

INSTYTUT ROZWOJU MIAST w Krakowie  
ZAKŁAD PROBLEMÓW ŚRODOWISKOWYCH  
30-015 Kraków, ul. Cieszyńska 2, tel./fax 633-94-05  
e-mail: sekretariat@irm.krakow.pl

MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO  
OBSZARU TYNIEC OSIEDLE

## **PROGNOZA RUCHU KOŁOWEGO**

**AUTORZY:**

mgr inż. Ewa Goras  
mgr inż. Jacek Popiela

## MODELOWANIE RUCHU MIEJSKIEGO

Szczególnym elementem budowy zbioru danych o ruchu drogowym jest gromadzenie informacji umożliwiających tworzenie matematycznych modeli ruchu (w funkcji cech sieci i zagospodarowania terenu) oraz uzyskanie obrazu ruchu na sieci komunikacyjnej.

W prowadzonych pracach wdrożeniowych Urzędu Miasta Krakowa są stosowane metody modelowania ruchu, wypracowane w teorii planowania przestrzennego i komunikacyjnego, wykorzystujące matematyczne modele ruchu, które umożliwiają symulację zjawisk zachodzących w sieciach transportowych. Kraków należy do czołówki miast polskich, wraz z Warszawą, które od lat siedemdziesiątych prowadzą monitoring zjawisk ruchowych wraz z sukcesywną weryfikacją zakładanych prognoz poprzez modelowe odwzorowywanie zjawisk ruchowych na sieciach transportowych.

Zadaniem modelu powstawania ruchu osób jest wyznaczenie ogólnej ruchliwości mieszkańców analizowanego obszaru oraz potencjałów ruchotwórczych poszczególnych rejonów komunikacyjnych. Stosowane metody można podzielić według dwóch kryteriów:

- rodzaju stosowanej techniki matematycznej, na modele regresji wielorakiej, analizy kategorii, model logitowy,
- poziomu agregacji danych, na modele dotyczące: rejonu komunikacyjnego, gospodarstwa domowego, pojedynczej osoby.

Najbardziej rozpoznanymi i stosowanymi w technikach planowania komunikacyjnego są modele regresyjne na poziomie rejonu komunikacyjnego, które zakładają liniową zależność wielkości ruchu od czynników ruchotwórczych i takimi modelami posługuje się miasto Kraków.

Zasada modelowania ruchu przy zastosowaniu metody regresji liniowej polega na znalezieniu zależności matematycznej pomiędzy wielkościami potencjałów ruchu wytwarzanych (produkcja) i przyciąganych (atrakcja) przez poszczególne rejon komunikacyjne badanego obszaru a zmiennymi objaśniającymi, charakteryzującymi strukturę osiedleńczą. Stanowiły one podstawę do ustalenia macierzy ruchu i obciążenia sieci komunikacyjnej dla stanu istniejącego, ustalenia modeli symulacyjnych na okres prognozowany – rok 2025 oraz dalszych prac prognostycznych.

Podział miasta na rejon komunikacyjny stanowi podstawową i stabilną bazę do określenia generacji ruchu w skali całego miasta. Nie przekłada się to jednak bezpośrednio na możliwość zastosowania w skali lokalnej, wybranego obszaru wraz z jego komunikacyjnym układem wewnętrznym, w sytuacji gdy analizowany obszar w całości, bądź części mieści się w jednym rejonie. Modelowanie ruchu w takiej sytuacji musi polegać na analizie lokalnych potencjałów ruchotwórczych, ich autorskiej prognozie na układzie

lokalnym oraz na dociążeniu ulic układu podstawowego miasta w zakresie wynikającym z prognoz lokalnych.

Pełny zakres informacji niezbędnych w planowaniu rozbudowy systemu komunikacyjnego obejmuje:

- dane o zagospodarowaniu przestrzennym dotyczące stanu obecnego,
- inwentaryzację sieci komunikacyjnej,
- dane o ruchu,
- dane o zagospodarowaniu przestrzennym dla stanu planowanego,
- dane o planowanych zamierzeniach rozbudowy układu komunikacyjnego, w tym informacje o przesądzeniach inwestycyjnych,
- organizacji transportu.

Urząd Miasta Krakowa, Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, przekazał na prośbę autorów niniejszego mpzp opracowaną na swoje zlecenie modelową prognozę ruchu dla miasta Krakowa na lata 2025, ujmującą politykę miasta zapisaną w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego. Przekazana prognoza ujmuje wzrost ruchu na podstawowej sieci drogowej miasta w korelacji z planowaną zmianą zagospodarowania przestrzennego oraz wzrostem mobilności mieszkańców i wskaźnika motoryzacji. Problemem który musi zostać rozwiązany w niniejszej prognozie jest uściślenie zmian wynikających z planowanego zagospodarowania przestrzennego, szczególnie w przełożeniu na układ lokalny, który nie został ujęty przekazaną prognozą, ze względów oczywistych:

- skala dokładności prognoz opracowywanych dla całego miasta odnosi się do układu podstawowego i takie są praktycznie możliwości programowe, jak również uzasadnienia metodyczne,
- bardziej szczegółowe rozwiązania komunikacyjne układu lokalnego są możliwie do zaplanowania dopiero na etapie rozwiązań planu.

