

ROZDZIAŁ 5

POPRAWA DOSTĘPNOŚCI MACIERZOWEJ W PRZEKROJU AKTUALNYM I DOCELOWYM (2040) ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM MIAST ŚREDNICH

5.1. Zbiory macierzy i relacje w ruchu dalekobieżnym

W rozdziale tym bazowano na macierzach czasów przejazdów otrzymanych z CPK. W tabeli 5.1 zestawiono ogólne informacje o liczbie analizowanych relacji w 2019 i 2040 r. Liczby te różnią się z uwagi na rozwój sieci kolejowej do 2040 r., tj. budowę nowych odcinków sieci. W 2019 r. w ruchu dalekobieżnym z miast co najmniej powiatowych możliwe było połączenie 271,6 tys. gmin, podczas gdy w 2040 r. wartość ta wzrosła do 324,0 tys. (wzrost o 19,3%), w tym z Warszawy liczba połączeń z gminami zwiększył się z 1082 do 1191. W praktyce zasięg oddziaływania będzie większy, gdyż należałoby obliczyć jeszcze liczbę ludności z tym dostępem w różnych izochronach (co przedstawiono w rozdziale 3). Na przykład w przypadku miast średnich, liczba ludności w samochodowej izochronie 5-minutowej, czyli w odległości około 3-6 km w zależności od warunków ruchu, zwiększył się o 23,4%.

Tabela 5.1. Liczba możliwych dalekobieżnych relacji kolejowych w 2019 i 2040 r. (przy założeniu, że stacja kolejowa jest położona w odległości do 5 km od miasta)

Relacje do Relacje z	WAR	WOJ	GRO	POW	INN	WIE	Razem
2019							
WAR	0	17	44	189	294	538	1 082
WOJ	17	272	748	3 213	4 998	9 146	18 394
GRO	44	748	1 892	8 316	12 936	23 672	47 608
POW	189	3 213	8 316	35 532	55 566	101 682	204 498

Tabela 5.1 c.d.

Relacje do Relacje z	WAR	WOJ	GRO	POW	INN	WIE	Razem
Razem	250	4 250	11 000	47 250	73 794	135 038	271 582
2040							
WAR	0	17	46	208	322	598	1 191
WOJ	17	272	782	3 536	5 474	10 166	20 247
GRO	46	782	2 070	9 568	14 812	27 508	54 786
POW	208	3 536	9 568	43 056	66 976	124 384	247 728
Razem	271	4 607	12 466	56 368	87 584	162 656	323 952
2019-2040 (%)							
WAR	–	0,0	4,5	10,1	9,5	11,2	10,1
WOJ	0,0	0,0	4,5	10,1	9,5	11,2	10,1
GRO	4,5	4,5	9,4	15,1	14,5	16,2	15,1
POW	10,1	10,1	15,1	21,2	20,5	22,3	21,1
Razem	8,4	8,4	13,3	19,3	18,7	20,5	19,3

WAR – Warszawa, WOJ – stolice województw (poza Warszawą), GRO – miasta na prawach powiatu (poza WAR i WOJ), POW – siedziby starostw powiatowych (poza WAR, WOJ i GRO, w tym gminy miejsko-wiejskie), INN – pozostałe miasta (w tym gminy miejsko-wiejskie), WIE – gminy wiejskie.

Jeśli chodzi o miasta średnie, to w przypadku stolic powiatów wzrost wyniesie 21,1%. O podobną wielkość wzrośnie liczba możliwych relacji w układzie POW-POW (21,2%). Mniejsze wzrosty lub ich brak nastąpią w relacjach WAR-WOJ, WAR-GRO, WAR-WOJ i WOJ-WOJ, gdyż już w 2019 r. ośrodki te były włączone w sieć ruchu dalekobieżnego.

