




Inwestor:	 <p> Skarb Państwa Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53 00-874 Warszawa <i>Reprezentowany przez:</i> Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Białymstoku ul. Zwycięstwa 2 15-703 Białystok </p>	Nr umowy: 2410.10.2017/2018 z dnia 09/02/2018
Wykonawca:	 <p> POLAQUA Sp z o.o. ul. Dworska 1, Wólka Kozodawska 05-500 Piaseczno </p>	
Jednostka projektowa:	 <p> IVIA S.A. Biuro Czechowice Dziedzice ul. Legionów 211 43-502 Czechowice Dziedzice tel./fax +48 33 822 46 67 </p>	

Rodzaj opracowania	INNE OPRACOWANIA
Zamierzenie budowlane:	Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]
Nr tomu:	TOM 01
Przedmiot Opracowania:	ANALIZA I PROGNOZA RUCHU
Adres budowli:	gminy Czerwin, Śniadowo i Łomża, powiaty ostrołęcki, łomżyński województwo mazowieckie i podlaskie
	<i>Podpisy projektantów na stronie 2</i>

Czechowice Dziedzice, marzec 2018

Uzgodniono
Dr. Włodzka *przemyś*
722


Departament Studiów
 i Sieci Drogowej i Analiz Ruch.

Robert Walczyński
 Specjalista Kierownik Zespołu

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień specjalność	Podpis
Opracował:	mgr inż. Marcin STUDNICKI		 03.2018

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	3
1. PODSTAWA, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
1.1. Przedmiot opracowania	4
1.2. Podstawa opracowania	4
2. RUCH DROGOWY – STAN ISTNIEJĄCY.....	5
3. KOMPUTEROWY MODEL RUCHU	5
4. PROGNOZA RUCHU	6
4.1. Założenia prognoz ruchu	6
4.2. Prognoza ruchu na odcinkach międzywęzłowych	8
5. OCENA WARUNKÓW RUCHU.....	10
6. ANALIZA PRZEPUSTOWOŚCI	10
7. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	11

1. Podstawa, cel i zakres opracowania

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest analiza i prognoza ruchu dla drogi ekspresowej S61 – odcinek 2 – węzeł Śniadowo (z węzłem) – węzeł Łomża Południe (bez węzła).

Droga krajowa nr 61 (Warszawa – Augustów) przebiega przez obszar województw: podlaskiego oraz mazowieckiego. Na drodze dominuje przekrój jednojezdniowy dwukierunkowy.

Na odcinku objętym analizą droga ekspresowa posiada nowy przebieg, w stosunku do istniejącej drogi krajowej nr 61. W stanie istniejącym DK61 przebiega przez Serock – Pułtusk - Różan - Ostrołękę. W stanie projektowanym droga nr 61 będzie się zaczynać na obwodnicy Ostrowi Mazowieckiej i będzie poprowadzona wzdłuż drogi wojewódzkiej 677 w kierunku Łomży, po obejściu której od zachodniej strony nowy ślad pokryje się z istniejącą drogą DK61.

Prognoza ruchu wykonana została dla kilku horyzontów czasowych od roku wyjściowego 2015. Prognoza bazuje na Krajowym Modelu Ruchu (skalibrowany do wyników GPR 2005), który został zaktualizowany do roku 2015 w oparciu o dane GUS za rok 2015 oraz wyniki GPR 2015.

Rok oddania inwestycji do użytkowania zgodnie z SIWZ przyjęto na rok 2021. Prognozę opracowano na horyzont 30 lat od roku bazowego z przedstawieniem prognoz w interwałach 5 – letnich: 2021, 2026, 2031, 2036, 2041, 2046 oraz 2051.

Prognozę ruchu wykonano z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego do modelowania ruchu VISUM (wersja 14 – nr licencji 900344501) niemieckiej firmy PTV .

Zakres prognoz i analiz ruchu obejmuje:

- określenie struktury rodzajowej pojazdów na drodze ekspresowej S61 na horyzont 30 lat od roku 2021 z podziałem na wariant inwestycyjny oraz wariant bezinwestycyjny.

1.2. Podstawa opracowania

Jako materiał wyjściowy do sporządzenia prognoz ruchu wykorzystano następujące materiały:

- wyniki Generalnego Pomiaru Ruchu 2015 na drogach krajowych i wojewódzkich dostępne na stronie Zamawiającego <https://www.gddkia.gov.pl/pl/2551/GPR-2015>,
- dane Głównego Urzędu Statystycznego – Bank Danych Lokalnych dla jednostek podziału terytorialnego <https://bdl.stat.gov.pl/BDL/dane/podgrup/temat>
- Program budowy dróg krajowych udostępniony na stronie Ministerstwa: <http://mib.gov.pl/2-program-budowy-drog-krajowych.htm>
- Założenia do wykonania prognoz dla niniejszego tematu otrzymane z Departamentu Studiów pismem nr DS.WSD.Z1.4084.1.2018.102.RW

- Parametry techniczne S61 (wg OPZ):
 - klasa techniczna – S; 2x2,
 - dopuszczalny nacisk na oś pojazdu 115kN/oś,
 - prędkość projektowa Vp – 100 km/h

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

2. Ruch drogowy – stan istniejący

Droga wojewódzka nr 677 to najkrótszy łącznik pomiędzy drogą ekspresową S8 i DK61, która od Łomży jest najkrótszą trasą w kierunku Budziska i granicy z Litwą.

W obszarze analizy przebiega ona przez obszar województwa mazowieckiego i podlaskiego, przez tereny powiatu ostrowskiego oraz łomżyńskiego. Na drodze dominuje przekrój jednojezdniowy dwukierunkowy. Otoczenie drogi DW677 na analizowanym obszarze to tereny rolnicze i leśne, z niewielkim udziałem zabudowań.

Tabela 2.1. Wielkości średniodobowego ruchu (SDR) na drodze DW677 w roku 2015:

Droga	Odcinek	SDR [poj/dobę]					
		SO	SD	SC	SCP	A	SUMA
DW677	Łomża – granica województwa	8091	967	300	1534	144	11114
DW677	Granica województwa - Ostrów Mazowiecka	6324	775	361	1163	123	8808

Tabela 2.2. Wielkości średniodobowego ruchu (SDR) na drodze DW677 w roku 2010:

Droga	Odcinek	SDR [poj/dobę]					
		SO	SD	SC	SCP	A	SUMA
DW677	Łomża – granica województwa	6806	692	248	949	106	8872
DW677	Granica województwa - Ostrów Mazowiecka	5523	621	295	955	121	7576

Tabela 2.3. Wielkości średniodobowego ruchu (SDR) na drodze DW677 w roku 2005:

Droga	Odcinek	SDR [poj/dobę]					
		SO	SD	SC	SCP	A	SUMA
DW677	Łomża - Śniadowo	4860	413	252	288	132	5993
DW677	Śniadowo – granica województwa	3976	364	275	411	130	5197
DW677	Granica województwa - Ostrów Mazowiecka	3975	323	219	298	119	4974

3. Komputerowy model ruchu

Analizy ruchu drogowego na drodze DK 61 zostały wykonane z wykorzystaniem Krajowego Modelu Ruchu w 2005 roku. Model ten obejmuje wszystkie drogi krajowe i wojewódzkie w Polsce. Na potrzeby wykonywanej prognozy ruchu zagęszczono sieć dróg powiatowych w rejonie projektowanej drogi ekspresowej.

W celu odzwierciedlenia podróży użytkowników pojazdów pomiędzy różnymi punktami sieci transportowej obszar Polski w Krajowym Modelu Ruchu został podzielony na 379 rejonów komunikacyjnych odpowiadających poszczególnym powiatom lub miastom na prawach powiatu. Uwzględniono również 72 rejonu obrazujące przejścia graniczne.

Ze względu na ograniczenie licencji programu do 400 rejonów, zdecydowano na etapie kalibracji o połączeniu niektórych rejonów znajdujących się poza obszarem analizy (powiaty w zachodniej i południowej części Polski). Jednocześnie w rejonie objętym analizą powiaty: grajewski, elcki, mławowski, olęcki, giżycki, piski, ostrowski, ostrołęcki, kolneński, łomżyński, augustowski, zambrowski oraz moniecki uszczegółowiono do poziomu gmin. Dodatkowo w celu lepszego odzwierciedlenia charakteru miasta Łomża – miasto zostało podzielone na 4 rejonu.

Klasyczne podejście do modelowania podróży jest procesem czterostopniowym. Składa się z następujących etapów:

- generacji ruchu – opisującego wielkości podróży rozpoczynanych i kończonych w poszczególnych rejonach komunikacyjnych,

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

- rozkładu przestrzennego ruchu – określającego wielkości potoków ruchu pomiędzy każdą parą rejonów komunikacyjnych,
- rozkładu ruchu na środki transportu (*modal split*) – określającego wielkości potoków poruszające się za pomocą różnych środków transportu,
- rozkładu ruchu na sieć transportową – określającego wielkości potoków na poszczególnych trasach.

Aby w pełni wykorzystać poszczególne etapy konieczna jest dostępność do baz danych oferujących szczegółowe informacje związane z cechami społecznymi i ekonomicznymi ludności, motywacjami podróży, wyborem środka transportu, wyborem trasy przejazdu, itd. Dane takie mogą być zebrane np. w ramach Kompleksowych Badań Ruchu.

Do wyznaczenia generacji ruchu wykorzystano dane demograficzne dotyczące poszczególnych rejonów. Liczba ludności w poszczególnych rejonach komunikacyjnych została określona na podstawie Banku Danych Lokalnych. W celu zgodności z GPR 2015, dane wyciągnięte z BDL, również pochodzą z roku 2015.

W Krajowym Modelu Ruchu wyróżnione zostały cztery typy pojazdów: samochody osobowe, samochody dostawcze, samochody ciężarowe bez przyczep i samochody ciężarowe z przyczepą. Podróże samochodami osobowymi podzielono dodatkowo na cztery grupy pod względem motywacji podróży (dom – praca, biznes, turystyka, inne). Uwzględniono również podróże międzynarodowe dla poszczególnych typów pojazdów oraz motywacji podróży. Dla różnych typów pojazdów oraz motywacji podróży w Krajowym Modelu Ruchu sporządzono odrębne macierze podróży.

Krajowy Model Ruchu uzupełniono o planowane odcinki dróg. Rozwój sieci drogowej Polski oraz planowany rok oddania poszczególnych odcinków dróg do eksploatacji przyjęto na podstawie informacji uzyskanych z Departamentu Studiów GDDKiA oraz zgodnie z przyjętym Programem Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (załącznik do uchwały 156/2015).

Uwzględniono również opłaty za przejazd autostradami, drogami ekspresowymi oraz niektórymi drogami krajowymi dla samochodów ciężkich. Na podstawie informacji uzyskanych z Departamentu Studiów GDDKiA przyjęto następujące wysokości opłat:

- do 31 grudnia 2015 roku – 46 gr./km dla autostrad i dróg ekspresowych oraz 37 gr./km dla dróg krajowych objętych poborem opłat,
- od 1 stycznia 2016 roku do 31 grudnia 2019 roku – 37 gr./km dla autostrad i dróg ekspresowych oraz 29 gr./km dla dróg krajowych objętych poborem opłat,
- od 1 stycznia 2020 roku – 27 gr./km dla autostrad i dróg ekspresowych oraz 21 gr./km dla dróg krajowych objętych poborem opłat.

Planowany termin udostępnienia drogi S61 do ruchu to rok 2021. Jest to jednocześnie rok bazowy prognoz ruchu. Przyjęto dla niej przekrój dwujezdniowy drogi ekspresowej (kategoria odcinka w Krajowym Modelu Ruchu: 14). Przebieg drogi ekspresowej S61 określono na podstawie PFU. Mapę orientacyjną przebiegu drogi S61 w obrębie odcinka objętego opracowaniem dołączono do opracowania.

4. Prognoza ruchu

4.1. Założenia prognoz ruchu

Sprawdzenie kalibracji w głównej mierze polegało na wyznaczeniu wskaźnika GEH, dla wszystkich typów pojazdów oddzielnie w wyznaczonym obszarze. Wskaźnik GEH liczony był według następującego wzoru:

$$GEH = ((E-V)^2 / ((E+V)/2))^{0,5}$$

Gdzie:

E – wyniki uzyskane w modelu [poj/godz],

V – wyniki pomiarów ruchu [poj/godz].

Z uwagi na to, że wyniki modelowania ruchu oraz wyniki GPR są podawane w SDR, przed podstawieniem do wzoru na liczenie wskaźnika GEH, natężenie ruchu zostało sprowadzone do wartości średnio – godzinowej poprzez podzielenie przez liczbę 12. Przyjęto założenie, że model będzie mógł być uznany za skalibrowany, jeżeli wskaźnik GEH będzie mniejszy niż 3 w 85% łącznej liczby analizowanych odcinków. W tabeli 4.1 przedstawiono zestawienie wskaźników GEH uzyskanych w czasie kalibracji dla roku 2015.

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Tabela 4.1 Zestawienie wyników GPR 2015 z wynikami rozkładu ruchu na sieci, udział odcinków dla których uzyskano GEH<3, dla poszczególnych typów pojazdów

Liczba odcinków dla których wykonano kalibrację	Typ pojazdu			
	SO	SD	SC	SCP
Łączna liczba odcinków	400	400	400	400
Liczba odcinków dla których GEH <5	360	372	380	378
% odcinków dla których GEH <5	90%	93%	95%	94%

Porównanie wielkości potoków ruchu pojazdów w przekrojach pomiarowych wykazało, że model w wysokim stopniu odwzorowuje rzeczywiste warunki ruchu w wyznaczonym obszarze pomiarowym. Na całym obszarze analizy dla poszczególnych kategorii pojazdów osiągnięto zgodność nie odbiegającą od wartości pomiaru więcej niż 10% dla roku 2015.

