

ROZDZIAŁ 3

OCENA DOSTĘPNOŚCI PRZESTRZENNEJ DO STACJI I PRZYSTANKÓW KOLEJOWYCH

3.1. Dostępność kumulatywna do wszystkich stacji

W pierwszym kroku obliczono liczbę ludności w ekwidystantach 0-5-10-15-20-25-30-35-40-45-50-100 km dla wszystkich 3992 węzłów (plik w formacie .xls dostępny jako Załącznik 1 do opracowania), co może być przydatne w analizach programu kolejowego CPK w przyszłości. Na podstawie tej bazy poniżej zaprezentowano dane dla ważniejszych stacji (ośrodki subregionalne) w podziale na poszczególne „szprychy” (tabela 3.1).

Generalnie, potencjał ludnościowy, a tym samym popyt na usługi transportu kolejowego w największym stopniu wynika z wielkości miasta, w którym zlokalizowana jest dana stacja. W buforze do 5 km liczba ludności waha się (w skrajnych przypadkach minimalnym i maksymalnym) od 18,1 tys. (Suwałki) do 529,3 tys. (Warszawa Centralna), w buforze 10 km – od 59,8 tys. (Biała Podlaska) do 1411,4 tys. (Warszawa Centralna), a w buforze 30 km – od 158,1 tys. (Biała Podlaska) do ponad 2 mln (Warszawa, Katowice). Różnice są więc dwudziestokrotne, ale nie oznacza to podobnych różnic w popycie. Usługi mają bowiem popyt ze strony określonych grup ludności pod względem sytuacji społeczno-zawodowej i różnej mobilności.

3.2. Dostępność w zlewniach stacji dalekobieżnych

W drugim kroku obliczono liczbę ludności w poligonach Voronoi dla wszystkich 337 (2019 r.) i 370 (2040 r.) stacji w ruchu dalekobieżnym (wspomniana wcześniej metoda teselacji, wykorzystywana w obliczaniu zlewni). Dane te informują o liczbie ludności w zadanym promieniu z uwzględnieniem granic oddziaływania. Wyniki w podziale na kategorie miast (w tym miasta średnie) przedstawia tabela 3.2. Z analiz

Tabela 3.1. Liczba ludności w ekwidystantach odległości od wybranych stacji kolejowych (położonych w ośrodkach co najmniej subregionalnych) w transporcie dalekobieżnym według „szprych” (2020)

„Szprycha”/stacja	Liczba ludności w buforze o promieniu (km)							
	5	10	15	20	25	30	50	100
1.1								
Bydgoszcz Główna	202,7	351,2	417,0	467,2	518,2	581,9	638,6	767,2
Koszalin	108,2	129,4	146,0	157,1	195,3	224,4	252,8	321,8
Płock	104,6	145,9	169,7	199,0	250,5	298,1	368,6	446,7
Toruń Główny	137,5	217,1	256,4	319,2	371,1	432,0	574,5	789,1
Włocławek	21,5	93,6	143,6	180,3	234,5	277,6	353,6	444,2
1.2								
Gdańsk Główny	216,3	434,1	575,4	732,2	887,0	1 016,4	1 150,5	1 270,6
Gdynia Główna	150,5	297,4	457,7	711,5	962,9	1 074,4	1 161,9	1 221,3
Grudziądz	30,1	102,4	133,3	164,0	218,1	331,2	400,5	468,0
Słupsk	42,8	103,3	129,9	159,5	180,5	207,1	224,6	247,0
Sopot	102,3	396,6	718,9	863,1	971,5	1 090,4	1 176,3	1 233,9
2.0								
Olsztyn Główny	151,4	197,4	216,9	232,0	259,6	288,1	329,0	420,9
3.1								
Łomża	42,7	70,2	89,7	108,6	147,9	193,4	273,7	319,0
Ostrołęka	48,9	75,5	88,0	106,2	136,1	179,4	269,7	326,0
3.2								
Białystok	254,4	339,8	360,9	375,4	411,4	433,7	459,7	514,3
Suwałki	18,1	69,6	84,3	99,1	121,7	158,1	192,7	210,9
4.0								
Biała Podlaska	27,1	59,8	78,3	97,9	133,4	162,5	195,6	229,7
Siedlce	59,2	100,5	121,7	143,9	169,6	255,4	322,2	380,8
Warszawa Centralna	529,3	1 411,4	1 898,0	2 238,8	2 515,2	2 693,5	2 824,1	2 960,7
Warszawa Wschodnia	482,1	1 298,5	1 864,7	2 245,8	2 486,7	2 644,4	2 831,7	2 956,3
5.1								
Chełm	69,8	81,4	95,2	119,3	143,7	179,8	208,9	243,7
Lublin Główny	264,8	410,1	456,6	496,1	580,2	647,9	708,8	774,0
5.2								
Zamość	55,4	92,2	115,5	145,1	174,5	217,2	292,1	344,5
6.0								
Krosno	57,1	103,6	150,6	242,3	339,4	408,3	490,0	633,8

