

WSTĘPNE STUDIUM PLANISTYCZNO- PROGNOSTYCZNE DLA PROJEKTU LINII KOLEJOWEJ ZEGRZE-PRZASNYSZ



Serock

MIASTO I GMINA



Na szlaku możliwości



serock.pl



Serock

MIASTO I GMINA

- » Wstępne Studium Planistyczno-Prognostyczne (WSPP) to dokument, który powstał na potrzeby aplikacji w programie Kolej +, w ramach II etapu naboru
- » jego celem jest sprawdzenie zasadności budowy nowego odcinka linii kolejowej łączącej Zegrze z Przasnyszem
- » realizacja linii kolejowej z Zegrza do Przasnysza została ujęta w Masterplanie dla transportu kolejowego w aglomeracji warszawskiej – dokumencie PKP PLK S.A.



BIURO PROJEKTÓW
METROPROJEKT
spółka z o.o.



Wstępne Studium Planistyczno-Prognostyczne dla projektu liniowego pn. Budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz jako realizacja szlaku „Kolei Północnego Mazowsza”

Warszawa, listopad 2021

Opracowanie przygotowane przez Biuro Projektów „Metroprojekt” sp. z o.o.

PROGRAM
Kolej+
#####

WARIANTOWANIA

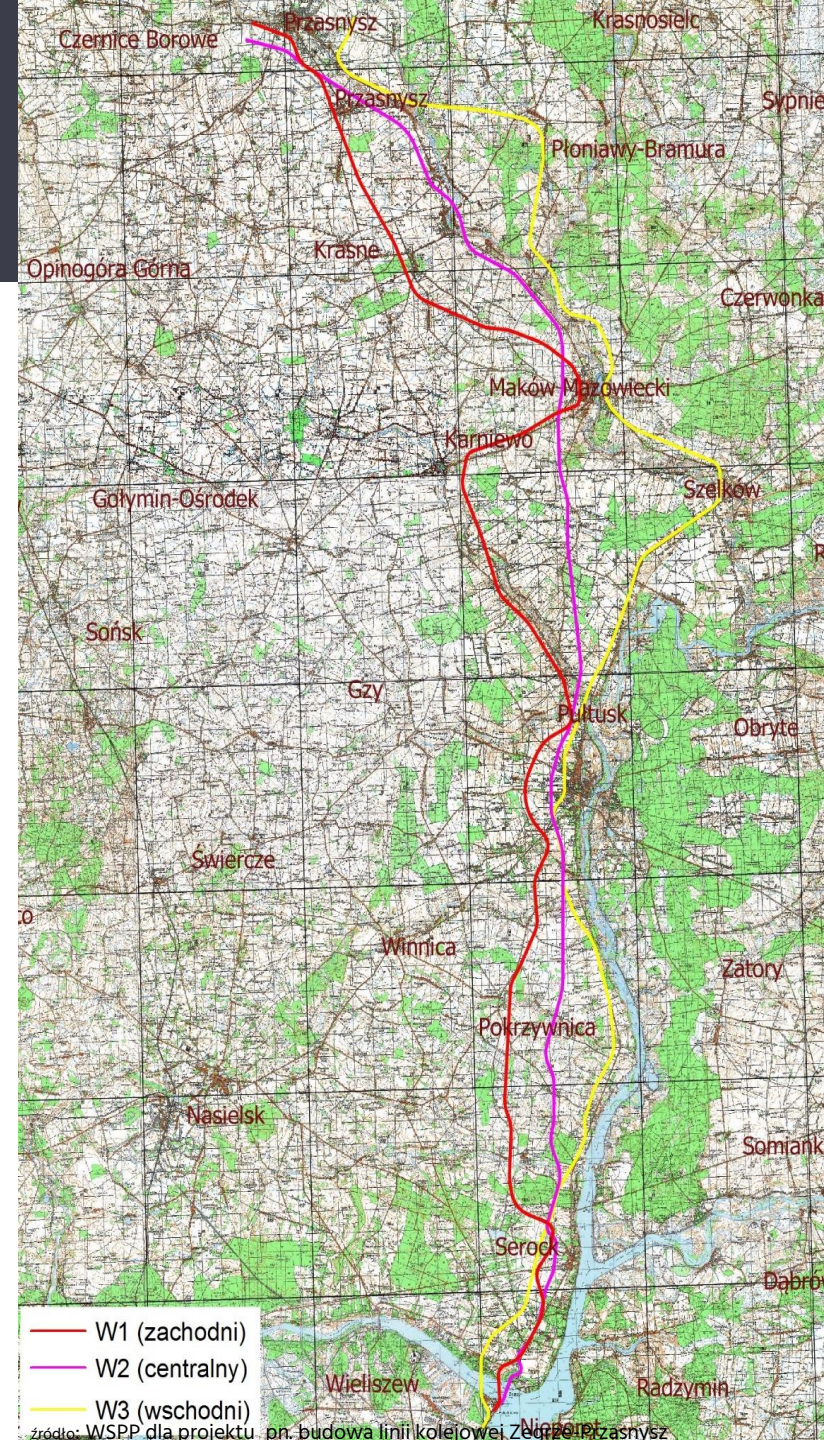
W RAMACH OPRACOWANIA ZOSTAŁY ZAPROPONOWANE 3 WARIANTY TRAS LINII KOLEJOWEJ:

- » W1 – zachodni (czerwony)
- » W2 – centralny (wschodni)
- » W3 – wschodni (żółty)