W modelu komputerowym opracowano prognozy ruchu dla następujących horyzontów czasowych: roku 2015, 2021 (rok oddania do użytkowania), 2026, 2031, 2036, 2041, 2046 oraz 2051.

W analizach uwzględniono pięć typów pojazdów: osobowe, dostawcze, ciężarowe, ciężarowe z przyczepą oraz autobusy, natomiast ze względu na niewielki udział w ruchu pominięto w analizach motocykle. W tabeli 4.2 przedstawiono porównanie wartości SDR uzyskanych z Generalnego Pomiaru Ruchu w roku 2015 oraz z modelu komputerowego.

Tabela 4.2. Porównanie wartości SDR w 2015 roku uzyskanych z Generalnego Pomiaru Ruchu oraz modelu komputerowego

Droga	Odcinek	SDR 2015 [poj/dobę]		
		GPR	Model	Model/GPR
DK 61	Łomża – granica województwa	11114	10990	-1%
DK 61	Granica województwa - Ostrów Mazowiecka	8808	9035	+2%

Porównanie wartości uzyskanych z Generalnego Pomiaru Ruchu i modelu komputerowego pokazuje, że wartości są zbliżone do siebie. Różnica wartości wynosi do 5% w obrębie analizowanego ciągu komunikacyjnego. Rysunki z rozkładem ruchu dla roku 2015 przedstawiono w części graficznej (załącznik 2).

Następnie wyznaczono macierze O–D dla poszczególnych horyzontów czasowych przemnażając liczby jazd pojazdów przez wskaźniki wzrostu ruchu skorelowane z przewidywanym przyrostem PKB. Przyjęte wartości wskaźników dla poszczególnych typów pojazdów pokazano w tabeli 4.3 Wskaźniki wzrostu ruchu dotyczą podregionu łomżyńskiego i odnoszą się do roku 2015.

Tabela 4.3. Wskaźniki wzrostu ruchu dla podregionu łomżyńskiego w stosunku do roku 2015

	Rok prognozy						
	2015 - 2021	2021- 2026	2026- 2031	2031- 2036	2036- 2041	2041- 2046	2046- 2051
SO	1,1430	1,1032	1,0946	1,0869	1,0758	1,0852	1,0809
SD	1,0571	1,0416	1,0382	1,0351	1,0307	1,0345	1,0328
SC	1,0606	1,0422	1,0405	1,0373	1,0326	1,0366	1,0348
SCP	1,1814	1,1303	1,1193	1,1095	1,0954	1,1073	1,1019

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

4.2. Prognoza ruchu na odcinkach międzywęzłowych

Prognoza ruchu na drodze ekspresowej S61 została wykonana z wykorzystaniem uprzednio przygotowanego modelu sieci transportowej oraz założeń do prognoz ruchu. Prognozę wykonano dla następujących horyzontów czasowych: roku 2015 (rok bazowy), 2021 (rok oddania do użytkowania), 2026, 2031, 2036, 2041, 2046 oraz 2051 (horyzont 30 lat). Prognozę ruchu wykonano dla dwóch wariantów: wariantu inwestycyjnego (WI) oraz dla wariantu bezinwestycyjnego (W0).

Tabela 4.4. Struktura rodzajowa ruchu na drodze DW677 w poszczególnych latach – wariant bezinwestycyjny:

Rok	Odcinek	SO		SD		SC		SCP		A		SUMA SDR
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
2021	DW627 - DP2564	6765	1144	1020	173	539	129	2869	709	67	23	13438
	DP2564 – DP 2632	6304	1066	1010	171	530	128	2860	706	66	22	12863
	DP2632 - DP2559	6474	1095	1030	175	532	128	2862	706	66	22	13090
	DP2559 – DP 1951	6825	1154	1045	177	519	125	2876	710	67	23	13521
	DP 1951 – DW 679	8368	1415	1130	192	485	117	3186	787	74	25	15779
2026	DW627 - DP2564	6578	1112	1003	170	526	126	3329	822	77	26	13769
	DP2564 – DP 2632	6061	1025	992	168	519	125	3316	819	77	26	13128
	DP2632 - DP2559	6253	1057	1014	172	519	125	3318	819	77	26	13380
	DP2559 – DP 1951	6645	1123	1028	174	506	122	3336	823	77	26	13860
	DP 1951 – DW 679	8385	1417	1118	189	471	113	3696	912	85	29	16415
2031	DW627 - DP2564	7151	1209	916	155	522	125	2996	740	69	23	13906
	DP2564 – DP 2632	6654	1125	905	153	514	124	2982	736	69	23	13285
	DP2632 - DP2559	6856	1159	928	157	515	124	2983	737	69	23	13551
	DP2559 – DP 1951	7273	1230	942	160	501	120	3002	741	70	24	14063
	DP 1951 – DW 679	9019	1525	1027	174	463	112	3404	840	79	27	16670
2036	DW627 - DP2564	7501	1268	933	158	497	119	3061	756	71	24	14388
	DP2564 – DP 2632	7022	1187	922	156	488	118	3045	752	71	24	13785
	DP2632 - DP2559	7232	1223	941	160	488	118	3047	752	71	24	14056
	DP2559 – DP 1951	7662	1295	956	162	474	114	3068	757	71	24	14583
	DP 1951 – DW 679	9344	1579	1039	176	437	105	3478	859	81	27	17125
2041	DW627 - DP2564	7759	1312	960	163	513	123	3274	808	76	26	15014
	DP2564 – DP 2632	7248	1225	949	161	505	121	3259	805	75	25	14373
	DP2632 - DP2559	7471	1263	968	164	505	121	3260	805	75	25	14657
	DP2559 – DP 1951	7925	1340	982	167	490	118	3281	810	76	26	15215
	DP 1951 – DW 679	9842	1663	1071	181	450	108	3721	919	86	29	18070
2046	DW627 - DP2564	7919	1339	991	168	530	128	3478	859	80	27	15519
	DP2564 – DP 2632	7139	1207	959	163	522	126	3456	853	80	27	14532
	DP2632 - DP2559	7591	1283	999	169	522	126	3462	855	80	27	15114
	DP2559 – DP 1951	8070	1364	1014	172	508	122	3485	860	81	27	15703
	DP 1951 – DW 679	10280	1738	1106	187	468	112	3952	976	91	31	18941
2051	DW627 - DP2564	7929	1340	944	160	550	132	3693	911	85	29	15773
	DP2564 – DP 2632	7341	1241	934	158	527	127	3663	905	85	29	15010
	DP2632 - DP2559	7803	1319	994	169	542	130	3676	907	85	29	15654
	DP2559 – DP 1951	8312	1405	1009	171	526	126	3700	913	86	29	16277
	DP 1951 – DW 679	10694	1807	1108	188	484	116	4196	1036	97	33	19759

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Tabela 4.5. Struktura rodzajowa ruchu na drodze S61 w poszczególnych latach – wariant inwestycyjny:

Rok	Odcinek	SO		SD		SC		SCP		A		SUMA SDR
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
2021	Ostrowia - Śniadowo	10313	1743	1401	237	556	134	3079	760	71	24	18318
	Śniadowo-Łomża Pd	10482	1772	1332	226	501	121	3084	761	71	24	18374
2026	Ostrowia - Śniadowo	11642	1968	1433	243	584	140	3388	836	78	26	20338
	Śniadowo-Łomża Pd	11824	1999	1362	231	526	126	3392	838	79	27	20404
2031	Ostrowia - Śniadowo	12427	2100	1475	250	606	146	3664	905	85	29	21687
	Śniadowo-Łomża Pd	12633	2135	1400	237	547	131	3671	906	85	29	21774
2036	Ostrowia - Śniadowo	12983	2194	1503	255	618	149	3951	975	91	31	22750
	Śniadowo-Łomża Pd	13199	2231	1427	242	558	134	3957	977	92	31	22848
2041	Ostrowia - Śniadowo	11607	1962	1345	228	471	113	4220	1042	98	33	21119
	Śniadowo-Łomża Pd	11824	1999	1270	215	409	99	4227	1044	98	33	21218
2046	Ostrowia - Śniadowo	13061	2207	1438	243	503	121	4486	1107	104	35	23305
	Śniadowo-Łomża Pd	13305	2249	1357	230	438	106	4494	1109	104	35	23427
2051	Ostrowia - Śniadowo	13856	2342	1487	252	521	125	4767	1176	110	37	24673
	Śniadowo-Łomża Pd	14115	2386	1403	238	453	109	4775	1179	110	37	24805

Tabela 4.6. Struktura rodzajowa ruchu na drodze autobusowej (obecna droga wojewódzka 677):

Rok	Odcinek	SO		SD		SC		SCP		A		SUMA SDR
		Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	Dzień	Noc	
2021	DW627 - DP2564	762	129	76	14	12	3	38	11	4	1	1050
	DP2632 - DP2559	187	32	19	4	3	1	9	3	1	1	260
	DP2559 - DP 1951	464	79	47	8	7	2	22	7	3	1	640
	DP 1951 - DW 679	1878	318	189	32	29	7	94	26	10	2	2585
2026	DW627 - DP2564	806	137	81	14	12	4	38	11	4	1	1108
	DP2632 - DP2559	213	36	21	4	3	1	9	3	1	1	292
	DP2559 - DP 1951	514	87	52	9	8	2	22	7	3	1	705
	DP 1951 - DW 679	2117	358	211	36	32	8	94	26	10	2	2894
2031	DW627 - DP2564	911	155	91	16	14	4	40	12	4	1	1248
	DP2632 - DP2559	230	40	23	5	4	1	9	3	2	1	318
	DP2559 - DP 1951	555	94	56	10	8	3	25	7	3	1	762
	DP 1951 - DW 679	2305	390	230	40	35	9	105	29	11	2	3156
2036	DW627 - DP2564	951	161	95	17	14	4	45	13	5	1	1306
	DP2632 - DP2559	242	41	24	5	4	1	10	4	2	1	334
	DP2559 - DP 1951	578	98	58	10	8	3	27	8	3	1	794
	DP 1951 - DW 679	2408	407	241	41	37	9	115	32	12	2	3304
2041	DW627 - DP2564	941	159	94	17	14	4	48	13	5	1	1296
	DP2632 - DP2559	242	41	24	5	4	1	10	4	2	1	334
	DP2559 - DP 1951	574	98	58	10	8	3	29	8	3	1	792
	DP 1951 - DW 679	2417	409	242	42	37	9	121	33	12	2	3324
2046	DW627 - DP2564	1065	180	106	19	16	4	47	13	5	1	1456
	DP2632 - DP2559	272	47	27	5	4	2	10	4	2	1	374
	DP2559 - DP 1951	641	109	65	11	10	3	29	8	3	1	880
	DP 1951 - DW 679	2711	459	271	46	41	10	122	33	12	2	3707
2051	DW627 - DP2564	1127	191	112	20	17	5	52	15	6	1	1546
	DP2632 - DP2559	288	49	29	5	4	2	12	4	2	1	396
	DP2559 - DP 1951	674	115	68	12	10	3	31	9	4	1	927
	DP 1951 - DW 679	2863	484	287	49	43	11	136	37	14	2	3926

Dla odcinka DP2564 – DP 2632 należy przyjąć natężenie ruchu z odcinka DP2632 – DP2559.

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

Na podstawie analizy dostępnych materiałów na drogach gminnych poprzecznych do analizowanej inwestycji przyjęto natężenie ruchu SDR wynoszące w roku 2021 <150 P/dobę (ruch pojazdów SC i SCP 5%). W kolejnych latach natężenie na tych drogach rośnie zgodnie z przyjętymi wskaźnikami wzrostu, tak by w roku 2051 osiągnąć wartość <250P/dobę.

5. Ocena warunków ruchu

Ocenę prognozowanych warunków ruchu przeprowadzono wyznaczając poziom swobody ruchu (PSR). Prognozowane PSR na danych odcinkach drogi S61 wyznaczono na podstawie „Instrukcji obliczania przepustowości dróg I i II klasy technicznej (Autostrady i Drogi Ekspresów), GDDP, Warszawa 1995”. Dla dróg III i IV klasy technicznej stosowano instrukcję: „Instrukcji obliczania przepustowości dla dróg zamiejski, GDDP, Warszawa 1992”

Tabela 5.1. Prognozowany PSR na analizowanych odcinkach z podziałem na warianty:

odcinek	2021	2026	2031	2036	2041	2046	2051
Ostrowia - Śniadowo	A	A	A	A	A	A	B
Śniadowo-Łomża Pd	A	A	A	A	A	A	B

6. Analiza przepustowości

Po wykonaniu prognoz ruchu, przeprowadzono analizę przepustowości skrzyżowań w obrębie węzła Śniadowo dla roku 2036 - 15 lat po oddaniu inwestycji do użytkowania.

W celu przeprowadzenia wyliczeń dla godziny szczytu, wyznaczono na podstawie danych ze stacji pomiaru ruchu (stacja 20010), że godzina szczytu stanowi 6,55% ŚDR (god. 15-16). Poniżej przedstawiono wyniki analizy przepustowości. W analizach założono, że łącznicami wyjazdowymi w kierunku ronda porusza się 1 pojazd. Wynika to z faktu, że w przypadku wartości 0 program zgłasza błąd – dzielnik przez 0.

