Samorządowa jednostka organizacyjna

STUDIUM KORYTARZOWE PRZEBIEGU PLANOWANEJ DROGI EKSPRESOWEJ WROCŁAW – KŁODZKO - BOBOSZÓW

(ŁĄCZĄCEJ AUTOSTRADOWĄ OBWODNICĘ WROCŁAWIA Z POŁUDNIOWĄ GRANICĄ PAŃSTWA W OKOLICACH BOBOSZOWA)

ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI WARIANTÓW INWESTYCYJNYCH

Wrocław, kwiecień 2015

OPRACOWANIE
Instytut Rozwoju Terytorialnego
ul. Świdnicka 12/16
50 – 068 Wrocław

DYREKTOR
Maciej Zathey

Z-CA DYREKTORA
Magdalena Belof
Przemysław Malczewski

ZESPÓŁ AUTORSKI
Konrad Giejsztor
Jakub Rosowski
Maciej Samulewicz

PPU „INKOM" s.c.
ul. Św. Barbary 21a
40-053 Katowice

I. ANALIZA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ 4
I.1. Cel analizy **4**
I.2. Metoda analizy **4**
I.3. Zakres analizy **5**
I.4. Procedura analizy **6**
I.5. Dane wejściowe **6**
I.5.1. Koszty drogowe **7**
I.6. Parametry ruchowe **11**
I.7. Efektywność ekonomiczna **17**
I.8. Wnioski z oceny efektywności ekonomicznej **22**

Spis rysunków w tekście:

Rys. 1. Obszar oddziaływania (wpływu) planowanej drogi ekspresowej Wrocław-Kłodzko-Boboszów 12

Spis tabel w tekście:

Tab. 1. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W1 8
Tab. 2. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W2 9
Tab. 3. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W3 10
Tab. 4. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2015 13
Tab. 5. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2020 14
Tab. 6. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2025 15
Tab. 7. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2028 16
Tab. 8. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – wariant W1 (w porównaniu do W0) EIRR = 7,95 18
Tab. 9. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – wariant W2 (w porównaniu do W0) EIRR = 6,37 19
Tab. 10. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – wariant W3 (w porównaniu do W0) EIRR = 6,70 20
Tab. 11. WARTOŚCI I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE dla wariantów W1, W2 i W3 21

I. ANALIZA EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ

I.1. Cel analizy

Analiza efektywności ekonomicznej inwestycji jest sporządzana w celu oceny racjonalności finansowania pojedynczego zadania inwestycyjnego lub programów złożonych z wielu inwestycji. W szczególności służy ona:

- sprawdzeniu czy inwestycja (bądź cały program inwestycyjny) spełnia wymagania choćby minimalnej efektywności wymaganej przy wydatkowaniu środków publicznych,
- porównaniu wariantów inwestycji, wskazaniu tych, które mają uzasadnienie ekonomiczne oraz ustaleniu ich rankingu począwszy od rozwiązania najkorzystniejszego pod względem ekonomicznym i finansowym,

  ewentualnie także:
- wskazaniu kierunków działań w celu uzyskania zadowalającego (przynajmniej minimalnego) poziomu efektywności ekonomicznej inwestycji, względnie jego podwyższenia, dla uzyskania wyższej pozycji w rankingach – np. poprzez ograniczenie rozmiarów projektu, etapizację, zmianę terminu realizacji.

Wynikiem analizy jest zestaw zestandaryzowanych wskaźników umożliwiających ocenę zasadności proponowanego zadania inwestycyjnego lub zestawu współzależnych zadań inwestycyjnych.

I.2. Metoda analizy

Sprawdzenie zasadności projektu z punktu widzenia racjonalności wydatkowania środków na jego realizację polega na porównaniu wielkości nakładów inwestycyjnych i kosztów utrzymania z korzyściami jakie dzięki nim uzyska społeczeństwo w długoletnim okresie korzystania z inwestycji.

Ten sposób weryfikacji zasadności zadań inwestycyjnych zwany jest analizą koszty–korzyści (cost–benefit analysis, cba). Stosowany jest w przypadku inwestycji niekomercyjnych, w których realne środki finansowe ponoszone ze środków publicznych są rekompensowane nie poprzez bezpośrednie wpływy do budżetu (państwa lub samorządowego), ale w postaci korzyści odnoszonych przez społeczeństwo, takich jak: krótszy czas lub niższy koszt podróży, zwiększone bezpieczeństwo użytkowników dróg, a także mniejsze zanieczyszczenie środowiska naturalnego.

Zgodnie z metodyką analogicznych ocen w obliczeniach uwzględniono koszty przebiegu pojazdów, koszty czasu podróży w transporcie pasażerskim i w transporcie towarów oraz koszty uciążliwości dla środowiska wynikające z emisji toksycznych składników spalin.

Szczegółowość analizy oraz wiarygodność rezultatów jest ściśle związana z aktualnością i szczegółowością dostępnych materiałów źródłowych dotyczących symulacji ruchowych oraz kosztów realizacji inwestycji.

Przy wycenie poszczególnych składników rachunku efektywności posługiwano się danymi wskaźnikowymi (koszty jednostkowe i parametry ruchowe) zawartymi w tzw. Niebieskiej księdze – Infrastruktura drogowa opracowanej przez Inicjatywę Jaspers do oceny projektów realizowanych przy współudziale środków Unii Europejskiej, a także wytycznymi dot. m.in. zakresów i harmonogramów prac utrzymaniowych, zamieszczonych w Instrukcji oceny efektywności ekonomicznej dla dróg krajowych (oraz jej wersji dla dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych) opracowanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie, zalecanej do oceny efektywności inwestycji drogowych w Polsce.

I.3. Zakres analizy

Analizie poddano 3 warianty przebiegu planowanej drogi ekspresowej łączącej Autostradową Obwodnicę Wrocławia (AOW, A8) z południową granicą państwa.

Ze względów proceduralnych (m.in. dla wiarygodności wniosków z porównań parametrów) konieczne było dokonanie w analizie efektywności ekonomicznej następujących założeń:

- obszar oddziaływania (wpływu) określono jako maksymalny zasięg dla wszystkich wariantów,
- przewidziano identyczny termin oraz czas trwania inwestycji dla każdego z wariantów,
- inwestycję potraktowano jako jednoetapową,
- przyjęto identyczną strukturę procentową podziału nakładów w trakcie przygotowania i budowy; inny podział nakładów inwestycyjnych na poszczególne lata byłby możliwy dopiero po skonkretyzowaniu harmonogramów rzeczowo-finansowych dla każdego z wariantów,
- nie przewidziano możliwości wcześniejszego oddawania do użytku fragmentów inwestycji skutkującej skróceniem czasu zaangażowania kapitału i pozwalającej na wcześniejszy odbiór korzyści.

Przyjęto, że planowana droga ekspresowa może być zrealizowana dopiero po 2020 r. i że zostanie poprzedzona przesądzonymi już inwestycjami, spośród których najważniejszą jest budowa równoległej drogi ekspresowej S3. W związku z tym dla przedmiotowej drogi ustalono okres obliczeniowy na lata 2021 – 2045 r. Uwzględnia on zarówno zamrożenie środków finansowych podczas budowy (2021-2024) jak również czas uzyskiwania korzyści z uruchomionych inwestycji (od 2025 r.).

Ocenę sporządzono w warunkach gospodarczych 2014 r. ponieważ nakłady i korzyści z inwestycji będą realizowane w różnym czasie, na przestrzeni wielu lat, sprowadzenie ich do porównywalności osiągnięto poprzez rachunek dyskontowy przy zalecanej stopie dyskontowej "r" równej 5 %.

W analizie efektywności ekonomicznej posłużono się wynikami symulacji ruchu drogowego sporządzonymi dla roku 2014, odpowiadającym aktualnemu rozkładowi ruchu (tzw. model stanu istniejącego), oraz prognozami dla kolejnych lat: 2015, 2020, 2025 oraz dla 2028 r., w którym – według założeń przyjętych przez zespół projektowy – nastąpi osiągnięcie docelowego stanu zmotoryzowania społeczeństwa i jego ruchliwości, a w konsekwencji maksymalne nasycenie sieci ruchem drogowym.