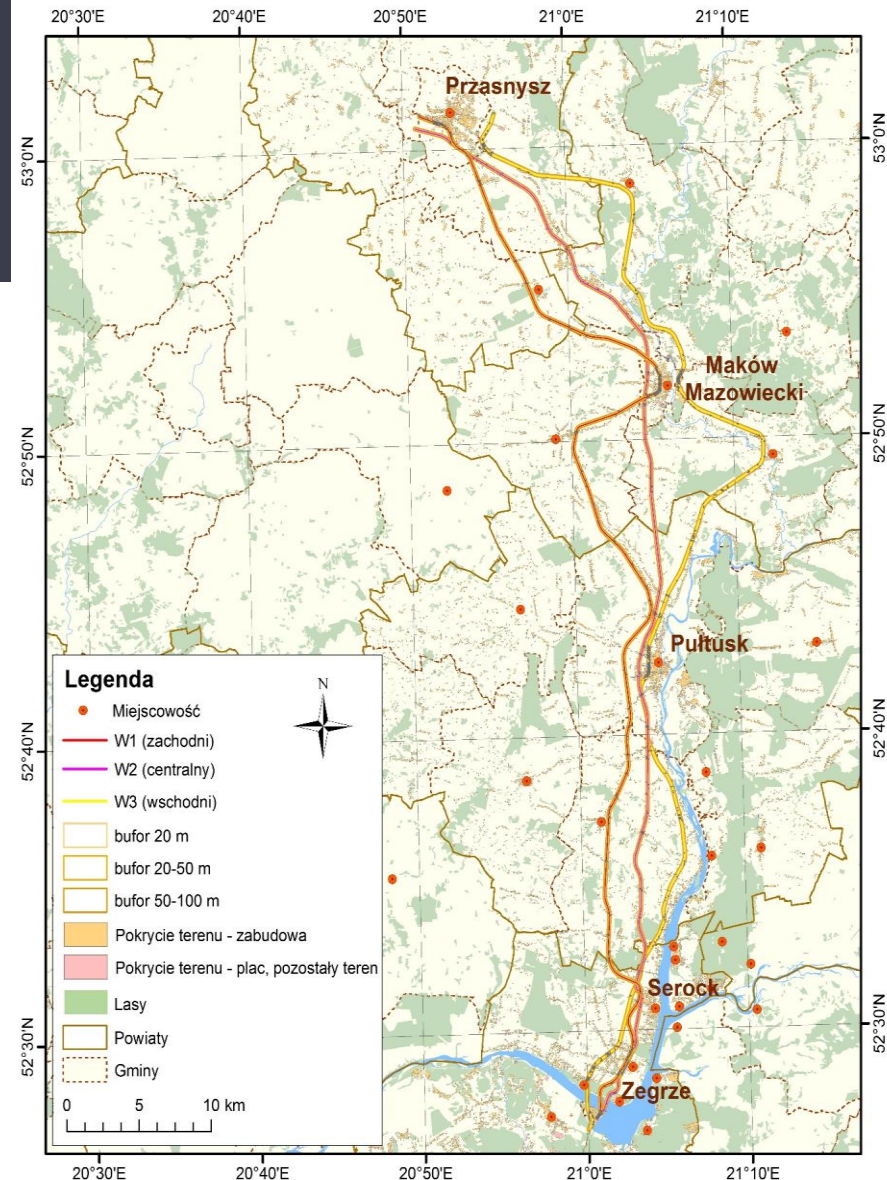
Serock

MIASTO I GMINA



Analiza uwarunkowań społecznych

Wariant		Zabudowa w buforze odległości od linii [ha]						Suma [ha]
		20 m		20-50 m		50-100 m		
BDOT10k		PTPL_PTNZ	PTZB	PTPL_PTNZ	PTZB	PTPL_PTNZ	PTZB	
W 1 (zachodni)	powierzchnia [ha]	1,34	13,29	2,11	24,33	2,65	46,29	90,01
	typ i liczba obiektów	zabudowa mieszkaniowa — 65, zabudowa przemysłowo-składowa — 4,		zabudowa mieszkaniowa — 98, zabudowa przemysłowo-składowa — 7, zabudowa handlowo-usługowa — 9,		zabudowa mieszkaniowa — 161, zabudowa przemysłowo-składowa — 11, zabudowa handlowo-usługowa — 11,		
W 2 (centralny)	powierzchnia [ha]	1,63	2,19	1,81	9,28	1,85	30,63	47,39
	typ i liczba obiektów	zabudowa mieszkaniowa — 28, zabudowa przemysłowo-składowa — 1,		zabudowa mieszkaniowa — 53, zabudowa przemysłowo-składowa — 3, zabudowa handlowo-usługowa — 2,		zabudowa mieszkaniowa — 116, zabudowa przemysłowo-składowa — 6, zabudowa handlowo-usługowa — 2,		
	powierzchnia [ha]	1,10	17,75	1,79	30,19	5,16	60,84	
W 3 (wschodni)	typ i liczba obiektów	zabudowa mieszkaniowa — 85, zabudowa przemysłowo-składowa — 5, zabudowa handlowo-usługowa — 10,		zabudowa mieszkaniowa — 127, zabudowa przemysłowo-składowa — 10, zabudowa handlowo-usługowa — 16,		zabudowa mieszkaniowa — 200, zabudowa przemysłowo-składowa — 12, zabudowa handlowo-usługowa — 20,		116,83



źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz

Wariant W2 w analizowanych buforach do 100 m zawiera łącznie najmniejszą ilość obiektów zabudowy mieszkaniowej w stosunku do wariantu 1 i 3.

Analiza uwarunkowań środowiskowych

WSPP analizuje zaproponowane warianty pod względem wpływu na **środowisko naturalne**.

Do analiz zostały wzięte bufory utworzone z przebiegu wariantów linii (5 km, 500 m oraz 100 m). Jako wyznacznik wpływu na środowisko naturalne przyjęto długość przecięcia linii (km) z Obszarami Chronionego Krajobrazu i korytarzami ekologicznymi.