5.2. Skrócenie czasów podróży

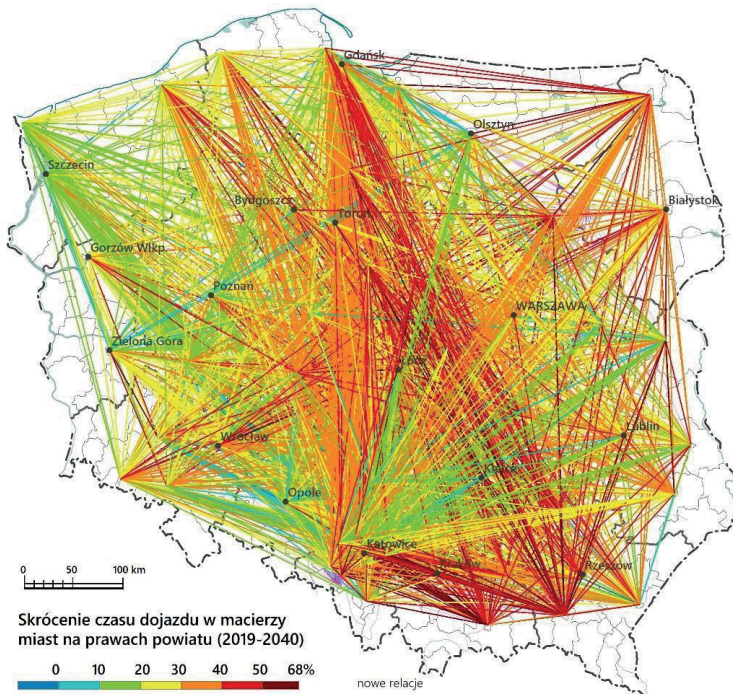
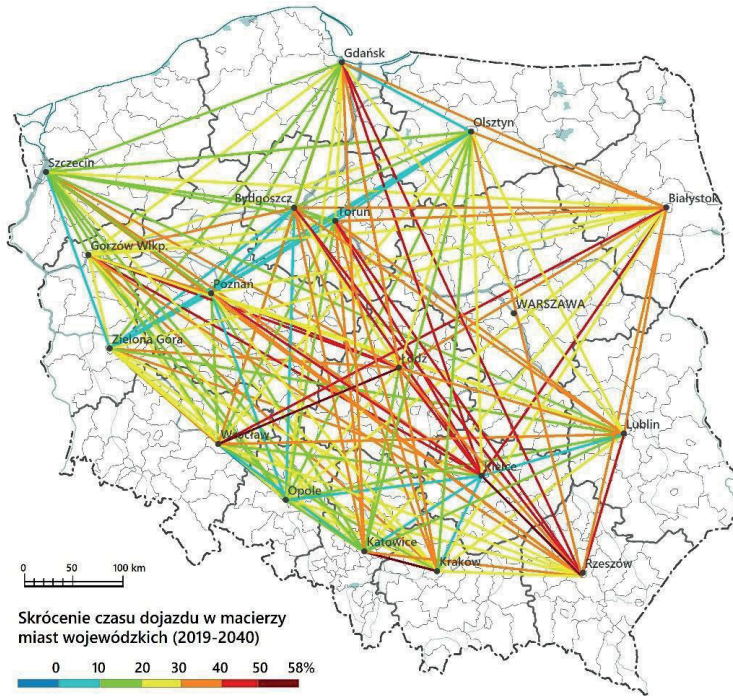
Porównanie czasów podróży dla pełnych macierzy nie jest uzasadnione, gdyż liczba ośrodków z dostępem do sieci jest różna w 2019 i 2040 r. Dlatego najpierw obliczono średnie czasy przejazdów pomiędzy kategoriami ośrodków (w km/h, z uwzględnieniem porównania tzw. odległości idealnej w linii prostej; wyjaśnienia w pracy [Śleszyński, 2014] lub [Śleszyński, 2016]). Wyniki przedstawiono w tabeli 5.2.