Procedura tworzenia oceny efektywności ekonomicznej wymaga, by koszty były określane dla każdego roku - dane dla lat pośrednich uzyskano metodą ekstrapolacji trendu, dla lat dopełniających 25-letni okres obliczeniowy (2029-2045) przyjęto parametry ruchowe identyczne jak w 2028 r.

Rozpoczęcie analizy od stanu istniejącego (rok 2014) umożliwiło obliczenie skutków odkładania inwestycji na kolejne lata, w tym także z uwagi na stan bezpieczeństwa ruchu drogowego (zob. prognoza liczby i skutków zdarzeń drogowych w obszarze oddziaływania planowanej drogi ekspresowej dla wariantu W0 w punkcie II.6 Załącznik 3 „Analiza BRD”).

I.4. Procedura analizy

Ocenę efektywności inwestycji dokonuje się poprzez porównanie dwóch stanów:

- po zrealizowaniu proponowanej inwestycji (warianty inwestycyjne oznaczone W1, W2 i W3) oraz
- bez realizacji inwestycji (wariant „zerowy" W0), w którym coraz większym ruchem zostałyby obciążone pozostałe drogi składające się w tym czasie na sieć drogową w województwie dolnośląskim.

W obliczeniach we wszystkich wariantach („zerowym" i inwestycyjnych) uwzględniono te same składniki, czyli koszty drogowe (nakłady na budowę, remonty i utrzymanie sieci) oraz koszty eksploatacji pojazdów, koszty czasu podróży w transporcie osób i w transporcie towarów oraz koszty oddziaływania na środowisko dla całej sieci, a ich różnica obliczona dla pełnych wariantów miała przesądzić o efektywności bądź braku efektywności proponowanego programu inwestycyjnego.

Procedura obliczeniowa obejmowała kolejno:

a) obliczenie poszczególnych składników analizy (m.in. ustalenie dobowego i rocznego natężenia ruchu, jednostkowych i łącznych przebiegów i czasów podróży, określenie prędkości ruchu, określenie jednostkowych kosztów u użytkowników) przy uwzględnieniu okresów ruchu z prędkością wymuszoną (okres szczytu komunikacyjnego) i ruchu z prędkością swobodną (poza szczytem),
b) obliczenie kosztów użytkowników i środowiska w wariancie „zerowym" i w wariantach inwestycyjnych,
c) obliczenie oszczędności użytkowników jako różnicy między kosztami w wariancie „zerowym" i w wariancie inwestycyjnym (osobno dla każdego z nich),
d) zestawienie (zsumowanie) oszczędności użytkowników w całym układzie i porównanie ich z nakładami na budowę i utrzymanie nowych dróg.

Zbiorcze zestawienia danych kosztowych posłużyły do obliczenia wskaźników efektywności ekonomicznej.

I.5. Dane wejściowe

Jako dane wejściowe służące ocenie efektywności wykorzystano:

1) Dane kosztowe opracowane przy uwzględnieniu zestawienia szacunkowych nakładów inwestycyjnych na prace przewidywane do wykonania w każdym z trzech wariantów.
2) Wyniki prognoz ruchu dla roku 2014 (model stanu istniejącego) oraz dla lat 2015, 2020, 2025 i 2028, uwzględniające dwa stany – bez i po zrealizowaniu programu inwestycyjnego; równocześnie przyjęto, że po roku 2028 r. nastąpi osiągnięcie stanu maksymalnego (docelowego) nasycenia ruchem i te same parametry (z roku 2028) przyjęto dla lat 2029 i kolejnych dopełniających 25-letni okres obliczeniowy (dane dla lat pośrednich obliczono metodą ekstrapolacji trendu).

I.5.1. Koszty drogowe

Źródłem danych dotyczących nakładów inwestycyjnych dla zadań objętych analizą były zestawienia kosztów inwestycji przedstawione w Załączniku 4. Zostały one obliczone szacunkowo (wskaźnikowo) na bazie danych kosztorysowych dla analogicznych prac wykonywanych w porównywalnych warunkach.

Przy wycenie kosztów budowy uwzględniono informacje dotyczące:

- przewidywanych przebiegów tras,
- istniejącego zagospodarowania przestrzennego,
- prawdopodobnych sieci i instalacji podziemnych.

W aktualnym stanie prac nie było jednak możliwe uwzględnienie nawet szacunkowych danych o kosztach związanych z przygotowaniem terenu pod poszczególne zadania inwestycyjne. W szczególności w kosztorysie wskaźnikowym nie ujęto:

- wywłaszczenia terenu w pasie robót drogowych
- kosztów budownictwa zastępczego
- przebudowy i budowy urządzeń infrastruktury technicznej.

Nakłady określono przyjmując poziom cen z 2014 r.

Do kosztów drogowych zalicza się także koszty utrzymania obejmujące remonty okresowe, remonty cząstkowe i utrzymanie bieżące użytkowanej infrastruktury. Zostały one obliczone dla każdego wariantu planowanej drogi przy uwzględnieniu harmonogramu prac utrzymaniowych i remontowych oraz kosztów jednostkowych tych prac typowych dla warunków krajowych.

Tab. 1. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W1

Rok	Budowa lub przebudowa	Inne koszty	Remont okresowy	Remont cząstkowy	Utrzymanie bieżące	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7
2020	0,00	227 822 330,47	0,00	0,00	0,00	227 822 330,47
2021	569 314 694,65	0,00	0,00	0,00	0,00	569 314 694,65
2022	568 291 944,25	0,00	0,00	0,00	0,00	568 291 944,25
2023	482 821 466,55	0,00	0,00	0,00	0,00	482 821 466,55
2024	399 547 783,25	0,00	0,00	0,00	0,00	399 547 783,25
2025	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2026	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2027	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2028	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2029	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2030	0,00	0,00	0,00	39 731 160,00	0,00	39 731 160,00
2031	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2032	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2033	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2034	0,00	0,00	224 526 120,00	0,00	0,00	224 526 120,00
2035	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2036	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2037	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2038	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2039	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2040	0,00	0,00	0,00	39 731 160,00	0,00	39 731 160,00
2041	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2042	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2043	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
2044	0,00	0,00	224 526 120,00	0,00	0,00	224 526 120,00
2045	0,00	0,00	0,00	0,00	21 850 920,00	21 850 920,00
Razem	2 019 975 888,70	227 822 330,47	449 052 240,00	79 462 320,00	371 465 640,00	3 147 778 419,17
	2 247 798 219,17		899 980 200,00			

Tab. 2. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W2

Rok	Budowa lub przebudowa	Inne koszty	Remont okresowy	Remont cząstkowy	Utrzymanie bieżące	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7
2020	0,00	235 291 505,48	0,00	0,00	0,00	235 291 505,48
2021	670 606 018,60	0,00	0,00	0,00	0,00	670 606 018,60
2022	669 570 769,00	0,00	0,00	0,00	0,00	669 570 769,00
2023	547 108 930,20	0,00	0,00	0,00	0,00	547 108 930,20
2024	467 354 753,00	0,00	0,00	0,00	0,00	467 354 753,00
2025	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2026	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2027	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2028	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2029	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2030	0,00	0,00	0,00	40 187 840,00	0,00	40 187 840,00
2031	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2032	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2033	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2034	0,00	0,00	227 106 880,00	0,00	0,00	227 106 880,00
2035	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2036	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2037	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2038	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2039	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2040	0,00	0,00	0,00	40 187 840,00	0,00	40 187 840,00
2041	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2042	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2043	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
2044	0,00	0,00	227 106 880,00	0,00	0,00	227 106 880,00
2045	0,00	0,00	0,00	0,00	22 102 080,00	22 102 080,00
Razem	2 354 640 470,80	235 291 505,48	454 213 760,00	80 375 680,00	375 735 360,00	3 500 256 776,28
	2 589 931 976,28		910 324 800,00			

