SUMP | MOFT

PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO TORUNIA

RAPORT DIAGNOSTYCZNO-STRATEGICZNY



ZAMAWIAJĄCY	**Gmina Miasta Toruń** ul. Wały gen. Sikorskiego 8, 87-100 Toruń NIP: 879-000-10-14 | REGON: 871118856
WYKONAWCA	**Multiconsult Polska Sp. z o.o.** ul. Bonifraterska 17, 00-203 Warszawa KRS 0000159007 | NIP 5260009785 | REGON 010212148
NAZWA ZADANIA	Opracowanie dokumentu pn. **„Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia”**

RAPORT DIAGNOSTYCZNO-STRATEGICZNY

Zespół autorski:

1. Przemysław Panek
2. Jakub Rawski
3. Martyna Łoś
4. Michał Karwan
5. Wojciech Tworek
6. Łukasz Paszkowiak
7. Daniel Karpowicz
8. Damian Bafeltowski
9. Bartłomiej Kryca
10. Aneta Kostelecka
11. Ewa Zawadzka
12. Tomasz Dziedzic
13. Jacek Chmielewski
14. Artur Kucharski
15. Joanna Borzuchowska
16. Izabela Grudzińska
17. Paulina Sękulska
18. Piotr Poborski
19. Katarzyna Domagalska
20. Barbara Chołody
21. Paweł Dudek
22. Emilia Skłucka
23. Jarosław Świeżak
24. Izabela Kielusiak
25. Renata Mordak
26. Jan Grabarczyk
27. Ilona Zwalińska

Opracowanie graficzne: Marta Kocyła

czerwiec 2023 r.

1. Wprowadzenie 8

2. Diagnoza stanu istniejącego 13

2.1. Informacje ogólne o Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia (MOFT) 13

2.2. Charakterystyka systemu mobilności – uwarunkowania zewnętrzne 16

2.2.1. Przegląd dokumentów strategicznych o znaczeniu europejskim, krajowym i regionalnym 18

2.2.1.1. Dokumenty o znaczeniu europejskim 18

2.2.1.2. Dokumenty o znaczeniu krajowym 22

2.2.1.3. Dokumenty o znaczeniu regionalnym 31

2.2.2. Transport kolejowy 35

2.2.3. Transport drogowy 40

2.2.4. Transport lotniczy 47

2.2.5. Transport autobusowy 49

2.2.6. Transport ciężarowy 50

2.2.7. Transport wodny 54

2.2.8. Ruch rowerowy i pieszy 56

2.2.9. Transport intermodalny i kombinowany (zintegrowane węzły transportowe) 58

2.2.10. Ocena stanu istniejącego elementów mobilności zewnętrznej (Analiza SWOT) 65

2.3. Charakterystyka systemu mobilności – uwarunkowania wewnętrzne 66

2.3.1. Przegląd na obszarze MOFT dokumentów strategicznych i planistycznych o znaczeniu lokalnym 66

2.3.1.1. Dokumenty powiatowe 66

2.3.1.2. Lokalne Grupy Działania 74

2.3.1.3. Dokumenty gminne 77

2.3.2. Analiza społeczno-gospodarcza gmin MOFT 82

2.3.2.1. Sytuacja demograficzna 82

2.3.2.2. Struktura osadnicza 95

2.3.2.3. Uwarunkowania gospodarcze 98

2.3.2.4. Uwarunkowania społeczne 109

2.3.3. Transport drogowy, w tym bezpieczeństwo ruchu drogowego 126

2.3.4. Transport publiczny 158

2.3.4.1. Transport tramwajowy 160

2.3.4.2. Transport kolejowy 166

2.3.4.3. Transport autobusowy w MOFT 185

2.3.4.4. Autobusowa komunikacja miejska w Toruniu 195

2.3.4.5. Trendy w transporcie publicznym i podsumowanie ... 198
2.3.5. Ruch rowerowy ... 202
2.3.6. Hulajnogi elektryczne, car-sharing, taxi ... 232
2.3.7. Ruch pieszy ... 234
2.3.8. Transport ciężarowy oraz materiałów niebezpiecznych, logistyka miejska ... 262
2.3.9. Transport wodny ... 265
2.3.10. Zarządzanie przestrzenią parkingową ... 267
2.3.11. Transport intermodalny i kombinowany ... 289
2.3.12. Ocena stanu istniejącego elementów mobilności wewnętrznej (Analiza SWOT) ... 301
2.3.12.1. Analiza SWOT dla Torunia ... 301
2.3.12.2. Analiza SWOT dla powiatów MOFT poza Toruniem ... 304
2.4. Ocena stanu środowiska ... 308
2.4.1. Różnorodność biologiczna w tym obszary chronione ... 308
2.4.2. Zwierzęta ... 317
2.4.3. Rośliny ... 319
2.4.4. Ludzie ... 322
2.4.5. Wody ... 324
2.4.5.1. Wody powierzchniowe ... 324
2.4.5.2. Wody podziemne ... 326
2.4.5.3. Stan Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Podziemnych (JCWPd) 327
2.4.6. Powietrze ... 331
2.4.7. Klimat akustyczny ... 337
2.4.8. Powierzchnia ziemi i gleby ... 340
2.4.9. Krajobraz ... 345
2.4.10. Klimat ... 349
2.4.11. Zasoby naturalne ... 352
2.4.12. Zabytki ... 356
2.4.13. Dobra materialne ... 361
2.4.14. Podsumowanie ... 363
2.5. Opracowanie modelu transportowego ... 365
2.5.1. Podstawowe założenia do budowy modelu transportowego ... 365
2.5.2. Rejony transportowe ... 373
2.5.3. Opis sieci transportowych ... 399

2.5.3.1. Opis sieci transportu drogowego 399
2.5.3.2. Definicja powiązań rejonów transportowych z siecią transportu drogowego.... 406
2.5.3.3. Opis sieci i funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego 408
2.5.4. Bloki obliczeniowe modelu transportowego..... 412
2.5.4.1. Określenie całkowitej atrakcyjności transportowej rejonów 412
2.5.4.2. Określenie zachowań transportowych mieszkańców 412
2.5.4.3. Generacja potrzeb transportowych 414
2.5.4.4. Obliczenie macierzy czasów podróży dla poszczególnych systemów transportowych 415
2.5.4.5. Określenie macierzy średnioważonych czasów i odległości podróży pomiędzy rejonami 416
2.5.4.6. Rozkład przestrzenny ruchu 417
2.5.4.7. Wybór środka do realizacji podróży (Modal Split) 418
2.5.4.8. Rozkład potrzeb transportowych dla każdego systemu transportowego..... 420
2.6. Pomiary i analizy cech ruchu drogowego 423
2.6.1. Badania mobilności 423
2.6.1.1. Charakterystyka badanych gospodarstw domowych..... 424
2.6.1.2. Charakterystyka badanych osób 426
2.6.1.3. Charakterystyka podróży..... 428
2.6.1.4. Motywacje podróży..... 434
2.6.1.5. Podział zadań przewozowych..... 437
2.6.1.6. Godziny rozpoczęcia podróży..... 442
2.6.1.7. Czas trwania podróży 446
2.6.2. Badania uzupełniające w zakresie cech ruchu drogowego. 451
2.6.2.1. Badania uzupełniające w wybranych przekrojach dróg publicznych 451
2.6.2.2. Badania uzupełniające transportu kolejowego 461
2.6.2.3. Badania uzupełniające transportu autobusowego podmiejskiego i regionalnego 464
2.6.2.4. Badania uzupełniające ruchu rowerowego na podstawie danych uzyskanych z Torvelo 468
2.6.2.5. Badania uzupełniające przemieszczeń mieszkańców polegające na przetworzeniu danych o podróżach/przemieszczeniach kart SIM 478
2.7. Zaangażowanie mieszkańców 481
2.7.1. Interesariusze 481
2.7.2. Badanie preferencji komunikacyjnych 482
2.7.2.1. Wybór środka transportu 482

2.7.2.2. Podróże piesze 486
2.7.2.3. Podróże rowerowe 496
2.7.2.4. Transport publiczny 505
2.7.2.5. Polityka parkingowa 516
2.7.2.6. Uspokojenie ruchu drogowego i bezpieczeństwo 518
2.7.3. Konsultacje społeczne 524
3. Wnioski – analiza głównych cech systemu transportowego MOFT 527
4. Mobilność MOFT 2040 531
4.1. Scenariusze rozwojowe 531
4.2. Wizja mobilności MOFT 2040 532
4.3. Cele strategiczne, szczegółowe, działania i wskaźniki 534
5. Spis załączników 538
6. Spis rysunków 538
7. Spis tabel 546
8. Spis wykresów 550

Wykaz skrótów

Skrót	Wyjaśnienie
Analiza SWOT	Analiza silnych stron, słabych stron, szans i zagrożeń
BDL GUS	Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego
BTOF	Bydgosko-Toruński Obszar Funkcjonalny
CATI	Computer-Assisted Telephone Interviewing – wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny
CKK Jordanki	Centrum Kulturalno-Kongresowe Jordanki
CPK	Centralny Port Komunikacyjny
CUPT	Centrum Unijnych Projektów Transportowych
ECMT	Europejska Konferencja Ministrów Transportu
GDDKiA	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
GPR	Generalny Pomiar Ruchu
ITS	Inteligentne systemy transportu
JST	jednostka samorządu terytorialnego
KE	Komisja Europejska
LGD	Lokalna Grupa Działania
LK	Linia kolejowa
LPR	Lokalnych Programów Rewitalizacji
MOF	Miejski Obszar Funkcjonalny
MOFT	Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
MZD	Miejski Zarząd Dróg w Toruniu
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju
PKP S.A.	Polskie Koleje Państwowe S.A.
PKP PLK S.A.	PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
PSSE	Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna
Regulamin ADR	Europejski zbiór przepisów na temat drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych
Regulamin RID	Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych
SUiKZP	Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego
SUMP	Sustainable Urban Mobility Plan – po polsku Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej
TORVELO	Rower Miasta Toruń
UE	Unia Europejska
UTO	Urządzenia transportu osobistego
TEN-T	Transeuropejska Sieć Transportowa
WTR	Wiślana Trasa Rowerowa

1. Wprowadzenie

Niektóre źródła podają, że pojęcie trwałego i zrównoważonego rozwoju ma swoje korzenie jeszcze w osiemnastowiecznej koncepcji dotyczącej gospodarki leśnej. Europa borykała się wówczas z niedoborem drewna, a niemieccy leśnicy przekonywali, że należy wycinać tylko tyle drzew ile może w ich miejsce odrosnąć, tak aby las nie został całkowicie zniszczony i aby systematycznie się odbudowywał.

Ponad 150 lat później, w obliczu innego kryzysu, kryzysu klimatycznego, pojęcie to zostało zaadaptowane na potrzeby zdefiniowania nowego podejścia do rozwoju społeczno-gospodarczego.

W 1987 r. w Raporcie Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju (pt.: „Nasza wspólna przyszłość") napisano, że ***„zrównoważony rozwój to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie"***[1].

Idea ta rozpowszechniła się na całym Świecie po „Szczycie Ziemi" ONZ z 1992 r., który odbył się w Rio de Janeiro. Podczas jego trwania, 180 państw podpisało Agendę 21, tj. plan działania na dwudzieste pierwsze stulecie, dotyczący ochrony środowiska naturalnego. Myślą przewodnią Agendy 21 był właśnie zrównoważony rozwój[2].

W kolejnych latach szeroko dyskutowano na temat tego jak pojęcie to definiować a przede wszystkim jakie metody stosować aby zrównoważony rozwój osiągnąć. Niemal od początku tej dyskusji wskazywano na transport jako kluczowy dla zrównoważonego rozwoju sektor gospodarki. Z biegiem lat rosła też świadomość wpływu jaki sektor transportu wywiera na środowisko naturalne.

„Spośród wielu definicji zrównoważonego transportu warto przytoczyć definicję stworzoną przez Europejską Konferencję Ministrów Transportu (ECMT), według której ***zrównoważony system transportowy to taki, który*** *[OECD 2004]:*

- ***zapewnia realizację podstawowych potrzeb i dostępność celów komunikacyjnych w sposób bezpieczny, niezagrażający zdrowiu ludzi i środowisku naturalnemu, w sposób równy dla obecnych i przyszłych pokoleń,***
- ***oferuje usługi w przystępnej dla społeczeństwa cenie, funkcjonuje efektywnie i sprawiedliwie, oferuje możliwość wyboru środka transportowego i wspiera konkurencyjną gospodarkę oraz zrównoważony rozwój regionalny,***
- ***ogranicza emisje szkodliwych substancji i odpady w ramach możliwości zaabsorbowania ich przez ziemię, korzysta z odnawialnych zasobów w ilościach możliwych do ich odtworzenia, zużywa nieodnawialne zasoby w ilościach możliwych do ich zastąpienia przez odnawialne substytuty, przy minimalizowaniu wpływu na wykorzystanie przestrzeni i emisję hałasu"***.[3]

Na fundamencie pojęcia zrównoważonego transportu wyrosła koncepcja zrównoważonej mobilności miejskiej, będąca niejako odpowiedzią na postępujący w szybkim tempie proces urbanizacji, któremu towarzyszy wzrost zanieczyszczenia i pogorszenie jakości środowiska naturalnego, a co za tym idzie obniżenie poziomu jakości życia w miastach. **Idea ta stawia w centrum**

[1] https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologia/zrownowazony-rozwoj
[2] Lusawa R., „Hans Carl von Carlowitz twórca pojęcia trwałości", Ekonomia i Finanse, Rocznik naukowy Wydziału Zarządzania w Ciechanowie 1-2 (III) 2009
[3] Urbanek A., „Pomiar zrównoważonej mobilności miejskiej: przegląd badań", Studia i prace, Kolegium Zarządzania i Finansów, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie Oficyna Wydawnicza SGH, Zeszyt naukowy 171/2019 s.61-80

zainteresowania człowieka i jego potrzebę mobilności. Zauważa też relacje pomiędzy potrzebą przemieszczania się, ograniczonym zasobem przestrzeni w miastach oraz kwestią ochrony środowiska.

Zwraca się uwagę na fakt, że człowiek przemieszcza się w określonym celu, tj. żeby zaspokoić swoje konkretne potrzeby życiowe, rzadziej natomiast dla samej przyjemności z przemieszczenia. Oznacza to, że mobilność jest środkiem do osiągnięcia celu, a nie celem samym w sobie.

Układ przestrzenny miasta może więc determinować to, czy i w jaki sposób mieszkańcy się przemieszczają. Zapewnienie podstawowych usług (handlowych i społecznych) w niewielkiej odległości od miejsc zamieszkania oraz równomierne rozmieszczenie miejsc pracy na terenie miasta może wpłynąć na liczbę i dystans codziennych podróży mieszkańców. Może też wpłynąć na wybór środka transportu z wykorzystaniem którego, podróże te będą realizowane.

Ograniczona powierzchnia miast, przy rosnącej liczbie ich mieszkańców powoduje, że oprócz zmniejszenia liczby podróży[4] (zwłaszcza na długich dystansach), kluczowe jest zapewnienie środków transportu, które są w stanie przewieźć dużą liczbę osób jednocześnie, wykorzystując do tego celu relatywnie niewielką przestrzeń, przy niskim ich oddziaływaniu na środowisko naturalne. Odpowiedzią jest oczywiście transport zbiorowy, ale także rowerowy, hulajnogi lub innego rodzaju urządzenia transportu osobistego (UTO). Systemy te muszą być jednak zorganizowane w taki sposób, żeby mieszkańcy sami chcieli z nich korzystać, uznając, że jest to dla nich najlepsze rozwiązanie.

Koncepcja zrównoważonej mobilności miejskiej stawia w centrum zainteresowania potrzebę mobilności człowieka, ale patrzy na nią przez pryzmat społeczności miejskiej i miasta jako swego rodzaju organizmu. Dlatego wygoda jednej osoby nie może w znaczącym stopniu ograniczać swobody innych osób. Co prawda koncepcja ta uznaje, że prywatny samochód osobowy jest najmniej efektywnym (z punktu widzenia społeczności i przestrzeni w mieście) środkiem transportu, generującym dodatkowo najwięcej zanieczyszczeń (w przeliczeniu na pojedynczego użytkownika) i dlatego powinno się ograniczać ich użycie, ale zakłada jednocześnie, że zmiana zachowań komunikacyjnych mieszkańców mająca na celu zmniejszenie udziału prywatnych samochodów w codziennych podróżach powinna się odbywać na drodze ewolucji, także z wykorzystaniem szeregu narzędzi edukacyjnych i zachęt.

Warto pamiętać, że część osób wybiera samochód osobowy jako środek transportu, ponieważ uważa, że w danych warunkach nie ma innego racjonalnego wyboru. Inne środki transportu nie są na tyle dostępne albo atrakcyjne żeby z nich skorzystać. Natomiast poprawa jakości transportu zbiorowego, np. poprzez rozbudowę siatki połączeń autobusowych czy tramwajowych, zwiększenie częstotliwości kursowania pojazdów, odnowę parku pojazdów skłoni część z tych osób do wybrania tego środka komunikacji. Zauważą oni, że nie muszą stać w korku, szukać miejsca parkingowego czy płacić za paliwo i nagle oferta komunikacji zbiorowej okaże się bardziej atrakcyjna niż własny samochód. Oprócz działań inwestycyjnych warto przyjrzeć się też innym, można powiedzieć organizacyjnym, sposobom zwiększenia atrakcyjności transportu zbiorowego. Na przykład wspólny bilet aglomeracyjny pozwalający przemieszczać się po dużym obszarze, różnymi środkami transportu, takimi jak autobus, tramwaj czy pociąg zwiększa atrakcyjność transportu zbiorowego. Podobnie może zadziałać

[4] W badaniach mobilności stosuje się definicję, która określa podróż jako każde przemieszczenie na odległość powyżej 250 m. Organizacja miast zwartych, zapewniających możliwość realizacji podstawowych interesów życiowych w pobliżu domu może więc wpłynąć też na liczbę tych podróży, które są widoczne w badaniach czy modelach ruchu, co nie musi oznaczać, że mieszkańcy nie będą wychodzili z domu.

rozbudowa systemu ścieżek rowerowych (wraz z infrastrukturą towarzyszącą) czy infrastruktury pieszej, zwłaszcza w zakresie podróży odbywanych na krótszych dystansach. Z kolei mniejsza liczba samochodów na drogach spowoduje pośrednio poprawę komfortu jazdy wśród pozostałych kierowców.

Narzędziem, które pozwala wcielać w życie tę ideę jest **Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej** (Sustainable Urban Mobility Plan), w skrócie „**SUMP**". Jest on ***„planem strategicznym, zaprojektowanym tak, aby spełniać potrzeby mobilności osób oraz gospodarki w mieście oraz w jego otoczeniu, przy zapewnieniu lepszej jakości życia. Opiera się on na dotychczasowych praktykach planistycznych oraz bierze pod uwagę kwestie integracji, udziału społecznego oraz zasad oceny"***.[5]

SUMP ma na celu stworzenie miejskiego systemu transportu poprzez spełnienie – jako minimum – następujących założeń:

- zapewnienie wszystkim obywatelom takich opcji transportowych, które umożliwiają dostęp do kluczowych celów podróży i usług;
- poprawa stanu bezpieczeństwa;
- przyczynienie się do redukcji zanieczyszczenia powietrza i hałasu, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz konsumpcji energii;
- poprawa wydajności i efektywności kosztowej transportu osób i towarów;
- podniesienie atrakcyjności i jakości środowiska miejskiego z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki oraz społeczności jako całości. [6]

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej powinien:

- definiować długoterminową wizję oraz przejrzysty plan ich wdrożenia;
- charakteryzować się podejściem partycypacyjnym;
- kłaść nacisk na zbilansowany i zintegrowany rozwój wszystkich środków transportu;
- zapewniać integrację poziomą i pionową;
- zawierać informacje i narzędzia pozwalające na ocenę obecnej i przyszłej skuteczności planowanych działań;
- przewidywać system regularnego monitorowania, przeglądu oraz raportowania;
- brać pod uwagę koszty zewnętrzne dla wszystkich środków transportu.[7]

Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w Europie, w tym w Polsce, przygotowywane są zgodnie z wytycznymi[8], które mają zapewnić, że proces opracowania tych dokumentów w poszczególnych miastach i obszarach funkcjonalnych będzie podobny, tak aby ich Twórcy nie ominęli żadnego z ważnych elementów opracowania. Ale ponadto, wytyczne te są systematycznie aktualizowane w oparciu o doświadczenia kolejnych jednostek planujących swoją zrównoważoną mobilność. Dzięki temu każdy kolejny proces może być prowadzony sprawniej i skuteczniej.

---

[5] CIVITAS PROSPERITY – Poradnik – opracowanie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP) https://www.pois.gov.pl/media/72913/SMG_Ekspert_Civitas_Prosperity_Poradnik_2019_03_18_podglad_v1.pdf

[6] Op. cit.

[7] Op. cit.

[8] Wytyczne dot. przygotowania i wdrożenia planu zrównoważonej mobilności miejskiej, wydanie 2, European Platform on Sustainable Urban Mobiliity Plans, Rupprecht Consult - Forschung & Beratung GmbH, Kolonia, Niemcy, 2019 https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_2019_interactive_document_1.pdf

Rysunek 1. Cykl SUMP



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Wytycznych dot. przygotowania i wdrożenia planu zrównoważonej mobilności miejskiej[9]

Wspomniane wytyczne definiują cykl przygotowania Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, który składa się z 4 etapów, podzielonych na 12 kroków (patrz rysunek powyżej). Jest to oczywiście uproszczenie złożonego procesu planowania. W uzasadnionych przypadkach etapy mogą być wykonywane niemal równolegle (lub mogą być powtarzane), kolejność zadań może być dostosowywana do konkretnych potrzeb. Niektóre czynności mogą być częściowo pominięte, np. dlatego, że ich wyniki są dostępne w innych krokach planistycznych.

[9] Op. cit.

Ta elastyczność daje planistom swobodę dokonywania rozsądnych dostosowań, jeśli wymaga tego ich konkretna sytuacja. Pod warunkiem, że ogólne zasady zrównoważonego planowania mobilności miejskiej będą przestrzegane.[10]

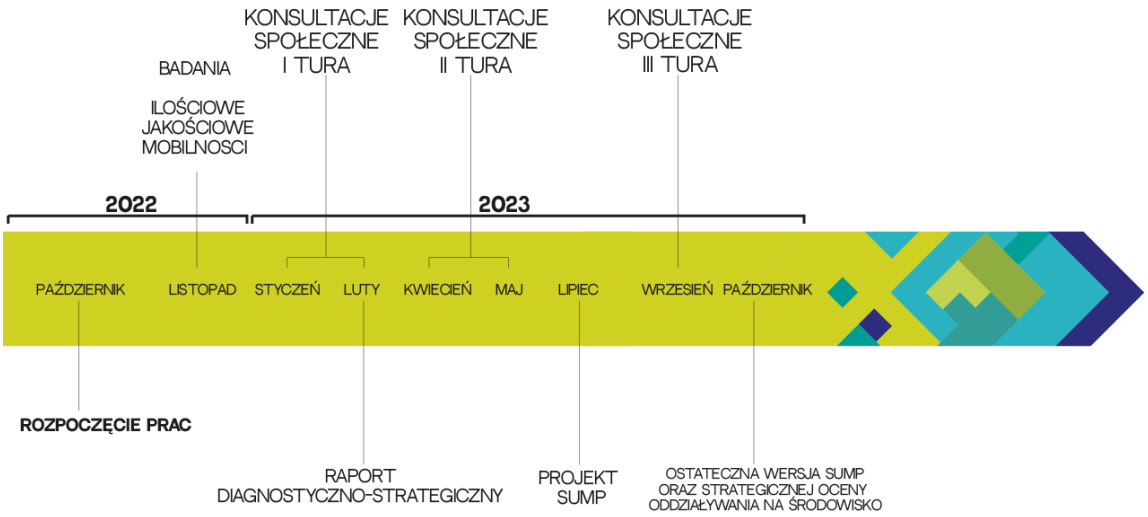
Opracowany Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej ma dokumentować proces prac nad jego przygotowaniem, zgodnie z krokami 1-9 oraz zawierać wytyczne dot. wdrożenia SUMP, to znaczy dla kroków 10-12.

Przedmiotowy dokument, tj. **Raport Diagnostyczno-Strategiczny jest podsumowaniem prac podejmowanych w pierwszym i drugim etapie, tj. kroków od 1 do 6.** W szczególności chodzi jednak o przeprowadzenie dogłębnej analizy (diagnozy) sytuacji badanego obszaru w zakresie mobilności. Jest to najbardziej obszerne i najważniejsze zadanie w tej fazie przygotowania SUMP. Element ten stanowi fundament do zaplanowania przyszłej polityki mobilności analizowanego obszaru. Podstawę wyznaczenia wizji, celów i konkretnych działań, jakie powinny być w MOFT zrealizowane żeby podnieść jakość życia mieszkańców, poprzez poprawę ich sytuacji mobilnościwej i zmniejszenie oddziaływania sektora transportu na środowisko naturalne.

W ramach diagnozy przeprowadzono szereg działań diagnostycznych, m.in.: badania zachowań i preferencji komunikacyjnych mieszkańców, badania ruchu kołowego, które zostały opisane na kolejnych stronach niniejszego dokumentu, i które opisują obecny stan mobilności w MOFT. Przygotowano też szczegółowy model ruchu (matematyczny model ruchu), który pozwoli spojrzeć w przyszłość. Z jego pomocą, w kolejnym etapie prac, zostaną przeprowadzone prognozy tego w jaki sposób zmienią się zachowania komunikacyjne mieszkańców w zależności od rodzaju i zakresu rekomendowanych w SUMP działań.

Poniższy schemat pokazuje w jakim punkcie procesu opracowania SUMP dla MOFT znajduje się Raport Diagnostyczno-Strategiczny.

Rysunek 2. Harmonogram opracowania SUMP dla MOFT



Źródło: Opracowanie własne

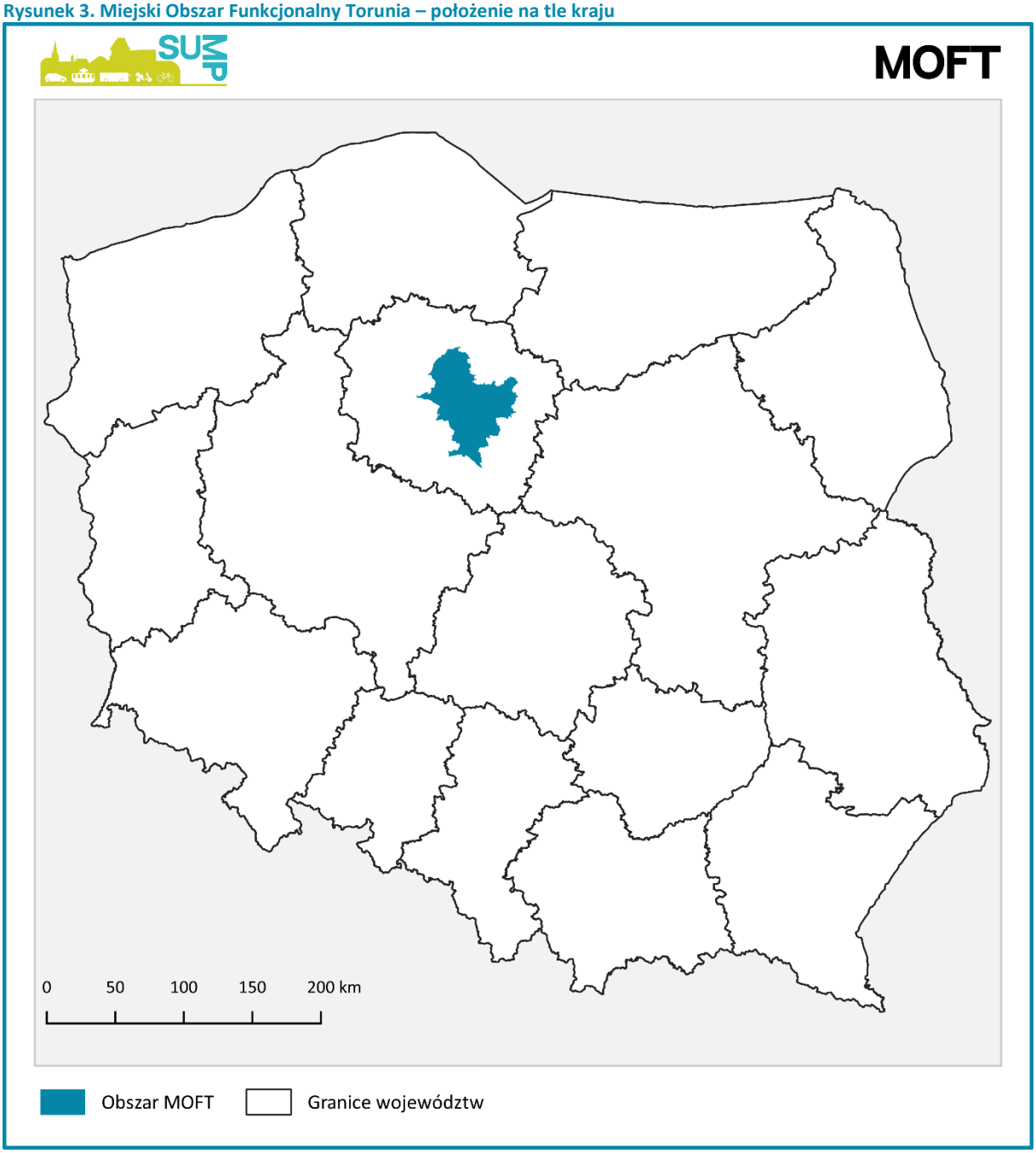
[10] Op. cit.

2. Diagnoza stanu istniejącego

2.1. Informacje ogólne o Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia (MOFT)

Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia (MOFT) leży w centralnej części województwa kujawsko-pomorskiego.

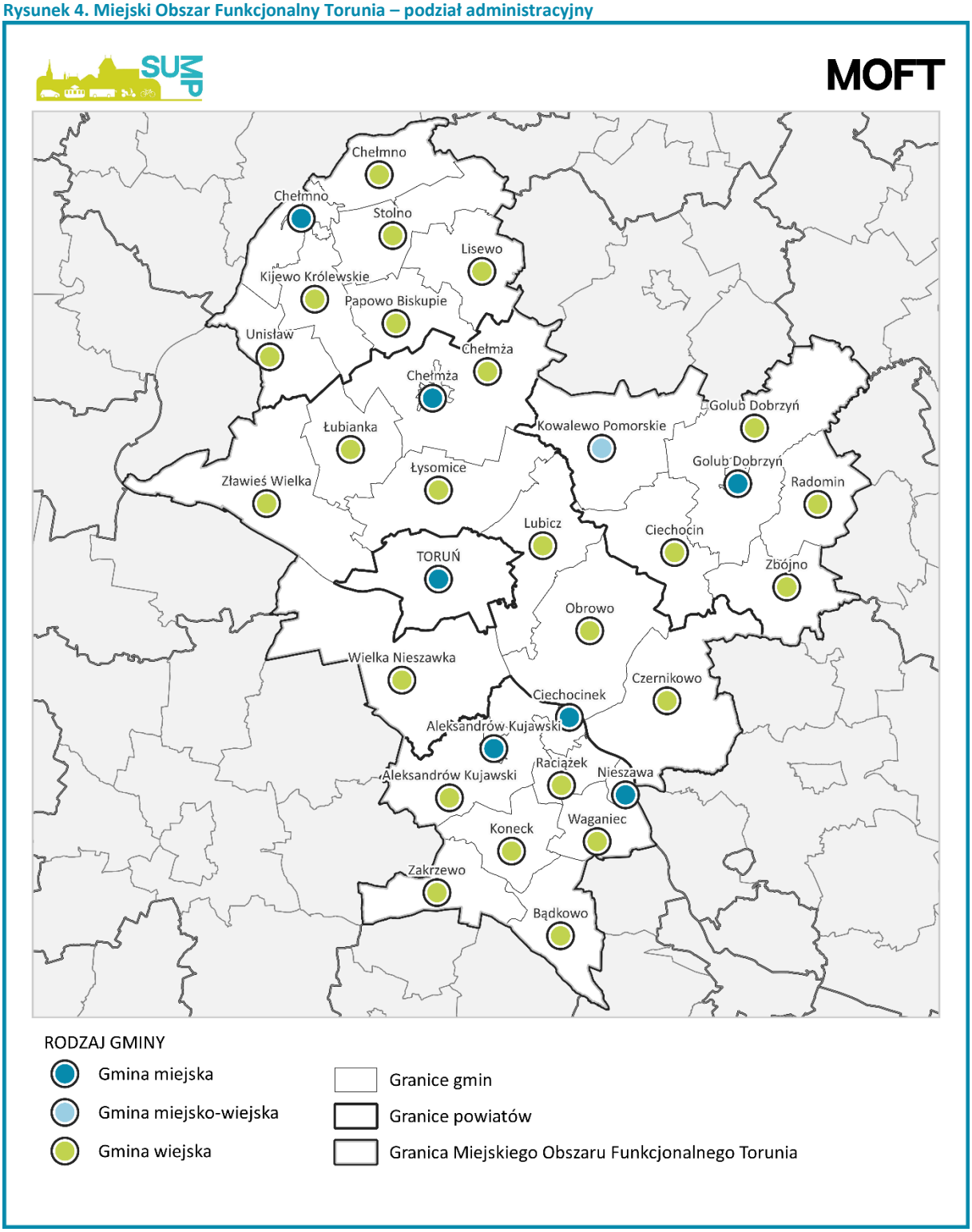
Rysunek 3. Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia – położenie na tle kraju



Źródło: Opracowanie na podstawie Państwowego Rejestru Granic

Składa się z 32 gmin, z czego 24 to gminy wiejskie, 7 to gminy miejskie oraz 1 miejsko-wiejska. Poza Toruniem, wszystkie z analizowanych gmin wchodzą w skład czterech powiatów: aleksandrowskiego, chełmińskiego, golubsko-dobrzyńskiego i toruńskiego.

Rysunek 4. Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia – podział administracyjny



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Państwowego Rejestru Granic

Jego łączna powierzchnia wynosi 2961 km^2, co stanowi 16,5% powierzchni województwa oraz 0,9% powierzchni kraju. Największym powiatem MOFT jest powiat toruński (1230 km^2), natomiast najmniejszym powiat aleksandrowski (475 km^2). Miasto Toruń zajmuje powierzchnię 116 km^2.

MOFT zamieszkuje 456 100 osób[11]. Najwięcej mieszkańców ma Toruń, 195 690 osób, a najmniej powiat golubsko-dobrzyński, 43 547 osób.

W kontekście prowadzonych analiz warto wspomnieć, że w całym MOFT zarejestrowane są łącznie 290 954 samochody osobowe, co daje 635 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców. Wartość tego wskaźnika (wskaźnika motoryzacji) jest więc na omawianym obszarze niższa od średniej krajowej, która wynosi 682 samochody na 1000 mieszkańców – średnia dla regionu wynosi 680 samochodów/1000 mieszkańców. Liczba samochodów systematycznie rośnie czy to w Polsce, w regionach czy w samym MOFT – odnotowany przyrost liczby samochodów osobowych na tym obszarze w okresie 2011-2021 wyniósł 44%. Najniższą wartość wskaźnik motoryzacji osiągnął w Toruniu (598 sam.os./1000 os.), a najwyższą w powiecie golubsko-dobrzyńskim (784 sam.os./1000 os.)[12].

Istnienie Miejskich Obszarów Funkcjonalnych zdefiniowane zostało w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Wynika ono z obranego w KPZK2030 zintegrowanego podejścia terytorialnego do polityki rozwoju i koncentracji bardziej na endogenicznych zasobach danych regionów, niż na rozproszonych terytorialnie sektorach gospodarki. W ramach miejskich obszarów funkcjonalnych prowadzone mają być m.in. działania w zakresie rozwoju integracji transportowej.

Powstanie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia zostało oficjalnie ogłoszone 18 czerwca 2021 roku. Został on powołany w ramach strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+. MOFT zastąpił istniejący w latach 2014-2020 Bydgosko-Toruński Obszar Funkcjonalny (BTOF) i w nowej perspektywie stanowi jeden z pięciu istniejących w województwie MOFów, tj. MOF Bydgoszczy, MOF Torunia, MOF Włocławka, MOF Grudziądza, MOF Inowrocławia. Strategia Przyspieszenia 2030+ określa Toruń, jako jeden z dwóch (obok Bydgoszczy) głównych ośrodków obsługi na poziomie regionalnym i wskazuje na potrzebę poprawy dostępności komunikacyjnej z terenu całego województwa oraz wzmocnienie potencjału Torunia, jako jednego z dwóch ośrodków współodpowiedzialnych za rozwój społeczno-gospodarczy i konkurencyjność województwa.

[11] Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2022 roku.
[12] Według danych Głównego Urzędu Statystycznego na dzień 31 grudnia 2021 roku.

2.2. Charakterystyka systemu mobilności – uwarunkowania zewnętrzne

Pojęcie zrównoważonej mobilności jest obecne w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej już od ponad 30 lat. **W 1992 r. Komisja Europejska,** w Strategii Wspólnoty dla zrównoważonej mobilności, **zwróciła uwagę na negatywny wpływ transportu i jego znaczącą rolę w postępującej degradacji środowiska na obszarach zurbanizowanych**. Jako narzędzie prowadzące do obniżenia emisji i hałasu oraz zmniejszenia zużycia ropy naftowej wskazano wówczas m.in. rozwój transportu szynowego (zeletryfikowanego).

Mniej więcej od tamtej pory, obserwując rozwój miast i rosnącą mobilność ich mieszkańców, Komisja Europejska proponuje różnego rodzaju rozwiązania mające prowadzić do osiągnięcia zrównoważonej mobilności.

W **Zielonej Księdze** (W kierunku nowej kultury mobilności w mieście)(COM/2007/0551) z 2007 roku, Komisja zwraca uwagę na zasadność kontynuowania debaty, dotyczącej potrzeby zaangażowania w problem zwiększenia mobilności w miastach UE. W dokumencie tym czytamy m.in.:

*„Aktualnie **obszary miejskie stanowią środowisko życia dla zdecydowanej większości ludności**, a zatem bezwzględnie **poziom życia na tych obszarach powinien być jak najwyższy**. Dlatego też musimy obecnie kierować nasze myśli i rozważania na kwestię mobilności w mieście.*

Europejskie miasta są bardzo różne, ale stoją przed podobnymi wyzwaniami i próbują znaleźć wspólne rozwiązania.

*W całej Europie wzmożony **ruch na ulicach w centrach miast powoduje stałe zatory** mające niepożądane skutki, takie jak **opóźnienia i zanieczyszczenie powietrza**. W wyniku tego zjawiska europejska gospodarka traci każdego roku prawie 100 mld EUR lub 1 % PKB Unii Europejskiej.*

Z roku na rok zanieczyszczenie powietrza i hałas stają się coraz bardziej uciążliwe. Ruch w miastach odpowiada za 40 % emisji CO2 i 70 % emisji pozostałych zanieczyszczeń powodowanych przez transport drogowy.

***Każdego roku rośnie również w miastach liczba wypadków drogowych**: jeden na trzy wypadki śmiertelne ma miejsce na obszarze miejskim, a **ofiarami najczęściej są piesi i rowerzyści**.*

*Pomimo, że problem ma wymiar lokalny, jego skutki odczuwa cały kontynent: **zmiana klimatu/globalne ocieplenie, wzrost zachorowań, wąskie gardła w łańcuchach logistycznych,** itp. (…)*

Mobilność w mieście powinna umożliwiać rozwój gospodarczy miast, zapewniać odpowiedni poziom życia mieszkańców oraz chronić środowisko naturalne. W związku z tym miasta europejskie stoją przed pięcioma wyzwaniami, które wymagają zintegrowanego podejścia.

2.1. W kierunku płynnego ruchu w miastach
2.2. W kierunku zielonych miast
2.3. W kierunku bardziej inteligentnego transportu miejskiego
2.4. W kierunku dostępnego transportu miejskiego
2.5. W kierunku bezpiecznego i niezawodnego transportu miejskiego”.

Następnie w 2009 r. Komisja Europejska przedstawiła „**Plan działania na rzecz mobilności w miastach”** (COM/2009/0490). We wstępie tego dokumentu czytamy, że: *„W 2007 r. 72 % ludności w Europie żyło na obszarach miejskich, mających zasadnicze znaczenie dla wzrostu gospodarczego i zatrudnienia.*

Miastom potrzebne są wydajne systemy transportu jako element wspierający ich gospodarkę i poziom życia mieszkańców. Około 85 % unijnego PKB wytwarzane jest w miastach. Obszary miejskie stanęły obecnie przed wyzwaniem polegającym na zorganizowaniu transportu z poszanowaniem zasady zrównoważonego rozwoju z punktu widzenia ochrony środowiska (CO2, zanieczyszczenie powietrza, hałas) i konkurencyjności (zatory komunikacyjne), uwzględniając jednocześnie aspekty społeczne, począwszy od konieczności rozwiązywania problemów związanych ze zdrowiem i tendencjami demograficznymi, poprzez wspieranie spójności gospodarczej i społecznej, do uwzględniania potrzeb osób z ograniczeniami ruchowymi, rodzin i dzieci."

W Planie tym zdefiniowano działania koncentrujące się wokół sześciu tematów odpowiadających głównym przesłaniom wyłonionym w wyniku konsultacji dotyczących Zielonej Księgi. Zdecydowano wówczas, że zostaną one wdrożone w ramach istniejących unijnych programów i instrumentów.

- **Temat 1 — Wspieranie zintegrowanej polityki**
  - Działanie 1 — Szybsze wprowadzanie planów dotyczących mobilności w miastach zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju
  - Działanie 2 — Mobilność w miastach zgodna z zasadami zrównoważonego rozwoju a polityka regionalna
  - Działanie 3 — Transport sprzyjający zdrowemu środowisku miejskiemu
- **Temat 2 — Uwzględnienie dobra obywateli**
  - Działanie 4 — Platforma do spraw praw pasażerów w miejskim transporcie publicznym
  - Działanie 5 — Poprawa dostępności transportu dla osób z ograniczeniami ruchowymi
  - Działanie 6 — Usprawnienie informacji o transporcie
  - Działanie 7 — Dostęp do zielonych stref
  - Działanie 8 — Kampania na temat zachowań sprzyjających mobilności zgodnej z zasadami zrównoważonego rozwoju
  - Działanie 9 — Energooszczędne prowadzenie pojazdów jako element szkolenia kierowców
- **Temat 3 — Bardziej ekologiczny transport miejski**
  - Działanie 10 — Projekty badawcze i demonstracyjne dotyczące pojazdów niskoemisyjnych lub bezemisyjnych
  - Działanie 11 — Internetowy przewodnik na temat ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów
  - Działanie 12 — Badanie na temat miejskich aspektów internalizacji kosztów zewnętrznych
  - Działanie 13 — Wymiana informacji na temat miejskich systemów ustalania opłat
- **Temat 4 — Wzmocnienie finansowania**
  - Działanie 14 — Optymalizacja istniejących źródeł finansowania
  - Działanie 15 — Analiza potrzeb w zakresie przyszłego finansowania
- **Temat 5 — Dzielenie się doświadczeniem i wiedzą**
  - Działanie 16 — Poprawa jakości danych i statystyk
  - Działanie 17 — Powołanie centrum monitorowania mobilności
  - Działanie 18 — Udział w międzynarodowym dialogu i wymianie informacji
- **Temat 6 — Optymalizacja mobilności w miastach**
  - Działanie 19 — Transport towarowy w miastach
  - Działanie 20 — Inteligentne systemy transportu (ITS) służące mobilności w miastach

Sam przegląd tych tematów pokazuje jak kompleksowym zagadnieniem jest mobilność miejska.

Od tego momentu zagadnienie zrównoważonej mobilności miejskiej pojawia się w szeregu dokumentów szczebla europejskiego, dalej krajowego, regionalnego i lokalnego. Można zaryzykować

stwierdzenie, że w każdym dokumencie strategicznym czy polityce rozwoju, które dotyczą zagadnienia transportu w miastach. Chociaż temat ten należy traktować szerzej, ponieważ system transportowy łączący ze sobą miasta także ma wpływ na to jak kształtuje się mobilność w miastach i co ważne w ich obszarach funkcjonalnych. A z kolei transport i jego jakość ma duże znaczenie w kontekście ochrony środowiska. Do tego dochodzą zagadnienia związane z jakością życia, atrakcyjnością inwestycyjną i wzrostem gospodarczym.

Na kolejnych stronach przedmiotowego opracowania zamieszczono przegląd dokumentów strategicznych poziomu europejskiego, krajowego, regionalnego i lokalnego.

2.2.1. Przegląd dokumentów strategicznych o znaczeniu europejskim, krajowym i regionalnym

2.2.1.1. Dokumenty o znaczeniu europejskim

Tabela 1 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie europejskim

Dokument	Odwołania do transportu	Wnioski dla SUMP
Europejski Zielony Ład[13]	Nadrzędnym celem jest przekształcenie UE w sprawiedliwe i prosperujące społeczeństwo żyjące w nowoczesnej, zasobooszczędnej i konkurencyjnej gospodarce, która w 2050 r. osiągnie zerowy poziom emisji gazów cieplarnianych netto i w ramach której wzrost gospodarczy będzie oddzielony od wykorzystania zasobów naturalnych.	W kontekście transportu EZŁ zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych związanych z transportem o 90 proc. do 2050 r. oraz drastyczne zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń generowanych przez transport, szczególnie w miastach.
Pakt Amsterdamski – agenda miejska UE[14]	Zrównoważony transport wymieniony jest w pakcie jako jeden z 12 obszarów priorytetowych.	W ramach Paktu wypracowano strategie omówione poniżej. Sam Pakt tworzy szerokie ramy dla realizacji poszczególnych polityk miejskich. Dla obszaru transportu oznacza to: • Wydajny system transportu publicznego i dobre połączenia z innymi regionami w kraju. • Poprawa jakości życia w miastach poprzez promowanie aktywnej mobilności (ruch pieszy i jazda na rowerze) oraz zapewnienie szybkiego oraz niezawodnego transportu.
Zielona Księga: w kierunku nowej kultury mobilności w mieście[15]	Pięć wyzwań wymagających zintegrowanego podejścia: • W kierunku płynnego ruchu w miastach • W kierunku zielonych miast • W kierunku bardziej inteligentnego transportu miejskiego • W kierunku dostępnego transportu miejskiego • W kierunku bezpiecznego i niezawodnego transportu miejskiego	• Poprawa dostępności transportu i płynności ruchu w mieście • Ograniczenie emisji CO2, hałasu oraz zanieczyszczeń • Wykorzystanie „zielonych" technologii w transporcie, propagowanie wiedzy o zrównoważonym transporcie • Rozwijanie systemów inteligentnego transportu (ITS) • Propagowanie oraz rozwijanie systemów informacji dla podróżnych • Zwiększanie dostępności transportu dla osób z niepełnosprawnościami • Poprawa jakości infrastruktury

[13] COM/2019/640 final, Bruksela, 11.12.2019
[14] Uzgodnione na nieformalnym spotkaniu ministrów UE odpowiedzialnych za Sprawy miejskie w dniu 30 maja 2016 r. Amsterdamie, w Holandii.
[15] COM(2007) 551, Bruksela, 25.9.2007

		• Koordynacja transportu na poziomach: przestrzennym, administracyjnym, środków lokomocji • Zwiększanie efektywności transportu • Poprawa bezpieczeństwa dla pieszych, rowerzystów, kierowców • Wykorzystanie najnowszych technologii w celu podniesienia bezpieczeństwa i niezawodności (nadzór wideo, urządzenia radarowe itp.) Wszystkie z działań zawartych w ww. wyzwaniach pośrednio lub bezpośrednio odnoszą się do założeń tworzenia Planów Mobilności, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
Europejska strategia na rzecz mobilności niskoemisyjnej[16]	Strategia opisuje drogę dojścia do zrównoważonej mobilności w oparciu o trzy filary: • Optymalizacja systemu transportowego i zwiększenie jego efektywności • Zwiększenie wykorzystania niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii na potrzeby transportu • Na drodze do bezemisyjnych pojazdów	Strategia odnosi się do transportu w większej skali. Tworzenie Planów Mobilności i realizacja ich założeń, poprzez koordynowanie, integrację i zwiększanie dostępności transportu wpisuje się jednak w jej ramy. Działania, które przewidziane są w trzech filarach to przede wszystkim: • Cyfrowe rozwiązania w zakresie mobilności • Uczciwe i efektywne ustalanie cen w transporcie • Propagowanie multimodalności • Skuteczne ramy w zakresie niskoemisyjnych alternatywnych źródeł energii • Tworzenie infrastruktury na potrzeby paliw alternatywnych • Interoperacyjność i normalizacja na potrzeby elektromobilności • Poprawa w zakresie badań pojazdów w celu odzyskania zaufania konsumentów
BIAŁA KSIĘGA **Plan utworzenia jednolitego europejskiego obszaru transportu – dążenie do osiągnięcia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu**[17]	Wizją Białej Księgi jest stworzenie konkurencyjnego i zrównoważonego systemu transportu. Realizowane ma to być w ramach 5 obszarów: • Zapewnienie wzrostu sektora transportu i wspieranie mobilności przy jednoczesnym osiągnięciu celu obniżenia emisji o 60 % • Efektywna sieć multimodalnego podróżowania i transportu między miastami • Równe szanse na całym świecie dla podróżowania na dalekie odległości i międzykontynentalnego transportu towarów • Ekologiczny transport miejski i dojazdy do pracy • Dziesięć celów na rzecz utworzenia konkurencyjnego i zasobooszczędnego systemu transportu: poziomy odniesienia dla osiągnięcia celu ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 60 %	Tak, jak w przypadku poprzednich polityk – Biała Księga odnosi się w szerszym kontekście do zagadnienia transportu. W przypadku realizacji Planów Mobilności największe znaczenie ma obszar 4.: Ekologiczny transport miejski i dojazdy do pracy. Wśród inicjatyw proponowanych przez Białą Księgę znajduje się jednak inicjatywa 31. „Plany mobilności miejskiej". Zapisy odnoszące się do tej inicjatywy brzmią następująco: • Ustanowienie procedur i mechanizmów wsparcia finansowego na szczeblu europejskim w celu przygotowania audytów mobilności miejskiej oraz planów mobilności miejskiej, a także ustanowienie tabeli wyników w zakresie mobilności miejskiej w Europie opartej o wspólne cele. Analiza możliwości wprowadzenia obowiązkowego rozwiązania dla miast pewnej wielkości zgodnie z normami krajowymi opartymi o wytyczne UE. • Powiązanie Funduszu Rozwoju Regionalnego i Funduszu Spójności z miastami i regionami, które przedłożyły aktualne, niezależnie zweryfikowane certyfikaty z audytu mobilności miejskiej i zrównoważonego rozwoju. • Analiza możliwości stworzenia europejskich ram wsparcia stopniowego wdrażania planów mobilności miejskiej w miastach Europy.

[16] COM/2016/0501 final, Bruksela, 20.7.2016
[17] KOM(2011) 144 wersja ostateczna, Bruksela, dnia 28.3.2011

		• Zintegrowana mobilność miejska w ramach ewentualnego partnerstwa innowacji „Inteligentne Miasta".
Strategia na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności – europejski transport na drodze ku przyszłości[18]	Trzy filary strategii: Europa musi 1) uczynić wszystkie rodzaje transportu bardziej zrównoważonymi, 2) zadbać o szeroką dostępność zrównoważonych rozwiązań alternatywnych w systemie transportu multimodalnego oraz 3) wdrożyć odpowiednie zachęty wspierające transformację.	Głównymi założeniami strategii jest zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie odporności europejskich systemów transportowych na kryzysy, poprzez wykorzystanie inteligentnych i ekologicznych rozwiązań. Do realizacji Planów Mobilności odnosi się przede wszystkim trzecia z dziesięciu inicjatyw przewodnich tj.: *Bardziej zrównoważona i zdrowsza mobilność między miastami i w miastach.* Inicjatywa ta ma na celu poprawę wydajności systemów transportowych, zmniejszenie emisji i zatłoczenia oraz zwiększenie dostępności miast dla wszystkich środków transportu, w tym dla ruchu pieszego, rowerowego i transportu publicznego.
Wytyczne Parlamentu Europejskiego i Rady (EU) dotyczące rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej[19]	Transeuropejska sieć transportowa wykazuje europejską wartość dodaną poprzez przyczynianie się do realizacji celów określonych w następujących czterech kategoriach: • Spójność • Wydajność • Zrównoważony charakter Zwiększanie korzyści dla użytkowników	Cele rozporządzenia UE nr 1315/2013 mogą być osiągnięte na poziomie lokalnym poprzez inwestycje w infrastrukturę transportową i promowanie zrównoważonej mobilności, co ma przyczynić się do poprawy warunków życia mieszkańców. Kierunki działań bezpośrednio odnoszące się do SUMP: 1. połączenia między infrastrukturą transportową do ruchu dalekobieżnego a infrastrukturą do ruchu regionalnego i lokalnego, w odniesieniu zarówno do przewozu osób, jak i towarów 2. usuwanie wąskich gardeł i uzupełnianie brakujących ogniw, zarówno w obrębie poszczególnych infrastruktur transportowych, jak i na węzłach połączeniowych pomiędzy nimi, w obrębie terytoriów państw członkowskich i pomiędzy nimi; 3. optymalną integrację i wzajemne połączenia wszystkich rodzajów transportu; 4. wspieranie ekonomicznie wydajnego transportu o wysokiej jakości, przyczyniającego się do dalszego rozwoju gospodarczego i konkurencyjności; 5. skuteczne wykorzystywanie nowej i istniejącej infrastruktury; 6. stosowanie nowatorskich koncepcji technicznych i operacyjnych w sposób racjonalny pod względem kosztów; 7. rozwój wszystkich rodzajów transportu w sposób zgodny z zapewnianiem zrównoważonego i ekonomicznie efektywnego transportu w perspektywie długoterminowej; 8. przyczynianie się do niskoemisyjnego i czystego transportu niepowodującego emisji dużych ilości gazów cieplarnianych, do bezpieczeństwa paliwowego, zmniejszania kosztów zewnętrznych i ochrony środowiska; 9. wspieranie niskoemisyjnego transportu w celu znacznego obniżenia do roku 2050 emisji CO2, zgodnie z odnośnymi celami Unii w zakresie obniżania emisji CO2;

[18] COM/2020/789 final, Bruksela, dnia 9.12.2020
[19] Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r.

		10. zapewnienie bezpiecznych, pewnych i o wysokiej jakości norm jakości, zarówno w przewozie osób, jak i towarów; 11. umożliwianie mobilności nawet w przypadku klęsk żywiołowych lub katastrof spowodowanych przez człowieka, zapewniając dostęp do służb ratowniczych; 12. ustanowienie wymogów dotyczących infrastruktury, w szczególności w obszarze interoperacyjności, bezpieczeństwa i ochrony, które zapewnią jakość, skuteczność i zrównoważoność usług transportowych; 13. dostępność dla osób starszych, osób o ograniczonej sprawności ruchowej i pasażerów niepełnosprawnych. Przez obszar SUMPu przebiegają również elementy kompleksowej i bazowej sieci drogowej TEN-T w postaci drogi ekspresowej S10 i autostrady A1 oraz część kompleksowej sieci kolejowej TEN-T w postaci linii kolejowej nr 353 Poznań Wschód – Skandawa.
Wytyczne Komisji Europejskiej do opracowania i wdrożenia SUMP[20]	Wytyczne wprowadzają koncepcję Planów Zrównoważonej Mobilności Miejskiej. Zawierają sugestie i wyjaśnienia dotyczące kroków i działań, które są niezbędne do opracowania i w końcu wdrożenia takiego planu.	SUMP ma na celu stworzenie miejskiego systemu transportu poprzez spełnienie następujących celów: • Zapewnienie wszystkim obywatelom takich opcji transportowych, które umożliwiają dostęp do kluczowych celów podróży i usług • Poprawa stanu bezpieczeństwa • Przyczynienie się do redukcji zanieczyszczenia powietrza i hałasu, redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz konsumpcji energii • Poprawa wydajności i efektywności kosztowej transportu osób i towarów Pozytywny wpływ na atrakcyjność i jakość środowiska miejskiego z korzyścią dla mieszkańców, gospodarki oraz społeczności jako całości
Zalecenie Komisji (UE) 2023/550 z dnia 8 marca 2023 r. w sprawie krajowych programów wsparcia na rzecz planowania zrównoważonej mobilności miejskiej[21]	Zalecenie wzywa państwa członkowskie do tworzenia SUMPów oraz organizowania programów wspierania SUMP. Określa miasta jako kluczowe węzły sieci TENT. Przedstawia zaktualizowaną koncepcję planów zrównoważonej mobilności miejskiej.	SUMP powinien obejmować następujące elementy: • usługi transportu publicznego i zbiorowego, jak również mobilność współdzieloną, wraz ze specjalną strategią mającą na celu poprawę ich jakości, zasięgu, bezpieczeństwa, integracji i dostępności, • transport niezmotoryzowany, wraz z planem mającym na celu uatrakcyjnienie oraz zwiększenie bezpieczeństwa ruchu pieszego, rowerowego i mikromobilności, z myślą o stworzeniu kompleksowej sieci o wysokiej jakości, • multimodalność, mając na uwadze lepszą integrację poszczególnych rodzajów transportu zarówno w odniesieniu do pasażerów, jak i towarów, • bezpieczeństwo ruchu drogowego w mieście oraz dążenie do realizacji wizji zero w odniesieniu do ofiar śmiertelnych i poważnych obrażeń, w szczególności wśród niechronionych użytkowników ruchu drogowego, w tym pieszych i rowerzystów,

[20] Zalecenie Komisji (UE) 2023/550 z dnia 8 marca 2023 r., C(2023) 1524
[21] C/2023/1524

		• zmniejszenie zatorów komunikacyjnych i optymalizację wykorzystania infrastruktury związanej ze środkami zarządzania parkowaniem, w tym optymalizację infrastruktury ładowania, zbadanie możliwości realokacji dróg i przestrzeni miejskiej na rzecz niezmotoryzowanych rodzajów transportu lub zastosowań innych niż transportowe, • logistykę miejską, w tym dostawy do domu i zarządzanie flotą pojazdów użytkowych (np. taksówek), ze środkami mającymi na celu poprawę wydajności przy jednoczesnym ograniczeniu efektów zewnętrznych, takich jak emisja gazów cieplarnianych, zanieczyszczenia, hałas i zatory komunikacyjne (SUMP i każdy konkretny zrównoważony plan miejskiej logistyki powinny być do siebie dopasowane w sposób zintegrowany), • plany zarządzania mobilnością, obejmujące działania mające na celu doprowadzenie do zmiany w kierunku bardziej zrównoważonych wzorców mobilności dla osób dojeżdżających do pracy, konsumentów i studentów (w tym pochodzących z okolicznych obszarów podmiejskich i wiejskich) w sektorach takich jak zatrudnienie, edukacja, zdrowie, handel detaliczny i turystyka/wydarzenia, • transformację cyfrową, w tym inteligentne systemy transportowe (ITS), takie jak usługi cyfrowe w zakresie mobilności multimodalnej ułatwiające dostęp do informacji, rezerwację, opłacanie podróży i uzyskiwanie dostępu do biletów we wszystkich rodzajach transportu, oraz gromadzenie danych (przykładowo od operatorów prywatnych, duże zbiory danych, sztuczna inteligencja, cyfrowe bliźniaki, internet rzeczy itp.) w celu wsparcia przygotowania, wdrażania i monitorowania środków zawartych w SUMP.

Źródło: opracowanie własne.

Dokumenty na poziomie europejskim wyznaczają dość szerokie ramy w programowaniu rozwoju transportu.

2.2.1.2. Dokumenty o znaczeniu krajowym

W Polsce w 2010 r. z chwilą wejścia w życie Ustawy z dnia 16 grudnia 2010 r. o publicznym transporcie zbiorowym wprowadzono obowiązek opracowywania i uchwalania planów transportowych. Dotyczył on części gmin i związków międzygminnych. Plany te dotyczyły wyłącznie transportu zbiorowego. [22]

W dokumentach strategicznych na szczeblu krajowym pojęcie zrównoważonej mobilności miejskiej i planów jej mobilności zaczęło pojawiać się mniej więcej około roku 2013 i powstania Strategii Rozwoju Transportu. Wrocław był pierwszym polskim miastem, w którym dokument strategiczny dotyczący polityki transportowej miał w nazwie słowo „mobilność". Nosił nazwę: „Wrocławska polityka mobilności" – miał 19 stron i został zaakceptowany przez Radę Miejską w 2013 r.

[22] https://yadda.icm.edu.pl/baztech/element/bwmeta1.element.baztech-56f7ee06-95dc-41a5-bfea-3a7ebaf75828/c/Hebel.pdf

Na szerszą skalę Plany Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w Polsce, noszące obowiązkowo taką nazwę i przygotowywane według wystandaryzowanej metodyki zaczęły powstawać od 2019 r. kiedy uruchomiony został pilotażowy projekt organizowany przez Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, we współpracy z Ministerstwem Infrastruktury, Komisją Europejską, Inicjatywą Jaspers oraz Centrum Unijnych Projektów Transportowych.

Tabela 2 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie krajowym

Dokument	Odwołania do transportu	Wnioski dla SUMP
Umowa Partnerstwa Polski i Unii Europejskiej 2021-2027[23]	Dwa z sześciu celów polityki spójności na lata 2021-2027: • Cel 2: Bardziej przyjazna dla środowiska niskoemisyjna Europa Cel 3: Lepiej połączona Europa	Planowane działania w ramach celów transportowych: • Rozwój infrastruktury dla rowerzystów i pieszych oraz transportu zbiorowego • Inwestycje w nowoczesny tabor nisko- i zeroemisyjny wraz z infrastrukturą do jego ładowania/tankowania • Rozbudowa infrastruktury szynowej komunikacji miejskiej, w tym metra • Wprowadzanie nowoczesnych systemów zarządzania ruchem oraz inteligentnych technologii • Promowanie korzystania z niskoemisyjnego transportu zbiorowego i ruchu niezmotoryzowanego • Rozwój lądowej oraz wodnej infrastruktury transportowej (w Transeuropejskiej Sieci Transportowej i poza nią) z priorytetem dla rozwoju kolei • Integracja różnych rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego • Realizacja działań inwestycyjnych i edukacyjnych w zakresie bezpieczeństwa • Realizacja działań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury ładowania lub tankowania paliw alternatywnych dla pojazdów bezemisyjnych Wszystkie z działań zawartych w ww. celach pośrednio lub bezpośrednio odnoszą się do założeń tworzenia Planów Mobilności, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.
Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju[24]	Pośrednio do tworzenia Planów Mobilności odnoszą się dwa z trzech celów szczegółowych: Cel szczegółowy II – Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony Cel szczegółowy III – Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu • Budowa zintegrowanego systemu planowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego Bezpośrednim odwołaniem jest natomiast jeden z sześciu obszarów wpływających na osiągnięcie celów strategii – *Transport.*	Głównym celem Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju jest tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym. Jednym z celów obszaru wspierającego *Transport* jest zbudowanie wielogałęziowej, zintegrowanej i uzupełniającej się sieci transportowej. Ma to zostać osiągnięte przez m.in. tworzenie sieci aglomeracyjnych, czy rozwój dróg oraz kolei. W SOR możemy znaleźć takie zapisy, jak:

[23] Ministerstwo Funduszy i Polityki Regionalnej, Warszawa, 30.06.2022 r., Umowa Partnerstwa (UP) została opracowywana na podstawie art. 10 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1060 z dnia 24 czerwca 2021 r.

[24] Uchwała nr 8 Rady Ministrów z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie przyjęcia Strategii na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.)

		• *W miastach rozwijane będą zintegrowane systemy transportu publicznego przy wykorzystaniu niskoemisyjnych środków transportu, szczególnie pojazdów szynowych i elektrycznych autobusów. Stworzone zostaną łańcuchy ekomobilności, poprawiające warunki przemieszczania się rowerem i pieszo. Miasta będą lepiej skomunikowane z obszarami funkcjonalnymi, a indywidualny transport samochodowy zostanie ograniczony, szczególnie w centrach miast.* • *Na obszarach wiejskich będą kontynuowane działania w zakresie budowy i modernizacji podstawowej infrastruktury transportowej (drogi lokalne, infrastruktura towarzysząca, ścieżki rowerowe, środki transportu zbiorowego) oraz rozwoju usług transportu zbiorowego* SUMP jest narzędziem, które wpasowuje się w realizację zapisów SOR.
Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030[25]	Tworzenie SUMP pośrednio oraz bezpośrednio odpowiada na 3 z 7 wyzwań rozwojowych KSRR: • Wyzwanie 5. Rozwój infrastruktury podnoszącej konkurencyjność, atrakcyjność inwestycyjną i warunki życia w regionach 5.1. Infrastruktura transportowa • Wyzwanie 6. Zwiększenie efektywności zarządzania rozwojem (w tym finansowania działań rozwojowych) oraz współpracy między samorządami terytorialnymi i między sektorami 6.3. Współpraca na rzecz rozwoju • Wyzwanie 7. Przeciwdziałanie nierównościom terytorialnym i przestrzennej koncentracji problemów rozwojowych oraz niwelowanie sytuacji kryzysowych na obszarach zdegradowanych Częściowo realizuje również dwa z trzech wyznaczonych w Strategii celów: • Cel 1. Zwiększenie spójności rozwoju kraju w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym • Cel 3. Podniesienie jakości zarządzania i wdrażania polityk ukierunkowanych terytorialnie	Celem głównym Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030 jest efektywne wykorzystanie wewnętrznych potencjałów terytoriów i ich specjalizacji dla osiągania zrównoważonego rozwoju kraju, co tworzyć będzie warunki do wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym osiąganiu spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym, środowiskowym i przestrzennym. SUMP realizuje przede wszystkim zapisy zawierające się w celu 1. i odpowiadające na wyzwanie 5. oraz 7.: • *Istotne będzie lepsze skomunikowanie głównie obszarów miejsko-wiejskich i wiejskich z miastami, jak również inwestycje zwiększające dostępność do usług publicznych wewnątrz jednostek administracyjnych.* • *Działania w ramach polityki regionalnej obejmą również zwiększenie wykorzystania potencjału kolejowego w obszarze transportu międzyregionalnego, regionalnego, a także między- i wewnątrzaglomeracyjnego.* W kontekście celu 3. oraz wyzwania 6. jest to: *Wzmacnianie współpracy i zintegrowanego podejścia do rozwoju na poziomie lokalnym, regionalnym i ponadregionalnym* poprzez *wspomaganie rozwoju powiązań funkcjonalnych małych miast i centrów gminnych, jako lokalnych ośrodków wzrostu* oraz realizację SUMP,

[25] Uchwała nr 102 Rady Ministrów z dnia 17 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego 2030"

		w którego obszar oddziaływania wchodzi wiele jednostek samorządu terytorialnego.
Strategia Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku[26]	Celem strategii jest budowa zintegrowanej i wzajemnie powiązanej sieci transportowej służącej konkurencyjnej gospodarce oraz poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym. Zawiera 6 kierunków interwencji: • KIERUNEK INTERWENCJI 1 – BUDOWA ZINTEGROWANEJ, WZAJEMNIE POWIĄZANEJ SIECI TRANSPORTOWEJ SŁUŻĄCEJ KONKURENCYJNEJ GOSPODARCE • KIERUNEK INTERWENCJI 2: POPRAWA SPOSOBU ORGANIZACJI I ZARZĄDZANIA SYSTEMEM TRANSPORTOWYM • KIERUNEK INTERWENCJI 3: ZMIANY W INDYWIDUALNEJ I ZBIOROWEJ MOBILNOŚCI • KIERUNEK INTERWENCJI 4: POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA UCZESTNIKÓW RUCHU ORAZ PRZEWOŻONYCH TOWARÓW • KIERUNEK INTERWENCJI 5: OGRANICZENIE NEGATYWNEGO WPŁYWU TRANSPORTU NA ŚRODOWISKO • KIERUNEK INTERWENCJI 6: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI WYKORZYSTANIA PUBLICZNYCH ŚRODKÓW NA PRZEDSIĘWZIĘCIA TRANSPORTOWE	Przez wyznaczone kierunki interwencji rozumieć można przede wszystkim: • Rozwijanie transportu publicznego i rowerowego • Promocja i rozwijanie pojazdów elektrycznych i alternatywnych źródeł energii • Modernizacja infrastruktury transportowej i systemów sterowania ruchem • Poprawa jakości powietrza i ograniczenie emisji szkodliwych substancji • Poprawa bezpieczeństwa i płynności ruchu • Wspieranie innowacji i badań naukowych w zakresie transportu zrównoważonego. SUMP realizuje niemal wszystkie z założonych działań, wykluczając prace badawczo-rozwojowe.
Krajowa Polityka Miejska 2023[27]	Do obszaru transportu nawiązują 2 cele szczegółowe KPM: • *Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych* • *Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej (w tym na niektórych obszarach wiejskich) poprzez wzmacnianie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu (miasto silne)* Bezpośrednim odwołaniem są wątki tematyczne *4.3 Transport i mobilność miejska* oraz *4.4. Niskoemisyjność i efektywność energetyczna*	SUMP odwołuje się do KPM w następujących kontekstach: • Poprawę jakości i dostępności transportu publicznego, • Wspieranie rozwoju alternatywnych form transportu takich jak rowery i samochody elektryczne, • Modernizację i rozbudowę infrastruktury transportowej, • Wprowadzenie rozwiązań smart mobility, • Poprawę jakości powietrza i ograniczenie emisji szkodliwych substancji, • Poprawę bezpieczeństwa i płynności ruchu.
Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.) [28]	Celem głównym Programu jest *budowa spójnego i nowoczesnego systemu dróg krajowych zapewniającego efektywne funkcjonowanie drogowego transportu osobowego i towarowego.* Cele szczegółowe: 1. *Zwiększenie spójności sieci dróg krajowych (kontynuacja istniejących odcinków, budowa węzłów).* 2. *Wzmocnienie efektywności transportu drogowego (skrócenie średniego czasu przejazdów).*	Opracowanie i realizacja Planu Mobilności w pełni odpowiadałaby celowi głównemu i trzem z czterech celów szczegółowych Programu.