Serock

MIASTO I GMINA

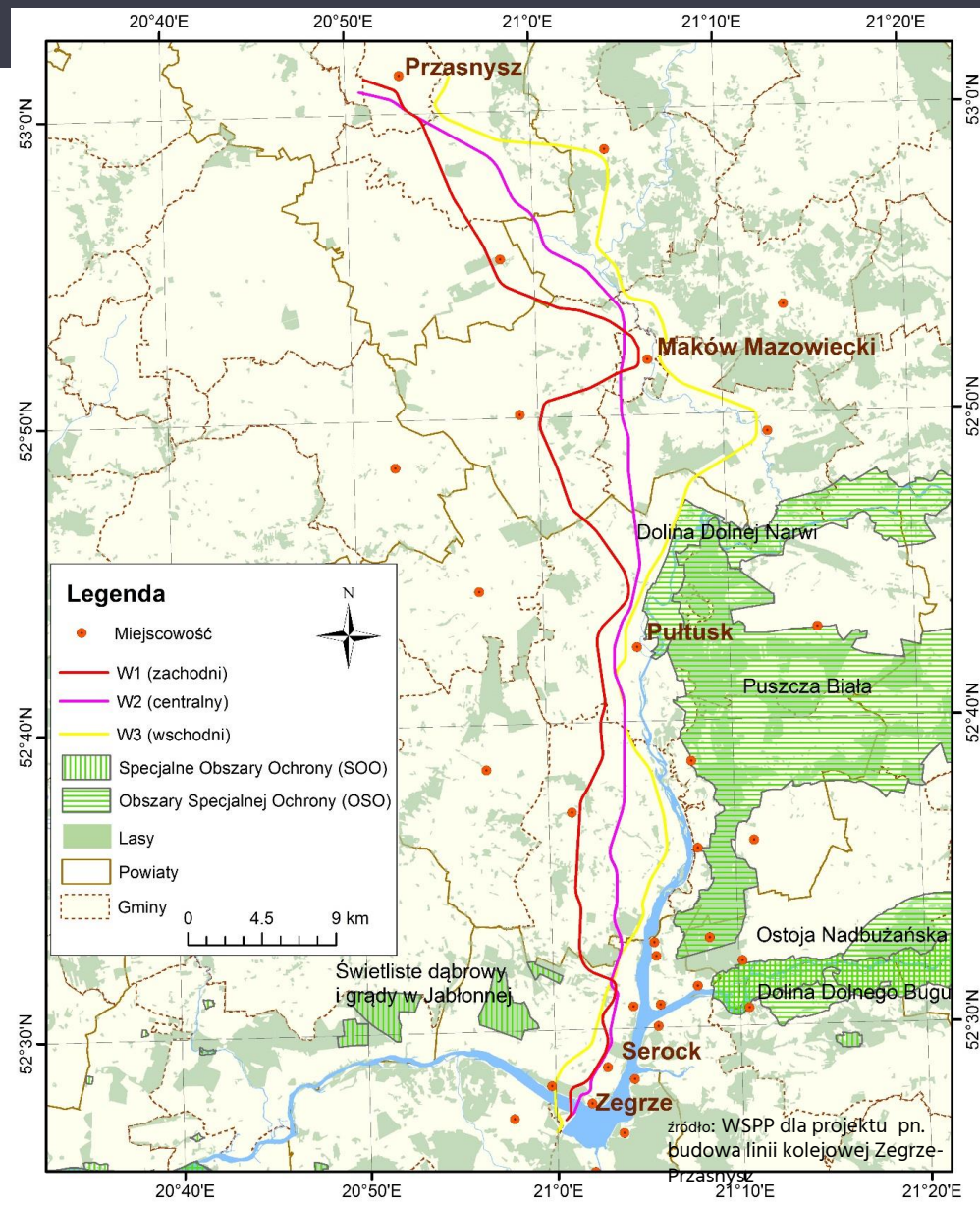


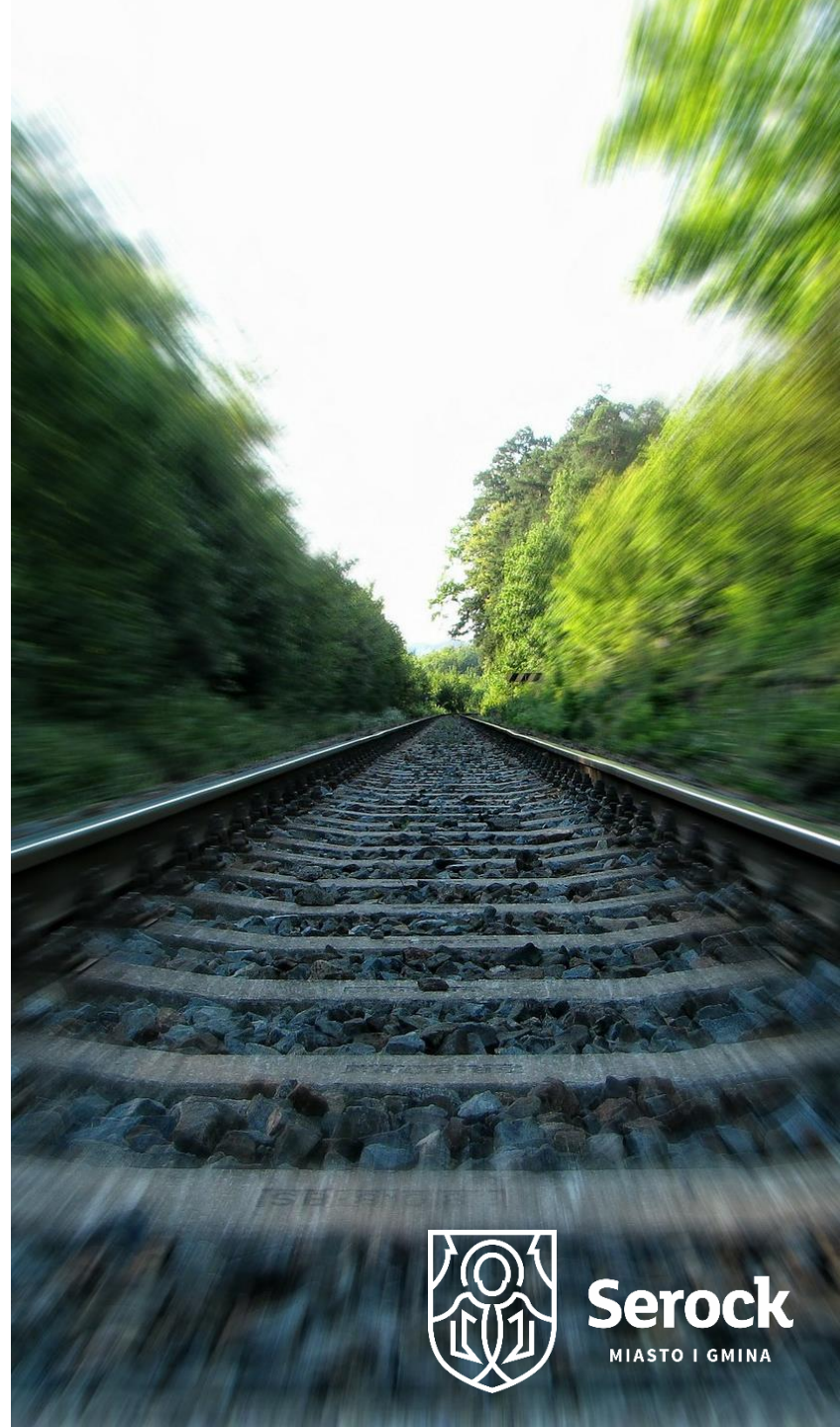
Tabela 14. Określenie najkorzystniejszego wariantu z uwagi na środowisko naturalne. Opracowanie: Metroprojekt.

Obszar	W1	W2	W3
Długość przecięcia linii z obszarem korytarzy ekologicznych [km]	10.2	15.9	29.16
Pokrycie buforu 500 m obszarem rezerwatów przyrody [ha]	242.3	369	66.2
Pokrycie buforem 500 m strefy ochronnej rezerwatów przyrody [ha]	21.44	93.84	0
Pokrycie buforem 500 m obszarem parku krajobrazowego [ha]	0	0	503.2
Pokrycie buforem 500 m obszarem otuliny parku krajobrazowego [ha]	0	0	4474.16
Długość przecięcia linii z obszarem chronionego krajobrazu [km]	109.76	62.72	57.12
Pokrycie buforu 500 m obszarem Natura 2000 SOO [ha]	0	0	0
Pokrycie buforu 500 m obszarem Natura 2000 OSO [ha]	0	0	1452.4
Pomniki przyrody w buforze 100 m [liczba]	0	0	0
Głazy narzutowe w buforze 100 m [liczba]	0	4	0
Użytki ekologiczne w buforze 100 m [ha]	0	0	0
Liczba ujęć wodnych w buforze 100 m	6	0	0
Obszary zagrożone podtopieniami w buforze 100 m [ha]	61.96	82.26	132.34
Stanowiska dokumentacyjne w buforze 100 m	0	0	0
SUMA	441.46	611.82	6685.42

źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz

Do analizy użyto wag przyjętych dla warstw odpowiadających wrażliwości środowiska. Dla m.in. parku narodowego, rezerwatu przyrody czy obszaru natura 2000 przyjęto wartość 10, dla Obszaru Chronionego Krajobrazu – 8.

Analiza wyznacza wariant 1 (czerwony) jako najmniej ingerujący w środowisko naturalne.



Serock
MIASTO I GMINA

Kolizje

z drogami i infrastrukturą techniczną

Tabela 17. Zestawienie długości korytarzy oraz liczby kolizji z istniejącą infrastrukturą drogową i techniczną

Wariant	Długość trasy [km]	Drogi krajowe	Drogi wojewódzkie	Linie energetyczne średniego napięcia	Linie energetyczne wysokiego napięcia
1	80,0	5	3	58	14
2	72,5	11	3	51	8
3	83,4	3	3	56	5

źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz

Tabela 27. Zestawienie rodzajów kolizji z układem drogowym

Nr wariantu	Liczba skrzyżowań dwupoziomowych (bezkolizyjnych) z drogami krajowymi i wojewódzkimi	Liczba przejazdów drogowych	Liczba kolizji z istniejącym układem drogowym (objazdy i budowa nowych dróg)
1	11	14	73
2	18	15	44
3	10	20	65

źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz



wariant 2 – najkrótszy, wariant 3 – najdłuższy.

