiągnięcie celów środowiskowych wyznaczonych dla JCWPd.

W trakcie eksploatacji, w każdym z wariantów inwestycyjnych potencjalne oddziaływanie na wody podziemne poziomów użytkowych może dotyczyć zanieczyszczenia poziomu użytkowego wód podziemnych na skutek dopływu zanieczyszczeń z odprowadzanymi wodami opadowymi i roztopowymi. Biorąc jednak pod uwagę przyjęte rozwiązania w zakresie odprowadzania wód opadowych i roztopowych z drogi, nie przewiduje się, aby planowane przedsięwzięcie w normalnym trybie eksploatacji mogło mieć negatywny wpływ na wody podziemne. Montaż osadników i separatorów zminimalizuje ilość zanieczyszczeń przedostających się do wód powierzchniowych.

Przedmiotowe przedsięwzięcie, w każdym z analizowanych wariantów zlokalizowane jest w części w Obszarze Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej. Z uwagi na planowane zajęcia terenu, w każdym z analizowanych wariantów zdecydowanie większe oddziaływanie związane będzie z realizacją wariantu W2, w którym powierzchnię wejścia w teren OCHK oszacowano na 14,35 ha (ok. 2 ha więcej niż w W1 oraz W3 gdzie powierzchnie wejścia w OCHK oszacowano na 12,39 ha).

Przedsięwzięcie może potencjalnie stworzyć efekt bariery, jeśli chodzi o trasy lokalnych migracji. Podstawowym czynnikiem determinującym zmniejszenie ryzyka śmiertelności zwierząt w trakcie eksploatacji inwestycji będzie prawidłowa lokalizacja przejścia dla zwierząt wraz z odpowiednio zaprojektowanym najściem.

Przeprowadzona inwentaryzacja nie wykazała w buforze prowadzonych prac obecności chronionych siedlisk przyrodniczych wymienionych w rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie siedlisk przyrodniczych oraz gatunków będących przedmiotem zainteresowania Wspólnoty, a także kryteriów wyboru obszarów kwalifikujących się do uznania lub wyznaczenia jako obszary Natura 2000.

Dla zinwentaryzowanych chronionych gatunków mchów znajdujących się w kolizji z planowaną inwestycją, w każdym z analizowanych wariantów inwestycyjnych z uwagi na fakt, iż są gatunkami często występującymi w regionie oraz kraju, a także fakt, iż występują na rozległych powierzchniach leśnych, które nie będą w całości zajmowane przez inwestycję, nie zaproponowano działań minimalizujących. Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na

rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych roślin i mszaków w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Realizacja inwestycji, związana będzie z zajęciem stanowiska pawężnicy psiej oraz chrobotka reniferowego.. Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych porostów w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Realizacja inwestycji związana będzie z zajęciem niewielkich powierzchni wykorzystywanych przez pospolity gatunek trzmiela ziemnego. Zajęcie powierzchni nie wpłynie jednak na lokalny stan gatunku - tereny dogodne które mogą być wykorzystywane przez gatunek znajdują się bezpośrednio w otoczeniu inwestycji, poza terenem na którym będą prowadzone prace budowlane. Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań na stanowiska chronionych bezkręgowców w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

Biorąc pod uwagę fakt, iż planowane przedsięwzięcie polega na rozbudowie istniejącego układu drogowego nie przewiduje się negatywnych oddziaływań w trakcie realizacji oraz eksploatacji przedsięwzięcia.

Realizacja inwestycja będzie związana z zajęciem niewielkiej powierzchni siedlisk rozrodu płazów:

- w przypadku realizacji wariantu W1 oraz W3 około 0,026 ha z 0,78 ha całkowitej powierzchni zinwentaryzowanych siedlisk płazów;
- w przypadku realizacji wariantu W2 około 0,019 ha z 0,78 ha całkowitej powierzchni zinwentaryzowanych siedlisk płazów;

Ponadto do oddziaływań mogących wystąpić na etapie budowy należy wymienić: częściową utratę miejsc żerowania, uszczuplenie bazy pokarmowej oraz redukcję miejsc odpoczynku na skutek odhumusowania. Przewiduje się, iż zastosowanie działań mitygujących oddziaływania m. in zabezpieczenie przed wtargnięciem płazów na plac budowy skutecznie zminimalizuje potencjalne oddziaływania inwestycji.

Aby ograniczyć śmiertelność w miejscach stwierdzonych aktywności płazów będą zastosowane płotki herpetologiczne, przymocowane do ogrodzenia głównego. Ogrodzeniem zabezpieczone zostaną również bramy i furtki w ogrodzeniach, a także projektowane zbiorniki retencyjne. Przewiduje się, iż w trakcie eksploatacji przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących nie wystąpią znaczące oddziaływania na lokalną populację płazów i gadów.