## **PLANOWANY SYSTEM KOMUNIKACYJNY**

### **Drogi**

Kierunki rozwoju przestrzennego, w tym rozwoju systemu komunikacyjnego obszaru „Tyniec Osiedle”, zawiera Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Krakowa (Uchwała XII/87/03 RMK z dnia 16.04.2003r.).

Najważniejszą funkcję pełnić będą ulice Bolesława Śmiałego oraz Bogucianka, poprzez które uzyskiwane jest połączenie drogowe z centrum Krakowa, miastem Skawina, a także stosunkowo łatwy dostęp do autostrady A-4.

Zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego miasta Krakowa, nie przewiduje się dalszego znacznego rozszerzenia istniejących już terenów zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej niskiej intensywności. W projekcie udostępniono do zainwestowania tereny wzdłuż istniejącego rowu odwadniającego (Maćka z Bogadańca) jako uzupełnienie zabudowy istniejącej.

Biorąc pod uwagę, że na teren obszaru nie wprowadza się znaczącego dodatkowego programu mieszkaniowego, istotne jest przede wszystkim poszerzenie i wzmocnienie ulicy Bolesława Śmiałego oraz Bogucianka do parametrów drogi zbiorczej oraz budowa nowej ulicy łączącej ul. Bolesława Śmiałego z ul. Obrońców Tyńca i dalej z ul. Jurandówny (wzdłuż wymienionego rowu). Zrealizowana inwestycja pozwoli na odciążenie centrum Tyńca oraz stanowić będzie alternatywny wariant dojazdu do zabudowy zlokalizowanej w dolinie.

Główny dojazd do obszaru objętego planem zapewniać będą, zgodnie z projektem planu, na kierunkach północ - południe ulica Bogucianka, a na kierunku wschód-zachód ulica Bolesława Śmiałego. Parametry techniczne tych ulic zostały podwyższone do kategorii Z (zbiorczej), w nawiązaniu do ustaleń przyjętych w planie dla obszaru Skawiny.

Układ wewnętrzny kształtować będą ulice kategorii L (lokalnej), D (dojazdowej), a także ciągi pieszo – jezdne. Pozostałe ulice klasy KDL i KDD powinny być odcinkowo przebudowane w celu doprowadzenia zgodności parametrów technicznych z przepisami odrębnymi.

### **Komunikacja zbiorowa**

Teren objęty planem powinien być udostępniony poprzez transport zbiorowy:

- autobusowy w ulicach kategorii Z (zbiorcza) i L (lokalna).

### **USTALENIA PLANU I POTENCJAŁY RUCHOTWÓRCZE**

Założony w projekcie planu przyrost zabudowy wpłynie na sposób zagospodarowania terenu i w konsekwencji na chłonność tego terenu mierzoną intensywnością zabudowy, liczbą liczbę użytkowników – określoną w tabelach 1 – 3 dla potrzeb generacji ruchu.

Ogólnie zakładany przyrost użytkowników obszaru, wg przeprowadzonych szacunków może wynieść do 1600 osób, natomiast przyrost powierzchni do zainwestowania ok. 147 000 m<sup>2</sup>. Wskazane w tabelach wartości stanowiły podstawę do oszacowania potencjałów ruchotwórczych i dalej – prognoz ruchu na sieci.

Tabela 1. Bilans terenów wg kategorii przeznaczenia w planie – stan istniejący

Symbol terenu		Stan istniejący							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział [%] powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
1	MN1	1 598	1 234	364	77,24%	22,76%	0,36	8	2
2	MN1	886	693	193	78,22%	21,78%	0,22	4	1
3	MN1	2 569	2 525	44	98,28%	1,72%	0,02	0	0
4	MN1	8 044	6 687	1 358	83,12%	16,88%	0,23	32	8
5	MN1	3 707	3 034	673	81,86%	18,14%	0,21	16	4
6	MN1	1 401	1 101	300	78,58%	21,42%	0,21	4	1
7	MN1	4 656	3 514	1 142	75,47%	24,53%	0,26	20	5
8	MN1	456	295	162	64,58%	35,42%	0,35	4	1
9	MN1	6 088	4 627	1 460	76,01%	23,99%	0,24	24	6
10	MN1	2 843	2 425	418	85,31%	14,69%	0,15	12	3
11	MN1	2 638	2 253	384	85,43%	14,57%	0,18	16	4
12	MN1	2 655	2 002	653	75,39%	24,61%	0,29	16	4
13	MN1	1 359	1 011	348	74,41%	25,59%	0,31	8	2
14	MN1	8 239	6 182	2 056	75,04%	24,96%	0,26	56	14
15	MN1	2 692	2 149	543	79,84%	20,16%	0,23	20	5
16	MN1	3 448	3 130	318	90,78%	9,22%	0,09	12	3
17	MN2	685	403	282	58,80%	41,20%	0,41	4	1
18	MN2	1 188	845	342	71,17%	28,83%	0,29	4	1
19	MN2	1 465	1 173	292	80,05%	19,95%	0,31	12	3
20	MN2	308	163	145	52,84%	47,16%	0,47	4	1
21	MN2	923	624	299	67,65%	32,35%	0,42	8	2
22	MN2	1 355	1 095	260	80,81%	19,19%	0,19	4	1
23	MN2	431	298	132	69,26%	30,74%	0,31	4	1
24	MN2	1 133	964	168	85,14%	14,86%	0,25	4	1
25	MN2	900	763	138	84,69%	15,31%	0,27	4	1
26	MN2	510	510	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
27	MN2	759	582	177	76,70%	23,30%	0,23	4	1