Tabela 6.1. Wyniki analiz przepustowości na węźle Śniadowo:

Parametr	Rondo zachodnie	Rondo Wschodnie
Przepustowość rzeczywista ronda [P/h]	1760	2307
Wskaźnik dopuszczalnego wzrostu ruchu [%]	918,5	854,7
Stopień wykorzystania przepustowości wlotu [-]	0,098	0,105
Długość kolejki [m]	0	0

Tabela 6.2. Wyniki analiz przepustowości na węźle Śniadowo:

Kierunek	Wjazd na S61		Wyjazd z S61	
	Łomża	4,178	PSR A	2,191
Ostrów Mazowiecka	4,099	PSR A	2,303	PSR A

7. Podsumowanie i wnioski

W opracowaniu sporządzono prognozę ruchu dla drogi ekspresowej S61 na odcinku pomiędzy Ostrowią Mazowiecką oraz węzłem Łomża Południe, na podstawie informacji uzyskanych z GDDKiA w Białymstoku, że oddanie drogi w przekroju 2x2 zostanie przekazane do eksploatacji w 2021 roku.

Prognozę ruchu sporządzono dla dwóch wariantów: wariantu inwestycyjnego – WI oraz wariantu bezinwestycyjnego – W0.

Przy opracowaniu prognoz ruchu uwzględniono pobór opłat na drogach ekspresowych – w tym, na planowanej drodze ekspresowej S61 (przyjęto stawki opłat dla samochodów ciężkich zgodnie z informacjami uzyskanymi z Departamentu Studiów GDDKiA).

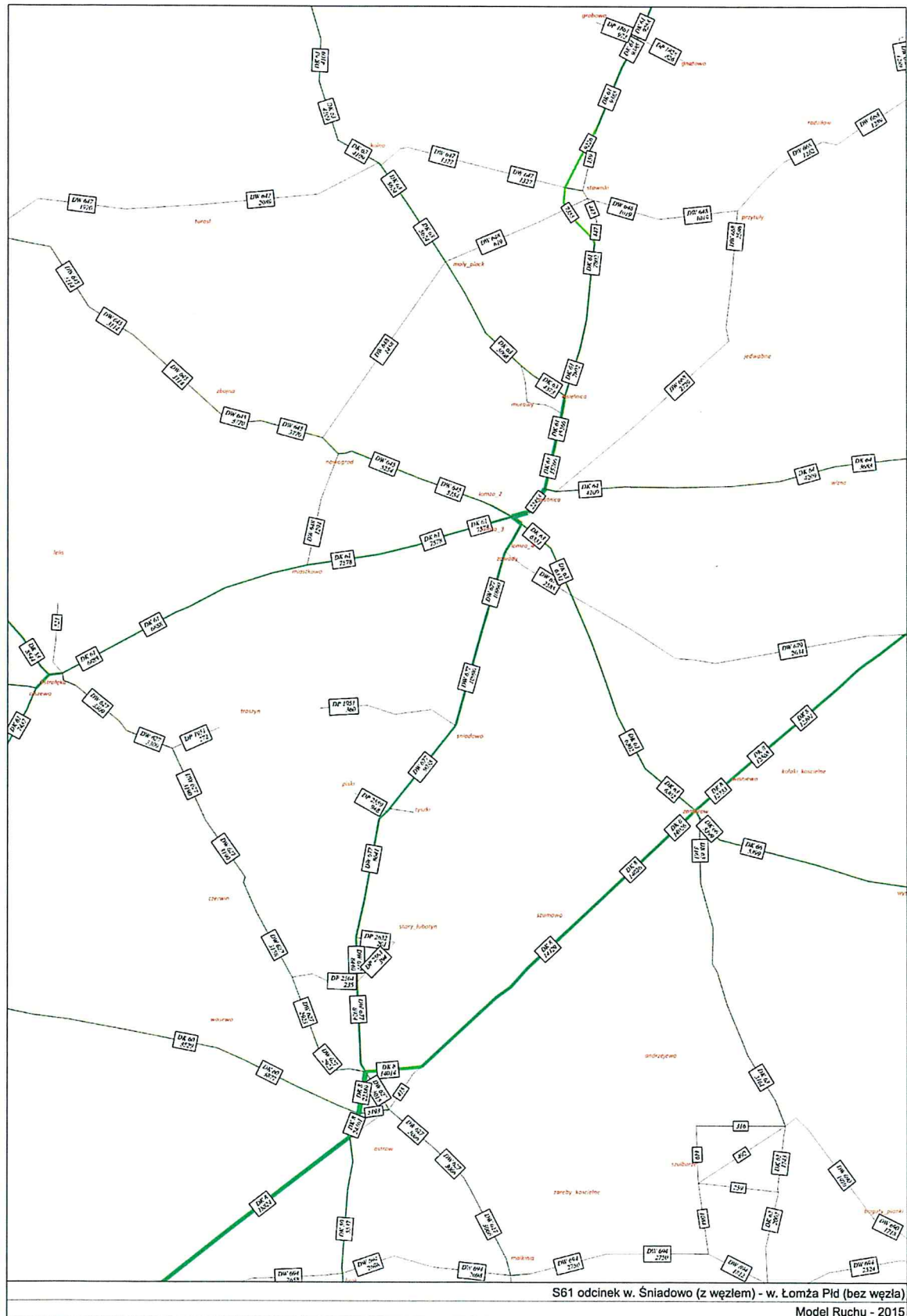
Dla wszystkich horyzontów czasowych określono strukturę rodzajową na poszczególnych odcinkach drogi ekspresowej S61.

W prognozach uwzględniono oddanie do użytkowania S16 (S5) odcinka Knyszyn S19 – Elk – Olsztyn – Ostróda – Grudziądz (A1) w roku 2040. Jego uruchomienie sprawia, że część ruchu przenosi się z S61-S8-A2 na odcinek S61-S16-S5 i włącza się do A2 w rejonie Poznania, a dalej w kierunku zachodnim (A2) lub południowym (S3, S5). Odcinek zamodelowano jako 2x2.

W dalszej części opracowania przedstawiono rysunki z graficznym przedstawieniem wyników analizy. Na rysunkach przedstawiono sieć drogową dla wariantu bezinwestycyjnego, inwestycyjnego oraz kartogramy ruchu na węźle.

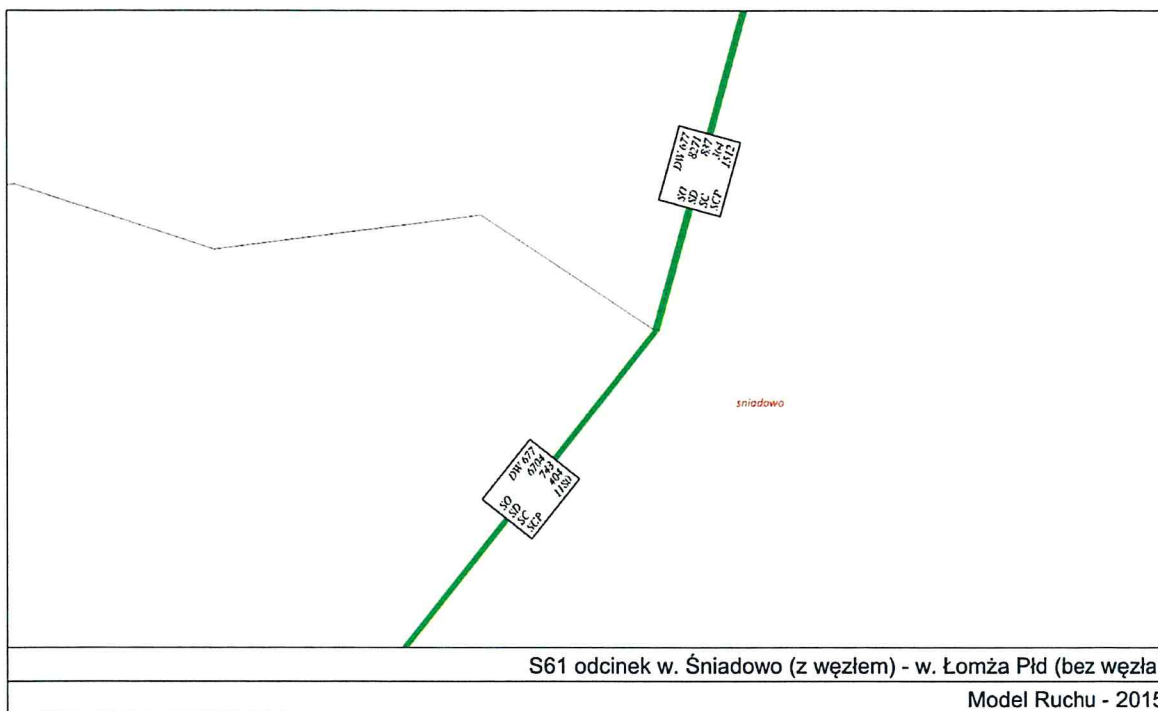
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



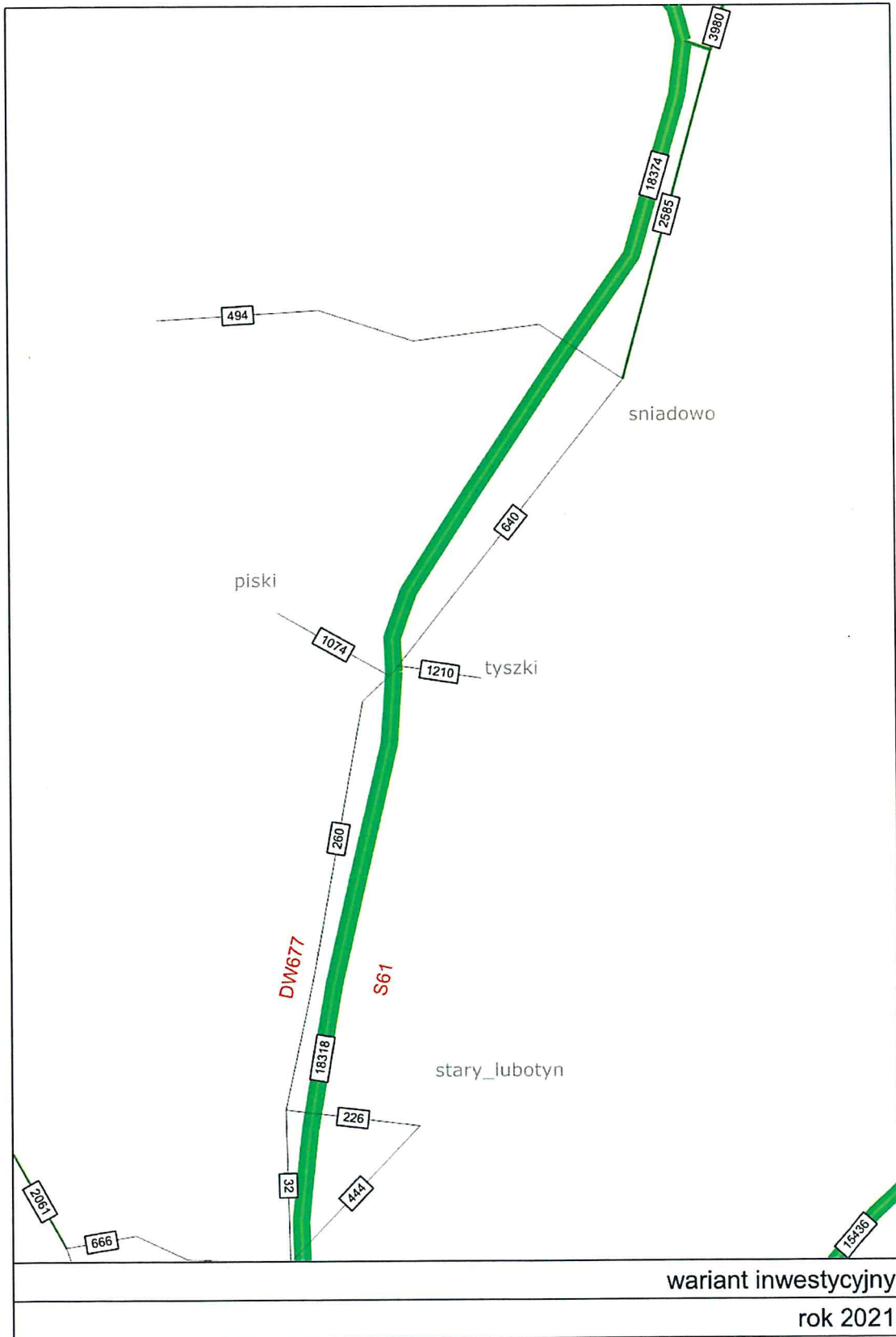
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