[26] Uchwała nr 105 Rady Ministrów z dnia 24 września 2019 r. w sprawie przyjęcia "Strategii Zrównoważonego Rozwoju Transportu do 2030 roku"
[27] Uchwała nr 198 Rady Ministrów z dnia 20 października 2015 r. w sprawie przyjęcia Krajowej Polityki Miejskiej
[28] Uchwała nr 156/2015 Rady Ministrów z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023 (z perspektywą do 2025 r.)

	3. Wzrost bezpieczeństwa ruchu drogowego (redukcja liczby wypadków i ich ofiar). *4. Poprawa dostępu do rynków i usług (połączenie miast wojewódzkich z Warszawą).*	
Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 roku[29]	Cel główny Programu obejmuje zapewnienie stabilnego finansowania dla utrzymania spójnej, nowoczesnej i bezpiecznej sieci dróg krajowych Celami szczegółowymi są: • *zwiększenie spójności sieci dróg krajowych dostosowanych do ruchu pojazdów o nacisku pojedynczej osi do 11,5 t,* • *zapewnienie wymaganego stanu technicznego istniejącej infrastruktury,* • *intensyfikacja działań zmniejszających negatywny wpływ infrastruktury drogowej na środowisko*	Program ma charakter infrastrukturalny. Opracowanie i realizacja Planu Mobilności w pełni odpowiadałaby celowi głównemu i trzem celom szczegółowym.
Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.) [30]	Środki Rządowego Programu Budowy Dróg przeznaczone są do dofinansowania realizacji: • budowy, przebudowy i remontu dróg powiatowych i dróg gminnych; • dofinansowania budowy mostów lokalizowanych w ciągach dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych; • budowy, przebudowy i remontu dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych o znaczeniu obronnym; • zadań mających na celu wyłącznie poprawę bezpieczeństwa ruchu pieszych w obszarze oddziaływania przejść dla pieszych w rozumieniu art. 2 pkt 11 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym – w ramach zadań powiatowych i gminnych; • budowy obwodnic lokalizowanych w ciągach dróg wojewódzkich; • budowy, przebudowy lub remontu dróg wojewódzkich, dróg powiatowych lub dróg gminnych, zarządzanych przez prezydenta miasta na prawach powiatu będącego siedzibą wojewody lub sejmiku województwa	Program ma charakter infrastrukturalny. Opracowanie i realizacja Planu Mobilności w pełni odpowiadałyby założeniom Programu pod kątem infrastrukturalnym. Ponadto realizacja zaplanowanej w dokumencie inwestycji *„Budowa drogi S10 Toruń – Bydgoszcz z w. Toruń Płd.”* przyczyni się do poprawy połączenia Torunia z Bydgoszczą. W dokumencie zaplanowano również poszerzenie autostrady A1 pomiędzy Toruniem a Włocławkiem, co podniesie płynność ruchu.
Program budowy 100 obwodnic[31]	Program budowy 100 obwodnic to inicjatywa rządu mająca na celu poprawę dostępności i bezpieczeństwa na drogach. Celem programu jest: • Ograniczenie natężenia ruchu w miastach i poprawa płynności ruchu • Poprawa bezpieczeństwa na drogach poprzez oddzielenie ruchu tranzytowego i lokalnego • Rozwijanie i modernizacja infrastruktury drogowej • Wsparcie rozwoju gospodarczego regionów poprzez ułatwienie dostępności transportowej.	Program ma charakter infrastrukturalny. Wśród inwestycji wymienionych w Programie zakłada się budowę obwodnicy Kowalewa Pomorskiego w ciągu drogi krajowej nr 15. Kowalewo Pomorskie leży na obszarze MOFT.

[29] Uchwała nr 198/2022 Rady Ministrów z dnia 4 października 2022 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Program Wzmocnienia Krajowej Sieci Drogowej do 2030 roku”

[30] Uchwała nr 253/2022 Rady Ministrów z dnia 13 grudnia 2022 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą „Rządowy Program Budowy Dróg Krajowych do 2030 r. (z perspektywą do 2033 r.)”

[31] Uchwała nr 46/2021 Rady Ministrów z 13 kwietnia 2021 r. w sprawie ustanowienia programu wieloletniego pod nazwą ,,Program Budowy 100 Obwodnic na lata 2020-2030''.

Krajowy Program Kolejowy do 2023[32]	Krajowy Program Kolejowy do 2023 to inicjatywa rządu mająca na celu rozwój i modernizację systemu kolejowego w Polsce. Cele programu to m.in.: • Poprawa jakości i dostępności transportu kolejowego • Modernizacja infrastruktury kolejowej • Wzmocnienie konkurencyjności transportu kolejowego w stosunku do innych środków transportu • Poprawa bezpieczeństwa i efektywności energetycznej • Wsparcie rozwoju gospodarczego kraju poprzez ulepszenie połączeń kolejowych	Program zakłada m.in. rozwój sieci aglomeracyjnych oraz poprawę funkcjonowania kolei regionalnych. Wśród działań wymienionych w Programie, a odnoszących się terytorialnie do MOFT: w 2021 r. rozpoczęto rewitalizację linii o nr 207 na odcinku Toruń Wschodni – Chełmża (3.026). Obecnie inwestycja została zakończona i oddano do użytku wspomniany powyżej odcinek.
PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – zamierzenia inwestycyjne na lata 2021-2030 z perspektywą do 2040 r. [33]	Dokument zakłada: • spełnienie wymogów dla sieci bazowej infrastruktury transportu kolejowego określonych w Rozporządzeniu w sprawie unijnych wytycznych dotyczących transeuropejskiej sieci transport.(TEN-T), • stworzenie spójnej sieci połączeń wojewódzkich i międzywojewódzkich zapewniających bezpośrednie połączenia ze stolicami województw oraz miast powiatowych ze stolicami województw, • modernizacja i rozbudowa linii kolejowych międzyaglomeracyjnych i aglomeracyjnych, • podniesienie parametrów ciągów towar., • zapewnienie (usprawnienie) dostępu do portów morskich, • sukcesywne wdrażanie Europejskiego Systemu Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS) • likwidacja wąskich gardeł oraz poprawa parametrów sieci kolejowej w ramach inwestycji multilokalizacyjnych, w tym wpływających na wzrost bezpieczeństwa oraz zwiększających multimodalność, • zapewnienie obsługi potrzeb związanych z obronnością w zakresie transportu wojsk w przypadku konfliktów zbrojnych lub walki ze skutkami katastrof naturalnych, • dalsze obniżanie presji na środowisko sektora kolejowego związanej z transportem osób i towarów.	Do idei SUMP odnoszą się przede wszystkim zapisy dotyczące *stworzenia spójnej sieci połączeń wojewódzkich i międzywojewódzkich zapewniających bezpośrednie połączenia ze stolicami województw oraz miast powiatowych ze stolicami województw*, oraz *modernizacja i rozbudowa linii kolejowych międzyaglomeracyjnych i aglomeracyjnych*.
Program Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej+ do 2028 roku[34]	Głównym celem Programu Kolej + jest uzupełnienie sieci kolejowej o połączenia kolejowe (w tym przygotowanie niezbędnej dokumentacji przedprojektowej i projektowej) miejscowości o populacji powyżej 10 tys. osób, które nie posiadają dostępu do kolei pasażerskiej lub towarowej z miastami wojewódzkimi oraz poprawa	Brak zakwalifikowanych projektów z obszaru MOFT.

[32] Uchwała nr 162/2015 Rady Ministrów z dnia 15 września 2015 r. w sprawie ustanowienia Krajowego Programu Kolejowego do 2023 roku
[33] PKP PLK S.A, Warszawa 2021 r.
[34] Uchwała nr 151/2019 Rady Ministrów z dnia 3 grudnia 2019 r. w sprawie ustanowienia Programu Uzupełniania Lokalnej i Regionalnej Infrastruktury Kolejowej – Kolej + do 2028 roku

	wewnętrznej spójności komunikacyjnej i społeczno-gospodarczej tych regionów Polski przy wsparciu ze środków publicznych.	
Założenia do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030[35]	Założenia do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030 zakładają m.in.: • Poprawę dostępności i jakości śródlądowych dróg wodnych • Rozwój i modernizację infrastruktury śródlądowej • Wzmocnienie konkurencyjności transportu wodnego w stosunku do innych środków transportu • Wsparcie rozwoju gospodarczego kraju poprzez ulepszenie połączeń śródlądowych • Poprawa bezpieczeństwa i ochrona środowiska • Wspieranie rozwoju turystyki wodnej.	Priorytet II: konieczność znacznej poprawy warunków nawigacyjnych na drodze wodnej rzeki Wisły (E-40) oraz priorytet III: konieczność rozbudowy dróg wodnych E-70 i E-40, które pozwoli na dołączenie pozostałych elementów sieci do najintensywniej wykorzystywanej obecnie Odrzańskiej Drogi Wodnej (E-30).
Krajowy Program Żeglugowy do 2030 roku (projekt) [36]	Celem głównym KPŻ2030 jest zwiększenie roli sektora żeglugi śródlądowej w wymiarze krajowym i lokalnym. Cele szczegółowe: • Zapewnienie dobrych warunków nawigacyjnych (średni stopień realizacji) • Rozwój rynku w sektorze transportu wodnego śródlądowego Rozwój partnerstwa na rzecz gospodarczego wykorzystania dróg wodnych	Dobre Warunki Nawigacyjne po realizacji KPŻ2030: • zapewnienie prześwitów pod przyszłą infrastrukturą krzyżującą się z drogą wodną na poziomie pozwalającym na transport dwóch warstw kontenerów, Cel szczegółowy 2: Najważniejsze działania: • kształtowanie warunków na rzecz rozwoju terminali (portów, punktów • przeładunkowych) śródlądowych i włączenia transportu wodnego śródlądowego w system transportu intermodalnego, • działania na rzecz społecznie zrównoważonej żeglugi śródlądowej – sieć miejsc postojowych, • wsparcie transformacji floty śródlądowej w kierunku statków nisko- i zeroemisyjnych oraz odpornych na zmiany klimatu, Cel szczegółowy 3, najważniejsze działania: • opracowanie analiz i ekspertyz w zakresie zrównoważonego rozwoju dróg wodnych i infrastruktury funkcjonalnie powiązanej, w szczególności analiz środowiskowych, technicznych i ekonomicznych, • uzyskanie wsparcia w przygotowaniu procedury Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko dla programów rozwoju dróg wodnych przygotowywanych na podstawie art. 42a ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o żegludze śródlądowej, • podjęcie działań na rzecz opracowania kierunków rozwoju dróg wodnych o charakterze regionalnym, • partnerstwo na rzecz rozwoju dróg wodnych i ich gospodarczego

[35] Uchwała nr 79 Rady Ministrów z dnia 14 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia "Założeń do planów rozwoju śródlądowych dróg wodnych w Polsce na lata 2016-2020 z perspektywą do roku 2030"
[36] Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2021 r.

		wykorzystania z portami morskimi, organizacjami gospodarczymi, jednostkami samorządu terytorialnego, organizacjami pozarządowymi i innymi, • realizacja działań informacyjno-promocyjno-edukacyjnych w obszarze żeglugi śródlądowej skierowanych do ogółu opinii publicznej i nadrzecznych społeczności lokalnych (z uwzględnieniem obszarów transgranicznych) oraz promocja kształcenia w szkołach ponadpodstawowych prowadzących kształcenie zawodowe w branży transportu wodnego. Dodatkowo Toruń i Chełmno wymieniane są jako porty rzeczne o jedynym z największych potencjałów przeładunkowych na odcinku Dolnej Wisły. Zaznacza się jednak, że w przypadku DWDW[37] oprócz miejsc okazjonalnie wykorzystywanych do operacji przeładunkowych brakuje węzła transportowego zdolnego do obsługi przewozów regionalnych i ponadregionalnych.
Kierunki Rozwoju Transportu Intermodalnego do 2030 r. z perspektywą do roku 2040 (projekt dokumentu) [38]	Celem głównym jest stworzenie optymalnych warunków dla integracji międzygałęziowej w polskim systemie transportowym i zwiększenie wykorzystania transportu kolejowego w przewozach intermodalnych. Cele szczegółowe: *Cel 1. Powstanie kompleksowych projektów wykorzystania transportu intermodalnego w łańcuchach dostaw – poprzez inwestycje w zakresie budowy i modernizacji infrastruktury liniowej, punktów przeładunkowych (w tym terminali intermodalnych), bocznic kolejowych (kluczowych dla lokalnych obszarów rozwojowych) oraz zakupu nowoczesnych środków transportu,* *Cel 2. Poprawa konkurencyjności transportu intermodalnego – poprzez działania w zakresie równoważenia towarowego transportu drogowego i kolejowego oraz w sferze organizacji i zarządzania w transporcie intermodalnym,* *Cel 3. Cyfryzacja transportu intermodalnego – poprzez wprowadzanie nowoczesnych, cyfrowych rozwiązań a także wsparcie projektów B&R dla transportu intermodalnego.*	Z uwagi na charakter dokumentu kluczowe w MOFT będą strategiczne projekty transportowe na poziomie państwa. Przewiduje on przede wszystkim budowę centrów intermodalnych integrujących transport kolejowy, drogowy i wodny. W tym kontekście szczególna uwaga powinna zostać poświęcona korytarzom transportowym w Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TENT): w przypadku MOFT jest to korytarz bazowy Morze Bałtyckie – Morze Adriatyckie, na szlaku którego leży centrum opracowywanego obszaru – Toruń. Aby bezproblemowo dokonać integracji systemu regionalnego z systemem krajowym w SUMP należy uwzględnić następujące działania wynikające z KRTI: • Wsparcie rozwoju infrastruktury punktowej • Wsparcie rozwoju infrastruktury liniowej • Wsparcie rozwoju bocznic kolejowych • Wsparcie zakupu nowoczesnych środków transportu • Wdrożenie instrumentów wspierających równoważenie transportu drogowego i kolejowego w transporcie ładunków • Poprawa systemu organizacji oraz zarządzania transportem intermodalnym • Szersze wykorzystanie nowoczesnych technologii w transporcie • Intermodalnym

[37] Droga Wodna Dolnej Wisły obejmująca odcinek Gdańsk-Toruń w przebiegu międzynarodowej drogi wodnej E40
[38] Centrum Unijnych Projektów Transportowych, Warszawa 2020 r.

		• Wsparcie projektów badawczo-rozwojowych na rzecz rozwoju transportu intermodalnego Może to zostać rozwiązane przez np. rezerwę terenu pod nowe obszary transportowej (kolej, drogi) i etapowe planowanie łączenia nowych inwestycji z istniejącą infrastrukturą, wdrażanie ITS oraz uwzględnianie planowanych w KRTI działań w dokumentach strategicznych.
Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030[39]	Pięć wymiarów unii energetycznej: • bezpieczeństwo energetyczne, • wewnętrzny rynek energii, • efektywność energetyczna, • obniżenie emisyjności, • badania naukowe, innowacje i konkurencyjność	W obszarze transportu kluczowy jest 4. wymiar, tj. „obniżenie emisyjności". Może to zostać osiągnięte poprzez zwiększenie udziału przejazdów transportem publicznym oraz zmniejszenie udziału przejazdów indywidualnych.
Polityka energetyczna Polski do 2040 r. [40]	Niektóre z zapisów PEP to: • rozwój transportu nisko- i zeroemisyjnego, szczególnie elektromobilności dążąc jednocześnie do zeroemisyjnego transportu publicznego w miastach powyżej 100 tys. mieszkańców w 2030 r. • wzrost udziału OZE w sektorze transportu	Polityka energetyczna Polski do 2040 roku zakłada redukcję emisji gazów cieplarnianych i rozwijanie energii odnawialnej. W kontekście SUMPu odnosi się to poprzez: • rozwijanie transportu zelektryfikowanego, • modernizację transportu publicznego,
Aktualizacja Krajowego Programu Ochrony Powietrza do 2025 r. (z perspektywą do 2030 r. oraz do 2040 r.) [41]	Celem głównym AKPOP jest pilna poprawa stanu powietrza w strefach, w których w wyniku oceny jakości powietrza, przeprowadzanej corocznie przez GIOŚ, stwierdzane są w dalszym ciągu przekroczenia poziomów dopuszczalnych i docelowych wybranych substancji w powietrzu oraz ochrona zdrowia i komfortu życia mieszkańców oraz środowiska naturalnego jako całość. Kierunkiem interwencji prowadzącym do osiągnięcia celów szczegółowych jest m.in. • *ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego – ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska.*	Opracowanie i realizacja SUMP pozwoli na osiągniecie kierunku interwencji *ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń powietrza z sektora transportu drogowego – ograniczenie poziomu zanieczyszczeń powietrza w miastach, polityka miejska.*

Źródło: Opracowanie własne

[39] Krajowy plan na rzecz energii i klimatu na lata 2021-2030 (KPEiK) został przyjęty przez Komitet do Spraw Europejskich na posiedzeniu w dniu 18 grudnia 2019 r.
[40] Warszawa, dnia 10 marca 2021 r. Poz. 264 Obwieszczenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 2 marca 2021 r. w sprawie polityki energetycznej państwa do 2040 r.
[41] Ministerstwo Klimatu i Środowiska, Warszawa, grudzień 2021 r.

2.2.1.3. Dokumenty o znaczeniu regionalnym

Tabela 3. Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim

Dokument	Odwołania do transportu	Wnioski dla SUMP
Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+[42]	Cel główny: 4. *Dostępna przestrzeń i czyste środowisko* Cel główny: 5. *Spójne i bezpieczne województwo* Do transportu odnoszą się również dwa z czterech obszarów tematycznych: *Przestrzeń* oraz *Spójność*	Cel główny 4. zakłada rozwój wszystkich dostępnych na obszarze województwa środków transportu i ich infrastruktury (drogi, kolej, drogi wodne, połączenia lotnicze, ścieżki rowerowe). Cel główny 5. odnosi się do rozwoju systemów transportu publicznego, zasady „60/90”[43], rozwoju zintegrowanych systemów transportu publicznego w obszarach funkcjonalnych miast. Porusza temat zwiększenia dostępności transportowej oraz poprawę bezpieczeństwa. Wspomniana jest również współpraca dla regionu (współpraca między JST, tworząc m.in. zintegrowane terytorialnie plany).
Regionalny Plan Transportowy Województwa Kujawsko-Pomorskiego na lata 2021-2027[44]	Celem głównym RPT jest: *Nowoczesna, wydajna i otwarta mobilność regionalna.* Aby zrealizować cel główny wydzielono 5 celów szczegółowych: • *Realizacja infrastruktury uwzględniającej zmiany klimatu oraz ograniczającej negatywny wpływ transportu na środowisko* • *Podniesienie poziomu bezpieczeństwa w transporcie* • *Podniesienie efektywności realizacji podróży regionalnych* • *Poprawa jakości regionalnej infrastruktury transportowej* • *Zwiększanie możliwości stosowania rozwiązań intermodalnych w transporcie*	Plan zakłada: • Poprawę poziomu bezpieczeństwa ruchu drogowego w miejscach niebezpiecznych ze szczególnym uwzględnieniem niechronionych użytkowników dróg • Wyprowadzanie ruchu tranzytowego z miejscowości • Zwiększenie efektywności taboru w regionalnym transporcie publicznym • Usprawnienie zarządzania i finansowania regionalnego transportu publicznego • Budowa systemu regionalnego transportu publicznego wg założeń systemu 60/90 • Odpowiednie utrzymanie i stopniowa poprawa standardu infrastrukturalnego dróg wojewódzkich Wśród projektów rekomendowanych o największym znaczeniu dla SUMP znajdują się m.in.: • obwodnica Golubia-Dobrzynia w ciągu DW534 • obwodnica Chełmży w ciągu DW551 • obwodnica Kowalewa Pomorskiego w ciągu DK15 • droga ekspresowa S10 • grupa inwestycji określonych w dokumencie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. – Zamierzenia inwestycyjne na lata 2021-2030 z perspektywą do 2040 r. • Kolej Dużych Prędkości (LK5, LK50, LK242, LK400) • tramwaj metropolitalny Bydgoszcz – Toruń
Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego	Podstawowym celem Planu transportowego jest zapewnienie mieszkańcom	Opis docelowej sieci transportu zawiera: • najważniejsze połączenia to między stolicami i dużymi ośrodkami ruchotwórczymi;

[42] UCHWAŁA NR 18/752/20 ZARZĄDU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO z dnia 13 maja 2020 r. w sprawie przyjęcia Założeń Strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego do 2030 roku – Strategia Przyspieszenia 2030+

[43] Zarysowany w „Planie modernizacji 2020+” z 2013 roku docelowy system funkcjonowania regionalnego transportu publicznego, który zakłada, że dojazd z każdego miasta powiatowego do Bydgoszczy lub Torunia powinien trwać nie dłużej niż 60 minut, a z pozostałych miejscowości nie dłużej niż 90 minut., *źródło: Strategia Przyspieszenia 2030+*

[44] Uchwała Nr 19/742/22 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 17 maja 2022 r. w sprawie przyjęcia projektu Regionalnego planu transportowego województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2021-2027 oraz skierowania go do konsultacji społecznych

dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego[45]	województwa świadczenia usług w zakresie wojewódzkich przewozów pasażerskich na relatywnie jak najwyższym możliwie poziomie w danych uwarunkowaniach społeczno-ekonomicznych: • spełnienie preferencji i oczekiwań mieszkańców w zakresie publicznego transportu zbiorowego, w tym szczególnie osób niepełnosprawnych, o ograniczonych zdolnościach ruchowych oraz nieuprawnionych do prowadzenia samochodu, • redukcję negatywnego oddziaływania transportu na środowisko naturalne, zwłaszcza na obszarach przyrodniczo chronionych, • podniesienie poziomu bezpieczeństwa w transporcie i w przestrzeni publicznej, • wykorzystanie istniejącej infrastruktury transportowej, • koordynację z przewozami międzynarodowymi, międzywojewódzkimi i powiatowymi.	• transport organizowany przez województwo stanowi szkielet systemu (węzły międzynarodowe – międzywojewódzkie oraz powiatowe –gminne); • kolej jako kluczowy środek transportu; – linie dzieli się na strategiczne (najważniejsze połączenia krajowe i międzywojewódzkie), podstawowe (stolice województwa – powiaty), uzupełniające (operator decyduje o uruchomieniu); • autobus uzupełnieniem dla kolei, tam gdzie nie ma ekonomicznego uzasadnienia; • przewiduje się wykonywanie przewozów pasażerskich wykraczających poza województwo do najbliższej stacji; • zakłada się wydłużenie, skrócenie lub zaproponowanie alternatywnych tras transportu autobusowego i powierzenie tego podmiotowi wewnętrznemu, jeśli powstanie. Dokument przewiduje też konkretne wartości dla systemu transportu: *Sieć komunikacyjna wojewódzkich przewozów pasażerskich o charakterze użyteczności publicznej składać się będzie z 22 linii kolejowych, realizujących ponad 53% przewozów pasażerskich i około 23% pracy eksploatacyjnej oraz 45 linii autobusowych, przewożących pozostałe prawie 47% podróżnych i wykonującej około 77% pracy eksploatacyjnej w tych przewozach.*
Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Kujawsko-Pomorskiego[46]	Wśród celów szczegółowych wymienia się: 1. Zwiększenie atrakcyjności regionu w wymiarze europejskim jako pochodnej jego walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego, wysokich standardów życia mieszkańców, wysoce sprawnych systemów infrastruktury technicznej, dogodnych powiązań ze światem zewnętrznym. 3. Modernizacja struktury przestrzenno-funkcjonalnej regionu osiągana w następstwie rozwoju miast średnich (Włocławek, Grudziądz, Inowrocław), a także pozostałych miast powiatowych, jako węzłów systemów transportowych i teleinformacyjnych oraz obszarów z unikatowymi walorami środowiska przyrodniczego i predyspozycjami do użytkowania rekreacyjnego.	Wśród uwarunkowań zewnętrznych wymienia się przebiegające przez województwo najważniejsze korytarze transportowe sieci TENT, TINA, AGC oraz AGCT: autostrada A1 (VI transeuropejski korytarz transportowy) oraz jej odgałęzienia oraz linia kolejowa E-20 (część II Paneuropejskiego Korytarza Transportowego Zachód – Wschód łączącego Berlin z Moskwą), Wśród uwarunkowań zewnętrznych wymienia się aglomerację bydgosko-toruńską, jako centrum regionalne o średnim potencjale. Twórcy Planu zauważają, że oba miasta są silnie połączone na wielu polach, jednak poprawa m.in. połączenia komunikacyjnego zwiększy ich konkurencyjność w wymiarze krajowym i międzynarodowym. Wśród uwarunkowań wewnętrznych wymienia się najważniejsze ciągi komunikacyjne takie jak DK1, DK5, DK10 , DK15 i DK16 uzupełnione drogami nr 25, 55 i 62. Zaznacza się, że na terenie województwa nie występują obszary o drastycznie słabej dostępności komunikacyjnej. Wśród linii kolejowych najważniejsze wymienione w planie to: LK131, LK353 i LK18 uzupełnione liniami LK208 i LK209. Wśród transportu lotniczego wymienia się port lotniczy Bydgoszcz. Obszarem problemowym wymienionym w planie dot. SUMP jest stan techniczny dróg i linii

[45] Dokument został przyjęty Uchwałą nr LIII/814/14 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 29 września 2014 r. w sprawie uchwalenia „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Kujawsko-Pomorskiego"

[46] Uchwała Nr XI/135/03 Sejmiku Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 26 czerwca 2003 r.

		kolejowych, co jednak od uchwalenia Planu zdążyło się zmienić. Nie wymienia się natomiast problemów z gęstością sieci. W realizacji celów szczegółowych kluczowa jest dostępność komunikacyjna, którą umożliwić mają dobrze rozwinięte sieci drogowe i kolejowe: autostrada A1, trasy S10, S5, S16 oraz drogi krajowe DK1 i DK15. Kluczowe znaczenie ma linia kolejowa nr 18, jako połączenie z Warszawą. W ocenie realizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym z roku 2014 wymienia się, że odsetek zrealizowanych zadań o znaczeniu krajowym, istotnych dla dostępności województwa, jest bardzo niski (zaledwie 11,8%). W całości zrealizowane zostało tylko jedno zadanie – budowa autostrady A1.
Program ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024[47]	Do transportu odnoszą się obszary ochrona klimatu i jakości powietrza oraz zagrożenia hałasem.	Program wskazuje na potrzebę budowy i rozbudowy infrastruktury rowerowej i przesiadkowej, wdrażania niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym oraz jego promocji, wykorzystanie ekranów wygłuszających oraz zieleni, budowę obwodnic miast i wdrażanie technologii cichych nawierzchni przy modernizacji infrastruktury drogowej.
Program rozwoju gospodarczego województwa kujawsko-pomorskiego. Trwały i zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, przyczyniający się do poprawy jakości życia jego mieszkańców[48]	Czynniki rozwoju gospodarczego: *XI Infrastruktura transportowa i komunikacja zbiorowa – Rozwój infrastruktury, sieci transportowej oraz komunikacji publicznej wpływający korzystnie na prowadzenie działalności gospodarczej (dojazdy do pracy, logistyka itd.).* *Do niniejszego priorytetu nie przypisano żadnych przedsięwzięć, gdyż działania na rzecz rozwoju infrastruktury i komunikacji wynikają z innych dokumentów strategicznych i wdrożeniowych.*	Program ogólnie wskazuje na potrzebę rozwoju systemów transportowych.
Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027[49]	*Priorytet 3: Fundusze europejskie na zrównoważony transport miejski* *Cel szczegółowy 2(VIII): Wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej, jako elementu transformacji w kierunku gospodarki zeroemisyjnej* *Priorytet 4: Fundusze europejskie na rzecz spójności i dostępności komunikacyjnej regionu* *Cel szczegółowy 3 (II): Rozwój i udoskonalanie zrównoważonej, odpornej na zmiany klimatu, inteligentnej i intermodalnej mobilności na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, w tym poprawę dostępu do TEN-T oraz mobilności transgranicznej*	W ramach priorytetu 3., celu szczegółowego 2. bezpośrednio wskazuje się na potrzebę opracowania SUMPów dla obszarów funkcjonalnych. Cel szczegółowy 3. dla priorytetu 4. ogólnie wskazuje na potrzebę zrównoważonego i inteligentnego rozwoju systemów transportowych.

Źródło: Opracowanie własne

[47] UCHWAŁA NR XXXVI/611/17 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO z dnia 25 września 2017 r. w sprawie uchwalenia „Programu ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko Programu ochrony środowiska województwa kujawsko-pomorskiego na lata 2017-2020 z perspektywą na lata 2021-2024”

[48] Załącznik do uchwały Nr 40/1686/21 Zarządu Województwa Kujawsko-Pomorskiego z dnia 13 października 2021 r.

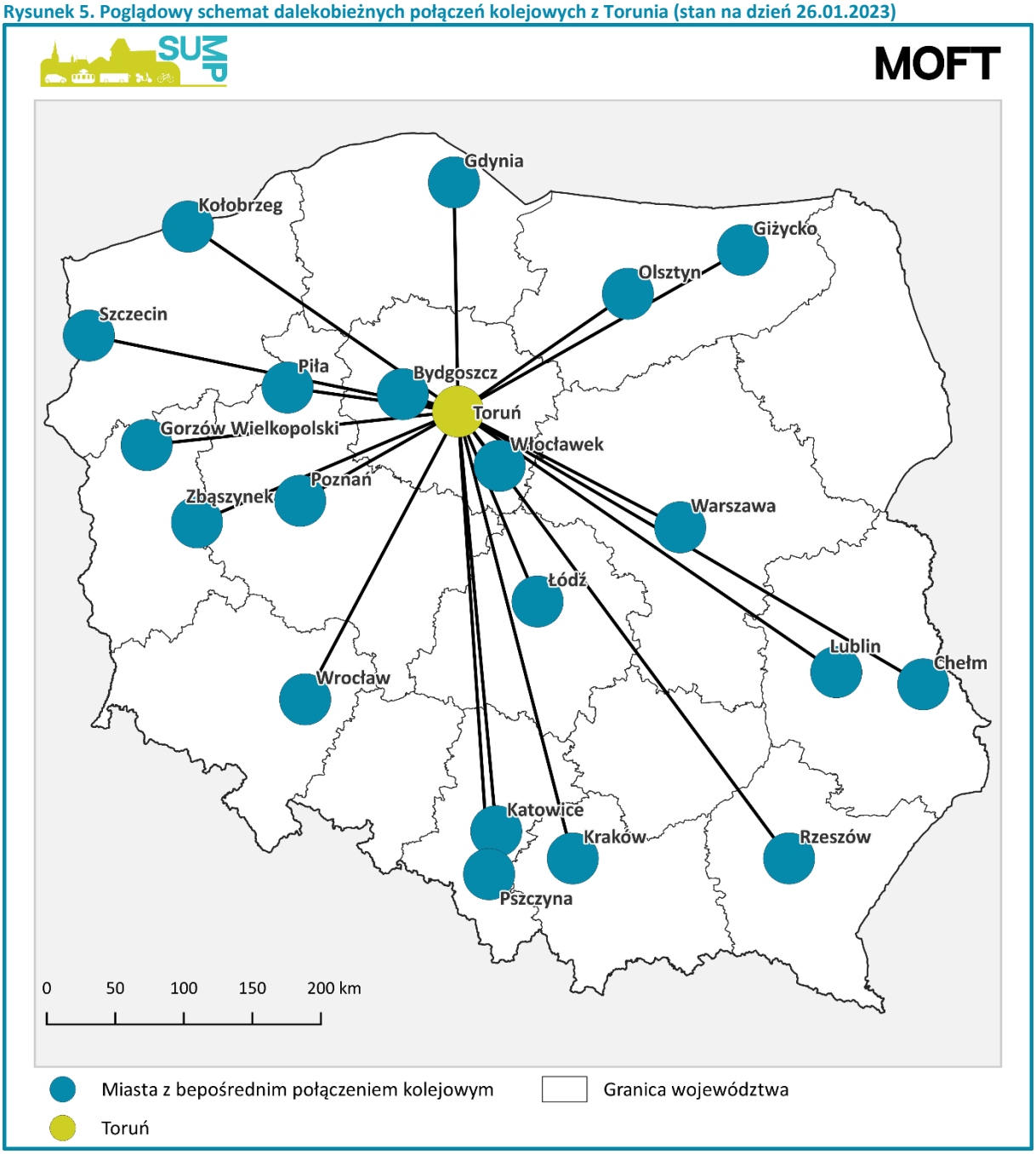
[49] Program zatwierdzony decyzją wykonawczą Komisji Europejskiej z dnia 7 grudnia 2022 r. [CCI 2021PL16FFPR002]

Na poziomie europejskim, krajowym oraz wojewódzkim znajdujemy dość ogólne nawiązania do rozwoju transportu. Ma być on zielony, inteligentny, zintegrowany oraz zrównoważony. Bezpośredni zapis poruszający tematykę SUMP odnajdujemy jedynie w dokumencie Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027, gdzie wyznacza się potrzebę tworzenia SUMPów dla obszarów funkcjonalnych. W dokumentach strategicznych na poziomie krajowym i wojewódzkim wymienia się również projekty przedsięwzięć inwestycyjnych o skali państwowej (linie kolejowe dużych prędkości, autostrady, drogi krajowe) – nie jest to jednak odwołanie na poziomie strategicznym.

2.2.2. Transport kolejowy

Na obszarze MOFT znajdują się cztery linie kolejowe o znaczeniu państwowym – LK18, LK27, LK207, LK353. Zapewniają one bezpośrednie połączenie Torunia z kilkunastoma dużymi miastami w Polsce zlokalizowanymi na terenie 13 województw[50].

Rysunek 5. Poglądowy schemat dalekobieżnych połączeń kolejowych z Torunia (stan na dzień 26.01.2023)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie sieciowego rozkładu jazdy 2023

Na powyższym schematycznym rysunku przedstawiono międzyregionalną siatkę bezpośrednich (bez konieczności przesiadki) połączeń kolejowych do większych aglomeracji lub miejscowości gdzie pociąg

[50] Na dzień 26.01.2023r. z Torunia nie można było dostać się koleją bezpośrednio do większych miast w województwach: podlaskim, świętokrzyskim i opolskim.

kończy bieg ze względu na brak możliwości dojazdu do docelowego miasta przez prowadzone inwestycje. Jest to według stanu na dzień 26.01.2023r. Szeroka oferta połączeń zachęca ludność do odbywania podróży po kraju, ponieważ połączenia bezpośrednie są bardzo wygodne ze względu na np. czas podróży (brak potrzeby zmiany środka transportu i brak ponownego oczekiwania), komfort jazdy (brak hałasu, lepszy czas podróży niż innym środkiem transportu).

Każde połączenie na mapie zostało pokazane osobą linią, ponieważ taki sposób bardziej pokazuje ich bezpośredniość co dla potencjalnego klienta jest ważniejsze.

Z głównego ośrodka MOFT za pomocą pociągów międzyregionalnych można odbywać bezpośrednie podróże do stacji: Bydgoszcz Główna, Chełm, Gdynia Główna, Giżycko, Gorzów Wielkopolski, Katowice, Kołobrzeg, Kraków, Lublin Główny, Łódź Fabryczna, Olsztyn Główny, Piła Główna, Poznań Główny, Pszczyna, Rzeszów Główny, Szczecin Główny, Warszawa Centralna, Warszawa Gdańska, Warszawa Wschodnia, Warszawa Zachodnia, Włocławek, Wrocław Główny, Zbąszynek.

Tabela 4. Czas jazdy z Torunia – na podstawie dominanty z rozkładu jazdy na rok 2023 (stan na dzień 26.01.2023 r.)

Lp.	Miasto docelowe	Czas podróży
1	Bydgoszcz	38 minut
2	Chełm	6 godzin 3 minuty
3	Gdynia	2 godziny 54 minuty
4	Giżycko	4 godziny 23 minuty
5	Gorzów Wielkopolski	4 godziny 4 minuty
6	Katowice	5 godzin 18 minut
7	Kołobrzeg	4 godziny 49 minuty
8	Kraków	5 godzin 55 minut
9	Lublin	5 godzin 6 minut
10	Łódź	2 godziny 58 minut
11	Olsztyn	2 godziny 6 minut
12	Piła	1 godzinę 52 minuty
13	Poznań	1 godzinę 30 minut
14	Pszczyna	5 godzin 52 minuty
15	Rzeszów	7 godziny 56 minut
16	Szczecin	5 godzin 22 minuty
17	Warszawa	3 godziny 16 minut
18	Włocławek	34 minuty
19	Wrocław	3 godziny 33 minuty
20	Zbąszynek	2 godziny 41 minut

Źródło: Opracowanie własne na podstawie sieciowego rozkładu jazdy 2023 r.

Tabela 5. Dobowa liczba wymiany pasażerskiej z pociągów międzyregionalnych na stacjach w MOFT w dniach 25-26.10.2022r.

Nazwa stacji	Powiat	Gmina	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań pociągów
2022				
Toruń Główny	powiat toruński	Toruń	1291	32,5
Toruń Miasto	powiat toruński	Toruń	168,5	16
Toruń Wschodni	powiat toruński	Toruń	240	16
Aleksandrów Kujawski	powiat aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	199,5	16
Kowalewo Pomorskie	powiat golubsko-dobrzyński	Kowalewo Pomorskie	121,5	15,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów napełnień

W tabeli powyżej przedstawiono wartości średniej dobowej wymiany pasażerskiej w ruchu międzyregionalnym na stacjach kolejowych MOFT. W roku 2022 linia kolejowa nr 207 była nieczynna do września 2022 roku dla ruchu kolejowego ze względu na prowadzone modernizacje na odcinku Toruń Wschodni – Chełmża.

Głównym miejscem wymiany pasażerów na połączeniach międzyregionalnych jest stacja Toruń Główny, gdzie zatrzymuje się największa liczba pociągów dalekobieżnych. Wynika to z faktu, że jest to stacja węzłowa łącząca linie kolejowe nr 18 i 353. Z pomiarów wynika, że pozostałe stacje w przewozach pasażerskich dalekobieżnych nie odgrywają aż tak dużej roli a wymiana na nich dotyczy głównie przewozów regionalnych.

Pasażerowie podróżujący pociągami dalekobieżnymi kursującymi w lub z kierunku linii kolejowej nr 18 będą wybierać przesiadkę na stacji Toruń Główny, ponieważ jest to jedyna opcja na dostanie się do centrum miasta.

Analiza zapisów Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Torunia uchwalonego w dniu 25 stycznia 2018 r. przez Radę Miasta pokazuje, że uwarunkowania i inwestycje w transport kolejowy są wyszczególnione w dokumentach rządowych oraz regionalnych. Przykładowo są to dokumenty takie jak: Krajowy Program Kolejowy, Strategia Rozwoju Transportu czy regionalne jak Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Województwa Kujawsko-Pomorskiego.

W Polsce odpowiedzialność za organizację transportu kolejowego o charakterze regionalnym spoczywa na Marszałku Województwa, natomiast w zakresie transportu kolejowego o charakterze międzywojewódzkim na Ministrze Infrastruktury. W SUIKZP Torunia wymieniono przewidywane inwestycje w infrastrukturę kolejową, które mają pośredni oraz bezpośredni wpływ na MOFT i miasto Toruń. W dokumencie przeprowadzono analizę zamierzonych w najbliższym horyzoncie czasowym inwestycji w infrastrukturę kolejową. W poszczególnych dokumentach zaplanowano:

- Podniesienie parametrów eksploatacyjnych na liniach kolejowych nr 18 (Kutno – Piła) i nr 353 (Poznań Wschodni – Skandawa) – Strategia Rozwoju Transportu;
- Zadanie „Prace na linii kolejowej nr 18 Kutno – Toruń Główny" w ramach projektu „Zwiększenie dostępności magistrali E 20 i C-E 20 poprzez poprawę stanu technicznego przyległych linii kolejowych" – Krajowy Program Kolejowy do 2023r;

- Rozbudowę linii kolejowej nr 207 Toruń Wschodni – Malbork poprzez dobudowę drugiego toru oraz jej elektryfikację;
- Poprawę stanu infrastruktury dla obsługi pasażerów na liniach kolejowych nr 18, 27 i 353.

Od 2011 roku Polskie Linie Kolejowe S.A. z powodzeniem przeprowadziły już szereg inwestycji (także inwestycji wymienionych w SUIKZP), które mają pozytywny wpływ na ruch pociągów regionalnych, jak i również dalekobieżnych przejeżdżających przez Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia. Lista wszystkich wykonanych inwestycji do początku roku 2023 przedstawia się następująco:

1. Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 18 Kutno – Piła na odcinku Toruń – Bydgoszcz (realizacja 2011-2014);
2. Polepszenie jakości usług przewozowych poprzez poprawę stanu technicznego linii kolejowej nr 353 na odcinku Inowrocław – Jabłonowo Pomorskie (z wyłączeniem odcinka Toruń Główny – Toruń Wschodni (realizacja 2012-2015);
3. Rewitalizacja linii kolejowej nr 207 Toruń Wschodni – Malbork na odcinku Toruń Wschodni – Grudziądz – etap I obejmujący odcinek Chełmża – Grudziądz (realizacja 2009-2016);
4. Rewitalizacja linii kolejowej nr 207 na odcinku Toruń Wschodni – Chełmża (realizacja 2016-2023);
5. Budowa przystanku osobowego Toruń Katarzynka na linii kolejowej nr 207 (w trakcie realizacji).

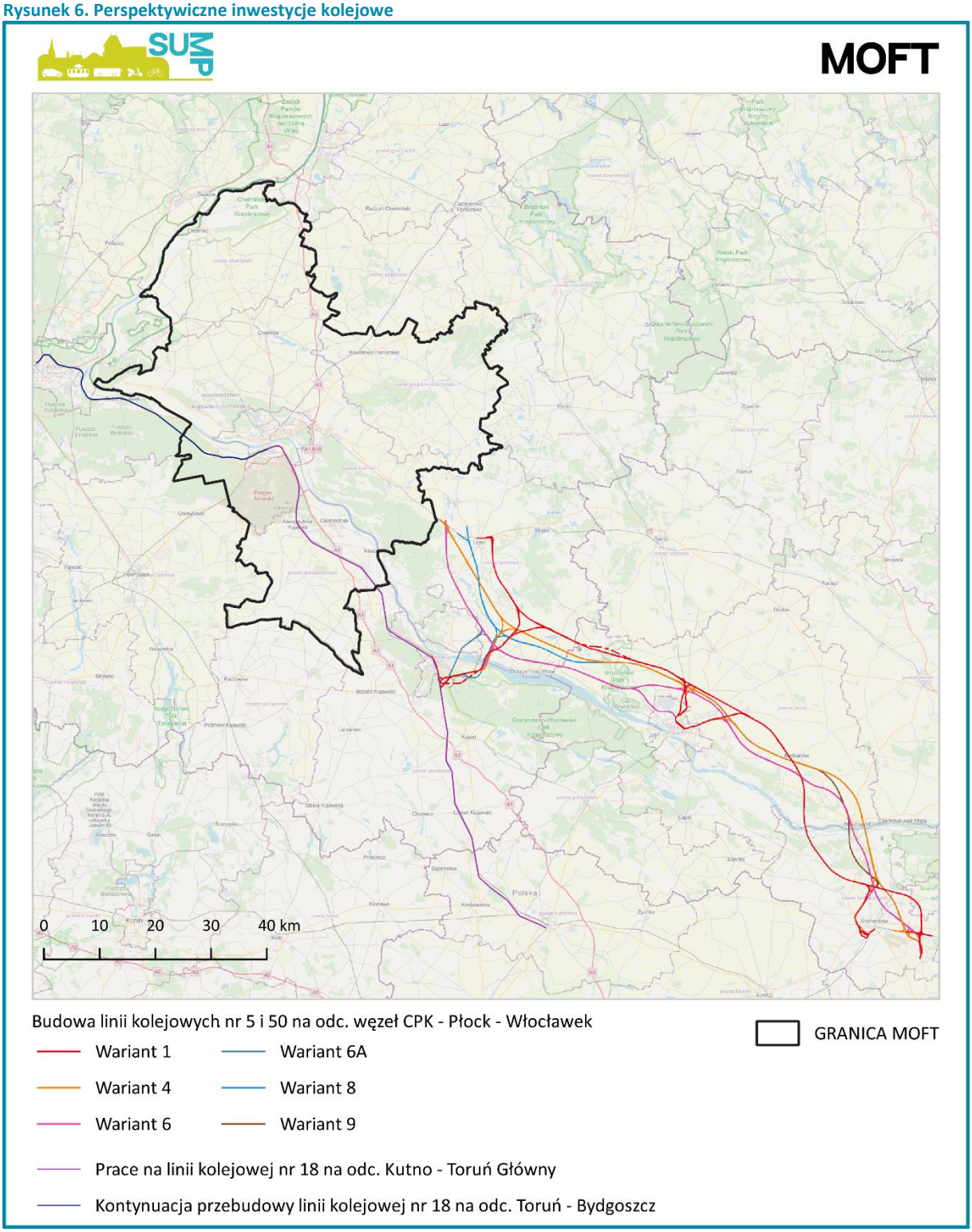
Planowana jest również inwestycja CPK w szprychę nr 1, która przyniesie za sobą korzyści w postaci przeprowadzonych dalszych modernizacji/rewitalizacji linii kolejowych znajdujących się w regionie MOFT oraz obszarach sąsiadujących przez spółkę PKP PLK S.A. oraz Centralny Port Komunikacyjny, dzięki czemu MOFT zyska jeszcze szybsze połączenia z dalekimi częściami Polski co może zaowocować wzrostem gospodarczym regionu.

Poniżej wymieniono inwestycje zaplanowane do realizacji wpływające na poprawę infrastruktury na liniach kolejowych z bezpośrednim lub pośrednim wpływem na MOFT:

1. Budowa linii kolejowych nr 5 i 50 na odc. węzeł CPK – Płock – Włocławek (CPK);
2. Prace na linii kolejowej nr 18 na odcinku Kutno – Toruń Główny (PKP PLK) (inwestycja rozpoczęta);
3. Kontynuacja przebudowy linii kolejowej nr 18 na odc. Toruń – Bydgoszcz (PKP PLK).

W przypadku inwestycji CPK sp. z o.o. nie ma jeszcze wybranego wariantu inwestorskiego dla powyższych linii dlatego na mapie poniżej przedstawiono wszystkie rozważane warianty inwestycyjne.

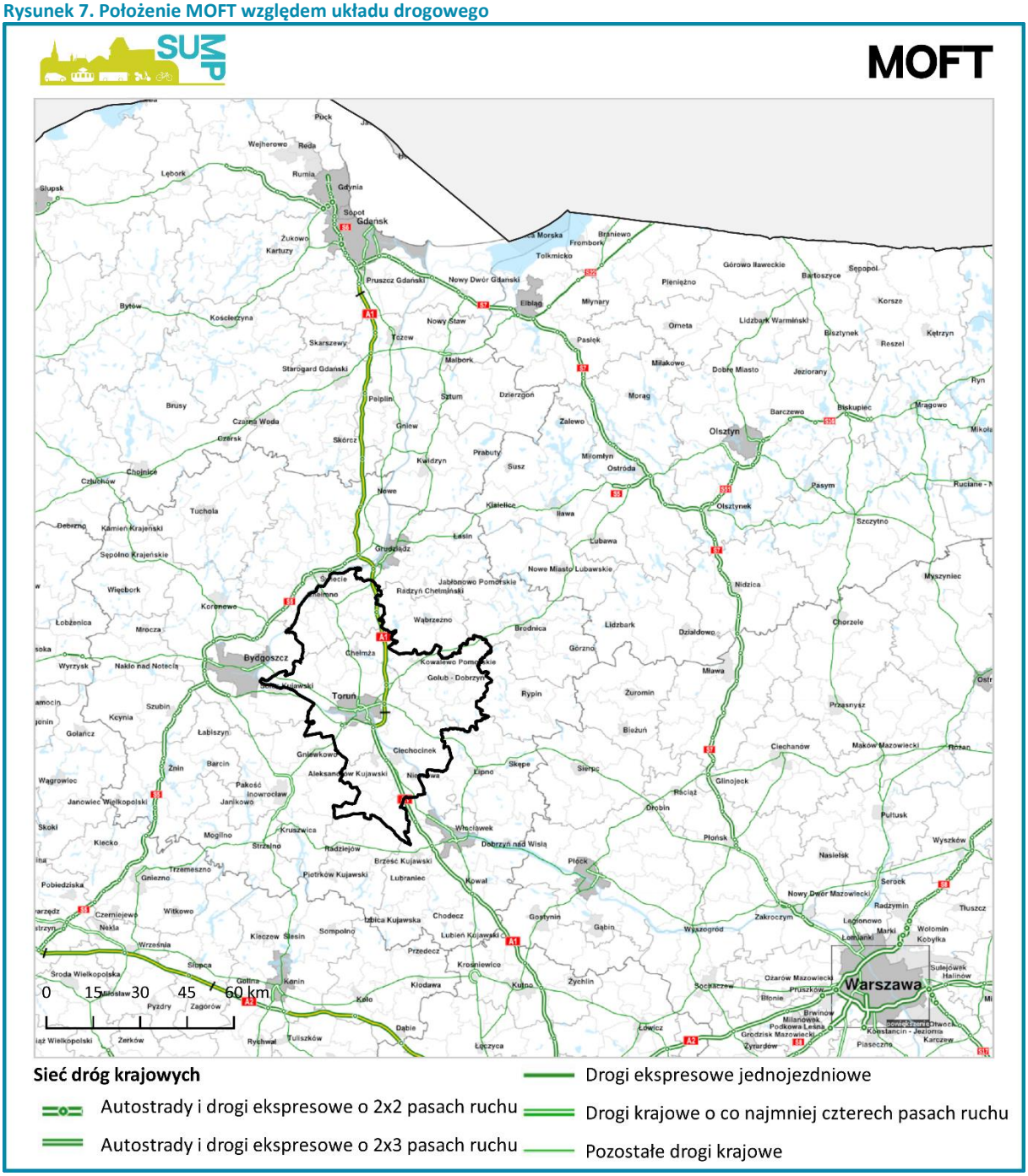
Rysunek 6. Perspektywiczne inwestycje kolejowe



Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów Krajowy Program Kolejowy, Strategia Rozwoju Transportu, Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego Województwa Kujawsko-Pomorskiego oraz dokumentów Centralnego Portu Komunikacyjnego sp. z o.o.

2.2.3. Transport drogowy

Rysunek 7. Położenie MOFT względem układu drogowego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Stowarzyszenia Integracji Stołecznej Komunikacji

Główną sieć połączeń drogowych, niejako ich szkielet stanowią drogi krajowe, które promieniście zbiegają się do Torunia:

- DK nr 10, łącząca MOFT z Sierpcem i Bydgoszczą. Wraz z A1 i S10 pełni funkcję południowej obwodnicy Torunia, przekracza Wisłę i stanowi główne połączenie MOFT z Bydgoszczą biegnąc wzdłuż lewego brzegu Wisły. Droga ta w ujęciu krajowym łączy MOFT ze Szczecinem oraz Warszawą;

- DK nr 15 łącząca MOFT z Inowrocławiem i Brodnicą, przebiega z południowego zachodu na północny wschód. W ujęciu krajowym łączy Dolny Śląsk, Wielkopolskę oraz Warmię, omijając jednak główne miasta tych regionów;
- DK nr 80 łącząca MOFT z Bydgoszczą, prawym brzegiem Wisły;
- DK nr 91, łącząca MOFT z Włocławkiem i Świeciem. W ujęciu Krajowym droga ta łączy województwa pomorskie, kujawsko-pomorskie, oraz śląskie przebiegając przez główne miasta tych województw. Stanowi ona alternatywę dla autostrady A1.

Wspomniana Autostrada A1 stanowi niejako „okno na świat" i obwodnicę MOFT, umożliwiając szybkie połączenie z południem oraz północą kraju, w połączeniu z autostradą A2 stanowi również najszybsze połączenie ze stolicą kraju. Ponadto łącznik między DK15 a A1 w Turznie, funkcjonuje jako DK96.

Analizując dane o natężeniu ruchu z Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021, widać, że do MOFT najwięcej pojazdów wjeżdżało autostradą A1 (43%) oraz drogami krajowymi (46%). Na tych drogach najwyższy był również udział ruchu ciężarowego (15-23%). Należy pamiętać, że drogi te, szczególnie autostrada, pełnią funkcję przenoszenia ruchu tranzytowego przez MOFT. Na drogach wojewódzkich, a więc o bardziej lokalnym znaczeniu, ruch był znacznie mniejszy, a udział ruchu ciężarowego tylko raz przekroczył 10% – na DW252, która przebiega przy granicy analizowanego obszaru. Szczegółowe dane na temat ruchu na granicach MOFT na przestrzeni lat prezentują poniższe tabele i grafika.

Tabela 6 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2020/21)

PUNKT	ŚREDNIODOBOWY RUCH ROCZNY (L.POJ)	UDZIAŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH	% wzrostu do 2015	% wzrostu do 2010
A1 - południe	29735	22,89%	26,01%	55,68%**
A1 - północ	22454	21,51%	27,80%	28,25%**
DK10 - zachód	15427	23,71%	19,57%	44,64%
DK10 -wschód	11033	15,68%	19,22%	-*
DK15 - południe	13083	18,08%	10,24%	24,64%
DK15 -wschód	7771	18,40%	-*	-*
DK55	4785	14,52%	14,86%	-11,10%
DK80	11287	5,32%	15,63%	-21,51%
DK91 - południe	5635	9,32%	13,20%	-**
DK91 - północ	9969	15,92%	14,81%	-**
DW252 - wschód	3312	19,02%	22,22%	28,89%
DW252 - zachód	3970	15,97%	13,73%	29,07%
DW266	2252	8,26%	-3,73%	3,73%
DW267	3840	4,27%	28,65%	34,82%
DW301 - południe	1589	4,72%	34,55%	1,51%
DW301 - północ	1238	2,42%	-19,31%	-36,11%
DW534	4490	9,35%	20,04%	5,14%
DW543	1122	5,35%	-12,30%	-5,79%
DW548	2297	4,35%	-14,66%	5,44%
DW551 - Sierakowo	2415	6,63%	24,39%	-0,99%
DW551 - Węgorzyn	2408	5,61%	-7,27%	4,90%
DW551 - zachód	5850	5,13%	23,85%	10,15%
DW554	2644	5,79%	-28,97%	9,80%

PUNKT	ŚREDNIODOBOWY RUCH ROCZNY (L.POJ)	UDZIAŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH	% wzrostu do 2015	% wzrostu do 2010
DW556	1681	2,97%	19,10%	11,30%

* w poprzednim GPR użyto innego odcinka drogi

** wartości dla odcinków odpowiadających obecnie istniejącej autostradzie A1

Źródło: opracowanie własne na podstawie GPR 2020/2021 (GDDKiA)

Tabela 7 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2015)

PUNKT	ŚREDNIODOBOWY RUCH ROCZNY (L.POJ)	UDZIAŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH
A1 - południe	22 002	19,87%
A1 - północ	16 211	18,20%
DK10 - zachód	12 408	24,28%
DK10 -wschód	8 912	23,82%
DK15 - południe	11 743	17,30%
DK15 -wschód	11 346	22,83%
DK55	4 074	17,33%
DK80	9 523	7,27%
DK91 - południe	4 891	17,75%
DK91 - północ	8 493	20,63%
DW252 - wschód	2 576	11,61%
DW252 - zachód	3 425	9,37%
DW266	2 336	7,66%
DW267	2 740	3,72%
DW301 - południe	1 040	2,02%
DW301 - północ	1 477	2,17%
DW534	3 590	9,81%
DW543	1 260	7,30%
DW548	2 613	4,29%
DW551 - Sierakowo	1 826	7,72%
DW551 - Węgorzyn	2 583	7,16%
DW551 - zachód	4 455	5,70%
DW554	3 410	5,60%
DW556	1 360	5,29%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GPR 2015 (GDDKiA)

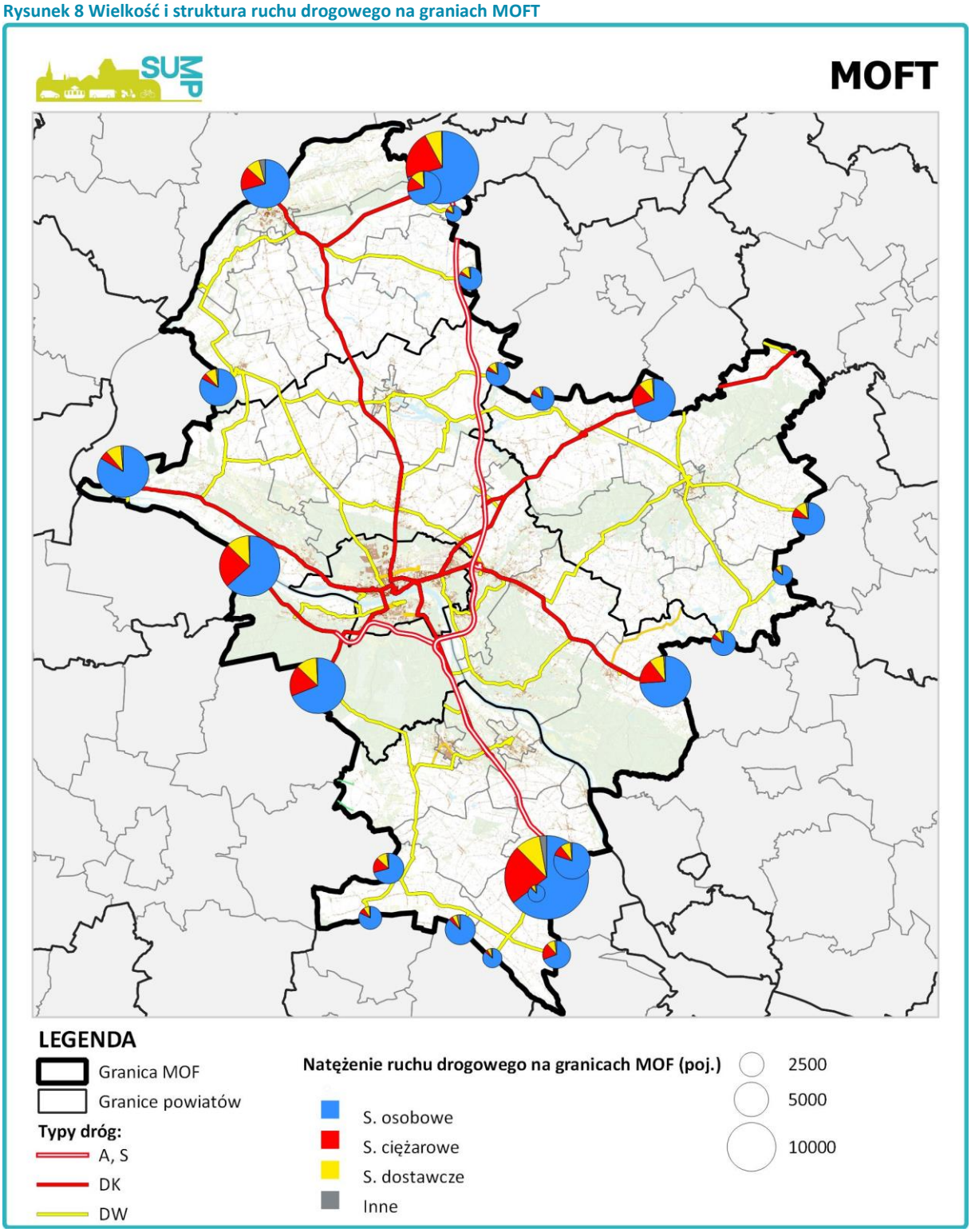
Tabela 8 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2010)

PUNKT	ŚREDNIODOBOWY RUCH ROCZNY (L.POJ)	UDZIAŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH
DK1 - południe	13 180	31,62%
DK1 - północ	16 110	22,09%
DK10 - zachód	8 541	23,79%
DK10 -wschód	11 096	20,80%
DK15 - południe	9 860	19,84%
DK15 -wschód	8 759	20,89%
DK55	5 316	21,39%
DK80	13 715	6,07%
DW252 - wschód	2 355	14,78%
DW252 - zachód	2 816	10,90%

PUNKT	ŚREDNIODOBOWY RUCH ROCZNY (L.POJ)	UDZIAŁ SAMOCHODÓW CIĘŻAROWYCH
DW266	2 168	6,50%
DW267	2 503	6,71%
DW301 - południe	1 565	3,19%
DW301 - północ	1 685	3,20%
DW534	4 259	8,41%
DW543	1 187	4,55%
DW548	2 155	9,61%
DW551 - Sierakowo	2 439	3,28%
DW551 - Węgorzyn	2 290	5,72%
DW551 - zachód	5 256	4,19%
DW554	2 385	7,67%
DW556	1 491	4,36%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GPR 2010 (GDDKiA)

Rysunek 8 Wielkość i struktura ruchu drogowego na graniach MOFT

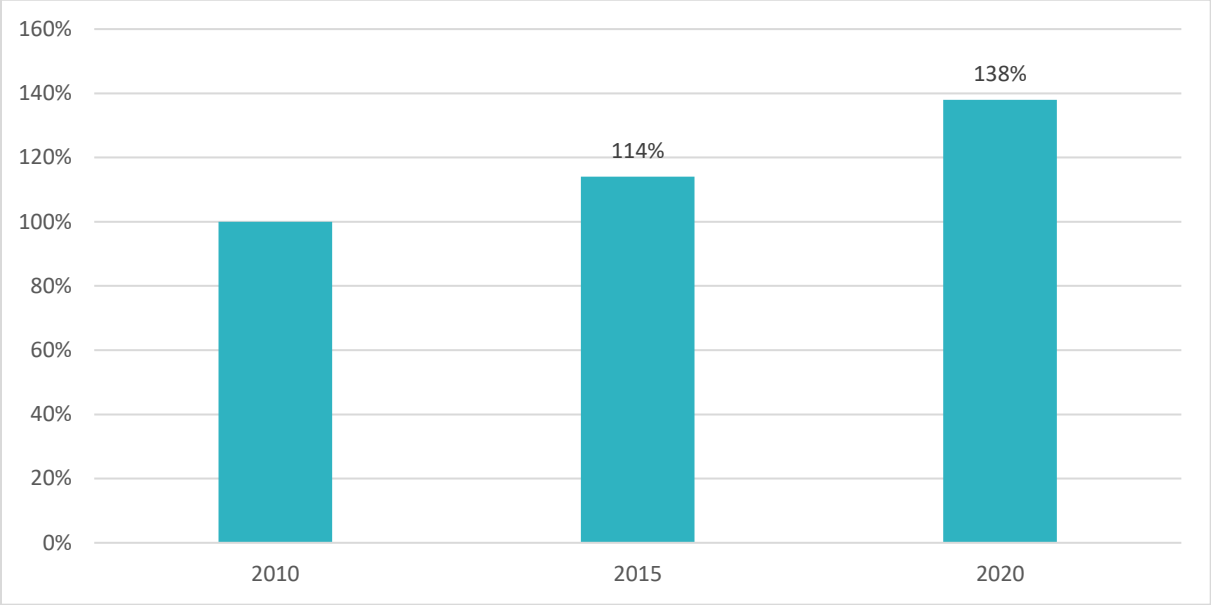


Źródło: Opracowanie własne na podstawie GPR 2020/2021 (GDDKiA)

W ostatnich latach, w kraju dynamicznie zwiększa się ruch drogowy, co nie pozostaje bez przełożenia na ruch przechodzący przez MOFT. Zwiększa się też liczba pojazdów. Według pomiarów Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad, ruch drogowy w Polsce w latach 2010-2015 wzrósł o 14%, a w latach 2015-2020/21 o kolejne 21%, co łącznie daje wzrost o 38% w ciągu 10 lat. O podobną wartość wzrosła liczba zarejestrowanych samochodów. GDDKiA prognozuje dalszy wzrost ruchu drogowego w kraju. Dane te są zbieżne z danymi Eurostatu dotyczącymi udziału transportu drogowego

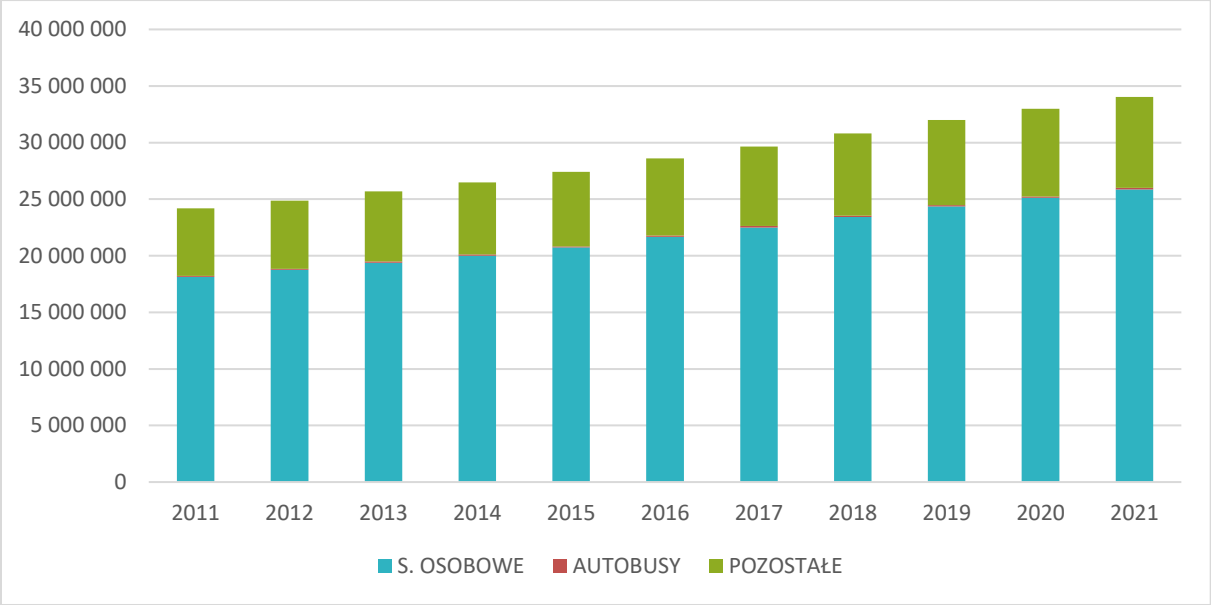
w transporcie ogółem. W przypadku transportu towarów transport drogowy stanowi 77,4%, a transport indywidualny samochodowy stanowi aż 87,6% transportu pasażerskiego w Polsce. Oba te parametry systematycznie i od wielu lat rosną.

Wykres 1. Wskaźnik zmian ruchu w latach 2010-2020



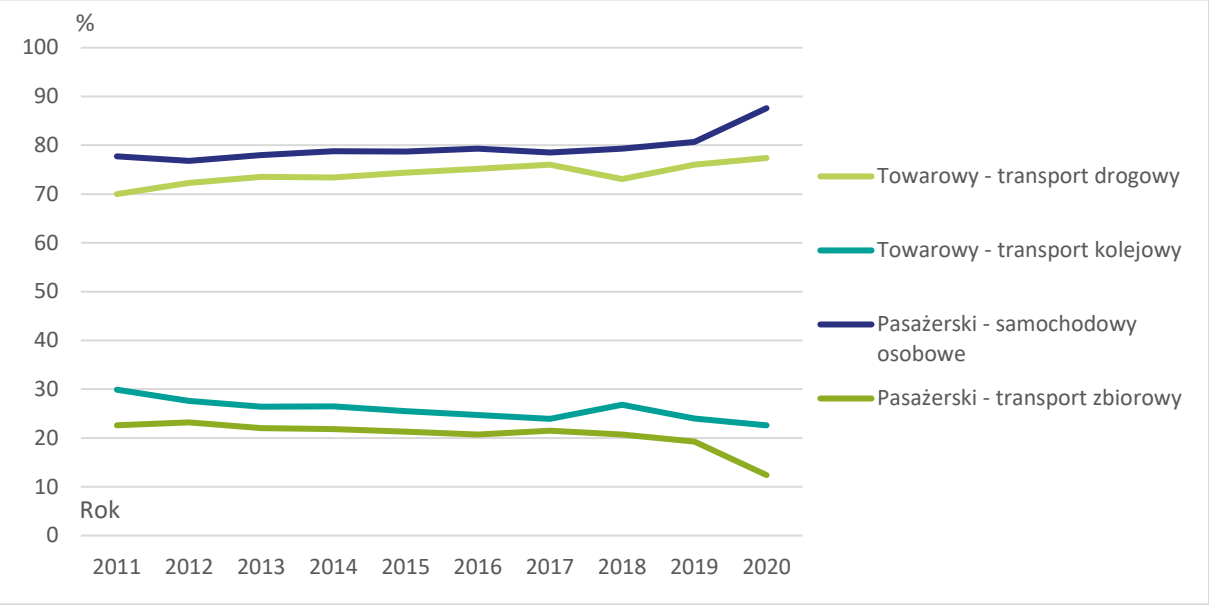
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Syntezy GPR 2020/2021 (GDDKiA)

Wykres 2. Liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych w kraju



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 3. Podział zadań przewozowych w Polsce



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

Przedstawione wartości na powyższym wykresie, a zwłaszcza ich trend, są przeciwieństwem założeń przedstawionych w Białej Księdze Transportu, w której zdefiniowano cel nr 3: *„Do 2030 r. 30 % drogowego transportu towarów na odległościach większych niż 300 km należy przenieść na inne środki transportu, np. kolej lub transport wodny, zaś do 2050 r. powinno to być ponad 50% tego typu transportu. Osiągnięcie tego celu będzie wymagało odpowiedniej infrastruktury (cel 2 projektu).”*

Taki podział zadań transportowych oraz trend zmian w kraju, bezpośrednio przekłada się również na strukturę ruchu w MOFT, który to obszar jest jednym z elementów w ogólnokrajowym systemie transportowym. Zwłaszcza przy dużym udziale ruchu tranzytowego, niemożliwe jest aby ruch w obszarze MOFT znacząco odbiegał od ruchu w pozostałej części kraju.