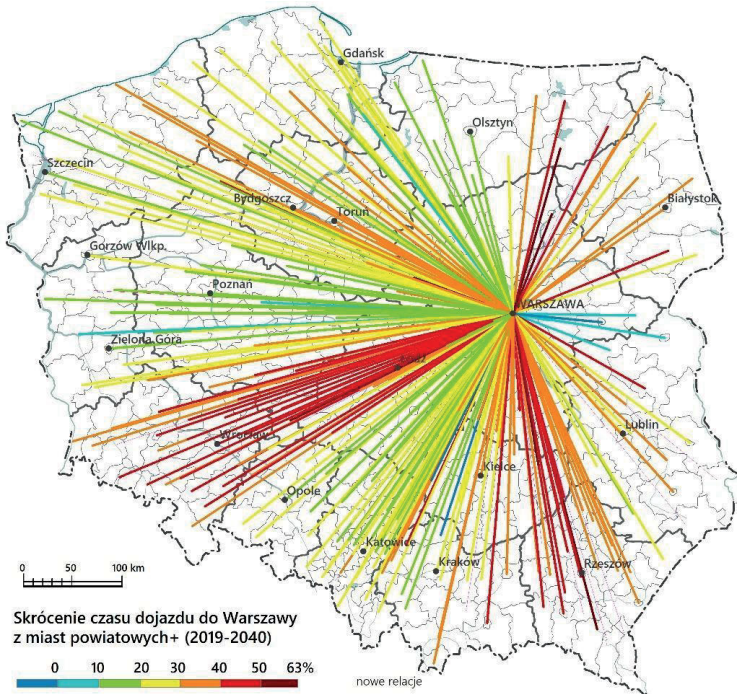
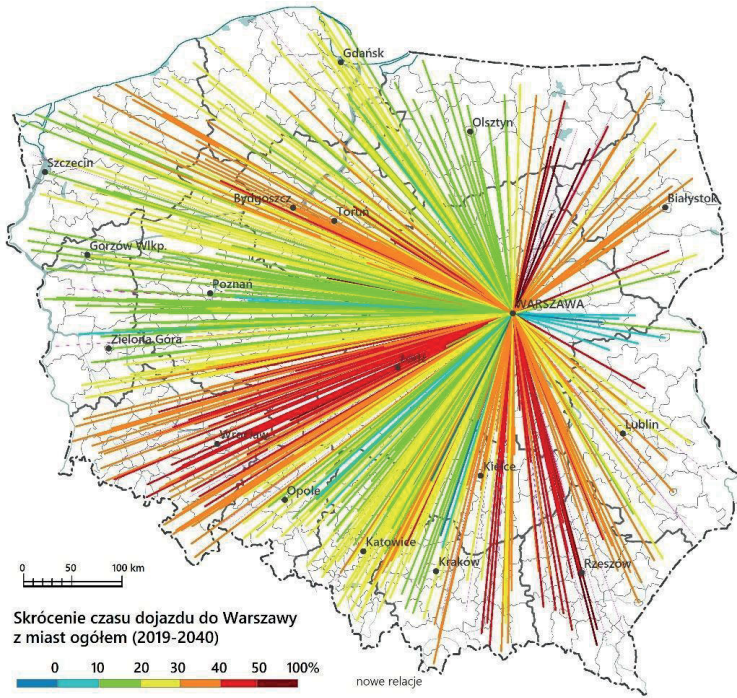
Generalnie, poprawa dostępności liczona w średniej prędkości będzie bardzo spektakularna. W przypadku wszystkich miast co najmniej powiatowych, prędkość ta

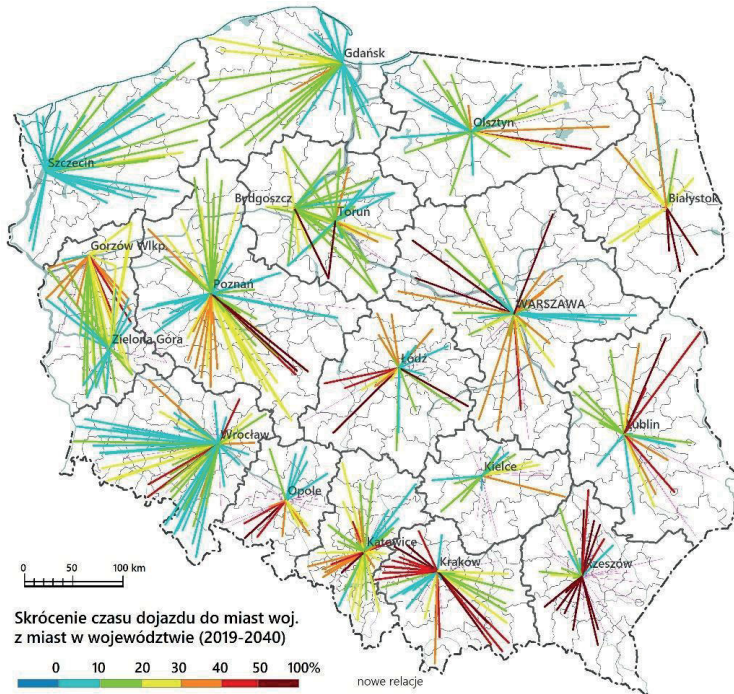
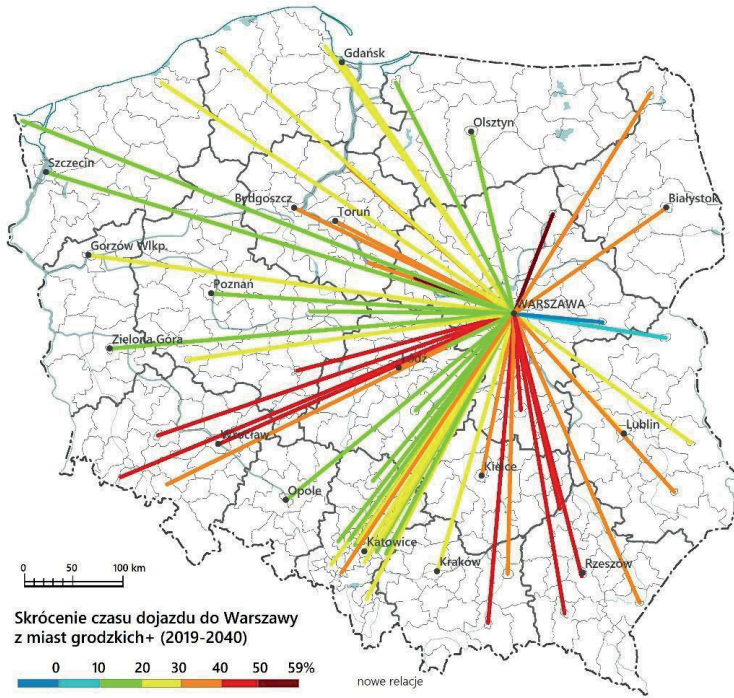
Tabela 5.2. Skrócenie średniej prędkości ruchu w latach 2019-2040 pomiędzy kategoriami gmin