Tab. 3. SZACUNKOWE KOSZTY DROGOWE NETTO (bez podatku VAT) [zł] - Wariant W3

Rok	Budowa lub przebudowa	Inne koszty	Remont okresowy	Remont cząstkowy	Utrzymanie bieżące	RAZEM
1	2	3	4	5	6	7
2020	0,00	245 885 664,54	0,00	0,00	0,00	245 885 664,54
2021	693 515 160,10	0,00	0,00	0,00	0,00	693 515 160,10
2022	692 317 975,30	0,00	0,00	0,00	0,00	692 317 975,30
2023	584 591 123,90	0,00	0,00	0,00	0,00	584 591 123,90
2024	490 427 694,10	0,00	0,00	0,00	0,00	490 427 694,10
2025	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2026	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2027	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2028	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2029	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2030	0,00	0,00	0,00	46 483 500,00	0,00	46 483 500,00
2031	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2032	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2033	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2034	0,00	0,00	262 684 500,00	0,00	0,00	262 684 500,00
2035	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2036	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2037	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2038	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2039	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2040	0,00	0,00	0,00	46 483 500,00	0,00	46 483 500,00
2041	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2042	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2043	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
2044	0,00	0,00	262 684 500,00	0,00	0,00	262 684 500,00
2045	0,00	0,00	0,00	0,00	25 564 500,00	25 564 500,00
Razem	2 460 851 953,40	245 885 664,54	525 369 000,00	92 967 000,00	434 596 500,00	3 759 670 117,94
	2 706 737 617,94		1 052 932 500,00			

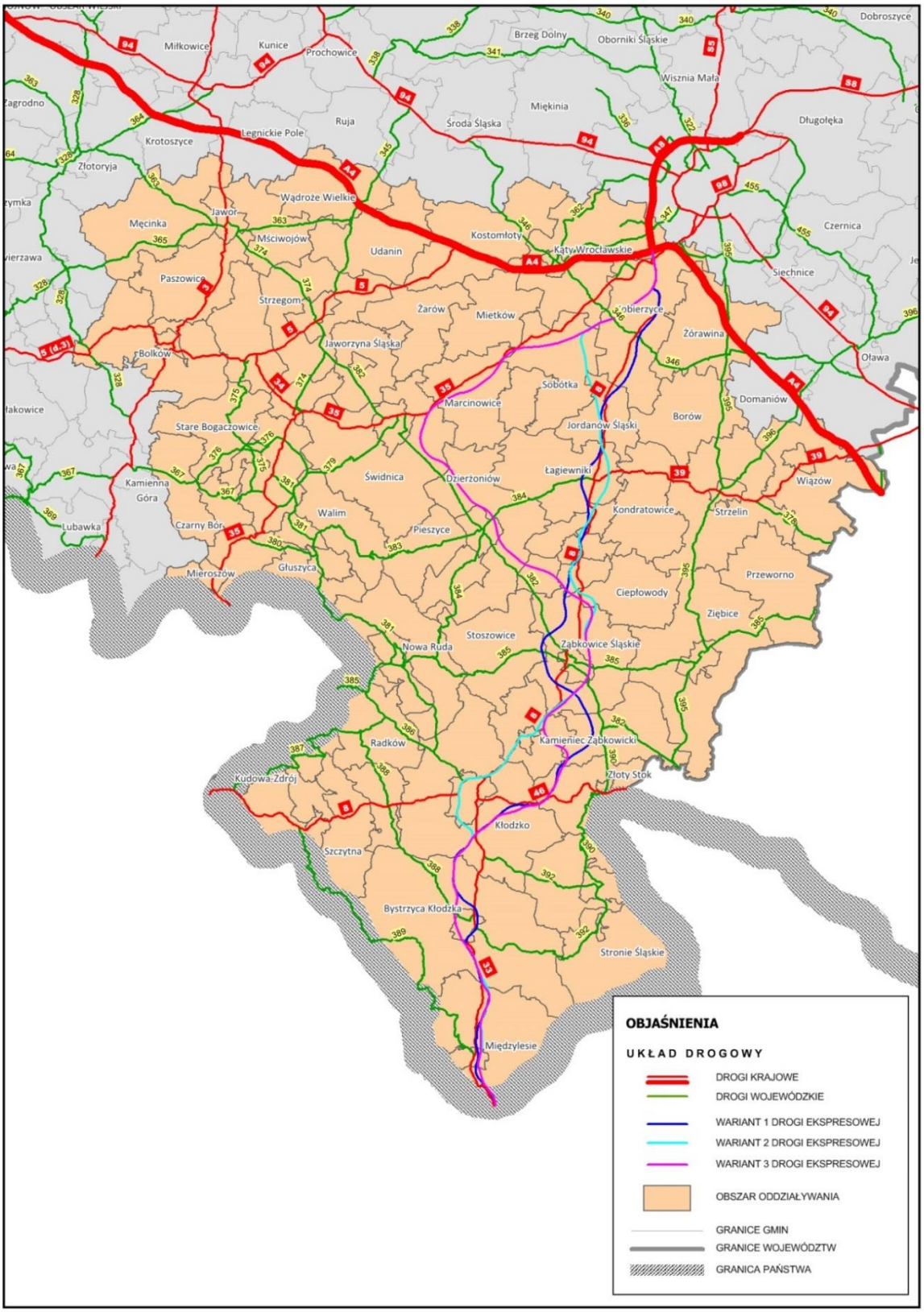
I.6. Parametry ruchowe

Podstawą do określenia ponoszonych kosztów i uzyskiwanych korzyści przez użytkowników pojazdów uczestniczących w ruchu drogowym na terenie objętym analizą są wyniki symulacji (prognoz) ruchowych (opisane w Załączniku 2 „Analiza i prognoza ruchu drogowego”) dla wariantów obejmujących inwestycje oraz dla wariantu „zerowego”, w którym uwzględniono nie tylko sieć drogową istniejącą w chwili sporządzania symulacji, ale także te inwestycje drogowe, które zostaną zbudowane wcześniej niż planowana droga ekspresowa łącząca Wrocław – Kłodzko - Boboszów.

Zestawienia te zawierają informacje o liczbie podróży i uzyskiwanych standardach obsługi (średnie odległości, czasy i prędkości) w ruchu z prędkością wymuszoną i z prędkością swobodną, czyli w szczycie komunikacyjnym i poza nim.

Granice obszaru oddziaływania planowanej drogi ekspresowej dla którego ww. zestawienia zaprezentowano na Rys. 1.

Zestawienie parametrów ruchowych uwzględnionych w analizie efektywności ekonomicznej przedstawiono w Tabelach 4 – 7 (dane liczbowe na podst. programu VISUM).



Rys. 1. Obszar oddziaływania (wpływu) planowanej drogi ekspresowej Wrocław-Kłodzko-Boboszów

Tab. 4. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2015

	W0	2015		
	POJAZD:	osobowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	18,938	53,727	124,032
	wymuszony	18,948	53,941	123,922
Średni czas [min]	swobodny	18,754	41,385	74,104
	wymuszony	19,671	44,589	81,278
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	60,589	77,894	100,425
	wymuszony	57,794	72,584	91,480
Liczba podróży [poj]		**9 482**	**8 984**	**2 181**
	POJAZD:	dostawczy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,113	67,619	125,730
	wymuszony	26,142	67,793	125,727
Średni czas [min]	swobodny	24,810	49,521	74,290
	wymuszony	26,160	53,494	81,559
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	63,150	81,927	101,546
	wymuszony	59,959	76,037	92,492
Liczba podróży [poj]		**456**	**897**	**318**
	POJAZD:	ciężarowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,075	61,637	111,952
	wymuszony	26,098	61,934	112,263
Średni czas [min]	swobodny	24,886	50,728	83,442
	wymuszony	26,189	53,245	86,005
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	62,866	72,903	80,500
	wymuszony	59,790	69,791	78,319
Liczba podróży [poj]		**228**	**395**	**95**
	POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	0,000	109,495	139,138
	wymuszony	0,000	109,866	139,336
Średni czas [min]	swobodny	0,000	83,825	100,528
	wymuszony	0,000	87,602	103,435
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	0,000	78,373	83,045
	wymuszony	0,000	75,249	80,825
Liczba podróży [poj]		**0**	**658**	**567**