Podsumowując, transport drogowy, zarówno pasażerski jak i towarowy jest zdecydowanie dominującym. Ze względu na położenie MOFT na mapie transportowej kraju, a więc i duży udział ruchu tranzytowego i zewnętrznego, możliwości zmiany tego trendu, w szczególności w ruchu towarowym, są na poziomie MOFT ograniczone. Dotyczą tylko ruchu wewnątrz MOFT oraz częściowo do i z MOFT. Należy więc podejmować działania nie tylko zmierzające do ograniczenia ruchu drogowego, z powodów które wspomniano wyżej, ale przede wszystkim do ograniczenia jego negatywnego wpływu na MOFT, takiego jak hałas, wypadki oraz emisje zanieczyszczeń.

2.2.4. Transport lotniczy

Transport lotniczy w ostatnim dziesięcioleciu zyskiwał na popularności. Większość portów lotniczych, zlokalizowanych na terenie miast lub w bliskim ich sąsiedztwie notowało wzrosty liczby obsłużonych pasażerów.

W Polsce zlokalizowanych jest 15 lotnisk obsługujących ruch pasażerski. Największym z nich jest port lotniczy im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Charakteryzuje się on największą w kraju liczbą odprawianych pasażerów. Pozostałe lotniska mają znaczenie raczej regionalne.

W czołówce największych lotnisk w Polsce znajdują się również porty lotnicze w Krakowie, Gdańsku, Katowicach i Wrocławiu. Najbliższe MOFT lotniska obsługujące połączenia międzynarodowe zlokalizowane są w Bydgoszczy – Port Lotniczy Bydgoszcz im. Ignacego Jana Paderewskiego, Gdańsku – Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy oraz w Poznaniu – Port Lotniczy Poznań-Ławica im. Henryka Wieniawskiego.

Wskazane porty lotnicze charakteryzują się relatywnie dobrą dostępnością transportową z MOFT. Zarówno lotnisko w Warszawie jak i lotniska w Krakowie, Gdańsku czy Poznaniu zapewniają zmotoryzowanym pasażerom możliwość dojazdu autostradą. Podróżni wybierający komunikację zbiorową mają możliwość dostania się do każdego z 4 ww. lotnisk koleją.

Macierz czasów dojazdu mieszkańców MOFT transportem kołowym jak i szynowym przedstawiono w poniższych tabelach.

Tabela 9 Czas podróży transportem drogowym z MOFT do poszczególnych lotnisk

	Lokalizacja lotniska						
	Transport drogowy – czas podróży [min]						
	Bydgoszcz	Poznań	Katowice	Wrocław	Gdańsk	Kraków	Warszawa
Toruń	56	138	196	218	109	252	153

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 10 Czas podróży transportem publicznym z MOFT do poszczególnych lotnisk

	Lokalizacja lotniska						
	Transport publiczny (kolejowy lub kolejowy + autobusowy) – czas podróży [min]						
	Bydgoszcz	Poznań	Katowice	Wrocław	Gdańsk	Kraków	Warszawa
Toruń	113	140	376	420	240	462	209

Źródło: Opracowanie własne

Pewne utrudnienie stanowić może fakt braku połączenia drogowego w klasie drogi szybkiego ruchu pomiędzy Miejskim Obszarem Funkcjonalnym Torunia a Bydgoszczą. Niemniej jednak czas dojazdu zarówno komunikacją zbiorową (poniżej 2 godzin) jak i transportem indywidulnym (poniżej godziny) do tamtejszego lotniska, należy uznać za satysfakcjonujący.

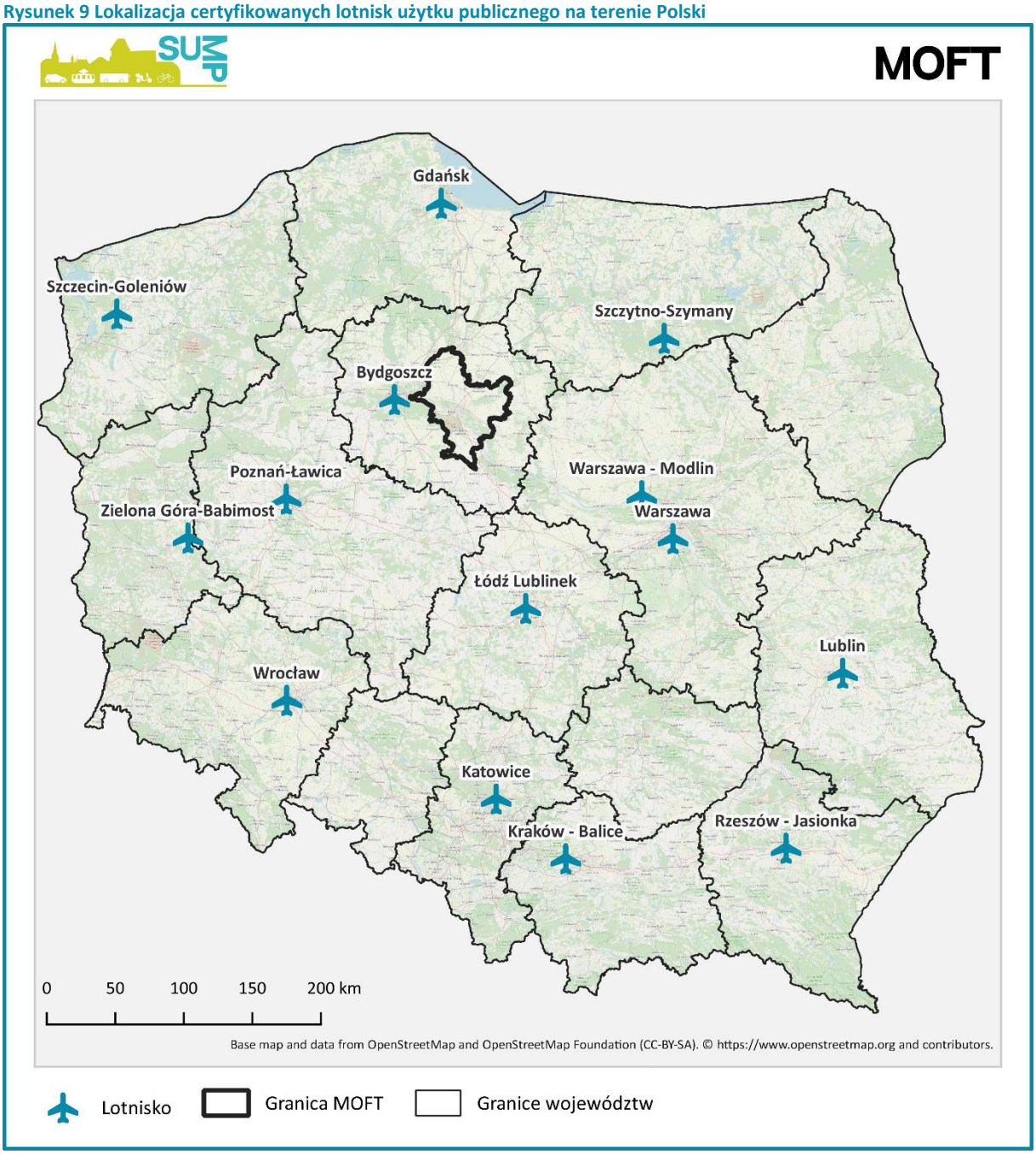
Czas dojazdu samochodem z MOFT do lotnisk w Gdańsku i Poznaniu oscyluje wokół 2 godzin. Podróż do Warszawy tym samym środkiem transportu zajmie około 2,5 godziny. Próba dotarcia do lotnisk na południu kraju to wydatek czasowy przekraczający już 3 lub nawet 4 (w przypadku Krakowa) godziny.

Ten stosunkowo krótki czas dojazdu z MOFT samochodem osobowym do największego lotniska w Polsce (ale też kilku innych) determinuje pozytywną ocenę w kontekście dostępności transportu lotniczego transportem indywidualnym.

Sytuacja wygląda mniej korzystnie w przypadku transportu publicznego. Niemniej jednak i w tym wypadku czas dojazdu do największych lotnisk w Polsce – jak Warszawa, Gdańsk, Poznań czy też najbliższego lotniska w Bydgoszczy, mieści się w przedziale od 2 do 4 godzin, co również determinuje pozytywną oceną stanu obecnego.

Przedstawione w powyższych tabelach dane mogą się nieznacznie różnić w zależności od punktu początkowego. Przedstawione wartości zostały pomierzone przy założeniu rozpoczęcia podróży w rejonie Dworca PKP Toruń Główny.

Rysunek 9 Lokalizacja certyfikowanych lotnisk użytku publicznego na terenie Polski



Źródło: Opracowane na podstawie Rejestru lotnisk cywilnych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

2.2.5. Transport autobusowy

Położenie Torunia przy autostradzie A1 zapewnia mu obsługę autobusami kursującymi z południa kraju do Trójmiasta oraz z Bydgoszczy na wschód. Jest to jednocześnie pewna wada, ponieważ autobusy te w MOFT zatrzymują się tylko w Toruniu i Ciechocinku (wybrane kursy) przez pozostały obszar przejeżdżając autostradą. Nie obsługują więc np. Chełmży czy innych mniejszych miejscowości. Głównym przewoźnikiem dalekobieżnym jest marka Flixbus, która obsługuje linie z Trójmiasta do Zakopanego, Przemyśla oraz międzynarodowe: do Niemiec, Austrii, Węgier. Połączenia te kursują przez większość dni w roku. Oprócz Flixbusa, przewozy wykonują również przewoźnicy łączący Polskę z Ukrainą: LiderTrans i Modultrans oraz Sinbad uruchamiający połączenie do Niemiec. Połączenia te są realizowane w wybrane dni. Ponadto w sezonie wakacyjnym uruchamiane są dodatkowe połączenia do nadmorskich miejscowości wypoczynkowych. Autobusy dalekobieżne zatrzymują się na Dworcu Autobusowym w Toruniu przy ul. Dąbrowskiego.

Obsługa Torunia autobusami linii międzynarodowych lub bardzo długich krajowych, umożliwia bezpośrednie podróże do wielu miejsc w Polsce i za granicą, jednak ograniczona jest atrakcyjność podróżowania na krótsze odległości, np. do Nakła czy Grudziądza. Autobusy te nie kursują codziennie, a ich długa trasa znacznie zwiększa ryzyko opóźnienia.

Poniższa tabela przedstawia kierunki obsługiwane przez autobusową komunikację dalekobieżną.

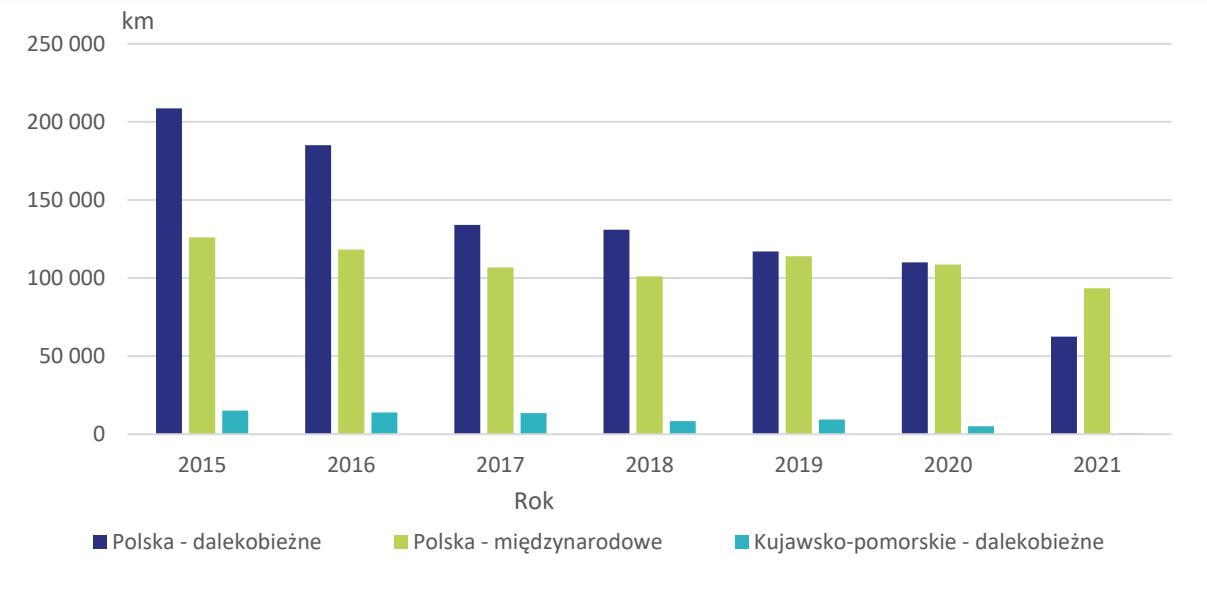
Tabela 11 Połączenia autobusowe dalekobieżne w Toruniu

Kierunek	Trasa	Liczba par kursów w dobie	Uwagi	Przewoźnik
Berlin	Poznań	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Budapeszt	Łódź, Katowice, Bielsko Biała	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Franfurt nad Menem	Poznań, Berlin, Kassel, Fulda	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Gdańsk	Grudziądz	6	W wybrane dni nie kursują. Wybrane połączenia kursują przez Port Lotniczy Gdańsk oraz do Gdyni	Flixbus, Lider Trans
Kamieniec Podolski	Warszawa, Lwów	1	Kursuje w wybrane dni	ModulTrans
Kraków	Łódź, Częstochowa, Katowice,	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Kropywnycki	Łódź, Warszawa, Lublin, Kijów,	-	Kursuje co 4 dzień	Lider Trans
Paderborn	Berlin, Hanower	1		Sinbad
Przemyśl	Łódź, Częstochowa, Katowice, Kraków, Rzeszów, lub Warszawa, Radom, Kielce, Rzeszów,	3	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Szczecin	Bydgoszcz, Nakło n. Notecią, Stargard	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Warszawa	Włocławek, Płock, Nowy Dwór Maz.	4	W wybrane dni nie kursuje. Połączenie wydłużone do Portu Lotniczego Warszawa Okęcie	Flixbus
Wiedeń	Łódź, Katowice, Ostrawa, Brno	1	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus
Zakopane	Łódź, Częstochowa, Kraków	3	W wybrane dni nie kursuje	Flixbus

Źródło: Opracowanie własne

Analizując dalekobieżny transport autobusowy należy pamiętać, że w ostatnich latach można zaobserwować zmniejszającą się liczbę połączeń w całym kraju, co powiązane jest zarówno z kryzysem pandemii COVID-19, wojną w Ukrainie, zwiększeniem cen paliwa jak i z poprawą oferty kolei dalekobieżnej po 2014 roku. Dobrze oddaje to poniższy wykres pokazujący zmianę długości dalekobieżnych linii autobusowych w województwie kujawsko-pomorskim i w całym kraju.

Wykres 4. Długość autobusowych linii dalekobieżnych w latach 2015-2021



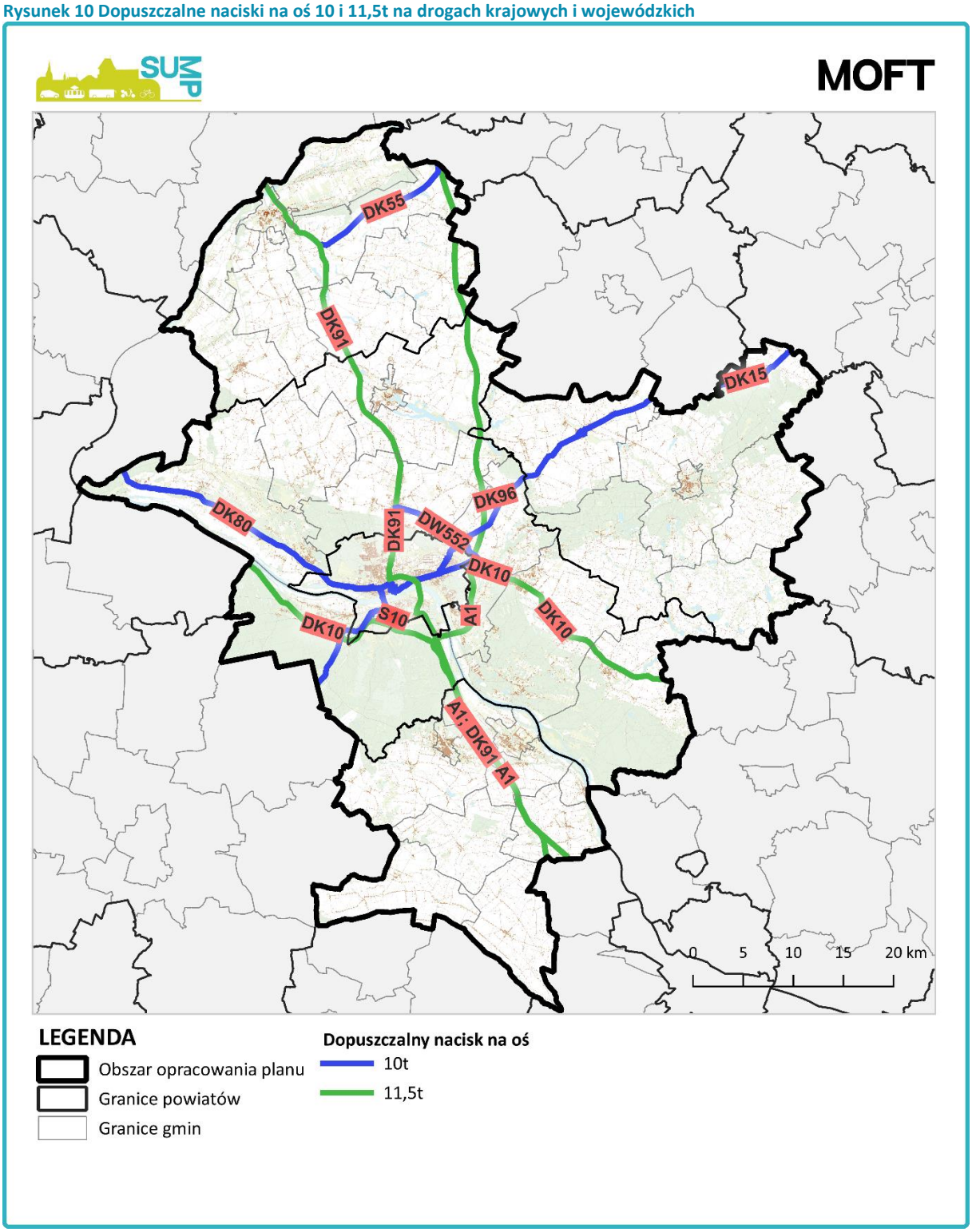
Źródło: Opracowanie własne na podstawie BDL GUS

2.2.6. Transport ciężarowy

Transport drogowy (ciężarowy)

Transport ciężarowy w MOFT koncentruje się na drogach krajowych, ze względu na ich parametry geometryczne oraz techniczne – dopuszczalny nacisk na oś. Drogami wojewódzkimi i krajowymi porusza się głównie transport ciężarowy lokalny i regionalny, ponieważ ruch tranzytowy skupia się na autostradzie A1 i DK10/S10. Na rysunku poniżej pokazano układ dróg w MOFT mogących przenosić pojazdy o naciskach na oś 10t i 11,5t – a więc ciężkich pojazdów ciężarowych. Są to wszystkie drogi krajowe oraz wybrane drogi wojewódzkie.

Rysunek 10 Dopuszczalne naciski na oś 10 i 11,5t na drogach krajowych i wojewódzkich

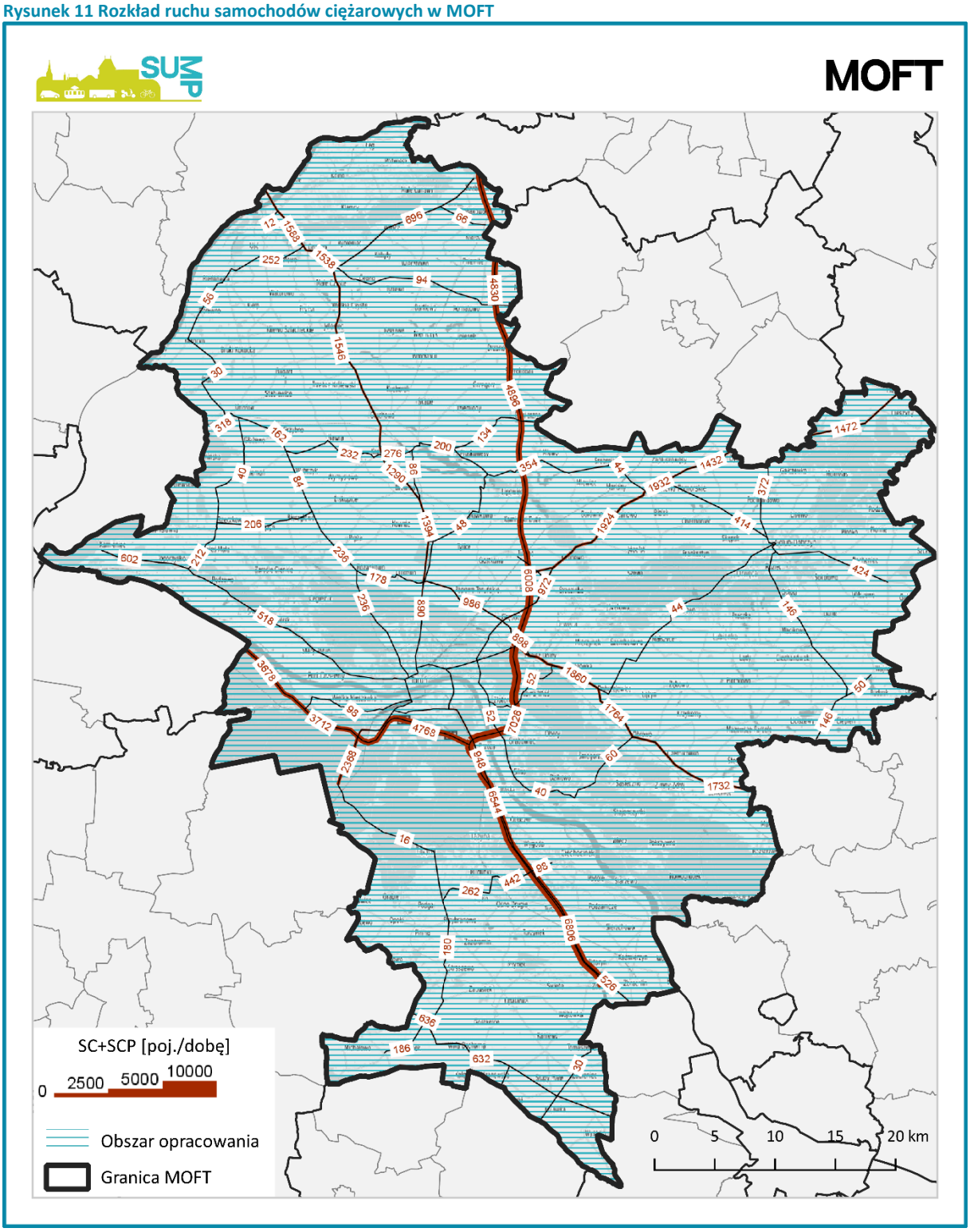


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury I Budownictwa z dnia 21 kwietnia 2017 r. w sprawie wykazu dróg krajowych oraz dróg wojewódzkich, po których mogą poruszać się pojazdy o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi do 10 t, oraz wykazu dróg krajowych, po których mogą poruszać się pojazdy o dopuszczalnym nacisku pojedynczej osi do 8 t

Jak wspomniano, wysokie dopuszczalne naciski na oś oraz geometria dróg przekładają się na rozkład ruchu pojazdów ciężarowych MOFT, co przedstawia poniższy rysunek. Ruch ten koncentruje się na autostradzie A1, drodze krajowej nr 10, północnym odcinku DK15, północnym odcinku DK91 oraz

drodze wojewódzkiej nr 552. Na pozostałych drogach nie przekracza on 700 pojazdów ciężarowych na dobę.

Rysunek 11 Rozkład ruchu samochodów ciężarowych w MOFT



Źródło: Generalny Pomiar Ruchu 2020/2021, GDDKiA

Warunki przewozów ADR

Dostępne statystyki przewozów w Polsce przedstawiają dane, zgodnie z którymi około 88-90% towarów niebezpiecznych przewożonych jest transportem drogowym, a tylko 10-12% transportem kolejowym. W roku 2016 transportem drogowym przewiezionych zostało 154,66 mln ton niebezpiecznych towarów, które nie rzadko stanowią śmiertelne zagrożenie. Największą grupę niebezpiecznych produktów w drogowych przewozach stanowią łatwopalne ciecze, które obejmują ponad połowę całości przewożonych towarów niebezpiecznych (około 66%). Gazy (sprężone, skroplone lub rozpuszczone pod ciśnieniem) stanowią 25%, substancje żrące – 2,93%.

Warunki przewozu towarów niebezpiecznych określa Regulamin ADR – czyli europejski zbiór przepisów na temat drogowego przewozu towarów i ładunków niebezpiecznych, jak również Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (Regulamin RID).

W Polsce w roku 2014 ogólna ilość przewożonych towarów wyniosła ok 1,84 mld ton, a wyliczony przewóz osiągnął 350 mld tonokilometrów. W roku 2020 w stosunku do roku 2014 mamy wzrost do 2,6 mld ton i przewozy ogółem w rozmiarze około 540 mld tonokilometrów, z czego transport drogowy stale wynosi ok 80 %.

Zatem tylko w ciągu sześciu lat nastąpił wzrost masy przewożonych ładunków o 41 %, jednak odległość średnia transportu wzrosła ze 190 km do 208 km czyli nieznacznie.

Przewozy te wykonywane są głównie drogami krajowymi i wojewódzkimi.

Transport kolejowy (ciężarowy)

W transporcie towarów liniami kolejowymi w MOFT przewożone są:

- paliwa płynne do Bazy Paliw w Zamku Bierzgłowskim, bazy PKP Cargo przy pomocy cystern kolejowych;
- złom do/ze składowiska przy stacji Toruń Wschodni;
- pociągi spółek Polregio i PKP Cargo w celu ich utrzymania.

Ważnymi liniami do przewozu towarów koleją są przede wszystkim linie kolejowe nr 353, 18 (obie zelektryfikowane) oraz 246 od Torunia Wschodniego do bocznicy w Olku. Linie kolejowe nr 353 oraz 18 odchodzące od miasta Toruń w kierunku Inowrocławia, Bydgoszczy, Włocławka i Iławy pełnią rolę łącznika dla transportu wszelkich towarów na linię kolejową nr 131, 9 lub z ich kierunku. Towary transportowane są obiema liniami, z portów morskich operujących w Trójmieście (przeładunki paliw płynnych, węgla)[51] do bazy paliwowej w Zamku Bierzgłowskim czy dalej linią kolejową nr 18 do Kutna i do Rafinerii PKN Orlen w Płocku lub węgla do zespołu elektrociepłowni w Bydgoszczy[52].

Linia kolejowa nr 131 odpowiada głównie za transport towarów, ponieważ biegnie ona poza większymi obszarami miejskimi. Linia należy do kolejowego korytarza kolejowego (Rail Freight Corridor 5) łączącego Morze Adriatyckie z Morzem Bałtyckim[53]. Położona jest na zachód od miasta Toruń. Natomiast na linii kolejowej nr 9 odbywa się ruch mieszany, tj. ruch pasażerski z ruchem towarowym. Linia nr 9 położona jest na wschód od Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego, łączy Warszawę z Trójmiastem.

51 Zarząd Morskiego Portu Gdańsk S.A. - GospodarkaMorska.pl
52 https://pgeenergiaciepla.pl/
53 https://www.rfc5.eu/

Dwie istotne stacje dla transportu towarów w ruchu kolejowym leżą w mieście. Są to:

1. Toruń Wschodni – stacja węzłowa położona na LK353. Na torach głównych dodatkowych możliwe jest odstawianie i formowanie składów, zmiana kierunku jazdy oraz napędu pojazdu trakcyjnego do wjazdu na LK246 do bazy paliwowej lub na bocznice odchodzące od stacji. Na torach głównych dodatkowych możliwy jest również postój wagonów;
2. Toruń Główny – stacja węzłowa położona na LK353 oraz LK18. Tory główne zasadnicze, dodatkowe i postojowe są zelektryfikowane. Stacja jest rozległa i składa się z dwóch części: towarowej i pasażerskiej. Najbardziej oddalone od stacji są bocznice kolejowe zakładów PKP Cargo S.A. oraz Polregio S.A., które są bazami utrzymaniowymi składów pociągowych.

2.2.7. Transport wodny

Jedyną drogą wodną dla MOFT jest rzeka Wisła będąca drogą wodną E40, która łączy Toruń z wodami morskimi w Trójmieście (oraz portami w Bydgoszczy, Świeciu, Grudziądzu, Elblągu, Tczewie) stolicą kraju oraz poprzez Bug z Białorusią. Ponadto poprzez drogę wodną E70 Odra – Wisła możliwe jest połączenie z Odrą, a więc i portami w Szczecinie, Świnoujściu czy Berlinie.

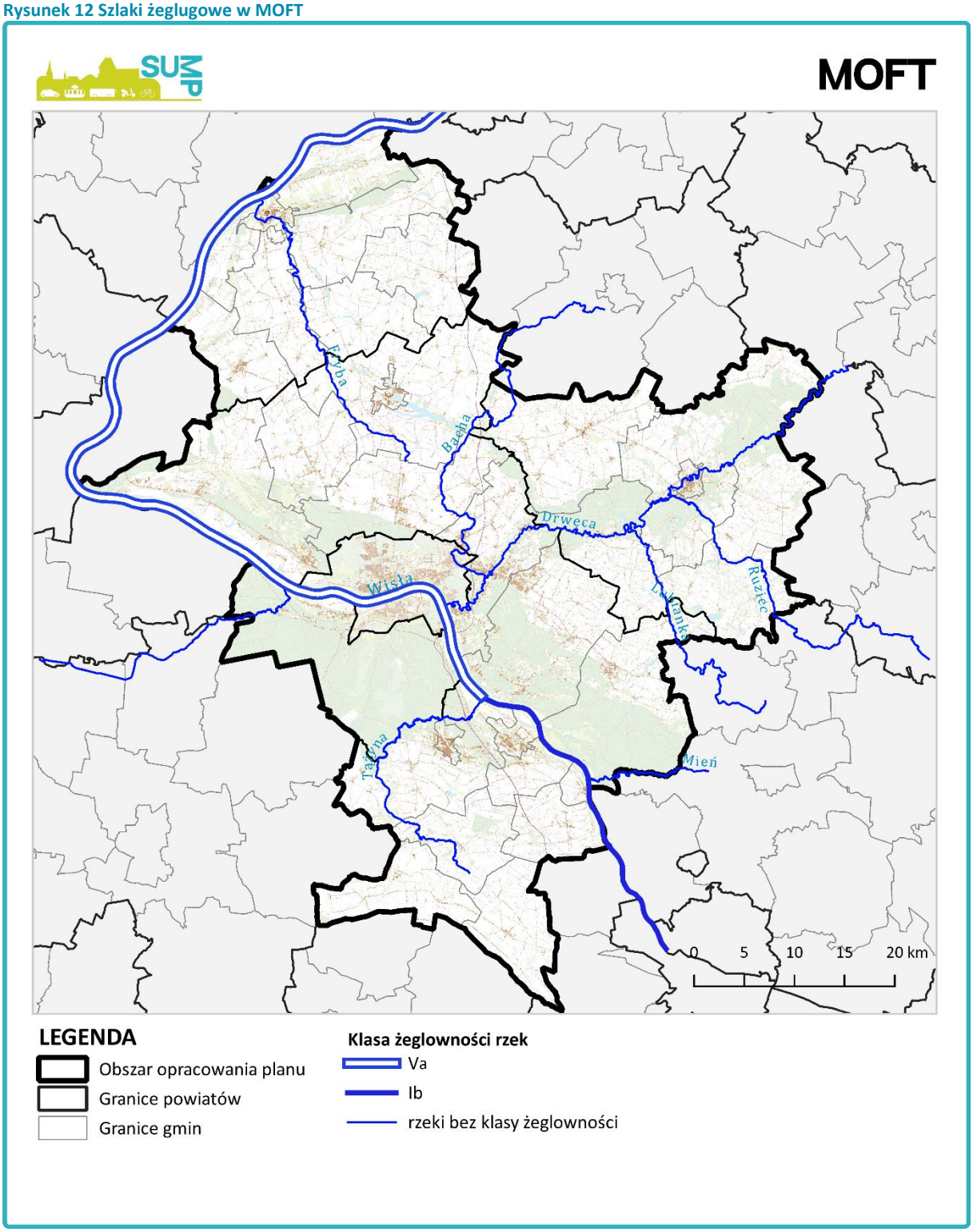
Tabela 12 Parametry eksploatacyjne śródlądowych dróg wodnych

Lp.	Parametry eksploatacyjne	Klasy	Wielkości parametrów:						
			Ia	Ib	II	III	IV	Va	Vb
1	**Minimalne wymiary szlaku żeglownego w rzece**	**jednostka miary**							
1.1	szerokość szlaku żeglownego[54]	m	15	20	30	40	40	50	50
1.2	głębokość tranzytowa[55]	m	1,2	1,6	1,8	1,8	2,8	2,8	2,8
1.3	promień łuku osi szlaku żeglownego[56]	m	100	200	300	500	650	650	800
2	**Minimalne wymiary kanału**								
2.1	szerokość szlaku żeglownego	m	12	18	25	35	40	45	45
2.2	najmniejsza głębokość wody w kanale	m	1,5	2	2,2	2,5	3,5	3,5	3,5
2.3	promień łuku osi szlaku żeglownego	m	150	250	400	600	650	650	800
3	**Minimalne wymiary śluz żeglugowych**								
3.1	szerokość śluzy	m	3,3	5	9,6	9,6	12	12	12
3.2	długość śluzy	m	25	42	65[57]	72	120[58]	120	187
3.3	głębokość na progu dolnym	m	1,5	2	2,2	2,5	3,5	4	4
4	**Odległość pionowa przewodów linii elektroenergetycznej przy zwisie normalnym ponad poziom WWŻ[59]**								
4.1	nieuziemionych o napięciu do 1kV oraz uziemionych (bez względu na napięcie linii) i przewodów telekomunikacyjnych	m	8	8	8	10	12	15	15
4.2	nieuziemionych o napięciu większym niż 1kV, w zależności od napięcia znamionowego linii (U)	m	$10+\frac{U}{150}$		$12+\frac{U}{150}$		$14+\frac{U}{150}$	$10+\frac{U}{150}$	

Źródło: Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych (Dz.U. 2002 nr 77 poz. 695).

[54] Szerokość szlaku żeglownego na poziomie dna statku o dopuszczalnej ładowności przy pełnym zanurzeniu.
[55] Głębokość odnosi się do pierwszej wartości zanurzenia statku lub zestawu, określonej dla tej samej klasy w tabeli w załączniku nr 1.
[56] Szlak żeglowny na łuku poszerza się w zależności od długości statku lub zestawu pchanego i promienia łuku.
[57] Do klasy II zalicza się również śluzy istniejące o długości od 56,6 m do 57,4 m.
[58] Do klasy IV zalicza się również śluzy istniejące o długości o długości 85,0 m.
[59] WWŻ — najwyższa woda żeglowna, ustalony stan wody, po którego przekroczeniu uprawianie żeglugi jest zabronione

Rysunek 12 Szlaki żeglugowe w MOFT



Źródło: Opracowanie własne

Rzeka Wisła w analizowanym obszarze jest drogą wodną klasy Va na odcinku od kilometra 718 (między Ciechocinkiem a Toruniem) do granicy obszaru. Poniżej kilometra 718 do Włocławka jest to droga klasy Ib. Dalej, w kierunku Warszawy, Wisła na większości drogi również posiada klasę Ib, z wyjątkiem

odcinka na jeziorze Włocławskim, gdzie posiada kategorię Va. Powyżej km 718, aż do Tczewa Wisła utrzymuję klasę żeglowności Va, a na ostatnim swoim odcinku posiada najwyższa klasę Vb[60].

Klasa drogi wodnej 1b, będąca jedną z najniższych, oznacza, że drogą tą mogą płynąć statki z napędem i barki do 41 m długości, szerokości i 4,7m i zanurzeniu 1,4. Klasa drogi wodnej Va, będąca jedną z najwyższych i umożliwia żeglugę jednostkom o długości do 110m, szerokości 11,4m i zanurzeniu 2,8m.[61] Oznacza to, że regularna żegluga o istotnej skali na południe od Torunia jest praktycznie niemożliwa, jednak w kierunku północnym warunki ku temu są bardzo dobre.

2.2.8. Ruch rowerowy i pieszy

Podróże rowerowe i piesze poza obszar MOFT, wynikają głównie z potrzeb rekreacyjnych i turystycznych. Niewielka część mieszkańców gmin granicznych obszaru MOFT podróżuje rowerem do sąsiednich gmin. Jednak ich udział we wszystkich podróżach jest marginalny.

Rysunek 13. Oznaczenie pionowe Wiślanej Trasy Rowerowej.



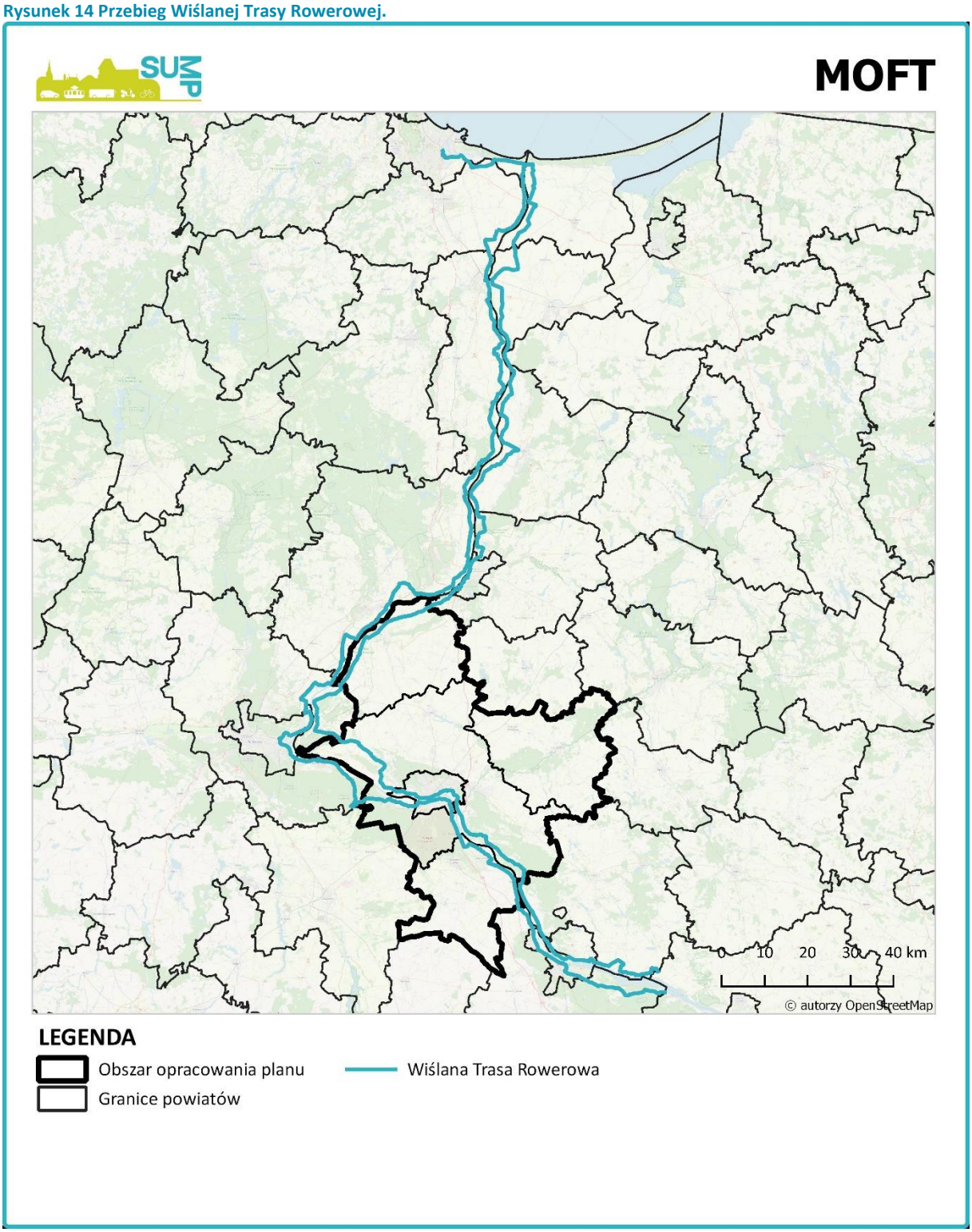
Źródło: Multiconsult Polska.

Równolegle wzdłuż biegu rzeki Wisła, po jej dwóch stronach, została przygotowana Wiślana Trasa Rowerowa. Obecnie, trasa rowerowa podzielna jest na dwie części: pierwsza część przechodzi przez województwo śląskie, małopolskie i świętokrzyskie, druga część rozpoczyna się na granicy województwa kujawsko-pomorskiego i mazowieckiego prowadzi po dwóch stronach Wisły przez województwa: kujawsko-pomorskie, pomorskie i kończy się w Gdańsku. Docelowo trasa ma liczyć 1200 km i umożliwiać podróż rowerem przez całą Polskę, wzdłuż brzegów Wisły. Prawobrzeżna część Wiślanej Trasy Rowerowej rozpoczyna się w Dobrzyniu nad Wisłą, następnie wytrasowana jest po

[60] Mapa Śródlądowe Drogi Wodne Ministerstwa Gospodarski Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, wydawnictwo Euro Pilot sp. z o. o., 2019
[61] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 maja 2002 r. w sprawie klasyfikacji śródlądowych dróg wodnych

obszarze MOFT przechodząc przez gminy: Czernikowo, Obrowo, Lubicz, Toruń, Zławieś Wielka, Unisław, Chełmno. Lewobrzeżna część Wiślanej Trasy Rowerowej prowadzi przez gminy: Nieszawa, Raciążek, Ciechocinek, Aleksandrów Kujawski, Wielka Nieszawka, Toruń.

Rysunek 14 Przebieg Wiślanej Trasy Rowerowej.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.mapa.wirtualneszlaki.pl

Na trasie rowerzyści poruszają się przeważnie asfaltowymi drogami o małym natężeniu ruchu, ale zdarzają się odcinki szutrowe i piaszczyste. Warto pamiętać, że WTR jest szlakiem rowerowym, nie

ścieżką rowerową w znaczeniu przepisów drogowych, czyli wydzieloną specjalnymi znakami nakazu drogą tylko dla rowerów. Jego forma zobowiązuje uczestników do zachowania wszelkich środków ostrożności.

2.2.9. Transport intermodalny i kombinowany (zintegrowane węzły transportowe)

Definicja transportu intermodalnego zawiera stwierdzenie, że transport intermodalny to przemieszczanie ładunków w tej samej jednostce ładunkowej, która przewożona jest co najmniej przez dwa rodzaje transportu bez przeładunku towarów w czasie zmiany jego rodzaju.[62]

W związku z powyższym transport intermodalny może odnosić się do przewozów towarowych ale również i przewozów pasażerskich. W przewozach pasażerskich stosuje się terminologię transportu intermodalnego oraz kombinowanego w odniesieniu do człowieka. Człowiek zostaje skwantyfikowany jako ładunek, gdy zawrze on umowę na przejazd z przewoźnikiem żeby przemieścić się pomiędzy dwoma punktami.

Z kolei transport kombinowany to transport intermodalny z zastosowaniem zasady, że większa część transportu ładunku odbywa się przy pomoc transportu kolejowego, morskiego, śródlądowego, a ostatnia lub początkowa część (możliwie najkrótsza) za pomocą transportu drogowego.[12]

W rozdziale autorzy przed wszystkim analizują transport intermodalny i kombinowany w kontekście zintegrowanych węzłów transportowych, kierując swoją uwagę na transport pasażerski.

W oficjalnym dokumencie województwa kujawsko-pomorskiego „Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego" (UCHWAŁA NR LIII/814/14 SEJMIKU WOJEWÓDZTWA KUJAWSKO-POMORSKIEGO poz. 2766 z dnia 29 września 2014 r.) zidentyfikowano 9 zintegrowanych węzłów transportowych w obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. W całym województwie jest ich 47.

[62] European Commission Communication COM(97)243 – Terminology on Combined Transport

Na samym terenie MOFT zostało zlokalizowanych około 2100 przystanków. Zaliczają się do nich przystanki kolejowe, tramwajowe, autobusowe. Według Planu Transportowego Województwa Kujawsko-Pomorskiego integrowanie systemów transportowych zachodzi w węzłach:

- **Toruń Główny** – pasażer przesiadający się na dworcu może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego, rowerowego,

Rysunek 15. Zdjęcie węzła Toruń Główny przedstawiające perony stacji, wiaty przystankowe, wiaty rowerowe, przystanek autobusowy i ścieżkę rowerową.



Źródło: Multiconsult Polska.

- **Toruń Miasto/Dworzec autobusowy** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, rowerowego lub tramwajowego,

Rysunek 16. Zdjęcie kładki w okolicy stacji Toruń Miasto prowadzące na przystanek autobusowo-tramwajowy. W oddali widać przystosowania dla osób z niepełnosprawnościami w postaci dźwigów osobowych.



Źródło: Multiconsult Polska.

- **Toruń Wschodni** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego, rowerowego lub tramwajowego,
- **Aleksandrów Kujawski** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego lub rowerowego,
- **Chełmno** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego lub samochodowego,
- **Chełmża** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego lub rowerowego,
- **Golub-Dobrzyń** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, samochodowego lub rowerowego,
- **Kowalewo Pomorskie** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego lub rowerowego,
- **Lubicz** – pasażer przesiadający się na dworcach może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego lub rowerowego.

Rysunek 17. Zdjęcie na modernizowany budynek dworca wraz z terenami okalającymi na stacji Toruń Wschodni.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 18. Zdjęcie ze stacji Lubicz przedstawiające niskie perony (niedostosowane do obecnych standardów), które cechują się znacznymi nierównościami mogącymi być problemem dla osób z niepełnosprawnościami , linia kolejowa nr 27



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 19. Zdjęcie zintegrowanego węzła przesiadkowego w miejscowości Lubicz przedstawiające miejsca postojowe dla samochodów, które znajdują się na niesprzyjającej nawierzchni utrudniającej dojazd oraz parkowanie samochodów przy stacji Lubicz.



Źródło: Multiconsult Polska.

Powyższa lista wskazuje, że najbardziej kompleksowe węzły przesiadkowe znajdują się w Toruniu na Dworcu Miasto/Dworcu autobusowym oraz Dworcu Wschodnim.

W przewozach pasażerskich dalekobieżnych główną rolę na terenie MOFT odgrywa transport kolejowy oraz autobusowy. Pasażer korzystając z wymienionych gałęzi może bez problemu dostać się poza granice opracowywanego obszaru, jak i Polski. Można odbyć podróż do Niemiec, Czech, Węgier, Słowacji, a na obszarze Polski można dostać się np. do Trójmiasta, Warszawy, Szczecina, Wrocławia, Krakowa, Katowic lub Łodzi.

Transport autobusowy dalekobieżny obsługuje przewoźnik o nazwie Flixbus, który w MOFT zatrzymuje się głównie w Ciechocinku oraz obok Dworca Miasto w Toruniu. Transport autobusowy, tramwajowy miejski obsługiwany jest przez Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu. Za transport autobusowy lokalny/regionalny odpowiada głównie Arriva sp. z o.o.

Transport kolejowy dalekobieżny w rejonie MOFT obsługuje PKP Intercity S.A.. Odcinki regionalne są obsługiwane przez Łódzką Kolej Aglomeracyjną sp. z o.o., Polregio S.A. oraz Arriva sp. z o.o.

Transport intermodalny lub kombinowany widoczny jest w relacjach przesiadkowych:

- Autobus – Pociąg
- Autobus – Samochód
- Autobus – Rower
- Autobus – Tramwaj
- Tramwaj – Autobus
- Tramwaj – Samochód
- Tramwaj – Pociąg
- Tramwaj – Rower
- Rower – Pociąg
- Rower – Tramwaj
- Samochód – Pociąg
- Samochód – Rower

Wszystkie wymienione przesiadki pomiędzy różnymi rodzajami transportu zaliczane są jako transport intermodalny, lecz nie wszystkie są transportem kombinowanym (zależy od odległości i rodzaju używanego transportu w odpowiednich momentach podróży).Przykładowo, transport kombinowany w powyższych relacjach zaistnieje w przypadkach:

- przesiadania się z autobusu na pociąg, gdy pasażer odbędzie krótką podróż autobusem w celu dostania się do węzła przesiadkowego skąd rozpocznie się jego główna część podróży pociągiem lub analogicznie w odwrotną stronę,
- przesiadania się z samochodu do tramwaju, pociągu lub odwrotnie, gdy podróż samochodem będzie krótsza niż główna podróż tramwajem lub pociągiem.

Na obszarze MOFT nie funkcjonuje żaden terminal intermodalny zajmujący się zunifikowanymi jednostkami ładunkowymi. W latach 2008-2009 spółka PKP CARGO S.A. miała w planach utworzenie terminalu intermodalnego w ciągu linii kolejowej nr 207 w Ostaszewie przy Pomorskiej Specjalnej Strefie Ekonomicznej. Miał on być głównie przystosowany do obsługi kontenerów izotermicznych oraz kontenerów z towarami niebezpiecznymi. Odstąpiono jednak od pomysłu budowy terminalu. Nie podano do wiadomości publicznej informacji dlaczego wycofano się z inwestycji. Jednak prawdopodobnych powodów mogło być kilka:[63] [64]

- linia kolejowa nr 207 była i jest nieprzystosowana do elastycznego prowadzenia ruchu mieszanego (ruch pasażerski oraz towarowy),
- linia kolejowa nr 207 była i jest niezelektryfikowana co wymuszałoby bardzo często zmianę trakcji pociągu prowadzącego skład do terminalu,
- linia kolejowa nr 207 jest jednotorowa i mocno eksploatowana przez pociągi pasażerskie co wpłynęłoby na potrzebę korekt układów torowych umożliwiających wyprzedzanie i krzyżowanie się pociągów pasażerskich z towarowymi. Obecnie tylko pociągi pasażerskie mogą wykonywać powyższe manewry ze względu na długość torów, które umożliwiają postój tylko i wyłącznie krótkich składów,

[63] PKP Cargo wybuduje terminal koło Torunia (wnp.pl)
[64] Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna | Gmina Łysomice (lysomice.pl)

- linia kolejowa nr 207 jest to linia drugorzędna wg instrukcji Id-12 PKP PLK S.A. – oznacza to między innymi obniżone dopuszczalne naciski osi na szynę w porównaniu do linii magistralnych co przekłada się na ograniczenia wjazdu taboru na LK 207,
- linia kolejowa nr 207 nie była w planach modernizacyjnych.[65] [66]

Jednak najważniejszym problemem jest brak przynależności linii kolejowej nr 207 do transeuropejskiej sieci transportowej, w skrócie TEN-T, ponieważ nie spełnia ona podstawowych zadań jakie stawia się takim korytarzom.

Analizując obszar MOFT, nie ma lepszej lokalizacji do powstania terminalu intermodalnego niż w bliskim sąsiedztwie PSSE, ponieważ spora liczba fabryk korzystałaby z możliwości transportu towarów koleją.

[65] Instrukcje PKP PLK S.A.
[66] Geoportal.gov.pl

2.2.10. Ocena stanu istniejącego elementów mobilności zewnętrznej (Analiza SWOT)

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
• autostrada A1 zapewniająca szybkie połączenie w układzie północ-południe • kilkukierunkowy węzeł kolejowy w Toruniu z liniami o znaczeniu państwowym z przyzwoitą ofertą połączeń dalekobieżnych • przeprowadzone albo postępujące inwestycje w poprawę stanu sieci kolejowej	• autostrada A1 oraz rzeka Wisła stanowią barierę przestrzenną; • niedostateczna integracja sieci dróg wyższej kategorii z siecią lokalną (np. ograniczona liczba węzłów autostrady A1, płatne połączenie obwodowe Torunia po A1) • mało dogodny dostęp do głównych portów lotniczych (odległość, czas dojazdu) • położenie poza głównymi magistralami kolejowymi • ograniczona żeglowność Wisły w kierunku Warszawy
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
• planowany przebieg Kolei Dużych Prędkości z wpięciem z istniejącą siec kolejową • dalszy rozwój krajowej sieci drogowej, zwiększenie spójności sieci, polepszenie efektywności, bezpieczeństwa, dostępności, w szczególności poprzez budowę drogi ekspresowej S10 w osi wschód-zachód • planowana budowa obwodnic miast w regionie sprzyjająca wyprowadzeniu ruchu tranzytowego z obszarów centralnych • wykorzystanie rzeki Wisły do żeglugi w stronę Morza Bałtyckiego • zwiększenie dostępności poprzez dostosowanie miejsc zatrzymań handlowych pociągów do sieci osadniczej (budowa nowych przystanków, ew. relokacja istniejących) • dostępność środków zewnętrznych z Unii Europejskiej pozwalających na realizowanie inwestycji infrastrukturalnych	• pogorszenie oferty połączeń dalekobieżnych w autobusowym transporcie zbiorowym • systematyczny wzrost ruchu na sieci dróg krajowych i wojewódzkich skutkujący wydłużeniem czasu jazdy, spadkiem komfortu i bezpieczeństwa, zwiększonym zatłoczeniem sieci drogowej • ograniczone środki do sfinansowania inwestycji o charakterze ponadregionalnym (np. drogi szybkiego ruchu, modernizacja sieci kolejowej) • utrzymująca się marginalizacja transportu wodnego • wzrost kosztów (ceny paliw, energii, koszty pracy) nie sprzyjający zwiększaniu liczby połączeń pasażerskich • utrzymujący się wysoki udział drogowego transportu towarów

2.3. Charakterystyka systemu mobilności – uwarunkowania wewnętrzne

2.3.1. Przegląd na obszarze MOFT dokumentów strategicznych i planistycznych o znaczeniu lokalnym

2.3.1.1. Dokumenty powiatowe

Analizie poddano 4 powiaty: aleksandrowski, chełmiński, golubsko-dobrzyński i toruński. Łącznie przeanalizowano 11 dokumentów.

Analizie poddano najważniejsze odwołania do transportu oraz wytypowano wnioski dla SUMP MOFT z nich wynikające. Dodatkowo zapisy dokumentów zostały przeanalizowane na poziomie zgodności z zasadami zrównoważonej mobilności. Bazą do analizy zgodności były czynniki sukcesu polityki zrównoważonej mobilności[67], które brzmią następująco:

- Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych;
- Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu;
- Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań;
- Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym;
- Zaplanowanie interwencji w skali adekwatnej do skali podróży;
- Zapewnienie dobrego finansowania przyjaznych środowisku środków transportu;
- Szukanie nowoczesnych rozwiązań, wykorzystujących dobrodziejstwa cyfryzacji;
- Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu;
- Prowadzenie polityki mobilności przez odpowiednio umocowanego lidera i zespół.

Zastosowano trzystopniową skalę: pełna zgodność, częściowa zgodność oraz brak zgodności.

Tabela 13 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie powiatowym

Dokument	Odwołania do transportu	Wnioski dla SUMP	Zgodność z zasadami zrównoważonej mobilności
Powiat aleksandrowski			
Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2014 - 2020[68]	Cele rozwojowe Cele strategiczne i operacyjne ZACHOWANIE WALORÓW NATURALNYCH I POPRAWA STANU ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO POPRZEZ RACJONALNY ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ 5.2 Rozwój ciągów pieszo-rowerowych	Strategia stwierdza, że długość ścieżek rowerowych jest niewystarczająca i istnieje potrzeba rozbudowy tej infrastruktury w celu ograniczenia zatłoczenia miasta i ruchu samochodowego w jego centrum, a co za tym idzie redukcję emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych. Strategia zaleca: • *Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów*	Częściowa zgodność (5/9) W zakresie: • Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań

[67] Czynniki te zostały sformułowane w projekcie „Wsparcie Planów Zrównoważonej Mobilności" wykonanym przez International Management Services sp. z o.o. i Wolański sp. z o.o. na zamówienie Centrum Unijnych Projektów Transportowych

[68] Strategia jest już nieaktualna, jednak z uwagi na brak nowej analizie został poddany ostatni obowiązujący dokument. Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2014 – 2020**,** Grant Thornton Frąckowiak Sp. z o.o., Poznań 2020
https://kujawsko-pomorskie.pl/pliki/polityka_terytorialna/strategie/202101_strategia_orsg_powiatu_aleksandrowskiego.pdf

	5.3 Wprowadzenie nowych rozwiązań polityki parkingowej w miastach	*miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu* • *Zwiększenie wykorzystania transportu publicznego w miastach i ich obszarach funkcjonalnych* Wśród potencjałów rozwojowych pod kątem transportu wymienia się: • *Węzeł (zjazd) autostradowy w Nowym Ciechocinku* • *Linia kolejowa relacji Toruń – Kutno z bocznicami kolejowymi w Aleksandrowie Kujawskim i Wagańcu*	• Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym • Zapewnienie dobrego finansowania przyjaznych środowisku środków transportu Zdiagnozowane zostały główne obszary problemowe wraz z zasięgiem terytorialnym, a na ich podstawie zostały wyznaczone cele i działania strategii. Wykazane zostały przedsięwzięcia oraz instrumenty ich realizacji. Wskazane zostały odpowiednie wskaźniki realizacji celów i działań.
Strategia Rozwoju Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2011-2020[69]	Cel strategiczny II ROZWÓJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ ZWIĘKSZAJĄCEJ ATRAKCYJNOŚĆ INWESTYCYJNĄ POWIATU II.1. ORGANIZACJA SPRAWNEGO SYSTEMU KOMUNIKACYJNEGO	Za organizacją sprawnego systemu komunikacyjnego stoją następujące działania: *1.1 Stosowanie planów wieloletnich budowy i przebudowy dróg powiatowych;* *1.2. Modernizacja i rozbudowa dróg powiatowych;* *1.3. Wspieranie inwestycji budowy stopnia wodnego, pełniącego m.in. rolę przeprawy drogowej przez Wisłę;* *1.4. Monitoring oraz wprowadzanie rozwiązań odpowiadających na aktualne potrzeby w zakresie komunikacji pomiędzy poszczególnymi gminami Powiatu a Aleksandrowem Kujawskim;* *1.5. Monitorowanie możliwości budowy ścieżek rowerowych w ramach każdej nowej inwestycji drogowej (przebudowa lub budowa) na terenie Powiatu;* W analizie SWOT wśród silnych stron powiatu wymienia się istniejące już na jego obszarze szlaki komunikacyjne, jak autostrada A1 czy PKP Otłoczyn na linii kolejowej nr 18. Wśród słabych stron znajdziemy zapis o słabo rozwiniętej infrastrukturze rowerowej – dotyczy to jednak turystyki, a nie stricte sfery komunikacyjnej.	Częściowa zgodność (2/9) W zakresie: • Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym • Zapewnienie dobrego finansowania przyjaznych środowisku środków transportu Zaplanowane działania wg. zapisów strategii powinny być zintegrowane z innymi planami rozwoju, m.in. inwestycjami innych zarządców dróg. Wskazane zostały również niektóre konkretne miejsca budowy nowych szlaków rowerowych. Realizację i zasady finansowania określono w Wieloletnim Planie Inwestycyjnym, Rocznym Budżecie Powiatu oraz Wieloletniej Prognozie Finansowej.
Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2022-2025 z	W POŚ temat transportu poruszony jest w rozdziałach dotyczących zanieczyszczenia powietrza (emisja liniowa) oraz zagrożenia hałasem.	Główne rekomendacje związane z SUMP i wynikające z POŚ to: • Bieżące remonty i modernizacje dróg powiatowych • Budowa, przebudowa dróg powiatowych i innych inwestycji komunikacyjnych oraz pomoc finansowa	Częściowa zgodność (3/9) W zakresie: • Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań

[69] Strategia jest już nieaktualna, jednak z uwagi na brak nowej, analizie został poddany ostatni obowiązujący dokument. Strategia Rozwoju Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2011-2020, KONWENT STRATEGICZNY powołany przez Zarząd Powiatu Aleksandrowskiego, FRDL Małopolski Instytut Samorządu Terytorialnego i Administracji, Kraków 2011 https://aleksandrow.pl/wp-content/uploads/2018/02/strategia_rozwoju_powiatu_aleksandrowskiego_na_lata_2011-2020.pdf

perspektywą do roku 2029[70]		gminom na działania w tym zakresie • Zadania związane z modernizacją transportu • Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego oraz pomoc finansowa dla gmin na rozbudowę sieci dróg rowerowych • Promowanie korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerów i środków transportu wykorzystujących napędy przyjazne środowisku • Interwencje w zakresie uciążliwości związanych z emisja hałasu • Inwentaryzacja miejsc o największym natężeniu ruchu drogowego Ścieżki rowerowe, w przeciwieństwie do ww. strategii, są traktowane tutaj w kontekście rozwoju systemu transportowego.	• Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym i na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania. Wskazane zostały źródła finansowania, jednak bez określenia szacunkowych kosztów. Podkreślony został udział transportu rowerowego, jako pełnoprawnego środka transportu, a nie jedynie rozbudowa systemu w kontekście turystycznym. Jednym z zadań jest promocja transportu rowerowego.
Powiat chełmiński			
Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Chełmińskiego[71]	Problemy rozwojowe ORSG Powiatu Chełmińskiego • Zbyt wysoka liczba kolizji drogowych, szczególnie ze skutkiem śmiertelnym. Potrącenia pieszych na drogach, spowodowane brakiem infrastruktury pieszo-rowerowej • Niewystarczająco rozwinięta komunikacja publiczna, niski poziom dostępności komunikacji kolejowej (Chełmno), problemy komunikacyjne z dojazdem do miasta. • Zbyt mała liczba ścieżek rowerowych służących poprawie bezpieczeństwa oraz obniżających wykorzystanie pojazdów spalinowych.	Potencjały rozwojowe ORSG Powiatu Chełmińskiego: • Bardzo dobre połączenia komunikacyjne, w tym zjazd z Autostrady A1, bliskość lotniska w Bydgoszczy. • Dobry dostęp komunikacyjny do rynków pracy dużych miast – Torunia i Bydgoszczy. • Korzystna lokalizacja w sieci drogowej kraju i województwa, korzystne położenie względem stolic województwa, bardzo dobra dostępność transportowa Powiatu i duża gęstość sieci drogowej. dobrze rozwinięta sieć szlaków pieszych i rowerowych. • Sukcesywna naprawa dróg poprzez realizację inwestycji drogowych na terenie powiatu. Powiat jest dobrze skomunikowany dzięki autostradzie A1, drogom krajowym nr 91 i nr 55 oraz liniom kolejowym nr 207 i nr 209. Dobrze rozwinięta jest również sieć dróg wojewódzkich, powiatowych i gminnych. Wyrażana jest potrzeba rozwoju ścieżek rowerowych dla	Częściowa zgodność (1/9) W zakresie: • Zapewnienie dobrego finansowania przyjaznych środowisku środków transportu Diagnoza definiuje położenie w sieci transportowej i akcentuje pewne problemy, jednak nie wyznacza konkretnych celów strategicznych w tym kierunku. Wyznaczony jest priorytet inwestycyjny w postaci rozbudowy i poprawy stanu sieci drogowej i ścieżek rowerowych (określony ogólny obszar interwencji, szacunkowy koszt inwestycji, źródła finansowania oraz wskaźniki)

[70] Uchwała nr 334/2021 Zarządu Powiatu aleksandrowskiego z dnia 17 grudnia 2021 r. w sprawie przeprowadzenia konsultacji społecznych dotyczących projektu pn. „Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2022-2025 z perspektywą do roku 2029" , Aleksandrów Kujawski, 2021

[71] Uchwała nr 5/18 Komitetu Sterującego Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego z dnia 2.10.2018 w sprawie przyjęcia zmienionej Strategii Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Chełmińskiego

	• Zły stan techniczny poszczególnych rodzajów dróg, w tym brak poboczy przy drogach krajowych i wojewódzkich, nieuregulowany stan prawny pasów drogowych.	poprawy bezpieczeństwa (wzdłuż ciągów dróg). Komunikację zbiorową Strategia określa jako dostosowaną do zapotrzebowania, jednak *„niektóre środowiska wiejskie sygnalizują brak wystarczającej liczby kursów komunikacji publicznej umożliwiającej dojazd do pracy i do szkół ponadgimnazjalnych z oddalonych miejscowości. W tym zakresie na terenie niektórych gmin tworzących ORSG Powiatu Chełmińskiego zdiagnozowano liczne problemy komunikacyjne”.* Występują również problemy z ustalaniem rozkładów dojazdów do ośrodków wojewódzkich (nieskoordynowane z godzinami rozpoczęcia pracy na 1., 2. i 3. zmianę).	
Program ochrony środowiska dla powiatu chełmińskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025[72]	W POŚ temat transportu poruszony jest w rozdziałach dotyczących zanieczyszczenia powietrza (emisja liniowa) oraz zagrożenia hałasem.	Główne rekomendacje związane z SUMP i wynikające z POŚ to: • optymalizacja układu komunikacyjnego poprzez poprawę jakości dróg, upłynnienie ruchu, utrzymanie czystości na drogach • poprawa warunków ruchu pieszego i rowerowego, rozwój komunikacji zbiorowej • modernizacja układu komunikacyjnego m.in. poprzez wymianę nawierzchni, optymalizację ruchu i stosowanie rozwiązań technicznych ograniczających hałas komunikacyjny • poprawa warunków ruchu pieszego i rowerowego, rozwój komunikacji zbiorowej Wśród problemów pojawia się temat dużego natężenia ruchu indywidualnego samochodowego oraz niedostatecznie rozwinięty system komunikacji zbiorowe. Komunikacja rowerowa przedstawiana jest jako alternatywa dla przejazdów samochodem.	Częściowa zgodność (1/9) W zakresie: • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym i na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania. Wskazane zostały źródła finansowania, jednak bez określenia szacunkowych kosztów (jedynie w przypadku przebudowy ciągów drogowych). Wskazuje się na transport rowerowy, jako alternatywę dla transportu samochodowego indywidualnego, jednak nie określono w związku z tym zadań.
Powiat golubsko-dobrzyński			
Program Rozwoju Powiatu Golubsko-Dobrzyńskiego na lata 2021-2030[73]	Cel szczegółowy 5. Rozwinięta i wysokiej jakości infrastruktura drogowa i sieciowa na terenie Powiatu 5.1. Podniesienie jakości standardu dróg	Zadania wynikające z Programu: • Podniesienie jakości standardu dróg • Zwiększenie spójności sieci drogowej i infrastruktury okołodrogowej na terenie Powiatu	Brak bezpośredniej zgodności. Dokument wyznacza ogólne cele dotyczące rozwoju transportu, jednak nie określa konkretnego obszaru realizacji. Diagnoza zbyt ogólna.