Symbol terenu		Stan istniejący							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział [%] powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
28	MN2	1 922	1 411	512	73,38%	26,62%	0,27	4	1
29	MN2	532	328	204	61,63%	38,37%	0,38	8	2
30	MN3	726	485	241	66,79%	33,21%	0,33	4	1
31	MN3	2 429	1 849	580	76,11%	23,89%	0,27	20	5
32	MN3	23 756	18 726	5 030	78,83%	21,17%	0,24	140	35
33	MN3	2 717	2 047	670	75,35%	24,65%	0,32	16	4
34	MN3	4 837	3 520	1 318	72,76%	27,24%	0,34	40	10
35	MN3	9 771	7 390	2 381	75,64%	24,36%	0,26	56	14
36	MN3	28 696	24 830	3 866	86,53%	13,47%	0,16	108	27
37	MN3	5 054	3 586	1 467	70,96%	29,04%	0,39	32	8
38	MN3	9 957	7 517	2 439	75,50%	24,50%	0,27	56	14
39	MN4	772	687	86	88,88%	11,12%	0,22	4	1
40	MN4	9 956	8 999	957	90,39%	9,61%	0,12	24	6
41	MN4	6 555	6 179	377	94,26%	5,74%	0,09	16	4
42	MN4	1 046	727	319	69,47%	30,53%	0,30	12	3
43	MN4	7 415	6 323	1 093	85,26%	14,74%	0,25	36	9
44	MN4	847	847	0	100,00%	0,00%	0,00	4	1
45	MN4	22 892	19 384	3 508	84,68%	15,32%	0,20	84	21
46	MN4	1 523	1 153	370	75,72%	24,28%	0,24	12	3
47	MN4	12 063	10 563	1 499	87,57%	12,43%	0,24	48	12
48	MN4	13 700	12 234	1 466	89,30%	10,70%	0,13	36	9
49	MN4	978	896	82	91,66%	8,34%	0,17	4	1
50	MN4	40 596	37 714	2 883	92,90%	7,10%	0,10	84	21
51	MN4	22 859	20 580	2 278	90,03%	9,97%	0,14	56	14
52	MN4	3 482	3 065	417	88,02%	11,98%	0,15	12	3
53	MN4	1 109	911	198	82,12%	17,88%	0,26	8	2
54	MN4	19 255	18 647	608	96,84%	3,16%	0,05	16	4
55	MN4	12 101	10 412	1 689	86,04%	13,96%	0,16	44	11
56	MN4	5 013	4 415	597	88,08%	11,92%	0,12	24	6

Symbol terenu		Stan istniejący							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział [%] powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
57	MN4	5 924	5 429	496	91,63%	8,37%	0,08	8	2
58	MN4	10 519	8 754	1 765	83,22%	16,78%	0,18	44	11
59	MN4	18 498	16 462	2 036	88,99%	11,01%	0,18	56	14
60	MN4	5 353	4 920	433	91,91%	8,09%	0,13	12	3
61	MN4	37 635	35 557	2 077	94,48%	5,52%	0,07	56	14
62	MN4	39 032	35 235	3 797	90,27%	9,73%	0,14	108	27
63	MN4	39 727	35 690	4 037	89,84%	10,16%	0,14	112	28
64	MN4	22 333	19 500	2 833	87,32%	12,68%	0,15	68	17
65	MN4	15 947	14 414	1 533	90,39%	9,61%	0,11	40	10
66	MN4	6 475	6 105	370	94,28%	5,72%	0,09	8	2
67	MN4	18 536	15 520	3 016	83,73%	16,27%	0,23	68	17
68	MN4	31 043	28 235	2 808	90,95%	9,05%	0,12	72	18
69	MN4	7 566	7 024	542	92,84%	7,16%	0,12	12	3
70	MN4	10 649	10 336	313	97,06%	2,94%	0,05	12	3
71	MN4	8 875	7 953	922	89,61%	10,39%	0,18	20	5
72	MN4	24 635	23 144	1 491	93,95%	6,05%	0,08	48	12
73	MN4	15 626	15 489	137	99,12%	0,88%	0,02	4	1
74	MN4	809	702	107	86,78%	13,22%	0,40	4	1
75	MN4	2 925	2 766	158	94,59%	5,41%	0,09	4	1
76	MN5	4 229	3 674	555	86,88%	13,12%	0,13	12	3
77	MN6	4 966	3 934	1 032	79,22%	20,78%	0,21	32	8
78	MN6	1 160	1 070	90	92,27%	7,73%	0,08	4	1
79	MN6	6 110	5 254	856	85,99%	14,01%	0,19	28	7
80	MN6	824	661	163	80,22%	19,78%	0,20	4	1
81	MN6	3 354	2 764	590	82,40%	17,60%	0,18	20	5
82	MN6	8 345	7 083	1 262	84,87%	15,13%	0,19	36	9
83	MN6	3 755	3 034	721	80,80%	19,20%	0,22	24	6
84	MN6	3 729	3 192	537	85,60%	14,40%	0,24	20	5
85	MN7	1 392	1 231	161	88,42%	11,58%	0,19	8	2