W1	2015		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,105	53,797	124,381
wymuszony	19,113	54,025	124,386
swobodny	18,344	40,403	73,199
wymuszony	19,156	43,348	80,451
swobodny	62,490	79,891	101,953
wymuszony	59,864	74,779	92,766
	9 482	**8 984**	**2 181**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,341	67,992	126,163
wymuszony	26,361	68,221	126,299
swobodny	24,163	47,984	73,274
wymuszony	25,338	51,608	80,630
swobodny	65,409	85,018	103,307
wymuszony	62,422	79,314	93,984
	456	**897**	**318**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,109	61,625	112,010
wymuszony	26,091	61,827	112,265
swobodny	24,669	50,398	83,242
wymuszony	25,694	52,328	85,445
swobodny	63,503	73,365	80,736
wymuszony	60,926	70,891	78,833
	228	**395**	**95**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,499	139,115
wymuszony	0,000	109,704	139,200
swobodny	0,000	83,151	100,284
wymuszony	0,000	85,741	102,717
swobodny	0,000	79,012	83,232
wymuszony	0,000	76,769	81,311
	0	**658**	**567**

W2	2015		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,022	53,910	124,129
wymuszony	19,027	54,141	124,148
swobodny	18,280	40,488	73,077
wymuszony	19,125	43,420	80,336
swobodny	62,434	79,890	101,916
wymuszony	59,693	74,814	92,722
	9 482	**8 984**	**2 181**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,289	68,066	125,737
wymuszony	26,300	68,288	125,862
swobodny	24,009	48,120	73,239
wymuszony	25,256	51,740	80,569
swobodny	65,699	84,869	103,008
wymuszony	62,480	79,190	93,730
	456	**897**	**318**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,132	61,734	111,905
wymuszony	26,105	61,926	112,148
swobodny	24,632	50,516	83,182
wymuszony	25,585	52,409	85,375
swobodny	63,652	73,324	80,718
wymuszony	61,218	70,895	78,815
	228	**395**	**95**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,832	139,175
wymuszony	0,000	110,022	139,230
swobodny	0,000	83,249	100,305
wymuszony	0,000	85,762	102,690
swobodny	0,000	79,159	83,251
wymuszony	0,000	76,973	81,350
	0	**658**	**567**

W3	2015		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	18,994	53,880	124,094
wymuszony	19,002	54,067	124,037
swobodny	18,283	40,314	73,482
wymuszony	19,099	43,064	80,285
swobodny	62,331	80,191	101,327
wymuszony	59,695	75,330	92,697
	9 482	**8 984**	**2 181**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,395	68,002	125,580
wymuszony	26,419	68,170	125,612
swobodny	23,875	47,934	73,449
wymuszony	25,097	51,331	80,331
swobodny	66,332	85,120	102,586
wymuszony	63,162	79,683	93,821
	456	**897**	**318**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,058	61,830	111,925
wymuszony	26,017	62,041	112,174
swobodny	24,577	50,478	83,184
wymuszony	25,561	52,307	85,352
swobodny	63,617	73,493	80,731
wymuszony	61,071	71,165	78,855
	228	**395**	**95**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,960	139,210
wymuszony	0,000	110,224	139,312
swobodny	0,000	83,366	100,439
wymuszony	0,000	86,081	102,934
swobodny	0,000	79,140	83,161
wymuszony	0,000	76,827	81,205
	0	**658**	**567**

Tab. 5. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2020

	W0	2020		
	POJAZD:	osobowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	18,938	53,727	124,032
	wymuszony	18,957	54,024	123,906
Średni czas [min]	swobodny	18,754	41,385	74,104
	wymuszony	19,907	45,353	83,045
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	60,589	77,894	100,425
	wymuszony	57,136	71,472	89,522
Liczba podróży [poj]		**10 781**	**10 215**	**2 480**
	POJAZD:	dostawczy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,113	67,619	125,730
	wymuszony	26,155	67,867	125,732
Średni czas [min]	swobodny	24,810	49,521	74,290
	wymuszony	26,497	54,445	83,349
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	63,150	81,927	101,546
	wymuszony	59,225	74,792	90,510
Liczba podróży [poj]		**482**	**947**	**335**
	POJAZD:	ciężarowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,075	61,637	111,952
	wymuszony	26,110	62,004	112,333
Średni czas [min]	swobodny	24,886	50,728	83,442
	wymuszony	26,521	53,910	86,901
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	62,866	72,903	80,500
	wymuszony	59,070	69,008	77,560
Liczba podróży [poj]		**242**	**418**	**100**
	POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	0,000	109,495	139,138
	wymuszony	0,000	109,952	139,415
Średni czas [min]	swobodny	0,000	83,825	100,528
	wymuszony	0,000	88,594	104,390
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	0,000	78,373	83,045
	wymuszony	0,000	74,465	80,131
Liczba podróży [poj]		**0**	**772**	**666**

W1	2020		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,105	53,797	124,381
wymuszony	19,120	54,107	124,389
swobodny	18,344	40,403	73,199
wymuszony	19,355	44,038	82,203
swobodny	62,490	79,891	101,953
wymuszony	59,270	73,719	90,791
	10 781	**10 215**	**2 480**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,341	67,992	126,163
wymuszony	26,372	68,303	126,324
swobodny	24,163	47,984	73,274
wymuszony	25,621	52,463	82,404
swobodny	65,409	85,018	103,307
wymuszony	61,760	78,115	91,979
	482	**947**	**335**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,109	61,625	112,010
wymuszony	26,095	61,876	112,324
swobodny	24,669	50,398	83,242
wymuszony	25,947	52,845	86,270
swobodny	63,503	73,365	80,736
wymuszony	60,343	70,254	78,121
	242	**418**	**100**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,499	139,115
wymuszony	0,000	109,764	139,257
swobodny	0,000	83,151	100,284
wymuszony	0,000	86,452	103,568
swobodny	0,000	79,012	83,232
wymuszony	0,000	76,179	80,676
	0	**772**	**666**

W2	2020		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,022	53,910	124,129
wymuszony	19,035	54,221	124,150
swobodny	18,280	40,488	73,077
wymuszony	19,326	44,128	82,150
swobodny	62,434	79,890	101,916
wymuszony	59,095	73,724	90,675
	10 781	**10 215**	**2 480**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,289	68,066	125,737
wymuszony	26,309	68,364	125,884
swobodny	24,009	48,120	73,239
wymuszony	25,548	52,616	82,402
swobodny	65,699	84,869	103,008
wymuszony	61,788	77,958	91,661
	482	**947**	**335**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,132	61,734	111,905
wymuszony	26,107	61,972	112,201
swobodny	24,632	50,516	83,182
wymuszony	25,813	52,923	86,214
swobodny	63,652	73,324	80,718
wymuszony	60,683	70,259	78,086
	242	**418**	**100**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,832	139,175
wymuszony	0,000	110,070	139,283
swobodny	0,000	83,249	100,305
wymuszony	0,000	86,449	103,546
swobodny	0,000	79,159	83,251
wymuszony	0,000	76,395	80,708
	0	**772**	**666**

W3	2020		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	18,994	53,880	124,094
wymuszony	19,009	54,124	124,033
swobodny	18,283	40,314	73,482
wymuszony	19,303	43,727	82,002
swobodny	62,331	80,191	101,327
wymuszony	59,086	74,266	90,754
	10 781	**10 215**	**2 480**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,395	68,002	125,580
wymuszony	26,429	68,225	125,629
swobodny	23,875	47,934	73,449
wymuszony	25,388	52,149	82,066
swobodny	66,332	85,120	102,586
wymuszony	62,461	78,495	91,849
	482	**947**	**335**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,058	61,830	111,925
wymuszony	26,017	62,089	112,241
swobodny	24,577	50,478	83,184
wymuszony	25,815	52,782	86,127
swobodny	63,617	73,493	80,731
wymuszony	60,470	70,579	78,192
	242	**418**	**100**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,960	139,210
wymuszony	0,000	110,289	139,374
swobodny	0,000	83,366	100,439
wymuszony	0,000	86,796	103,759
swobodny	0,000	79,140	83,161
wymuszony	0,000	76,240	80,595
	0	**772**	**666**