[72] Program ochrony środowiska dla powiatu chełmińskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025, Green Key Joanna Masiota-Tomaszewska, Poznań 2018
Link do dokumentu
[73] UCHWAŁA NR LII/311/2022 RADY POWIATU GOLUBSKO-DOBRZYŃSKIEGO z dnia 25 maja 2022 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Powiatu Golubsko-Dobrzyńskiego na lata 2021-2030

	5.2. Zwiększenie spójności sieci drogowej i infrastruktury okołodrogowej na terenie Powiatu	• Poprawa infrastruktury okołodrogowej – chodniki, oświetlenie uliczne • Rozbudowa sieci ścieżek rowerowych na terenie Powiatu • Poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego Program wskazuje również na niewykorzystany potencjał transportu rowerowego i wyraża potrzebę jego rozwoju.	
Program ochrony środowiska powiatu golubsko-dobrzyńskiego na lata 2018 -2021 z perspektywą na lata 2022-2025[74]	W POŚ temat transportu poruszony jest w rozdziałach dotyczących zanieczyszczenia powietrza (emisja liniowa) oraz zagrożenia hałasem.	Główne rekomendacje związane z SUMP i wynikające z POŚ to: • Przebudowa oraz modernizacja dróg powiatowych na terenie powiatu golubsko-dobrzyńskiego • Budowa, przebudowa oraz modernizacja chodników przy drogach powiatowych powiatu golubsko-dobrzyńskiego • Zadania z zakresu modernizacji i przebudowy dróg wojewódzkich • Budowa i modernizacja dróg gminnych • Przebudowa dróg leśnych, remonty i konserwacja nawierzchni dróg leśnych • Promowanie ekologicznych źródeł transportu (rowerowy, zbiorowy) • Rozbudowa ścieżek rowerowych na terenie gmin powiatu golubsko-dobrzyńskiego POŚ wśród zagrożeń wymienia wzrost natężenia ruchu drogowego.	Częściowa zgodność (3/9) W zakresie: • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań • Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym, a na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania wraz z określeniem ich lokalizacji. Określone zostały źródła finansowania. Częściowo określono szacunkowe koszty. Zaplanowane zostały działania w zakresie promowania ekologicznych źródeł transportu (rowerowy, zbiorowy), jednak bez określenia szacunkowych kosztów.
Powiat toruński			
Program Rozwoju Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2030[75]	Cel strategiczny 2: Rozbudowa i poprawa standardu infrastruktury transportowej, drogowej na terenie powiatu toruńskiego do 2030 roku Priorytety na lata 2021-30: • bezpieczeństwo użytkowników – położenie większego nacisku na zadania i ich elementy poprawiające bezpieczeństwo wszystkich użytkowników dróg (przejścia dla	Program wskazuje na potrzebę remontu infrastruktury transportowej, uzupełnianie infrastruktury towarzyszącej i tworzenia warunków do rozwoju transportu zbiorowego (zatoczki, oświetlenie, chodniki). Oddzielnie wspomniana jest potrzeba remontu mostu na Drwęcy oraz zwiększenia liczby węzłów autostradowych na drodze A1. Program porusza również potrzebę rozwoju transportu rowerowego, jednak głównie w kontekście turystyki i rekreacji: *Odrębnym zadaniem jest wieloletni program rozbudowy sieci ścieżek rowerowych na terenie powiatu toruńskiego. To właśnie*	Częściowa zgodność (6/9) W zakresie: • Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań • Zapewnienie dobrego finansowania przyjaznych środowisku środków transportu

[74] UCHWAŁA NR VI/31/2019RADY POWIATU GOLUBSKO-DOBRZYŃSKIEGO z dnia 30 stycznia 2019 r.w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska dla Powiatu Golubsko-Dobrzyńskiego na lata 2018-2021 z perspektywą na lata 2022 - 2025

[75] UCHWAŁA NR XXV/149/2021 RADY POWIATU TORUŃSKIEGO z dnia 29 kwietnia 2021 r. w sprawie przyjęcia Programu Rozwoju Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2030

	pieszych, zatoki autobusowe itp.), • ścieżki rowerowe – sposób na rozwój taniego, bezpiecznego i niskoemisyjnego systemu transportu, także cenny element potencjału turystyczno-rekreacyjnego obszaru.	*turystyka i rekreacja rowerowa są wskazywane jako jedna z podstawowych funkcji tego obszaru.*	• Szukanie nowoczesnych rozwiązań, wykorzystujących dobrodziejstwa cyfryzacji. • Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu Zdiagnozowane zostały problemy, na podstawie których sformułowano cele strategiczne i wypracowano specyficzną logikę interwencji. Określone zostały priorytety, szacunkowy koszt wdrożenia oraz zakładane efekty. Wyznaczono realizatorów, przybliżony obszar realizacji oraz źródła finansowania. Wyznaczono cele wykorzystujące usługi cyfrowe. Wyznaczono cele aktywizujące mieszkańców.
Program ochrony środowiska powiatu toruńskiego na lata 2021-2025[76]	W POŚ temat transportu poruszony jest w rozdziałach dotyczących zanieczyszczenia powietrza (emisja liniowa) oraz zagrożenia hałasem.	Główne rekomend. związ. z SUMP i wynikające z POŚ to: • Promowanie zachowań proekologicznych tj.: korzystanie ze ścieżek rowerowych (…). • Budowa ścieżek rowerowych • Osiągniecie dopuszczalnych poziomów hałasu w otoczeniu dróg i linii kolejowych • Ograniczanie hałasu komunikacyjnego przez zastosowanie rozwiązań tj.: poprawna stanu nawierzchni dróg, zapewnienie płynności ruchu, stosowanie barier dźwiękochłonnych w miejscach uciążliwych akustycznie. POŚ wśród zagrożeń wymienia wzrost natężenia ruchu drogowego.	Częściowa zgodność (4/9) W zakresie: • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań • Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym • Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym, a na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania wraz z określeniem ich lokalizacji. Określono szacunkowy koszt realizacji, źródła finansowania i zakres czasowy realizacji. Zaplanowano *wspieranie i promowanie komunikacji zbiorowej, m.in. poprzez kreowanie priorytetów dla komunikacji, podnoszenie standardów przewozów, rozwijanie floty taboru, wprowadzenie inteligentnych systemów; promowanie pojazdów elektrycznych i hybrydowych, m.in. poprzez komunikację zbiorową.* Zaplanowano również na poziomie strategicznym *prowadzenie właściwej polityki w zakresie planowania przestrzennego (planowanie nowych źródeł hałasu w oddaleniu od obszarów podlegających ochronie akustycznej, stosowanie zasad strefowania zabudowy, ograniczanie na etapie uchwalania MPZP*

[76] Uchwała nr XXXI/186/2021 Rady Powiatu Toruńskiego z dnia 4 listopada 2021 r. w sprawie uchwalenia Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2025 wraz z prognozą oddziaływania na środowisko

			możliwości lokalizowania nowych obszarów podlegających ochronie akustycznej w strefach oddziaływania hałasu o poziomie większym od dopuszczalnego).
Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Powiatu Toruńskiego[77]	Dokument określa determinanty, cele rozwoju oraz zasady funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego na terenie powiatu toruńskiego. Wizją transportu publicznego na obszarze powiatu toruńskiego, jest funkcjonowanie oraz rozwój nowoczesnego i proekologicznego transportu zbiorowego, spełniającego oczekiwania pasażerów – w sposób tworzący z tego transportu realną alternatywę dla podróży realizowanych własnym samochodem osobowym. Dokument stosuje się do wyżej wymienionej zasady „60/90" określonej w poprzedniej strategii rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego i kontynuowanej w obecnej (Strategia Przyspieszenia 2030+). Kładzie nacisk na ograniczenie korzystania z motoryzacji indywidualnej.	Główne rekomendacje wynikające z Planu to: • Powinny być tworzone połączenia między gminami i centrum powiatu, ale również między mniejszymi, nie położonymi przy głównych trasach miejscowościami. • Mieszkańcom powiatu powinna zostać zapewniona minimalna dostępność transportowa – dojazd do miasta powiatowego, a co za tym idzie do regionalnego węzła integracyjnego. • Powinny być tworzone węzły przesiadkowe w podziale na podstawowy zintegrowany węzeł przesiadkowy oraz przystanek przesiadkowy zintegrowany oferujące dobre połączenia oraz wygodny czas oczekiwania. • Docelowe objęcie komunikacją zbiorową powinno obejmować wszystkie miejscowości powyżej 300 mieszkańców powiecie – w uzgodnieniu z poszczególnymi gminami. • Nadrzędną wytyczną konstruowania rozkładów powinna być zasada rytmicznej obsługi głównych ciągów komunikacyjnych, realizowanej wspólnie przez kilka linii. • Tabor powinien być wygodny, bezpieczny, ekologiczny i dostosowany pod względem dostępności do osób niepełnosprawnych. Powinna zostać wprowadzona zintegrowana informacja o usługach transportu.	Częściowa zgodność (8/9) W zakresie: • Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań • Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym • Zaplanowanie interwencji w skali adekwatnej do skali podróży • Szukanie nowoczesnych rozwiązań, wykorzystujących dobrodziejstwa cyfryzacji. • Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu • Prowadzenie polityki mobilności przez odpowiednio umocowanego lidera i zespół Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym, a na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania wraz z określeniem ich lokalizacji. Zdiagnozowano wpływ zagospodarowania przestrzennego na zachowania transportowe oraz rezultaty planowanych działań w związku z tym. Budowa węzłów przesiadkowych zaproponowana została z prognozą ruchu i w odpowiedniej skali.. Wyznaczono docelowy poziom realizacji. Zaplanowano wykorzystanie cyfryzacji (zintegrowana informacja o usługach transportu), która jednocześnie ma pełnić funkcję promocyjną. Wyznaczono hierarchię planów transportowych i jednostek za nie odpowiadających, która ma ułatwić zarządzanie i realizację planu. Wyznaczono źródła finansowania oraz organizację transportu, jednak nie określono szacunkowych kosztów.
Studium Zrównoważonego Rozwoju Systemów	Polityka zrównoważonego transportu w BTOF (Bydgosko-Toruński Obszar	Mimo podziału BTOF na dwa oddzielne obszary funkcjonalne i de facto prowadzenia oddzielnych działań na rzecz ich rozwoju, warto	Częściowa zgodność (8/9) W zakresie: • Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych

[77] UCHWAŁA NR XVII/102/2016 RADY POWIATU TORUŃSKIEGO z dnia 19 maja 2016 r. w sprawie uchwalenia „Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Powiatu Toruńskiego"

Transportowych Powiatów Bydgoskiego i Toruńskiego ze szczególnym uwzględnieniem miast Bydgoszczy i Torunia[78]	Funkcjonalny) powinna osiągać następujące efekty: • Polityczny konensus BTOF • Wzrost gospodarczy • Odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne • Ekologiczny transport • Przyjazny społeczeństwu – tani, komfortowy, bezpieczny, dostępny • Uzasadniony ekonomicznie Dokładnie uwzględniany w planach finansowych	odnieść się do dokumentów współtworzonych w jego ramach, ponieważ pewne założenia wciąż mogą być kontynuowane. Dokument Studium przedstawia następujące cele w zakresie rozwoju systemów transportowych: • Transport powinien być zoptymalizowany i zintegrowany na poziomie lokalnym, regionalnym, krajowym i międzynarodowym. • Spójność systemu pod kątem wszystkich środków transportu • Tworzenie szans do rozwoju gospodarczego • Wykorzystywanie dobrych praktyk z miast Europy Zachodniej zakresu polityki transportowej • Zapobieganie kongestii • Podnoszenie jakości transportu • Rozwój transportu rowerowego • Rozwijanie systemów ITS • Pro-ekologiczny transport • Prowadzenie zrównoważonej polityki parkingowej • Wzrost bezpieczeństwa • Wykorzystanie potencjału transportu wodnego (Bydgoski Węzeł Wodny) • Utrzymanie i rozwój tramwaju wodnego w celach turystycznych • Rozwój transportu lotniczego • Rozwój szybkich połączeń kolejowych • Optymalizacja rozkładu połączeń kolejowych • Rozwój dróg szybkiego ruchu W dokumencie wyszczególniona jest część operacyjna do roku 2020 wraz z priorytetem realizacji (planowane główne inwestycje) oraz strategiczna do 2030 (opisana wskaźnikami). Stworzono również oddzielną część dokumentu dot. planowanych działań zwiększających atrakcyjność transportu publicznego.	i mierzalnych celów strategicznych • Wypracowanie specyficznej logiki interwencji do osiągnięcia celu • Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań • Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym • Zaplanowanie interwencji w skali adekwatnej do skali podróży • Szukanie nowoczesnych rozwiązań, wykorzystujących dobrodziejstwa cyfryzacji. • Budowa świadomości mieszkańców dotyczącej przyjaznych środowisku środków transportu • Prowadzenie polityki mobilności przez odpowiednio umocowanego lidera i zespół Zdiagnozowane zostały problemy wraz z zasięgiem terytorialnym, a na ich podstawie wyznaczone zostały cele i działania wraz z określeniem ich lokalizacji. Uwzględnione zostało odpowiednie gospodarowanie przestrzenią, co wyrażone jest w części określającej efekty. Wyrażona jest potrzeba optymalizacji systemów transportowych pod kątem zapotrzebowania mieszkańców. Wyrażona jest potrzeba implementacji ITS. Stworzona jest część dokumentu odnosząca się do podnoszenia atrakcyjności i promowania transportu publicznego. Dokument stworzony został przy udziale wszystkich gmin BTOF przy liderach w postaci Bydgoszczy i Torunia.

Źródło: Opracowanie własne

Programy Ochrony Środowiska poruszają zwykle tematykę zanieczyszczeń powietrza z emisji liniowej oraz zagrożeń hałasu. Zauważalnym problemem jest również wzrost natężenia ruchu drogowego. Odpowiedzią na to ma być modernizacja dróg powiatowych, budowa barier dźwiękochłonnych oraz

[78] Studium Zrównoważonego Rozwoju Systemów Transportowych Powiatów Bydgoskiego i Toruńskiego ze szczególnym uwzględnieniem miast Bydgoszczy i Torunia, Fundacja „Rozwój UTP", Bydgoszcz 2015 https://www.torun.pl/sites/default/files/pictures/studium_czesc_iic.pdf

zachęcanie mieszkańców do przesiadania się w transport zbiorowy i rowerowy. Strategie natomiast kładą nacisk na rozwój systemów drogowych, infrastruktury drogowej i okołodrogowej (chodniki, skrzyżowania, oświetlenie) oraz ścieżek rowerowych (zwykle w kontekście turystyki).

2.3.1.2. Lokalne Grupy Działania

Na obszarze oddziaływania Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia funkcjonuje 9 Lokalnych Grup Działania. Każda z nich posiada własny dokument strategiczny. W tabeli poniżej znajdują się najważniejsze zapisy strategii Lokalnych Grup Działania.

Tabela 14 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie LGD

Strategia LGD	Odwołania do transportu	Wnioski dla SUMP
LGD Dla Miasta Torunia[79]	Wśród celów brak odwołań. Wśród zagrożeń wymieniono: • niepełna infrastruktura dróg rowerowych – przerwane ciągi komunikacyjne, luki w tych ciągach, ciągi komunikacyjne rowerowe w wielu miejscach pokrywają się z pieszymi • sieć rowerów miejskich jest mało rozwinięta – brak na obrzeżach Torunia – system informowania o zasadach korzystania jest trudny i mało czytelny dla mieszkańców • są miejsca, które mają utrudnioną komunikację miejską (oddalone osiedla, terminy kursów)	Strategia wskazuje na potrzebę rozwoju komunikacji rowerowej oraz zwiększenia dostępności komunikacji zbiorowej.
LGD Vistula – Terra Culmensis[80]	Wśród celów brak odwołań. Wśród mocnych stron wymieniono położenie przy autostradzie, drodze krajowej nr 91 i 55, drodze wojewódzkiej. Słabe strony to z kolei zły stan infrastruktury drogowej, słabo rozwinięta komunikacja publiczna na obszarze oraz niewystarczająca ilość ścieżek pieszo-rowerowych, chodników, parkingów.	Strategia wskazuje na potrzebę rozwoju ścieżek rowerowych wzdłuż ciągów dróg, co przełożyć się ma na poprawę bezpieczeństwa w ruchu mieszkańców oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń transportowych.
LGD Chełmno[81]	Wśród celów brak odwołań. W analizie problemów wymieniona jest *niska dostępność komunikacji publicznej i słabe skomunikowanie z dużymi ośrodkami miejskimi, co wpływa na mobilność zasobów pracy*.	Strategia wskazuje zatem na potrzebę zwiększenia dostępności komunikacji publicznej.
LGD Zakole Dolnej Wisły[82]	Cel szczegółowy 2.1: Ożywienie społeczno-gospodarcze i podniesienie jakości życia	W ramach celu szczegółowego 2.1. zawarte jest Przedsięwzięcie 2.1.2: *Wzmocnienie*

[79] Strategia Rozwoju dla obszaru Lokalnej Grupy Działania „Dla Miasta Torunia", Załącznik do uchwały nr 2/VII/2018Nadzwyczajnego Walnego Zebrania Członków Stowarzyszenia LGD „Dla Miasta Torunia" z dnia 30.07.2018 roku

[80] Strategia Rozwoju Lokalnego Kierowanego przez Społeczność (LSR), Załącznik do Uchwały nr 7/2016 Zarządu Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania „Vistula - Terra Culmensis - Rozwój Przez Tradycję"

[81] Lokalna Strategia Rozwoju obszaru LGD Chełmno na lata 2016-2023, Załącznik nr 1 do Uchwały nr 12/2021 Zarządu Stowarzyszenia LGD Chełmno z dnia 03.08.2021 r.

[82] Strategia Rozwoju Lokalnego Kierowanego przez Społeczność dla obszaru Zakola Dolnej Wisły, Kijewo Królewskie, grudzień 2015 r. Umowę na wdrażanie Strategii Rozwoju Lokalnego Kierowanego przez Społeczność dla obszaru Zakola Dolnej Wisły z Samorządem Województwa Kujawsko-Pomorskiego przedstawiciele LGD podpisali 19 maja 2016 r.

	mieszkańców na obszarze LGD „Zakole Dolnej Wisły" do 2023r.	*rozwoju infrastruktury komunikacyjnej poprawiającej spójność terytorialną*. Ma to być odpowiedzią na problem wszystkich gmin LGD, jakim jest dostęp do infrastruktury społecznej poprzez niedoinwestowanie infrastruktury komunikacyjnej (drogi, chodniki, ścieżki rowerowe). Dodatkowy problem stanowi brak publicznych połączeń komunikacyjnych, w szczególności do małych miejscowości.
LGD Ziemia Gotyku[83]	Wśród celów brak odwołań.	Brak zaleceń i potrzeb w kontekście transportu. Strategia opisuje obszar LGD jako dobrze skomunikowany.
LGD Podgrodzie Toruńskie[84]	Wśród celów brak odwołań. Wśród słabych stron wymienia się słabo rozwiniętą sieć ścieżek pieszorowerowych oraz niedostatecznie rozwiniętą sieć dróg lokalnych oraz zły stan techniczny części dróg natomiast wśród zagrożeń wzrost natężenia ruchu samochodów (szczególnie przy szkołach) i spadek bezpieczeństwa pieszych i kierowców.	Według strategii część dróg położonych na terenie LGD, szczególnie tych o znaczeniu lokalnym, wymaga rozbudowy i modernizacji. Rozbudowa sieci drogowej zwiększyłaby dostępność transportową obszaru oraz wpłynęłaby pozytywnie na poprawę warunków prowadzenia działalności gospodarczej. Oprócz tego Strategia opisuje obszar LGD jako dobrze skomunikowany z Toruniem.
LGD Dolina Drwęcy[85]	Cel ogólny 3: Poprawa atrakcyjności turystycznej i osiedleńczej obszaru LGD "Dolina Drwęcy: Cel 3.2. Wzmocnieni e spójności lokalnej poprzez rewitalizację fizyczną 3.2.1. Inwestycja w infrastrukturę drogową gwarantującą spójność terytorialną w zakresie włączenia społecznego (EFRROW)	Wśród potrzeb wymienia się rozwój oraz modernizację sieci drogowej (zły stan infrastruktury określony jako jedna z największych barier rozwojowych). Wymieniona jest również potrzeba rozwoju infrastruktury pieszo-rowerowej w celu podniesienia bezpieczeństwa ruchu mieszkańców.
LGD Region Południe[86]	Wśród celów brak odwołań. Wśród słabych stron wymienia się zły stan dróg.	*W przeprowadzonych badaniach ankietowych prawie 70 % mieszkańców wskazał budowę i modernizację dróg jako drugą po tworzeniu miejsc pracy najważniejszą potrzebę rozwojową obszaru.*
LGD Partnerstwo dla Ziemi Kujawskiej[87]	Cel szczegółowy nr 3: Zapewnienie prawidłowego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa poprzez intensyfikacje działań służących poprawie infrastruktury kulturalnej, turystycznej i rekreacyjnej. Wśród problemów wymienia się bardzo ograniczoną liczbę połączeń komunikacji podmiejskiej (zarówno PKS jak i PKP) .	*Teren działania LGD jest bardzo dobrze skomunikowany. Przebiegają tu ważne szlaki komunikacyjne. Stan dróg lokalnych wymaga jednak dużego nakładu środków finansowych na ich przebudowę lub modernizację.* Strategia wymienia potrzebę rozwoju infrastruktury pieszo-rowerowej w celu poprawy bezpieczeństwa oraz zwiększenie dostępności transportu publicznego.

Źródło: Opracowanie własne

[83] Strategia Rozwoju Lokalnego Kierowanego Przez Społeczność dla obszaru Lokalnej Grupy Działania Ziemia Gotyku na lata 2016-2023, Tekst jednolity w zakresie zmian wprowadzonych uchwałą nr 9/2022 WALNEGO ZEBRANIA CZŁONKÓW STOWARZYSZENIA „Lokalna Grupa Działania Ziemia Gotyku" z dn. 14.12.2022

[84] Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania „Podgrodzie Toruńskie", Toruń, wrzesień 2021 r.

[85] Lokalna Strategia Rozwoju na lata 2014-2020, Lokalna Strategia Rozwoju na lata 2014-2020, Załącznik do uchwały nr 9/2020 z dnia 17.06.2020r. Walnego Zebrania Członków Stowarzyszenia LGD „Dolina Drwęcy"

[86] Lokalna Strategia Rozwoju Stowarzyszenia Lokalna Grupa Działania Gmin Dobrzyńskich Region Południe, Załącznik nr 1 do Uchwały nr 6/2022 Zarządu Stowarzyszenia LGD Gmin Dobrzyńskich Region Południe z dnia 1 czerwca 2022 r.

[87] Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Partnerstwo dla Ziemi Kujawskiej, załącznik do uchwały nr 6/2023 Zarządu Stowarzyszenia z dnia 24 kwietnia 2023 r.

Dokumenty strategiczne Lokalnych Grup Działania w małym stopniu dotyczą transportu i odnoszą się zwykle do strefy społecznej ich obszaru oddziaływania. Zwykle nie posiadają celów związanych z rozwojem systemów komunikacyjnych. W tej kwestii koncentrują się na krótkim scharakteryzowaniu obszaru pod względem komunikacyjnym i wyznaczeniem głównych problemów, jak np. zły stan infrastruktury, potrzeba zwiększenia bezpieczeństwa w ruchu pieszo-rowerowym czy brak połączeń transportu publicznego. Z tego też powodu ciężko mówić o jakiejkolwiek spójności z zasadami zrównoważonej mobilności. W przypadku, gdy w danej strategii występuje zapis dotyczący transportu, odnosi się on do budowy dróg, chodników lub ścieżek rowerowych, a szacunkowa skala inwestycji jest zbyt mała, żeby traktować ją na poziomie strategicznym (np. przebudowa krótkiego odcina drogi lokalnej).

2.3.1.3. Dokumenty gminne

Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia tworzą 32 gminy, z czego 24 to gminy wiejskie, 7 to gminy miejskie oraz 1 gmina miejsko-wiejska. Analizie zapisów związanych z transportem poddano łącznie 104 dokumenty, takie jak:

- Strategie Rozwoju Gmin;
- Studia Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego;
- Programy Ochrony Środowiska;
- Plany Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Lokalne Programy Rewitalizacyjne;
- Strategie Rozwoju Elektromobilności.

Dodatkowo miasto Toruń posiada 4 dokumenty strategiczne nie występujące w innych gminach. Są to:

- Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Torunia na lata 2013-2035;[88]
- Plan adaptacji Miasta Torunia do zmian klimatu do roku 2030;[89]
- Program rozwoju komunikacji rowerowej w Toruniu;[90]
- Polityka Parkingowa dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.[91]

Ponadto przeprowadzono analizę dostępnych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

Najwięcej dokumentów strategicznych zawierających rekomendacje co do rozwoju transportu posiada Toruń – 9. Po 6 posiadają Lubicz oraz gmina wiejska Aleksandrów Kujawski. Na trzecim miejscu plasują się miasto Golub-Dobrzyń oraz gmina Zbójno – po 5 dokumentów strategicznych.

Z uwagi na mnogość zapisów dotyczących rozwoju transportu zdecydowano się na kategoryzację każdego z nich. Łącznie wyznaczono 10 kategorii:

- Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej,
- Rozwój komunikacji publicznej,
- Rozwój ścieżek rowerowych,
- Wzrost natężenia transportu indywidualnego jako problem,
- Rozwiązania smart-city,
- Ograniczenie emisji,
- Budowa centrów przesiadkowych,
- Modernizacja taboru (niskoemisyjny/elektryczny),

---

[88] Uchwała nr 630/13 Rady Miasta Torunia z dnia 24 października 2013r. w sprawie Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla miasta Torunia na lata 2013-2035

[89] Uchwała RMT 285/2019, z dnia 21.11.2019, w sprawie przyjęcia Planu Adaptacji Miasta Torunia do zmian klimatu do roku 2030.
https://bip.torun.pl/uchwala/37897/uchwala-rmt-285-2019

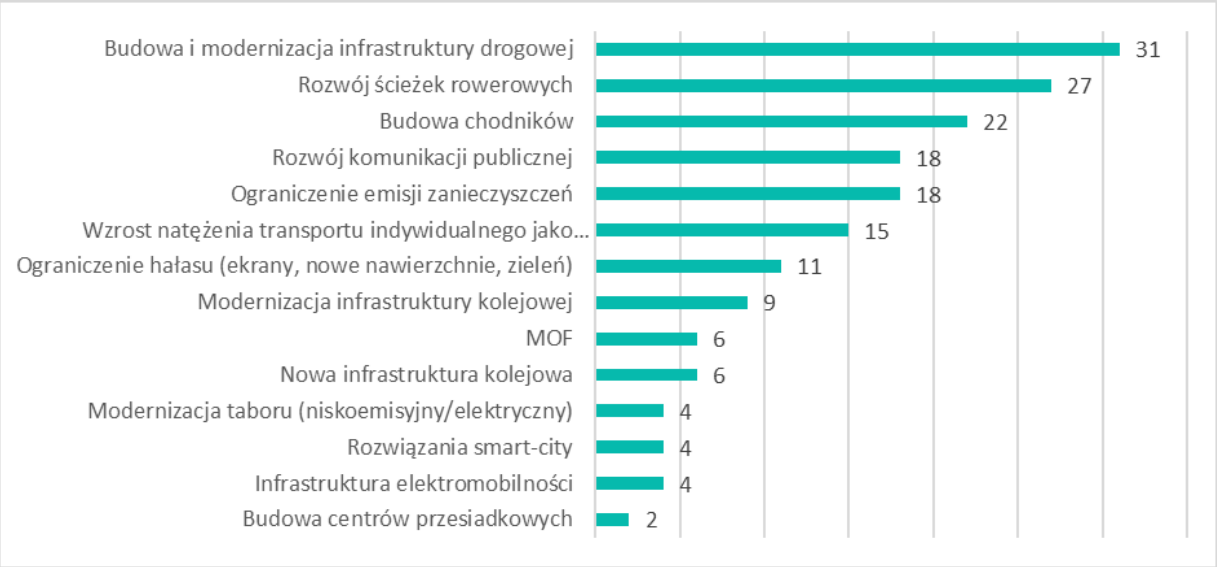
[90] Uchwała RMT 431/2020, z dnia 23.07.2020 w sprawie przyjęcia programu gospodarczego pn. „Program rozwoju komunikacji rowerowej w Toruniu".
https://bip.torun.pl/uchwala/38045/uchwala-rmt-431-2020
https://www.torun.pl/sites/default/files/pliki/program_rozwoju_komunikacji_rowerowej_w_toruniu_2.pdf

[91] Polityka Parkingowa dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030, LPW Consulting Sp. z o.o., Katowice 2020
https://www.konsultacje.torun.pl/sites/default/files/pictures/2016/torun_2020_10_01_konsultacje.pdf

- Ograniczenie hałasu (ekrany, nowe nawierzchnie, zieleń),
- Budowa chodników,
- Nowa infrastruktura kolejowa,
- Modernizacja infrastruktury kolejowej,
- Zapisy dotyczące MOFT,
- Infrastruktura elektromobilności.

Dodatkowe kategorie wyznaczono dla zapisów występujących w dokumentach strategicznych Torunia, ponieważ część dokumentów w całości odnosi się do rozwoju transportu lub poszczególnych jego obszarów.

Wykres 5. Liczba zapisów dotyczących transportu w danej kategorii wśród dokumentów strategicznych analizowanych gmin.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentów strategicznych gmin MOFT

Prawie wszystkie dokumenty strategiczne gmin MOFT wyrażają potrzebę budowy nowej lub modernizacji starej infrastruktury drogowej. Jest to podstawowy i w niektórych przypadkach jedyny zapis dotyczący rozwoju transportu na obszarze danej gminy.

Kolejnym popularnym celem znajdującym zapis w dokumentach strategicznych gmin MOFT jest rozwój ścieżek rowerowych. W parze z nim często idzie budowa chodników. Poprawa infrastruktury pieszo-rowerowej znajduje uzasadnienie w bezpieczeństwie mieszkańców. Dokumenty strategiczne zwykle lokalizują projekty budowy ścieżek i chodników wśród głównych ciągów drogowych, gdzie najczęściej występują wypadki z udziałem pieszych i rowerzystów. Zachęcanie do przesiadania się na rower związane jest również z ograniczeniem emisji liniowej oraz hałasu z transportu.

Potrzeba rozwoju komunikacji publicznej widnieje w dokumentach połowy przeanalizowanych gmin. Komunikacja publiczna realizowana jest zwykle przez prywatne przedsiębiorstwa lub lokalne spółki transportowe. Wśród największych problemów wymienia się niską częstotliwość kursów, złą koordynację czasową (pracujący nie są w stanie dojechać do miejsc pracy na godziny rozpoczęcia zmian) i brak skomunikowania poszczególnych wsi w danych gminach.

Dużym problemem okazuje się wzrost natężenia transportu indywidualnego – zazwyczaj wymieniane jest to w Programach Ochrony Środowiska. Powoduje on wzrost emisji spalin oraz natężenia hałasu. Z tego też powodu ograniczenie hałasu plasuje się w środku tabeli zapisów. Remedium na ten problem,

a zarazem środkiem do osiągnięcia ww. celu ma być rozwój transportu zbiorowego oraz transport rowerowy.

Zapisy dotyczące modernizacji infrastruktury kolejowej znalazły się wyłącznie w dokumentach gmin, przez które przebiegają linie kolejowe i posiadają na nich stacje lub przystanki. Dotyczy to zwykle remontu ww. przystanków lub stacji. Budowa oraz modernizacja samych linii kolejowych jest poruszana, jednak nie należy ona do zadań samorządów gminnych. W przypadku budowy nowych połączeń kolejowych, gminy zwykle wspominały o planowanych „szprychach" kolejowych Centralnego Portu Komunikacyjnego.

Oddzielnie wyróżniono zapisy związane z MOFT. Nie zawsze dotyczą one obszaru transportu, jednak są one odzwierciedleniem świadomości JST na temat tego, jakie możliwości otwiera przed nimi współpraca w ramach miejskiego obszaru funkcjonalnego.

Rozwiązania smart-city, modernizacja taboru oraz infrastruktura elektromobilności poruszane są jedynie w gminach, które posiadają Strategie Elektromobilności. Są to: gmina Aleksandrów Kujawski, miasto Aleksandrów Kujawski, gmina Lubicz i gmina Zławieś Wielka. Zapisy te dotyczą m.in. wdrażanie inteligentnych systemów transportowych, tworzenia aplikacji dla podróżnych, zakupu autobusów elektrycznych lub hybrydowych czy budowy stacji ładowania dla samochodów elektrycznych.

Oddzielne i specyficzne zagadnienia wykazane tylko w dokumentach toruńskich to: zwiększenie żeglowności na drodze wodnej E40, rozwój infrastruktury tramwajowej, wygodne i szybkie połączenie z lotniskiem w Bydgoszczy, budowa węzłów na drogach A1 i S10, tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego, tworzenie korytarzy transportowych (np. buspasów) oraz strategiczny rozwój transportu rowerowego (rozwój ścieżek i podział na kategorie funkcjonalne, podział miasta na strefy komunikacji, rozwój systemu roweru miejskiego i stacji parkowania). Warto zaznaczyć, że część ww. kategorii, jak tworzenie stref wolnych od ruchu samochodowego czy podział miasta na strefy komunikacji/parkowania, zostało oddzielnie zaakcentowane w dokumencie Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030. Gmina Miasta Toruń jest jedyną gminą w MOFT, która posiada tego typu dokument kompleksowo podejmujący tematykę parkowania.

Dodatkowo dokonano analizy zgodności zapisów dokumentów strategicznych gmin Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia z dziewięcioma czynnikami sukcesu polityki zrównoważonej mobilności[92], przedstawionymi na początku rozdziału z analizą dokumentów powiatowych. Z uwagi na to, że większość gmin nie posiada dokumentów stricte zajmujących się tematyką transportową, w trakcie analizy potraktowano wszystkie zapisy we wszystkich dokumentach danej gminy, jako jedną całość. Wynika to z faktu, że często gminy znajdujące się w MOFT nie mają wystarczająco środków na opracowanie dokumentu bezpośrednio odnoszącego się do polityki mobilności. Analiza ta miała zatem na celu przekrojowo sprawdzić przede wszystkim nastawienie oraz działania gminy, jako jednostki samorządu terytorialnego do polityki zrównoważonej mobilności.

Trzy ze wszystkich analizowanych gmin wykazały pełną zgodność z ww. czynnikami. Były to Toruń, Zławieś Wielka, oraz Lubicz. W przypadku centrum MOFT cele wypracowane były na podstawie odpowiednio zdiagnozowanych problemów oraz motywowane były odpowiednim rezultatami. Wyznaczone były precyzyjnie, z oszacowaniem kosztów, źródeł finansowania i w kontekście

[92] Czynniki te zostały sformułowane w projekcie „Wsparcie Planów Zrównoważonej Mobilności" wykonanym przez International Management Services sp. z o.o. i Wolański sp. z o.o. na zamówienie Centrum Unijnych Projektów Transportowych

przestrzennym. Odpowiadały na potrzeby mobilnościowe mieszkańców (wg. diagnozy). Część z celów odnosiła się do wykorzystania najnowszych technologii cyfrowych (jak np. ITS). Świadomość mieszkańców dotycząca przyjaznych środowisku środków transportu jest budowana przez takie środki jak m.in. oddzielna strategia odnosząca się do mobilności rowerowej. Wykazana została potrzeba współpracy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego oraz jednostkami odpowiadającymi za transport (np. PKP).

W przypadku dwóch kolejnych gmin pełna zgodność została stwierdzona na podstawie tego, jak na podstawie diagnozy wyznaczono mierzalne, specyficzne i przestrzennie określone cele. Przeanalizowano skalę i przestrzenne relacje podróży. Cele umocowane zostały w przestrzennym kontekście. Określono szacunkowy koszt oraz źródła finansowania. Wskazano na potrzebę promocji bardziej zrównoważonego transportu. Część celów zaplanowana została z wykorzystaniem najnowszych technologii cyfrowych. Wskazano na transportowe powiązania z Toruniem oraz potrzebę współpracy w zakresie mobilności.

Bardzo blisko zanotowania wszystkich 9 czynników była gmina wiejska Aleksandrów Kujawski. Poprawnie zdiagnozowano problemy i dostosowano do nich rozwiązania. Wyznaczono odpowiednią logikę interwencji. Przeanalizowano zachowania transportowe i przystosowano do nich potrzeby inwestycyjne. Wszystko to zostało zrobione w kontekście przestrzennym. Wzięto pod uwagę wykorzystanie rozwiązań cyfrowych. Wyznaczono zadania mające na celu poprawę opinii mieszkańców nt. transportu zbiorowego. Wyznaczono również źródła finansowania. Zabrakło jedynie działań odnoszących się do czynnika „Prowadzenie polityki mobilności przez odpowiednio umocowanego lidera i zespół".

Pozostałe gminy notowały zgodność przede wszystkim w kontekście trzech czynników:

- Sformułowanie akceptowalnych, specyficznych i mierzalnych celów strategicznych;
- Precyzyjna ocena i selekcja proponowanych działań;
- Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym.

Cele wyznaczane były pod względem priorytetów i na podstawie poprawnie przeprowadzonej diagnozy, oszacowane były koszty przeprowadzenia inwestycji i źródła ich finansowania. Przedstawione były w kontekście przestrzennym.

Sześć gmin zanotowało tylko jeden punkt, odnoszący się do czynnika „Uwzględnienie interakcji z zagospodarowaniem przestrzennym", głównie za sprawą SUiKZP i Lokalnych Programów Rewitalizacji, które poprawnie diagnozowały problemy oraz potrzeby transportowe mieszkańców.

Wśród trzech gmin wykazano brak zgodności z powodu braku jakichkolwiek zapisów dotyczących transportu lub sformułowanych zbyt ogólnikowo, bez odpowiedniej analizy lub nie odnoszących się do problematyki transportu w sposób zrównoważony. Dotyczy to gminy Zakrzewo, miasta Nieszawa oraz gminy Raciążek.

Do dokumentów opracowywanych na szczeblu gminnym należą również miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego. Są to opracowania planistyczne stanowiące akt prawa miejscowego uchwalany przez Radę Gminy. Dokument ustala dla obszaru nim objętego przeznaczenie terenów wyodrębnionych liniami rozgraniczającymi, z określeniem ich funkcji, zasad zagospodarowania, zasad obsługi w zakresie infrastruktury, a także ustalające, w zależności od potrzeb, lokalne warunki, zasady i standardy kształtowania zabudowy oraz inne szczególne warunki

wymagające uregulowania planistycznego. Dokument jest istotny z punkty widzenia możliwości rozwoju danej jednostki administracyjnej.

Pokrycie powierzchni całego kraju planami miejscowymi jest dość niskie. Na koniec 2021 r. wynosiło ok 32%. Od 2011 r. odnotowano wzrost wartości tego wskaźnika o niecałe 5 punktów procentowych. W całym województwie kujawsko-pomorskim udział powierzchni objętej obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego w powierzchni ogółem na koniec 2021 r. wynosił niecałe 8%. W 2011 r. wartość ta była niższa i wynosiła 4,6%.

W ramach prac pozyskane zostały informacje o planach miejscowych obowiązujących w gminach wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. Analizie zostały poddane akty prawa miejscowego przekazane przez jednostki administracyjne oraz udostępniane na urzędowych portalach internetowych. Wśród gmin z największym pokryciem powierzchni miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego znajdują się: gmina miejska Chełmno, gmina miejska Golub-Dobrzyń oraz gmina miejska Chełmża. Niemal połowa gmin wchodzących w skład MOFT nie osiąga 5% pokrycia powierzchni gminy planami miejscowymi. Brak planów miejscowych na tak dużych obszarach może skutkować powstawaniem chaosu przestrzennego oraz problemami we wdrażaniu założeń lokalnej polityki przestrzennej. W przypadku braku MPZP, podstawą gospodarowania przestrzennego stają się decyzje administracyjne (które nie muszą być spójne z ustaleniami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy). W konsekwencji na obszarach nieobjętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, istnieje możliwość realizacji inwestycji niezgodnie z założeniami lokalnej polityki i struktury przestrzennej gminy. Taki stan rzeczy nie gwarantuje zachowania ładu przestrzennego i nie prowadzi do zrównoważonego rozwoju. Kształtowanie przestrzeni na podstawie pojedynczych decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu może prowadzić m. in. do dezintegracji przestrzeni i niekontrolowanego procesu ekspansji miast na tereny niezabudowane. Należy szczególnie zwrócić na to uwagę w przypadku obszarów, na których następuje stały wzrost liczby mieszkańców, co często wiąże się z powstawaniem nowej zabudowy. Taka sytuacja obserwowana jest w gminie Obrowo, gdzie od 2011 roku odnotowano 49% wzrost liczby ludności jednak nie ma tam obowiązującego MPZP. Należy mieć na uwadze również konieczność zapewnienia odpowiedniej wydajności systemu transportowego. W przypadku zasiedlania nowych przestrzeni, w których komunikacja zbiorowa nie jest dostępna, z pewnością nastąpi wzrost natężenia transportu indywidualnego. Świadome gospodarowanie przestrzenią oraz kontrolowany rozwój przestrzenny ma bezpośrednie przełożenie na funkcjonowanie systemu transportowego.

Z punktu widzenia całego analizowanego obszaru ważne jest również, aby zachować spójność w ustaleniach poszczególnych miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego na styku poszczególnych jednostek administracyjnych. Rekomenduje się, aby w przyszłości zwrócić szczególną uwagę na współpracę międzygminną w tworzeniu nowych aktów prawa miejscowego.

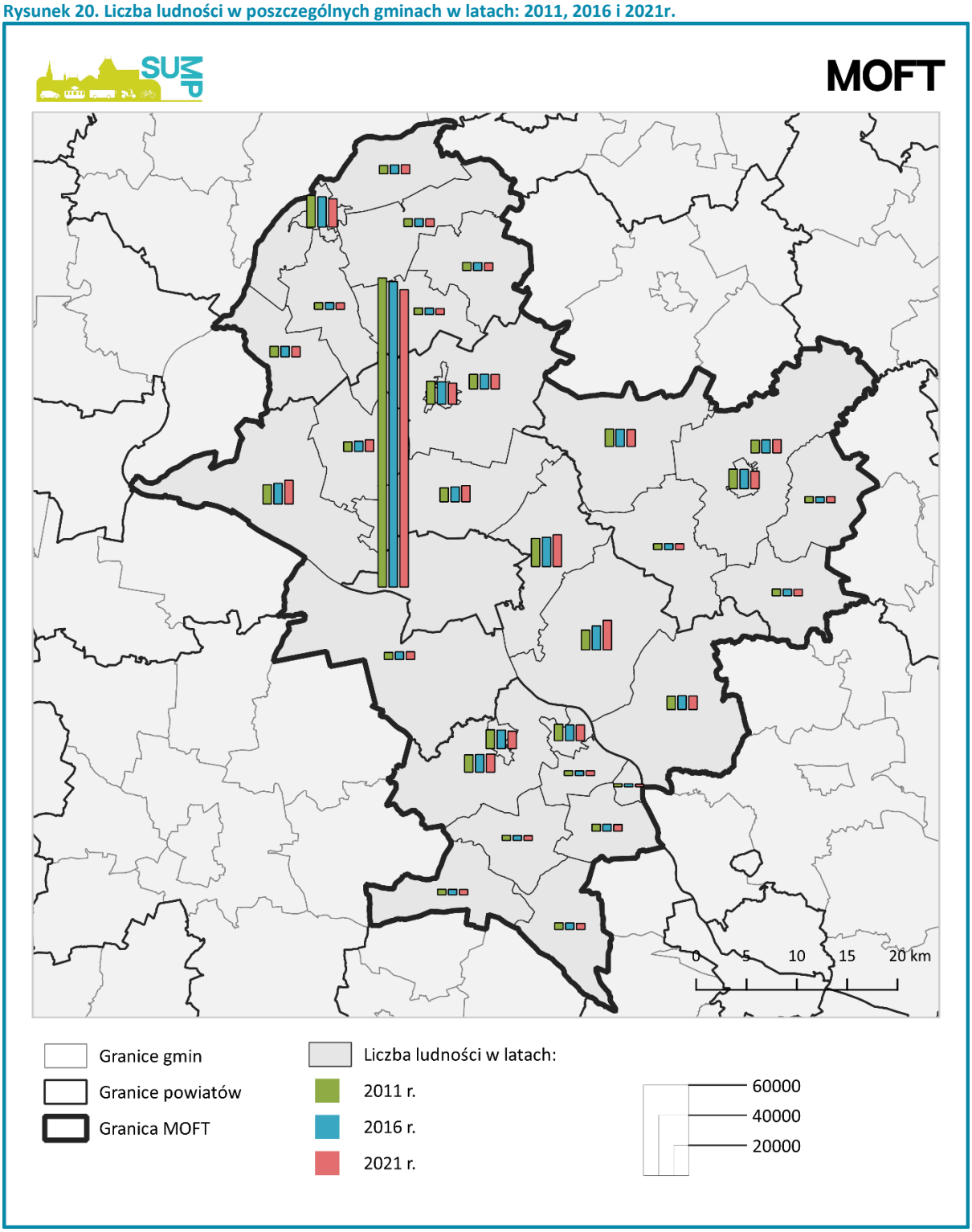
Ustalenia obowiązujących MPZP będą podlegały bardziej szczegółowym analizom w dalszych etapach opracowania.

2.3.2. Analiza społeczno-gospodarcza gmin MOFT

2.3.2.1. Sytuacja demograficzna

Obszar MOFT zamieszkiwany jest przez około 457 tys. osób (dane GUS za 2021 r.), co stanowi 1,2% ludności kraju oraz 23% populacji województwa kujawsko-pomorskiego. Najliczniejszą gminą MOFT jest oczywiście Toruń (197 tys. osób), natomiast najmniej liczną gminą jest Nieszawa (1762 osoby).

Rysunek 20. Liczba ludności w poszczególnych gminach w latach: 2011, 2016 i 2021r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na rysunku powyżej przedstawiony został stan liczby ludności we wszystkich gminach wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia w latach 2011, 2016 ora 2021.

W tabeli poniżej przedstawione zostały szczegółowe dane liczbowe dotyczące stanu ludności w poszczególnych gminach oraz zmiany wartości tego wskaźnika w latach 2011, 2016 i 2021.

Tabela 15. Liczba ludności w poszczególnych gminach w latach: 2011, 2016 i 2021

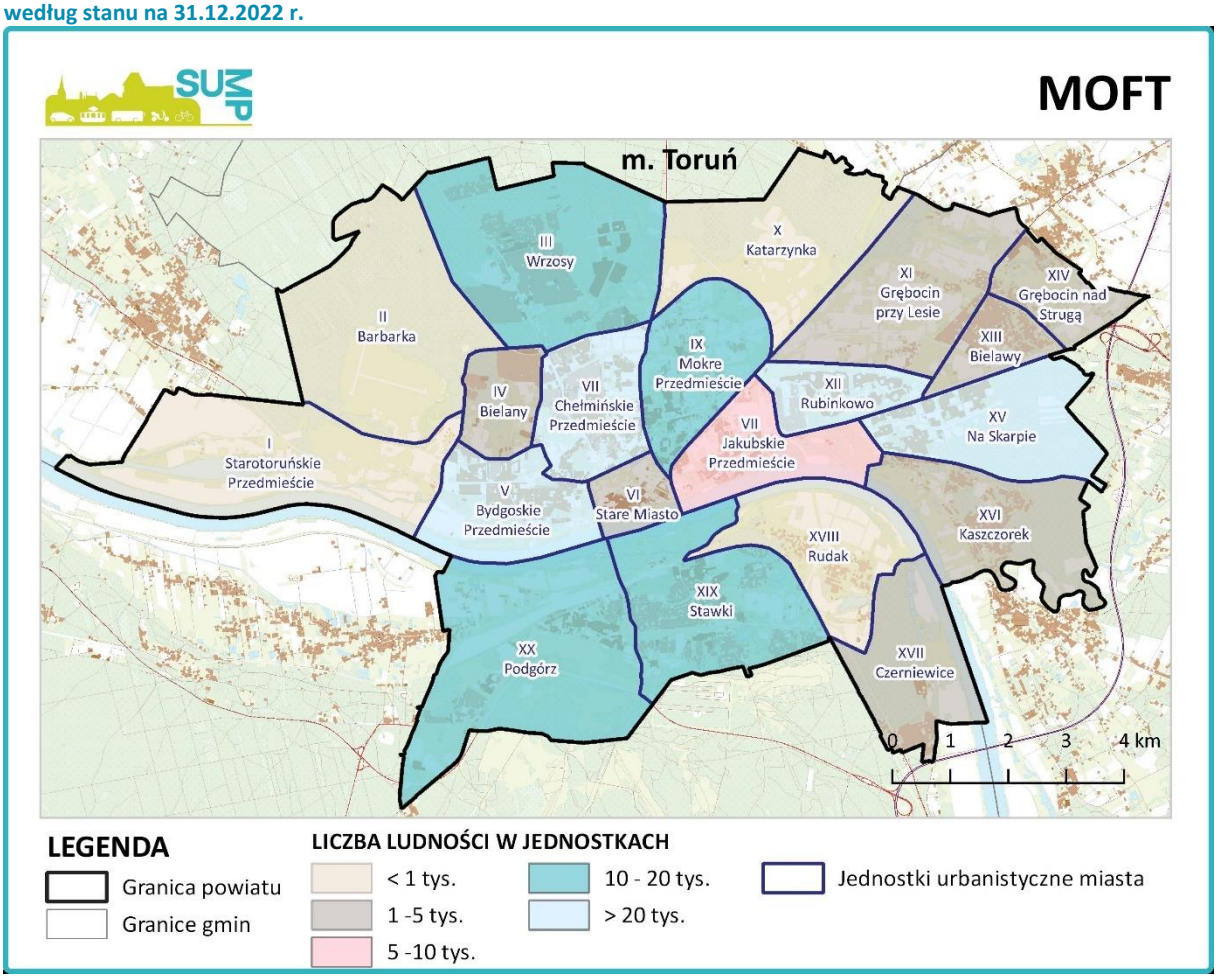
Gmina	2011	2016	2021
Aleksandrów Kujawski – gmina miejska	12 565	12 335	11 627
Ciechocinek	10 880	10 526	10 349
Nieszawa	2 011	1 950	1 762
Aleksandrów Kujawski	11 494	11 683	11 954
Bądkowo	4 471	4 352	4 114
Koneck	3 340	3 220	3 147
Raciążek	3 202	3 151	3 202
Waganiec	4 583	4 587	4 446
Zakrzewo	3 653	3 543	3 402
Chełmno – gmina miejska	20 868	19 991	18 617
Chełmno	5 538	5 914	6 017
Kijewo Królewskie	4 399	4 467	4 333
Lisewo	5 331	5 293	4 979
Papowo Biskupie	4 435	4 377	4 053
Stolno	5 173	5 221	5 169
Unisław	7 004	6 973	6 732
Golub-Dobrzyń – gmina miejska	12 953	12 839	11 577
Ciechocin	4 022	4 023	3 889
Golub-Dobrzyń	8 411	8 635	8 859
Kowalewo Pomorskie	11 579	11 522	11 211
Radomin	3 991	3 872	3 984
Zbójno	4 445	4 359	4 264
Chełmża – gmina miejska	15 189	14 769	13 906
Chełmża	9 674	9 835	9 600
Czernikowo	8 894	9 072	8 966
Lubicz	18 656	19 453	21 066
Łubianka	6 385	6 853	7 769
Łysomice	9 223	9 793	10 710
Obrowo	13 197	15 967	19 657
Wielka Nieszawka	4 722	5 036	5 158
Zławieś Wielka	12 758	13 699	15 724
miasto Toruń	204 921	202 521	197 112

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Przestrzenny rozkład liczby ludności w granicach poszczególnych jednostek urbanistycznych miasta Toruń prezentuje poniższy rysunek. Jednostki z największą liczbą osób zameldowanych na pobyt stały to Chełmińskie Przedmieście (30 604 osoby), Rubinkowo (21 735 osób), Na Skarpie (20 835 osób) oraz Bydgoskie Przedmieście (20 499 osoby). Najmniejsza liczba osób zarejestrowanych na pobyt stały

charakteryzuje Barbarkę (5 osób) , Katarzynkę (34 osoby), Starotoruńskie Przedmieście (172 osoby) oraz Rudak (899 osoby).

Rysunek 21. Liczba osób zameldowanych na pobyt stały w Toruniu w poszczególnych jednostkach urbanistycznych Torunia według stanu na 31.12.2022 r.



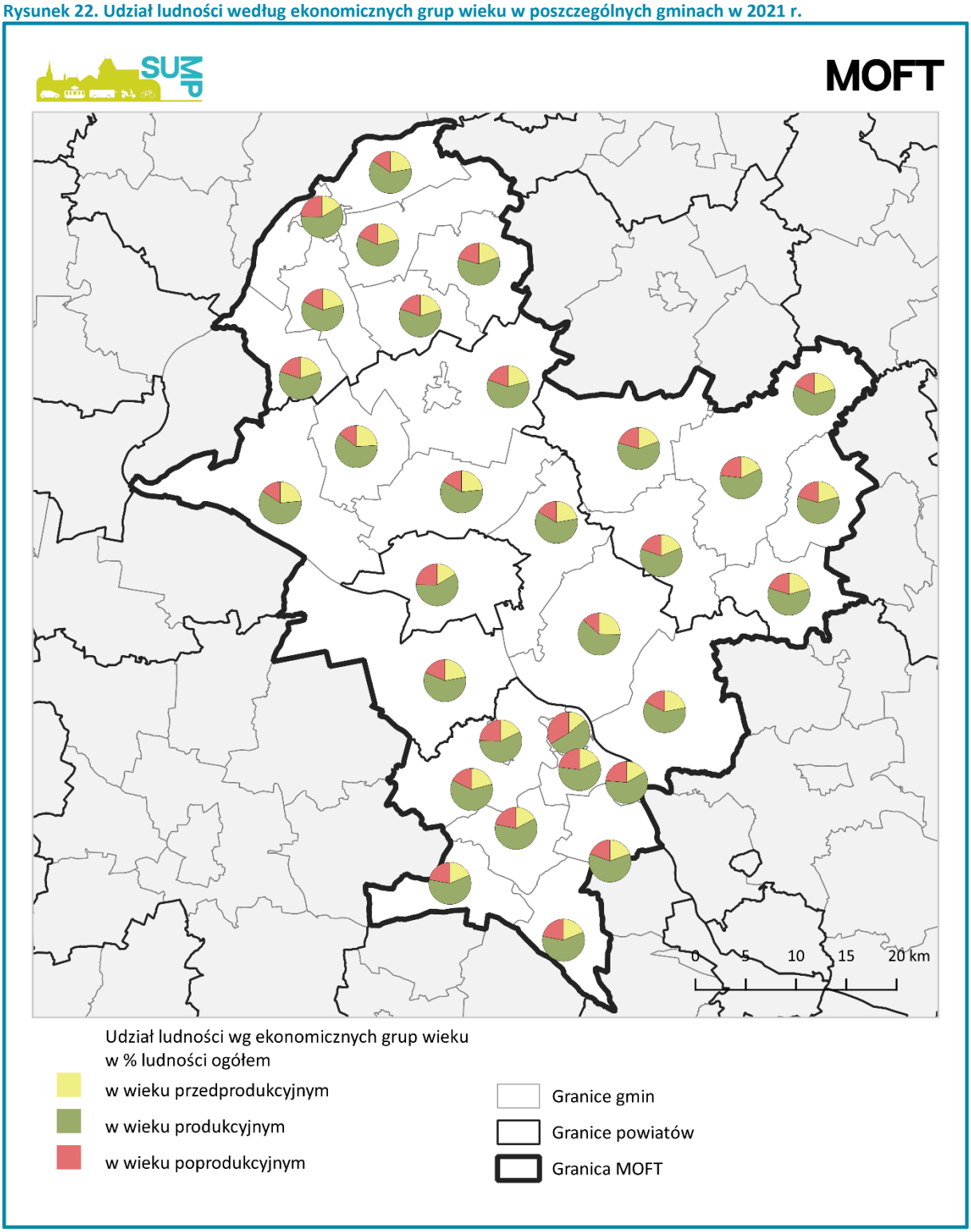
Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.torun.pl

Przeważającą grupą wiekową na obszarze MOFT była ludność w wieku produkcyjnym. W 2021 roku na analizowanym terenie w tym przedziale żyło 271,7 tys. mieszkańców – w okresie 2011-2021 grupa ta zmalała o 8%. Drugą najbardziej liczną grupą była ludność w wieku poprodukcyjnym – 100 tys. mieszkańców oraz wzrost o 36% względem roku 2011. Stawkę zamykała grupa ludności w wieku przedprodukcyjnym z 85,6 tys. mieszkańców i 2% spadkiem w ww. okresie. **Biorąc pod uwagę tak dużą zmianę procentową w grupie ludności w wieku poprodukcyjnym możemy stwierdzić, że obszar MOFT jest obszarem starzejącym się.**

Największy udział procentowy ludności w wieku przedprodukcyjnym w roku 2021 posiadały gminy Obrowo, Łubianka oraz Zławieś Wielka z wynikami na poziomie odpowiednio 25%, 24% i 24%. Stawkę zamykały miasto Chełmno (17%), Toruń (16%) oraz Ciechocinek (14%). W przypadku grupy ludności w wieku produkcyjnym w tym samym roku pierwsze trzy miejsca zajęły gmina Chełmno (62%), Obrowo (61%) oraz Ciechocin (61%). Najmniejszy udział procentowy w tym przedziale posiadały Toruń (59%), miasto Aleksandrów Kujawski (57%) oraz Ciechocinek (52%). Jeśli chodzi o wiek poprodukcyjny, to największy udział procentowy w tym przedziale posiadają Ciechocinek (34%), Toruń (25%) oraz miasto Aleksandrów Kujawski (25%). Najmniejszy natomiast Zławieś Wielka (15%), Łubianka (15%) oraz Obrowo (13%).

Struktura ludności w poszczególnych gminach została zaprezentowana na rysunku poniżej.

Rysunek 22. Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w poszczególnych gminach w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

W tabeli poniżej przedstawiono szczegółowe dane liczbowe dotyczące udziału ludności w poszczególnych grupach wieku w ogólnej liczbie mieszkańców.

Tabela 16. Udział ludności w poszczególnych grupach wieku w ogólnej liczbie

Jednostka terytorialna	Ludność w 2021 roku	Udział ludności w w. przedprodukcyjnym	Udział ludności w w. produkcyjnym	Udział ludności w w. poprodukcyjnym
Toruń	197 112	16%	59%	25%
miasto Chełmno	18 617	17%	59%	25%
Ciechocinek	10 349	14%	52%	34%
Obrowo	19 657	25%	61%	13%
Łubianka	7 762	24%	61%	15%
Zławieś Wielka	15 724	24%	61%	15%
gmina Chełmno	6 017	22%	62%	16%
Ciechocin	3 889	19%	61%	20%
miasto Aleksandrów Kujawski	11 627	18%	57%	25%
Powiat aleksandrowski	54 003	18%	58%	24%
Powiat chełmiński	49 900	19%	60%	21%
Powiat golubsko-dobrzyński	43 784	20%	60%	21%
Powiat toruński	112 556	23%	61%	17%
kujawsko-pomorskie	2 017 720	18%	59%	23%
Polska	37 907 704	18%	59%	23%
MOFT	457 355	19%	59%	22%

źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Obszar MOFT jest dobrym odzwierciedleniem struktury ludności kraju i województwa, gdyż tylko nieznacznie się od nich różni – posiada większy udział ludności w wieku przedprodukcyjnym. Gminą najbardziej odbiegającą od wartości krajowych i wojewódzkich, pod względem udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym, jest gmina Obrowo (+7%). Pod względem wieku produkcyjnego i poprodukcyjnego jest to gmina miejska Ciechocinek. Wartości te wynoszą odpowiednio –7% oraz +11%. Warto jednak wspomnieć, że jest to miasto o charakterze uzdrowiskowym, kierujące swoją ofertę przede wszystkim do seniorów i z tego też powodu może mieć zaburzoną strukturę ludności pod względem wiekowym.

Biorąc pod uwagę wszystkie cztery powiaty wchodzące w skład MOFT można stwierdzić, iż posiadają one zbliżoną strukturę ludnościową. Wyróżniającym się pod względem ludności w wieku przedprodukcyjnym jest powiat toruński (23%) i również w nim znajduje się przodująca pod tym względem miasto Toruń. Pod względem ludności w wieku poprodukcyjnym jest to natomiast powiat aleksandrowski (24%) i tak, jak w przypadku powiatu toruńskiego, znajdują się tu "najstarsze" gminy, tj. Ciechocinek oraz Aleksandrów Kujawski.

Średnia wartości zagęszczenia ludności wszystkich gmin dla całego obszaru MOFT w 2021 roku wynosiła 332 osoby na km^2. Większymi wartościami cechowały się tylko gminy miejskie i były to: Chełmża (1774 os./km^2), Toruń (1703 os./km^2), Aleksandrów Kujawski (1608 os./km^2), Golub-Dobrzyń (1544 os./km^2), Chełmno (1373 os./km^2) i Ciechocinek (678 os./km^2). Najrzadziej zaludnione były natomiast Zakrzewo (45 os./km^2), Ciechocin (38 os./km^2) i Wielka Nieszawka (24 os./km^2). Najgęściej zaludnioną gminą wiejską był Lubicz z 199 os./km^2 – jest to 9. z 34 gmin pod względem gęstości zaludnienia. Jej średnia plasuje się tuż za średnią dla MOFT w zestawieniu wszystkich analizowanych jednostek terytorialnych.

Tabela 17. Gęstość zaludnienia w okresie 2011-2021

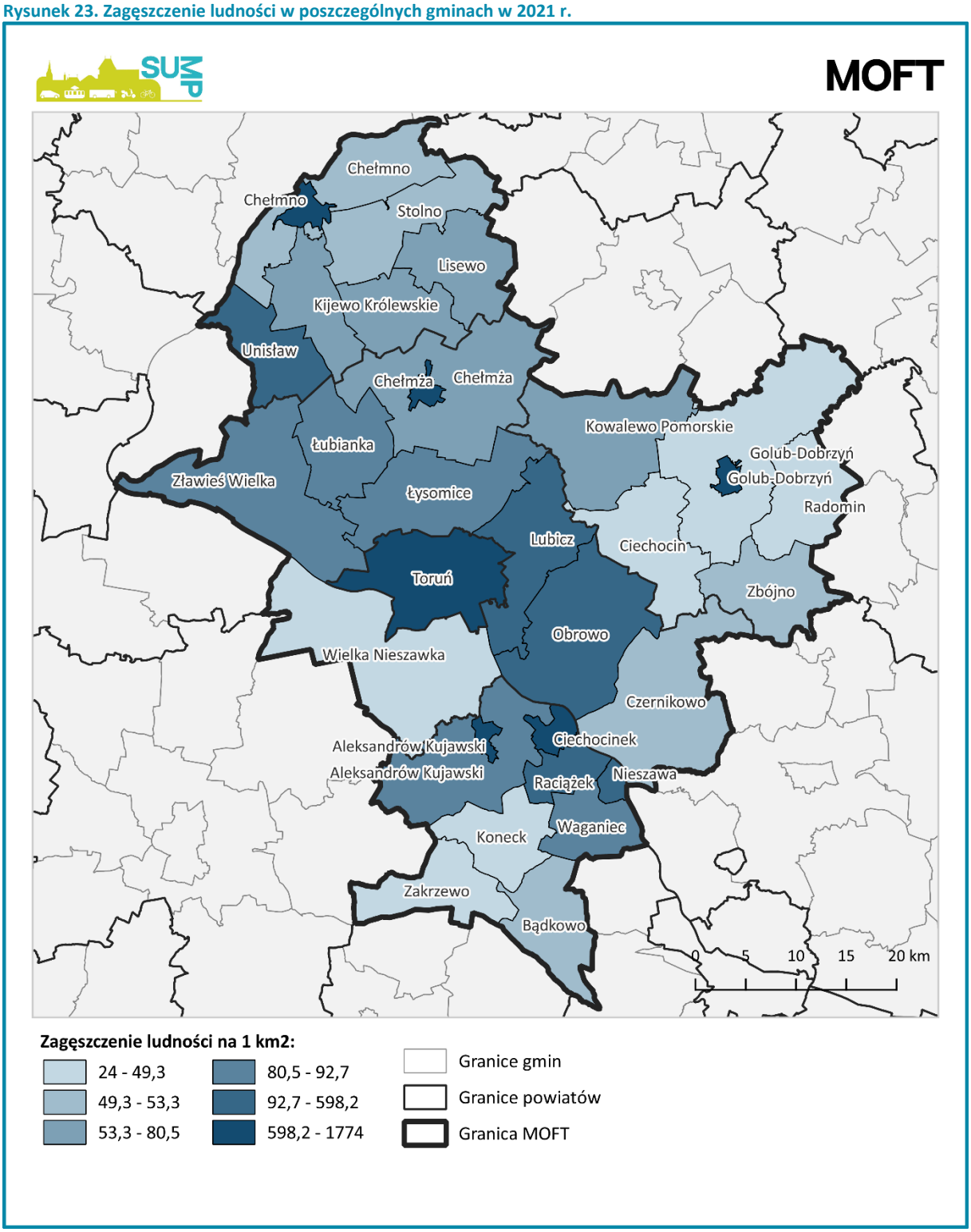
Jednostka terytorialna	2011	2021	zmiana %
Polska	123	121	-2%
kujawsko-pomorskie	117	112	-4%
Powiat aleksandrowski	118	114	-3%
Powiat chełmiński	100	95	-5%
Powiat golubsko-dobrzyński	74	71	-4%
Powiat toruński	80	91	14%
MOFT	353	332	-6%
miasto Chełmża	1937	1774	-8%
Toruń	1771	1703	-4%
miasto Aleksandrów Kujawski	1738	1608	-7%
Zakrzewo	48	45	-6%
Ciechocin	40	38	-5%
Wielka Nieszawka	22	24	9%
Lubicz	176	199	13%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Na obszarze MOFT w latach 2011-2021 odnotowano również 6% spadek gęstości zaludnienia. Jest to spadek większy od spadku krajowego i wojewódzkiego. Największą wartość zarejestrowano w mieście Nieszawa (-12%). Wysoko znalazła się również Chełmża – 4. miejsce z 8% spadkiem. Największy wzrost wykazano w gminie Obrowo (49%). Jedyny powiat, w którym odnotowano wzrost gęstości zaludnienia to powiat toruński**. Z 10 gmin MOFT, które odnotowały wzrost, 7 znajdowało się w powiecie toruńskim. Pozostałe to gminy wiejskie otaczające miasta Chełmno, Golub-Dobrzyń i Aleksandrów Kujawski. Można zatem stwierdzić, że jest to potwierdzenie występującego w MOFT procesu suburbanizacji.**

Zagęszczenie ludności w poszczególnych gminach oraz w podziale na mniejsze jednostki zostało zaprezentowane na ilustracjach poniżej.

Rysunek 23. Zagęszczenie ludności w poszczególnych gminach w 2021 r.

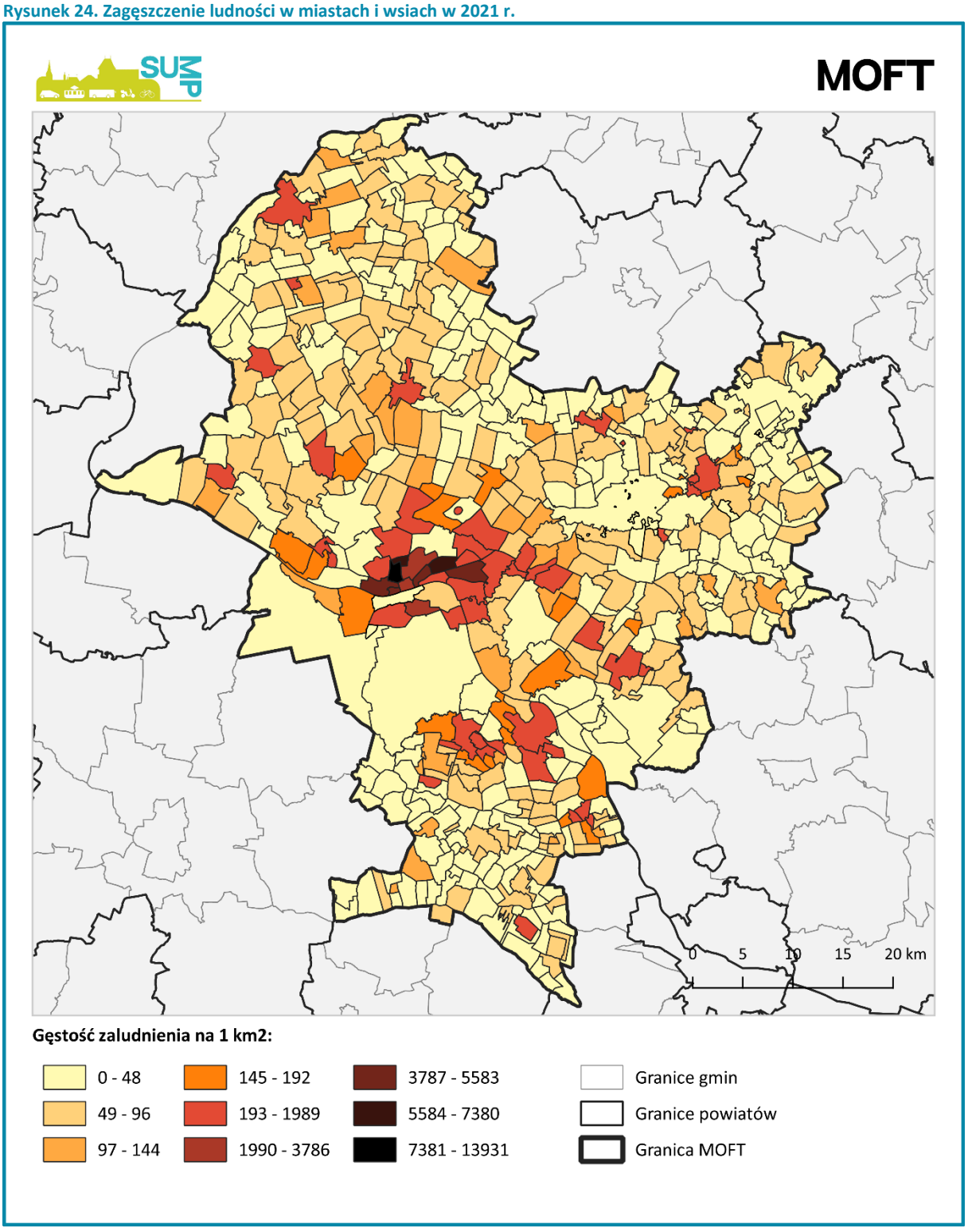


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analiza gęstości zaludnienia na terenie mniejszych jednostek wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia wykazała, że najwięcej mieszkańców na 1 m^2 znajduje się w centralnej części miasta Toruń. Zauważalnie wyższą wartość wskaźnika odnotowano również w pozostałych miastach MOFT: Chełmno, Chełmża, Golub-Dobrzyń, Aleksandrów Kujawski a także na terenach znajdujących się na wschód od granicy Torunia – w okolicach miejscowości Lubicz Górny, Lubicz Dolny, Brzozówka, Grębocin. Największe obszary o najmniejszej gęstości zaludnienia pokrywają się w większości

z terenami leśnymi. Wśród nich wymienić można: południowy obszar gminy Wielka Nieszawka, północna część gminy Ciechocin, północno-wschodnia i środkowa część gminy wiejskiej Golub-Dobrzyń.