Symbol terenu		Stan istniejący							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział [%] powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
86	MN7	987	705	283	71,36%	28,64%	0,47	8	2
87	MN7	4 215	3 812	403	90,44%	9,56%	0,12	8	2
88	MN7	283	121	163	42,59%	57,41%	0,58	4	1
89	MN7	1 159	1 052	107	90,74%	9,26%	0,16	4	1
90	MN7	2 107	1 874	233	88,95%	11,05%	0,20	8	2
91	MN7	700	433	267	61,91%	38,09%	0,38	4	1
92	MN7	421	222	199	52,71%	47,29%	0,47	4	1
93	MN7	346	257	88	74,45%	25,55%	0,25	4	1
94	MN7	613	444	168	72,51%	27,49%	0,27	4	1
95	MN7	2 760	1 941	819	70,32%	29,68%	0,34	16	4
96	MN7	505	409	97	80,87%	19,13%	0,19	4	1
97	MN7	11 917	9 649	2 268	80,97%	19,03%	0,19	60	15
98	MN7	2 529	2 078	452	82,15%	17,85%	0,18	8	2
99	MN7	523	423	100	80,94%	19,06%	0,19	4	1
100	MN7	1 512	1 328	184	87,85%	12,15%	0,12	4	1
101	MN7	5 087	4 781	306	93,98%	6,02%	0,08	8	2
102	MN8	1 273	1 110	163	87,22%	12,78%	0,13	4	1
103	MN8	1 671	1 557	114	93,19%	6,81%	0,07	4	1
105	U1	8 517	8 517	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
106	U2	231	153	78	66,20%	33,80%	0,34	0	1
107	U2	1 340	1 228	112	91,64%	8,36%	0,08	0	1
108	U2	1 687	1 067	620	63,24%	36,76%	0,37	0	1
109	U3	2 437	2 437	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
110	UK1	46 797	41 067	5 730	87,76%	12,24%	0,22	0	14
111	UK2	2 345	1 897	448	80,90%	19,10%	0,38	0	2
112	UP1	28 643	25 351	3 292	88,51%	11,49%	0,12	0	19
113	UP2	1 635	1 365	270	83,48%	16,52%	0,17	0	1
114	UP3	2 542	1 739	803	68,40%	31,60%	0,63	0	1
115	UP4	915	413	502	45,13%	54,87%	1,10	0	1



Symbol terenu		Stan istniejący							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział [%] powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
116	US1	1 599	1 599	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
117	US1	2 099	2 099	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
118	US2	6 971	6 971	0	100,00%	0,00%	0,00	0	0
119	MW	1 397	1 026	371	73,00%	27,00%	0,53	35	1
<b>Łącznie:</b>		<b>843 228</b>	<b>739 964</b>	<b>103 263</b>	<b>88,00%</b>	<b>12,00%</b>	<b>0,16</b>	<b>2 451</b>	<b>646</b>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 2. Bilans terenów wg kategorii przeznaczenia w projekcie planu

Symbol terenu		Projekt planu							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział % powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczba budynków mieszkalnych (szacowana)
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
1	MN1	1 598	1 119	479	70%	30%	0,30	16	4
2	MN1	886	620	266	70%	30%	0,30	8	2
3	MN1	2 569	1 798	771	70%	30%	0,30	24	6
4	MN1	8 044	5 631	2 413	70%	30%	0,30	56	14
5	MN1	3 707	2 595	1 112	70%	30%	0,30	32	8
6	MN1	1 401	981	420	70%	30%	0,30	16	4
7	MN1	4 656	3 259	1 397	70%	30%	0,30	32	8
8	MN1	456	320	137	70%	30%	0,30	8	2
9	MN1	6 088	4 261	1 826	70%	30%	0,30	48	12
10	MN1	2 843	1 990	853	70%	30%	0,30	24	6
11	MN1	2 638	1 846	791	70%	30%	0,30	24	6
12	MN1	2 655	1 858	796	70%	30%	0,30	24	6
13	MN1	1 359	951	408	70%	30%	0,30	16	4
14	MN1	8 239	5 767	2 472	70%	30%	0,30	56	14
15	MN1	2 692	1 884	807	70%	30%	0,30	24	6
16	MN1	3 448	2 414	1 034	70%	30%	0,30	24	6
17	MN2	685	480	206	70%	30%	0,40	8	2