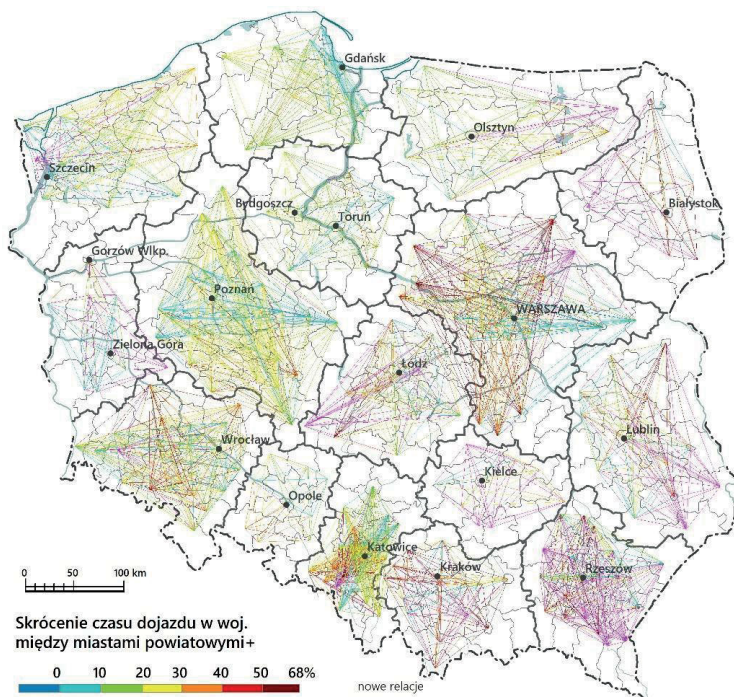
Relacje do Relacje z	WAR	WOJ	GRO	POW	INN	WIE	Razem
2019 (min)							
WAR	–	88	82	78	79	76	78
WOJ	88	76	71	70	70	71	71
GRO	82	72	68	67	67	67	67
POW	77	70	67	66	65	66	66
Razem	79	71	67	66	66	66	66
2040 (min)							
WAR	–	120	118	110	110	105	108
WOJ	120	104	101	97	96	97	97
GRO	117	101	100	95	94	95	95
POW	109	97	95	92	90	91	91
Razem	111	98	96	93	91	92	92
2019-2040 (km/h)							
WAR	–	32	35	32	31	29	30
WOJ	32	28	30	27	25	26	26
GRO	35	30	32	28	27	28	28
POW	31	27	28	26	25	25	25
Razem	32	27	29	27	25	26	26
2019-2040 (%)							
WAR	–	36,6	43,1	41,4	38,9	38,2	39,0
WOJ	36,0	37,6	41,8	38,4	36,3	37,2	37,3
GRO	42,1	41,4	47,7	42,1	39,6	41,5	41,3
POW	40,7	38,3	42,3	39,9	37,6	38,8	38,8
Razem	40,5	38,7	43,1	40,1	37,8	39,0	39,0