Rysunek 24. Zagęszczenie ludności w miastach i wsiach w 2021 r.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

W okresie 2011-2021 na obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia odnotowano marginalny spadek ludnościowy – ubyło jedynie 612 mieszkańców, co stanowi spadek na poziomie

0,1%. Jest to wynik wyższy od wyniku krajowego, (-2%) oraz wojewódzkiego (-4%). Wyniki zbliżone do wyniku wojewódzkiego odnotowały również trzy powiaty znajdujące się na obszarze MOFT – aleksandrowski (-4%), chełmiński (-5%) oraz golubsko-dobrzyński (-4%). Wyróżniający się pod tym względem jest jedynie powiat toruński (+14%), co jednak nie powinno być zaskoczeniem z uwagi na znajdujący się tam ośrodek regionalny, jakim jest Toruń. To również w tym powiecie znajdują się gminy o największym wzroście ludności w latach 2011-2021.

Tabela 18. Procentowa zmiana ludności w okresie 2011-2021

Jednostka terytorialna	2011	2021	zmiana %
Polska	38 538 447	37 907 704	-2%
kujawsko-pomorskie	2 098 370	2 017 720	-4%
Powiat aleksandrowski	56 199	54 003	-4%
Powiat chełmiński	52 748	49 900	-5%
Powiat golubsko-dobrzyński	45 401	43 784	-4%
Powiat toruński	98 698	112 556	14%
Toruń	204 921	197 112	-4%
MOFT	457 967	457 355	-0,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Największy wzrost liczby ludności w latach 2011-2021 odnotowano w gminie Obrowo (49%), Zławieś Wielka (23,2%) oraz Łubianka (21,7%). Tuż za pierwszą trójką znalazła się gmina Łysomice (16,1%). **Warto wspomnieć, że wszystkie gminy z największym wzrostem ludnościowym leżą w niedalekim sąsiedztwie Torunia, co może potwierdzać występowanie procesu suburbanizacji.** Na końcu rankingu znajduje się gmina miejska Golub-Dobrzyń, gmina miejska Chełmno oraz Nieszawa ze spadkiem ludności na poziomie odpowiednio 10,6%, 10,8% oraz 12,4%. **Są to miasta położone na skrajach obszaru MOFT.**

Pod względem zmiany w strukturze ludności w okresie 2011-2021 największe wzrosty we wszystkich trzech grupach wiekowych notuje Obrowo. Jest to odpowiednio: 54% w grupie mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym, 41% w grupie mieszkańców w wieku produkcyjnym i 87% w grupie mieszkańców w wieku poprodukcyjnym.

Tabela 19. Procentowa zmiana w strukturze ludności w okresie 2011-2021

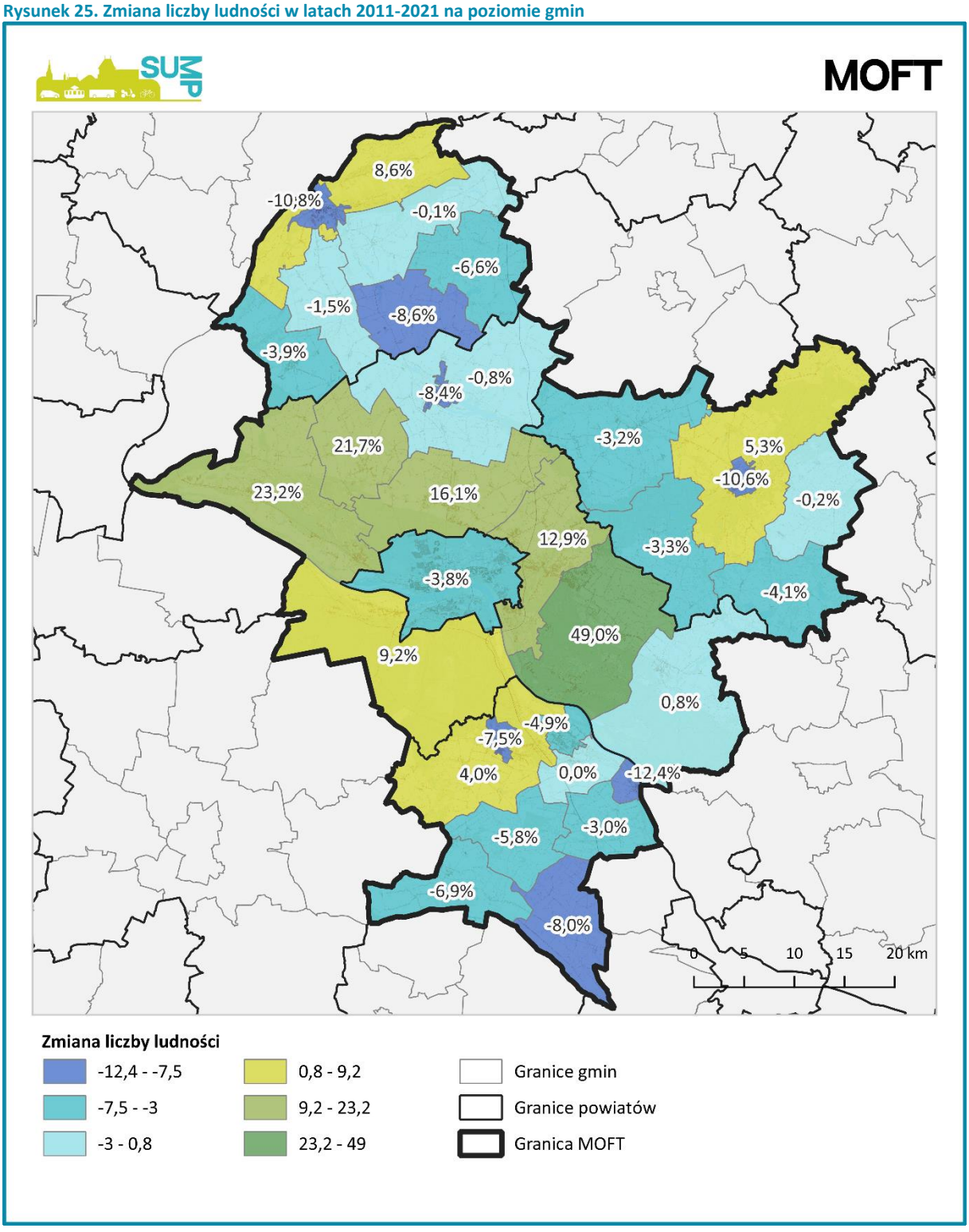
Jednostka terytorialna	Wiek przedprodukcyjny	Wiek produkcyjny	Wiek poprodukcyjny
Polska	-2%	-10%	28%
kujawsko-pomorskie	-7%	-12%	31%
Powiat toruński	14%	7%	52%
Powiat aleksandrowski	-9%	-12%	29%
Powiat chełmiński	-12%	-12%	34%
Powiat golubsko-dobrzyński	-11%	-9%	31%
Toruń	-4%	-14%	33%
MOFT	-2%	-8%	36%
Obrowo	54%	41%	87%
Ciechocin	-23%	-3%	25%
miasto Golub-Dobrzyń	-20%	-20%	45%
Koneck	-20%	-7%	13%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Największy spadek w grupie mieszkańców w wieku przedprodukcyjnym notuje Ciechocin (-23%), w grupie mieszkańców w wieku produkcyjnym jest to miasto Golub-Dobrzyń (-20%), natomiast najmniejszy wzrost w grupie mieszkańców w wieku poprodukcyjnym (wszystkie gminy MOFT odnotowały wzrost w tej grupie) gmina Koneck (+13%).

Całościowa zmiana liczby ludności w podziale na gminy została przedstawiona na rysunku poniżej.

Rysunek 25. Zmiana liczby ludności w latach 2011-2021 na poziomie gmin

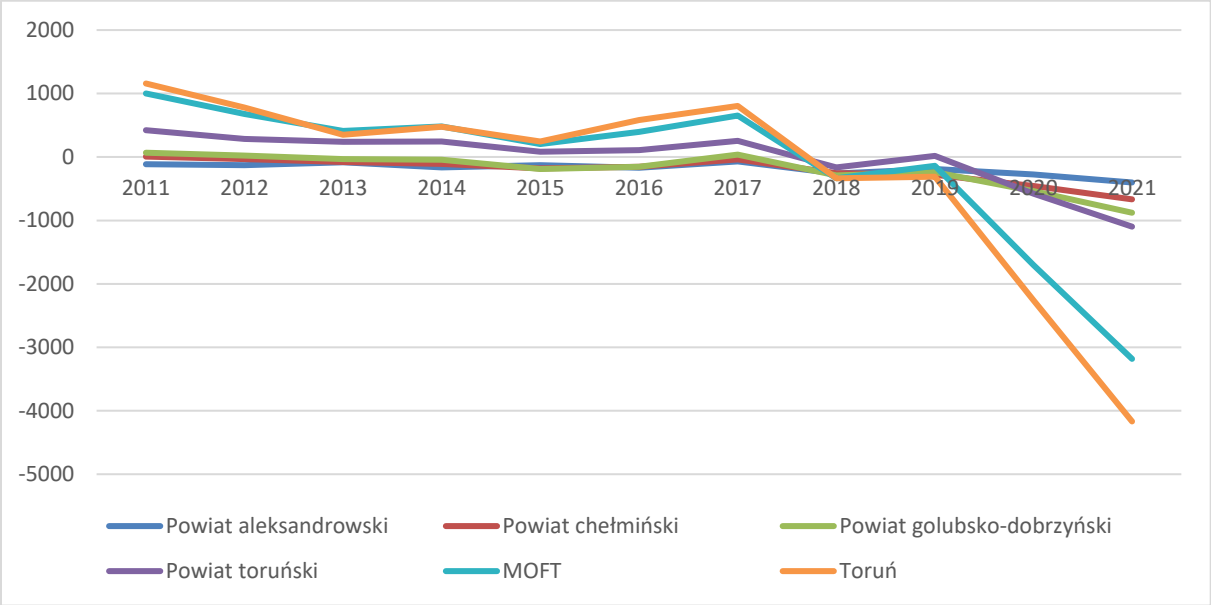


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wszystkie z ww. gmin dość znacząco odbiegają od wartości prezentowanych przez jednostki terytorialne wyższego szczebla, tj. powiaty, województwo oraz kraj. **Oznaczać to może, że następuje wysiedlanie się obszarów peryferyjnych MOFT i koncentracja ludności w bliskim sąsiedztwie Torunia.**

W okresie 2011-2021 MOFT odnotował ujemny przyrost naturalny na poziomie –1338 osób. Do roku 2017 MOFT rejestrował lata z dodatnim przyrostem naturalnym (średnia dla lat 2011-2017 wynosiła +314), jednak od roku 2018 są to wartości ujemne (średnia dla lat 2018-2021 wynosiła -884), szczególnie nasilone w latach 2020 i 2021, co najprawdopodobniej zostało wywołane przez pandemię COVID-19. Wśród powiatów z dodatnim przyrostem naturalnym wymienić można jedynie powiat toruński (2052 osoby w okresie 2011-2021). Sam Toruń natomiast odnotował wartość na ujemnym poziomie –1144 osób. Za nim był Ciechocinek (-735 osób) oraz miasto Chełmno (-672 osoby). Poza MOFT trzynaście gmin odnotowało dodatni przyrost naturalny. Najwięcej osób przybyło w Obrowie (944), Lubiczu (725) oraz Złejwsi Wielkiej (460).

Wykres 6. Przyrost naturalny w powiatach MOFT oraz MOFT

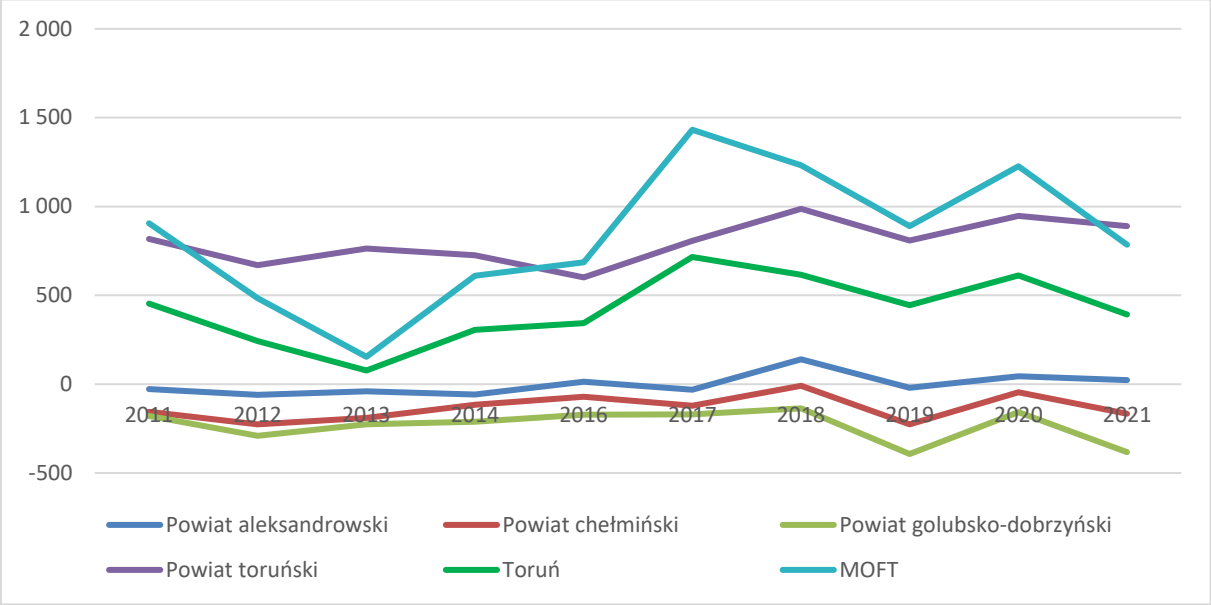


Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Saldo migracji dla obszaru MOFT w okresie 2011-2021 wyniosło 4203 osób. W analizowanym okresie nie było roku, w którym MOFT notowałby ujemne saldo migracji. Średnia wyniosła 420 osób na rok[93]. Wśród powiatów dodatnie saldo migracji zanotował jedynie powiat toruński – w okresie 2011-2021 wprowadziło się do niego 10 333 nowych mieszkańców. Saldo dla powiatu m. Toruń, aleksandrowskiego, golubsko-dobrzyńskiego i chełmińskiego wynosiło odpowiednio –3815, -16, -991 oraz -1308 mieszkańców. Wśród gmin największe wzrosty zaliczyło Obrowo (4831), Zławieś Wielka (1731) oraz Lubicz (1376). Wszystkie te gminy znajdują się w powiecie toruńskim. Największy odpływ zaliczyła gmina, a jednocześnie miasto Toruń. Zaraz za nim było miasto Chełmno (-1236) i miasto Golub-Dobrzyń (-836). **Odpływ mieszkańców z samego Torunia oraz największe wśród badanych gmin wzrosty w JST sąsiadujących z Toruniem są kolejnym potwierdzeniem przebiegającego tam procesu suburbanizacji.**

93 brak danych dla roku 2015.

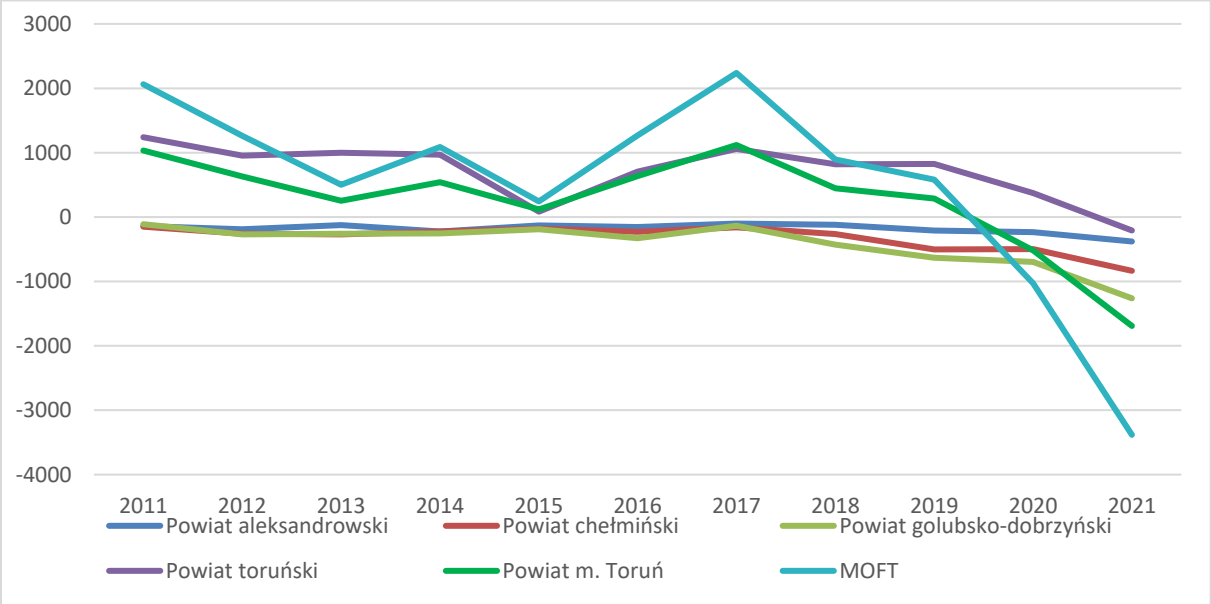
Wykres 7. Saldo migracji w powiatach MOFT oraz MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Przyrost rzeczywisty w latach 2011-2021 na obszarze MOFT wyniósł 2865 osób. Jedynie w latach 2020 oraz 2021 były na ujemnym poziomie – -515 osób w roku 2020 oraz -1691 w roku 2021. Podobnie, jak w przypadku przyrostu naturalnego i migracji, jedynie powiat toruński charakteryzuje się wartością dodatnią. W latach 2011-2021 zaliczył on wzrost w postaci 12385 osób. Toruń (miasto na prawach powiatu) zaliczył spadek na poziomie -4959 osób, powiat aleksandrowski na poziomie -2011 osób, powiat chełmiński na poziomie -1558 osób, a powiat golubsko-dobrzyński na poziomie -922 osób. Wśród gminy stawkę ponownie otwiera gmina Obrowo (5775), za nią jest gmina Zławieś Wielka (2191) oraz gmina Lubicz (2101). Największy spadek zanotowało miasto/powiat Toruń (-4959), miasto Chełmno (-1908) oraz miasto Chełmża (-1006). Wartość najbliższą medianie (-90) zanotowały gmina Waganiec (-98) oraz gmina Raciążek (-82).

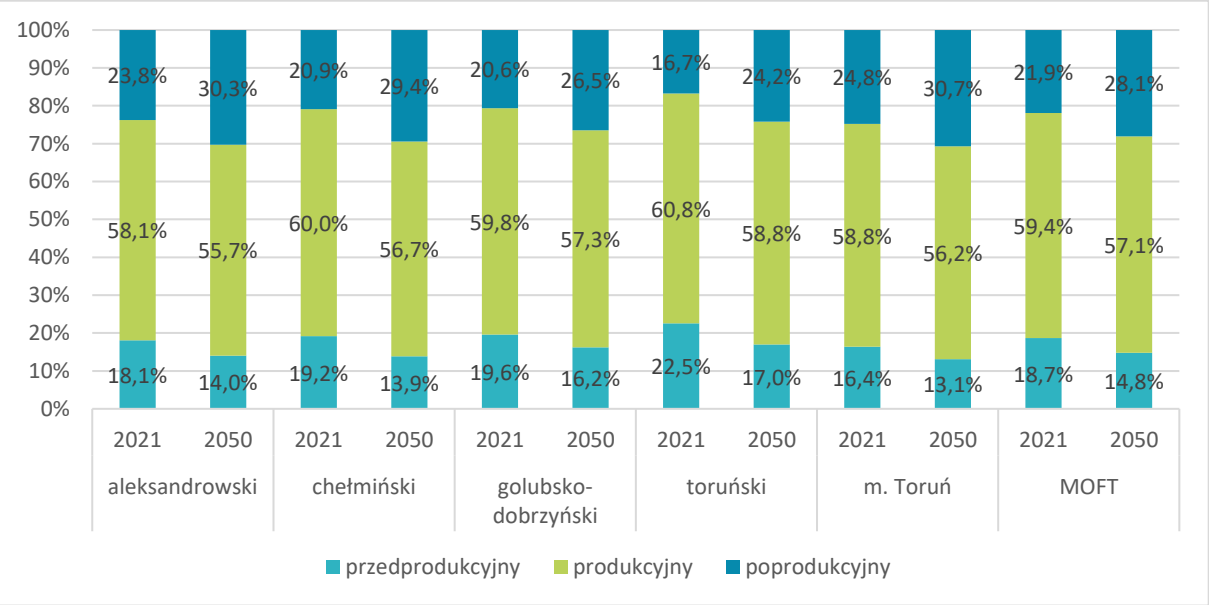
Wykres 8. Przyrost rzeczywisty w powiatach MOFT i MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Według prognoz przeprowadzonych przez GUS przewiduje się, że cztery powiaty analizowanego obszaru MOFT odnotują spadek ludności. Dla powiatu m. Toruń jest to spadek o 20%, dla powiatu aleksandrowskiego o 12%, dla powiatu chełmińskiego o 11%, natomiast dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego o 3%. Wzrost prognozuje się jedynie powiat toruński o 18% względem roku 2021. Dla MOFT oznacza to spadek o 7%. We wszystkich analizowanych jednostkach przewiduje się zmianę struktury ludności – zmaleć ma udział ludności w wieku przedprodukcyjnym, a wzrosnąć w wieku poprodukcyjnym.

Wykres 9. Struktura ludności w powiatach MOFT oraz MOFT w roku 2021 oraz prognoza dla roku 2050



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Wartości procentowe dla powiatów, województwa oraz Polski kształtują się następująco:

Tabela 20. Struktura ludności w powiatach MOFT oraz MOFT w roku 2021 oraz prognoza dla roku 2050 – zmiana procentowa

Jednostka terytorialna	Przedprodukcyjny	Produkcyjny	Poprodukcyjny
Powiat aleksandrowski	-32%	-16%	12%
Powiat chełmiński	-35%	-16%	26%
Powiat golubsko-dobrzyński	-20%	-7%	24%
Powiat toruński	-11%	15%	72%
Toruń	-36%	-23%	-1%
MOFT	-26%	-11%	19%
Polska	-29%	-15%	17%
kujawsko-pomorskie	-30%	-15%	16%

Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

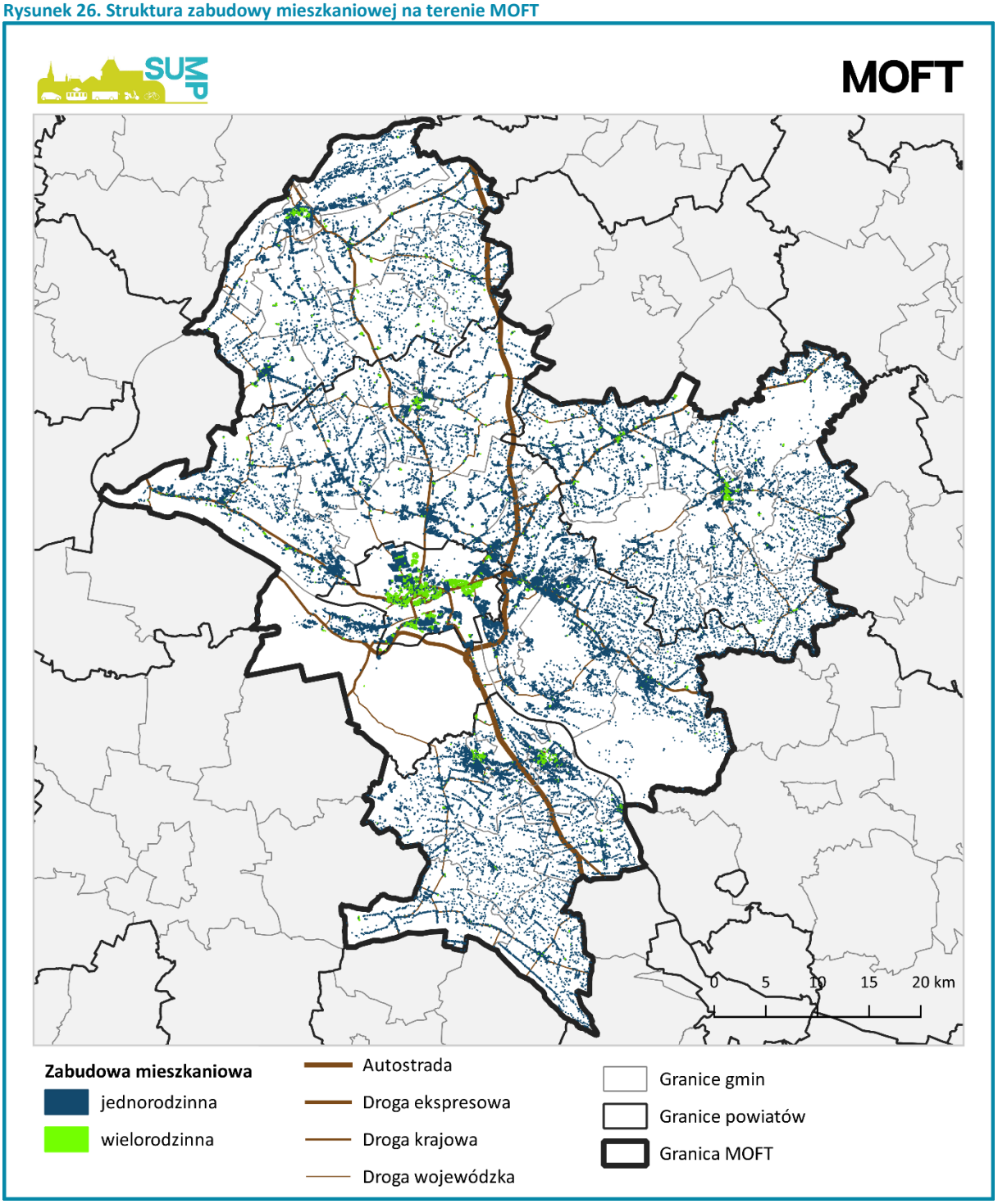
Największy spadek dla grupy ludności w wieku przedprodukcyjnym planowany jest w m. Toruń, natomiast najmniejszy w powiecie toruńskim. W przypadku ludności w wieku produkcyjnym największy spadek prognozuje się w powiecie m. Toruń. Powiat toruński ma natomiast odnotować wzrost. Analizując grupę w wieku poprodukcyjnym możemy zauważyć, że największy prognozowany wzrost zalicza powiat toruński, spadek Toruń (miasto na prawach powiatu). Cały obszar MOFT na tle kraju i województwa wypada lepiej pod względem ludności w wieku przedprodukcyjnym

i produkcyjnym, natomiast dla grupy w wieku poprodukcyjnym przewiduje się wynik gorszy, lecz nie odbiega od tych wartości tak bardzo, jak powiaty, w których są one bardziej skrajne.

2.3.2.2. Struktura osadnicza

Stan ludności i jej przestrzenne rozmieszczenie ma bezpośredni wpływ na kształtowanie się struktury osadniczej Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. Innymi istotnymi czynnikami są: poziom lesistości obszaru, występowanie obszarów chronionych oraz terenów rolniczych.

Rysunek 26. Struktura zabudowy mieszkaniowej na terenie MOFT



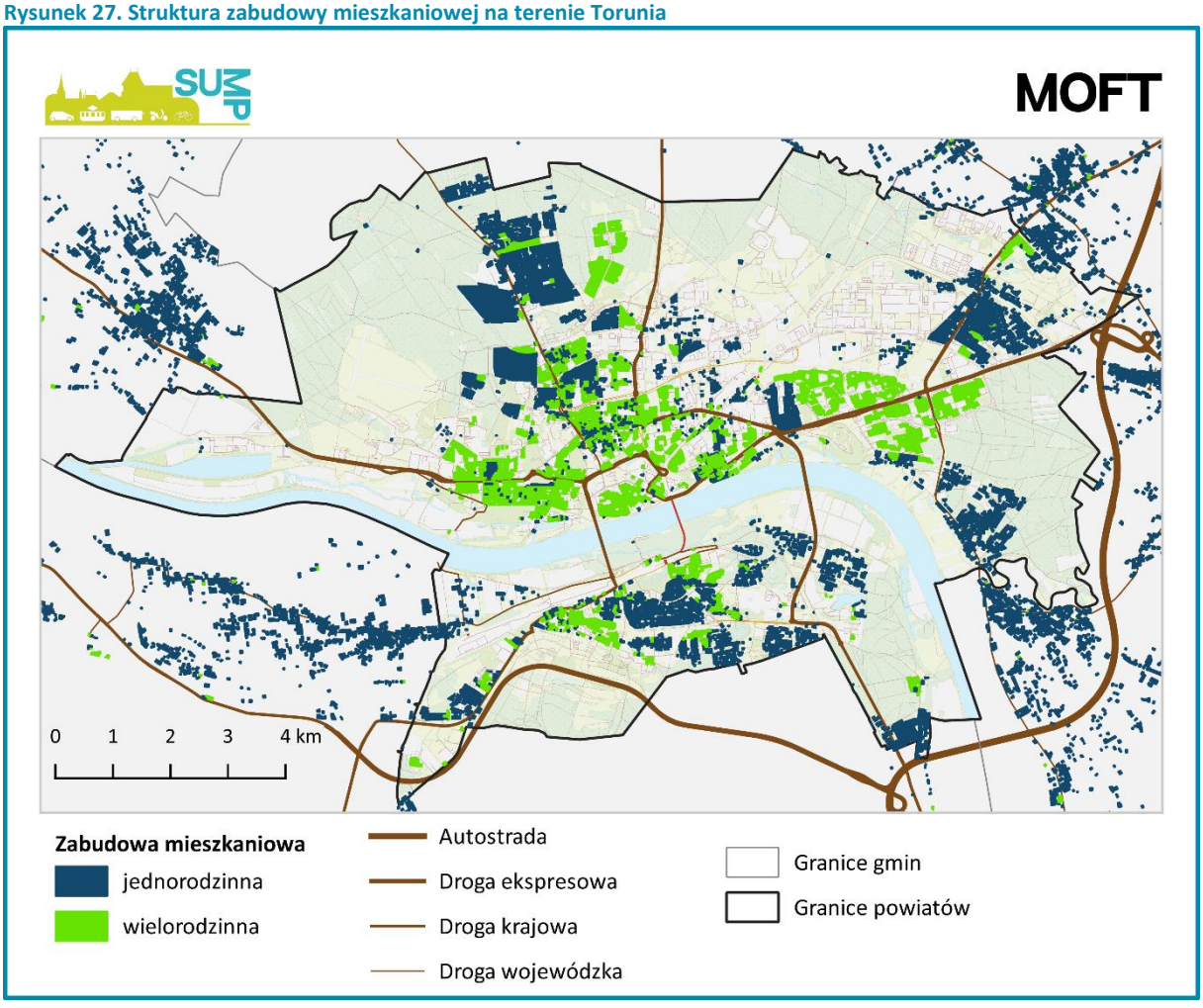
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Główne obszary miejsc zamieszkania w MOFT to miasto Toruń. W strukturze osadniczej, miasta w jego centralnej części, przeważa zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna, która w miarę zbliżania się do granicy miasta zamienia się w zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Na obszarze Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, nie uwzględniając terenu samego Torunia, przeważa rozproszona zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna. Zabudowa wielorodzinna pojawia się głównie w miastach MOFT.

Jednym z czynników wpływających na strukturę osadniczą MOFT jest suburbanizacja Torunia, o czym zostało wspomniane we wcześniejszej części dokumentu. Jej bezpośrednim skutkiem jest rozpraszanie zabudowy i ograniczenie terenów otwartych. Najbardziej dynamiczny wzrost liczby mieszkańców odnotowywany jest na wschód od granicy Torunia, tam też widoczne jest większe zagęszczenie zabudowy.

Struktura zabudowy mieszkaniowej (jednorodzinnej i wielorodzinnej) została przedstawiona na rysunku powyżej.

Rysunek 27. Struktura zabudowy mieszkaniowej na terenie Torunia

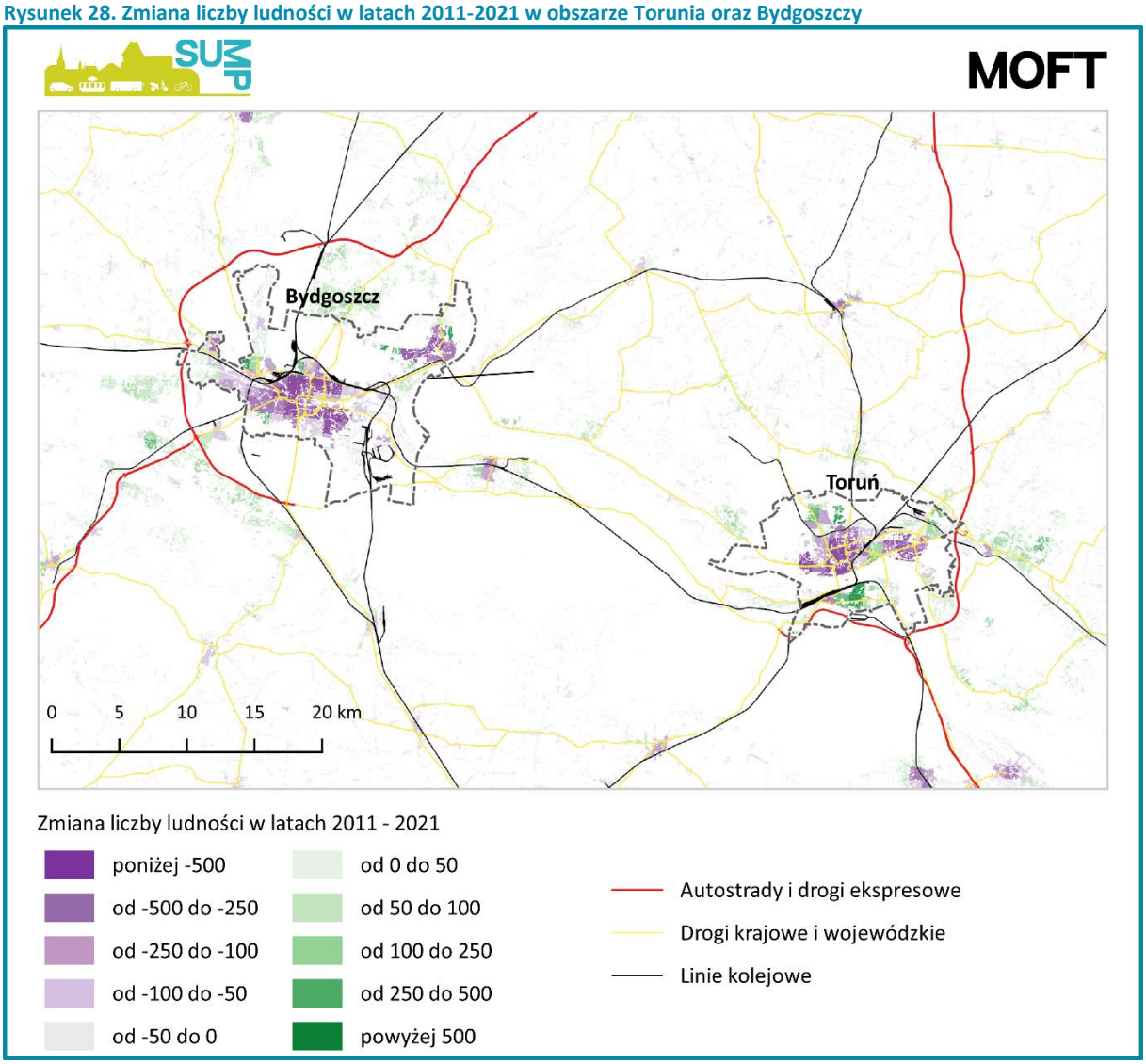


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Analizie poddane zostały również dane pochodzące ze spisów ludności przeprowadzonych przez GUS w 2011 roku oraz w 2021 roku. Szczególnie pod uwagę wzięto przestrzenną zmianę liczby ludności w obszarze Torunia oraz sąsiadującej Bydgoszczy. Z przedstawionych danych wynika, że w obu

miastach liczba ludności zmniejszyła się. Proces wyludniani się centrum miasta bardziej widoczny jest w Bydgoszczy. Tendencja osiedlania się poza granicami miast jest podobna w obu jednostkach, różnią się jednak kierunkiem, w którym następuje rozlewanie się zabudowy mieszkaniowej. W Toruniu wzrost liczby ludności obserwowany jest w kierunku wschodnim, w Bydgoszczy wzrasta na zachód od miasta. Na obszarze pomiędzy Toruniem a Bydgoszczą odnotowuje się jedną z najniższych gęstości zaludnienia w Polsce. Rozwój obszarów zurbanizowanych jest bezpośrednio skorelowany z przebiegiem sieci komunikacyjnej. Zależność ta jest widoczna w przypadku obu opisywanych miast. Na rysunku poniżej przedstawione zostały opisane tendencje.

Rysunek 28. Zmiana liczby ludności w latach 2011-2021 w obszarze Torunia oraz Bydgoszczy



Źródło: opracowanie na podstawie: Szymon Pifczyk Kartografia Ekstremalna (dane źródłowe udostępnione przez GUS)

2.3.2.3. Uwarunkowania gospodarcze

W 2021 na obszarze MOFT funkcjonowało 53 935 firm. MOFT koncentruje zatem 1,1% przedsiębiorstw całego kraju oraz 25% całego województwa. Względem roku 2011 zanotowano 24% wzrost w ogólnej liczbie zarejestrowanych podmiotów gospodarczych. Najwięcej firm MOFT funkcjonuje w sekcji F (14% całości), G (20% całości) i M (10% całości) Polskiej Klasyfikacji Działalności. **Oznacza to, że w MOFT przeważają firmy o działalności budowlanej, handlowej i usługowej oraz działalności profesjonalnej naukowej i technicznej.** Względem roku 2011, w podanych sekcjach odnotowano odpowiednio 43% wzrost, 7% spadek oraz 49% wzrost. Podobną strukturę działalności zaobserwować można na poziomie kraju – trzy największe sekcje PKD to F, G i M. Dla kraju wartości te wynoszą odpowiednio: 14%, 21% oraz 11%. Województwo kujawsko-pomorskie prezentuje identyczne wartości dla dwóch największych sekcji. Trzecią z nich jest natomiast sekcja C, czyli przetwórstwo przemysłowe, z wynikiem na poziomie 9%.

Tabela 21. Liczba podmiotów gospodarki narodowej oraz procentowy wzrost w kraju, województwie, powiatach MOFT, gminach MOFT oraz MOFT

	Liczba przedsiębiorstw w 2021	Procentowy wzrost względem 2011
Polska	4 836 214	25%
kujawsko-pomorskie	215 723	17%
Powiat aleksandrowski	5 459	15%
Powiat chełmiński	4 221	22%
Powiat golubsko-dobrzyński	4 057	25%
Powiat toruński	12 230	49%
Toruń	27 968	17%
MOFT	53935	24%
Lubicz	2 587	41%
Obrowo	2 175	89%
Nieszawa	185	12%
Zakrzewo	222	30%
Raciążek	242	24%
Wielka Nieszawka	708	44%
Ciechocinek	1 604	5%
mediana	**723**	
średnia	**1685**	

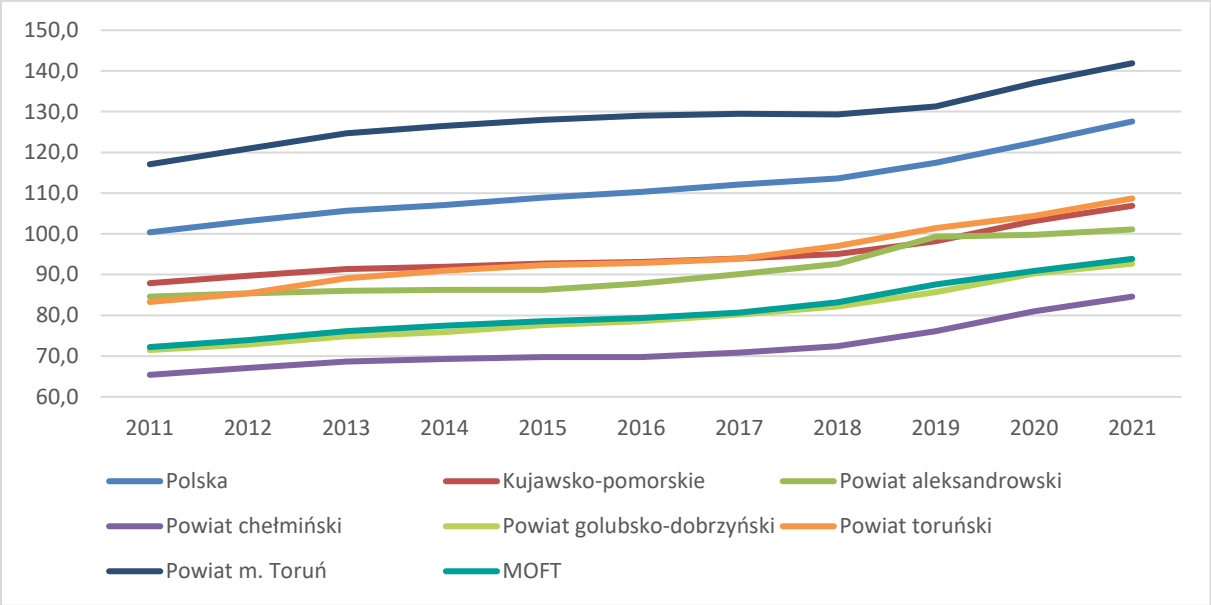
źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Wszystkie powiaty MOFT w latach 2011-2021 zanotowały wzrost w liczbie przedsiębiorstw. Największy przypadł powiatowi toruńskiemu – 49%, natomiast najmniejszy powiatowi aleksandrowskiemu – 15%. Najwięcej przedsiębiorstw koncentruje się w Toruniu – 27 968, co stanowi 52% wszystkich przedsiębiorstw MOFT. Wśród gmin największy wzrost przedsiębiorstw zanotowała gmina Chełmno (91%), drugie miejsce przypadło gminie Obrowo (89%), a trzecie gminie Łubianka (76%). Gminy o największej ilości przedsiębiorstw to: Toruń (27 986 przedsiębiorstw), Lubicz (2587) oraz Obrowo (2175). Najmniejsze pod tym względem gminy to Nieszawa (185), Zakrzewo (222) oraz Raciążek (242). Mediana dla gminy MOFT wynosi 723 przedsiębiorstwa i najbliżej jest niej gmina Wielka Nieszawka (738). Średnia natomiast wynosi 1685 i najbliżej niej jest Ciechocinek (1604).

W 2021 r. na obszarze MOFT średnio na 1000 mieszkańców przypadały 93,9 firmy (wzrost o 30% względem roku 2011). Jest to wartość niższa od krajowej (127,6) i wojewódzkiej (106,9). Najbliżej tej wartości było miasto Kowalewo Pomorskie (94). Mediana dla obszaru MOFT wyniosła 90,9 firm na 1000 mieszkańców i najbliżej tej wartości były miasto Aleksandrów Kujawski (91,9) oraz gmina Unisław

(89,9). Minimalna wartość przypadła gminie Waganiec (59,6 firm na 1000 mieszkańców), natomiast maksymalna Ciechocinkowi (155).

Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarki narodowej na 1000 ludności w kraju, województwie, powiatach MOFT oraz MOFT



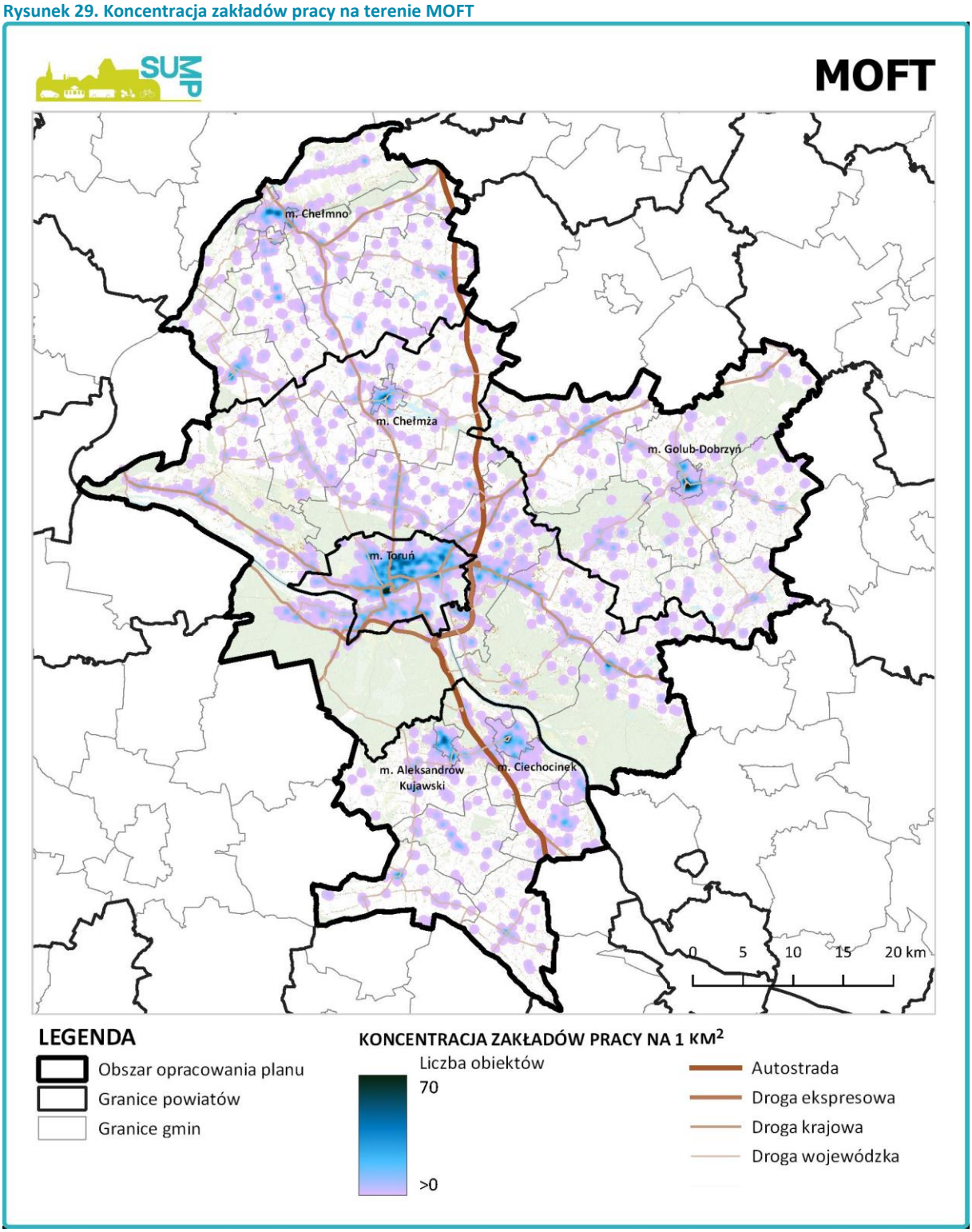
Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Wzrost liczby podmiotów gospodarki narodowej na 1000 mieszkańców we wszystkich powiatach MOFT i samym MOFT odpowiada trendom krajowym i wojewódzkim.

Zarówno w MOFT, tak jak i w kraju oraz województwie, przeważają małe i średnie przedsiębiorstwa. Najwięcej jest ich w Toruniu (27927), Lubiczu (2587) oraz Obrowie (2175), natomiast najmniej w Nieszawie (185), Zakrzewie (222) oraz Raciążku (242). Średnia liczba firm na gminę w obszarze MOFT wynosi 1683 i najbliżej tej wartości jest gmina Ciechocinek (1603). Mediana firm na gminę w obszarze MOFT wynosi 723 i najbliżej jest niej gmina Chełmża (738) oraz Wielka Nieszawka (708).

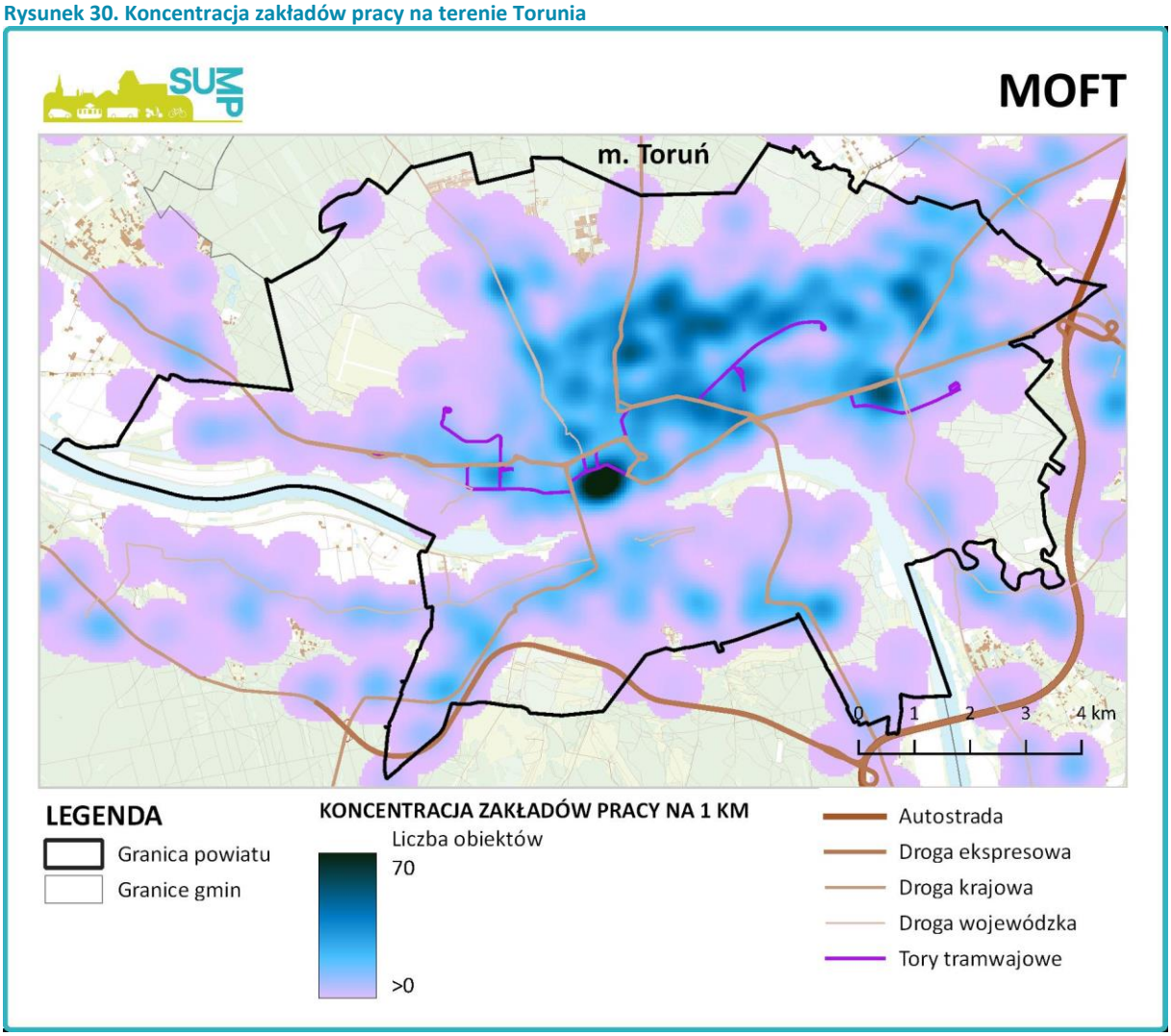
Tylko w 8 gminach MOFT udział MŚP w ogólnej liczbie firm nie wynosi 100%. Są to: miasto Aleksandrów Kujawski, Ciechocinek, miasto Chełmno, Kijewo Królewskie, miasto Golub-Dobrzyń, miasto Chełmża, Łysomice oraz miasto Toruń.

Rysunek 29. Koncentracja zakładów pracy na terenie MOFT



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

Rysunek 30. Koncentracja zakładów pracy na terenie Torunia



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

W całym MOFT przedsiębiorstw zatrudniających między 250 a 999 osób w 2021 roku było 45 (spadek o 2 względem roku 2011) – 34 z nich znajdowały się w Toruniu, 3 w gminie miejskiej Chełmno, po 2 przypadły na gminy: Aleksandrów Kujawski, Kijewo Królewskie oraz Golub-Dobrzyń. Przedsiębiorstw zatrudniających ponad 1000 osób w 2021 roku było w MOFT 10 (wzrost o 1 względem roku 2011) – 7 z nich znajdowało się w Toruniu, a po 1 w Ciechocinku, Golubiu-Dobrzyniu oraz gminie Łysomice.

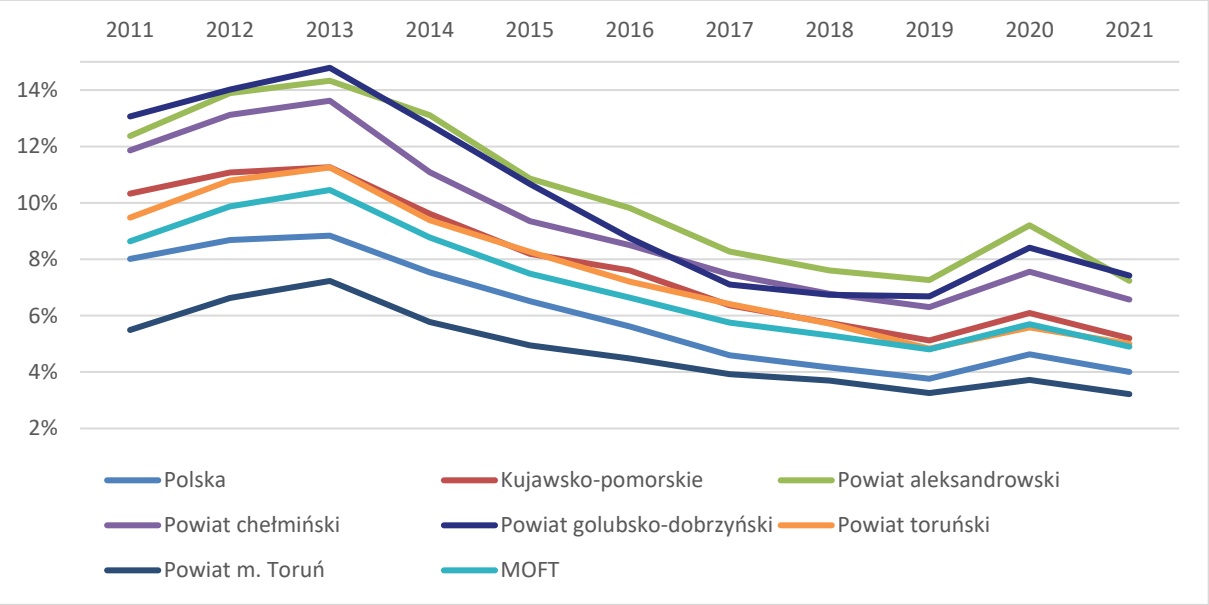
Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia występują miejsca posiadające duży potencjał do rozwoju nowych inwestycji. Wśród takich wymienić należy Pomorską Specjalną Strefę Ekonomiczną, Specjalny Obszar Gospodarczy SOGO w gminie Aleksandrów Kujawski a także Centralny Park Inwestycyjny w m. Dźwierzno i Kiełbasin w gminie Chełmża.

Udział bezrobotnych na całym obszarze MOFT w grupie ludności w wieku produkcyjnym w roku 2021 wynosił 5% i był równy wynikowi dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz o 1 pp. gorszy od wyniku dla kraju. W pojedynczych powiatach MOFT wynik ten był zwykle większy i tak dla powiatu aleksandrowskiego, golubsko-dobrzyńskiego i chełmińskiego wynosił 7%. Równy wynikowi MOFT był wynik powiatu toruńskiego, natomiast mniejszy, 3% udział zanotował Toruń. Na poniższym wykresie

możemy zobaczyć, że trendy dla poszczególnych analizowanych jednostek terytorialnych kształtują się niemal analogicznie, osiągając największy przyrost po roku 2012 i 2019.

Liczba bezrobotnych zarejestrowanych w całym MOFT wynosiła 13 326 i była o 49% mniejsza niż w roku 2011 – w województwie spadek ten wyniósł 56%, a w kraju 55%.

Wykres 11. Udział bezrobotnych w grupie ludności w wieku produkcyjnym w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT.

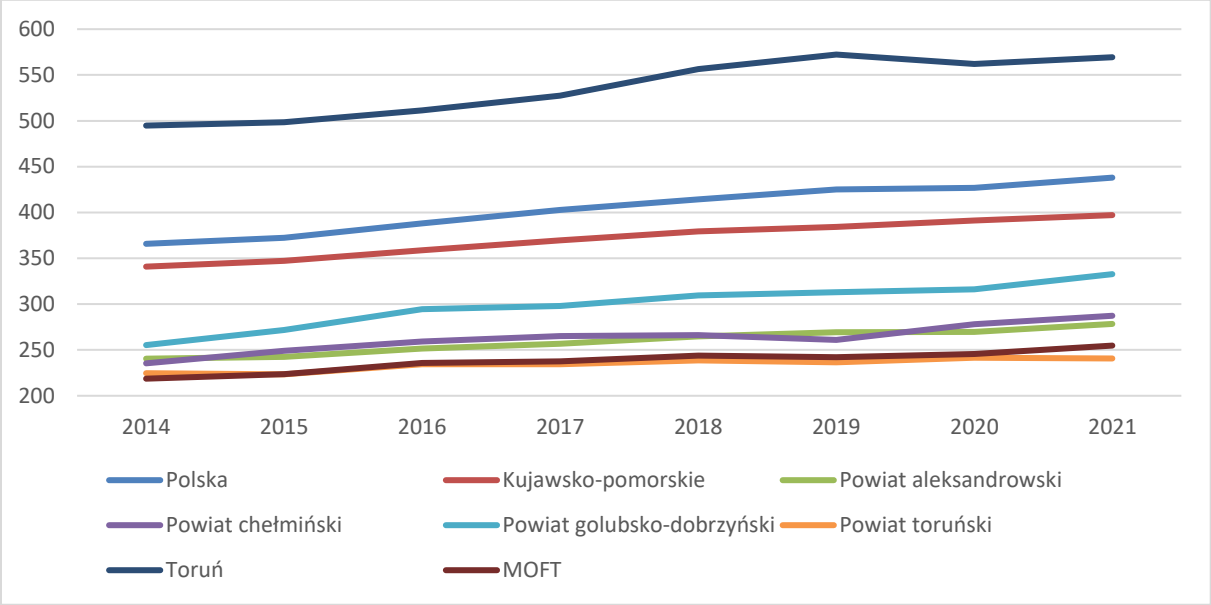


źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

W przypadku poszczególnych gmin trendy te kształtowały się podobnie, jak w przypadku jednostek terytorialnych wyższego szczebla. Najmniejszy udział bezrobotnych w roku 2021 osiągnął Toruń, z ww. wynikiem na poziomie 3%. Zaraz za nim uplasowały się gminy leżące w bliskim sąsiedztwie Torunia, czyli Łubianka (3%) i Łysomice (4%). Największy udział bezrobotnych w grupie ludności w wieku produkcyjnym znajdował się w gminie Papowo Biskupie (10%), gminie Nieszawa (9%) oraz mieście Golub-Dobrzyń (9%). Mediana dla wszystkich gmin MOFT wynosiła 7%.

Udział pracujących na 1000 osób w wieku produkcyjnym na przestrzeni lat 2014-2021 wzrósł w MOFT o 17% i w roku 2021 wyniósł 255. Wartości dla kraju wynosiły odpowiednio 438 oraz 20% wzrost, natomiast dla województwa 397 oraz 16% wzrost. Wśród powiatów najwyższy wynik zanotował Toruń (miasto na prawach powiatu) – 570 osób oraz 15% wzrost. Najniższy natomiast powiat toruński – 241 oraz 7% wzrost. Trendy dla wszystkich jednostek terytorialnych kształtowały się podobnie

Wykres 12. Liczba pracujących na 1000 ludności w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT.

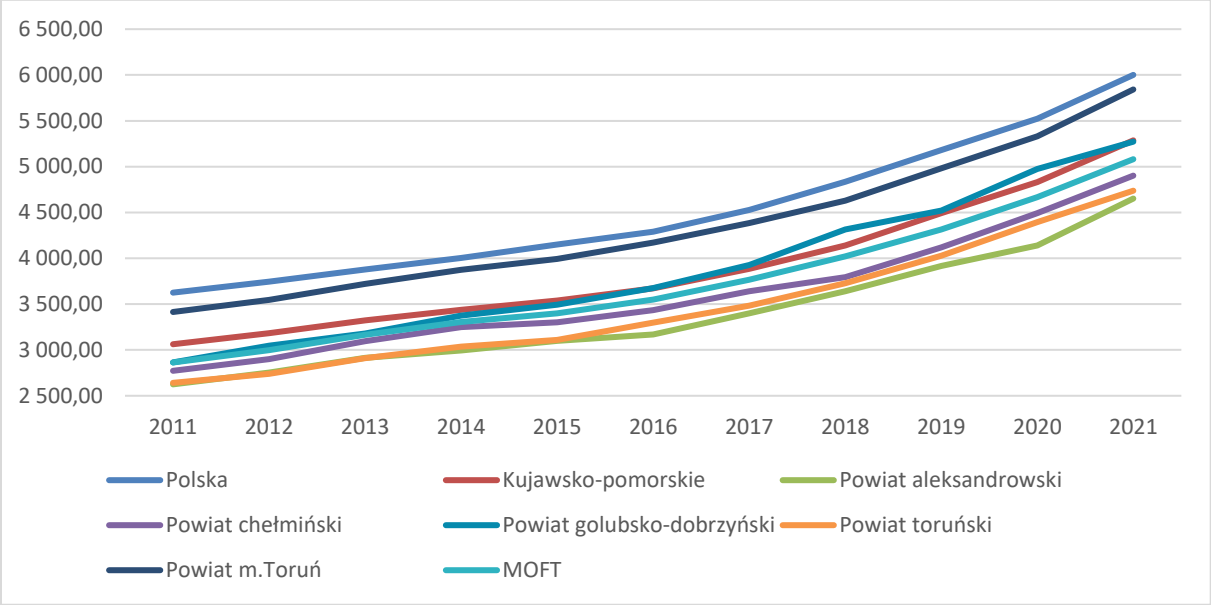


źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Mediana dla wszystkich gmin MOFT wyniosła 171 osób i 19% wzrost. Najbliżej pierwszej i drugiej wartości była gmina Raciążek (171 osób i 19% wzrost). Najmniej zatrudnionych na 1000 osób w wieku produkcyjnym posiadały gminy Papowo Biskupie (67 osób i 40% wzrost), Bądkowo (76 osób i 4% spadek) oraz Radomin (102 osoby i 3% spadek). Najwyższy wynik zanotowała gmina Łysomice (609 osób i 14% wzrost), Toruń (570 osób i 15% wzrost) oraz miasto Golub-Dobrzyń (531 osób i 38% wzrost). Największy wzrost odnotowano w gminie Aleksandrów Kujawski (61%), a największy spadek w gminie Nieszawa (17%).

Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w 2021 roku na obszarze MOFT wynosiło 5081,12 zł. Najwyższe było w powiecie m. Toruń (5841,99 zł), a najniższe w powiecie aleksandrowskim (4651,79 zł). Żadna analizowana jednostka nie posiadała wynagrodzeń wyższych od wartości dla kraju (6001,02 zł). Jedynie Toruń (miasto na prawach powiatu) posiadał wynagrodzenie przeciętne brutto wyższe od wartości dla województwa (5286,83 zł). Trendy dla wynagrodzeń zaprezentowane zostały na rysunku poniżej.

Wykres 13. Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT.



źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Trendy dla wynagrodzeń prezentowały się analogicznie dla wszystkich analizowanych jednostek, jednak najwyższy wzrost zanotował powiat golubsko-dobrzyński (84% – z 2864,08 zł do 5272,37 zł).

Usługi i handel

Według danych prezentowanych przez Główny Urząd Statystyczny na obszarze MOFT w 2021 roku znajdowało się 146 sklepów wielkopowierzchniowych, w skład czego wchodziły hipermarkety, supermarkety, domy towarowe oraz domy handlowe. Koncentrują się one naturalnie w miastach MOFT. Najwięcej z nich posiada Toruń (75), miasto Aleksandrów Kujawski (8) oraz miasto Lubicz (8).

Kilka gmin w ogóle nie posiada sklepów wielkopowierzchniowych. Są to: gmina wiejska Aleksandrów Kujawski, Lisewo, Papowo Biskupie, gmina wiejska Chełmża. W dwóch gminach dopiero w ostatnim analizowanym roku pojawiły się supermarkety (gmina wiejska Raciążek oraz gmina wiejska Chełmno).

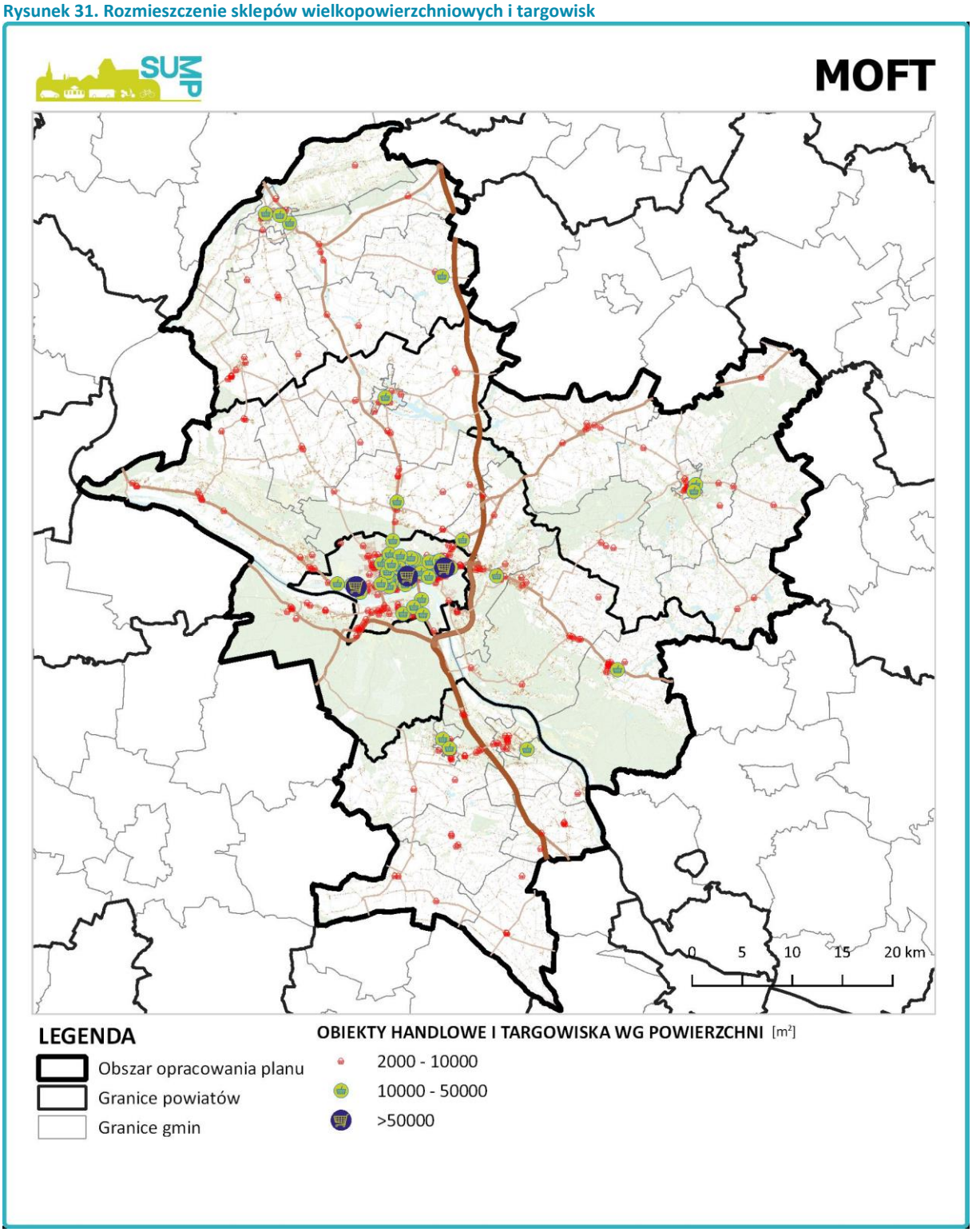
Na całym obszarze MOFT są 23 targowiska i koncentrują się one w 15 gminach: Miasto Aleksandrów Kujawski, gmina Aleksandrów Kujawski, Ciechocinek, Bądkowo, Waganiec, Miasto Chełmno, Lisewo, Papowo Biskupie, Unisław, Miasto Golub-Dobrzyń, Kowalewo Pomorskie, Radomin, Miasto Chełmża, Czernikowo, Toruń.

Ich łączna powierzchnia wynosi 111 091m^2 i stanowi 0,8% całej powierzchni targowisk kraju oraz około 19% powierzchni targowisk województwa kujawsko-pomorskiego. Względem roku 2011 powierzchnia ta zmalała o 17% i jest to wynik gorszy od krajowego (5%) i wojewódzkiego (10%). Największą powierzchnię targowisk w 2021 roku posiadał Toruń (59,8 tys. m^2), Bądkowo (25,7 m^2) oraz miasto Chełmża (7,9 tys. m^2). Średnia wynosiła 7,4 tys. m^2 i najbliżej niej było miasto Chełmżą, natomiast mediana wynosiła 1,1 tys. m^2 i najbliżej niej było miasto Aleksandrów Kujawski (1,1 tys. m^2).