Symbol terenu		Projekt planu							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział % powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczba budynków mieszkalnych (szacowana)
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
18	MN2	1 188	832	356	70%	30%	0,40	8	2
19	MN2	1 465	1 025	439	70%	30%	0,40	16	4
20	MN2	308	216	93	70%	30%	0,40	8	2
21	MN2	923	646	277	70%	30%	0,40	8	2
22	MN2	1 355	948	406	70%	30%	0,40	16	4
23	MN2	431	301	129	70%	30%	0,40	8	2
24	MN2	1 133	793	340	70%	30%	0,40	8	2
25	MN2	900	630	270	70%	30%	0,40	8	2
26	MN2	510	357	153	70%	30%	0,40	8	2
27	MN2	759	531	228	70%	30%	0,40	8	2
28	MN2	1 922	1 346	577	70%	30%	0,40	16	4
29	MN2	532	373	160	70%	30%	0,40	8	2
30	MN3	726	508	218	70%	30%	0,20	8	2
31	MN3	2 429	1 700	729	70%	30%	0,20	24	6
32	MN3	23 756	16 629	7 127	70%	30%	0,20	192	48
33	MN3	2 717	1 902	815	70%	30%	0,20	24	6
34	MN3	4 837	3 386	1 451	70%	30%	0,20	40	10
35	MN3	9 771	6 840	2 931	70%	30%	0,20	80	20
36	MN3	28 696	20 087	8 609	70%	30%	0,20	232	58
37	MN3	5 054	3 538	1 516	70%	30%	0,20	48	12
38	MN3	9 957	6 970	2 987	70%	30%	0,20	80	20
39	MN4	772	541	232	70%	30%	0,40	8	2
40	MN4	9 956	6 969	2 987	70%	30%	0,40	40	10
41	MN4	6 555	4 589	1 967	70%	30%	0,40	32	8
42	MN4	1 046	732	314	70%	30%	0,40	12	3
43	MN4	7 415	5 191	2 225	70%	30%	0,40	36	9
44	MN4	847	593	254	70%	30%	0,40	8	2
45	MN4	22 892	16 025	6 868	70%	30%	0,40	96	24
46	MN4	1 523	1 066	457	70%	30%	0,40	12	3

Symbol terenu		Projekt planu							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział % powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczba budynków mieszkalnych (szacowana)
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
47	MN4	12 063	8 444	3 619	70%	30%	0,40	56	14
48	MN4	13 700	9 590	4 110	70%	30%	0,40	56	14
49	MN4	978	684	293	70%	30%	0,40	8	2
50	MN4	40 596	28 418	12 179	70%	30%	0,40	168	42
51	MN4	22 859	16 001	6 858	70%	30%	0,40	96	24
52	MN4	3 482	2 438	1 045	70%	30%	0,40	16	4
53	MN4	1 109	776	333	70%	30%	0,40	8	2
54	MN4	19 255	13 479	5 777	70%	30%	0,40	80	20
55	MN4	12 101	8 471	3 630	70%	30%	0,40	56	14
56	MN4	5 013	3 509	1 504	70%	30%	0,40	24	6
57	MN4	5 924	4 147	1 777	70%	30%	0,40	24	6
58	MN4	10 519	7 363	3 156	70%	30%	0,40	48	12
59	MN4	18 498	12 948	5 549	70%	30%	0,40	80	20
60	MN4	5 353	3 747	1 606	70%	30%	0,40	24	6
61	MN4	37 635	26 344	11 290	70%	30%	0,40	152	38
62	MN4	39 032	27 322	11 709	70%	30%	0,40	160	40
63	MN4	39 727	27 809	11 918	70%	30%	0,40	160	40
64	MN4	22 333	15 633	6 700	70%	30%	0,40	96	24
65	MN4	15 947	11 163	4 784	70%	30%	0,40	64	16
66	MN4	6 475	4 532	1 942	70%	30%	0,40	32	8
67	MN4	18 536	12 976	5 561	70%	30%	0,40	80	20
68	MN4	31 043	21 730	9 313	70%	30%	0,40	128	32
69	MN4	7 566	5 296	2 270	70%	30%	0,40	32	8
70	MN4	10 649	7 454	3 195	70%	30%	0,40	48	12
71	MN4	8 875	6 212	2 662	70%	30%	0,40	40	10
72	MN4	24 635	17 244	7 390	70%	30%	0,40	104	26
73	MN4	15 626	10 938	4 688	70%	30%	0,40	64	16
74	MN4	809	566	243	70%	30%	0,40	8	2
75	MN4	2 925	2 047	877	70%	30%	0,40	16	4