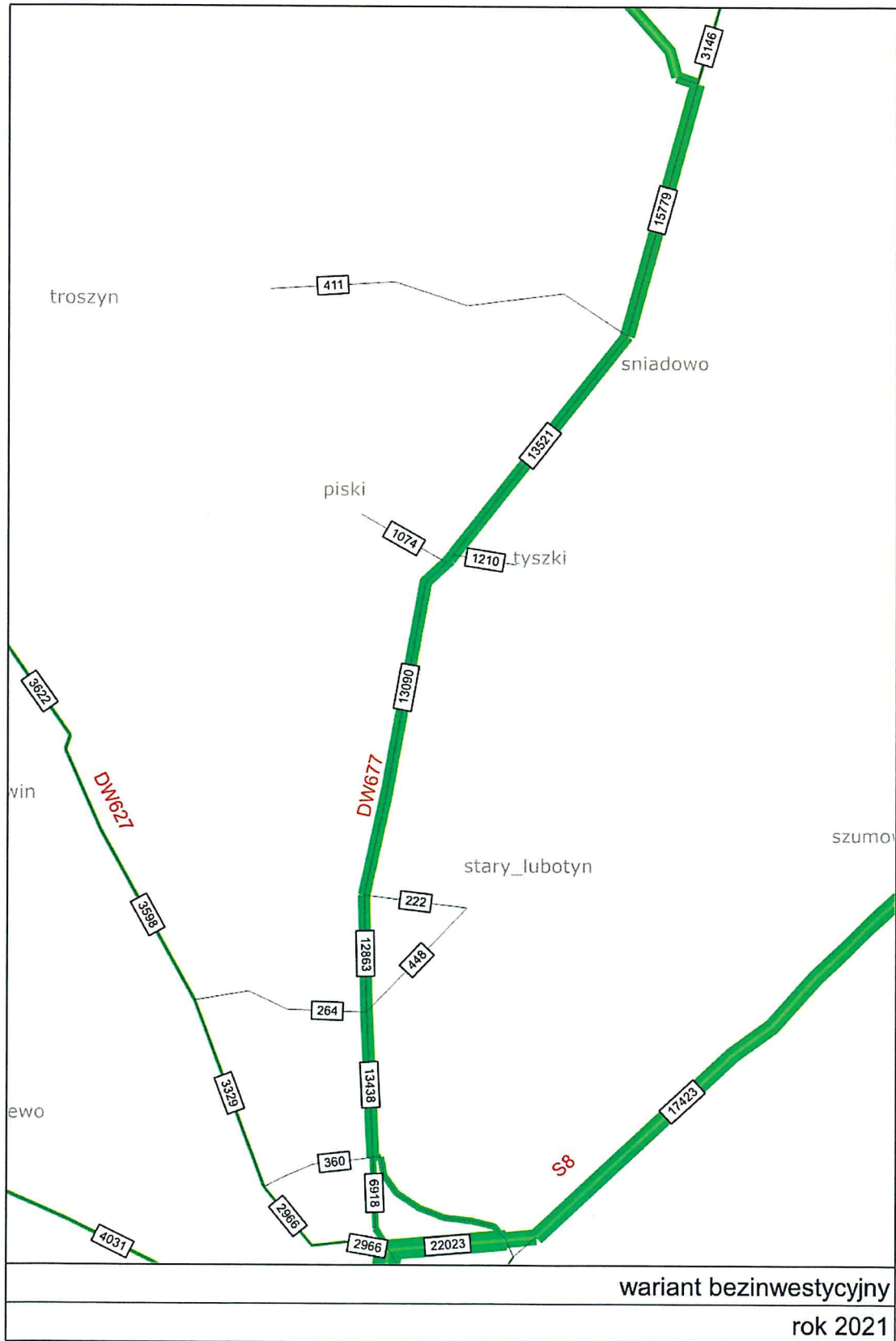
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



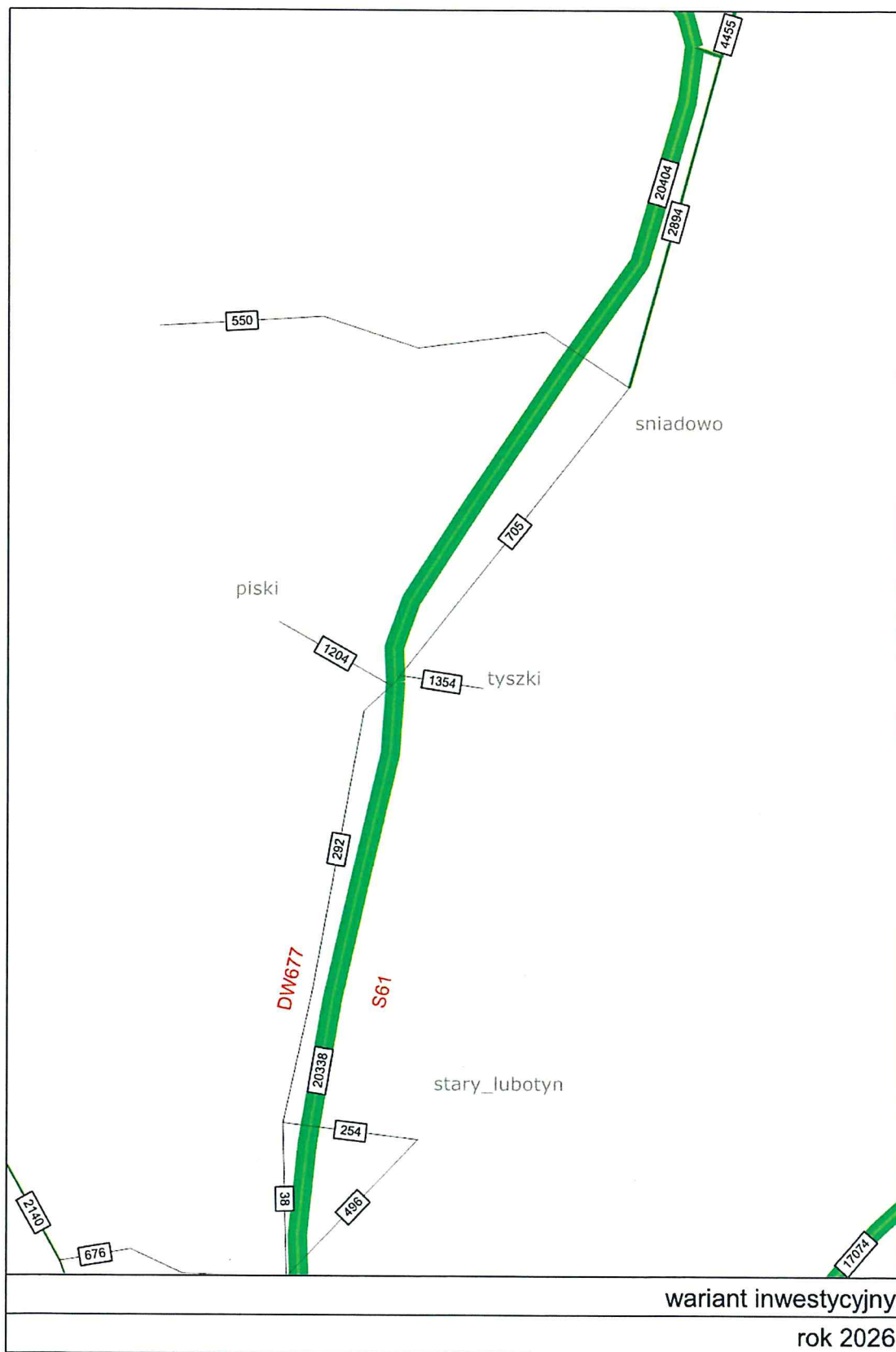
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



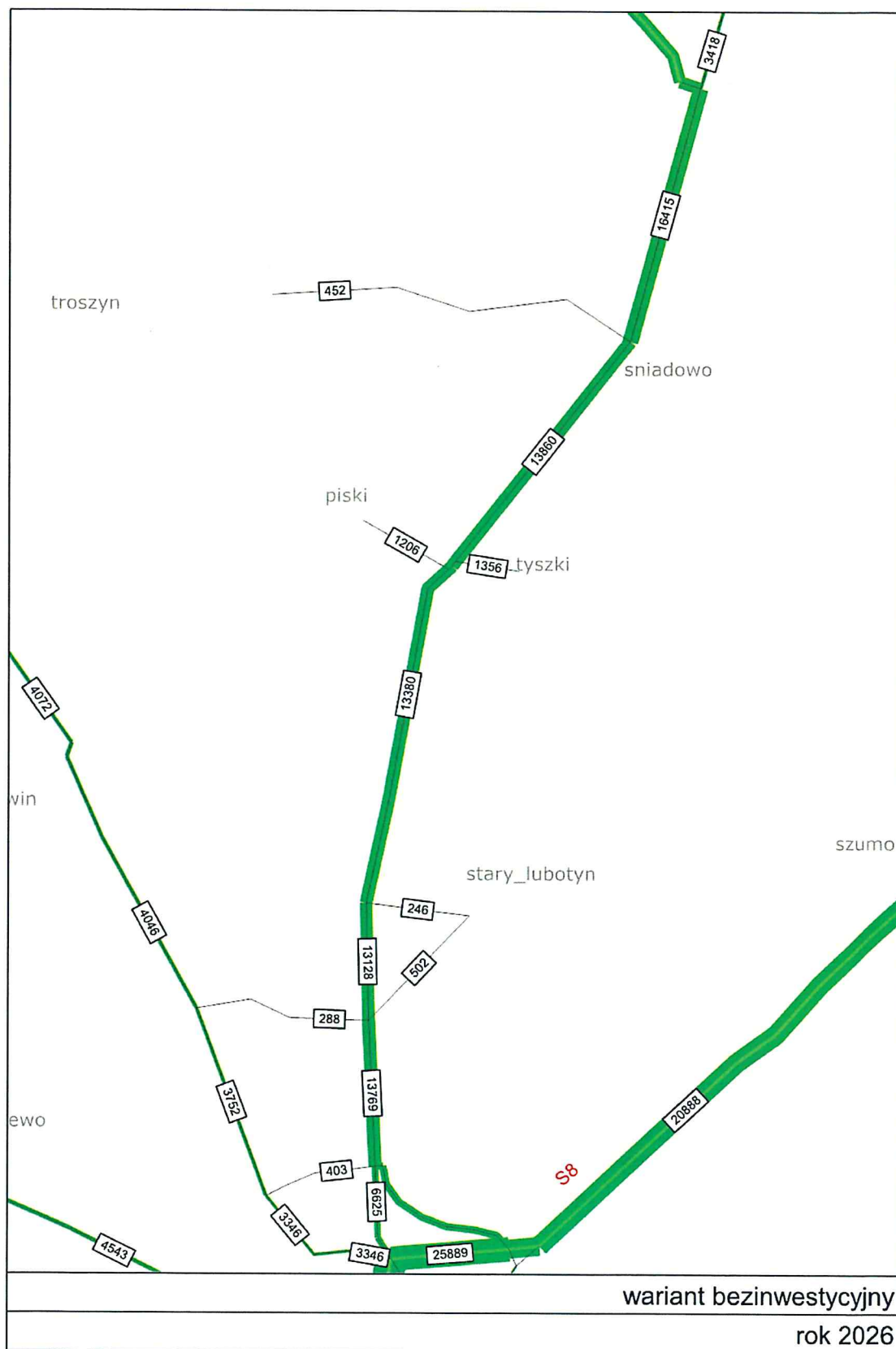
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



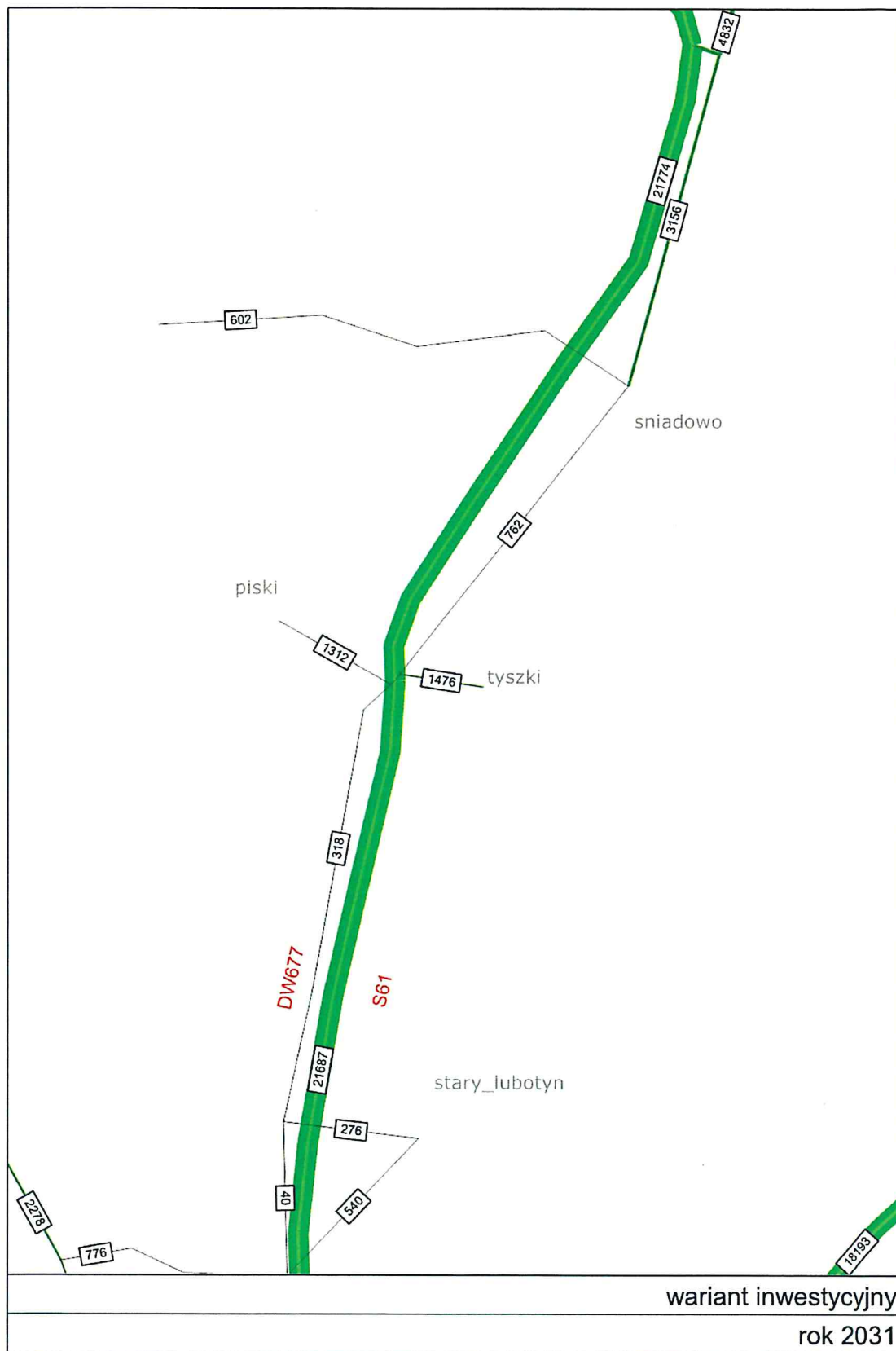
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