Powyższe dane pozyskane z Banku Danych Lokalnych GUS zostały uzupełnione o dane udostępnione przez jednostki samorządu terytorialnego. Wynika z nich, że w każdej gminie znajdują się opisywane

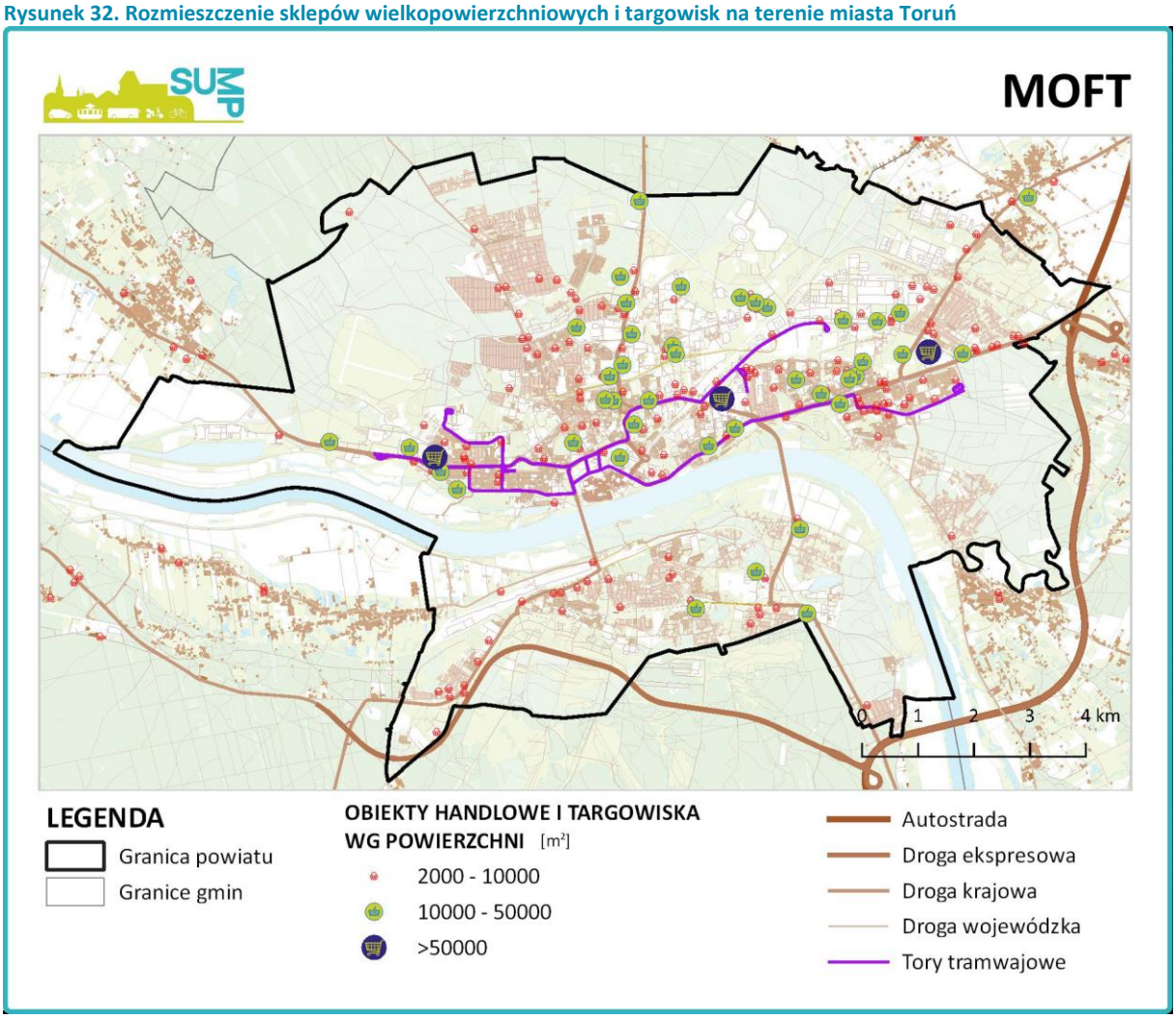
obiekty. Graficzna prezentacja rozmieszczenia obiektów handlowych i targowisk według powierzchni na terenie poszczególnych jednostek administracyjnych została przedstawiona na rysunku poniżej.

Rysunek 31. Rozmieszczenie sklepów wielkopowierzchniowych i targowisk



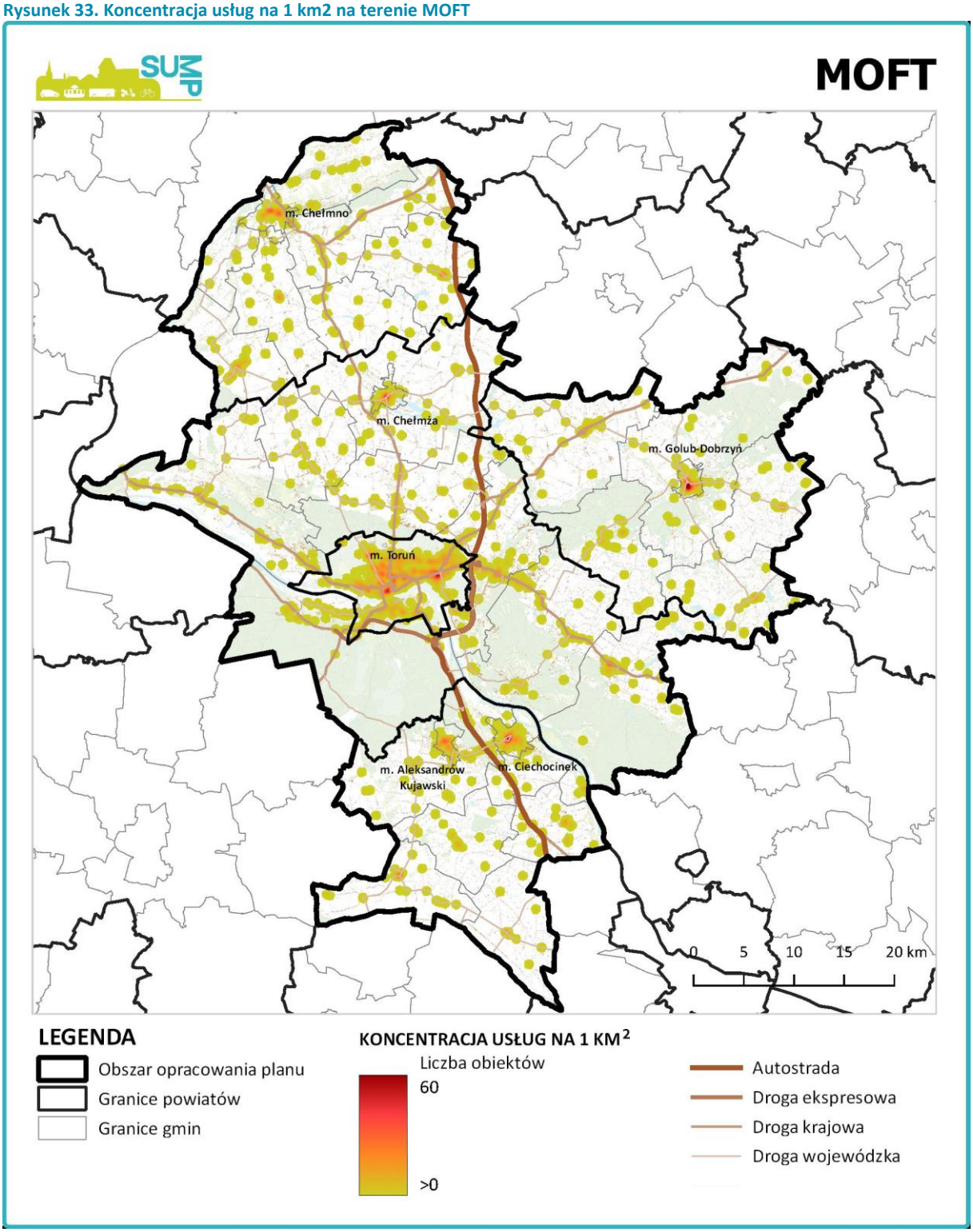
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

Rysunek 32. Rozmieszczenie sklepów wielkopowierzchniowych i targowisk na terenie miasta Toruń



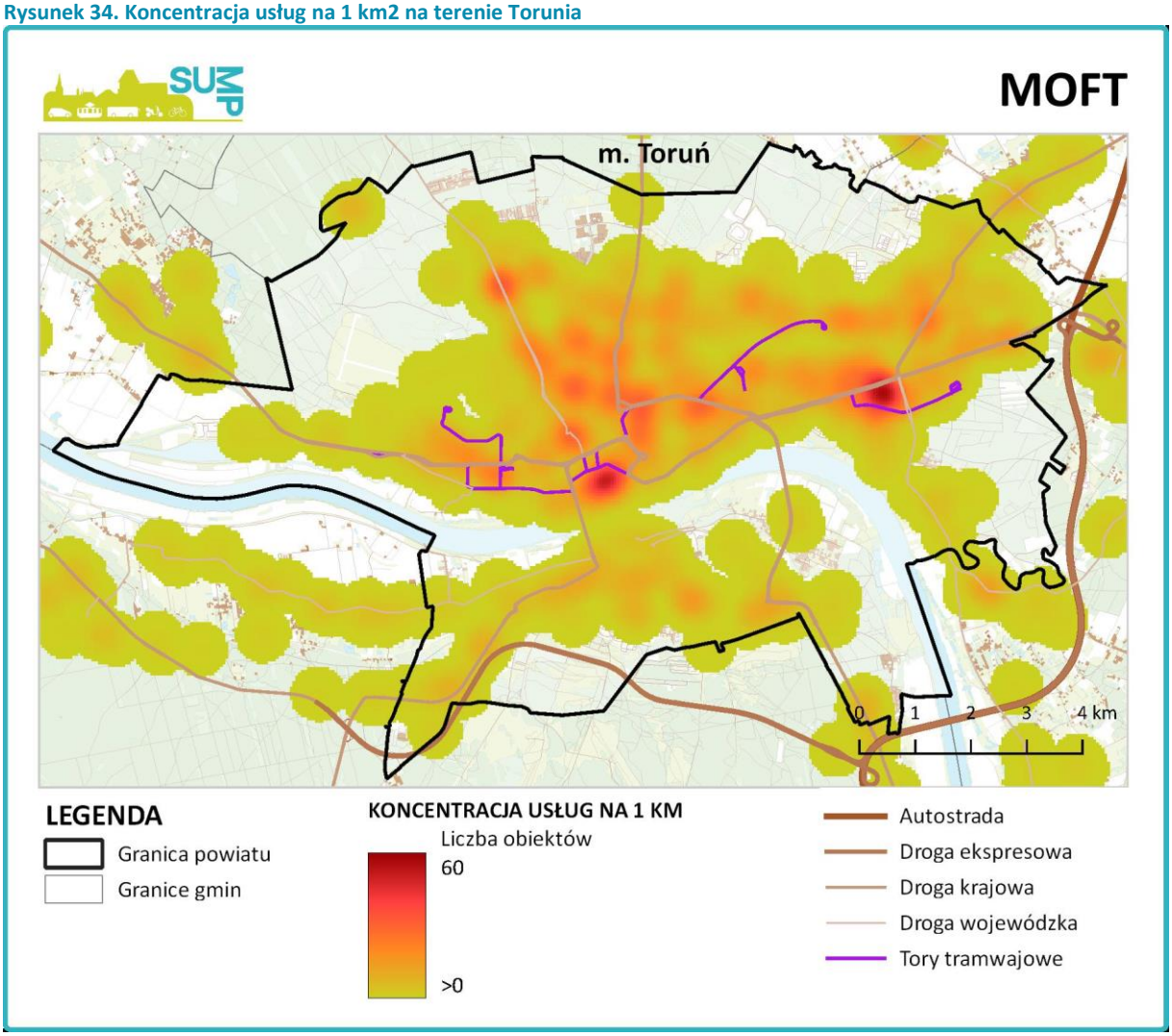
Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Rysunek 33. Koncentracja usług na 1 km2 na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

Rysunek 34. Koncentracja usług na 1 km2 na terenie Torunia



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

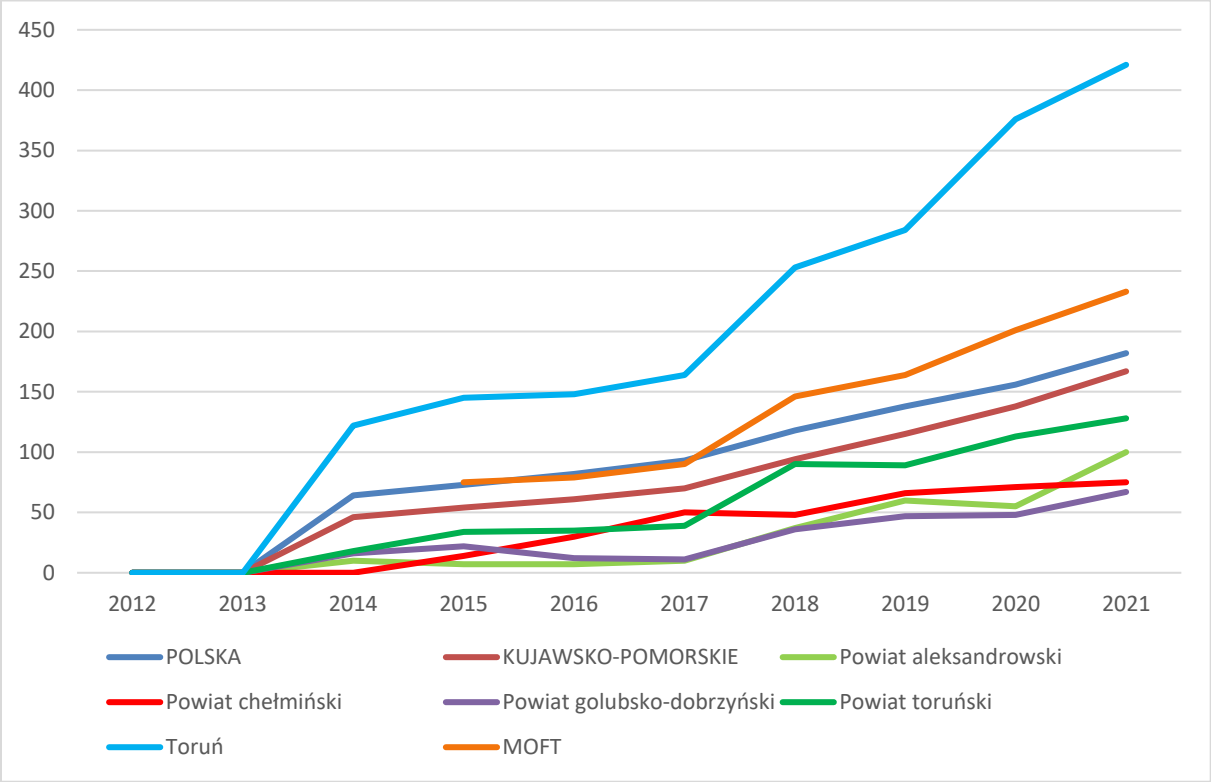
2.3.2.4. Uwarunkowania społeczne

Edukacja

Przedstawione poniżej dane dotyczą dzieci do lat 3, objętych różnymi formami opieki instytucjonalnej. Pod uwagę wzięte zostały żłobki oraz kluby dziecięce. Wspomniane placówki występują w 16 gminach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, najwięcej zlokalizowanych jest w Toruniu. Wśród pozostałych powiatów najwięcej żłobków i klubów dziecięcych zlokalizowanych jest w powiecie toruńskim, kolejny jest powiat aleksandrowski. Najmniejsza liczba tych placówek występuje w powiecie chełmińskim.

Liczba żłobków na przestrzeni lat systematycznie się zwiększa – w całym kraju ich liczba wzrosła od 2012 roku[94] sześciokrotnie, w województwie kujawsko-pomorskim w tym samym czasie odnotowano siedmiokrotnie więcej placówek. Klubów dziecięcych występuje zdecydowanie mniej, zarówno w kraju jak i w województwie. Trend dotyczący rozwoju tych placówek jest podobny jak w przypadku żłobków – zauważalny jest systematyczny wzrost, jednak mniej dynamiczny.

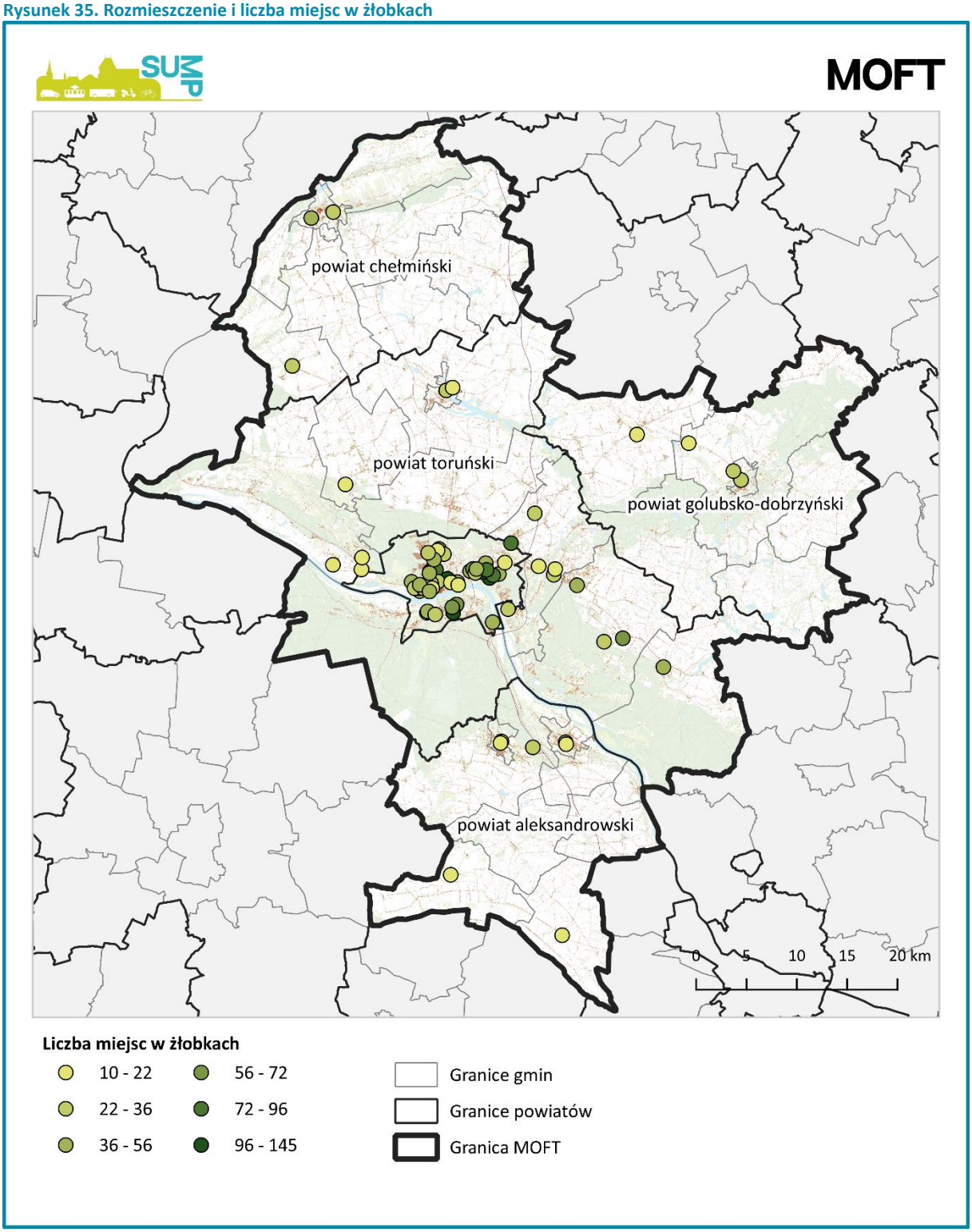
Wykres 14. Miejsca w żłobkach i klubach dziecięcych na 1 000 dzieci w wieku do lat 3



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

[94] Dane GUS dostępne od 2012 r.

Rysunek 35. Rozmieszczenie i liczba miejsc w żłobkach

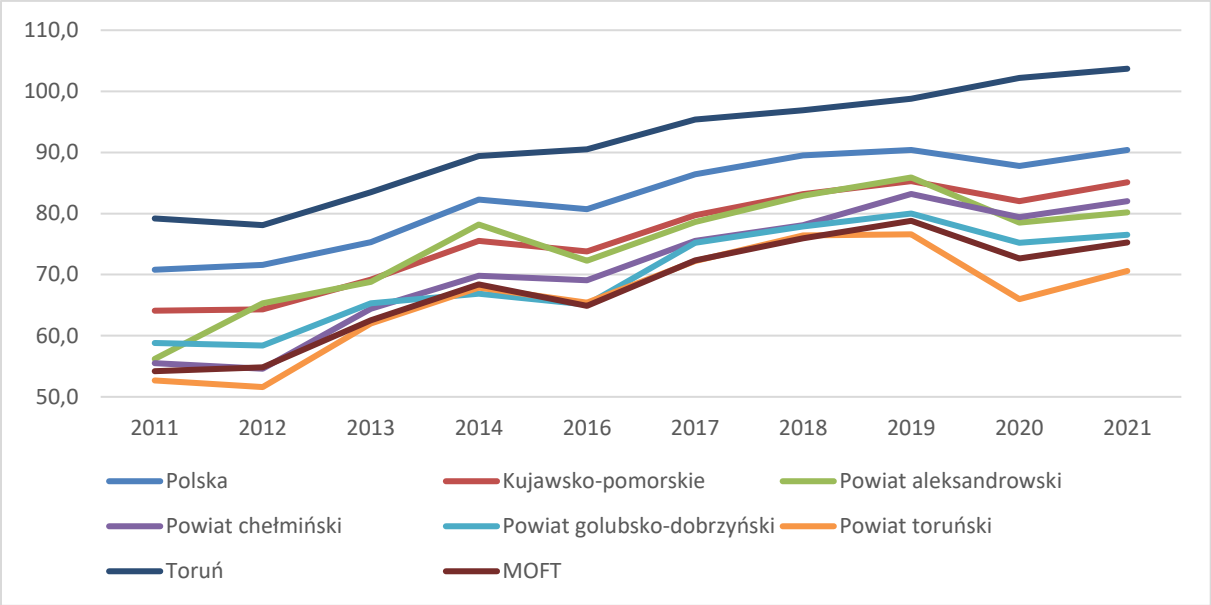


Źródło: Opracowanie własne na podstawie rejestru żłobków i klubów dziecięcych https://empatia.mpips.gov.pl/ oraz informacji przekazanych przez jednostki administracyjne

W całym MOFT w 2021 do przedszkoli uczęszczało 3944 dzieci. Najwięcej dzieci uczęszczało do przedszkoli w gminie Toruń (1358), gminie Obrowo (327) oraz gminie Lubicz (202). Średnia dzieci na gminę wynosiła 127 i najbliżej tej wartości była gmina Łysomice (130). Mediana wynosiła 51 i taką samą wartość odnotowało miasto Golub-Dobrzyń. Powyższe dane pochodzą z Banku Danych Lokalnych GUS. **Warto w tym miejscu zauważyć, że dane o miejscach w placówkach wychowania**

przedszkolnego od roku 2019 nie były prezentowane w BDL ze względu na niespójność informacji pochodzących z Systemu Informacji Oświatowej.

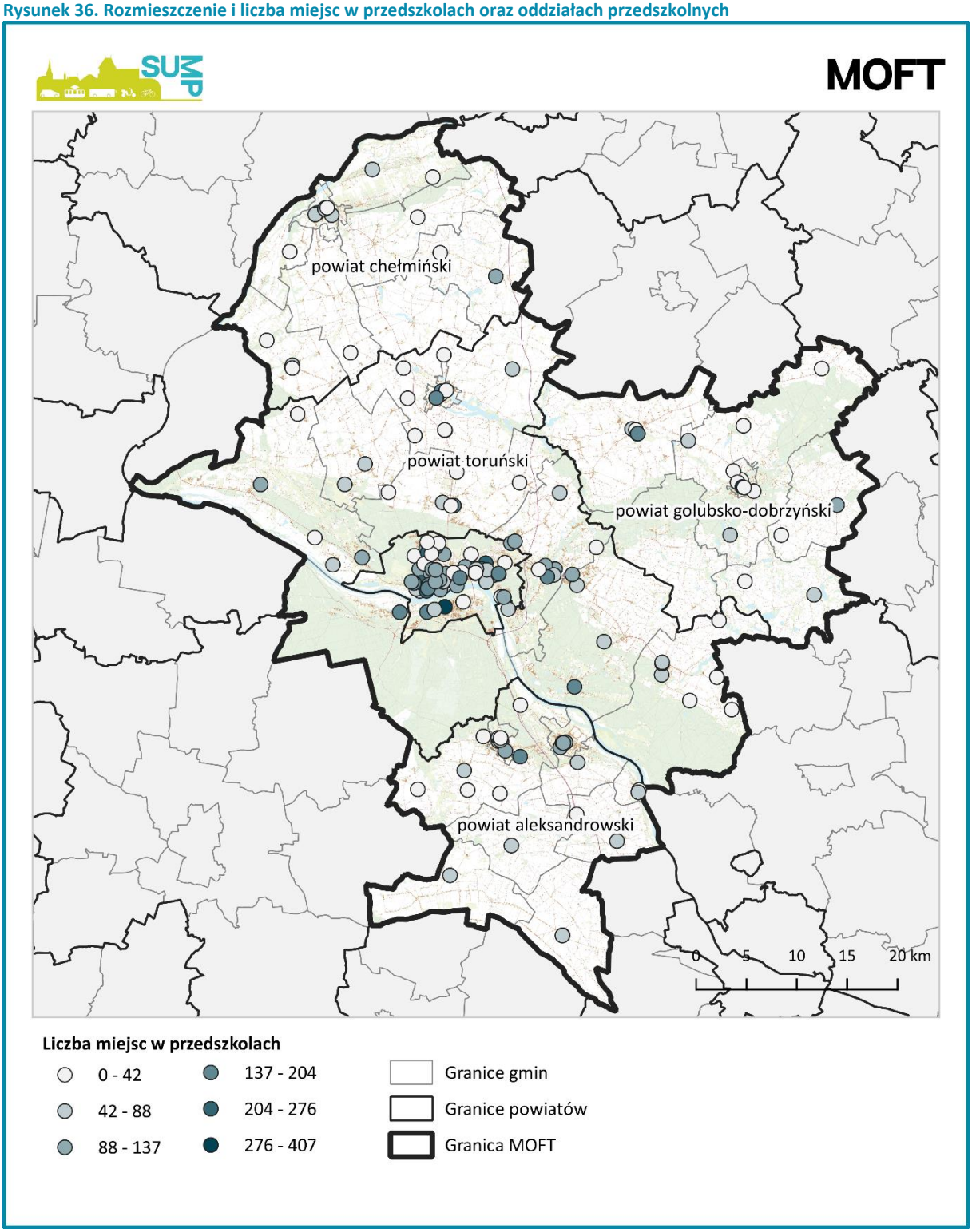
Tabela 22. Odsetek dzieci w wieku 3-6 lat pobierających wychowanie przedszkolne w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Odsetek dzieci w wieku 3-6 lat pobierających wychowanie przedszkolne w całym MOFT wyniósł 75,3. Najwyżej był Toruń (miasto na prawach powiatu) (103,7), natomiast najniżej powiat toruński (70,6). Jedynie Toruń (miasto na prawach powiatu) zaliczył wartości wyższe od krajowych (90,4) i wojewódzkich (85,1).

Rysunek 36. Rozmieszczenie i liczba miejsc w przedszkolach oraz oddziałach przedszkolnych

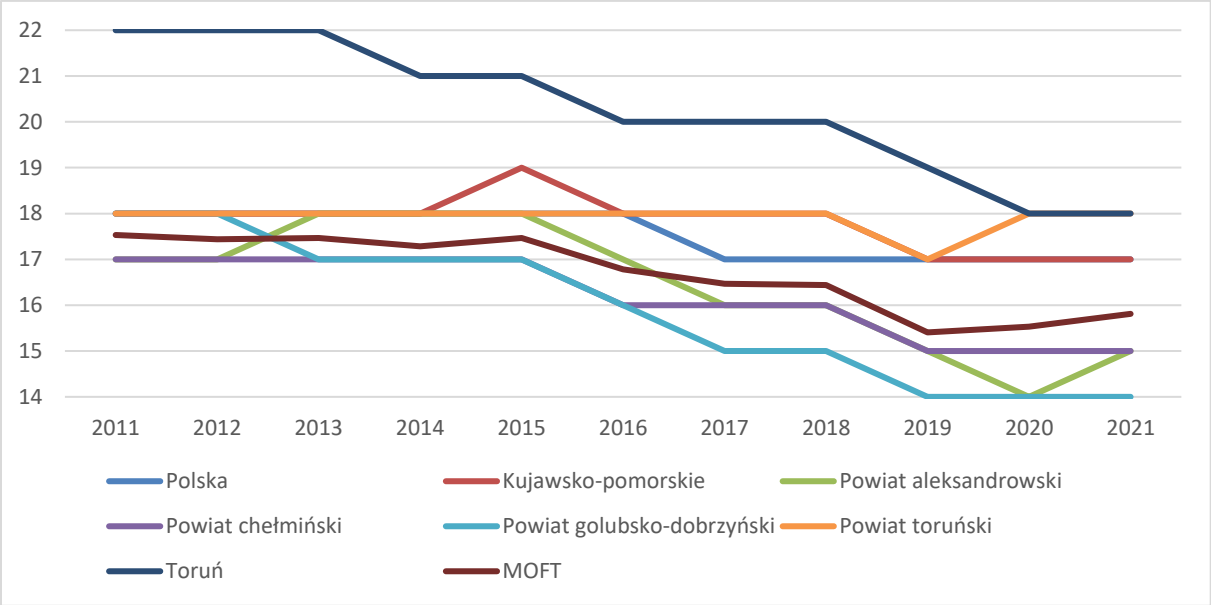


Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru Szkół i Placówek Oświatowych https://rspo.gov.pl/ oraz informacji przekazanych przez jednostki administracyjne

W MOFT na jeden oddział (klasę) szkoły podstawowej w 2021 roku przypadało 16 dzieci. Był to wynik o 2 mniejszy niż w roku 2011. Dla kraju oraz województwa wynik ten wynosił 17. Jedynie w powiecie m. Toruń na przestrzeni lat wynik ten był największy i wynikał z dużej liczby ludności. Wśród gmin największy wynik notuje Wielka Nieszawka (21) oraz Lubicz (21). Najmniejszy natomiast Koneck (9).

Mediana w 2021 wynosi 16 dzieci na jeden oddział szkoły podstawowej i wynik ten odnotowują gminy Czernikowo oraz miasto Golub-Dobrzyń.

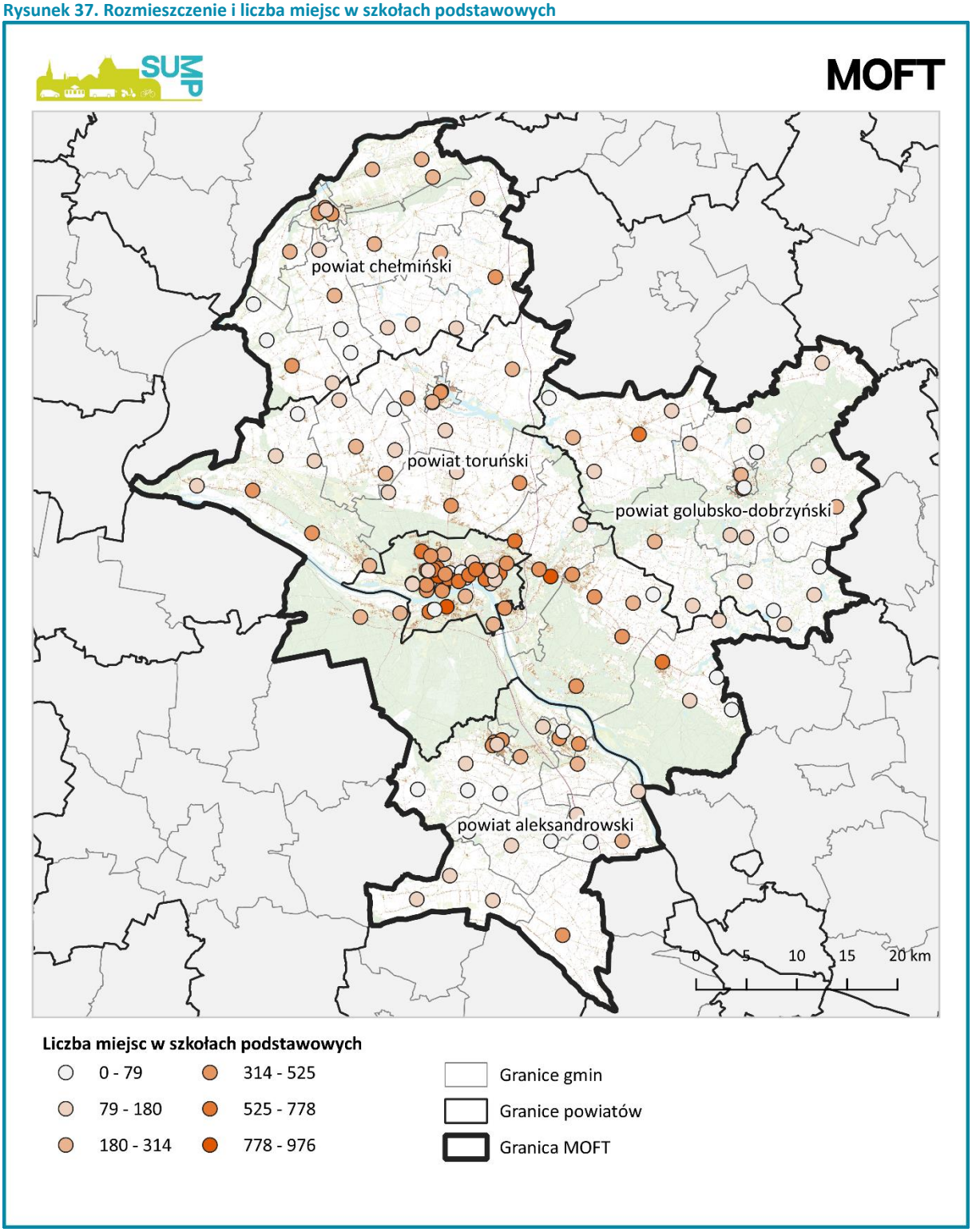
Wykres 15. Liczba dzieci na jeden oddział szkoły podstawowej w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Ogólny trend dla wszystkich analizowanych JST jest jednak podobny i odnotowuje spadek w czasie – oznacza to, że liczba osób w wieku przedprodukcyjnym maleje, jednak przekładać to się może na zwiększenie jakości edukacji.

Rysunek 37. Rozmieszczenie i liczba miejsc w szkołach podstawowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru Szkół i Placówek Oświatowych https://rspo.gov.pl/ oraz informacji przekazanych przez jednostki administracyjne

Szkoły ponadpodstawowe znajdują się w:

- Gminie miejskiej Chełmno
- Gminie wiejskiej Stolno
- Gminie wiejskiej Unisław
- Gminie miejskiej Chełmża
- Gminie miejsko-wiejskiej Kowalewo Pomorskie
- Gminie wiejskiej Lubicz
- Gminie miejskiej Toruń
- Gminie miejskiej Golub-Dobrzyń
- Gminie wiejskiej Czernikowo
- Gminie miejskiej Aleksandrów Kujawski
- Gminie miejskiej Ciechocinek
- Gminie wiejskiej Obrowo

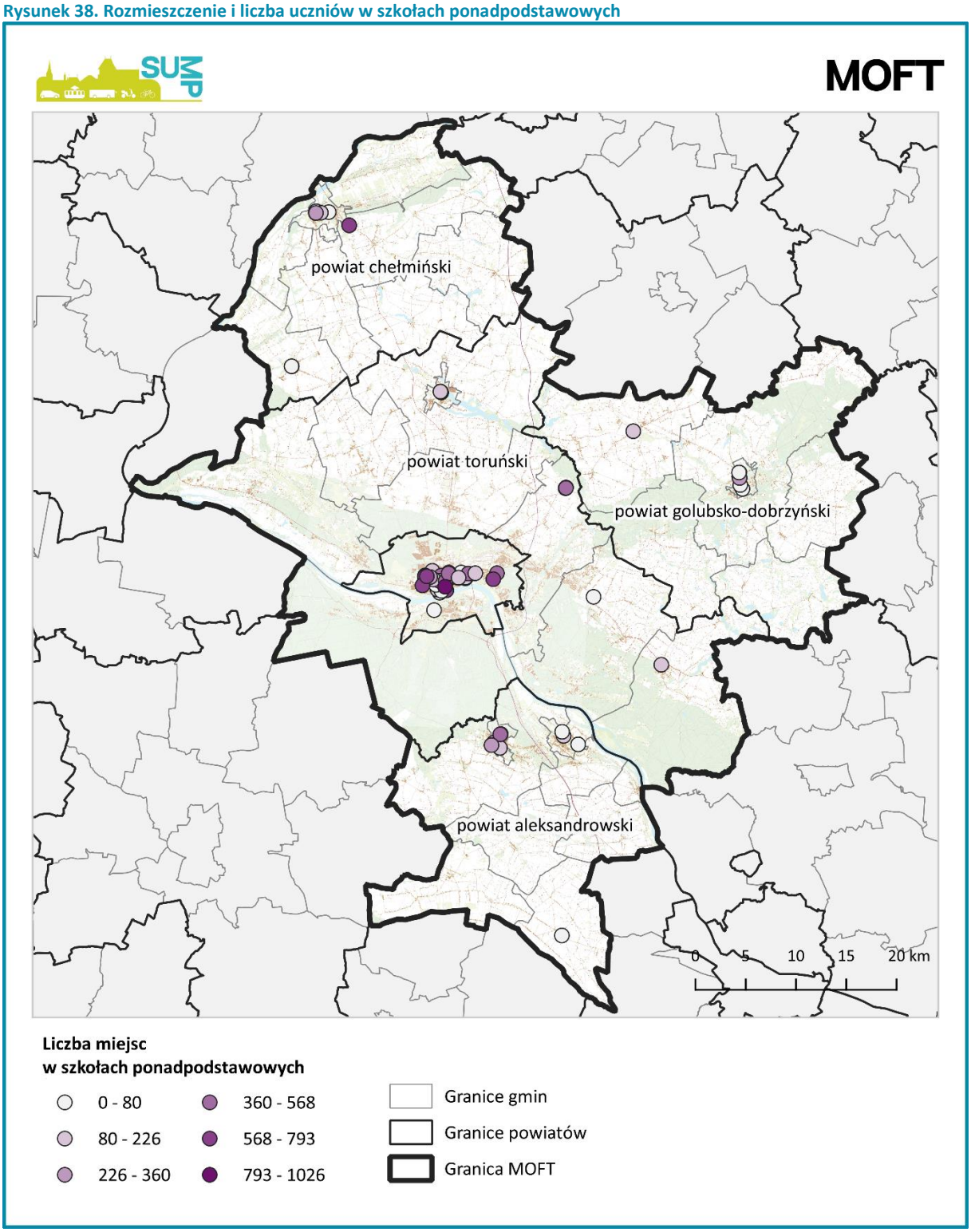
W całym MOFT na jedną klasę licealną w 2021 roku przypadało 14 osób, na jedną klasę w szkole zawodowej 2 osoby, a na jedną klasę w szkole branżowej 22 osoby. Wartości dla kraju i województwa wynoszą dla klas licealnych odpowiednio: po 26 osób, dla klas branżowych po 23 osoby, a dla klas zawodowych 3 i 4 osoby. Warto tutaj zauważyć, że wśród statystyki dla szkół zawodowych w roku 2019 widać znaczący spadek pobierających edukację – wynika to z reformy szkolnictwa przeprowadzonej w roku 2018.

Wśród gmin w klasach licealnych najwyższą wartość notuje miasto Aleksandrów Kujawski (26). Podobnie jest w przypadku klas branżowych (28). Wśród klas zawodowych również jest to Aleksandrów Kujawski z wynikiem 5 osób na klasę. Mediana dla klas licealnych wynosi 16 i wynik ten osiąga gmina Obrowo. W Nieszawie, Bądkowie, Kowalewie Pomorskim i Czernikowie w latach 2020 i 2021 wynik ten wynosił 0.

Mediana dla klas branżowych wynosi 23 i wynik ten osiąga gmina Stolno. Najmniejszy wynik (16) osiąga gmina Lubicz.

Od roku 2019 w gminie Stolno, Unisław, Kowalewo Pomorskie i Lubicz wynik dla szkół zawodowych wynosił 0, natomiast od roku 2014 wynik ten notuje Łubianka.

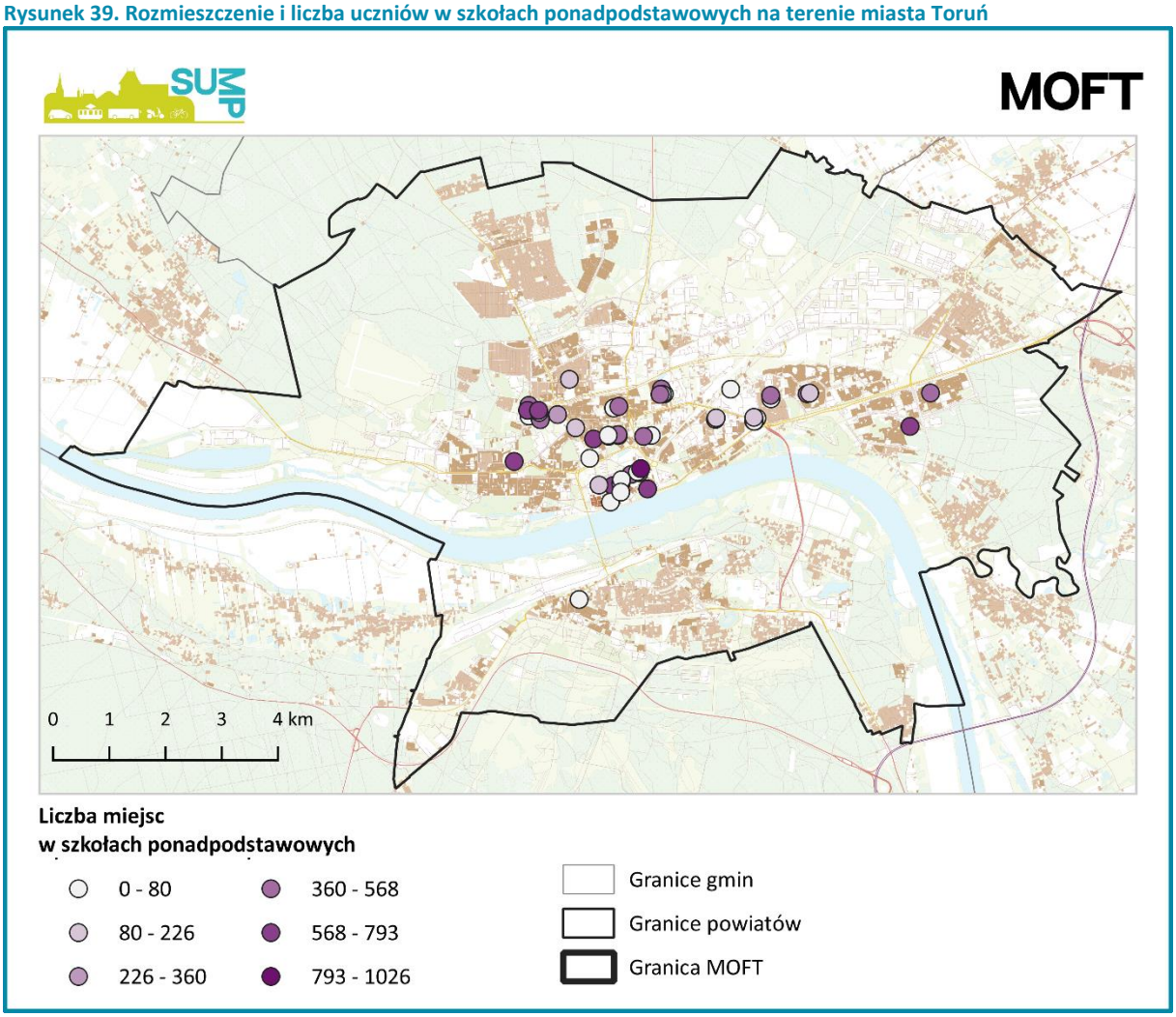
Rysunek 38. Rozmieszczenie i liczba uczniów w szkołach ponadpodstawowych



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru Szkół i Placówek Oświatowych https://rspo.gov.pl/ oraz informacji przekazanych przez jednostki administracyjne

Ze względu na największe zagęszczenie szkół ponadpodstawowych w Toruniu, na rysunku poniżej zostało przedstawione ich przestrzenne rozmieszczenie w granicach miasta.

Rysunek 39. Rozmieszczenie i liczba uczniów w szkołach ponadpodstawowych na terenie miasta Toruń



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Rejestru Szkół i Placówek Oświatowych https://rspo.gov.pl/ oraz informacji przekazanych przez jednostki administracyjne

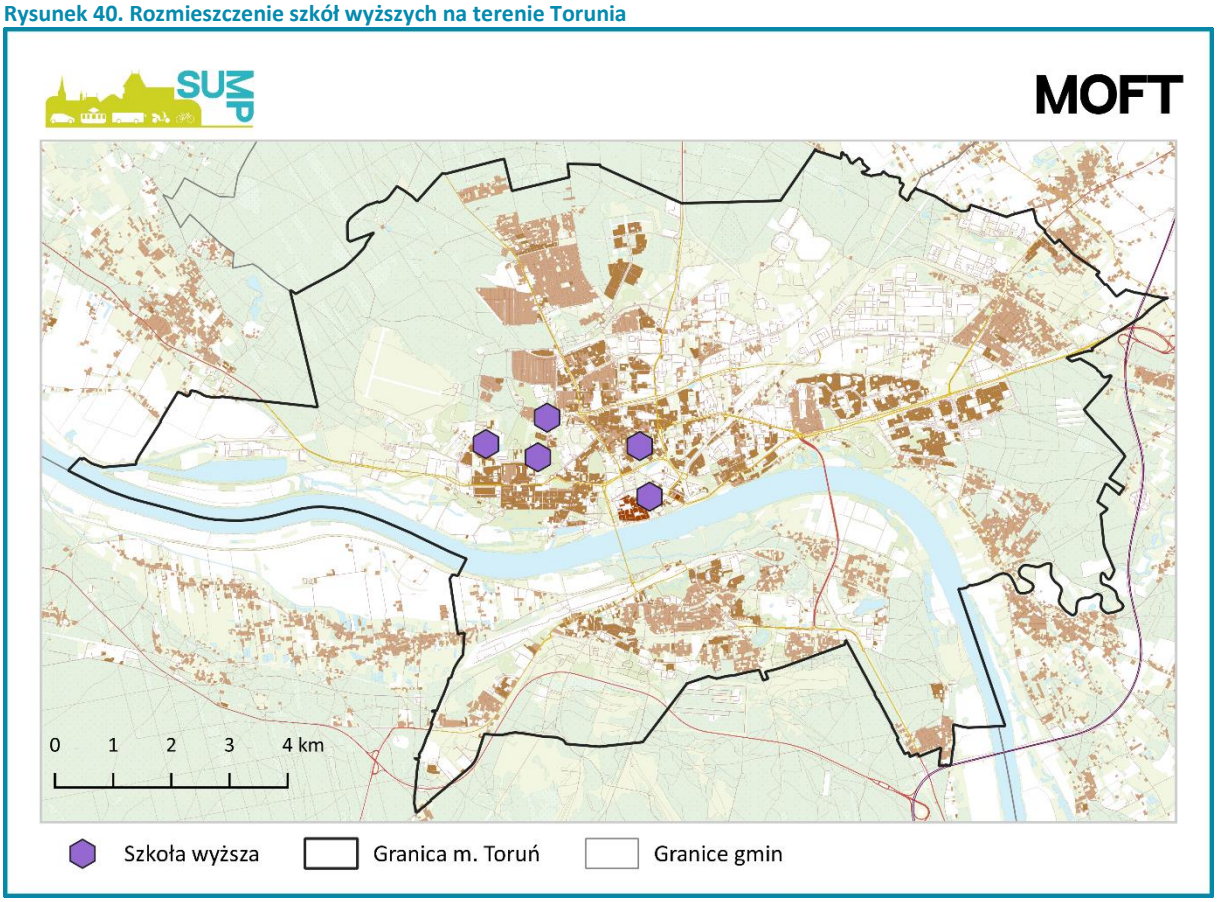
Wszystkie szkoły wyższe na obszarze MOFT znajdują się w Toruniu. W 2021 roku wg. danych GUS BDL do szkół wyższych na terenie Torunia uczęszczało 26 030 studentów, co stanowiło 48% wszystkich studentów w województwie kujawsko-pomorskim oraz 2% studentów w kraju. Odsetek dla województwa zmalał o 2% względem roku poprzedniego. W 2021 roku studia w Toruniu ukończyło 6468 osób.

Na ilustracji poniżej została przedstawiona lokalizacja szkół wyższych na terenie m. Toruń:

- Uniwersytet Mikołaja Kopernika,
- Wyższa Szkoła Bankowa,
- Akademia Kultury Społecznej i Medialnej,
- Akademia Jagiellońska,
- Wyższe Seminarium Duchowne Diecezji Toruńskiej.

Ponadto na terenie miasta Toruń funkcjonuje Toruński Uniwersytet Trzeciego Wieku, jako organizacja społeczna działająca w dziedzinie kultury, oświaty i ochrony zdrowia, przeznaczona dla osób starszych.

Rysunek 40. Rozmieszczenie szkół wyższych na terenie Torunia



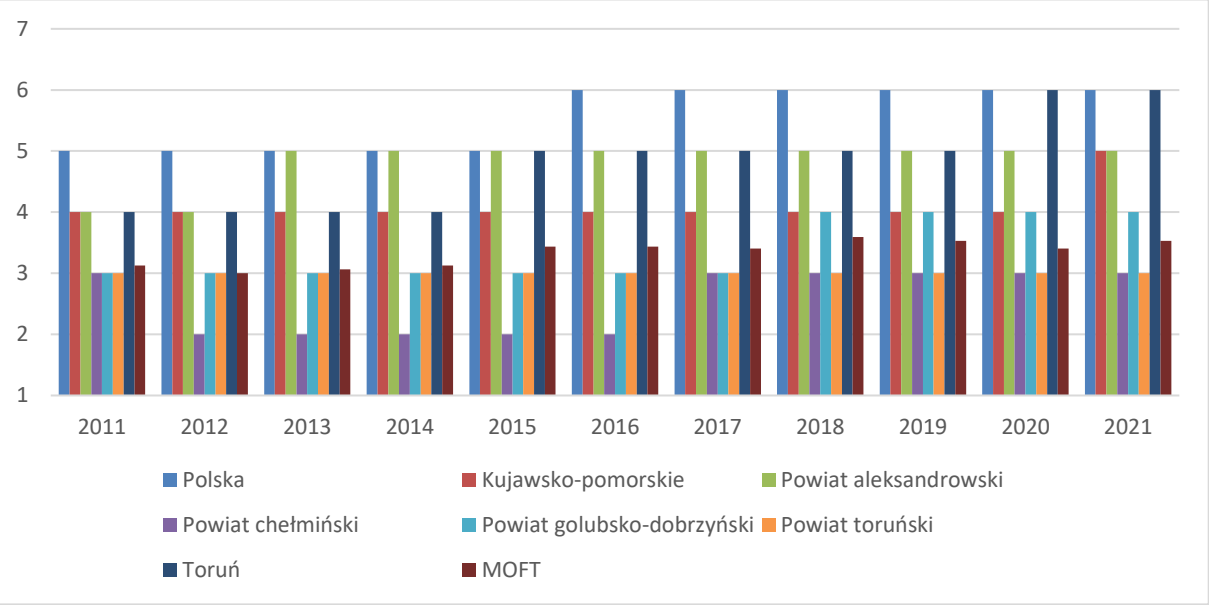
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wykazu uczelni https://polon.nauka.gov.pl oraz https://www.torun.pl/

Ochrona zdrowia

W MOFT w 2021 r. działało 209 przychodni (wzrost o 29% względem roku 2011). Najwięcej, bo ponad połowa (119), w samym Toruniu. Średnia wyniosła 7 przychodni na gminę, jednak wynik ten zawyżyły miasta Toruń, Aleksandrów Kujawski (10), Ciechocinek (10) oraz Chełmża (10). Mediana wyniosła 2 przychodnie na gminę. Warto zauważyć, że od roku 2015 w gminie wiejskiej Chełmno nie funkcjonowała ani jedna przychodnia.

W przypadku statystyki przedstawiającej przychodnie na 10 tys. Ludności obszar MOFT uzyskuje wynik 4 i jest to wartość gorsza od krajowej (6) oraz wojewódzkiej (5). Najwyżej w tym zestawieniu plasuje się Ciechocinek z 10 przychodniami na 10 tys. ludności, drugie jest miasto Aleksandrów Kujawski (9), natomiast trzecie miasto Chełmża z 7. Mediana dla obszaru MOFT wynosi 3 przychodnie na 10 tys. Mieszkańców i wynik ten osiąga 8 gmin: Koneck, Raciążek, Zakrzewo, miasto Chełmno, Radomin, Lubicz, Łubianka, Zławieś Wielka.

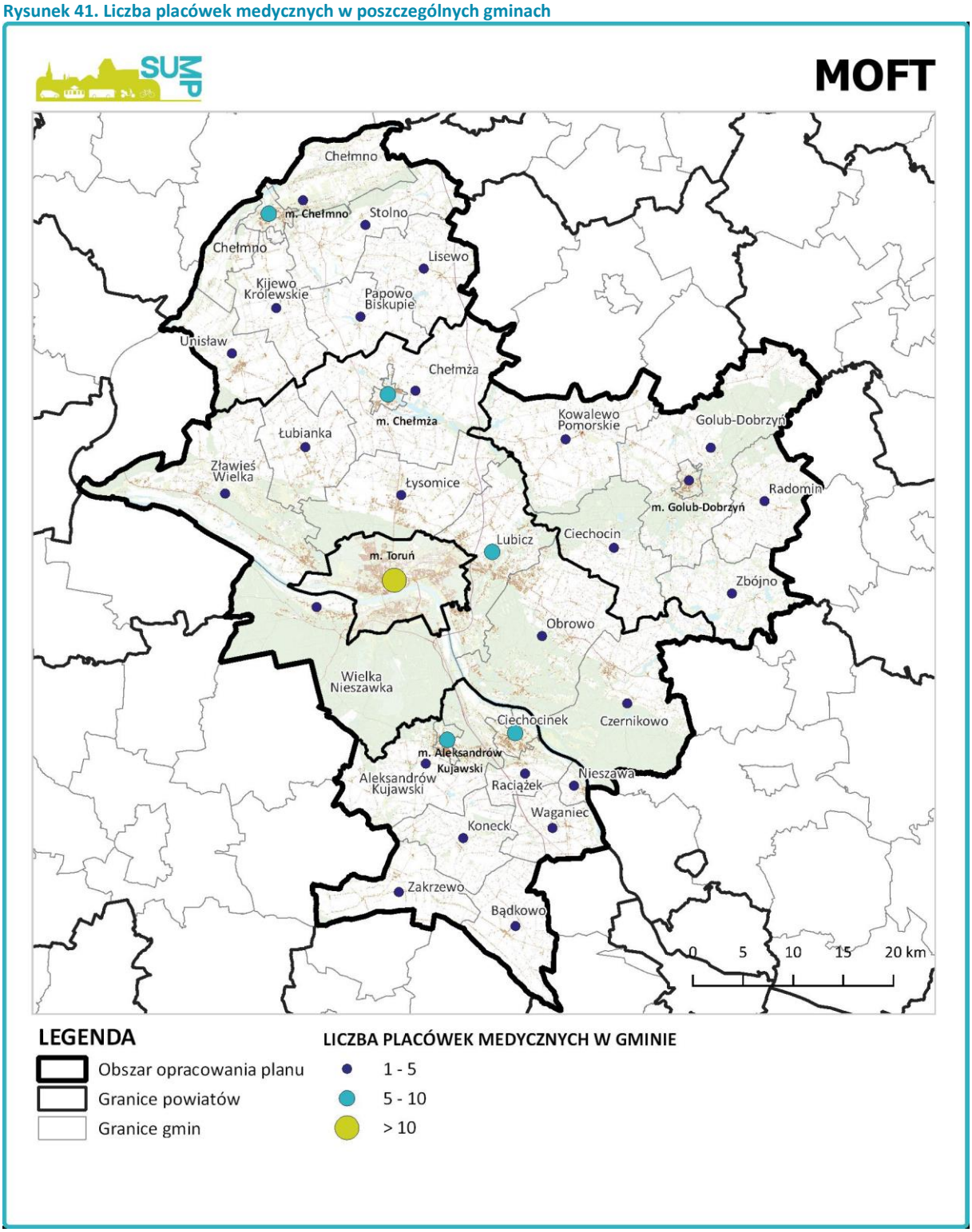
Wykres 16. Przychodnie na 10 tys. ludności w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie GUS BDL

Wśród powiatów najgorszy wynik osiąga powiat aleksandrowski oraz powiat toruński z 3 przychodniami na 10 tys. mieszkańców, natomiast najlepszy, równy wynikowi dla kraju, Toruń (miasto na prawach powiatu) z 6 przychodniami na 10 tys. mieszkańców.

Rysunek 41. Liczba placówek medycznych w poszczególnych gminach

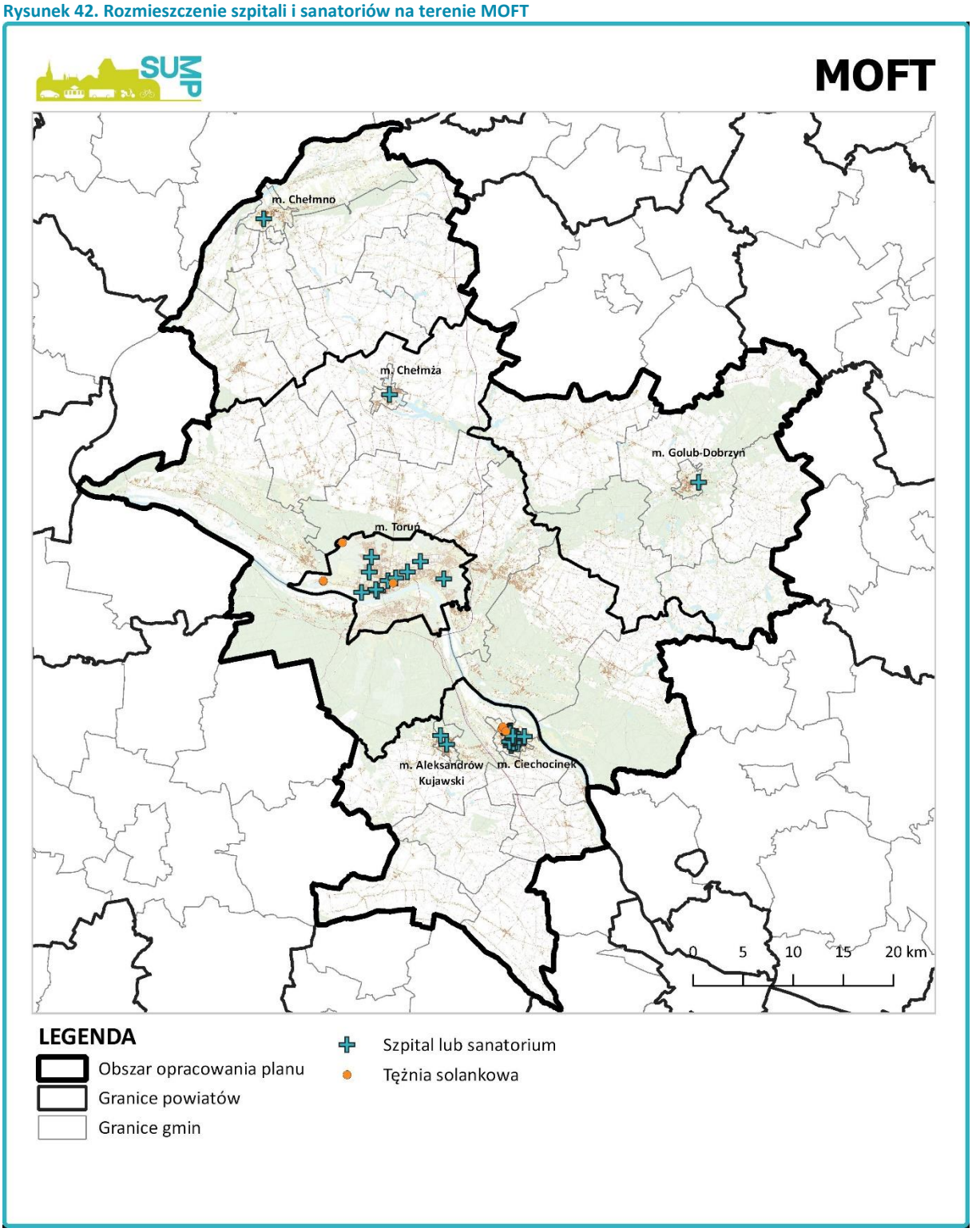


Źródło: opracowanie własne na podstawie Rejestru Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą https://rpwdl.ezdrowie.gov.pl/ oraz danych GUS

Zadania związane z opieką medyczną realizowane są również poprzez prowadzenie szpitali oraz sanatoriów. Szpitale na terenie MOFT zlokalizowane są w największej liczbie w granicach miasta Toruń. Poza tym obecne są w miastach powiatowych: Chełmno, Golub-Dobrzyń, Aleksandrów Kujawski, a także w Chełmży oraz Ciechocinku. Według dostępnych danych prezentowanych przez GUS, w całym województwie kujawsko-pomorskim zlokalizowanych jest 41 szpitali.

Zgodnie z wykazem Ministerstwa Zdrowia, w całej Polsce znajduje się 46 miejscowości uzdrowiskowych, w których zlokalizowane są zakłady lecznictwa uzdrowiskowego. Na analizowanym terenie sanatoria uzdrowiskowe występują licznie w Ciechocinku oraz w Toruniu.

Rysunek 42. Rozmieszczenie szpitali i sanatoriów na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rejestru Podmiotów Wykonujących Działalność Leczniczą https://rpwdl.ezdrowie.gov.pl/ oraz danych GUS

Kultura, sport i rekreacja

Z danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny wynika, że na obszarze całego MOFT znajduje się 36 centrów, domów i ośrodków kultury, klubów i świetlic. Jednak z informacji pozyskanych z poszczególnych jednostek administracyjnych wynika, że miejsc, w których prowadzona jest działalność kulturalna, jest znacznie więcej. W miastach są to głównie teatry, muzea, domy kultury, w mniejszych miejscowościach – gminne ośrodki kultury, biblioteki publiczne oraz świetlice wiejskie prowadzone często w budynkach ochotniczej straży pożarnej.

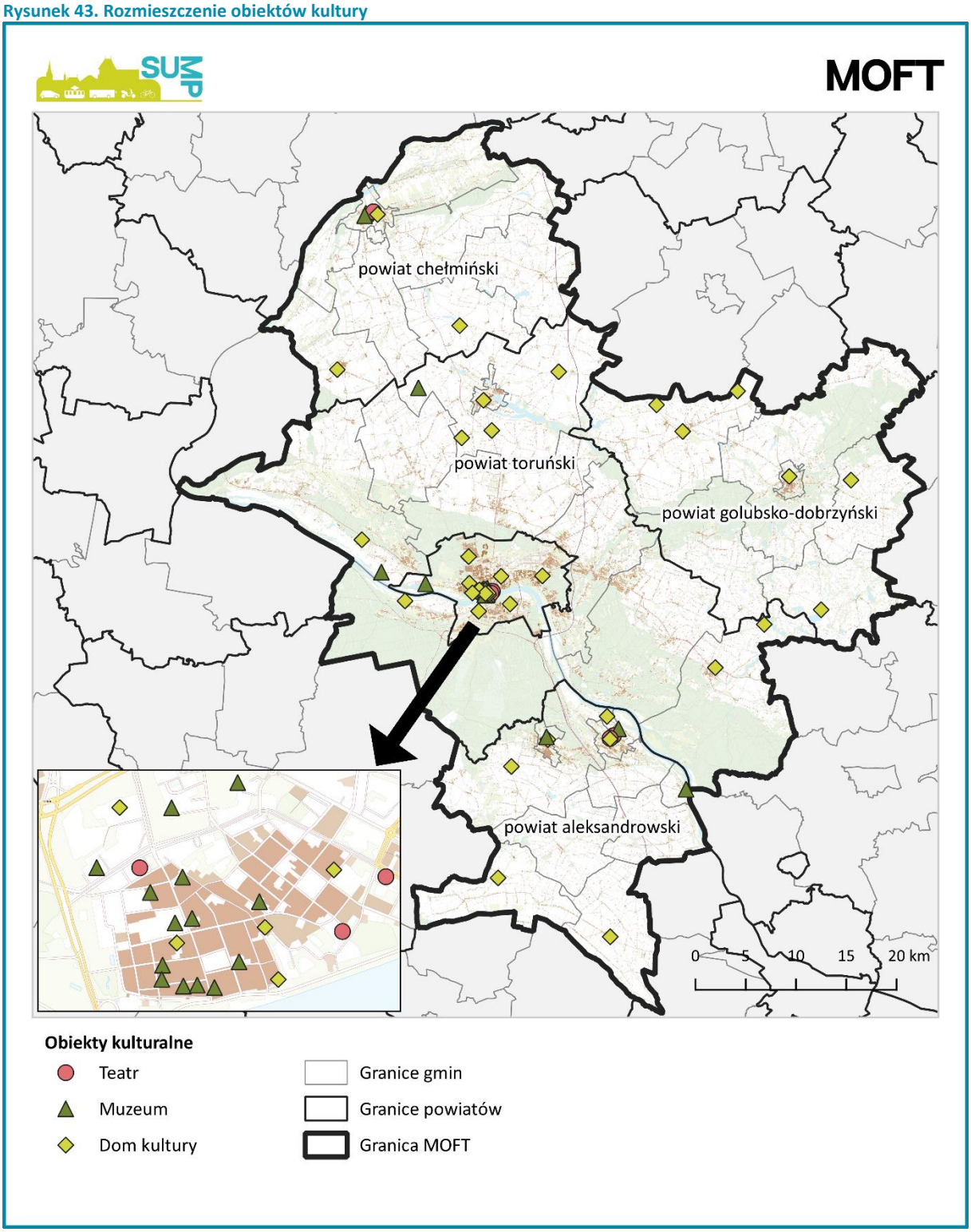
Najwięcej obiektów kultury znajduje się w Toruniu. Miasto stanowi ośrodek kulturalny w regionie. Natomiast prawie w każdej gminie znajdują się lokalne ośrodki umożliwiające mieszkańcom rozwój i realizację swoich pasji.

Główne centa kultury w Toruniu to:

- Centrum Kulturalno-Kongresowe Jordanki,
- Toruńska Orkiestra Symfoniczna,
- Centrum Kultury "Dwór Artusa",
- Centrum Sztuki Współczesnej "Znaki Czasu",
- Toruńska Agenda Kulturalna,
- Europejskie Centrum Filmowe "Camerimage",
- Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy,
- Akademickie Centrum Kultury i Sztuki "Od Nowa",
- Młodzieżowy Dom Kultury,
- Wojewódzki Ośrodek Animacji Kultury,
- Muzeum Okręgowe,
- Teatr „Baj Pomorski”.

Na ilustracji poniżej przedstawione zostało rozmieszczenie teatrów, muzeów i domów kultury w granicach MOFT. Świetlice wiejskie nie zostały poddane analizie przestrzennej.