Chociaż inwestycja może mieć wpływ na część stanowisk lęgowych, ptaki będą miały możliwość przeniesienia się na inne, dogodne siedliska w pobliżu. Dzięki temu, w większości przypadków nie powinno dojść do rzeczywistego uszczuplenia populacji, a oddziaływanie będzie łagodniejsze, niż wynika to z samej liczby zagrożonych stanowisk. Mimo ingerencji w siedliska ptaków, z uwagi na ich wymagania siedliskowe oraz zakładane prace budowlane należy uznać, iż spodziewane przekształcenie terenu inwestycji nie będzie wpływać negatywnie na te gatunki. W trakcie eksploatacji mogą wystąpić potencjalne oddziaływania na awifaunę związane ze śmiercią w wyniku kolizji z pojazdem, możliwym pogorszeniem stanu siedliska znajdującego się bezpośrednio w sąsiedztwie pasa drogowego, generacją hałasu drogowego, który może utrudnić parowanie gatunków w okresie lęgowym.

Na etapie realizacji oddziaływanie projektowanej inwestycji na nietoperze będzie związane z utratą lub degradacją niewielkiej powierzchni siedlisk wykorzystywanej jako tereny żerowiskowe. Ponieważ inwestycja będzie realizowana w otoczeniu rozległych kompleksów leśnych oraz w parku, które stanowią dogodne warunki żerowania nie przewiduje się aby rozbudowa wpłynęła znacząco na utratę siedlisk wykorzystywanych jako tereny żerowiskowe. Negatywnym oddziaływaniem na etapie budowy może być niszczenie kryjówek nietoperzy. W trakcie badań terenowych zinwentaryzowano skrzynkę wykorzystywaną jako schron dla nietoperzy. Skrzynka zlokalizowana jest w kompleksie leśnym około 200 m od istniejącej drogi. Realizacja inwestycji w wariacie W2 (km około 182+620) będzie wiązała się z koniecznością przeniesienia skrzyni poza teren budowy. Istnieje potencjalne ryzyko, iż na etapie budowy zniszczeniu mogą ulec niezidentyfikowane dotychczas kryjówki nietoperzy, szczególnie wykorzystywane rotacyjnie, przez ich niewielkie grupy. Nietoperze wykazują znaczną elastyczność w wyborze kryjówek oraz miejsc żerowania, których

w otoczeniu inwestycji jest duży zasób. Podczas kontroli terenowych nie napotkano na miejsca hibernacji oraz kolonii rozrodczych.

Z uwagi na powyższe nie przewiduje się aby przedmiotowa inwestycja, przy zastosowaniu zaproponowanych działań minimalizujących znacząco oddziaływała na lokalne populacje nietoperzy. Nie przewiduje się wpływu projektowanego oświetlenia na lokalny stan populacji nietoperzy w trakcie eksploatacji przedsięwzięcia.

W fazie realizacji przedsięwzięcia można spodziewać się następujących oddziaływań na teriofaunę:

- trwałe przekształcenie siedlisk zwierząt na skutek zaplanowanych prac ziemnych i budowlanych a także w wyniku zajęcia terenu przez drogi dojazdowe i zaplecza budów; dotyczy głównie ssaków małych;
- okresowe niepokojenie i odstraszenie wywołane emisją hałasu, pracą sprzętu budowlanego oraz obecnością ekipy budowlanej osobników należących do gatunków wrażliwych na tego rodzaju oddziaływanie (ssaki kopytne, borsuk, dzik, lis);
- krótkotrwałe ograniczenie swobodnej migracji.

Utrata siedlisk w/w gatunków nie wpłynie na stan zachowania lokalnej populacji. Istnieje prawdopodobieństwo, że wraz z rozpoczęciem prac budowlanych, dorosłe osobniki opuszczą siedliska, a w zależności od okresu fenologicznego, nie rozpoczną okresu lęgowego lub wyprowadzą młode i zajmą nowe siedliska poza obszarem inwestycji. Wpływ inwestycji będzie miał zatem charakter lokalny, bez znaczenia dla regionu i kraju.

Przedsięwzięcie może potencjalnie stworzyć efekt bariery, jeśli chodzi o lokalną migrację ssaków. Podstawowym czynnikiem determinującym zmniejszenie ryzyka śmiertelności zwierząt w trakcie eksploatacji inwestycji będzie prawidłowa lokalizacja przejścia dla zwierząt wraz z odpowiednio zaprojektowanym najściem dostosowanym do składu oraz biologii poszczególnych gatunków migrujących w obszarach leśnych. Ponadto aby skutecznie zminimalizować ryzyko wtargnięcia, rozbudowana droga na odcinku od km około 180+900 (wariant W1, W3 oraz W2) do około 183+840 (wariant W1, W3), 183+890 (wariant W2) zostanie wygradzona.