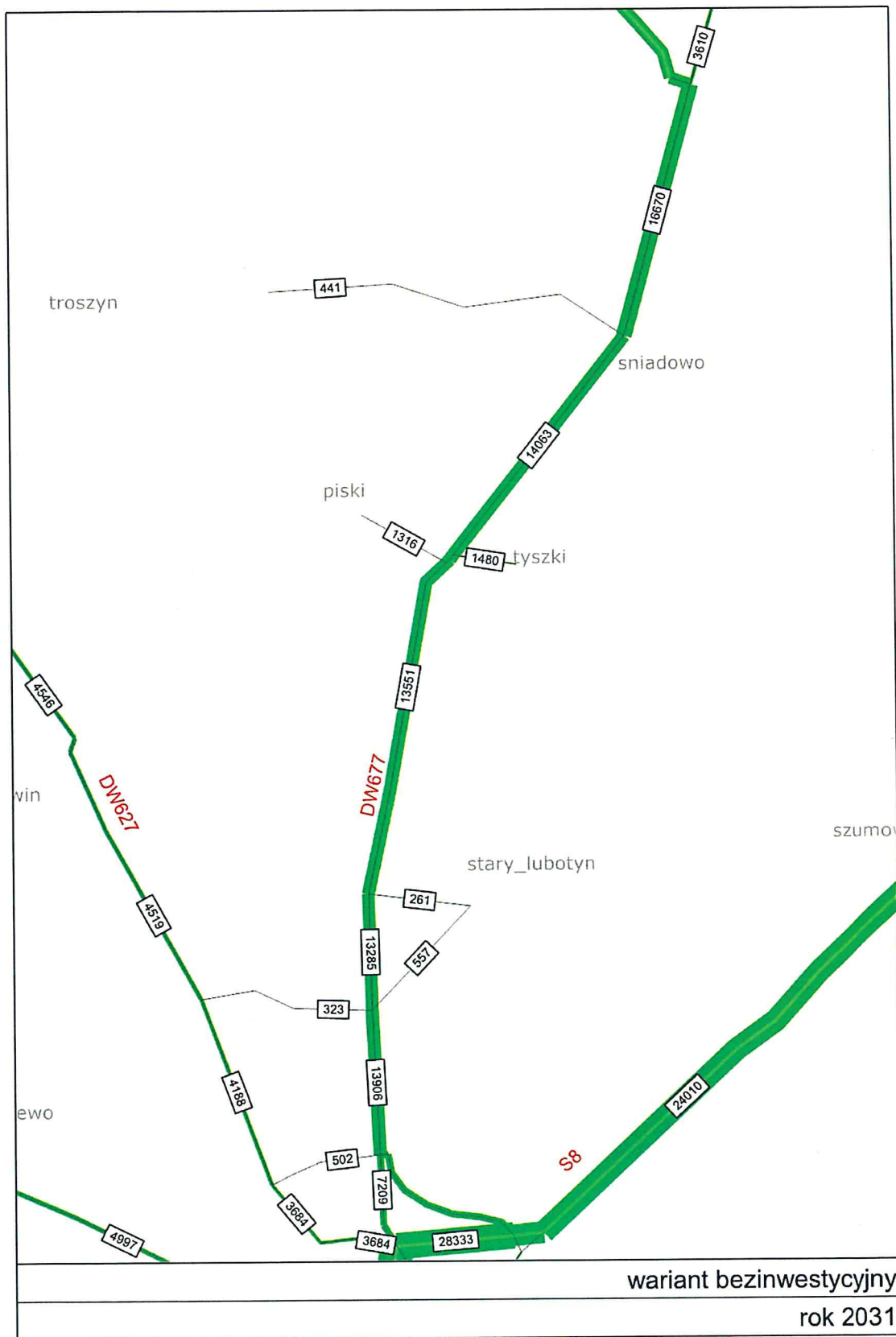
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

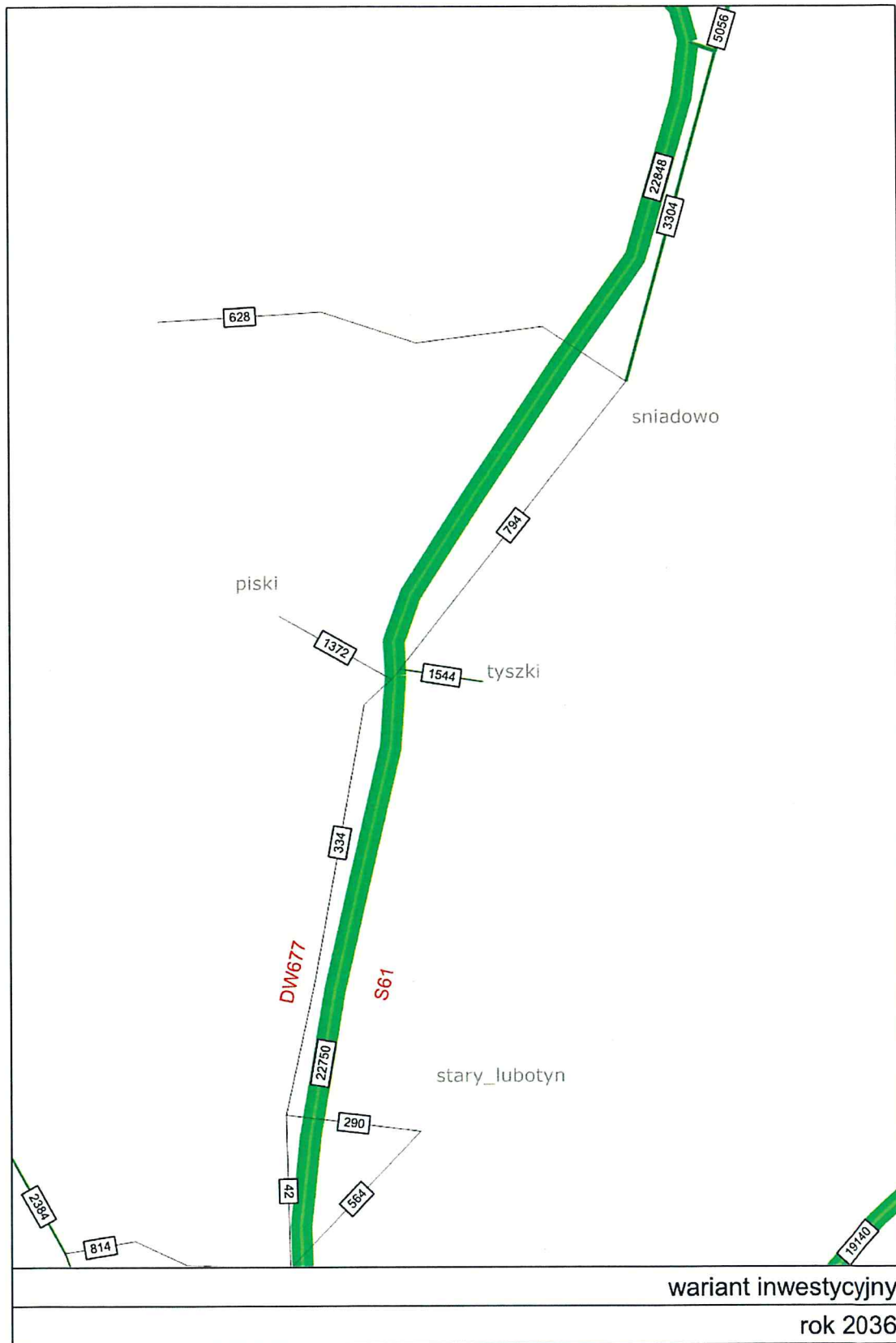
INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



hr

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

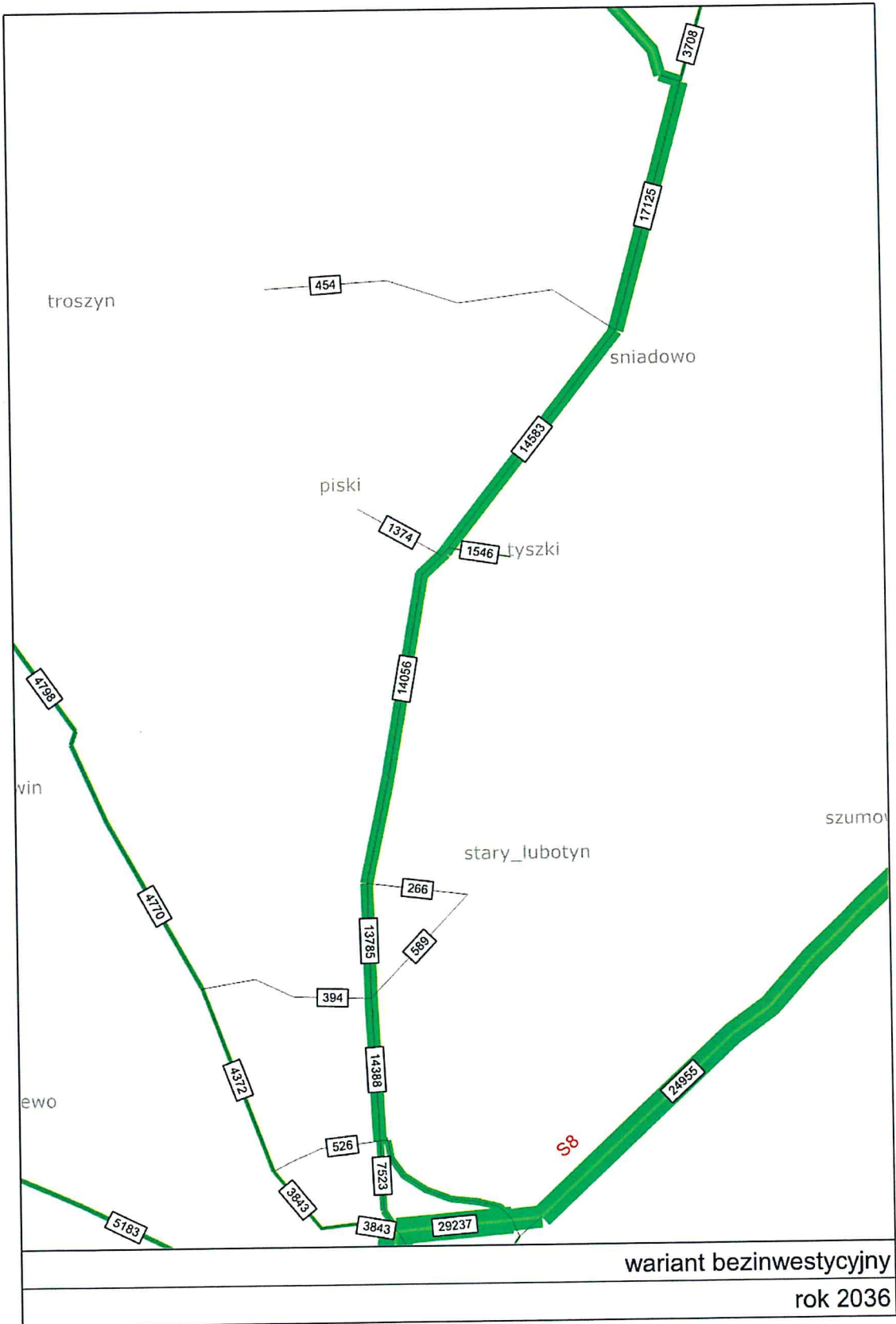
INNE OPRAWOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



h

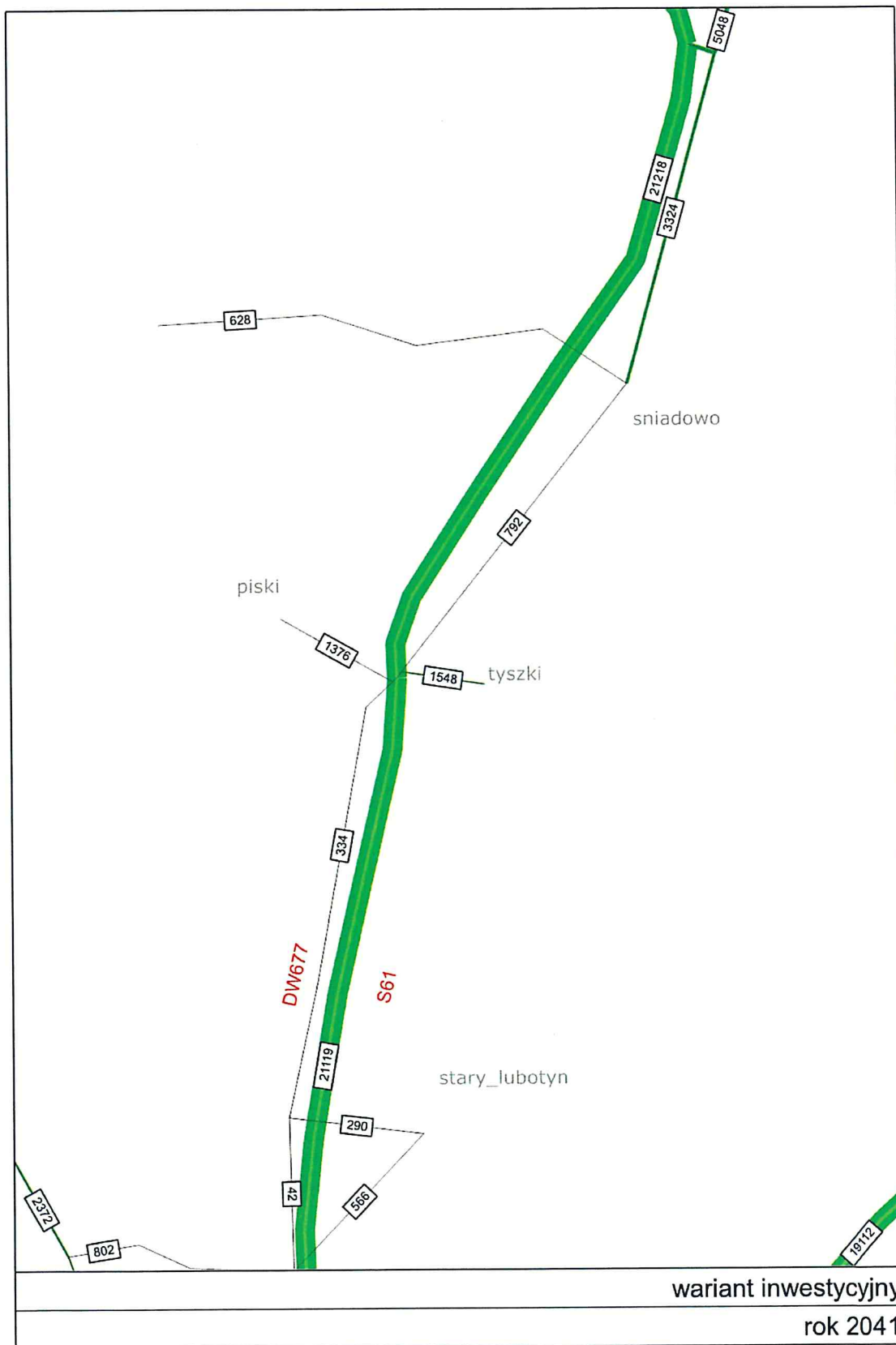
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