Rysunek 43. Rozmieszczenie obiektów kultury

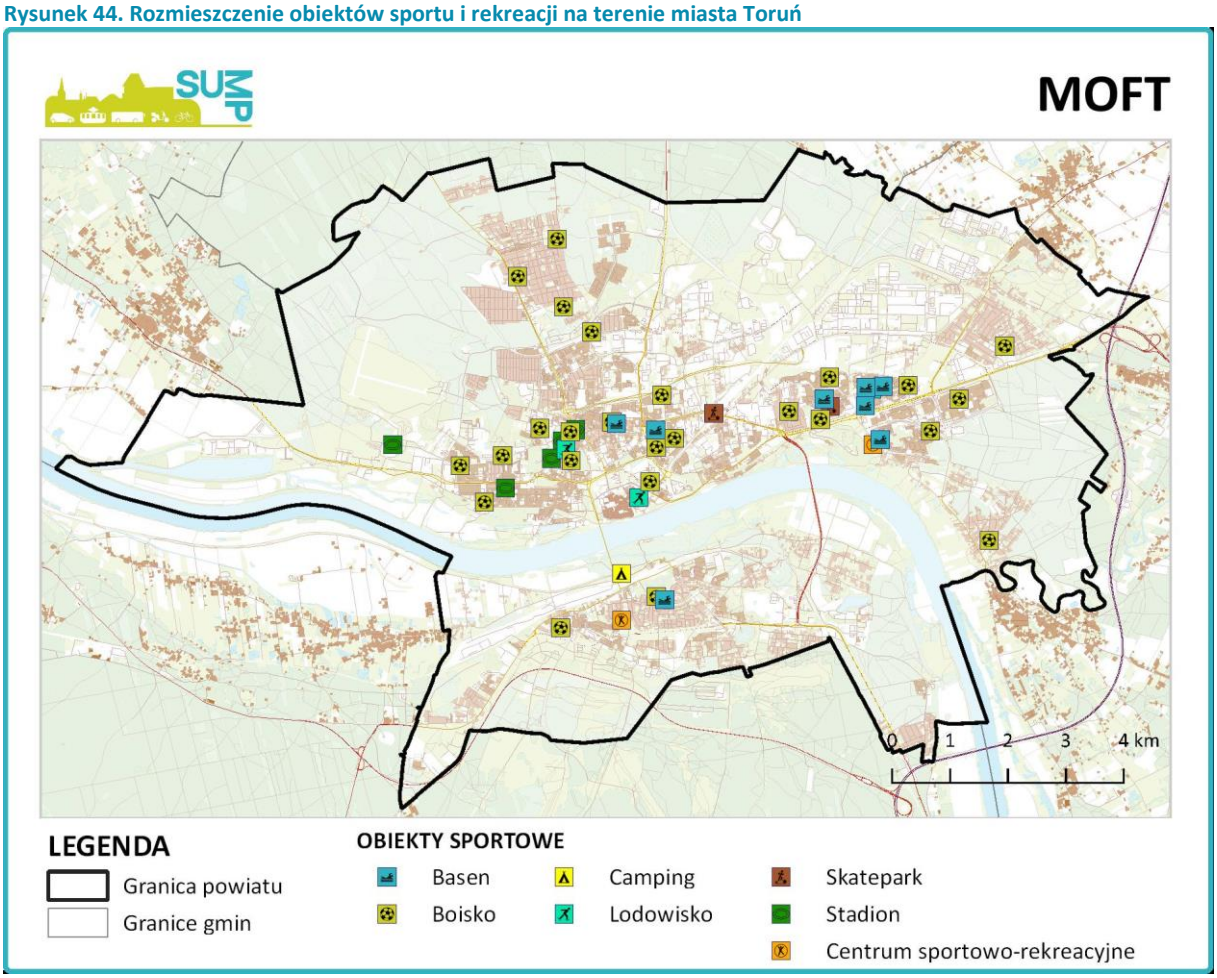


Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k), www.torun.pl oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

W przypadku uczestników imprez na 1000 ludności przeważa gmina Radomin z wynikiem na poziomie 2062 w roku 2021. Do roku 2020, czyli roku, w którym wybuchła pandemia COVID-19, wysoko w tym zestawieniu była również gmina Chełmża (1498), miasto Chełmża (1217) oraz Łubianka (1195). Do roku 2016 średnia dla Ciechocinka wynosiła 2537. Średni wynik dla MOFT w 2021 wynosił 283, w roku 2019 – 549. Dla kraju wartości te wynosiły 481 w 2021 i 977 w 2019, natomiast dla województwa 297 i 711.

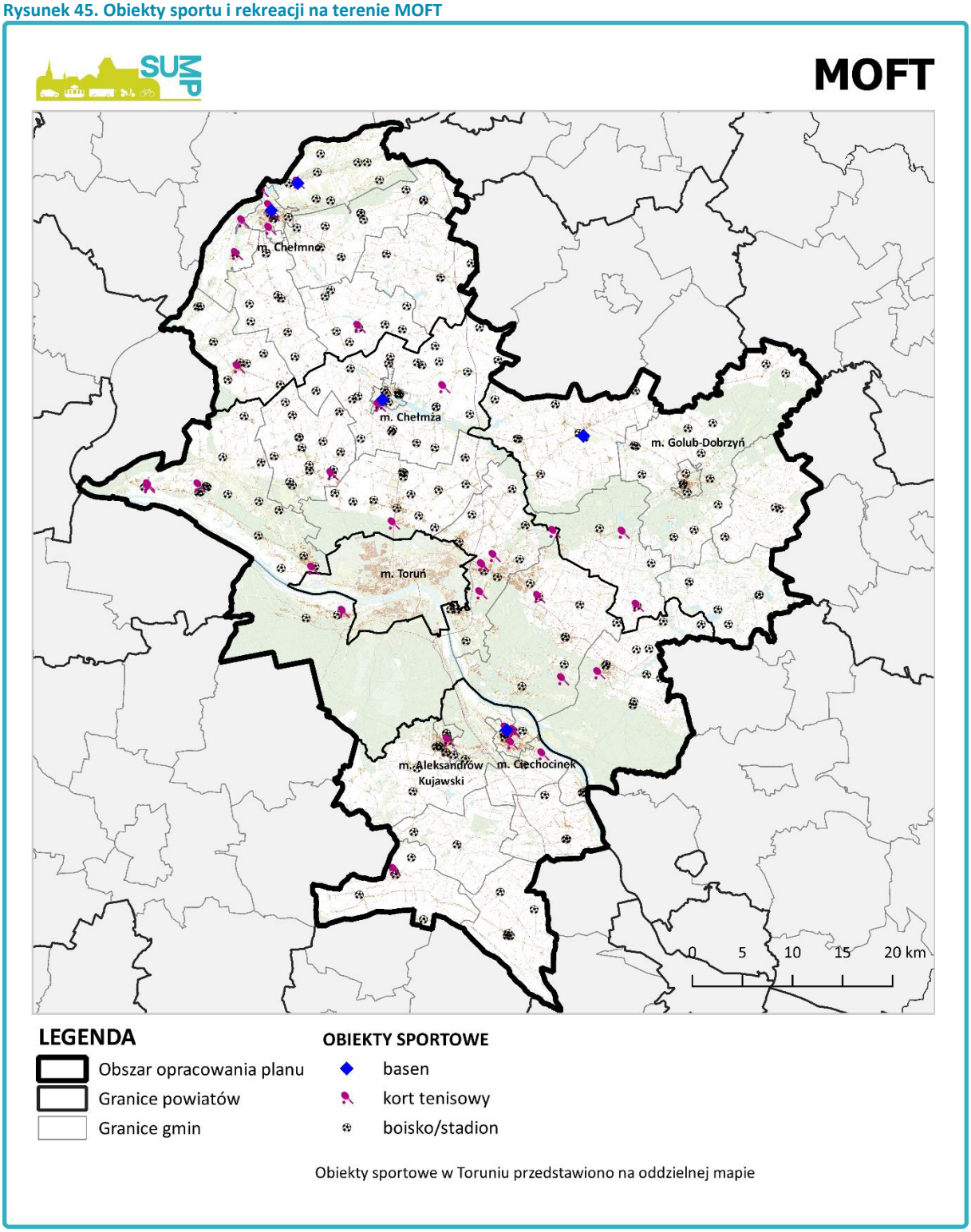
Najbardziej aktualne dane z GUS dot. Klubów sportowych na 10 tys. Ludności pochodzą z roku 2018. Dla obszaru MOFT statystyka ta kształtuje się na poziomie 4,7 klubu i jest ona wyższa od krajowej (3,8) i wojewódzkiej (4,1). Najwyżej w tym zestawieniu jest gmina Chełmno (8,1), za nią gmina Unisław (7,1) oraz Bądkowo (7) i Łubianka (7). Toruń w tym zestawieniu notuje wynik 4,9. Biorąc pod uwagę wielkość miasta i liczbę mieszkańców, znajdziemy tam liczbowo najwięcej obiektów sportu i rekreacji oraz klubów sportowych w całym MOFT – 45.

Rysunek 44. Rozmieszczenie obiektów sportu i rekreacji na terenie miasta Toruń



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k), www.torun.pl oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

Rysunek 45. Obiekty sportu i rekreacji na terenie MOFT

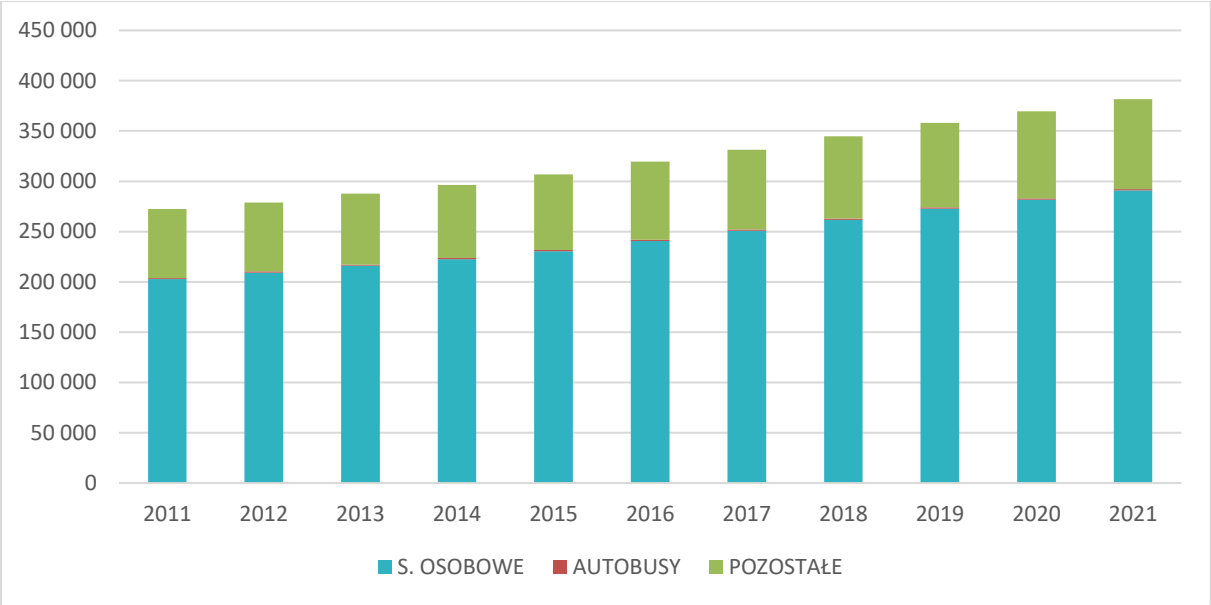


Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k) oraz danych przekazanych przez jednostki administracyjne

2.3.3. Transport drogowy, w tym bezpieczeństwo ruchu drogowego

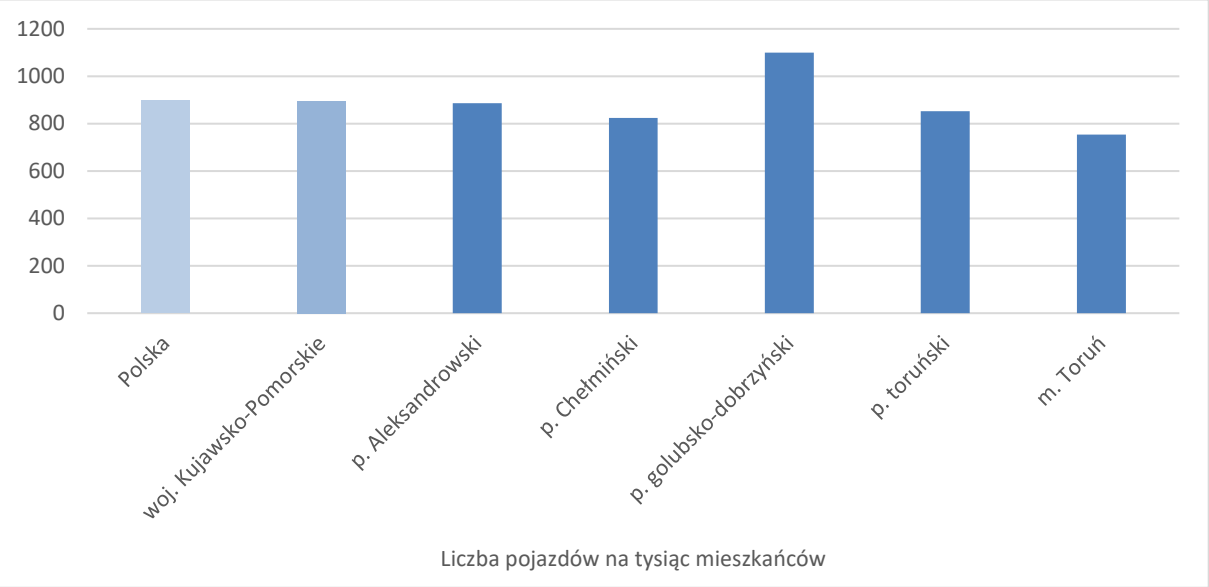
Transport drogowy jest najdynamiczniej rozwijającym się rodzajem transportu na obszarze MOFT Według Generalnego Pomiaru Ruchu od 2010 roku ruch na drogach województwa kujawsko-pomorskiego wzrósł o 45%, podobnie wzrosła liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie MOFT. Liczba pojazdów przypadających na 1000 mieszkańców w MOFT jest zbliżona do tej w kraju i województwie. Wyraźnie największa liczba pojazdów na mieszkańca jest w powiecie golubsko-dobrzyńskim, co może mieć związek z niską gęstością zaludnienia (71os/km^2 przy średniej województwa 112os/km^2), peryferyjnym przebiegiem kolei oraz ograniczoną ofertą autobusową. Najmniejsza liczba pojazdów na mieszkańca jest w Toruniu, co prawdopodobnie wynika z łatwego dostępu do komunikacji publicznej oraz niewielkich odległości między źródłami a celami podróży (wysoka gęstość zaludnienia oraz zabudowy).

Wykres 17. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Wykres 18 Liczba pojazdów na tysiąc mieszkańców



Źródło: opracowanie własne na podstawie BDL GUS

Sieć drogowa złożona jest z autostrad, dróg ekspresowych i dróg krajowych uzupełnionych drogami wojewódzkimi, oraz drogami lokalnymi : powiatowymi i gminnymi. Szczególnie istotne z punktu widzenia MOFT są drogi krajowe i wojewódzkie, które stanowią niejako „stelaż" dróg w MOFT do których powiązane są drogi lokalne. Autostrady i drogi ekspresowe, ze względu na swoją specyfikę nie mają dużego znaczenia dla ruchu wewnątrz analizowanego obszaru, poza funkcją odciążającą. Jedną z przyczyn jest fakt że autostrada A1 jest drogą płatną na północ od węzła Lubicz włącznie. Powoduje to, że jadąc tą drogą do Torunia od południa, kierowcy w celu ominięcia płatnego odcinka i postoju na bramkach muszą zjechać z autostrady wcześniej: na węźle Toruń Południe i nadłożyć trasy drogą S10 lub jeszcze wcześniej: na węźle Ciechocinek i ostatnie 20 km trasy pokonać DK15. Wśród ważniejszych dróg wewnątrz warto wymienić:

- Drogę krajową nr 10, umożliwiającą dojazd do Torunia z szybko zaludniających się gmin Lubicz i Obrowo, oraz z Czernikowa i Lipna;
- Drogę krajową nr 15 łączącą Toruń z Kowalewem Pomorskim i Grębocinem;
- Drogę krajową nr 55, łączącą DK91 z Grudziądzem i autostradą A1;
- Drogę krajową nr 80, łączącą Bydgoszcz z Toruniem północnym przebiegiem Wisły;
- Drogę krajową nr 91, będącą niejako drogą średnicową MOFT, stanowiącą od południa połączenie Aleksandrowa Kujawskiego i Ciechocinka z Toruniem, a od północy Chełmży i Chełmna;
- Drogę wojewódzką nr 266 łączącą ze sobą Ciechocinek i Aleksandrów Kujawski, oraz te dwie miejscowości z A1 i DK91, a więc i z Toruniem;
- Drogę wojewódzką nr 551 łączącą Unisław, Chełmżę, Kowalewo Pomorskie i Golub-Dobrzyń (przez DW554) oraz stanowiące połączenie tych miast z drogami krajowymi i autostradą;
- Drogę wojewódzką nr 552, pełniącą funkcję północnej obwodnicy Torunia i łączącej DW553 z Łysomicami, DK91, Grębocinem, DK15, DK10 i Lubiczem;
- Drogę wojewódzką nr 553 łączącą Toruń z Unisławiem;
- Drogę wojewódzką nr 554 łączącą Golub-Dobrzyń z DK15, a więc i z Toruniem i autostradą;
- Drogę wojewódzką nr 569 łączącą Golub-Dobrzyń z DK10, a więc i z Toruniem i gminą Lubicz;

- Drogę wojewódzką nr 654, łączącą podtoruńskie miejscowości jak Złotoria, Grabowiec czy Silno z Toruniem;
- Ponadto na terenie MOFT znajdują się również inne drogi wojewódzkie: o niskim natężeniu ruchu czy niewielkiej długości, pełniące np. funkcję łączników, jak mająca 4 km długości DW 589 łącząca Chełmżę z DK 91.

Na powyższych drogach kumuluje się największa część ruchu drogowego, co widać na poniższej grafice, pokazującej liczbę pojazdów na poszczególnych drogach w ciągu doby, w oparciu o Generalny Pomiar Ruchu 2020/21, z wyłączeniem miasta Toruń. Szczególnie obciążone, poza A1 są drogi krajowe nr 10, 15 i 80, czyli te których nie odciąża autostrada A1. Duże natężenie ruchu wpływa nie tylko na czas przejazdu (poprzez kongestię) ale również na wielkość emisji z transportu drogowego (hałas, zanieczyszczenia gleby i powietrza) oraz liczbę wypadków (co widać na rysunku poniżej). W analizowanym obszarze największe natężenie ruchu na DK i DW odnotowano na:

- wjeździe do Torunia na DK10 od strony Lubicza (ponad 17 tys. pojazdów na dobę),
- na wjeździe do Torunia na DK10 od strony Bydgoszczy (ponad 15 tys. pojazdów na dobę),
- na DK91 pomiędzy Toruniem a Chełmżą (do 18 tys. poj./dobę),
- na DK80 i DK15 na obu wlotach do Torunia (ok. 13 tys. poj./dobę).

Co widać zarówno na powyższej liście jak i na poniższej grafice ruch drogowy największy jest w bezpośredniej bliskości Torunia, zarówno na drogach krajowych jak i wojewódzkich. Należy również zwrócić uwagę, że część wysoko obciążonych dróg przebiega przez centra miejscowości, powodując dyskomfort ich mieszkańców. Taka sytuacja ma miejsce m.in. w:

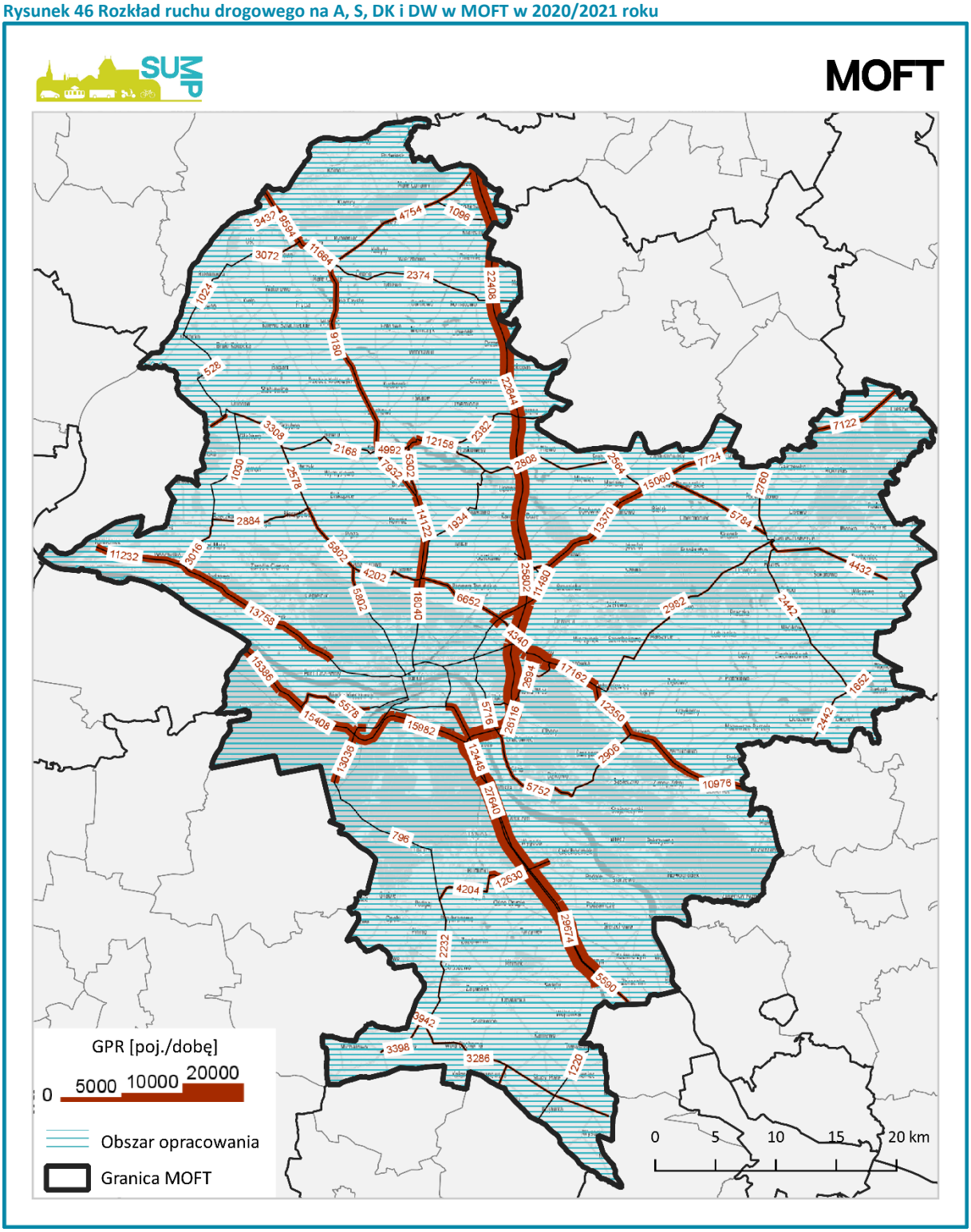
- Łysomice – 18040 pojazdów na dobę na DK91 oraz skrzyżowanie z DW552 (6652 poj./dobę)
- Kowalewie Pomorskim – 15 060 pojazdów na dobę na DK15
- Lubiczu Górnym i Dolnym, Majdanie, Brzozówce oraz Głogowie – 12350-17162 pojazdów na dobę na DK10.

Ponadto problemem jest wspomniany wcześniej płatny węzeł Lubicz na A1 – powoduje to, że kierowcy chcący wjechać na autostradę A1 w kierunku południowym, a jadący np. z Chełmży czy Unisławia, chcąc ominąć płatny odcinek muszą przejechać przez centrum Torunia, dodatkowo obciążając układ drogowy miasta. Podobnie, jadący z np. dzielnicy Rubinkowo kierowcy pojadą przez centrum i miejskie mosty, zamiast wyjechać na autostradę na najbliższym węźle.

Zmniejszać negatywne oddziaływanie ruchu drogowego na mieszkańców można między innymi poprzez:

- Przekierowywanie ruchu drogowego na inne odcinki (np. poprzez budowę obwodnic)
- Zmniejszanie natężenia ruchu drogowego (poprzez rozwój transportu publicznego i zniechęcanie do komunikacji indywidualnej)
- Uspokajanie ruchu drogowego – ograniczanie prędkości samochodów (np. specjalną infrastrukturą).

Rysunek 46 Rozkład ruchu drogowego na A, S, DK i DW w MOFT w 2020/2021 roku



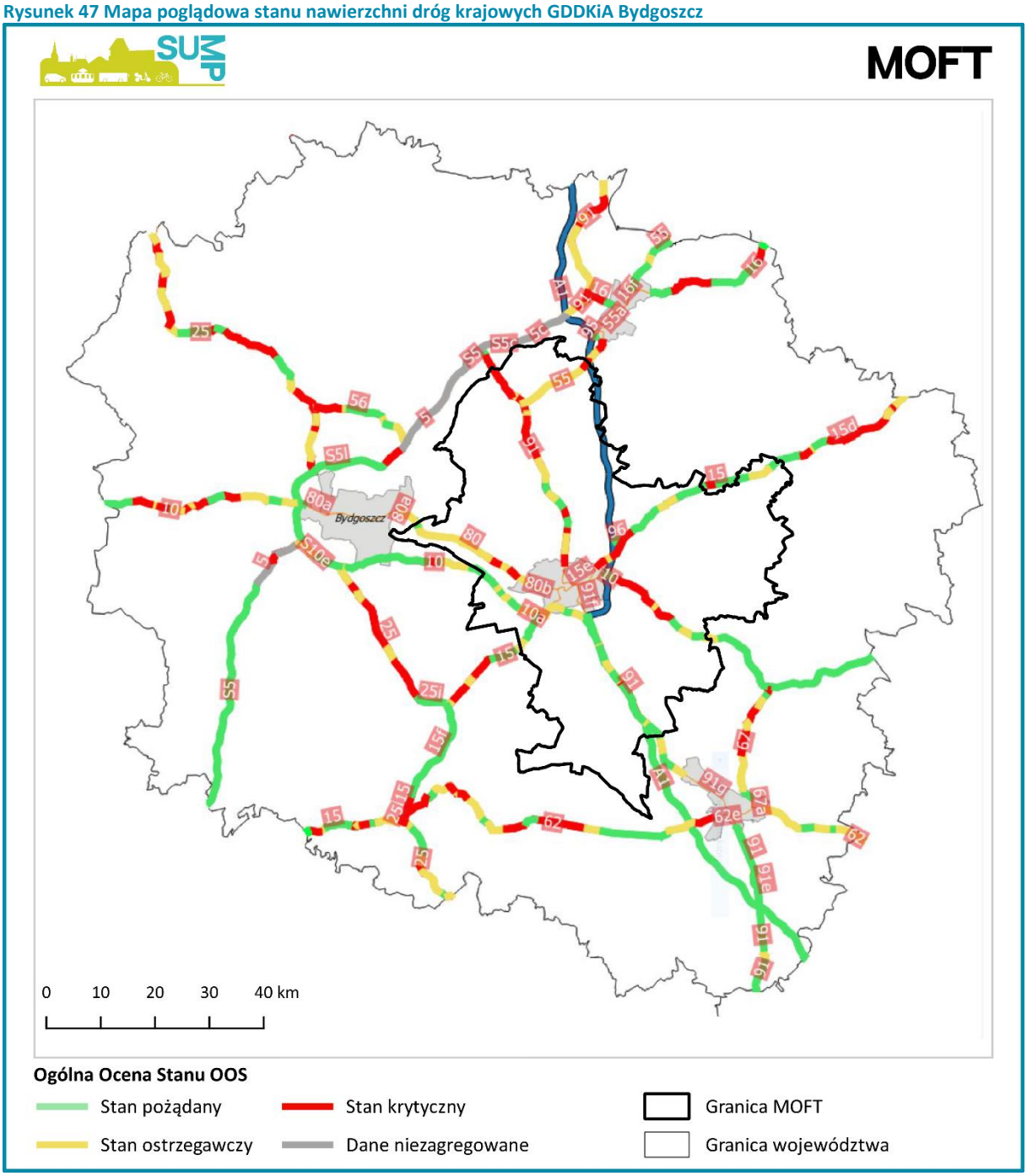
Źródło: GPR 2020/2021, GDDKiA

Bardziej szczegółowe dane dotyczące rozkładu ruchu na sieć drogową zaprezentowane są w rozdziale 2.6.2.

Jak wcześniej wspomniano, drogi krajowe, ze względu na łączenie najważniejszych miast MOFT wysokie dopuszczalne naciski na oś, stanowią główne szlaki komunikacyjne dla drogowego transportu samochodowego (patrz rozdział 2.2.6). Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, ich zarządca,

ocenia ich stan techniczny jako umiarkowany. Na poniższej mapie widać, że szczególnie pilnego remontu wymaga DK10 na wschód od Torunia, niezadowalający jest też stan DK80 oraz DK91 w północnej części MOFT.

Rysunek 47 Mapa poglądowa stanu nawierzchni dróg krajowych GDDKiA Bydgoszcz



Źródło: Raport o stanie technicznym nawierzchni sieci dróg krajowych na koniec 2021 roku, GDDKiA, Warszawa 2022

Bezpieczeństwo ruchu drogowego

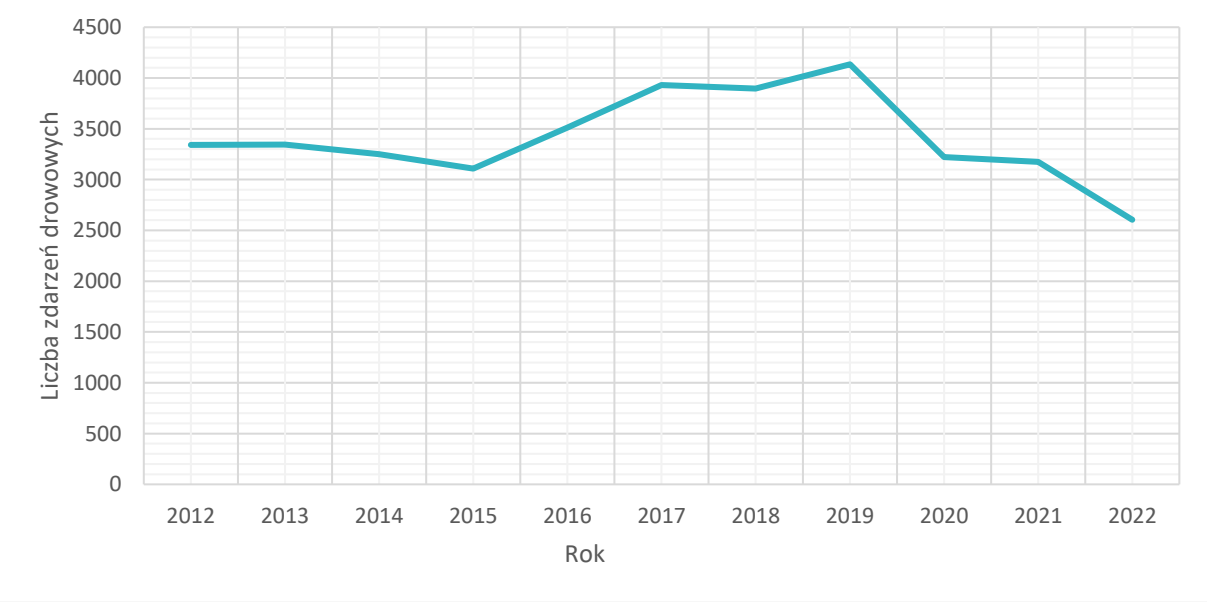
W poniższej tabeli przedstawiono informacje o wszystkich zdarzeniach drogowych, które miały miejsce w Toruniu w latach 2012–2022. Do zdarzeń drogowych zalicza się wszystkie kolizje i wypadki drogowe, takie jak np.: zderzenia pojazdów, najechanie na pieszego, najechanie na infrastrukturę miejską, wywrócenie się pojazdu i inne. W tabeli wyszczególniono zdarzenia z udziałem pieszych, autobusów i tramwajów oraz z udziałem rowerzystów.

Tabela 23. Liczba wszystkich zdarzeń drogowych w Toruniu w latach 2012–2022.

Rok	Liczba wszystkich zdarzeń	Liczba zdarzeń z udziałem pieszych	Liczba zdarzeń z udziałem autobusów i tramwajów	Liczba zdarzeń z udziałem rowerzystów
2012	3343	106	169	119
2013	3344	122	112	114
2014	3249	114	135	157
2015	3108	106	108	123
2016	3512	135	143	150
2017	3931	119	170	131
2018	3897	85	154	138
2019	4135	77	155	126
2020	3223	77	82	135
2021	3176	87	78	112
2022	2605	67	92	128

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Wykres 19. Liczba zdarzeń drogowych w Toruniu w latach 2012–2022.



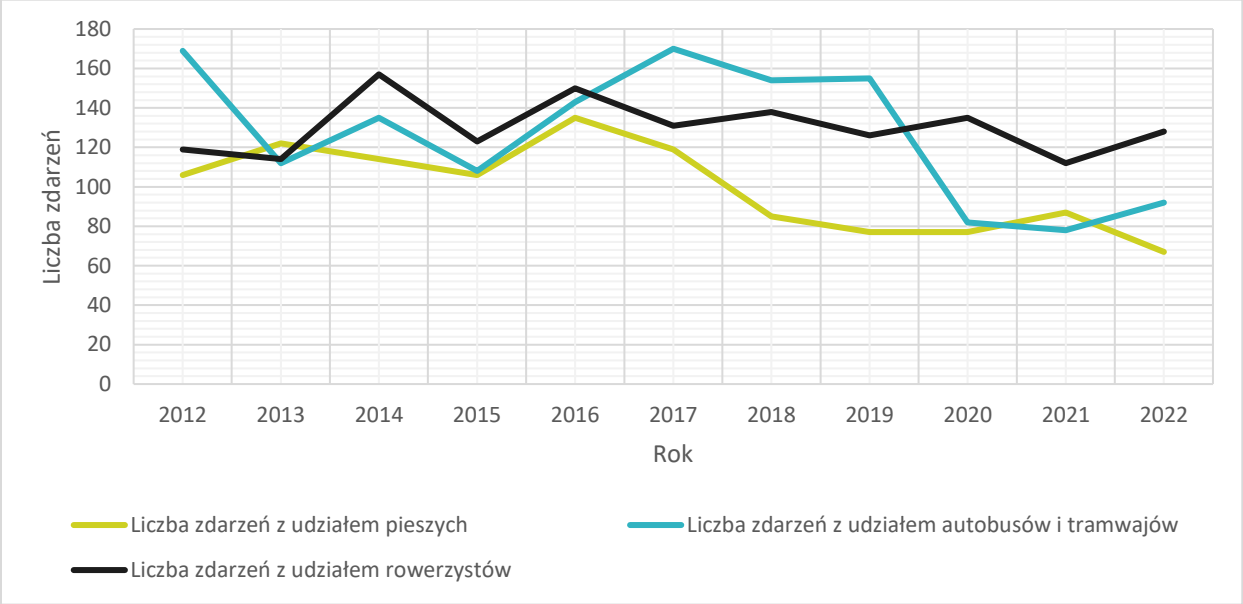
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

W latach 2012–2015 liczba zdarzeń drogowych każdego roku minimalnie się zmniejszała (ok. 200 zdarzeń mniej na przestrzeni analizowanego okresu). Następnie w latach 2015–2019 zwiększyła się o ok. 30 % do maksymalnych wartości w roku 2019 na poziomie ponad 4000 kolizji i wypadków. W roku pandemicznych 2020 zmniejszyła się mobilność obywateli, a podróże zostały ograniczone do niezbędnego minimum. Stąd obserwowany na wykresie znaczny spadek liczby zdarzeń drogowych pomiędzy 2019 i 2020 rokiem. Jednak w kolejnych latach 2021–2022, pomimo powrotu mobilności i codziennych podróży do poziomu z przed 2020 roku, liczba zdarzeń drogowych wyraźnie spada.

W 2022 r. osiągnęła najniższą wartość na przestrzeni analizowanych 10 lat. Na tej podstawie można sądzić, że prowadzone działania i inwestycje, zmieniające infrastrukturę drogową i miejską, przynoszą wymierne korzyści i przyczyniają się zwiększenia poziomu bezpieczeństwa ruchu w mieście.

Na poniższym wykresie przedstawiono wszystkie kolizje i wypadki drogowe, do których doszło w Toruniu w latach 2012–2022 z podziałem na zdarzenia z udziałem pieszych (kolor zielony), rowerzystów (kolor czarny) oraz z udziałem autobusów i tramwajów (kolor niebieski).

Wykres 20. Liczba zdarzeń drogowych z udziałem pieszych, autobusów i tramwajów oraz rowerzystów w Toruniu w latach 2012–2022.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Podobny przebieg do krzywej wszystkich zdarzeń drogowych, ma krzywa zdarzeń z udziałem pieszych. Na przestrzeni 10 lat liczba zdarzeń drogowych z udziałem pieszych zmniejszyła się prawie dwukrotnie. Porównywalne zależności można zauważyć dla krzywej zdarzeń z udziałem autobusów i tramwajem z tą różnicą, że w ostatnim roku 2022 wartości te wzrosły względem roku 2021. Krzywa zdarzeń z udziałem rowerzystów jest łamaną z liczbą zdarzeń na poziomie ponad 110 każdego roku.

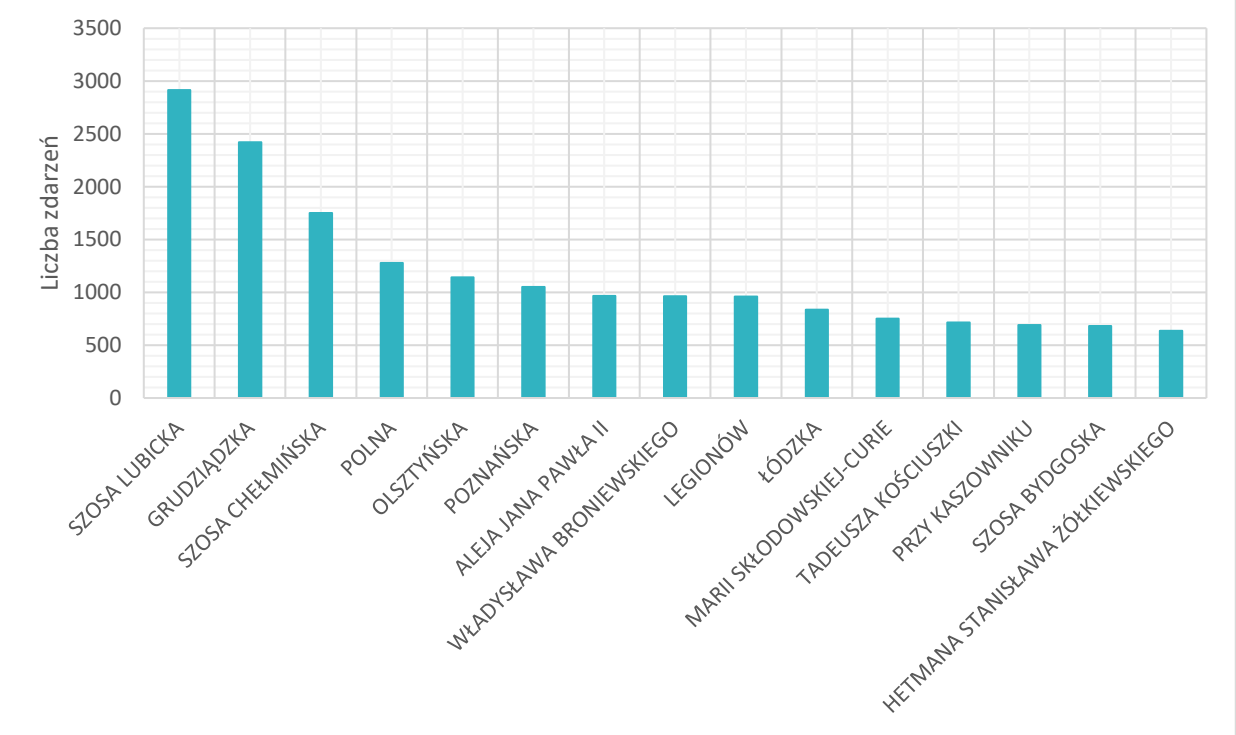
Na podstawie analizy zdarzeń drogowych przygotowano zestawienie 15 najniebezpieczniejszych ulic w Toruniu, na których doszło do największej liczby kolizji i wypadków w latach 2012–2022.

Tabela 24. Lista najniebezpieczniejszych ulic w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych w latach 2012–2022.

Lp.	Nazwa ulicy	Liczba wszystkich zdarzeń w latach 2012–2022
1.	Szosa Lubicka	2914
2.	Grudziądzka	2421
3.	Szosa Chełmińska	1750
4.	Polna	1277
5.	Olsztyńska	1141
6.	Poznańska	1052
7.	Aleja Jana Pawła II	966
8.	Władysława Broniewskiego	962
9.	Legionów	960
10.	Łódzka	835
11.	Marii Skłodowskiej-Curie	752
12.	Tadeusza Kościuszki	716
13.	Przy Kaszowniku	691
14.	Szosa Bydgoska	680
15.	Hetmana Stanisława Żółkiewskiego	637

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Wykres 21. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych w latach 2012–2022.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Do największej liczby zdarzeń drogowych doszło na ulicach: Szosa Lubicka, Grudziądzka i Szosa Chełmińska. Ulice te należą do dróg krajowych i wojewódzkich, które są jednymi z najważniejszych korytarzy drogowych miasta Toruń.

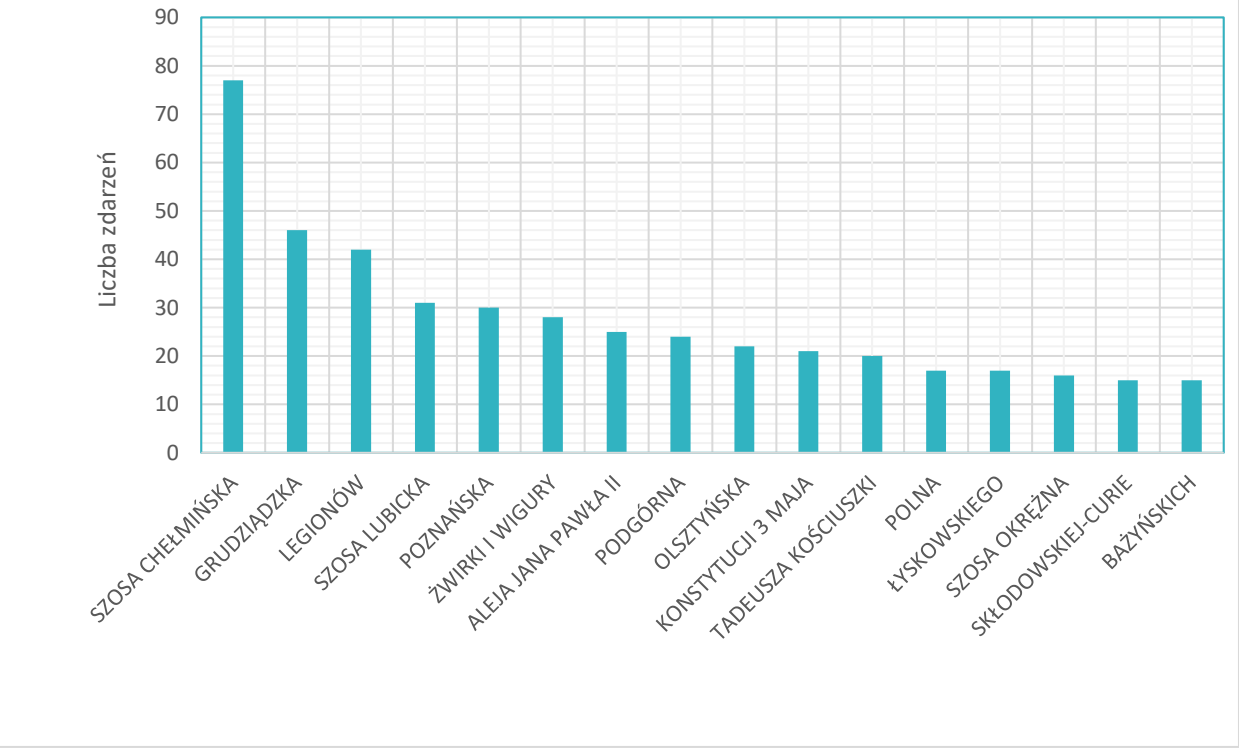
W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie najniebezpieczniejszych ulic dla pieszych, sklasyfikowanych na podstawie liczby zdarzeń z udziałem pieszych.

Tabela 25. Lista najniebezpieczniejszych ulic dla pieszych w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem pieszych w latach 2012–2022.

Lp.	Nazwa ulicy	Liczba wszystkich zdarzeń z udziałem pieszych w latach 2012–2022
1.	Szosa Chełmińska	77
2.	Grudziądzka	46
3.	Legionów	42
4.	Szosa Lubicka	31
5.	Poznańska	30
6.	Żwirki i Wigury	28
7.	Aleja Jana Pawła ii	25
8.	Podgórna	24
9.	Olsztyńska	22
10.	Konstytucji 3 Maja	21
11.	Tadeusza Kościuszki	20
12.	Polna	17
13.	Łyskowskiego	17
14.	Szosa Okrężna	16
15.	Skłodowskiej-Curie	15
16.	Bażyńskich	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Wykres 22. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem pieszych w latach 2012–2022.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Do zdecydowanie największej liczby zdarzeń z udziałem pieszych doszło na ulicy Szosa Chełmińska, a następnie na ulicach Grudziądzkiej, Legionów i Szosie Lubickiej.

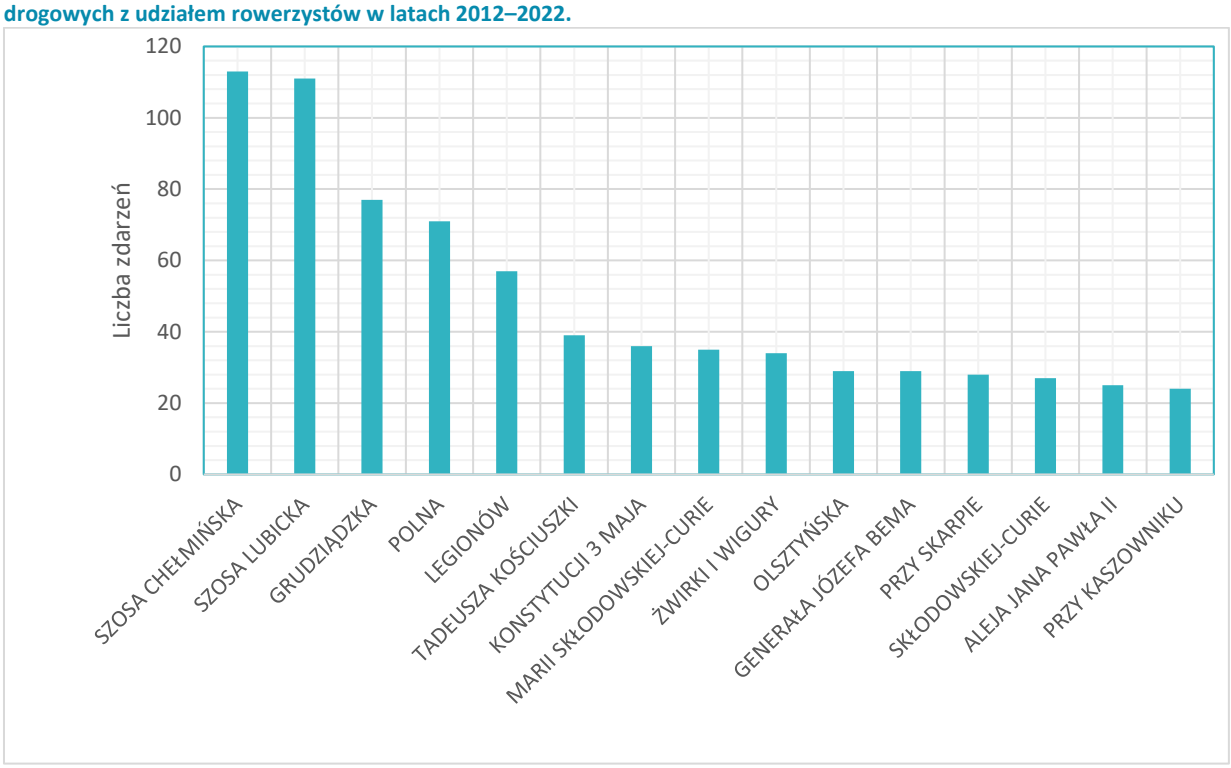
W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie najniebezpieczniejszych ulic dla rowerzystów, sklasyfikowanych na podstawie liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów.

Tabela 26. Lista najniebezpieczniejszych ulic dla rowerzystów w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2012–2022.

Lp.	Nazwa ulicy	Liczba wszystkich zdarzeń z udziałem pieszych w latach 2012–2022
1.	Szosa Chełmińska	113
2.	Szosa Lubicka	111
3.	Grudziądzka	77
4.	Polna	71
5.	Legionów	57
6.	Tadeusza Kościuszki	39
7.	Konstytucji 3 maja	36
8.	Marii Skłodowskiej-Curie	35
9.	Żwirki i Wigury	34
10.	Olsztyńska	29
11.	Generała Józefa Bema	29
12.	Przy Skarpie	28
13.	Skłodowskiej-Curie	27
14.	Aleja Jana Pawła ii	25
15.	Przy Kaszowniku	24

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Wykres 23. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2012–2022.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z www.sewik.pl (dostęp 21.03.2023 r.)

Podobnie, jak w poprzednich zestawieniach, do zdecydowanie największej liczby zdarzeń z udziałem rowerzystów doszło na ulicy Szosa Chełmińska, a następnie na ulicach Szosa Lubicka i Grudziądzka.

Kolizja jest mniej dramatycznym i mniej groźnym w skutkach zdarzeniem w porównaniu do wypadku. Obejmuje swym znaczeniem głównie stłuczki. W dalszej części analizy postawiono się skupić na wypadkach drogowych w Toruniu i obszarze MOFT. Wypadek drogowy jest zdarzeniem poważniejszym, w wyniku którego dochodzi do obrażeń lub śmierci.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje o liczbie wypadków w mieście Toruń w latach 2012–2021/2022[95] z podziałem na każdy rok, liczbą rannych osób oraz ofiar śmiertelnych. Zestawienie składa się z czterech tabel:

- w pierwszej przedstawiono informacje o wszystkich wypadkach drogowych,
- w drugiej przedstawiono informacje o wypadkach drogowych z udziałem pieszych, w których odnieśli oni obrażenia lub zginęli,
- w trzeciej przedstawiono informacje o wypadkach z udziałem autobusów i tramwajów,
- w czwartej przedstawiono informacje o wypadkach drogowych z udziałem rowerzystów, w których odnieśli oni obrażenia lub zginęli.

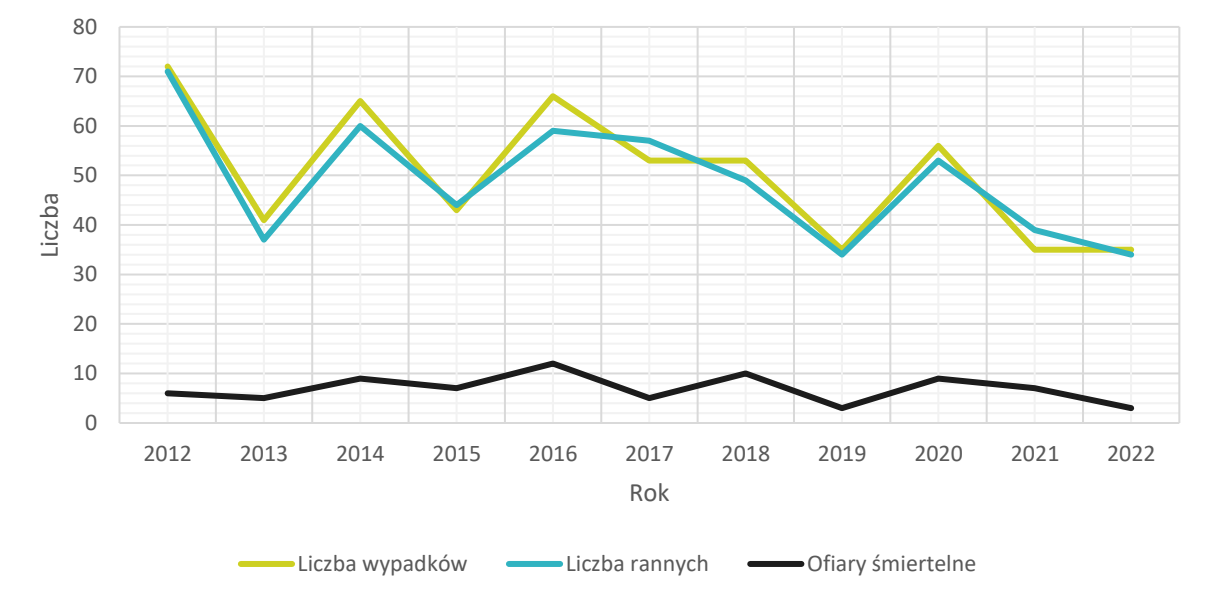
Informacje z tabel zostały również przedstawione w formie wykresów.

Tabela 27. Liczba wszystkich wypadków drogowych w Toruniu w latach 2012–2022.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	72	71	6
2013	41	37	5
2014	65	60	9
2015	43	44	7
2016	66	59	12
2017	53	57	5
2018	53	49	10
2019	35	34	3
2020	56	53	9
2021	35	39	7
2022	35	34	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD i uzyskanych od Policji w Toruniu.

Wykres 24. Liczba wypadków drogowych z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2022.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD i uzyskanych od Policji w Toruniu.

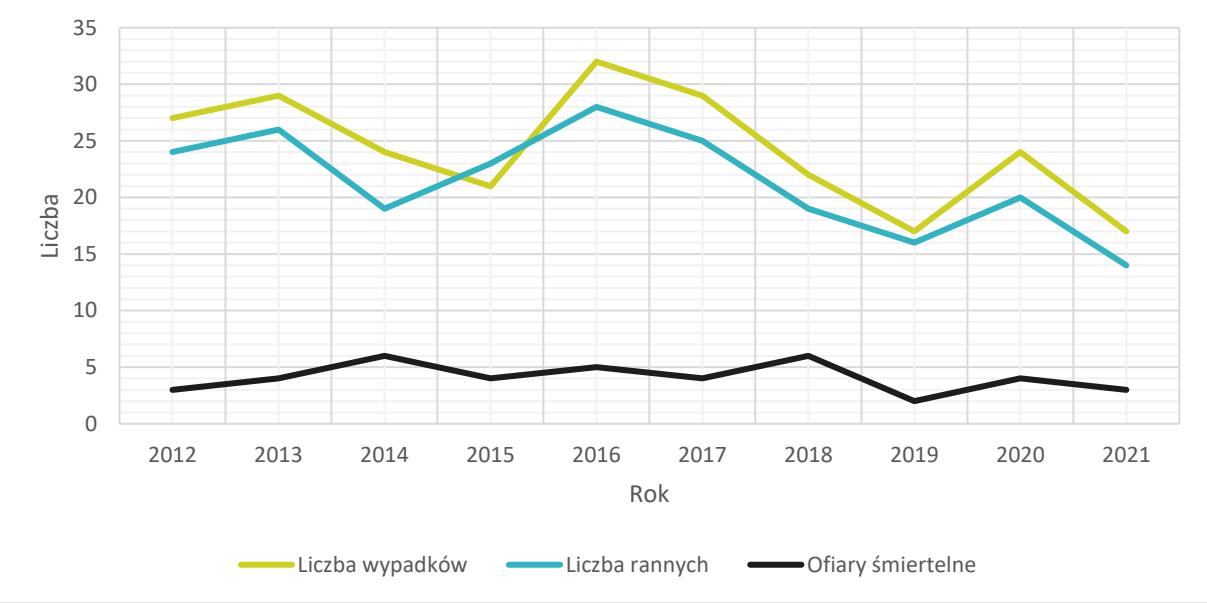
[95] Dla roku 2022 nie jest jeszcze dostępna szczegółowa charakterystyka liczby wypadków z wyszczególnieniem liczby wypadków z udziałem pieszych, rowerzystów i pojazdów komunikacji miejskiej.

Tabela 28. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych w Toruniu w latach 2012–2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	27	24	3
2013	29	26	4
2014	24	19	6
2015	21	23	4
2016	32	28	5
2017	29	25	4
2018	22	19	6
2019	17	16	2
2020	24	20	4
2021	17	14	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 25. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021.



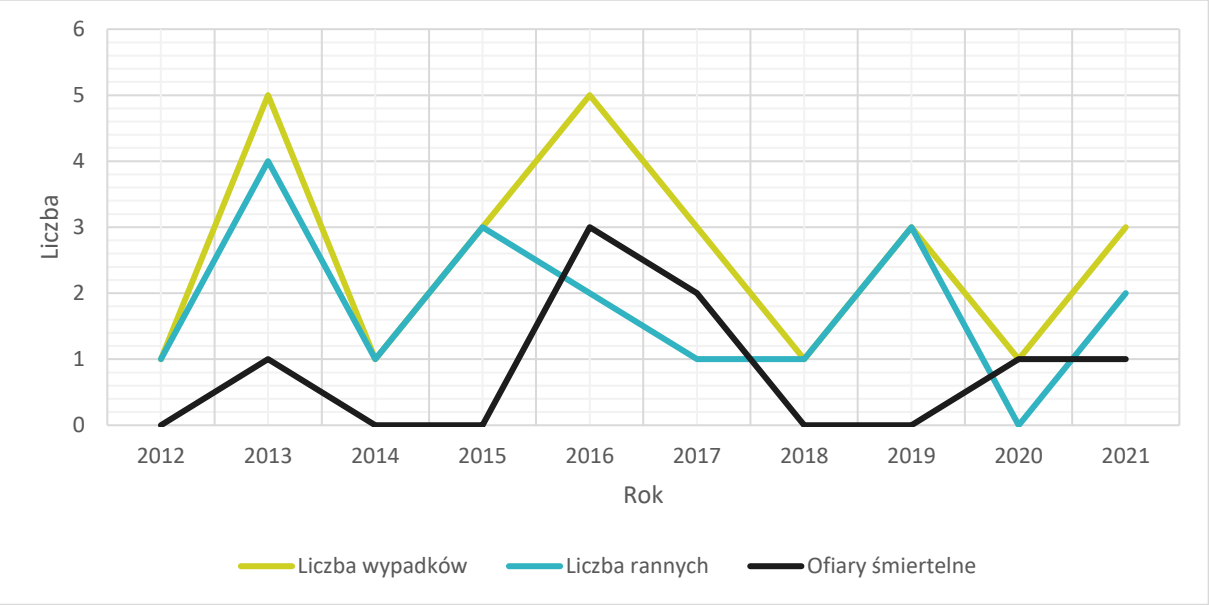
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Tabela 29. Liczba wypadków z udziałem autobusów i tramwajów w Toruniu w latach 2021–2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	1	1	0
2013	5	4	1
2014	1	1	0
2015	3	3	0
2016	5	2	3
2017	3	1	2
2018	1	1	0
2019	3	3	0
2020	1	0	1
2021	3	2	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 26. Liczba wypadków drogowych z udziałem tramwajów i autobusów z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021.



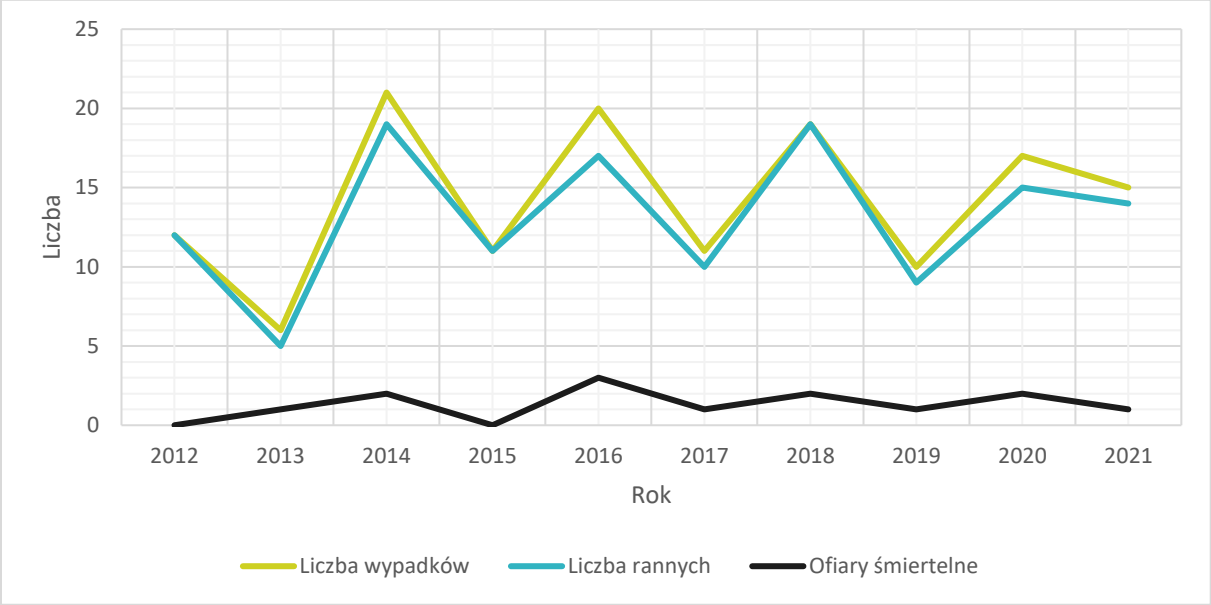
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Tabela 30. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów w Toruniu w latach 2019–2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	12	12	0
2013	6	5	1
2014	21	19	2
2015	11	11	0
2016	20	17	3
2017	11	10	1
2018	19	19	2
2019	10	9	1
2020	17	15	2
2021	15	14	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 27. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021.

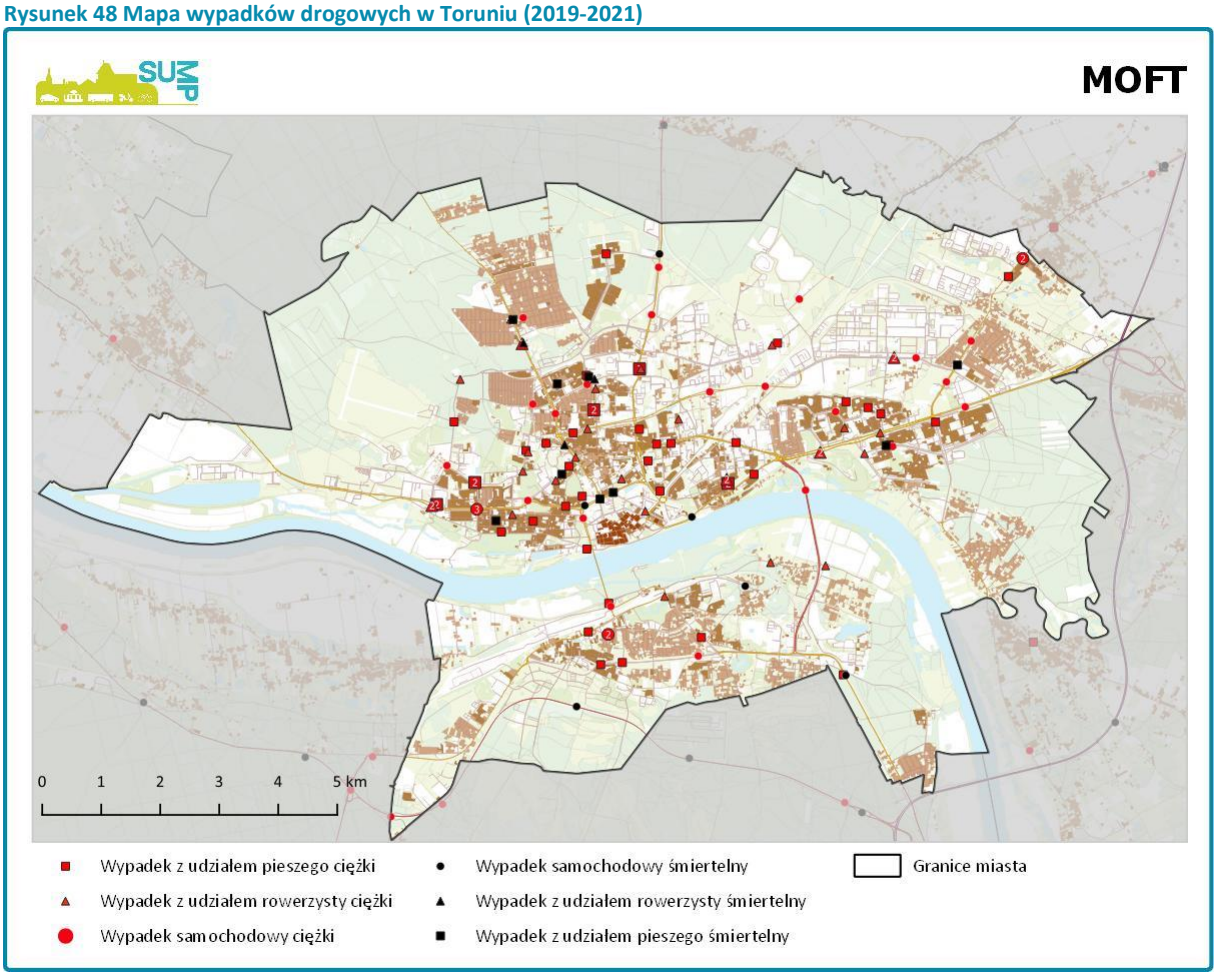


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

W analizowanym okresie liczba wypadków w Toruniu jest na relatywnie niskim poziomie. W ciągu 10 lat liczba wypadków drogowych zmniejszyła się ponad dwukrotnie. Każdego roku liczba ofiar śmiertelnych wyniosła poniżej 13 osób, zaś w zeszłym 2022 roku śmierć poniosły 3 osoby. Prawie połowę wszystkich wypadków stanowią te z udziałem pieszych, około 30 % to wypadki z udziałem rowerzystów i zdecydowana mniejszość to wypadki z udziałem tramwajów i autobusów.

Na poniższym rysunku zaznaczono miejsca wypadków drogowych z udziałem pieszych, rowerzystów i samochodów z rozróżnieniem na zdarzenia ciężkie i śmiertelne, które zdarzyły się w Toruniu w latach 2019-2021.

Rysunek 48 Mapa wypadków drogowych w Toruniu (2019-2021)



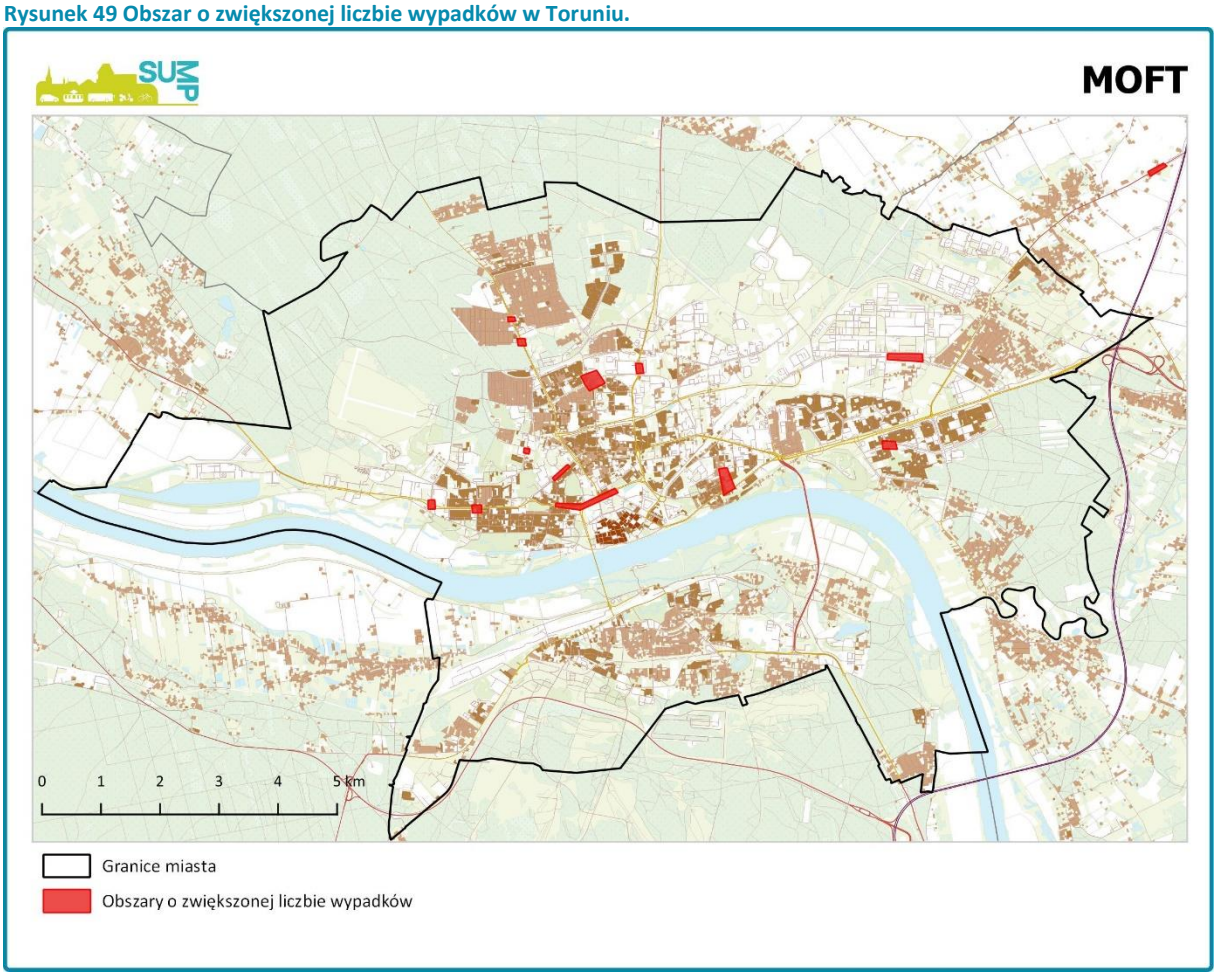
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Na tej podstawie, na poniższym rysunku, wskazano obszary potencjalnie niebezpieczne o zwiększonej liczbie wypadków. Do takich miejsc można zaliczyć:

- **Drogę Krajową nr 80**: na odc. ul. Szosa Bydgoska, ul. Broniewskiego, ul. Kraszewskiego i ul. Odrodzenia;
- **Drogę Krajową nr 15**: na ul. Szosa Lubicka na wysokości Jakubowskiego Przedmieścia;
- **Drogę Krajową nr 91**: na ul. Grudziądzkiej na wysokości Koniuch;
- **Drogę Wojewódzką nr 553**: na ul. Szosa Chełmińska na wysokości dzielnicy Wrzosy;
- Ul. Generała J. Bema;
- Ul. Polną na wysokości ul. Ugory;
- Ul. M. Skłodowskiej-Curie na wysokości dzielnicy Grębocin-Bielawy;
- Ul. Konstytucji 3 maja;

Miejsca te pokrywają się z najniebezpieczniej ulicami, wskazanymi na podstawie liczby wszystkich zdarzeń drogowych, w pierwszej części analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Rysunek 49 Obszar o zwiększonej liczbie wypadków w Toruniu.