zwiększy się z 66 do 92 km/h, czyli o 39%. Największe efekty wystąpią w relacjach z miastami grodzkimi (41,8-47,7%), co należy ocenić szczególnie korzystnie z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju kraju. W przypadku połączeń miast średnich z Warszawą wzrost wyniesie 52,1% (miasta na prawach powiatu) i 40,7% (siedziby starostw powiatowych). W układach regionalnych (wojewódzkich) będzie to średnio 38,7%, ale wartość ta dotyczy wszystkich połączeń w kraju. Dlatego w kolejnym kroku zmiany w dostępności (średniej prędkości ruchu) zobrazowano na mapach (ryc. 5.1).









Ryc. 5.1. Zmiany czasu przejazdu między różnymi ośrodkami wskutek inwestycji kolejowych (2019-2040)

Mapy pokazują, że generalnie największe pozytywne efekty skrócenia podróży nastąpią na osi północ-południe (Pomorze Gdańskie-Małopolska), a także na kierunku z aglomeracji warszawskiej do Dolnego Śląska. Będą one rzędu nawet 50% i więcej. Z kolei najmniejsze efekty wystąpią na relacjach skośnych, zwłaszcza Lubuskie-Warmia/Mazury, Pomorze Zachodnie-Dolny Śląsk, czy Opolszczyzna-Lubelszczyzna i często nie przekroczą 20%, a sporadycznie wystąpi nawet wydłużenie czasów podróży (w kilku procentach relacji).

Następnie skrócenie czasu przejazdu zbadano dla macierzy 18 stolic wojewódzkich (w dwóch województwach, tj. kujawsko-pomorskim i lubuskim są po dwie siedziby: wojewody i marszałka). Wyniki przedstawiono w tabeli 5.3 (w minutach oraz w procentach). Średni czas przejazdu koleją zmniejszy się z 1172 do 852 godzin, czyli o 21,2%.

W niektórych relacjach zmiany będą szczególnie spektakularne. Aż o 36,4% poprawi się dostępność 17 miast w relacjach z Rzeszowem, a o 34,3% – z Łodzią. Ogólnie, wszystkie z 18 miast zyskają najczęściej w granicach 20-30%, a najmniej skrócą się relacje z Olsztynem i Opolem (o około 17%). Odnotowano też minimalny (3%) wzrost czasu przejazdu pomiędzy Wrocławiem a Opolem. Rekordowe skrócenie czasu przejazdu wystąpiło w relacji Łódź-Wrocław (57,3%).

Ponadto, w 2040 r. przejazdy ze wszystkimi stolicami województw są zależne od ich położenia względem siebie. Najkrótsza (liczona w km) sieć połączeń dotyczy centralnie położonej Łodzi, stąd w tym przypadku występuje najszybszy czas przejazdu

Tabela 5.3. Macierz skrócenia odległości czasowej pomiędzy miastami wojewódzkimi w latach 2019-2040 (dane w minutach i procentach)