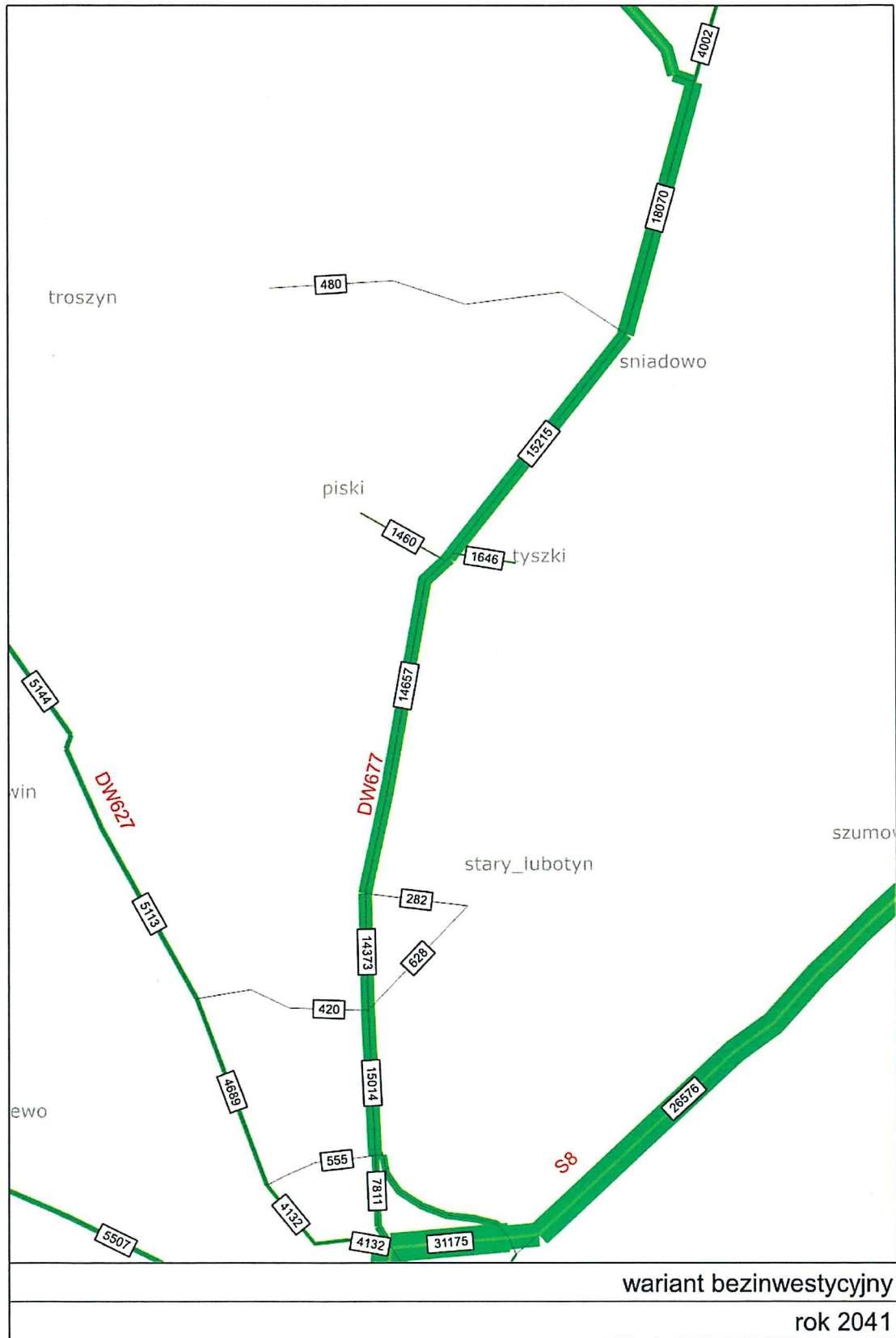
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRAWOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



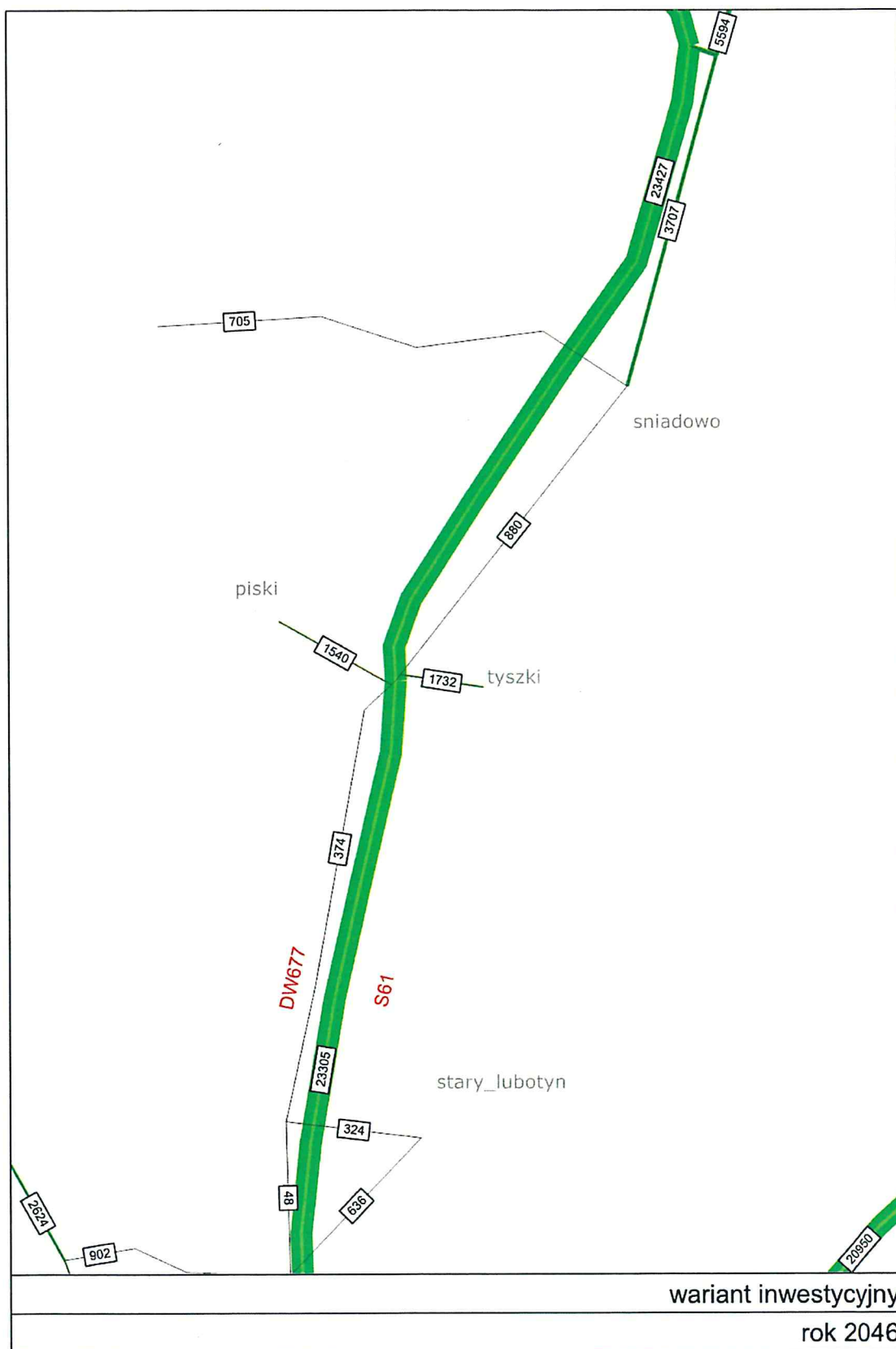
„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

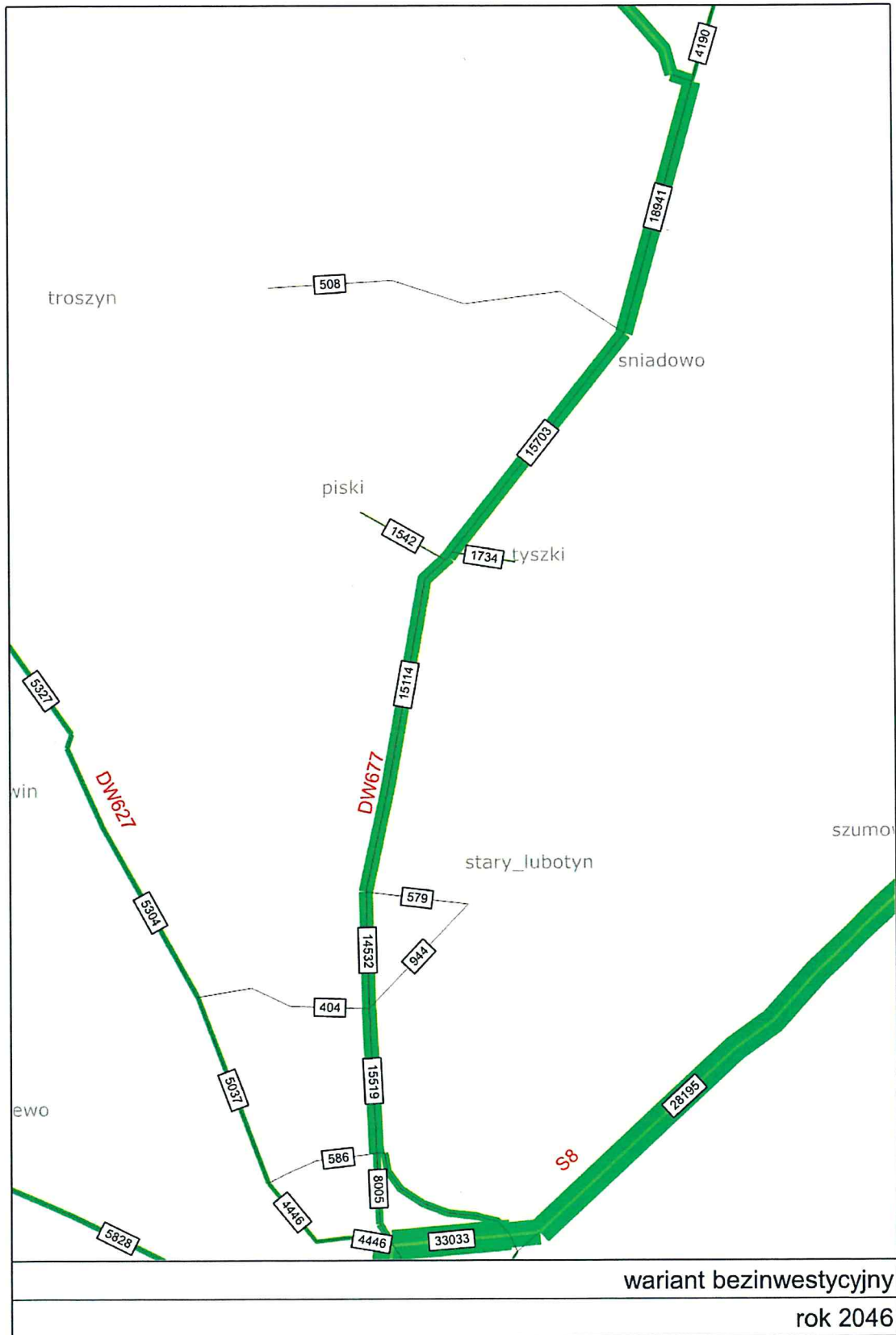
INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