Oddziaływania w zakresie klimatu akustycznego na etapie realizacji inwestycji będą miały charakter lokalny i chwilowy, ustąpią po zrealizowaniu inwestycji. Wyniki obliczeń wskazują, iż eksploatacja drogi będzie powodowała przekroczenie wartości dopuszczalnych poziomu hałasu w środowisku zarówno w porze dziennej jak i nocnej, w każdym z analizowanych wariantów. Z uwagi na prognozowane przekroczenia konieczne jest zaprojektowanie zabezpieczeń akustycznych.

Realizacja inwestycji związana będzie z koniecznością wyburzeń, w tym obiektów o charakterze zabytkowym.

Na etapie realizacji inwestycji oddziaływanie na krajobraz będzie miało charakter czasowy i lokalny, związane będzie głównie z planowaną wycinką drzew i krzewów, lokalizacją zapleczy budowy i baz materiałowych. Zarówno w wariantach W1, W2 jak i W3 nie jest spodziewane wystąpienie istotnego negatywnego wpływu inwestycji na krajobraz. Wariant W1 ze względu na przebieg wzdłuż istniejącej drogi krajowej nr 91 oraz zakres planowanych prac będzie miał najmniejszy wpływ na otaczający krajobraz. Żaden z analizowanych wariantów inwestycyjnych, nie wpłynie również w sposób znacząco negatywny na możliwość korzystania z wyznaczonych w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego szlaków turystycznych.

Gospodarka odpadami, zarówno na etapie realizacji jak i eksploatacji inwestycji prowadzona będzie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W razie konieczności Inwestor uzyska stosowne zezwolenie właściwego Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. W celu minimalizacji ewentualnych oddziaływań zostały zaproponowane działania minimalizujące.

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia może być źródłem potencjalnych konfliktów społecznych, które mogą dotyczyć głównie osób zamieszkanych w zasięgu oddziaływań inwestycji występujących na etapie jej budowy (realizacji), eksploatacji bądź likwidacji. Kwestiami spornymi mogą być: przebieg drogi, obawy ludności związane z powstawaniem hałasu czy wzrostem stężenia zanieczyszczeń powietrza w sąsiedztwie inwestycji.

Zarówno w czasie realizacji inwestycji jak i na etapie eksploatacji może dojść do kumulacji oddziaływań – głównie w zakresie hałasu.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się w odległości ok. 308 km od granicy Republiki Federalnej Niemiec oraz ok. 365 km od Republiki Białorusi. W związku z powyższym oraz mając na względzie zakres i charakter inwestycji jak również zidentyfikowane oddziaływania na środowisko stwierdzono, że zamierzenie nie będzie powodować oddziaływania transgranicznego.

W wyniku przeprowadzonej analizy zamieszczonej powyżej, jako najkorzystniejszy pod względem środowiskowym wskazano **Wariant W3 – wariant wybrany do realizacji** (preferowany), który otrzymał największą liczbę punktów, niewiele gorszy okazał się wariant W1, zdecydowanie najgorzej pod kątem środowiskowym wypadła realizacja wariantu W2.

Z przeprowadzonych w raporcie analiz wynika, że realizacja przedsięwzięcia w wariantcie W1 związana będzie z mniejszą wycinką, a także z najmniejszą powierzchnią zajmowaną przez przedsięwzięcie. Ponadto w wariantach W1 oraz W3 nastąpi kolizja z Obszarem Chronionego Krajobrazu Strefa Krawędziowa Kotliny Toruńskiej na mniejszej powierzchni niż założono w W2. W wariantcie W2 na długości ok 2 km drogę zaprojektowano w nowym śladzie, w części na terenie ww. OChK.

18 Źródła informacji

18.1 Akty prawne

Dyrektywy

- Ramowa Dyrektywa Wodna Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej,
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.

Ustawy

- Ustawa o ochronie przyrody (Dz. U. 2024 poz. 1478);
- 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 (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1112);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2024 poz. 54);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. 2023 poz. 1587);
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (t.j. Dz. U. 2024 poz. 311.);
- Ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. 2024 poz. 1130).