Tabela 3.1 c.d.

„Szprycha”/stacja	Liczba ludności w buforze o promieniu (km)							
	5	10	15	20	25	30	50	100
Radom	172,3	246,8	291,5	326,4	379,9	438,8	521,1	666,7
Rzeszów Główny	199,3	254,7	303,4	384,5	468,8	571,7	678,1	840,8
7.1								
Kielce	162,4	234,0	284,7	331,4	381,6	447,6	559,1	706,0
Tarnów	67,9	162,6	224,3	294,8	376,8	489,4	639,0	812,7
7.2								
Dąbrowa Górnicza	133,8	412,6	768,4	1 206,9	1 617,6	2 189,6	2 486,8	2 778,0
Jastrzębie-Zdrój	80,5	168,4	363,1	539,4	717,5	923,7	1 282,3	1 760,1
Katowice	224,4	704,7	1 246,0	1 751,1	2 092,0	2 393,2	2 696,6	3 033,2
Kraków Główny	301,1	693,8	863,2	977,7	1 104,9	1 246,4	1 421,0	1 679,3
Nowy Sącz	92,7	151,2	204,0	270,4	347,4	444,1	551,5	649,5
Sosnowiec Główny	236,4	624,3	1 057,6	1 479,1	1 901,9	2 271,3	2 628,6	2 934,0
Tychy	99,0	259,0	542,6	1 124,7	1 898,8	2 495,7	3 002,6	3 448,1
Żory Północne	68,0	201,4	429,2	650,1	944,5	1 464,8	2 071,7	2 736,3
8.0								
Częstochowa	168,3	248,3	308,1	361,5	411,3	481,0	575,7	727,1
Opole Główne	105,3	145,2	180,3	222,8	285,8	340,6	411,7	542,3
Piotrków Trybunalski	75,3	96,3	124,9	152,5	249,2	364,9	462,8	785,8
Skierniewice	33,4	62,5	85,1	116,5	244,2	325,4	434,5	549,4
Warszawa Zachodnia	466,4	1 350,5	1 900,3	2 208,5	2 508,3	2 703,4	2 820,7	2 953,9
9.1								
Łódź Fabryczna	359,3	677,9	856,3	924,0	987,3	1 062,2	1 122,5	1 241,4
Wałbrzych KDP	244,7	404,2	481,2	574,5	631,3	758,5	829,2	932,1
Wrocław Główny	298,8	573,5	694,3	749,4	839,4	956,7	1 029,1	1 117,4
9.2								
Gorzów Wielkopolski	112,6	142,8	156,5	169,4	198,3	237,2	294,3	350,0
Kalisz	98,8	132,8	163,9	223,2	326,4	390,0	448,9	530,0
Szczecin Główny	206,7	379,0	461,3	506,9	543,5	571,9	652,1	690,5
10.0								
Konin	65,7	102,7	140,4	181,0	228,1	330,1	396,0	457,7
Poznań Główny	267,6	597,5	735,1	835,9	905,8	983,4	1 092,7	1 201,5
11.0								
Szczecin Dąbie	79,9	227,0	420,5	496,5	596,2	656,3	689,3	712,3

Źródło: na podstawie danych WorldPop (siatka grid 0,6×0,9km).