Skrzyżowania bezkolizyjne (dwupoziomowe) zaplanowano na przecięciu z drogami Krajowymi i Wojewódzkimi ze względu na ich tranzytowy charakter a także w szczególnych przypadkach na drogach powiatowych



przejazdy kolejowe (przecięcia jednopoziomowe) zastosowano na większości dróg powiatowych i części dróg gminnych



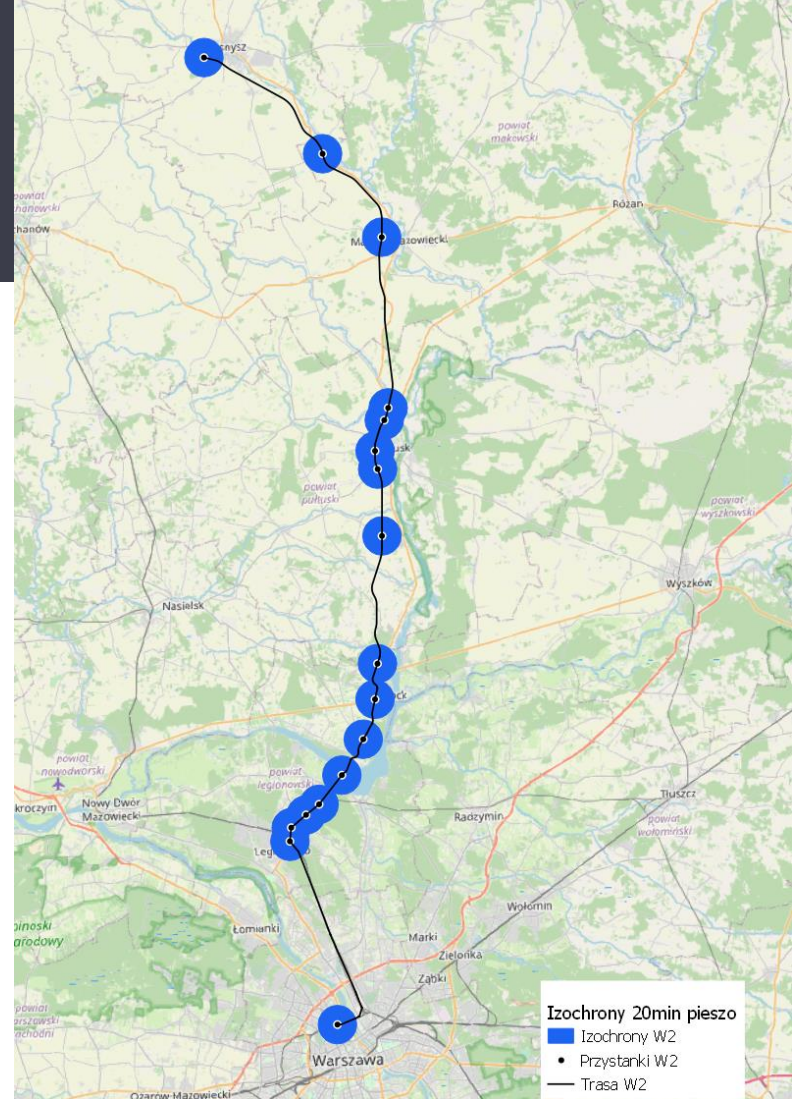
kolizje drogowe z drogami o charakterze lokalnym będą rozwiązywane najczęściej przez przebudowy i realizację dróg serwisowych



Serock
MIASTO I GMINA

Prognozy ruchu pasażerskiego

- » w ramach opracowania dokonano identyfikacji popytu pasażerskiego
- » do prognozy posłużyły: pomiary własne natężenia ruchu (20 punktów pomiarowych), Pasażerski Model Transportowy CPK z uwzględnieniem prognostycznej sieci transportowej
- » symulację wykonano dla horyzontu czasowego **2030 r. i 2040 r.** dla wariantów **bezinwestycyjnego**, wariantów inwestycyjnych **W1, W2 i W3** oraz dla 4 ofert przewozowych: **maksymalnej, pośredniej, deklarowanej (UM)** i **minimalnej**
- » **oferty przewozowe wykorzystane do prognoz:**
 - **Minimalna – 4 pary pociągów**
 - **Deklarowana (UM) – 14 par pociągów** – oferta przedstawiona przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego
 - **pośrednia – 19 par pociągów**
 - **maksymalna – 28 par pociągów**



Rysunek 25. Lokalizacja izochron dojścia pieszo do istniejących oraz planowanych przystanków kolejowych dla wariantu 2 LK28



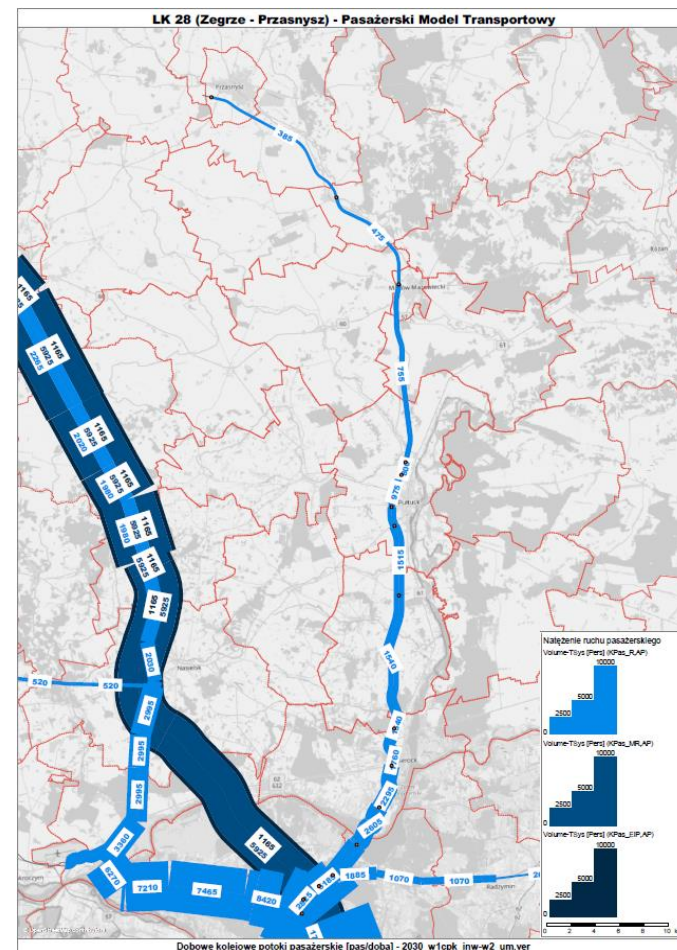
Serock
MIASTO I GMINA



Wyniki prognozy ruchu pasażerskiego – oferta deklarowana rok 2030 (14 par pociągów)