Symbol terenu		Projekt planu							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział % powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczba budynków mieszkalnych (szacowana)
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
76	MN5	4 229	2 960	1 269	70%	30%	0,00	12	3
77	MN6	4 966	3 476	1 490	70%	30%	0,20	40	10
78	MN6	1 160	812	348	70%	30%	0,20	8	2
79	MN6	6 110	4 277	1 833	70%	30%	0,20	48	12
80	MN6	824	577	247	70%	30%	0,20	8	2
81	MN6	3 354	2 348	1 006	70%	30%	0,20	24	6
82	MN6	8 345	5 842	2 504	70%	30%	0,20	56	14
83	MN6	3 755	2 628	1 126	70%	30%	0,20	32	8
84	MN6	3 729	2 611	1 119	70%	30%	0,20	32	8
85	MN7	1 392	974	417	70%	30%	0,20	8	2
86	MN7	987	691	296	70%	30%	0,20	8	2
87	MN7	4 215	2 950	1 264	70%	30%	0,20	24	6
88	MN7	283	198	85	70%	30%	0,20	8	2
89	MN7	1 159	811	348	70%	30%	0,20	8	2
90	MN7	2 107	1 475	632	70%	30%	0,20	16	4
91	MN7	700	490	210	70%	30%	0,20	8	2
92	MN7	421	295	126	70%	30%	0,20	8	2
93	MN7	346	242	104	70%	30%	0,20	8	2
94	MN7	613	429	184	70%	30%	0,20	8	2
95	MN7	2 760	1 932	828	70%	30%	0,20	16	4
96	MN7	505	354	152	70%	30%	0,20	8	2
97	MN7	11 917	8 342	3 575	70%	30%	0,20	64	16
98	MN7	2 529	1 771	759	70%	30%	0,20	16	4
99	MN7	523	366	157	70%	30%	0,20	8	2
100	MN7	1 512	1 058	454	70%	30%	0,20	8	2
101	MN7	5 087	3 561	1 526	70%	30%	0,20	32	8
102	MN8	1 273	891	382	70%	30%	0,40	8	2
103	MN8	1 671	1 170	501	70%	30%	0,40	8	2
105	U1	8 517	5 962	2 555	70%	30%	0,40	0	0

Symbol terenu		Projekt planu							
		Powierzchnia w m <sup>2</sup>			Udział % powierzchni		Intensywność zabudowy	Liczba mieszkańców (szacowana)	Liczba budynków mieszkalnych (szacowana)
		łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
106	U2	231	162	69	70%	30%	0,40	0	1
107	U2	1 340	938	402	70%	30%	0,40	0	1
108	U2	1 687	1 181	506	70%	30%	0,40	0	1
109	U3	2 437	1 706	731	70%	30%	0,20	0	0
110	UK1	46 797	32 758	14 039	70%	30%	0,00	0	14
111	UK2	2 345	1 642	704	70%	30%	0,40	0	2
112	UP1	28 643	20 050	8 593	70%	30%	0,40	0	19
113	UP2	1 635	1 144	490	70%	30%	0,40	0	1
114	UP3	2 542	1 739	803	0%	0%	0,00	0	1
115	UP4	915	413	502	0%	0%	0,00	0	1
116	US1	1 599	1 599	0	70%	30%	0,30	0	0
117	US1	2 099	2 099	0	70%	30%	0,30	0	0
118	US2	6 971	6 971	0	70%	30%	0,30	0	0
119	MW	1 397	1 026	371	0%	0%	0,00	35	1
<b>Łącznie:</b>		<b>843 228</b>	<b>593 241</b>	<b>249 987</b>	<b>70%</b>	<b>30%</b>	<b>0,25</b>	<b>4 027</b>	<b>1 040</b>

Źródło: opracowanie własne

Tabela 3. Bilans terenów wg kategorii przeznaczenia w planie – zmiany

Symbol terenu		Zmiana							
		Powierzchni w m <sup>2</sup>			Udziału % powierzchni		Intensywności zabudowy	Liczby mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych (szacowana)
		Łącznie	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
1	MN1	1 598	-116	116	-0,07	0,07	-0,06	8	2
2	MN1	886	-73	73	-0,08	0,08	0,08	4	1
3	MN1	2 569	-727	727	-0,28	0,28	0,28	24	6
4	MN1	8 044	-1 056	1 056	-0,13	0,13	0,07	24	6
5	MN1	3 707	-440	440	-0,12	0,12	0,09	16	4
6	MN1	1 401	-120	120	-0,09	0,09	0,09	12	3
7	MN1	4 656	-255	255	-0,05	0,05	0,04	12	3