Tabela 3.2. Zmiany w koncentracji ludności w ekwidystantach odległości od stacji dalekobieżnych w latach 2019-2040 w miastach średnich (bez uwzględnienia zmian w rozmieszczeniu ludności wskutek procesów demograficznych, np. depopulacji)

Typ gminy	Odległość od stacji dalekobieżnej (km)						
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-100	ogółem
2019 (tys.)							
C – miasta grodzkie	4 956	1 230	519	274	230	105	7 315
D – stolice powiatów	6 545	3 260	1 981	684	470	111	13 051
Polska ogółem	22 493	8 255	4 080	1 760	1 203	460	38 250
2040 (tys.)							
C – miasta grodzkie	5 698	1 310	618	137	55	2	7 820
D – stolice powiatów	7 528	3 944	2 030	486	20	4	14 011
Polska ogółem	24 195	9 063	3 851	971	157	13	38 250
2019-2040 (tys.)							
C – miasta grodzkie	742	80	99	-138	-175	-103	504
D – stolice powiatów	983	684	48	-198	-450	-107	960
Polska ogółem	1 702	808	-228	-789	-1 046	-447	0
2019-2040 (%)							
C – miasta grodzkie	15,0	6,5	19,1	-50,2	-76,0	-97,9	6,9
D – stolice powiatów	15,0	21,0	2,4	-28,9	-95,7	-96,4	7,4
Polska ogółem	7,6	9,8	-5,6	-44,8	-86,9	-97,2	0,0

wynika, że do 2040 r. liczba ludności położonej w odległości do 10 km od miast średnich (miasta grodzkie i powiatowe) posiadających stację dalekobieżną wzrośnie o 1,7 mln, czyli o 15%.

3.3. Dostępność stacji dalekobieżnych dla miast średnich

W 2019 r. były 144 miasta średnie (w tym 8 na prawach powiatu) z brakiem dostępu do stacji kolejowej w ruchu dalekobieżnym (45,4%), podczas gdy w 2040 r. liczba ta ma się zmniejszyć do 106 (33,5%). Gdyby zwiększyć promień odległości od centrum miast do 20 km, udziały te spadną z 30,5 do 20,6%, a w przypadku 30 km – z 14,0 do 5,4% (tabela 3.3). Można więc zakładać, że dogodna dostępność, rozumiana

Tabela 3.3. Liczba miast średnich z określoną dostępnością do stacji w ruchu dalekobieżnym w 2019 i 2040 r.

Liczba stacji dalekobieżnych	Odległość od centrum miasta					
	10 km		20 km		30 km	
	2019	2040	2019	2040	2019	2040
0	144	106	97	66	45	18
1	132	161	84	104	39	41
2-4	38	0	105	12	146	26
5-9	2	42	25	110	60	169
10+	0	7	5	24	26	62
Razem z dostępem	172	210	219	250	271	298
Ogółem	316	316	316	316	316	316

jako ekwidystanta 10 km, będzie dotyczyła 2/3 miast średnich. W przypadku niemałej części ośrodków będzie to kilka, a rekordowo nawet powyżej 20 lokalizacji (np. w konurbacji katowickiej – Mikołów, Mysłowice, Tychy i Sosnowiec).

W kolejnym kroku obliczono dostęp do stacji dalekobieżnych z miast średnich (tabela 3.4, załącznik 2). Do roku 2040 poprawę można oszacować na około 2,4 razy w stosunku do 2019 r. Przy tym w poszczególnych strefach odległości zmiana jest dość podobna (2,2-2,5 razy). Znacząco poprawi się sytuacja tzw. miast średnich tracących funkcje społeczno-gospodarcze według delimitacji wykonanej dla Ministerstwa Funduszy i Polityki Regionalnej [Śleszyński, 2022a]. Wśród tego typu miast na prawach powiatu Grudziądz, Jastrzębie-Zdrój, Krosno i Ostrołęka otrzymają dostęp do połączeń dalekobieżnych, a wśród miast-siedzib starostw powiatowych będzie to kolejnych 26 ośrodków (Bielsk Podlaski, Brzozów, Busko-Zdrój, Dzierżoniów, Golub-Dobrzyń, Jasło, Kłodzko, Kolno, Końskie, Krasnystaw, Lipno, Lubartów, Międzyrzecz, Nysa, Olecko, Parczew, Pisz, Prudnik, Sanok, Siemiatycze, Szczytno, Tomaszów Lubelski, Wieluń, Wschowa, Ząbkowice Śląskie, Zgorzelec). Dodatkowo przybędzie też Bielawa i Nowa Ruda (jako miasta niepowiatowe powyżej 20 tys. mieszkańców).