Tabela 37. Prognoza wymiany pasażerskiej dla wariantu 2030 W2 dla różnych ofert przewozowych

Nazwa stacji	Izochrona 20min pieszo [ludność]	2030_W2 MAX [pas]	2030_W2 UM [pas]	2030_W2 SR [pas]	2030_W2 MIN [pas]	Rekomendacja
Warszawa Gdańska ⁵	56575	nd	nd	nd	nd	nd
Legionowo	34294	nd	nd	nd	nd	nd
Legionowo Piaski	28369	nd	nd	nd	nd	nd
Michałów-Reginów	8961	nd	nd	nd	nd	nd
Wieliszew	2797	nd	nd	nd	nd	nd
Zegrze	1709	817	547	580	622	nd
Jadwisin	3021	521	370	411	225	1
Serock	3014	944	666	719	457	1
Wierzbica	1199	455	321	346	233	1
Łubnica-Superunki	521	117	85	92	73	1
Jeżewo	3834	511	357	405	296	1
Pułtusk	7710	725	484	564	377	1
Pułtusk Północny	2968	362	243	284	190	1
Kleszewo	1542	209	133	155	102	1
Maków Mazowiecki	5800	861	521	633	395	1
Szłasy Bure	1738	404	239	291	180	1
Przasnysz	3969	630	385	460	294	1



Wariant W2 (fioletowy)

Przy ofercie maksymalnej (28 par pociągów) prognozowana wymiana pasażerska na stacji Serock wynosi 944 osoby.

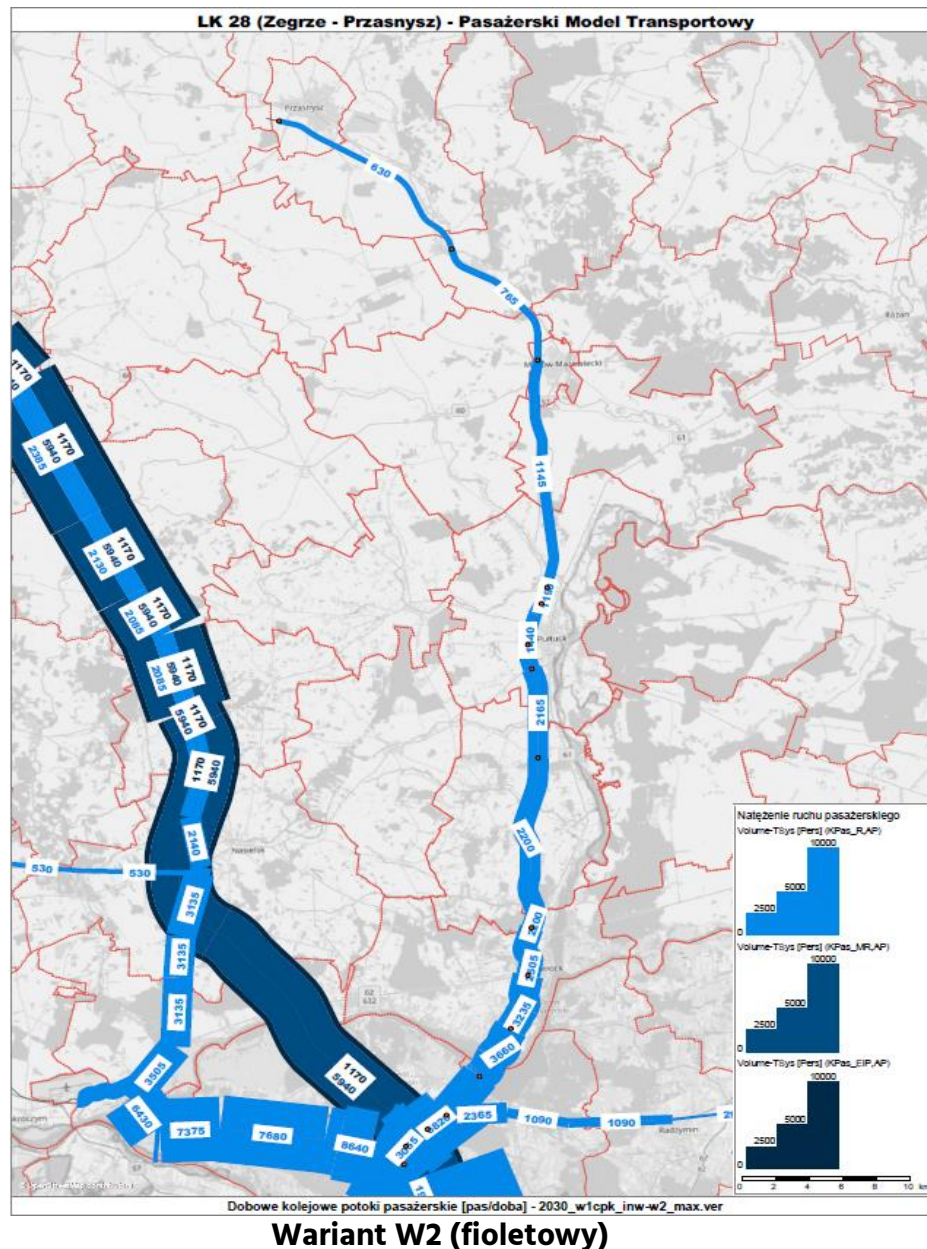
Dobowa liczba pasażerów na granicy gminy Serock przy wariantcie W2 waha się od ok. 2800 do 3900 w zależności od oferty przewozowej.