Symbol terenu		Zmiana							
		Powierzchni w m <sup>2</sup>			Udziału % powierzchni		Intensywności zabudowy	Liczby mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych (szacowana)
		Łącznej	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
8	MN1	456	25	-25	0,05	-0,05	-0,05	4	1
9	MN1	6 088	-366	366	-0,06	0,06	0,06	24	6
10	MN1	2 843	-435	435	-0,15	0,15	0,15	12	3
11	MN1	2 638	-407	407	-0,15	0,15	0,12	8	2
12	MN1	2 655	-143	143	-0,05	0,05	0,01	8	2
13	MN1	1 359	-60	60	-0,04	0,04	-0,01	8	2
14	MN1	8 239	-415	415	-0,05	0,05	0,04	0	0
15	MN1	2 692	-265	265	-0,10	0,10	0,07	4	1
16	MN1	3 448	-716	716	-0,21	0,21	0,21	12	3
17	MN2	685	77	-77	0,11	-0,11	-0,01	4	1
18	MN2	1 188	-14	14	-0,01	0,01	0,11	4	1
19	MN2	1 465	-147	147	-0,10	0,10	0,09	4	1
20	MN2	308	53	-53	0,17	-0,17	-0,07	4	1
21	MN2	923	22	-22	0,02	-0,02	-0,02	0	0
22	MN2	1 355	-146	146	-0,11	0,11	0,21	12	3
23	MN2	431	3	-3	0,01	-0,01	0,09	4	1
24	MN2	1 133	-171	171	-0,15	0,15	0,15	4	1
25	MN2	900	-132	132	-0,15	0,15	0,13	4	1
26	MN2	510	-153	153	-0,30	0,30	0,40	8	2
27	MN2	759	-51	51	-0,07	0,07	0,17	4	1
28	MN2	1 922	-65	65	-0,03	0,03	0,13	12	3
29	MN2	532	45	-45	0,08	-0,08	0,02	0	0
30	MN3	726	23	-23	0,03	-0,03	-0,13	4	1
31	MN3	2 429	-148	148	-0,06	0,06	-0,07	4	1
32	MN3	23 756	-2 097	2 097	-0,09	0,09	-0,04	52	13
33	MN3	2 717	-145	145	-0,05	0,05	-0,12	8	2
34	MN3	4 837	-134	134	-0,03	0,03	-0,14	0	0
35	MN3	9 771	-551	551	-0,06	0,06	-0,06	24	6
36	MN3	28 696	-4 743	4 743	-0,17	0,17	0,04	124	31

Symbol terenu		Zmiana							
		Powierzchni w m <sup>2</sup>			Udziału % powierzchni		Intensywności zabudowy	Liczby mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych (szacowana)
		Łącznej	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
37	MN3	5 054	-49	49	-0,01	0,01	-0,19	16	4
38	MN3	9 957	-548	548	-0,05	0,05	-0,07	24	6
39	MN4	772	-146	146	-0,19	0,19	0,18	4	1
40	MN4	9 956	-2 030	2 030	-0,20	0,20	0,28	16	4
41	MN4	6 555	-1 590	1 590	-0,24	0,24	0,31	16	4
42	MN4	1 046	6	-6	0,01	-0,01	0,10	0	0
43	MN4	7 415	-1 132	1 132	-0,15	0,15	0,15	0	0
44	MN4	847	-254	254	-0,30	0,30	0,40	4	1
45	MN4	22 892	-3 360	3 360	-0,15	0,15	0,20	12	3
46	MN4	1 523	-87	87	-0,06	0,06	0,16	0	0
47	MN4	12 063	-2 120	2 120	-0,18	0,18	0,16	8	2
48	MN4	13 700	-2 644	2 644	-0,19	0,19	0,27	20	5
49	MN4	978	-212	212	-0,22	0,22	0,23	4	1
50	MN4	40 596	-9 296	9 296	-0,23	0,23	0,30	84	21
51	MN4	22 859	-4 579	4 579	-0,20	0,20	0,26	40	10
52	MN4	3 482	-628	628	-0,18	0,18	0,25	4	1
53	MN4	1 109	-134	134	-0,12	0,12	0,14	0	0
54	MN4	19 255	-5 168	5 168	-0,27	0,27	0,35	64	16
55	MN4	12 101	-1 942	1 942	-0,16	0,16	0,24	12	3
56	MN4	5 013	-906	906	-0,18	0,18	0,28	0	0
57	MN4	5 924	-1 281	1 281	-0,22	0,22	0,32	16	4
58	MN4	10 519	-1 391	1 391	-0,13	0,13	0,22	4	1
59	MN4	18 498	-3 513	3 513	-0,19	0,19	0,22	24	6
60	MN4	5 353	-1 173	1 173	-0,22	0,22	0,27	12	3
61	MN4	37 635	-9 213	9 213	-0,24	0,24	0,33	96	24
62	MN4	39 032	-7 913	7 913	-0,20	0,20	0,26	52	13
63	MN4	39 727	-7 881	7 881	-0,20	0,20	0,26	48	12
64	MN4	22 333	-3 867	3 867	-0,17	0,17	0,25	28	7
65	MN4	15 947	-3 252	3 252	-0,20	0,20	0,29	24	6