h

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

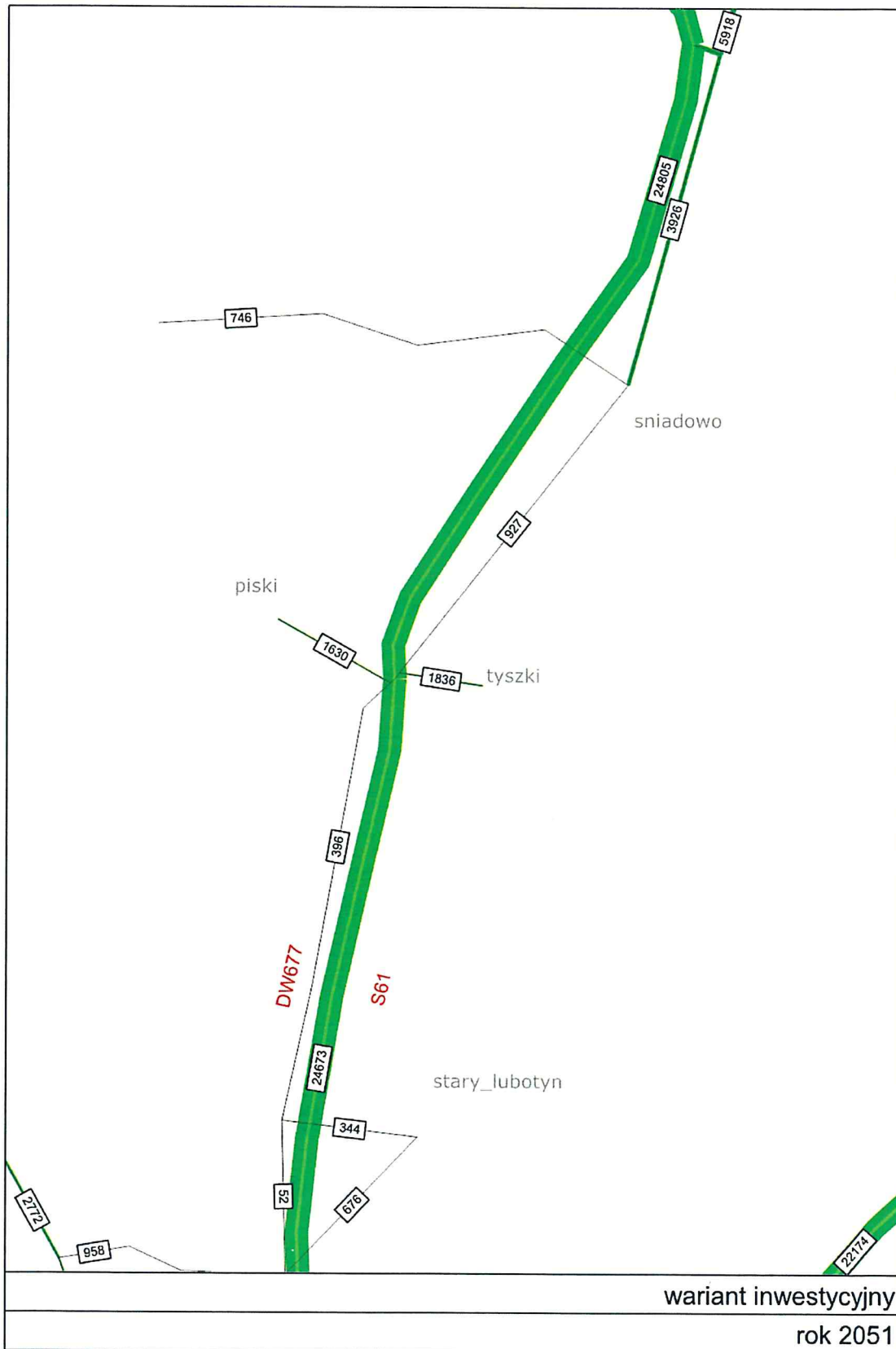
INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



h

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

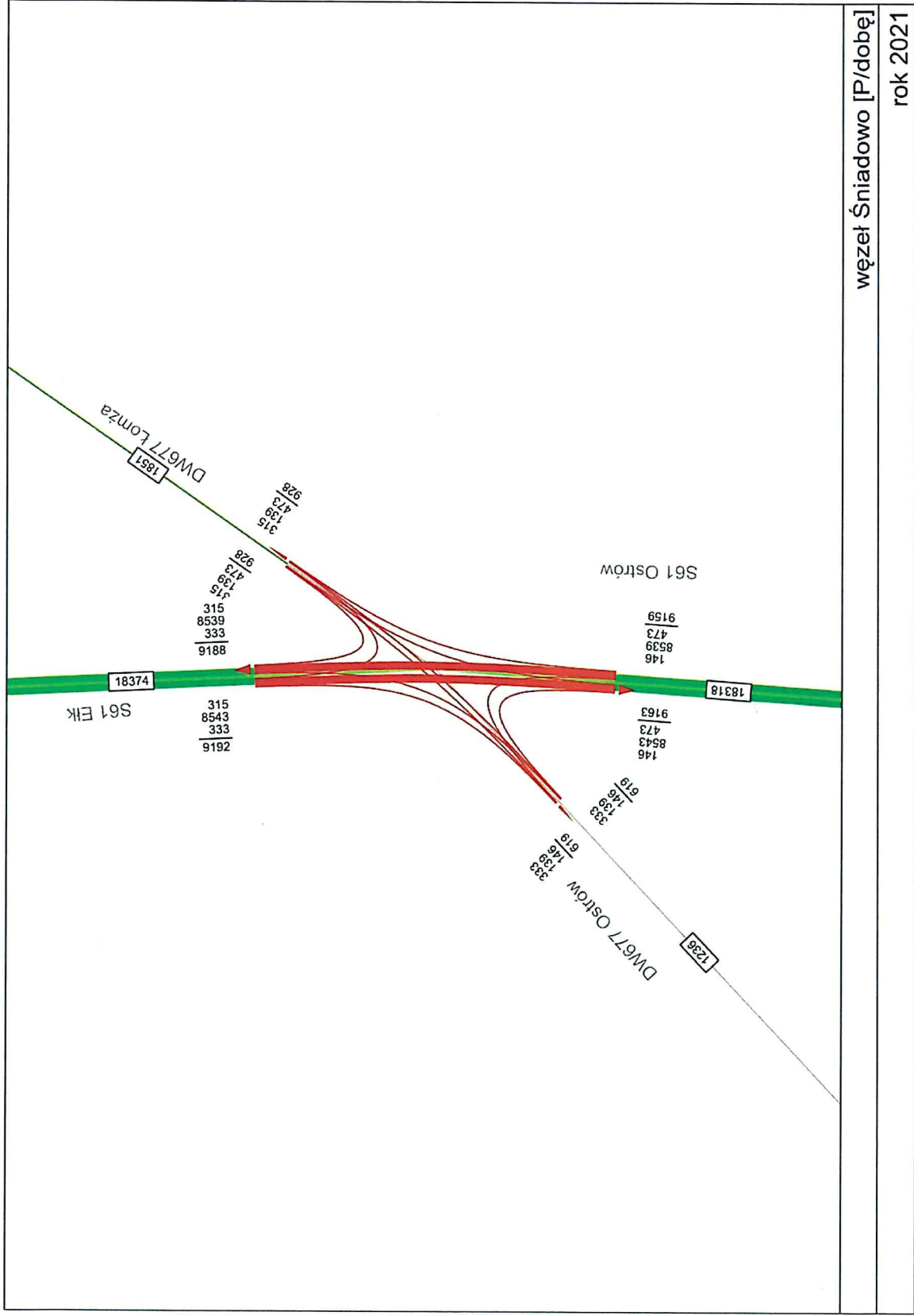


h

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł "Śniadowo" (z węzłem) - węzeł "Łomża Południe" (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]"

INNE OPRACOWANIA
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



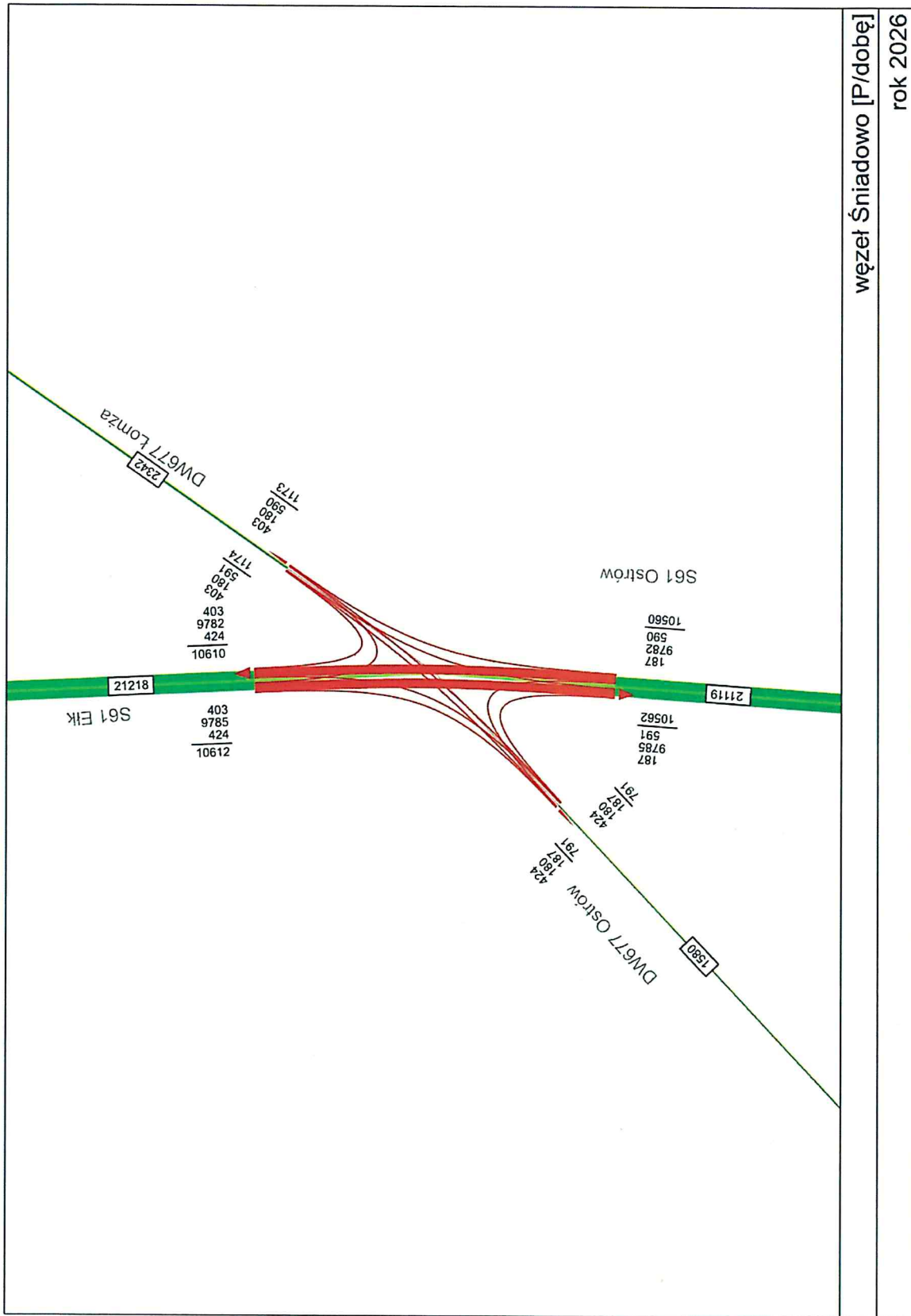


Czechowice Dziedzice, marzec 2018

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



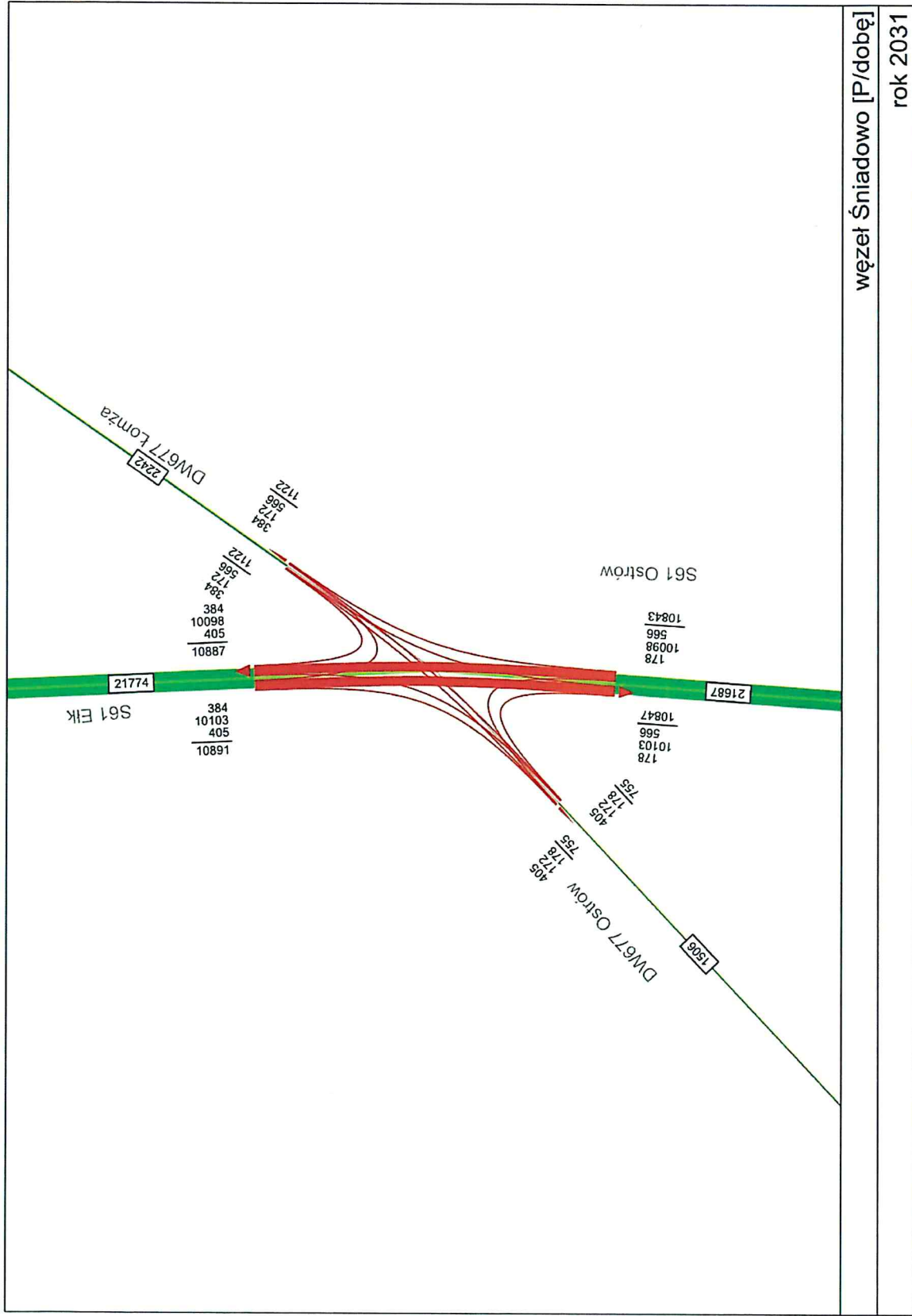
węzeł Śniadowo [P/dobę]