Miasto	Białystok	Bydgoszcz	Gdańsk	Gorzów Wlkp.	Katowice	Kielce	Kraków	Lublin	Łódź	Opole	Poznań	Rzeszów	Szczecin	Toruń	Warszawa	Wrocław	Zielona Góra	
Białystok	0	97	86	110	73	101	78	82	75	65	68	73	144	89	93	47	146	76
Bydgoszcz	98	0	18	53	102	131	107	83	43	16	22	8	168	33	6	52	26	9
Gdańsk	86	18	0	69	107	136	112	71	107	11	84	23	173	38	32	45	84	25
Gorzów Wlkp.	111	52	68	0	68	150	119	97	107	67	51	36	180	13	56	64	56	33
Katowice	74	102	108	65	0	6	51	34	24	44	9	29	79	44	99	28	6	64
Kielce	105	133	139	150	6	0	8	12	58	75	2	111	99	130	130	59	25	99
Kraków	79	106	113	118	52	8	0	61	28	49	42	79	25	97	103	32	37	97
Lublin	84	86	76	99	37	13	60	0	64	55	29	62	62	78	82	36	107	65
Łódź	76	43	109	105	24	57	27	62	0	47	30	69	87	84	41	29	104	72
Olsztyn	68	15	11	67	45	74	50	54	48	0	41	12	117	48	10	19	81	14
Opole	69	21	82	49	11	1	40	27	29	40	0	13	67	28	28	22	-2	56
Poznań	75	8	24	37	32	112	80	61	70	13	16	0	141	16	2	28	20	3
Rzeszów	146	168	175	180	78	99	23	61	90	117	66	141	0	159	166	102	62	129
Szczecin	91	34	40	14	48	130	99	77	87	49	32	16	160	0	38	44	35	10
Toruń	94	6	32	57	99	127	103	80	41	11	30	2	164	38	0	48	29	4
Warszawa	49	53	47	65	29	57	33	34	30	18	23	28	102	44	49	0	101	32
Wrocław	147	25	83	55	8	25	37	105	103	80	-2	18	63	33	29	100	0	62
Zielona Góra	78	10	26	32	65	99	94	63	74	16	55	3	129	10	5	31	62	0
Ogółem (godz.)	25,5	16,3	20,6	22,1	14,7	22,1	18,7	17,7	18,0	12,9	10,0	12,1	32,7	16,4	16,2	13,1	16,3	14,2

w minutach

Tabela 5.3 c.d.

Miasto	Białystok	Bydgoszcz	Gdańsk	Gorzów Wlkp.	Katowice	Kielce	Kra-ków	Lublin	Łódź	Olsztyn	Opole	Poznań	Rzeszów	Szczecin	Toruń	Warszawa	Wrocław	Zielona Góra
	x	34,6	31,2	29,7	28,3	39,5	29,3	34,3	37,9	31,9	22,9	27,3	39,3	23,0	36,6	36,4	43,3	22,5
Bydgoszcz	35,0	x	19,4	32,3	36,0	46,5	36,8	29,5	26,5	11,0	9,3	8,5	42,9	18,3	17,1	31,1	13,1	5,4
Gdańsk	31,0	19,1	x	27,9	36,0	45,9	36,7	25,5	45,3	9,5	26,4	13,1	42,6	16,8	26,0	26,6	30,0	10,1
Gorzów Wlkp.	30,1	31,9	27,8	x	21,5	40,4	31,3	26,1	42,1	22,1	20,1	32,1	37,4	11,5	29,0	25,0	26,0	30,0
Katowice	28,7	36,0	36,4	20,6	x	5,9	52,6	14,5	16,6	16,8	12,0	13,6	39,5	13,3	38,4	19,3	5,2	24,6
Kielce	40,7	47,0	46,8	40,3	5,8	x	8,4	8,8	40,8	28,6	1,4	41,6	50,8	33,3	50,4	40,7	14,0	30,7
Kraków	29,7	36,4	37,0	31,1	53,6	8,4	x	26,9	18,3	18,1	28,6	28,7	22,9	24,4	38,7	20,9	19,9	29,3
Lublin	35,0	30,4	27,1	26,5	15,7	9,5	26,3	x	31,8	22,4	10,7	23,0	40,8	20,0	31,9	27,5	34,3	19,1
Łódź	38,4	26,5	46,2	41,5	16,4	40,4	17,8	31,0	x	23,2	20,5	45,7	34,5	31,1	29,7	34,1	57,1	32,6
Olsztyn	33,0	10,4	9,6	22,1	17,2	28,4	18,5	22,1	23,6	x	13,6	6,0	31,5	15,0	8,9	14,2	26,6	5,2
Opole	23,2	8,9	25,9	19,4	14,3	0,7	27,4	10,0	19,9	13,2	x	8,6	27,1	10,4	12,1	12,0	-3,7	28,3
Poznań	28,1	8,5	13,7	32,7	14,9	41,9	29,1	22,7	46,4	6,5	10,5	x	37,5	12,3	2,2	18,2	17,5	3,7
Rzeszów	39,9	42,9	43,1	37,4	39,0	50,8	21,1	40,4	35,4	31,5	26,7	37,5	x	31,9	45,2	40,3	21,6	29,9
Szczecin	23,5	18,8	17,5	12,3	14,3	33,4	24,9	19,8	32,0	15,3	11,8	12,3	32,1	x	18,0	16,1	15,0	6,7
Toruń	37,0	17,1	26,2	29,4	38,4	49,6	38,7	31,3	29,7	9,7	12,9	2,2	44,8	18,0	x	34,0	14,9	2,5
Warszawa	38,0	31,7	27,8	25,3	20,0	39,9	21,6	26,4	35,3	13,5	12,5	18,2	40,3	16,1	34,8	x	45,1	14,2
Wrocław	43,6	12,7	29,9	25,6	6,8	14,0	19,9	33,8	56,6	26,3	-3,7	15,9	22,0	14,2	14,9	44,6	x	39,0
Zielona Góra	23,1	6,0	10,6	29,4	24,8	30,7	28,5	18,6	33,3	5,9	27,8	3,7	29,9	6,7	3,1	13,8	39,0	x
Ogółem	32,4	28,3	30,3	29,4	24,5	34,6	28,4	24,6	34,3	19,2	17,0	23,2	36,4	20,6	29,4	26,5	27,4	21,2