Symbol terenu		Zmiana							
		Powierzchni w m <sup>2</sup>			Udziału % powierzchni		Intensywności zabudowy	Liczby mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych (szacowana)
		Łącznej	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
66	MN4	6 475	-1 572	1 572	-0,24	0,24	0,31	24	6
67	MN4	18 536	-2 545	2 545	-0,14	0,14	0,17	12	3
68	MN4	31 043	-6 505	6 505	-0,21	0,21	0,28	56	14
69	MN4	7 566	-1 728	1 728	-0,23	0,23	0,28	20	5
70	MN4	10 649	-2 882	2 882	-0,27	0,27	0,35	36	9
71	MN4	8 875	-1 741	1 741	-0,20	0,20	0,22	20	5
72	MN4	24 635	-5 900	5 900	-0,24	0,24	0,32	56	14
73	MN4	15 626	-4 550	4 550	-0,29	0,29	0,38	60	15
74	MN4	809	-136	136	-0,17	0,17	0,00	4	1
75	MN4	2 925	-719	719	-0,25	0,25	0,31	12	3
76	MN5	4 229	-714	714	-0,17	0,17	-0,13	0	0
77	MN6	4 966	-458	458	-0,09	0,09	-0,01	8	2
78	MN6	1 160	-258	258	-0,22	0,22	0,12	4	1
79	MN6	6 110	-977	977	-0,16	0,16	0,01	20	5
80	MN6	824	-84	84	-0,10	0,10	0,00	4	1
81	MN6	3 354	-416	416	-0,12	0,12	0,02	4	1
82	MN6	8 345	-1 241	1 241	-0,15	0,15	0,01	20	5
83	MN6	3 755	-405	405	-0,11	0,11	-0,02	8	2
84	MN6	3 729	-582	582	-0,16	0,16	-0,04	12	3
85	MN7	1 392	-256	256	-0,18	0,18	0,01	0	0
86	MN7	987	-13	13	-0,01	0,01	-0,27	0	0
87	MN7	4 215	-862	862	-0,20	0,20	0,08	16	4
88	MN7	283	78	-78	0,27	-0,27	-0,38	4	1
89	MN7	1 159	-240	240	-0,21	0,21	0,04	4	1
90	MN7	2 107	-399	399	-0,19	0,19	0,00	8	2
91	MN7	700	57	-57	0,08	-0,08	-0,18	4	1
92	MN7	421	73	-73	0,17	-0,17	-0,27	4	1
93	MN7	346	-15	15	-0,04	0,04	-0,05	4	1
94	MN7	613	-15	15	-0,03	0,03	-0,07	4	1



Symbol terenu		Zmiana							
		Powierzchni w m <sup>2</sup>			Udziału % powierzchni		Intensywności zabudowy	Liczby mieszkańców (szacowana)	Liczby budynków mieszkalnych (szacowana)
		Łącznej	biologicznie czynna	zainwestowana	biologicznie czynnej	zainwestowanej			
95	MN7	2 760	-9	9	0,00	0,00	-0,14	0	0
96	MN7	505	-55	55	-0,11	0,11	0,01	4	1
97	MN7	11 917	-1 307	1 307	-0,11	0,11	0,01	4	1
98	MN7	2 529	-307	307	-0,12	0,12	0,02	8	2
99	MN7	523	-57	57	-0,11	0,11	0,01	4	1
100	MN7	1 512	-270	270	-0,18	0,18	0,08	4	1
101	MN7	5 087	-1 220	1 220	-0,24	0,24	0,12	24	6
102	MN8	1 273	-219	219	-0,17	0,17	0,27	4	1
103	MN8	1 671	-388	388	-0,23	0,23	0,33	4	1
105	U1	8 517	-2 555	2 555	-0,30	0,30	0,40	0	0
106	U2	231	9	-9	0,04	-0,04	0,06	0	0
107	U2	1 340	-290	290	-0,22	0,22	0,32	0	0
108	U2	1 687	114	-114	0,07	-0,07	0,03	0	0
109	U3	2 437	-731	731	-0,30	0,30	0,20	0	0
110	UK1	46 797	-8 309	8 309	-0,18	0,18	-0,22	0	0
111	UK2	2 345	-256	256	-0,11	0,11	0,02	0	0
112	UP1	28 643	-5 301	5 301	-0,19	0,19	0,28	0	0
113	UP2	1 635	-220	220	-0,13	0,13	0,23	0	0
114	UP3	2 542	0	0	-0,68	-0,32	-0,63	0	0
115	UP4	915	0	0	-0,45	-0,55	-1,10	0	0
116	US1	1 599	0	0	-0,30	0,30	0,30	0	0
117	US1	2 099	0	0	-0,30	0,30	0,30	0	0
118	US2	6 971	0	0	-0,30	0,30	0,30	0	0
119	MW	1 397	0	0	-0,73	-0,27	-0,53	0	0
<b>Łącznie:</b>		<b>843 228</b>	<b>-146 724</b>	<b>146 724</b>	<b>-0,18</b>	<b>0,18</b>	<b>0,09</b>	<b>1576</b>	<b>394</b>

Źródło: opracowanie własne

## **SZACOWANY WZROST RUCHU NA SIECI**

Przyjęte rozwiązania planistyczne oraz zakładany wzrost potencjałów ruchotwórczych w wariantcie optymalnym pozwoliły na oszacowanie potoków ruchu na sieci dróg wewnątrz obszaru objętego planem oraz określenie wzrostu ruchu na ulicy Bogucianka i Bolesława Śmiałego, które objęte są prognozą ogólnomiejską.

Wynik przeprowadzonych analiz ruchowych został przedstawiony na załączonym rysunku. Na osiach ulic publicznych objętych projektem planu zaznaczono wartości natężeń ruchu w pojazdach rzeczywistych, w godzinie ruchu szczytowego, w nawiasach został podany procentowo spodziewany udział ruchu ciężarowego.

Prognozy są niezbędne do dokonania obliczeń oddziaływania ruchu kołowego na środowisko.