rok 2026

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

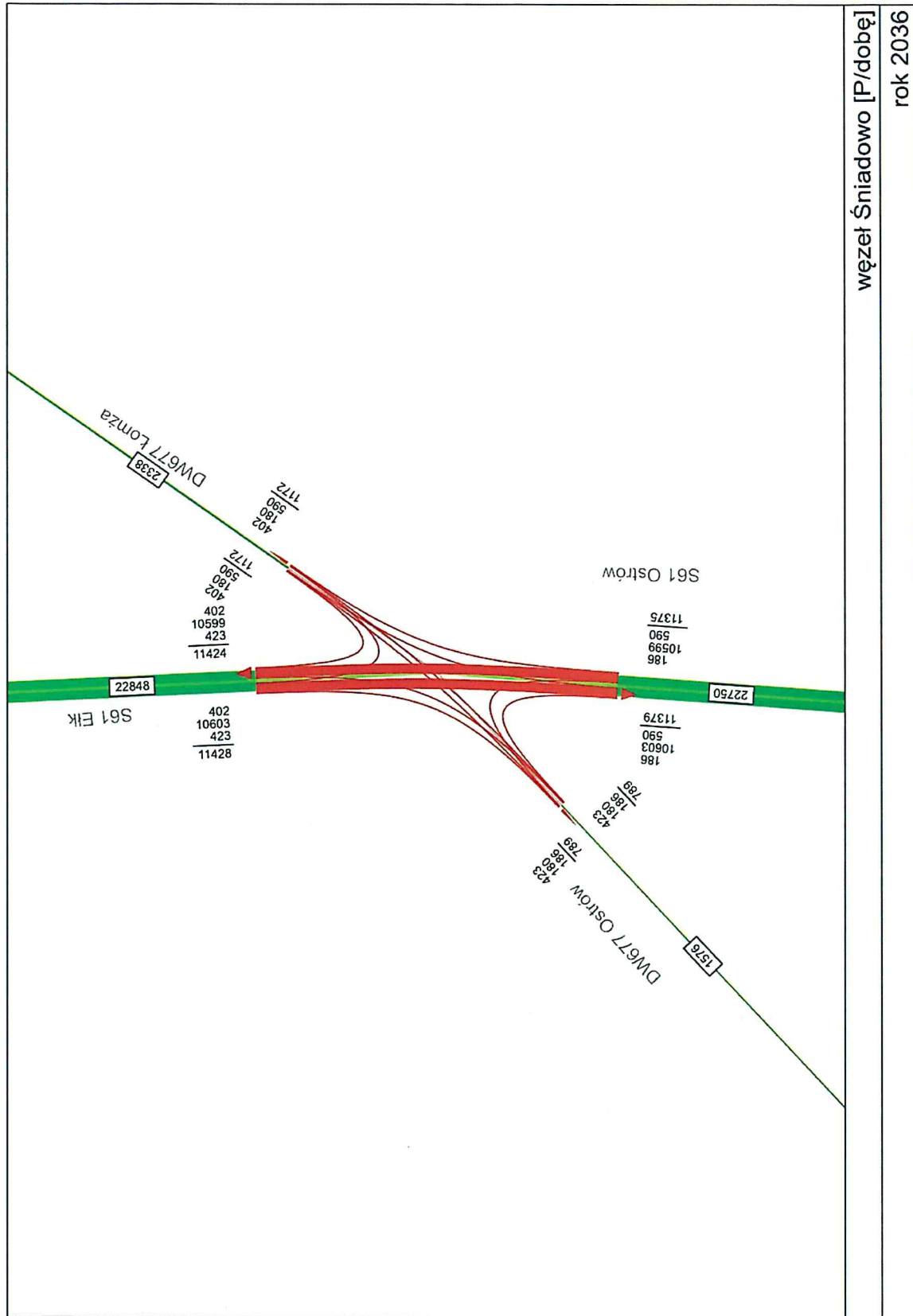
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

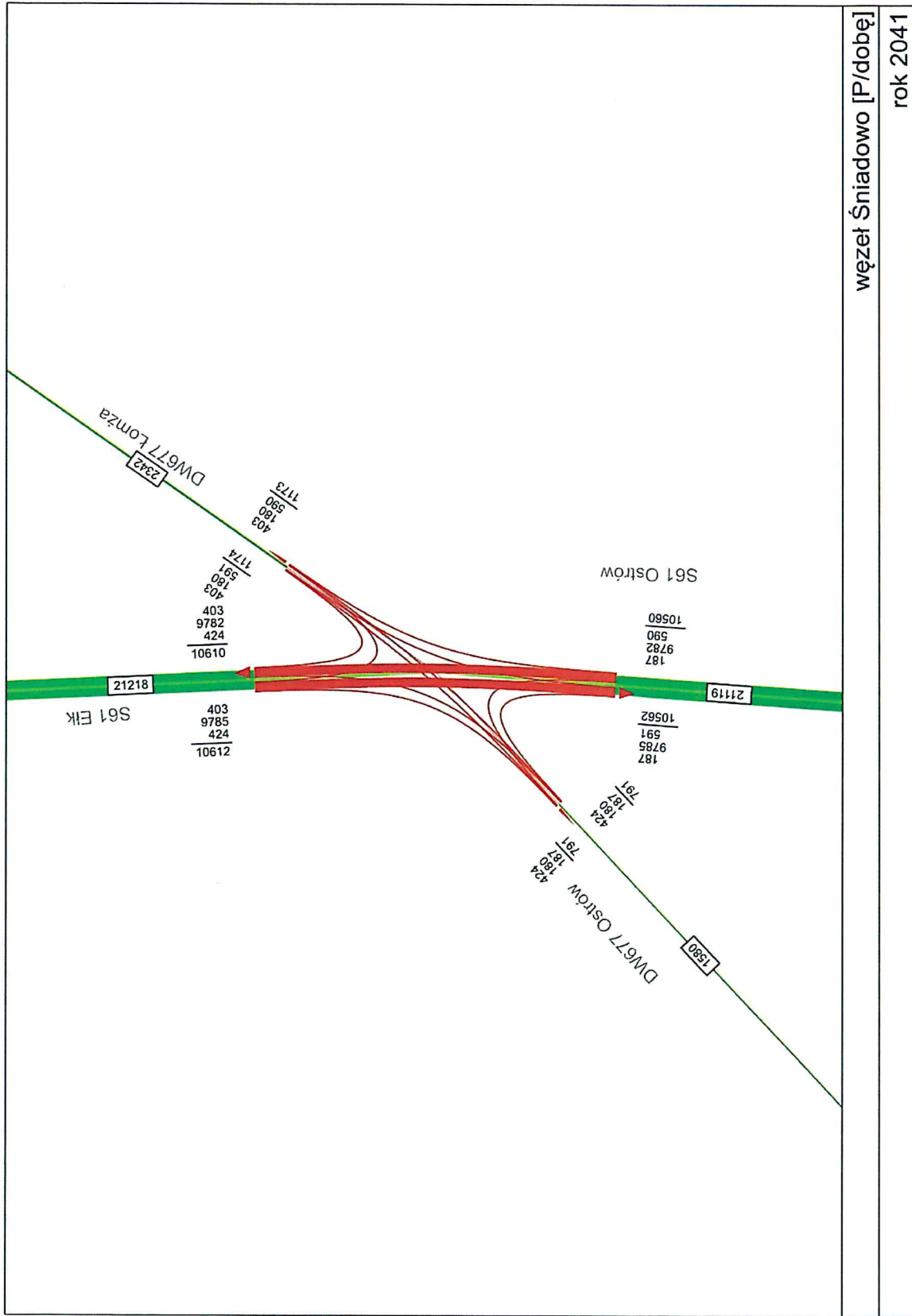
TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



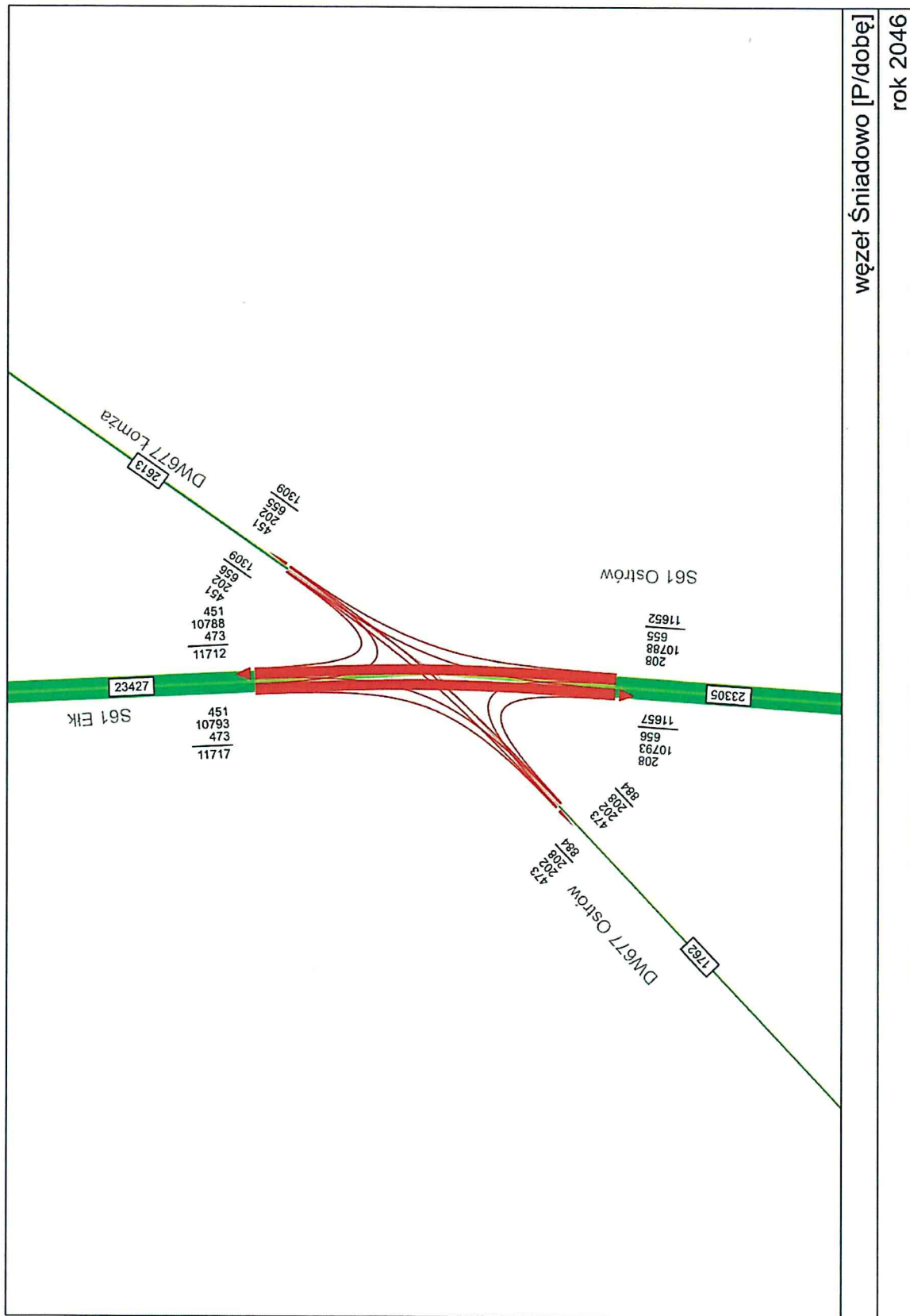
węzeł Śniadowo [P/dobę]

rok 2041

„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU



„Projekt i budowa drogi ekspresowej S61 realizowana w ramach zadania pn.: „Projekt i budowa drogi ekspresowej S-61 Ostrów Mazowiecka - Szczuczyn, odcinek: węzeł „Śniadowo” (z węzłem) - węzeł „Łomża Południe” (bez węzła), na długości około 16,999km [S61]”

INNE OPRACOWANIA

TOM 0.1 ANALIZA I PROGNOZA RUCHU