Tab. 6. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2025

	W0	2025		
	POJAZD:	osobowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	18,938	53,727	124,032
	wymuszony	18,969	54,122	123,906
Średni czas [min]	swobodny	18,754	41,385	74,104
	wymuszony	20,175	46,183	84,976
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	60,589	77,894	100,425
	wymuszony	56,413	70,314	87,488
Liczba podróży [poj]		**12 099**	**11 463**	**2 783**
	POJAZD:	dostawczy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,113	67,619	125,730
	wymuszony	26,172	67,955	125,749
Średni czas [min]	swobodny	24,810	49,521	74,290
	wymuszony	26,879	55,478	85,303
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	63,150	81,927	101,546
	wymuszony	58,421	73,494	88,449
Liczba podróży [poj]		**505**	**993**	**352**
	POJAZD:	ciężarowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,075	61,637	111,952
	wymuszony	26,126	62,081	112,417
Średni czas [min]	swobodny	24,886	50,728	83,442
	wymuszony	26,898	54,675	88,027
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	62,866	72,903	80,500
	wymuszony	58,278	68,126	76,625
Liczba podróży [poj]		**254**	**440**	**106**
	POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	0,000	109,495	139,138
	wymuszony	0,000	110,049	139,514
Średni czas [min]	swobodny	0,000	83,825	100,528
	wymuszony	0,000	89,711	105,558
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	0,000	78,373	83,045
	wymuszony	0,000	73,602	79,301
Liczba podróży [poj]		**0**	**891**	**768**

W1	2025		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,105	53,797	124,381
wymuszony	19,131	54,202	124,409
swobodny	18,344	40,403	73,199
wymuszony	19,594	44,803	84,135
swobodny	62,490	79,891	101,953
wymuszony	58,582	72,587	88,721
	12 099	**11 463**	**2 783**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,341	67,992	126,163
wymuszony	26,389	68,400	126,366
swobodny	24,163	47,984	73,274
wymuszony	25,961	53,414	84,363
swobodny	65,409	85,018	103,307
wymuszony	60,991	76,833	89,873
	505	**993**	**352**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,109	61,625	112,010
wymuszony	26,105	61,939	112,406
swobodny	24,669	50,398	83,242
wymuszony	26,255	53,467	87,325
swobodny	63,503	73,365	80,736
wymuszony	59,657	69,507	77,233
	254	**440**	**106**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,499	139,115
wymuszony	0,000	109,844	139,336
swobodny	0,000	83,151	100,284
wymuszony	0,000	87,308	104,639
swobodny	0,000	79,012	83,232
wymuszony	0,000	75,487	79,895
	0	**891**	**768**

W2	2025		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,022	53,910	124,129
wymuszony	19,046	54,316	124,175
swobodny	18,280	40,488	73,077
wymuszony	19,566	44,887	84,106
swobodny	62,434	79,890	101,916
wymuszony	58,405	72,604	88,585
	12 099	**11 463**	**2 783**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,289	68,066	125,737
wymuszony	26,324	68,460	125,928
swobodny	24,009	48,120	73,239
wymuszony	25,894	53,564	84,378
swobodny	65,699	84,869	103,008
wymuszony	60,997	76,686	89,545
	505	**993**	**352**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,132	61,734	111,905
wymuszony	26,115	62,032	112,278
swobodny	24,632	50,516	83,182
wymuszony	26,106	53,527	87,280
swobodny	63,652	73,324	80,718
wymuszony	60,020	69,534	77,185
	254	**440**	**106**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,832	139,175
wymuszony	0,000	110,144	139,364
swobodny	0,000	83,249	100,305
wymuszony	0,000	87,277	104,627
swobodny	0,000	79,159	83,251
wymuszony	0,000	75,721	79,920
	0	**891**	**768**

W3	2025		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	18,994	53,880	124,094
wymuszony	19,020	54,198	124,028
swobodny	18,283	40,314	73,482
wymuszony	19,534	44,480	83,865
swobodny	62,331	80,191	101,327
wymuszony	58,422	73,109	88,734
	12 099	**11 463**	**2 783**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,395	68,002	125,580
wymuszony	26,448	68,299	125,638
swobodny	23,875	47,934	73,449
wymuszony	25,729	53,086	83,941
swobodny	66,332	85,120	102,586
wymuszony	61,676	77,194	89,804
	505	**993**	**352**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,058	61,830	111,925
wymuszony	26,019	62,143	112,301
swobodny	24,577	50,478	83,184
wymuszony	26,099	53,368	87,084
swobodny	63,617	73,493	80,731
wymuszony	59,817	69,865	77,374
	254	**440**	**106**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,960	139,210
wymuszony	0,000	110,361	139,439
swobodny	0,000	83,366	100,439
wymuszony	0,000	87,635	104,758
swobodny	0,000	79,140	83,161
wymuszony	0,000	75,560	79,864
	0	**891**	**768**

Tab. 7. PARAMETRY RUCHOWE UWZGLĘDNIONE W OCENIE EFEKTYWNOŚCI EKONOMICZNEJ – rok 2028

	W0	2028		
	POJAZD:	osobowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	18,938	53,727	124,032
	wymuszony	18,979	54,177	123,899
Średni czas [min]	swobodny	18,754	41,385	74,104
	wymuszony	20,333	46,724	86,245
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	60,589	77,894	100,425
	wymuszony	56,005	69,571	86,196
Liczba podróży [poj]		**12 914**	**12 236**	**2 970**
	POJAZD:	dostawczy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,113	67,619	125,730
	wymuszony	26,187	68,005	125,756
Średni czas [min]	swobodny	24,810	49,521	74,290
	wymuszony	27,110	56,143	86,586
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	63,150	81,927	101,546
	wymuszony	57,958	72,677	87,143
Liczba podróży [poj]		**519**	**1 020**	**361**
	POJAZD:	ciężarowy		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	26,075	61,637	111,952
	wymuszony	26,141	62,126	112,462
Średni czas [min]	swobodny	24,886	50,728	83,442
	wymuszony	27,125	55,188	88,822
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	62,866	72,903	80,500
	wymuszony	57,822	67,543	75,969
Liczba podróży [poj]		**262**	**453**	**109**
	POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
PARAMETRY:	ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
Średnia odległość [km]	swobodny	0,000	109,495	139,138
	wymuszony	0,000	110,106	139,580
Średni czas [min]	swobodny	0,000	83,825	100,528
	wymuszony	0,000	90,454	106,374
Średnia prędkość [km/h]	swobodny	0,000	78,373	83,045
	wymuszony	0,000	73,035	78,730
Liczba podróży [poj]		**0**	**967**	**834**

W1	2028		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,105	53,797	124,381
wymuszony	19,140	54,263	124,422
swobodny	18,344	40,403	73,199
wymuszony	19,747	45,303	85,392
swobodny	62,490	79,891	101,953
wymuszony	58,154	71,867	87,425
	12 914	**12 236**	**2 970**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,341	67,992	126,163
wymuszony	26,403	68,463	126,395
swobodny	24,163	47,984	73,274
wymuszony	26,180	54,032	85,637
swobodny	65,409	85,018	103,307
wymuszony	60,512	76,025	88,557
	519	**1 020**	**361**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,109	61,625	112,010
wymuszony	26,114	61,978	112,452
swobodny	24,669	50,398	83,242
wymuszony	26,454	53,900	88,080
swobodny	63,503	73,365	80,736
wymuszony	59,230	68,993	76,602
	262	**453**	**109**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,499	139,115
wymuszony	0,000	109,894	139,389
swobodny	0,000	83,151	100,284
wymuszony	0,000	87,888	105,392
swobodny	0,000	79,012	83,232
wymuszony	0,000	75,023	79,355
	0	**967**	**834**