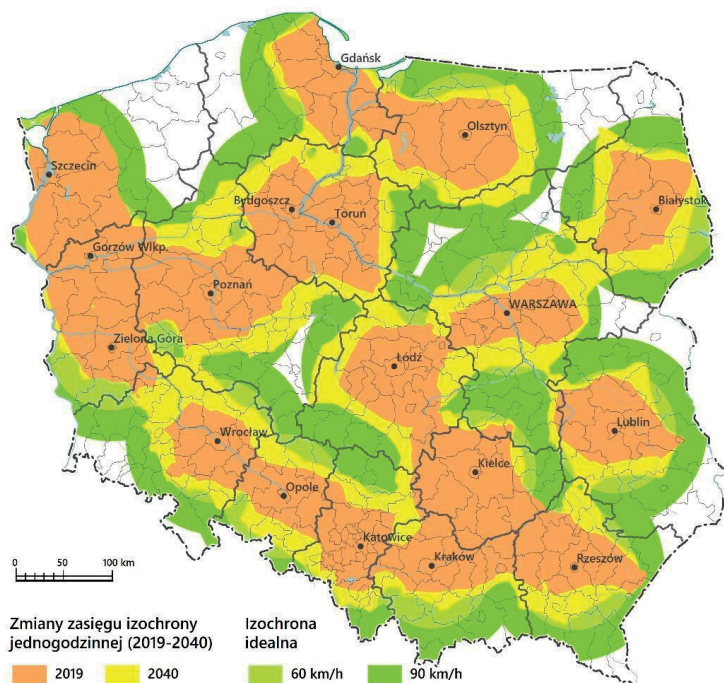
w procentach

(łącznie 34,5 godzin). Miasta położone z dala od centrum kraju mają czasy zazwyczaj w granicach 40-50, niekiedy 60 godzin, w tym najwięcej Szczecin (63,0 godziny) i Rzeszów (57,0 godzin).

Znacząco powiększy się także zasięg izochrony jednogodzinnej dla wszystkich 18 miast wojewódzkich (ryc. 5.2). Poprawa nie wystąpi jedynie w przypadku Szczecina i Gorzowa Wielkopolskiego ze względu na bliskość tych miast. Oczywiście, gdyby rozpatrywać każde miasto oddzielnie, takie zmiany byłyby widoczne. Sumarycznie, w 2019 r. kolejowa izochrona jednogodzinna (według macierzy CPK) obejmowała 125,1 tys. km² (40,0% terytorium kraju), a w 2040 r. powiększy się do 184,1 tys. km² (58,9% terytorium kraju), czyli o 47,1%.

W przypadku liczby ludności odpowiednie wartości są następujące:

- powiększenie oddziaływania z 22,6 do 28,3 mln mieszkańców,
- w wartościach procentowych wzrost z 59,2% do 74,0% populacji Polski.



Ryc. 5.2. Zmiany zasięgu izochrony jednogodzinnej od miast wojewódzkich wskutek inwestycji kolejowych (w latach 2019-2040)

W relacjach miast średnich zmiany będą bardziej zróżnicowane. Zestawienie obejmujące większe ośrodki z tej kategorii (miasta na prawach powiatu) znajduje się w tabeli 5.4, a pełne zestawienie dla 254 miast powiatowych i grodzkich – w załączniku 4. Na powiązaniach z Warszawą szczególnie dużo zyskają takie miasta, jak np. Kępno, Ostrołęka, Ostrowiec Świętokrzyski, Pisz, Płock, Sanok i Sierpc (skrócenie czasu podróży powyżej 50%), a w powiązaniach z najbliższym (pod względem czasu dojazdu, a nie fizycznej odległości) miastem wojewódzkim – Krosno, Olkusz, Sanok i Złotów (powyżej 60%).