Prognoza wymiany pasażerskiej – oferta maksymalna na rok 2030 (28 par pociągów)

- największą liczbę pasażerów obsługują przystanki Serock, Pułtusk, Maków Mazowiecki i Przasnysz (wszystkie warianty trasowania)
- ich liczba w wariantcie maksymalnym waha się od ok. 700 do ponad 1000 pasażerów na dobę
- z analiz WSPP rekomendowana oferta przewozowa to **oferta maksymalna (28 par pociągów, częstotliwość kursowania pociągów w godzinach szczytu – 30 min, poza szczytem – 60 min)**



Serock
MIASTO I GMINA



Analiza ruchowo-eksploatacyjna

» w toku analiz przewozowo-ruchowych opracowano model mikrosymulacyjny oraz dokumentację dla trzech zdefiniowanych w Etapie 1 wariantów infrastruktury

» wariant W1: 12 punktów obsługi pasażerskiej, średnia prędkość handlowa 85,2 km/h.
Wariant W2: 13 punktów obsługi pasażerskiej,
Wariant W3: 15 punktów obsługi pasażerskiej

» **najkrótszy czas przejazdu w relacji Przasnysz-Warszawa umożliwia wariant W2**

Odcinek Zegrze — Przasnysz	W1	W2	W3
Łączny czas przejazdu w kierunku do Przasnysza [min]	54,5	50,5	60
Łączny czas przejazdu na odcinku z Przasnysza [min]	55,5	50,5	61
% odcinków jednotorowych	61	62	64
Średnia prędkość handlowa [km/h]	86,4	85,2	81,3
Liczba punktów obsługi pasażerów	13	12	15
Wykorzystanie przepustowości w dobie [%]	29,4	26,5	31,5
Czas przejazdu w relacji Przasnysz — Warszawa [godz:min]	1:21	1:16	1:26

źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz



Serock
MIASTO | GMINA

Wycena wariantów

Tabela 100. Zestawienie kosztów inwestycyjnych w rozbiściu na warianty. Źródło: opracowanie własne

Budowa nowej linii kolejowej Zegrze – Przasnysz							
L.p.	Nazwa pozycji	W1	W1 × 1,155	W2	W2 × 1,155	W3	W3 × 1,155
1	Roboty ziemne	327 185 694,00 zł	377 899 476,57 zł	265 400 000,00 zł	306 537 000,00 zł	323 859 020,00 zł	323 859 020,00 zł
2	Nawierzchnia kolejowa wraz z odwodnieniem	332 833 412,00 zł	384 422 590,86 zł	299 850 400,00 zł	346 327 212,00 zł	383 084 918,00 zł	323 859 020,00 zł
3	Obiekty obsługi podróżnych	34 900 000,00 zł	40 309 500,00 zł	31 980 000,00 zł	36 936 900,00 zł	26 820 000,00 zł	323 859 020,00 zł
4	Drogi	104 452 500,00 zł	120 642 637,50 zł	126 094 060,00 zł	145 638 639,30 zł	143 656 307,00 zł	323 859 020,00 zł
5	Obiekty inżynierskie i inżynierijne	143 243 610,00 zł	165 446 369,55 zł	132 619 514,00 zł	153 175 538,67 zł	128 450 834,00 zł	323 859 020,00 zł
6	SRK i teletechnika	188 506 000,00 zł	217 724 430,00 zł	204 800 000,00 zł	236 544 000,00 zł	209 784 000,00 zł	323 859 020,00 zł
7	System zasilania i sieć trakcyjna	223 200 000,00 zł	257 796 000,00 zł	197 480 000,00 zł	228 089 400,00 zł	228 960 000,00 zł	323 859 020,00 zł
8	Wykup nieruchomości	263 610 784,00 zł	304 470 455,52 zł	151 094 026,00 zł	174 513 600,03 zł	247 008 921,00 zł	323 859 020,00 zł
9	Ochrona środowiska	123 680 000,00 zł	142 850 400,00 zł	110 630 000,00 zł	127 777 650,00 zł	128 165 000,00 zł	323 859 020,00 zł
Koszty budowlane razem		1 741 612 000,00 zł	2 011 561 860,00 zł	1 519 948 000,00 zł	1 755 539 940,00 zł	1 819 789 000,00 zł	2 914 731 180,00 zł
Opracowanie dokumentacji		104 496 720,00 zł	120 693 711,60 zł	91 196 880,00 zł	105 332 396,40 zł	109 187 340,00 zł	174 883 870,80 zł
Rezerwa na wydatki nieprzewidziane – 15%		261 241 800,00 zł	301 734 279,00 zł	227 992 200,00 zł	263 330 991,00 zł	272 968 350,00 zł	437 209 677,00 zł
SUMA		2 107 350 520,00 zł	2 433 989 850,60 zł	1 839 137 080,00 zł	2 124 203 327,40 zł	2 201 944 690,00 zł	3 526 824 727,80 zł
Szacunkowy koszt robót/kilometr		21 797 396,75 zł	25 175 993,24 zł	20 964 800,00 zł	24 214 344,00 zł	21 820 011,99 zł	34 948 815,11 zł

źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz

Według oszacowanych kosztów inwestycyjnych, najtańszym wariantem jest **wariant W2**.

Całość kosztów realizacji projektu według wariantu W2, po uwzględnieniu współczynnika 1,155 (współczynnik waloryzacji) jest szacowana na **ponad 2 mld zł**.

W ramach programu Kolej + planowane jest opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykup nieruchomości na szacowaną kwotę ok. 280 mln zł (wariant W2).



Serock

MIASTO I GMINA

Wybór preferowanego wariantu

» wybór preferowanego wariantu został określony na podstawie analizy wielokryterialnej wariantów (zgodnie z wytycznymi PKP PLK S.A.).