W2	2028		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	19,022	53,910	124,129
wymuszony	19,055	54,375	124,189
swobodny	18,280	40,488	73,077
wymuszony	19,719	45,379	85,359
swobodny	62,434	79,890	101,916
wymuszony	57,979	71,895	87,294
	12 914	**12 236**	**2 970**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,289	68,066	125,737
wymuszony	26,335	68,520	125,954
swobodny	24,009	48,120	73,239
wymuszony	26,114	54,173	85,644
swobodny	65,699	84,869	103,008
wymuszony	60,509	75,889	88,240
	519	**1 020**	**361**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,132	61,734	111,905
wymuszony	26,122	62,070	112,323
swobodny	24,632	50,516	83,182
wymuszony	26,298	53,941	88,024
swobodny	63,652	73,324	80,718
wymuszony	59,599	69,042	76,563
	262	**453**	**109**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,832	139,175
wymuszony	0,000	110,193	139,417
swobodny	0,000	83,249	100,305
wymuszony	0,000	87,842	105,374
swobodny	0,000	79,159	83,251
wymuszony	0,000	75,267	79,384
	0	**967**	**834**

W3	2028		
POJAZD:	osobowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	18,994	53,880	124,094
wymuszony	19,030	54,238	124,031
swobodny	18,283	40,314	73,482
wymuszony	19,677	44,943	85,053
swobodny	62,331	80,191	101,327
wymuszony	58,026	72,409	87,497
	12 914	**12 236**	**2 970**
POJAZD:	dostawczy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,395	68,002	125,580
wymuszony	26,461	68,339	125,655
swobodny	23,875	47,934	73,449
wymuszony	25,936	53,654	85,145
swobodny	66,332	85,120	102,586
wymuszony	61,213	76,422	88,546
	519	**1 020**	**361**
POJAZD:	ciężarowy		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	26,058	61,830	111,925
wymuszony	26,025	62,172	112,339
swobodny	24,577	50,478	83,184
wymuszony	26,279	53,733	87,766
swobodny	63,617	73,493	80,731
wymuszony	59,420	69,423	76,799
	262	**453**	**109**
POJAZD:	ciężarowy z przyczepą		
ruch:	wewnętrzny	źródłowo-docelowy	tranzytowy
swobodny	0,000	109,960	139,210
wymuszony	0,000	110,407	139,480
swobodny	0,000	83,366	100,439
wymuszony	0,000	88,171	105,453
swobodny	0,000	79,140	83,161
wymuszony	0,000	75,131	79,361
	0	**967**	**834**

I.7. Efektywność ekonomiczna

Do oceny efektywności ekonomicznej używa się wskaźników:

a) EIRR (Economic Internal Rate of Return, czyli ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu) – odpowiadająca stopie oprocentowania, przy której ekonomiczna wartość bieżąca netto korzyści spodziewanych z danej inwestycji będzie równa wartości nakładów. Im EIRR jest wyższy, tym inwestycja ma większe szanse realizacji, na ogół ustala się także minimalny poziom wskaźnika.

b) Wskaźnik ENPV (Economic Net Present Value, czyli ekonomiczna wartość bieżąca netto), który jest wynikiem kalkulacji spodziewanego zysku lub straty netto poprzez dyskontowanie wszelkich przyszłych korzyści lub strat w stosunku do ich aktualnej wartości. Dla stopy oprocentowania równej EIRR, wskaźnik ten przyjmuje wartość 0.

c) Wskaźnik efektywności BCR (Benefit – Cost Ratio, czyli współczynnik korzyści – nakłady) – jako stosunek zdyskontowanych oszczędności do zdyskontowanych nakładów w analizowanym okresie dla każdej stopy dyskontowej „r" oddzielnie. Dla stopy oprocentowania równej EIRR, wskaźnik ten przyjmuje wartość 1.

Wyniki oceny efektywności ekonomicznej dla wszystkich wariantów zaprezentowano szczegółowo w Tabelach od 8 do 10 oraz zbiorczo w Tabeli 11.

Tab. 8. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – **wariant W1** (w porównaniu do W0) **EIRR = 7,95**

Rok	Przepływy operacyjne			Korzyści ekonomiczne projektu					Przepływy ekonomiczne		
	netto	po korekcie o VAT	po korekcie o transfery	Koszty eksploatacji pojazdów	Koszty czasu podróży	Koszty wypadków drogowych	Koszty zanieczyszczenia środowiska	razem	całkowite	zdyskontowane	
										r = 5 %	r =EIRR = 7,95
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	-227 822 330,47	-227 822 330,47	-182 257 864,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-182 257 864,38	-182 257 864,38	-182 257 864,38
2021	-569 314 694,65	-569 314 694,65	-455 451 755,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-455 451 755,72	-433 763 576,88	-421 921 190,86
2022	-568 291 944,25	-568 291 944,25	-454 633 555,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-454 633 555,40	-412 366 036,64	-390 156 999,02
2023	-482 821 466,55	-482 821 466,55	-386 257 173,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-386 257 173,24	-333 663 468,95	-307 074 271,95
2024	-399 547 783,25	-399 547 783,25	-319 638 226,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-319 638 226,60	-262 967 160,06	-235 404 382,14
2025	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 432 050,84	97 663 595,12	34 328 345,80	6 292 060,96	184 716 052,72	167 235 316,72	131 033 246,61	114 096 621,65
2026	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	34 223 694,39	100 562 259,19	34 667 640,00	4 180 727,50	173 634 321,08	156 153 585,08	116 524 209,43	98 692 853,41
2027	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	34 851 133,66	109 690 289,50	33 136 460,70	4 223 506,91	181 901 390,77	164 420 654,77	116 850 689,63	96 267 363,31
2028	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	126 805 839,61	39 064 753,00	4 253 281,79	216 948 344,94	199 467 608,94	135 007 529,18	108 189 233,28
2029	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	129 118 412,91	40 516 964,60	4 253 281,79	220 713 129,84	203 232 393,84	131 005 413,13	102 115 942,86
2030	-39 731 160,00	-39 731 160,00	-31 784 928,00	46 824 470,53	131 443 967,23	41 969 184,60	4 253 281,79	224 490 904,15	192 705 976,15	118 304 752,80	89 698 413,09
2031	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	133 857 092,37	43 420 423,20	4 253 281,79	228 355 267,90	210 874 531,90	123 293 971,40	90 929 052,54
2032	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	136 373 997,60	44 872 648,10	4 253 281,79	232 324 398,02	214 843 662,02	119 632 990,07	85 820 301,97
2033	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	137 982 742,02	46 324 856,90	4 253 281,79	235 385 351,24	217 904 615,24	115 559 469,87	80 634 867,82
2034	-224 526 120,00	-224 526 120,00	-179 620 896,00	46 824 470,53	139 614 203,23	47 777 076,90	4 253 281,79	238 469 032,45	58 848 136,45	29 722 307,81	20 173 354,57
2035	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	141 313 763,73	49 229 285,70	4 253 281,79	241 620 801,75	224 140 065,75	107 815 203,99	71 179 324,14
2036	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	143 026 305,25	50 681 457,40	4 253 281,79	244 785 514,97	227 304 778,97	104 130 938,25	66 870 087,16
2037	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	144 745 337,28	52 133 677,40	4 253 281,79	247 956 767,01	230 476 031,01	100 555 928,90	62 811 338,28
2038	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	146 545 449,63	53 586 196,30	4 253 281,79	251 209 398,25	233 728 662,25	97 119 086,80	59 008 314,72
2039	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	148 390 978,53	55 038 421,20	4 253 281,79	254 507 152,05	237 026 416,05	93 799 401,54	55 435 369,35
2040	-39 731 160,00	-39 731 160,00	-31 784 928,00	46 824 470,53	150 278 661,70	56 490 630,00	4 253 281,79	257 847 044,02	226 062 116,02	85 200 434,00	48 978 664,80
2041	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	152 101 473,81	57 912 652,00	4 253 281,79	261 091 878,14	243 611 142,14	87 442 359,41	48 895 091,01
2042	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	153 911 321,92	59 336 232,90	4 253 281,79	264 325 307,15	246 844 571,15	84 383 784,83	45 896 614,21
2043	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	155 747 115,05	60 745 291,60	4 253 281,79	267 570 158,98	250 089 422,98	81 421 940,01	43 076 593,39
2044	-224 526 120,00	-224 526 120,00	-179 620 896,00	46 824 470,53	157 634 798,23	62 142 762,50	4 253 281,79	270 855 313,05	91 234 417,05	28 288 865,04	14 557 730,84
2045	-21 850 920,00	-21 850 920,00	-17 480 736,00	46 824 470,53	159 548 426,42	63 522 894,40	4 253 281,79	274 149 073,14	256 668 337,14	75 794 871,37	37 939 904,96
Wartość rezydualna	807 990 355,48	807 990 355,48	646 392 284,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	646 392 284,38	190 881 433,18	95 547 671,00
Łącznie	-2 339 788 063,69	-2 339 788 063,69	-1 871 830 450,95	958 347 348,48	2 896 356 030,33	1 026 897 855,20	91 255 367,62	4 972 856 601,63	3 101 026 150,68	648 750 720,35	0,00