Rozporządzenia

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 poz. 1839 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019, poz. 1311);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie klasyfikacji stanu ekologicznego, potencjału ekologicznego i stanu chemicznego oraz sposobu klasyfikacji stanu jednolitych części wód powierzchniowych, a także środowiskowych norm jakości dla substancji priorytetowych (Dz. U. z 2021 r. poz. 1475);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 29 sierpnia 2019 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać wody powierzchniowe wykorzystywane do zaopatrzenia ludności w wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2019 r. poz. 1747);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 r. poz. 2294).
- Rozporządzenie nr 21/1992 Wojewody Toruńskiego z dnia 10 grudnia 1992 r. w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu w województwie toruńskim oraz reorganizacji zarządzenia parkami krajobrazowymi i obszarami chronionego krajobrazu.
- Rozporządzenie Nr 22/96 Wojewody Toruńskiego z 28.06.1996 r. w sprawie uznania za użytki ekologiczne tworów przyrody położonych na terenie województwa toruńskiego (Dz. Urz. Woj. Tor. z 23.07.1996 r. Nr 15, poz. 88ze zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 19 października 2021 r. wyznaczające specjalny obszar ochrony siedlisk Leniec w Barbarce PLH040043 (Dz. U. z 2022 r. poz. 232).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lutego 2017 r. w sprawie specjalnego obszaru ochrony siedlisk Forty w Toruniu (PLH040001)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorcami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93);

- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2021 r. w sprawie określenia szczegółowych kryteriów stosowania warunków utraty statusu odpadów dla odpadów destruktu asfaltowego (Dz. U. 2021 poz. 2468);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 stycznia 2011 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Dolina Dolnej Wisły PLB040003;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 9 października 2015 r. w sprawie wymagań jakościowych dla paliw ciekłych (Dz. U. z 2015 r., poz. 1680 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu.

Normy

- Norma PN-S-02204 – Odwodnienie dróg.

Uchwały

- Uchwała nr XII/267/19 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 16 grudnia 2019 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej (Dz. Urz. Województwa Kujawsko-Pomorskiego, z 2019 r. poz. 7361) zmienionej uchwałą nr III/71/24 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 czerwca 2024 r. (Dz. Urz. Województwa Kujawsko-Pomorskiego, z 2024 r. poz. 3838);
- Uchwała NR 1292/24 Rady Miasta Torunia z dnia 7 marca 2024 r. w sprawie ustanowienia zespołu przyrodniczo – krajobrazowego „Zespół Przyrodniczo – Krajobrazowy Wrzosey”.

Zarządzenia

- Zarządzenie Nr 6/0210/2011 Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 5 grudnia 2011 r. ustanowiony został planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Las Piwnicki”;
- Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 25 sierpnia 1956 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1956 r. Nr 75, poz. 881) - Rezerwat przyrody Las Piwnicki;
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 13 grudnia 2016 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko – Pomorskiego z 2016 r. poz. 4817) zmienione zarządzeniem Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 czerwca 2023 r. (Dz. U. Woj. Kujawsko – Pomorskiego z dnia 3 lipca 2023 r. poz. 4406);
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 29 czerwca 2023 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Leniec w Barbarce PLH040043;
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 17 lutego 2014 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001;
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy z dnia 22 grudnia 2021 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Forty w Toruniu PLH040001;
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 31 marca 2015 r. w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (Dz. Urz. Woj. Kuj.-Pom. poz. 1184);
- Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Bydgoszczy i Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Gdańsku z dnia 5 czerwca 2017 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustanowienia planu zadań ochronnych dla obszaru Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003 (Dz. U. Woj. Kuj.-Pom. poz. 2506).

- Komunikat z dnia 15.05.1956 r. w sprawie uznania za pomnik przyrody (Dz. Urz. Woj. Rady Narodowej w Bydgoszczy z 15.05.1956 r., nr 5, poz. 19).

18.2 Dokumenty

- Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad: Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, Warszawa, 2009 r.,
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Łysomice, przyjęte Uchwałą nr XVIII/112/2012 Rady Gminy Łysomice z dnia 26 kwietnia 2012 r.
- EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016” (sekcje „1.A.3.b.i-iv Road transport 2018” oraz „1.A.4 Non road mobile machinery 2016”) Europejskiej Agencji Środowiska. Ekologiczne problemy silników spalinowych Tom 1, Jerzy Merkisz, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1998 r.
- Pismo Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Bydgoszczy (pismo z dnia 18.12.2024 r., znak DMS-BY.731.1.498.2024.KH).

18.3 Źródła Internetu

- <https://biuro-planowania.pl/76/mapa-interaktywna-z-wyszukiwarka-krajobrazow>
- <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/index.jsf>
- <https://mapa.korytarze.pl/>
- <https://www.gov.pl/web/rdos-bydgoszcz>