W 2040 r. spośród 168 miast tracących funkcje (ze wspomnianej najnowszej delimitacji z 2022 r.) łącznie 109 znajdzie się w ekwidystancie 10 km (64,9%), 128 w ekwidystancie 20 km (76,2%) i 156 w ekwidystancie 30 km (92,9%). W 2019 r. liczby wynosiły odpowiednio 81, 100 i 132, a wartości procentowe odpowiednio 48,2, 59,5 i 78,6%. Jeszcze inaczej licząc, w 2019 r. aż 36 miast było poza ekwidystantą 30 km (w tym Krosno i Ostrołęka), podczas gdy w 2040 r. będzie to tylko 12 ośrodków (szczegółowe dane znajdują się w Załączniku 2).

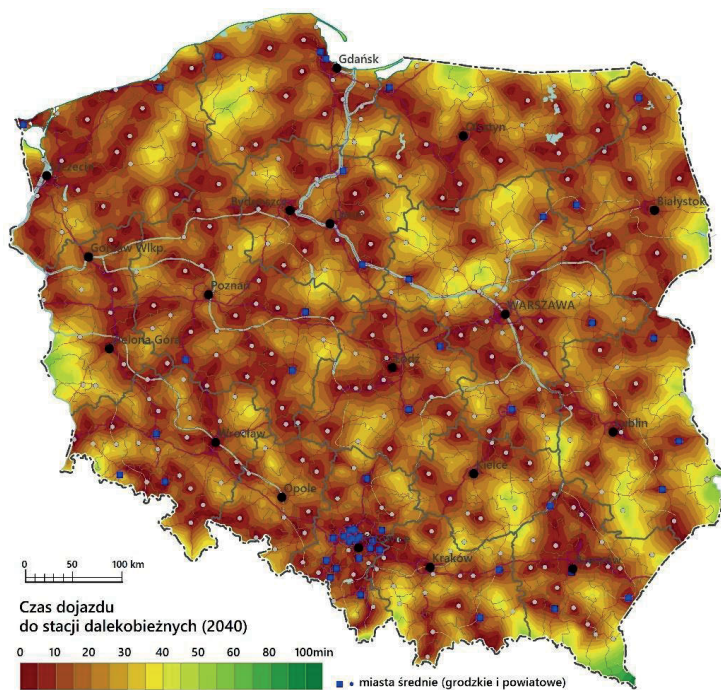
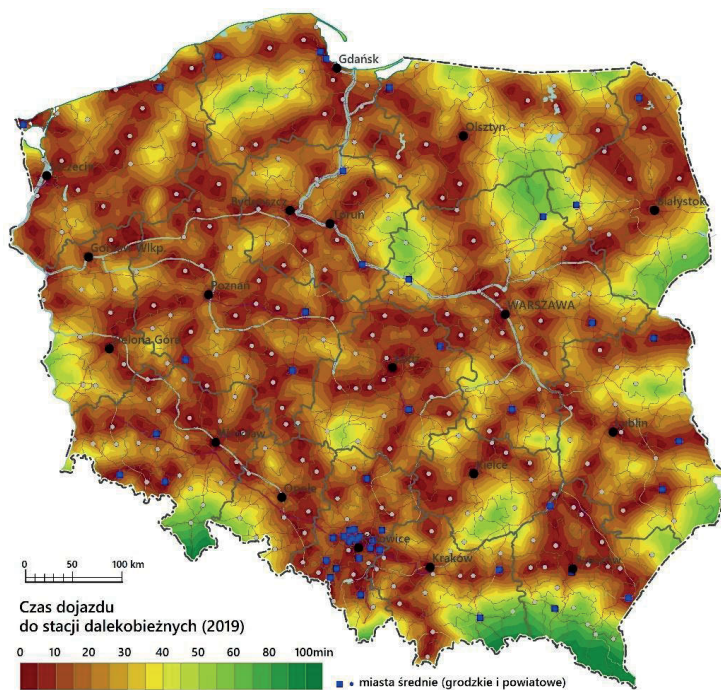
Tabela 3.4. Miasta średnie posiadające dostęp do stacji w ruchu dalekobieżnym
(liczba stacji i kursów w promieniu odległości)