Tabela 5.4. Skrócenie odległości czasowej pomiędzy miastami średnimi a Warszawą i stolicami województw w latach 2019-2040 (dane w minutach i procentach)

Miasto	Województwo	Najkrótszy czas dojazdu				Zmiana 2019-2040			
		2019		2040		minuty		%	
		do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego
Biała Podlaska	lub	98	121	92	61	6	60	6,1	49,6
Bielsko-Biała	ślą	188	43	139	35	49	8	26,1	18,6
Bytom	ślą	169	31	129	19	40	12	23,7	38,7
Chełm	lub	175	52	134	46	41	6	23,4	11,5
Chorzów	ślą	153	14	120	10	33	4	21,6	28,6
Częstochowa	ślą	132	60	116	57	16	3	12,1	5,0
Dąbrowa Górna	ślą	144	26	115	21	29	5	20,1	19,2
Elbląg	war	157	55	138	46	19	9	12,1	16,4
Gdynia	pom	177	20	134	19	43	1	24,3	5,0
Gliwice	ślą	167	29	134	23	33	6	19,8	20,7
Gruździec	kuj	161	59	105	44	56	15	34,8	25,4
Jastrzębie-Zdrój	ślą	.	.	141	30
Jaworzno	ślą	155	24	129	17	26	7	16,8	29,2
Jelenia Góra	dol	323	118	189	82	134	36	41,5	30,5
Kalisz	wie	172	92	89	43	83	49	48,3	53,3
Konin	wie	109	51	96	50	13	1	11,9	2,0
Koszalin	zac	280	104	207	92	73	12	26,1	11,5
Krosno	pod	359	108	183	37	176	71	49,0	65,7
Legnica	dol	252	45	153	44	99	1	39,3	2,2
Leszno	maz	202	58	152	42	50	16	24,8	27,6
Łomża	pod	.	.	72	92
Mysłowice	ślą	147	16	124	12	23	4	15,6	25,0
Nowy Sącz	mał	281	137	160	60	121	77	43,1	56,2

Tabela 5.4. c.d.

Miasto	Województwo	Najkrótszy czas dojazdu				Zmiana 2019-2040			
		2019		2040		minuty		%	
		do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego	do Warszawy	do miasta wojewódzkiego
Ostrołęka	maz	125	174	59	88	66	86	52,8	49,4
Piotrków Tryb.	łód	89	39	78	34	11	5	12,4	12,8
Płock	maz	123	119	51	55	72	64	58,5	53,8
Przemyśl	pod	295	57	202	58	93	-1	31,5	-1,8
Radom	maz	110	63	63	59	47	4	42,7	6,3
Ruda Śląska	ślą	153	15	124	13	29	2	19,0	13,3
Rybnik	ślą	186	42	138	24	48	18	25,8	42,9
Siedlce	maz	53	112	54	92	-1	20	-1,9	17,9
Skierniewice	łód	48	40	40	38	8	2	16,7	5,0
Słupsk	pom	240	82	177	62	63	20	26,3	24,4
Sopot	pom	170	14	126	12	44	2	25,9	14,3
Sosnowiec	ślą	148	18	115	12	33	6	22,3	33,3
Suwałki	pod	233	113	149	75	84	38	36,1	33,6
Świętochłowice	ślą	150	12	120	10	30	2	20,0	16,7
Świnoujście	zac	333	68	278	82	55	-14	16,5	-20,6
Tarnobrzeg	pod	217	56	121	49	96	7	44,2	12,5
Tarnów	mał	196	51	132	40	64	11	32,7	21,6
Tychy	ślą	159	14	127	12	32	2	20,1	14,3
Wałbrzych	dol	268	63	163	56	105	7	39,2	11,1
Włocławek	kuj	107	37	67	30	40	7	37,4	18,9
Zabrze	ślą	156	18	126	15	30	3	19,2	16,7
Zamość	lub	224	101	141	53	83	48	37,1	47,5
Żory	ślą	200	55	136	24	64	31	32,0	56,4