Dane wykorzystane do analizy:

» Średnia z dobowego przyrostu liczby pasażerów w dwóch przekrojach: na wyjeździe z Miasta i na wjeździe do miasta wojewódzkiego dla poszczególnych wariantów oraz dla wariantu bezinwestycyjnego (kryterium to stosunek średniej dla wariantu inwestycyjnego i wariantu bezinwestycyjnego)

» szacunkowe koszty inwestycji dla każdego wariantu

» stosunek szacunkowych kosztów inwestycji w przeliczeniu na 1 rok (suma kosztów inwestycji podzielona na 30 lat) do rocznego przyrostu liczby pasażerów dla danego wariantu

Tabela 102. Wskaźnik efektywności ekonomicznej inwestycji. Źródło: opracowanie własne

Wariant	dla oferty MAX (rekomendowanej)	dla oferty deklarowanej (UM)	Uśredniony
W1	0,0304	0,0230	0,0267
W2	0,0305	0,0251	0,0278
W3	0,0284	0,0237	0,02605

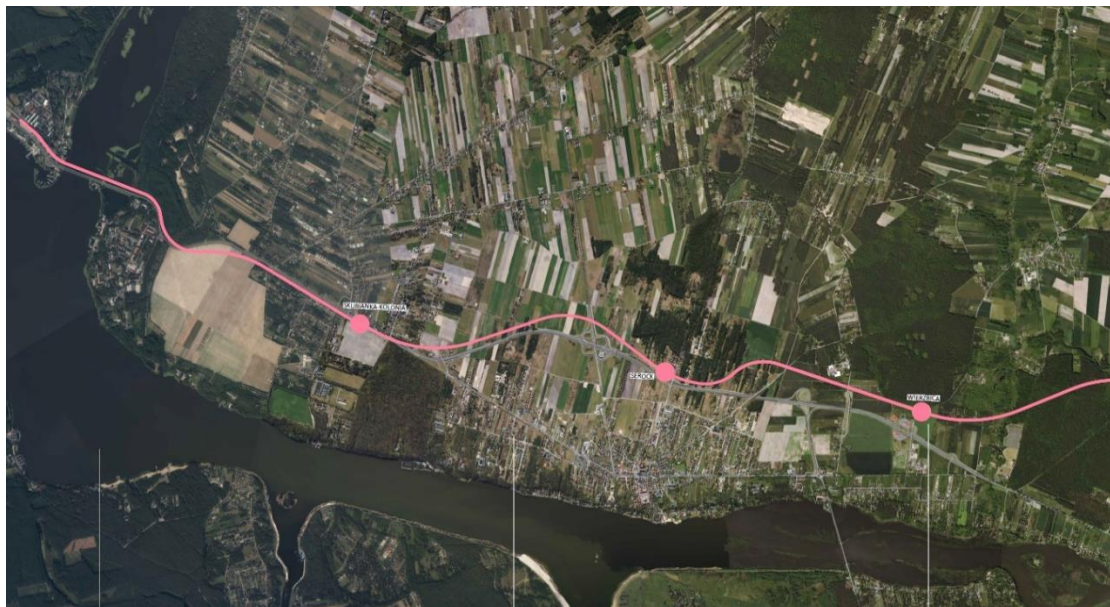
źródło: WSPP dla projektu pn. budowa linii kolejowej Zegrze-Przasnysz

„Biorąc pod uwagę dane zebrane w toku analiz, można dokonać następującego uszeregowania wariantów pod kątem efektywności ekonomicznej: W2>W1>W3. **Stąd wariantem, który można wskazać jako najlepszy (charakteryzuje się największą wartością wskaźnika We) jest wariant W2.**”



Serock
MIASTO I GMINA

Wariant W2A



- » wariant W2A jest modyfikacją wariantu W2 zaproponowaną przez przedstawicieli samorządów Serocka i Pułtusk
- » na terenie miast Serock i Pułtusk planowana linia kolejowa przebiega wzdłuż obwodnicy Serocka (droga krajowa nr 61) oraz projektowanej obwodnicy Pułtuska, po zachodniej stronie tych dróg
- » wariant pozwala ograniczyć ingerencję w tereny istniejącej i planowanej zabudowy
- » szanowane koszty realizacji wariantu W2A uwzględniając współczynnik waloryzacji (1,155) wynoszą **ok. 2,17 mld zł** i plasuje się na drugim miejscu pod względem szacowanych kosztów

Tabela 101. Szacunek kosztów dla wariantu W2A. Źródło: opracowanie własne

Budowa nowej linii kolejowej Zegrze – Przasnysz — Wariant W2A		
L.p.	Nazwa pozycji	W2A
1	Roboty ziemne	292 002 000,00 zł
2	Nawierzchnia kolejowa wraz z odwodnieniem	303 125 000,00 zł
3	Obiekty obsługi podróżnych	31 340 000,00 zł
4	Drogi	131 464 000,00 zł
5	Obiekty inżynierskie i inżynieryjne	138 952 000,00 zł
6	SRK i teletechnika	191 220 000,00 zł
7	System zasilania i sieć trakcyjna	219 450 000,00 zł
8	Wykup nieruchomości	194 774 000,00 zł
9	Ochrona środowiska	115 244 000,00 zł
Koszty budowlane razem		1 617 571 000,00 zł
	Opracowanie dokumentacji	97 054 260,00 zł
	Rezerwa na wydatki nieprzewidziane – 15%	161 757 100,00 zł
SUMA		1 876 382 360,00 zł
	Szacunkowy koszt robót/kilometr	25 511 656,83 zł



Serock
MIASTO I GMINA



Serock

MIASTO I GMINA

Na szlaku możliwości