Tab. 9. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – **wariant W2** (w porównaniu do W0) **EIRR = 6,37**

Rok	Przepływy operacyjne			Korzyści ekonomiczne projektu					Przepływy ekonomiczne		
	netto	po korekcie o VAT	po korekcie o transfery	Koszty eksploatacji pojazdów	Koszty czasu podróży	Koszty wypadków drogowych	Koszty zanieczyszczenia środowiska	razem	całkowite	zdyskontowane	
										r = 5 %	r =EIRR = 6,37
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	-235 291 505,48	-235 291 505,48	-188 233 204,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-188 233 204,38	-188 233 204,38	-188 233 204,38
2021	-670 606 018,60	-670 606 018,60	-536 484 814,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-536 484 814,88	-510 937 918,93	-504 341 981,00
2022	-669 570 769,00	-669 570 769,00	-535 656 615,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-535 656 615,20	-485 856 340,32	-473 393 014,34
2023	-547 108 930,20	-547 108 930,20	-437 687 144,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-437 687 144,16	-378 090 611,52	-363 635 980,84
2024	-467 354 753,00	-467 354 753,00	-373 883 802,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-373 883 802,40	-307 595 129,52	-292 016 502,66
2025	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	40 478 540,07	95 746 542,24	33 760 020,00	3 623 159,72	173 608 262,03	155 926 598,03	122 172 569,61	114 487 648,23
2026	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	29 091 374,45	98 634 193,97	34 487 551,00	2 598 211,76	164 811 331,18	147 129 667,18	109 790 422,95	101 556 182,96
2027	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	29 651 136,31	107 776 289,55	32 948 899,20	2 631 071,52	173 007 396,58	155 325 732,58	110 387 098,23	100 789 946,23
2028	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	124 909 276,48	38 869 719,00	2 649 461,08	208 042 064,91	190 360 400,91	128 843 412,31	116 122 960,60
2029	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	127 187 333,34	40 314 458,10	2 649 461,08	211 764 860,88	194 083 196,88	125 107 759,19	111 300 499,22
2030	-40 187 840,00	-40 187 840,00	-32 150 272,00	41 613 608,35	129 478 075,14	41 759 205,60	2 649 461,08	215 500 350,18	183 350 078,18	112 561 043,03	98 845 740,84
2031	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	131 855 110,01	43 202 982,20	2 649 461,08	219 321 161,65	201 639 497,65	117 894 438,14	102 192 766,01
2032	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	134 334 517,37	44 647 734,60	2 649 461,08	223 245 321,41	205 563 657,41	114 465 536,26	97 939 654,95
2033	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	135 919 281,70	46 092 470,90	2 649 461,08	226 274 822,04	208 593 158,04	110 621 405,31	93 428 629,64
2034	-227 106 880,00	-227 106 880,00	-181 685 504,00	41 613 608,35	137 526 244,67	47 537 218,40	2 649 461,08	229 326 532,51	47 641 028,51	24 061 956,75	20 059 898,65
2035	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	139 200 473,30	48 981 954,70	2 649 461,08	232 445 497,44	214 763 833,44	103 305 075,94	85 011 257,28
2036	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	140 887 386,87	50 426 653,90	2 649 461,08	235 577 110,21	217 895 446,21	99 820 414,50	81 083 247,05
2037	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	142 580 642,91	51 871 401,40	2 649 461,08	238 715 113,74	221 033 449,74	96 436 161,97	77 322 994,75
2038	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	144 353 849,55	53 316 444,30	2 649 461,08	241 933 363,28	224 251 699,28	93 181 212,94	73 748 653,08
2039	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	146 171 676,71	54 761 196,70	2 649 461,08	245 195 942,85	227 514 278,85	90 035 125,85	70 338 757,86
2040	-40 187 840,00	-40 187 840,00	-32 150 272,00	41 613 608,35	148 031 176,42	56 205 933,00	2 649 461,08	248 500 178,85	216 349 906,85	81 540 004,51	62 879 696,25
2041	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	149 826 804,94	57 620 524,50	2 649 461,08	251 710 398,88	234 028 734,88	84 002 827,49	63 942 644,50
2042	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	151 609 525,28	59 036 629,40	2 649 461,08	254 909 224,12	237 227 560,12	81 096 210,84	60 933 235,16
2043	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	153 417 838,75	60 438 257,60	2 649 461,08	258 119 165,78	240 437 501,78	78 279 551,42	58 057 587,82
2044	-227 106 880,00	-227 106 880,00	-181 685 504,00	41 613 608,35	155 277 338,45	61 828 357,50	2 649 461,08	261 368 765,39	79 683 261,39	24 707 222,34	18 088 042,44
2045	-22 102 080,00	-22 102 080,00	-17 681 664,00	41 613 608,35	157 162 431,28	63 201 163,90	2 649 461,08	264 626 664,62	246 945 000,62	72 923 543,14	52 697 788,67
Wartość rezydualna	941 856 188,32	941 856 188,32	753 484 950,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	753 484 950,66	222 506 194,36	160 792 851,03
Łącznie	-2 558 400 587,96	-2 558 400 587,96	-2 046 720 470,37	848 266 001,16	2 851 886 008,94	1 021 308 775,90	56 542 742,51	4 778 003 528,52	2 731 283 058,15	333 025 982,41	0,00

Tab. 10. ANALIZA EKONOMICZNA NAKŁADÓW I KORZYŚCI [zł] – **wariant W3** (w porównaniu do W0) **EIRR = 6,70**