Typ miast	Dostępność w strefach odległości	Liczba stacji		Liczba kursów		Zmiana (2019=100)	
		2019	2040	2019	2040	stacje	kursy
Miasta na prawach powiatu (48)	10 km	83	105	1 591	3 651	127	229
	20 km	185	238	3 770	8 279	129	220
	30 km	310	403	5 689	13 365	130	235
Siedziby starostw powiatowych (268)	10 km	155	194	2 270	5 394	125	238
	20 km	397	445	6 856	17 187	112	251
	30 km	852	944	16 056	37 648	111	234

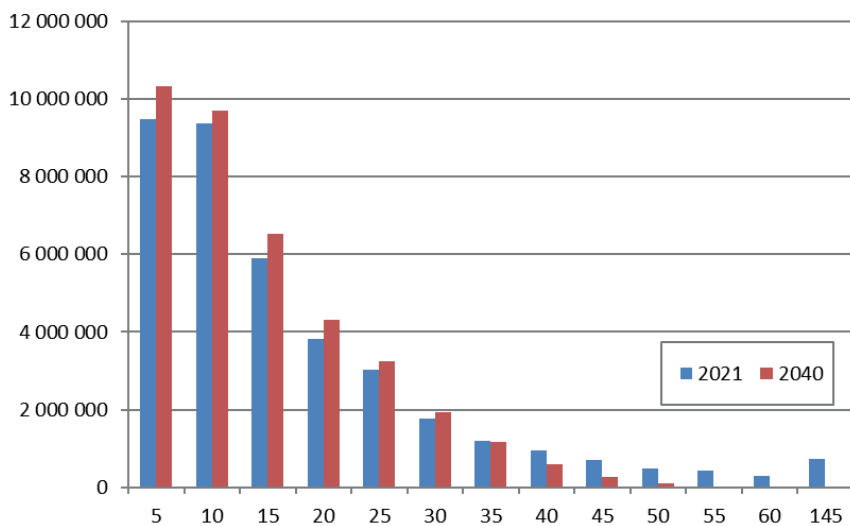
Uwaga: w niektórych przypadkach poszczególne miasto może mieć dostęp do więcej niż jednej stacji w ruchu dalekobieżnym.

3.4. Dostępność stacji dalekobieżnych w izochronach samochodowych

Wskaźniki obliczone w ekwidystantach są miarą równoodległościową, nie uwzględniającą rzeczywistych warunków ruchu, wynikających np. z kongestii i topografii terenu, w tym naturalnych barier (orograficznych, hydrograficznych itp.). Dlatego wyznaczono izochrony dojazdu samochodem indywidualnym do stacji w ruchu dalekobieżnym (ryc. 3.1), w których obliczono liczbę ludności (ryc. 3.2). Wyniki dla miast średnich przedstawiono w tabeli 3.5, a dodatkowo w załączniku 3 zestawiono wyniki dla wszystkich stacji kolejowych z uwzględnieniem ich przyporządkowania do wszystkich typów miast i gmin.



Ryc. 3.1. Izochrony dojazdu samochodem indywidualnym do stacji dalekobieżnych w 2019 i 2040 r.
(według stanu sieci drogowej na 2021 r.)



Ryc. 3.2. Liczba ludności w izochronach od stacji dalekobieżnych w 2019 i 2040 r.
(według rozmieszczenia ludności w 2021 r.)

Tabela 3.5. Liczba ludności miast średnich w izochronach odległości od stacji dalekobieżnych w 2019 i 2040 r.

Izochrona (w minutach)	Liczba ludności (tys.)		Zmiana liczby ludności w izochronie (2019-2040)	
	2019	2040	tys.	%
0-5	4 667	5 781	1 114	23,9
5-10	2 945	3 054	109	3,7
10-15	926	884	-43	-4,6
15-20	663	512	-152	-22,9
20-25	796	697	-99	-12,4
25-30	437	421	-16	-3,7
30-35	292	278	-13	-4,6
35-40	248	151	-98	-39,3
40-45	271	61	-210	-77,4
45-50	188	41	-147	-78,0
50-55	156	1	-155	-99,6
55-60	100	0	-100	-100,0
60-145	191	0	-191	-100,0
0-145	11 880	11 880	0	0,0