Rok	Przepływy operacyjne			Korzyści ekonomiczne projektu					Przepływy ekonomiczne		
	netto	po korekcie o VAT	po korekcie o transfery	Koszty eksploatacji pojazdów	Koszty czasu podróży	Koszty wypadków drogowych	Koszty zanieczyszczenia środowiska	razem	całkowite	zdyskontowane	
										r = 5 %	r =EIRR = 6,70
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2020	-245 885 664,54	-245 885 664,54	-196 708 531,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-196 708 531,63	-196 708 531,63	-196 708 531,63
2021	-693 515 160,10	-693 515 160,10	-554 812 128,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-554 812 128,08	-528 392 502,93	-519 952 181,46
2022	-692 317 975,30	-692 317 975,30	-553 854 380,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-553 854 380,24	-502 362 249,65	-486 441 379,94
2023	-584 591 123,90	-584 591 123,90	-467 672 899,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-467 672 899,12	-403 993 434,07	-384 941 362,88
2024	-490 427 694,10	-490 427 694,10	-392 342 155,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-392 342 155,28	-322 780 862,11	-302 645 908,93
2025	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	50 302 193,11	103 125 385,71	34 397 392,40	6 278 695,39	194 103 666,60	173 652 066,60	136 060 938,04	125 535 700,07
2026	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	38 221 913,66	106 587 932,03	34 739 675,60	4 250 381,94	183 799 903,23	163 348 303,23	121 893 018,88	110 667 316,42
2027	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	38 944 419,79	116 267 941,81	33 677 588,00	4 099 385,74	192 989 335,34	172 537 735,34	122 619 347,25	109 548 466,65
2028	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	133 995 127,20	39 181 773,40	4 147 262,08	228 823 255,60	208 371 655,60	141 034 138,44	123 987 616,31
2029	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	136 439 307,65	40 638 468,50	4 147 262,08	232 724 131,14	212 272 531,14	136 832 766,24	118 372 528,73
2030	-46 483 500,00	-46 483 500,00	-37 186 800,00	51 499 092,91	138 896 498,20	42 095 172,00	4 147 262,08	236 638 025,19	199 451 225,19	122 445 750,58	104 234 453,52
2031	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	141 446 446,27	43 550 887,80	4 147 262,08	240 643 689,06	220 192 089,06	128 741 754,10	107 843 445,75
2032	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	144 107 060,93	45 007 596,20	4 147 262,08	244 761 012,12	224 309 412,12	124 903 873,92	102 957 265,55
2033	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	145 807 575,12	46 464 288,50	4 147 262,08	247 918 218,62	227 466 618,62	120 630 404,41	97 846 350,68
2034	-262 684 500,00	-262 684 500,00	-210 147 600,00	51 499 092,91	147 530 857,00	47 920 992,00	4 147 262,08	251 098 203,99	40 950 603,99	20 682 837,73	16 508 390,42
2035	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	149 327 381,24	49 377 684,30	4 147 262,08	254 351 420,53	233 899 820,53	112 509 812,92	88 367 336,83
2036	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	151 136 915,58	50 834 339,50	4 147 262,08	257 617 610,08	237 166 010,08	108 648 481,84	83 971 475,41
2037	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	152 952 954,98	52 291 043,00	4 147 262,08	260 890 352,97	240 438 752,97	104 902 631,50	79 781 328,16
2038	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	154 855 246,85	53 748 047,50	4 147 262,08	264 249 649,34	243 798 049,34	101 303 125,12	75 813 139,24
2039	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	156 804 720,52	55 204 755,90	4 147 262,08	267 655 831,41	247 204 231,41	97 827 108,69	72 042 307,13
2040	-46 483 500,00	-46 483 500,00	-37 186 800,00	51 499 092,91	158 799 769,90	56 661 448,20	4 147 262,08	271 107 573,09	233 920 773,09	88 162 279,20	63 887 804,12
2041	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	160 726 475,89	58 087 928,50	4 147 262,08	274 460 759,38	254 009 159,38	91 174 648,31	65 015 365,22
2042	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	162 638 525,33	59 515 995,00	4 147 262,08	277 800 875,32	257 349 275,32	87 974 816,59	61 731 529,50
2043	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	164 578 241,42	60 929 512,00	4 147 262,08	281 154 108,42	260 702 508,42	84 877 256,09	58 606 630,93
2044	-262 684 500,00	-262 684 500,00	-210 147 600,00	51 499 092,91	166 573 290,81	62 331 405,50	4 147 262,08	284 551 051,30	74 403 451,30	23 070 122,66	15 675 163,74
2045	-25 564 500,00	-25 564 500,00	-20 451 600,00	51 499 092,91	168 596 006,84	63 715 932,70	4 147 262,08	287 958 294,53	267 506 694,53	78 995 468,34	52 816 682,43
Wartość rezydualna	984 340 781,36	984 340 781,36	787 472 625,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	787 472 625,09	232 542 848,82	155 479 068,04
Łącznie	-2 775 329 336,58	-2 775 329 336,58	-2 220 263 469,26	1 054 452 198,98	3 061 193 661,30	1 030 371 926,50	89 279 180,49	5 235 296 967,27	3 015 033 498,01	433 595 849,27	0,00

Tab. 11. WARTOŚCI I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE dla wariantów W1, W2 i W3

Parametr oceny	Oznaczenie	Jednostka	Wariant W1		Wariant W2		Wariant W3	
			Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej r [%]:		Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej r [%]:		Wartość lub wskaźnik przy stopie dyskontowej r [%]:	
			5 %	EIRR = 7,95 %	5 %	EIRR = 6,37 %	5 %	EIRR = 6,70 %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zdyskontowane koszty inwestycji netto	NPC	zł	-1 764 862 265,12	-1 661 960 661,41	-1 982 734 045,29	-1 936 601 197,72	-2 108 627 381,61	-2 040 041 833,00
Zdyskontowane oszczędności kosztów eksploatacji pojazdów netto	NPO	zł	475 684 645,89	331 593 643,17	420 204 948,81	353 395 966,56	523 444 316,54	423 031 901,40
Zdyskontowane oszczędności kosztów czasu netto	NPP, NPT	zł	1 403 974 963,34	965 736 080,52	1 382 109 469,05	1 155 672 537,87	1 484 020 287,34	1 190 037 457,49
Zdyskontowane oszczędności kosztów wypadków	NPA	zł	487 567 649,91	331 798 586,54	484 787 503,85	403 267 416,23	489 300 372,65	389 889 072,46
Zdyskontowane oszczędności kosztów emisji toksycznych składników spalin netto	NPE	zł	46 385 726,32	32 832 351,17	28 658 105,99	24 265 277,07	45 458 254,36	37 083 401,64
Zdyskontowane oszczędności kosztów użytkowników i środowiska netto	NPB	zł	2 413 612 985,46	1 661 960 661,41	2 315 760 027,70	1 936 601 197,72	2 542 223 230,88	2 040 041 833,00
Ekonomiczna wartość bieżąca netto	**ENPV**	**zł**	**648 750 720,35**	**0,00**	**333 025 982,41**	**0,00**	**433 595 849,27**	**0,00**
Wskaźnik korzyści - koszty	**BCR**		**1,37**	**1,00**	**1,17**	**1,00**	**1,21**	**1,00**
Ekonomiczna wewnętrzna stopa zwrotu	**EIRR**	**%**	**7,947115618**		**6,37322196**		**6,704452421**	

I.8. Wnioski z oceny efektywności ekonomicznej

Z przeprowadzonej analizy efektywności ekonomicznej wynika, że każdy z trzech przedstawionych do oceny wariantów spełnia podstawowe wymagania dotyczące racjonalności wydatkowania środków publicznych i przynosi nadwyżkę korzyści nad poniesionymi nakładami.

Najkorzystniejszymi wskaźnikami efektywności charakteryzuje się wariant W1 – łączne korzyści społeczne są o 37% wyższe od poniesionych nakładów, a nadwyżka ta wynosi prawie 650 mln. Wskaźnik EIRR, który można traktować jako równoważnik maksymalnej stopy kredytu, przy którym inwestycja byłaby opłacalna, kształtuje się na poziomie 7,95%. Analogiczne wskaźniki dla pozostałych wariantów są wyraźnie gorsze, przy czym wariant W3 (odpowiednio: 21%; 436 mln zł; 6,70) ma nieco lepsze parametry niż wariant W2 (odpowiednio: 17%; 333 mln zł; 6,37).

Źródłem największych korzyści jest skrócenie czasu podróży (w zależności od wariantu od 58 do 60% ogółu korzyści), a następnie w równym stopniu (po ok. 18-20%) zmniejszenie liczby wypadków i ich ofiar oraz zmniejszenie kosztów podróży (krótsze przebiegi, mniejsze zużycie paliwa). Najmniejsze korzyści (w zależności od wariantu od 1,2 do 2% ogółu) pochodzą ze zmniejszenia oddziaływania ruchu na środowisko.

Należy jednak mieć na uwadze, że wycena kosztów inwestycji nie obejmuje wszystkich pozycji, w związku z czym należy przypuszczać, że kosztorys inwestorski będzie zdecydowanie wyższy. Aby nie przekroczyć minimalnego progu efektywności możliwe jest - przy założeniu że nie ulegną zmianie wartości korzyści ekonomicznych - zwiększenie łącznych nakładów inwestycyjnych netto (bez podatku VAT) o ok. 45% w wariancie W1, o ok. 20% w W2, o ok. 25% w W3.

Możliwe jest także, i zapewne bardziej zasadne, ograniczenie nakładów inwestycyjnych, np. poprzez ograniczenie przekroju drogi albo rezygnację z najmniej obciążonych ruchem odcinków (co jednak może mieć odbicie w pogorszeniu warunków ruchu, a więc spowoduje redukcję korzyści u niektórych użytkowników).