Źródło: opracowanie własne.

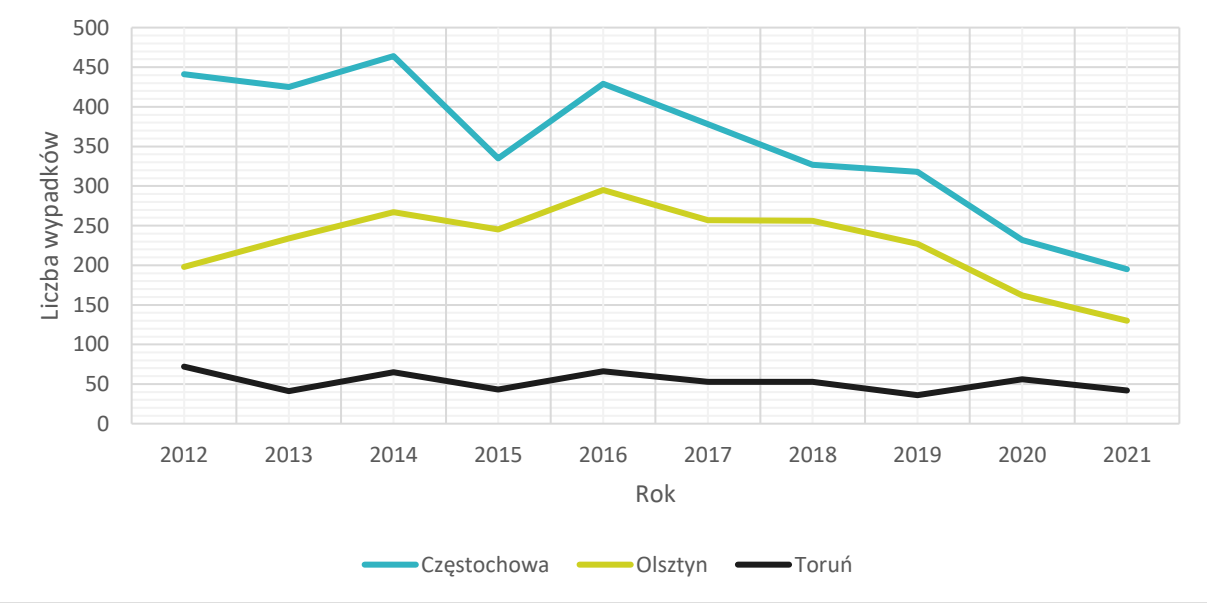
W poniższej tabeli przedstawiono informacje o liczbie wypadków w Toruniu i w polskich miastach o zbliżonej liczbie mieszkańców: Częstochowie i Olsztynie, w latach 2012-2021, z podziałem na każdy rok, liczbą rannych osób oraz ofiar śmiertelnych. Dane te zostały również zaprezentowane na wykresach, które znajdują się pod odpowiednimi tabelami.

Tabela 31. Porównanie liczby wypadków drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021.

	Rok									
	2012	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Liczba wypadków	711	700	796	623	790	688	636	581	450	367
Częstochowa	441	425	464	335	429	378	327	318	232	195
Olsztyn	198	234	267	245	295	257	256	227	162	130
Toruń	**72**	**41**	**65**	**43**	**66**	**53**	**53**	**36**	**56**	**42**
Liczba rannych	845	838	953	728	950	806	733	682	507	419
Częstochowa	545	529	599	404	534	466	397	394	270	235
Olsztyn	229	272	294	280	357	283	287	253	184	145
Toruń	**71**	**37**	**60**	**44**	**59**	**57**	**49**	**35**	**53**	**39**
Liczba ofiar śmiertelnych	26	20	26	18	34	19	24	8	20	8
Częstochowa	15	12	4	8	14	10	10	3	10	8
Olsztyn	5	3	13	3	8	4	4	2	1	3
Toruń	**6**	**5**	**9**	**7**	**12**	**5**	**10**	**3**	**9**	**7**

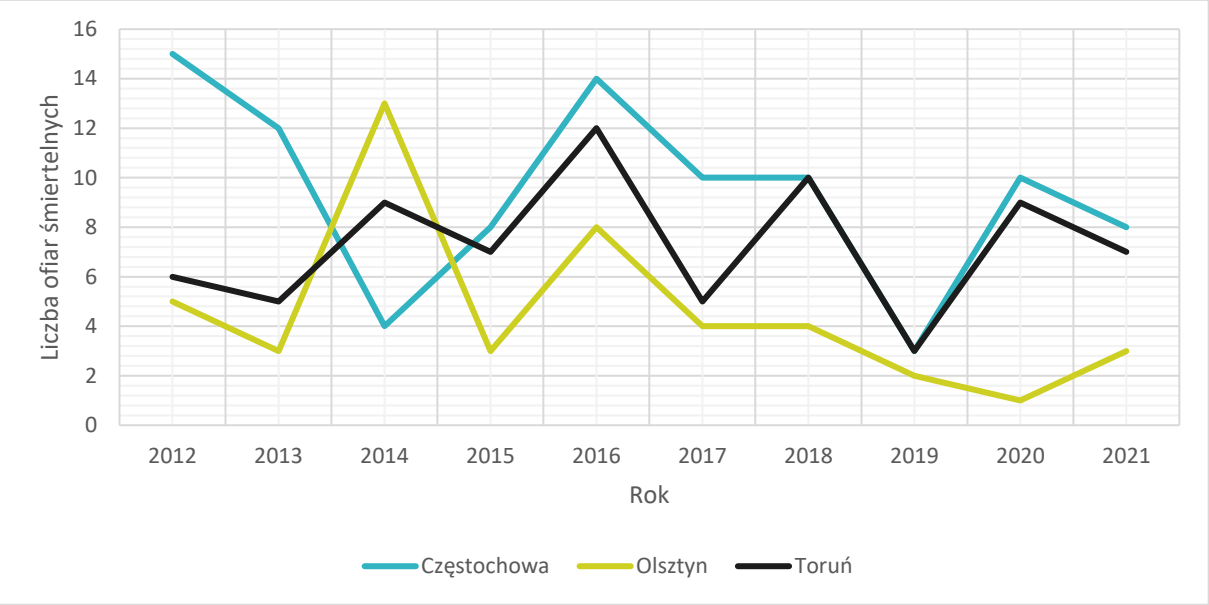
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 28. Porównanie liczby wypadków drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 29. Porównanie liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

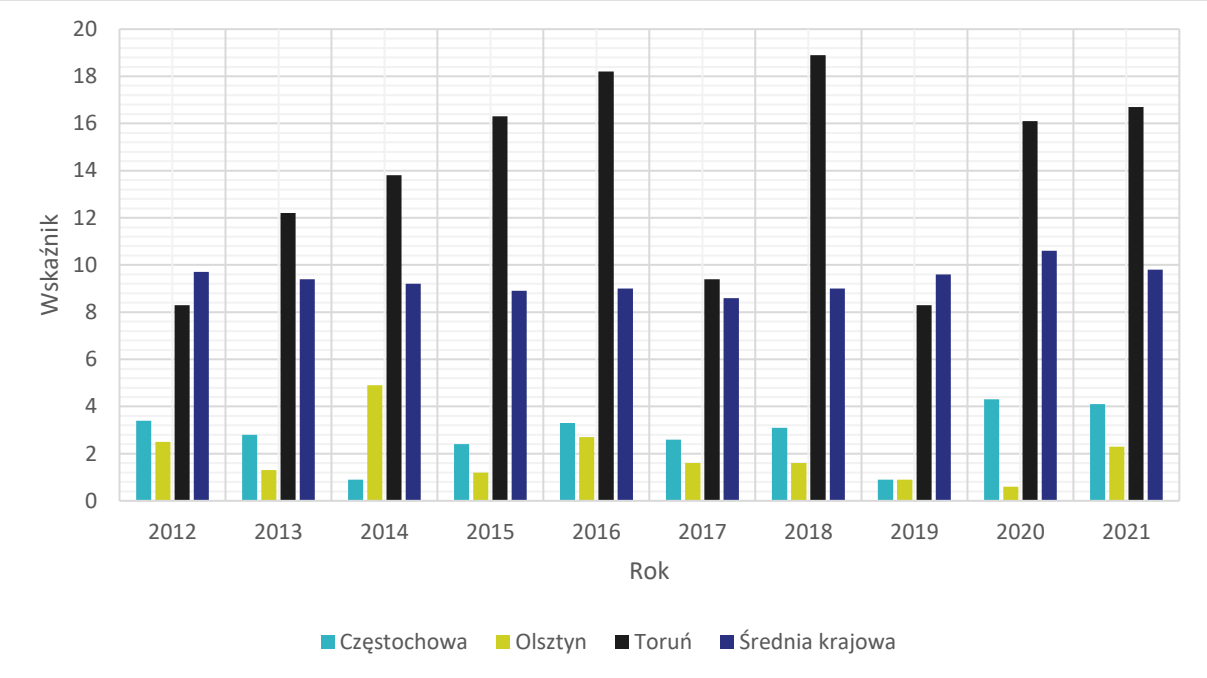
Analizując powyższe dane można bez trudu zauważyć, że liczba wypadków w Toruniu jest aż kilkukrotnie niższa względem Częstochowy i Olsztyna. Co się z tym wiąże, również liczba osób rannych w tych wypadkach jest kilkukrotnie niższa. Jednak liczba ofiar śmiertelnych jest na podobnym poziomie, co w Częstochowie i kilkukrotnie wyższym niż w Olsztynie. Można z tego wnioskować, że wypadków w Torunie jest znacznie mniej i zdarzają się dużo rzadziej, jednak są dużo poważniejsze w swoich skutkach. Potwierdzeniem tej tezy jest wartość wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków na przestrzeni analizowanego okresu, przedstawiona w poniższej tabeli. Dla miasta Toruń wartość tego wskaźnika jest aż ośmiokrotnie wyższa względem Olsztyna i czterokrotnie względem Częstochowy. Należy go intepretować, że na 100 wypadków zginie prawie 17 osób. Niepokojący jest fakt, że na przestrzeni analizowanego okresu wartość tego wskaźnika wzrasta i w latach 2013-2018 i 2020-2021 jest wyższa od średniej krajowej.

Tabela 32 Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 wypadków w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021.

	Rok									
Miasto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Częstochowa	3,4	2,8	0,9	2,4	3,3	2,6	3,1	0,9	4,3	4,1
Olsztyn	2,5	1,3	4,9	1,2	2,7	1,6	1,6	0,9	0,6	2,3
Toruń	**8,3**	**12,2**	**13,8**	**16,3**	**18,2**	**9,4**	**18,9**	**8,3**	**16,1**	**16,7**
Średnia krajowa	**9,7**	**9,4**	**9,2**	**8,9**	**9,0**	**8,6**	**9,0**	**9,6**	**10,6**	**9,8**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 30. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu ze średnią krajową w latach 2012 – 2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

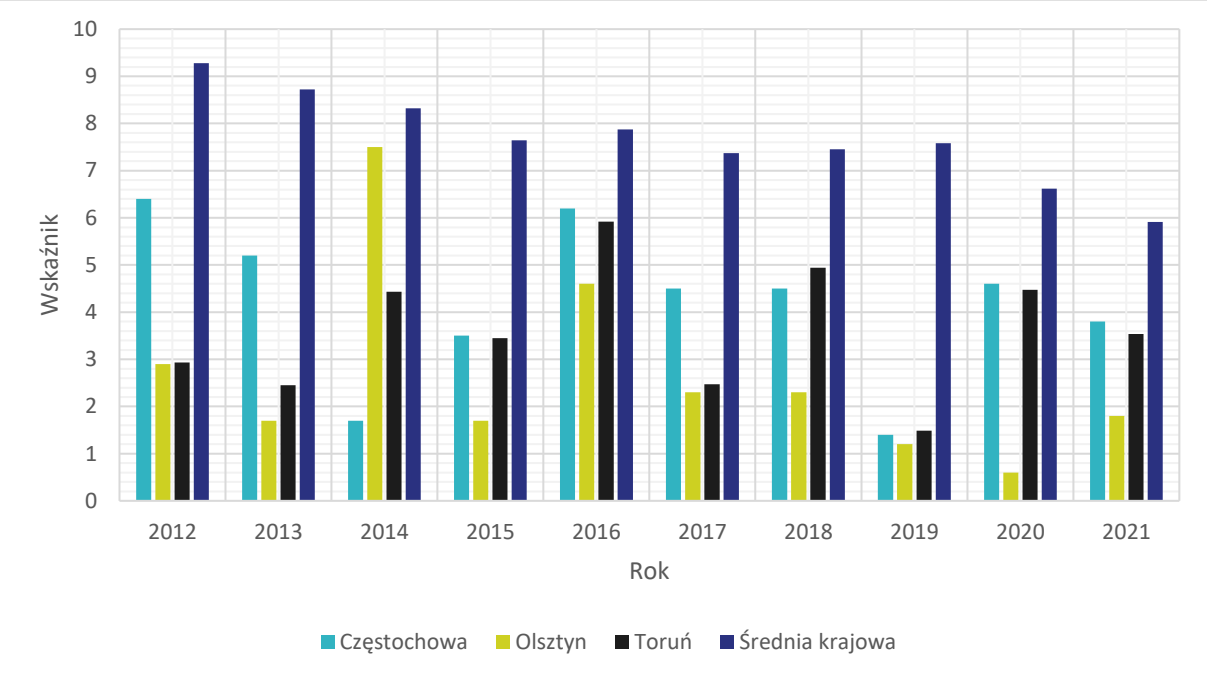
Analizując wskaźniki ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców można zauważyć, że wartości te są do siebie zbliżone, we wszystkich trzech miastach. W każdym roku wartość wskaźnika w Toruniu była niższa od średniej krajowej. Może to ostatecznie prowadzić do wniosku, że wypadki w Toruniu są znacznie groźniejsze i poważniejsze niż w Olsztynie czy Częstochowie, jednak jest ich reaktywnie mało i wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców jest na porównywalnym poziomie w każdym z miast (wartości niższe od średniej krajowej w latach 2012-2021).

Tabela 33. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021.

	Rok									
Miasto	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Częstochowa	6,4	5,2	1,7	3,5	6,2	4,5	4,5	1,4	4,6	3,8
Olsztyn	2,9	1,7	7,5	1,7	4,6	2,3	2,3	1,2	0,6	1,8
Toruń	**2,93**	**2,45**	**4,43**	**3,45**	**5,92**	**2,47**	**4,94**	**1,49**	**4,47**	**3,54**
Średnia krajowa	9,28	8,72	8,32	7,64	7,87	7,37	7,45	7,58	6,62	5,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 31. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu ze średnią krajową w latach 2012 – 2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

W kolejnej części analizy bezpieczeństwa ruchu drogowego porównano dane z poszczególnych powiatów wchodzących w skład MOFT.

W poniższych tabelach przedstawiono informacje o liczbie wypadków w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia w latach 2012 – 2021 z podziałem na każdy rok, liczbą rannych osób oraz ofiar śmiertelnych. Zestawienie składa się z trzech tabel:

- w pierwszej przedstawiono informacje o wszystkich wypadkach drogowych,
- w drugiej przedstawiono informacje o wypadkach drogowych z udziałem pieszych, w których odnieśli oni obrażenia lub zginęli,
- w trzeciej przedstawiono informacje o wypadkach drogowych z udziałem rowerzystów, w których odnieśli oni obrażenia lub zginęli.

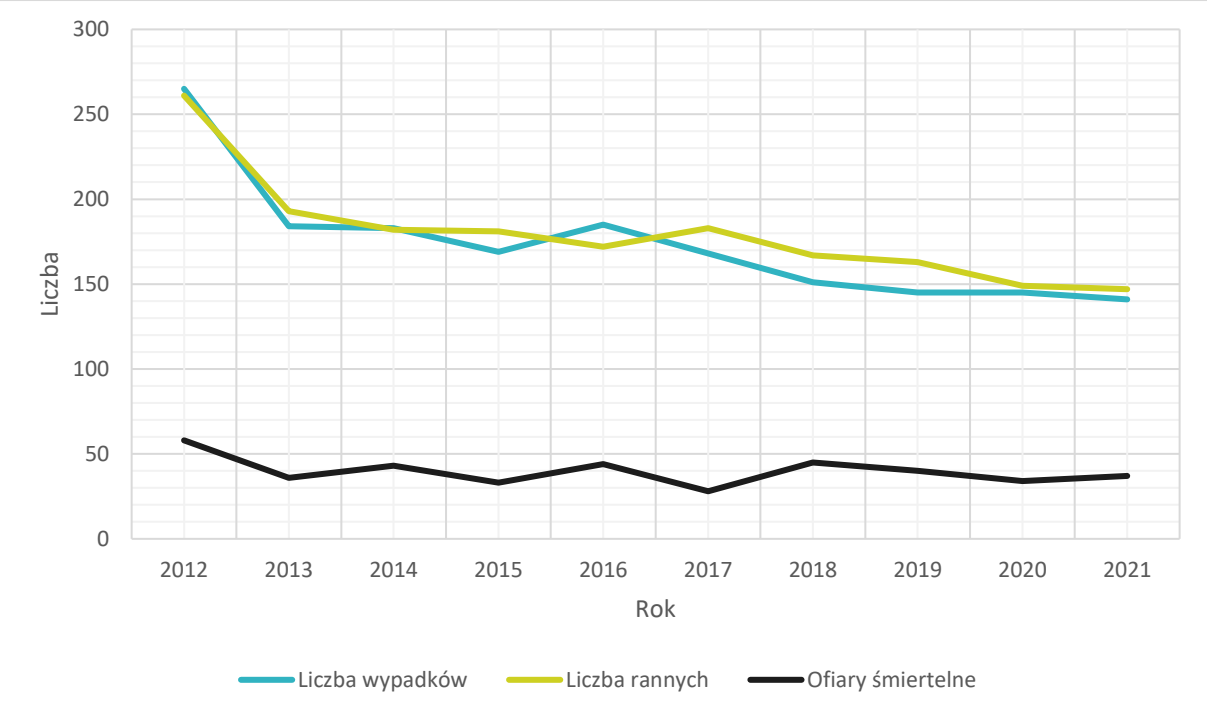
Informacje z tabel zostały również przedstawione na wykresach.

Tabela34. Liczba wypadków drogowych w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	265	261	58
2013	184	193	36
2014	183	182	43
2015	169	181	33
2016	185	172	44
2017	168	183	28
2018	151	167	45
2019	145	163	40
2020	145	149	34
2021	141	147	37

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 32. Liczba wypadków, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012 – 2021.



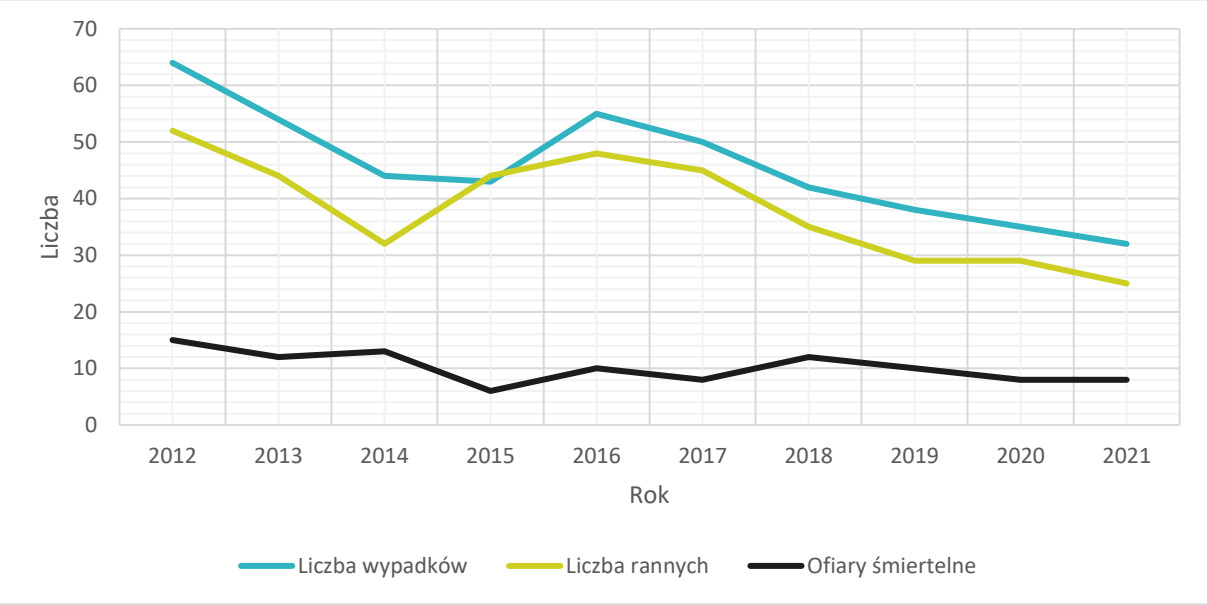
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Tabela35. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	64	52	15
2013	54	44	12
2014	44	32	13
2015	43	44	6
2016	55	48	10
2017	50	45	8
2018	42	35	12
2019	38	29	10
2020	35	29	8
2021	32	25	8

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 33. Liczba wypadków z udziałem pieszych, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012 – 2021.



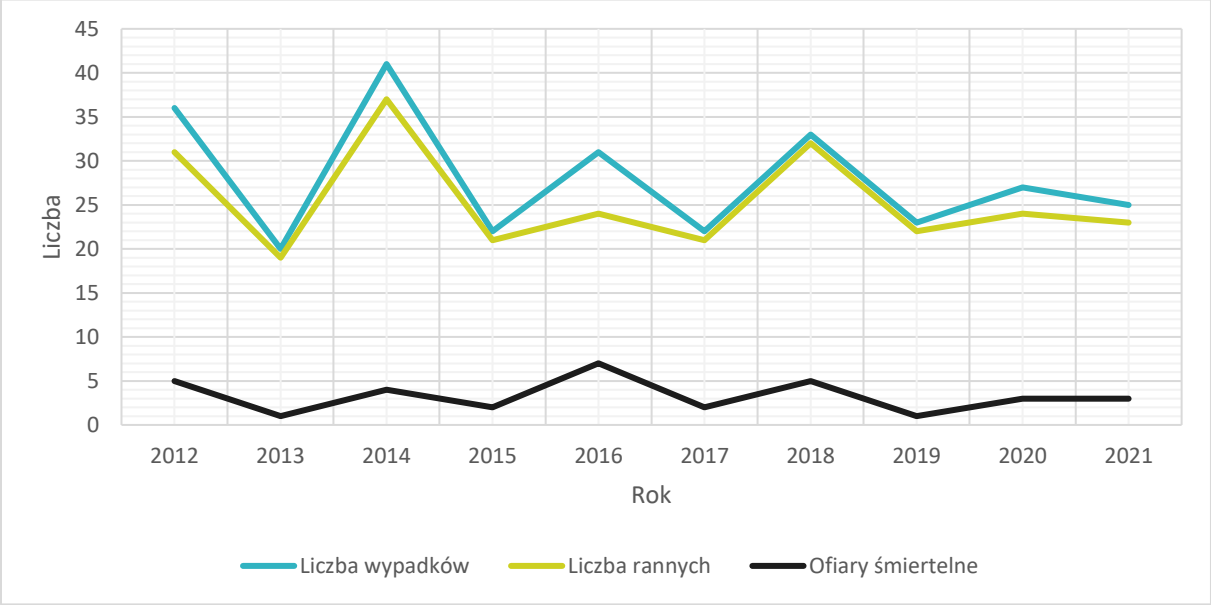
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Tabela36. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021.

Rok	Liczba wypadków	Liczba rannych	Ofiary śmiertelne
2012	36	31	5
2013	20	19	1
2014	41	37	4
2015	22	21	2
2016	31	24	7
2017	22	21	2
2018	33	32	5
2019	23	22	1
2020	27	24	3
2021	25	23	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 34. Liczba wypadków z udziałem rowerzystów, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012–2021.

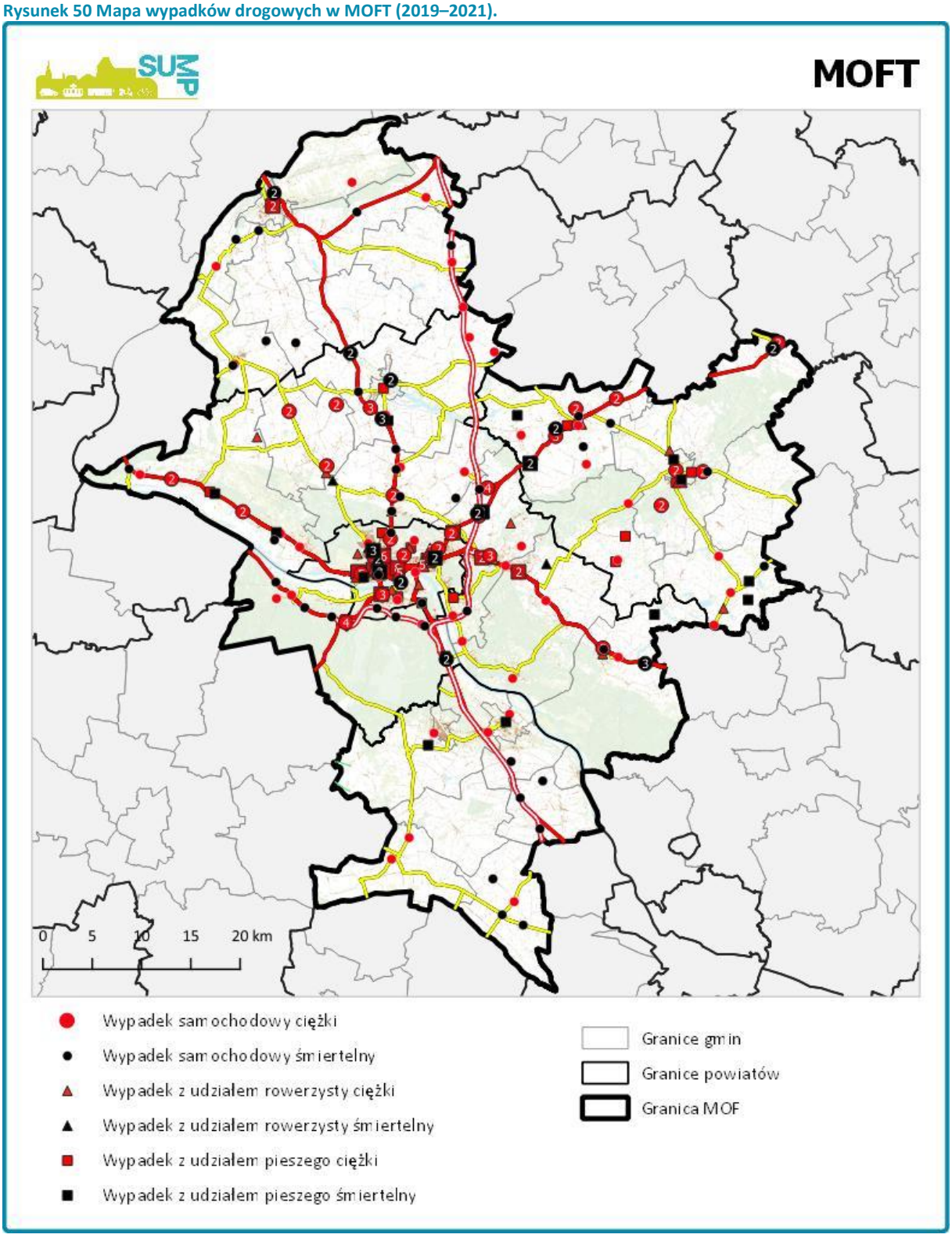


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Liczba wypadków w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia na przestrzeni analizowanych lat zmniejszyła się prawie dwukrotnie. Analogicznie, wraz ze spadkiem liczby wypadów zmniejsza się liczba rannych osób. Liczba ofiar śmiertelnych pozostaje mniej więcej na tym samym poziomie i wynosi średnio wynosi 40 osób na rok. Zdecydowana większość zgonów, przypada na poruszających się pojazdami: kierujących i pasażerów. Około 25 % wszystkich przypadków śmiertelnych stanowią piesi. Warto odnotować, że w 2019 roku tylko jeden rowerzysta zginął w wypadku drogowym, a w kolejnych latach po 3 rowerzystów rocznie.

Na poniższej mapie przedstawiono miejsca wypadków drogowych z wyszczególnieniem zdarzeń z udziałem pieszych i rowerzystów oraz poniesionych obrażeń (wypadek ciężki lub śmiertelny). W latach 2019-2021 do największej liczby wypadków doszło w mieście Toruń (łącznie 134), następnie w powiecie toruńskim (łącznie 119) i powiecie golubsko-dobrzyńskim (łącznie 102). Najmniej wypadów drogowych miało miejsce w powiecie chełmińskim (łącznie 20), a następnie w powiecie aleksandrowskim (łącznie 56). Do zdecydowanej większości wypadków doszło na drogach krajowych i wojewódzkich.

Rysunek 50 Mapa wypadków drogowych w MOFT (2019–2021).



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

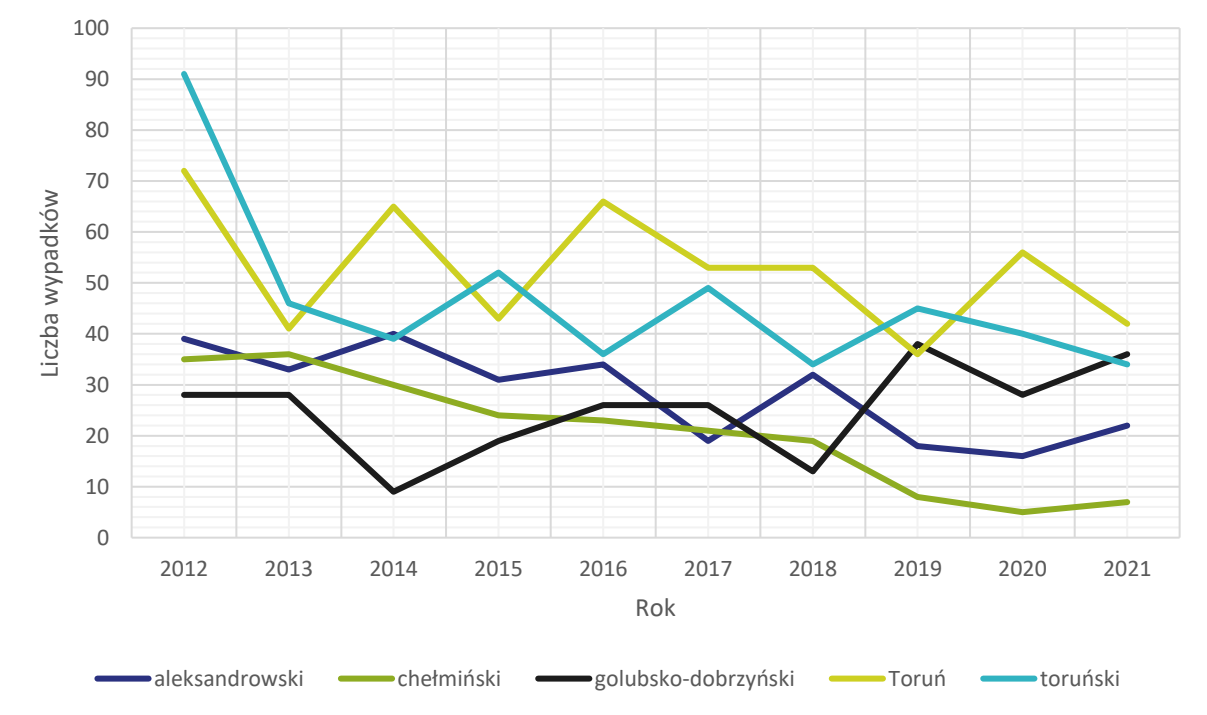
W poniższej tabeli przedstawiono informacje o liczbie wypadków drogowych, do których doszło w powiatach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia w latach 2012 – 2021.

Tabela 37. Porównanie wypadków drogowych w powiatach MOFT w latach 2012 – 2021.

	Rok									
	2012	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Liczba wypadków	265	184	183	169	185	168	151	145	145	141
aleksandrowski	39	33	40	31	34	19	32	18	16	22
chełmiński	35	36	30	24	23	21	19	8	5	7
golubsko-dobrzyński	28	28	9	19	26	26	13	38	28	36
Toruń	72	41	65	43	66	53	53	36	56	42
toruński	91	46	39	52	36	49	34	45	40	34
Liczba rannych	261	193	182	181	172	183	167	163	149	147
aleksandrowski	33	31	43	37	31	21	50	28	17	22
chełmiński	38	48	29	25	23	26	18	8	5	5
golubsko-dobrzyński	23	30	14	20	24	27	18	47	38	46
Toruń	71	37	60	44	59	57	49	35	53	39
toruński	96	47	36	55	35	52	32	45	36	35
Liczba ofiar śmiertelnych	58	36	43	33	44	28	45	40	34	37
aleksandrowski	9	10	4	4	6	0	13	2	3	4
chełmiński	6	2	13	6	6	3	7	7	3	3
golubsko-dobrzyński	7	9	0	2	8	5	3	10	4	7
Toruń	6	5	9	7	12	5	10	3	9	7
toruński	30	10	17	14	12	15	12	18	15	16

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

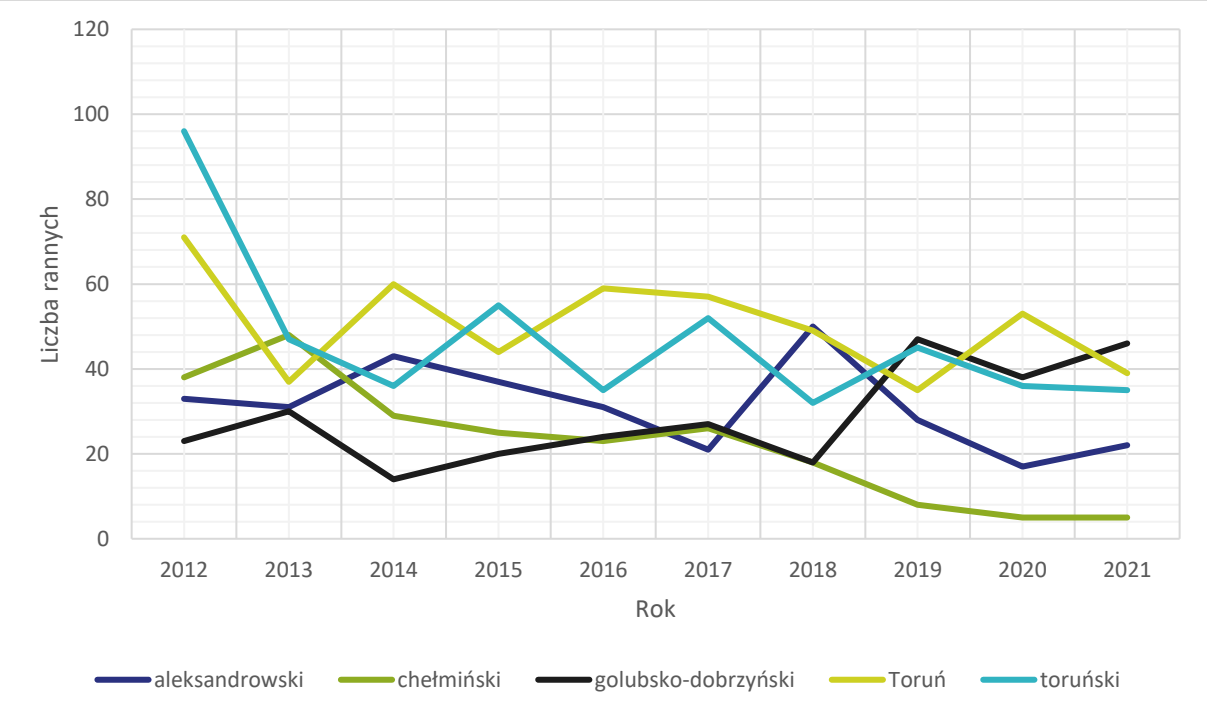
Wykres 35. Liczba wypadków drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

W większości powiatów (z wyjątkiem golubsko-dobrzyńskiego) obserwowany jest trend spadowy liczby wypadków. Z całego obszaru MOFT najwięcej wypadków miało miejsce w Toruniu, a następnie w powiecie toruńskim, najmniej zaś w powiecie chełmińskim, w którym liczba wypadków względem roku bazowego 2012 zmniejszyła się 5 – krotnie.

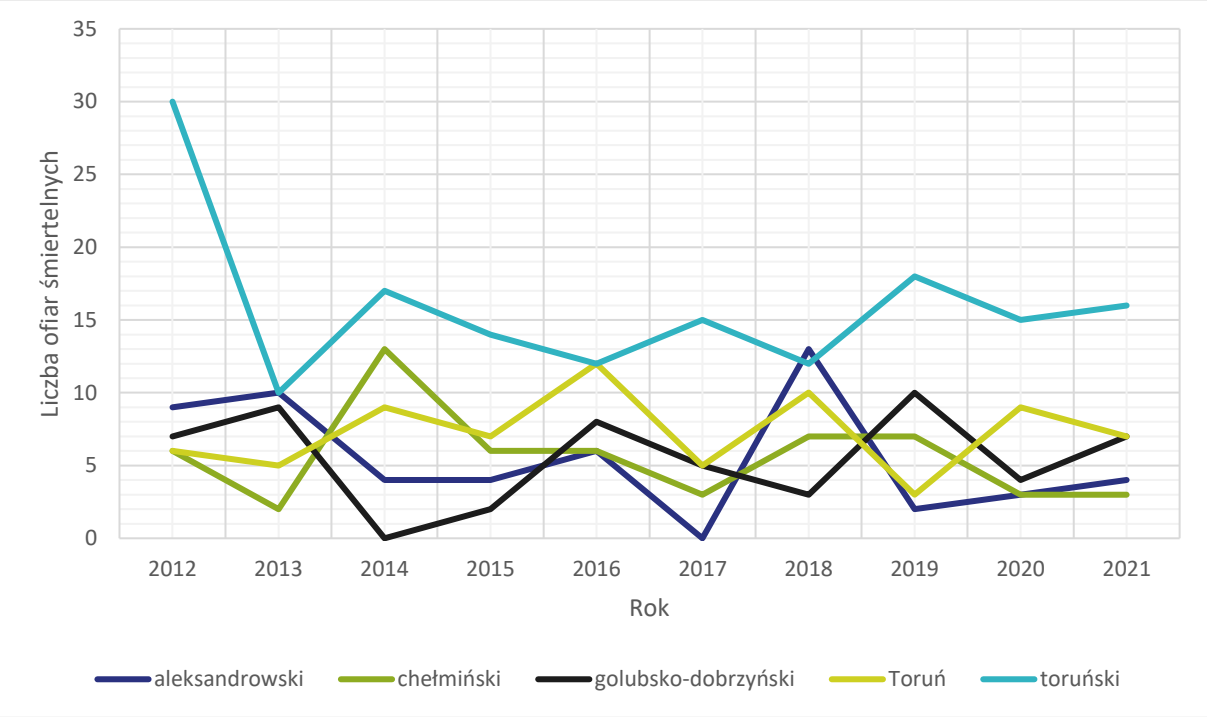
Wykres 36. Liczba osób rannych w wypadkach drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wraz ze spadkiem liczby wypadków, w większości powiatów (z wyjątkiem golubsko-dobrzyńskiego) zmniejsza się liczba rannych osób. Względem roku bazowego 2012 liczba rannych w obszarze MOFT zmniejszyła się prawie dwukrotnie. W 2021 r. w powiecie golubsko-dobrzyńskim najwięcej osób zostało rannych w wypadkach, zaś najmniej w powiecie chełmińskim.

Wykres 37. Liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Sumaryczna liczba ofiar śmiertelnych w obszarze MOFT wynosi średnio ok. 40 osób rocznie. W większości powiatów (z wyjątkiem powiatu toruńskiego) zmniejsza się liczba ofiar śmiertelnych.

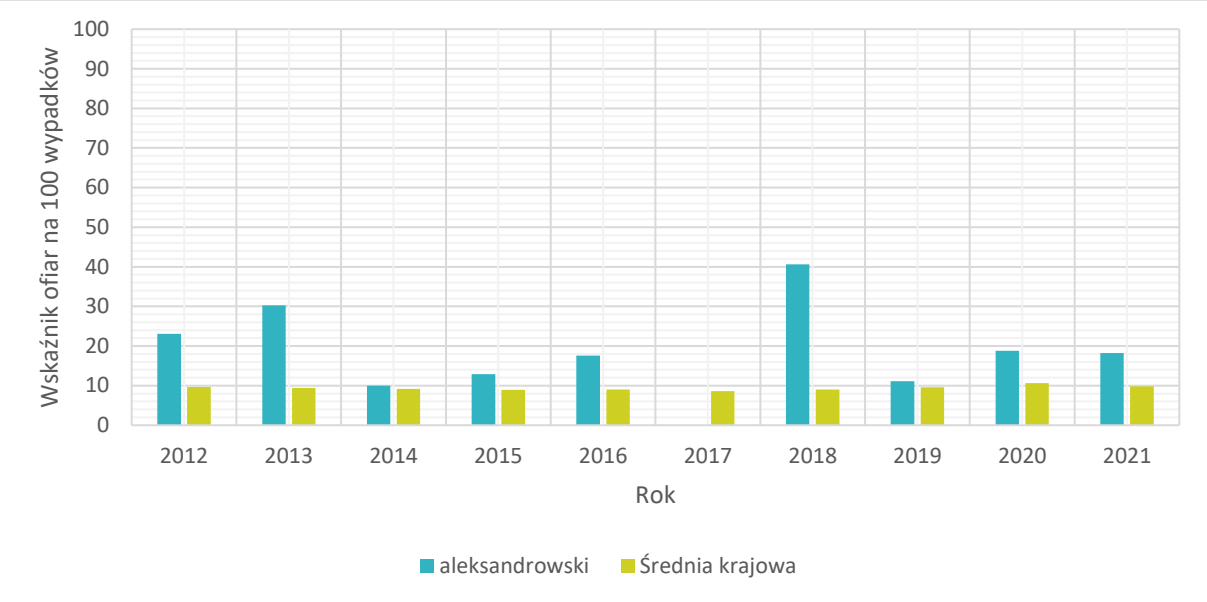
W poniższej tabeli przedstawiono wartości wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków z wyszczególnieniem powiatów wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. Ten statystyczny wskaźnik określa liczbę osób zmarłych przypadających na 100 wypadków drogowych. Większość z powiatów w analizowanym okresie (z wyjątkiem m. Toruń), znacząco przekracza średnie wartości krajowe. Najgorzej sytuacja wygląda w powiecie chełmińskim i toruńskim. Wypadki, które mają tam miejsce są ciężkie i bardzo niebezpieczne oraz wiążą się z dużym prawdopodobieństwem śmierci ich uczestników.

Tabela 38. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 wypadków z podziałem na powiaty w MOFT w latach 2012 – 2021.

	Rok									
Powiat	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
aleksandrowski	23,1	30,3	10,0	12,9	17,6	0	40,6	11,1	18,8	18,2
chełmiński	17,1	5,6	43,3	25,0	26,1	14,3	36,8	87,5	60	42,9
golubsko-dobrzyński	25,0	32,1	0	10,5	30,8	19,2	23,1	26,3	14,3	19,4
Toruń	8,3	12,2	13,8	16,3	18,2	9,4	18,9	8,3	16,1	16,7
toruński	33,0	21,7	43,6	26,9	33,3	30,6	35,3	40	37,5	47,1
Średnia krajowa	**9,7**	**9,4**	**9,2**	**8,9**	**9,0**	**8,6**	**9,0**	**9,6**	**10,6**	**9,8**

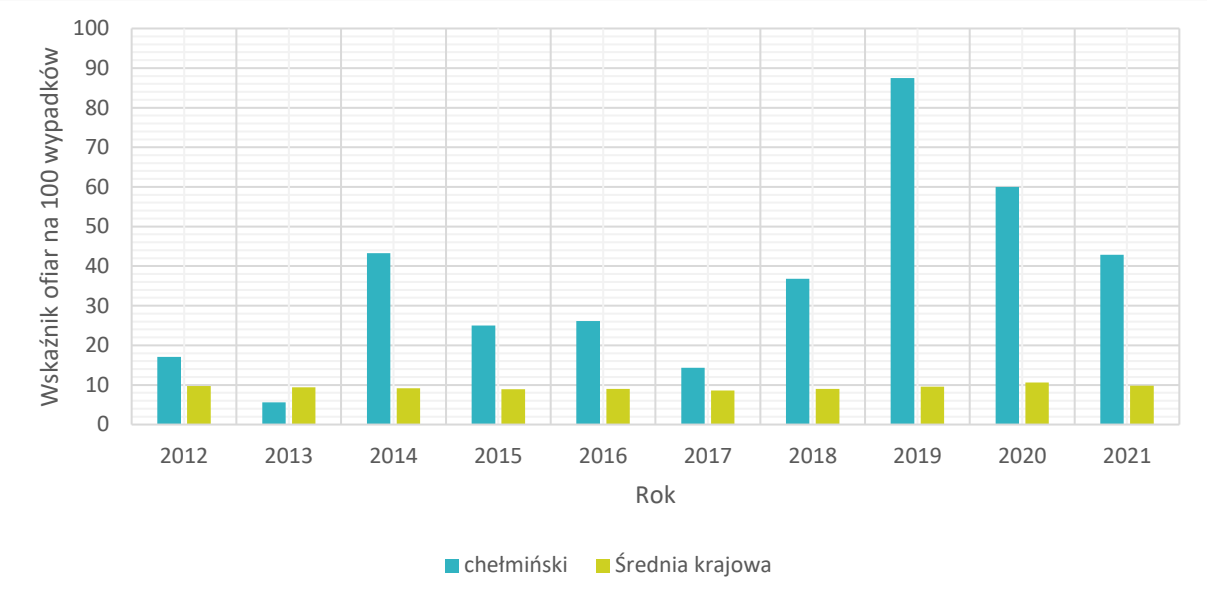
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 38. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu aleksandrowskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012 – 2021.



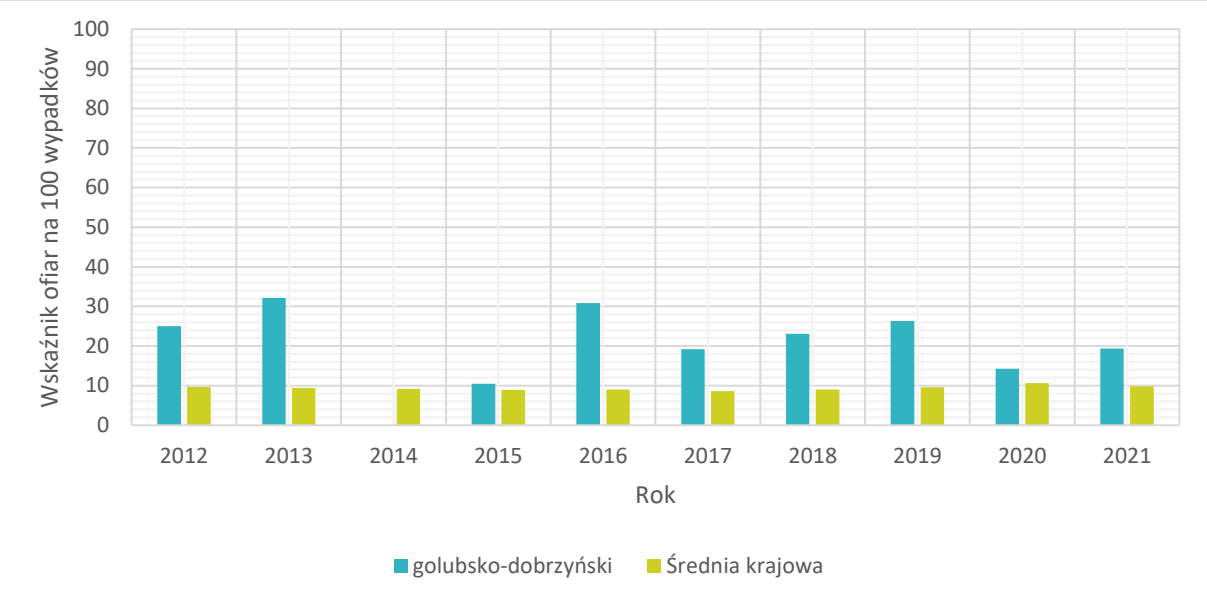
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 39. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu chełmińskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



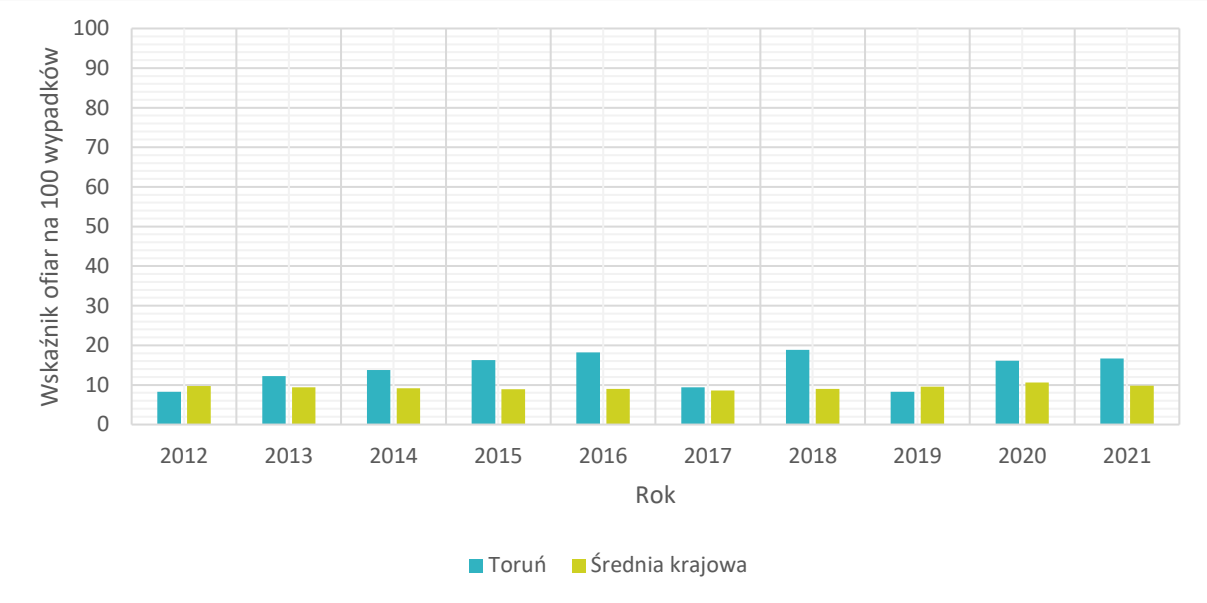
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 40. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



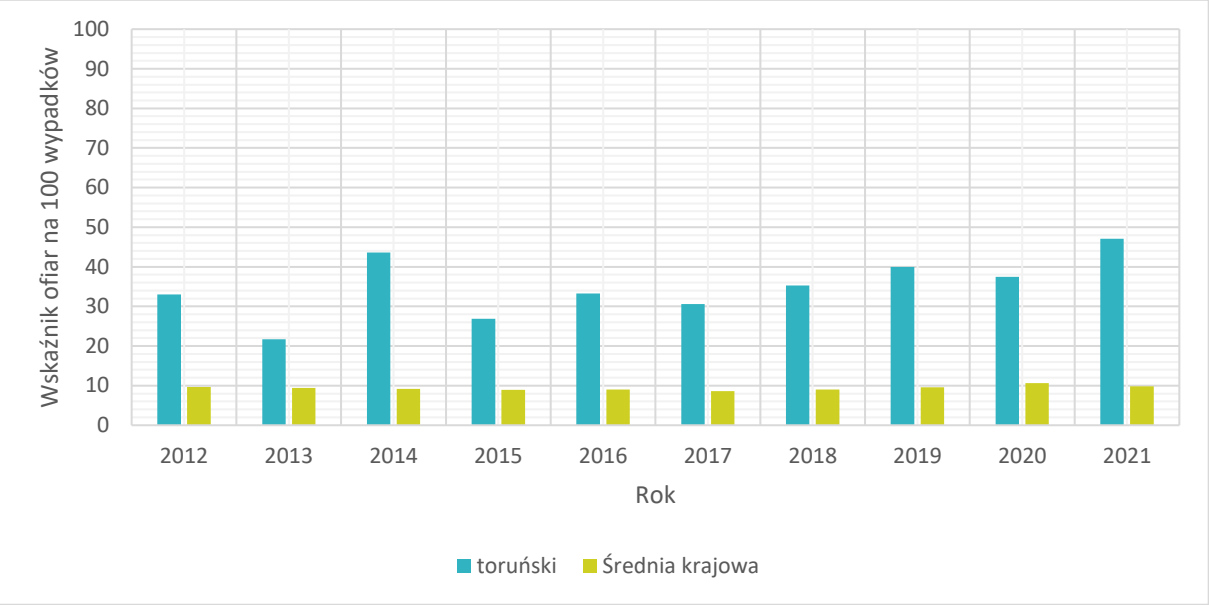
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 41. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu m. Toruń ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 42. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu toruńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

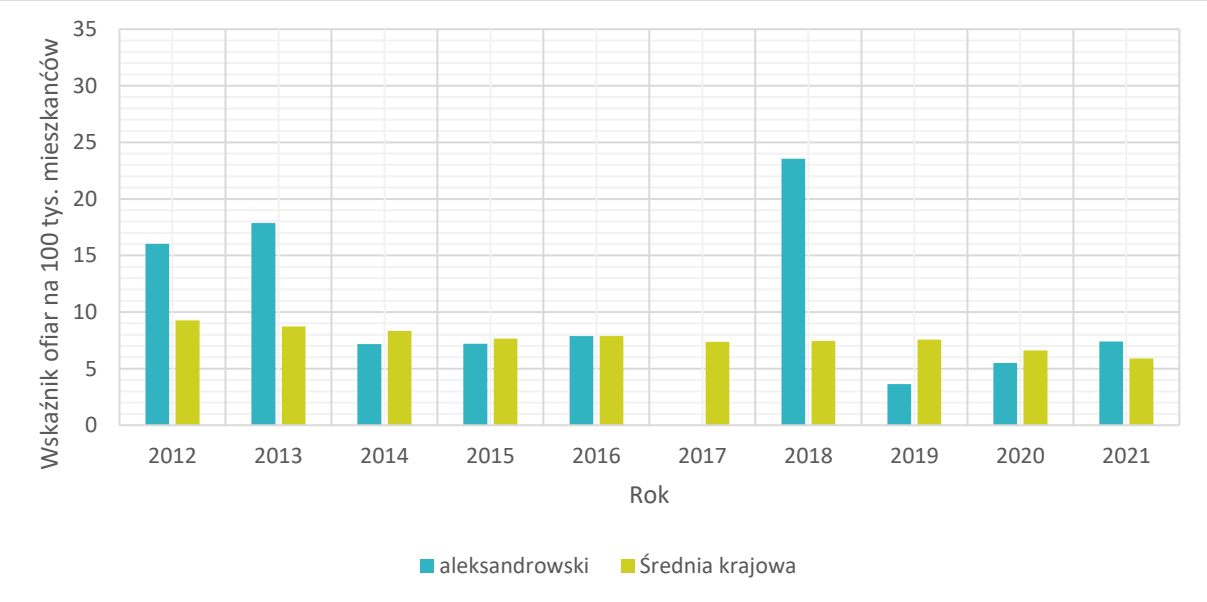
W poniższej tabeli przedstawiono wartości wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców z wyszczególnieniem powiatów wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. Jedynie miasto Toruń każdego roku osiąga wartości poniżej średniej krajowej. Najgorzej sytuacja wygląda w powiecie golubsko-dobrzyńskim i toruńskim, w których wartości wskaźnika są kilkukrotnie wyższe od średniej krajowej.

Tabela 39. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców z podziałem na powiaty w MOFT w latach 2012–2021.

	Rok									
Powiat	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
aleksandrowski	16,04	17,87	7,16	7,19	7,87	0	23,55	3,63	5,51	7,39
chełmiński	11,37	3,80	24,72	11,44	11,46	5,75	13,40	13,46	5,95	5,99
golubsko-dobrzyński	15,42	19,81	0	4,40	17,66	11,05	6,63	22,19	9,04	15,93
Toruń	2,93	2,45	4,43	3,45	5,92	2,47	4,94	1,49	4,47	3,54
toruński	30,23	9,95	16,74	13,63	11,55	14,28	11,31	16,72	13,54	14,30
Średnia krajowa	**9,28**	**8,72**	**8,32**	**7,64**	**7,87**	**7,37**	**7,45**	**7,58**	**6,62**	**5,91**

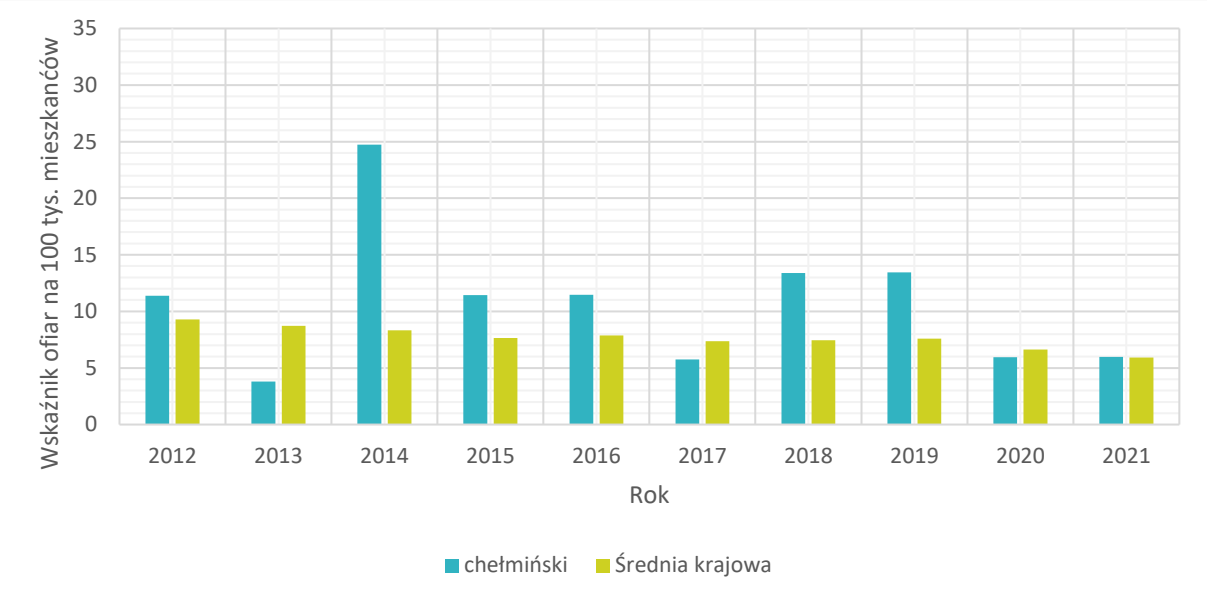
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 43. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu aleksandrowskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



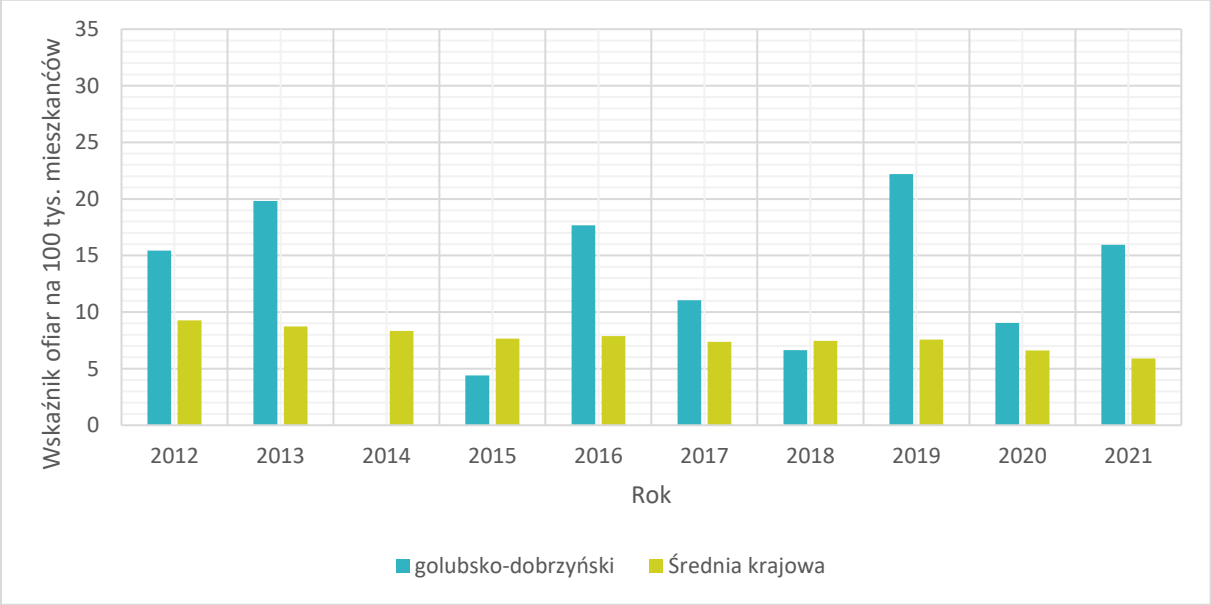
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 44. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu chełmińskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



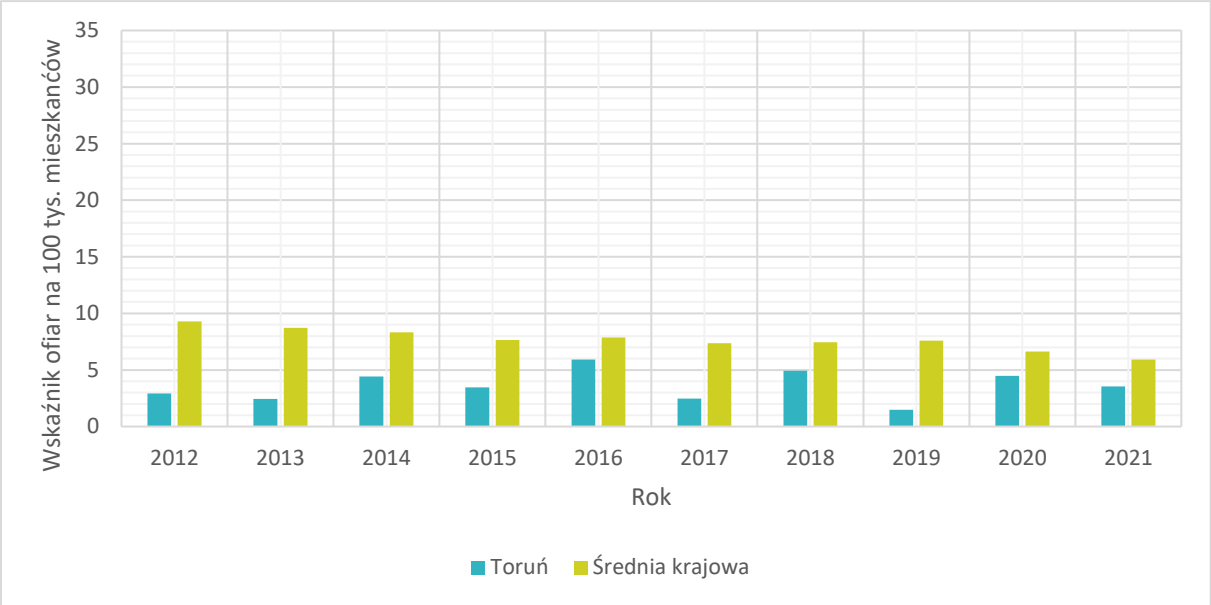
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 45. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



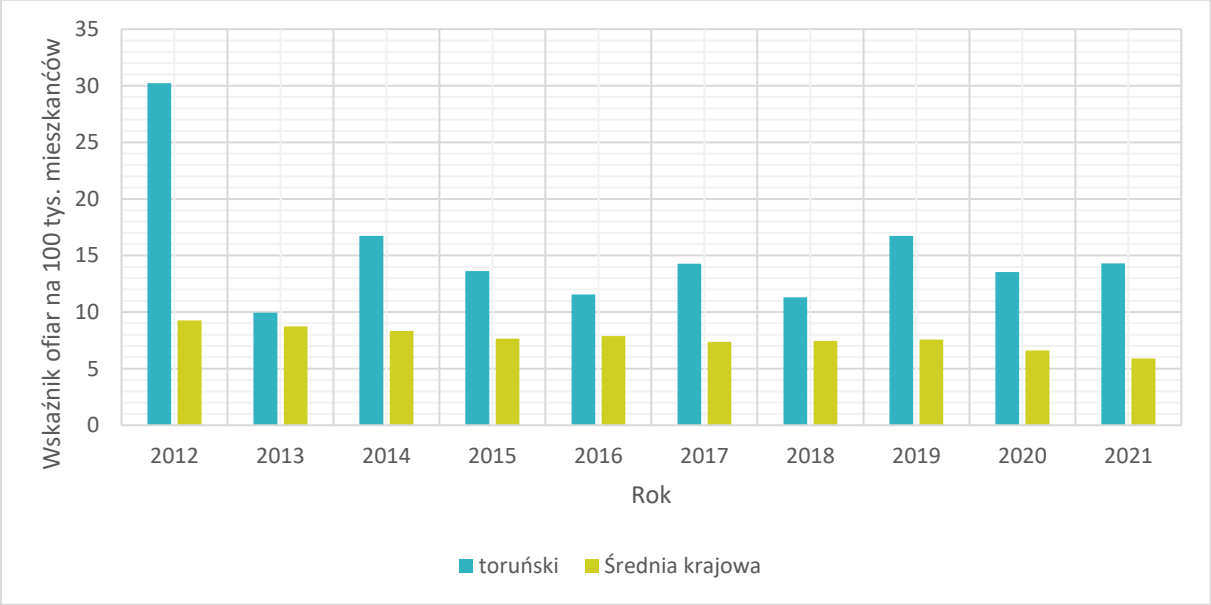
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 46. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu m. Toruń ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

Wykres 47. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu toruńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

2.3.4. Transport publiczny

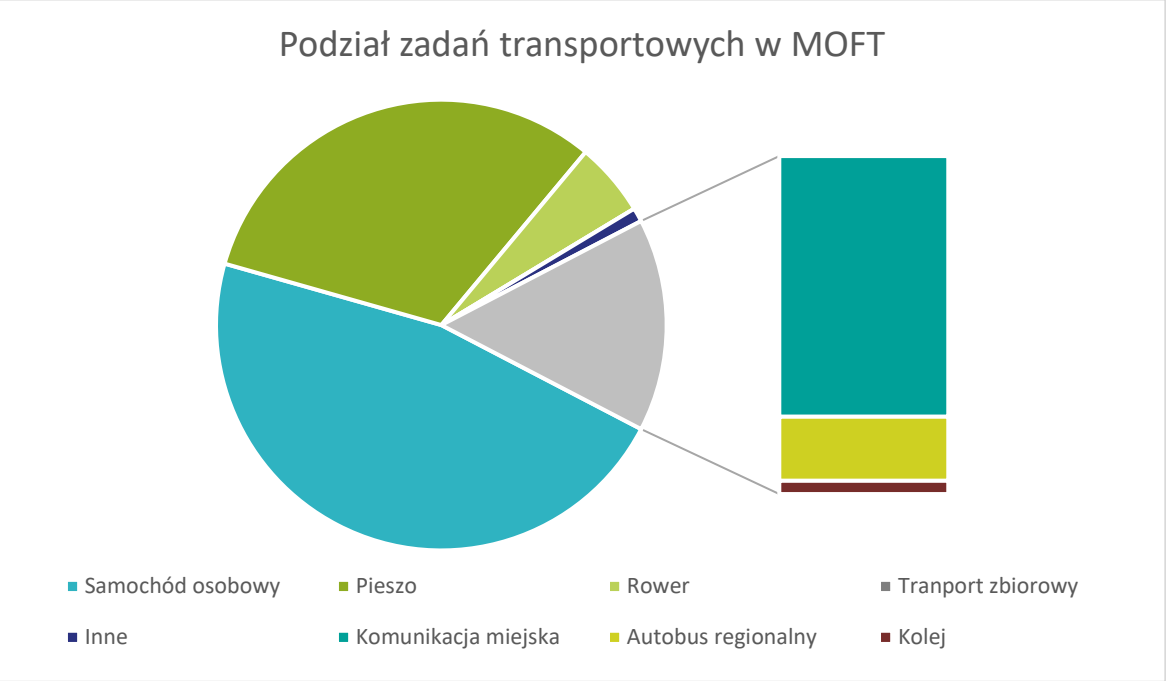
Transport publiczny w MOFT można podzielić na trzy kategorie:

- Ponadregionalny – drogowy, szynowy (kolej) i wodny. JST MOFT mają na niego bardzo ograniczony wpływ, ma on również marginalny wpływ na ruch wewnątrz obszaru MOFT Transport ten został szerzej opisany w następnych rozdziałach.
- Regionalny – drogowy, szynowy (kolej) i wodny. To transport łączący miejscowości MOFT ze sobą oraz z innymi miejscowościami leżącymi niedaleko granic MOFT. JST MOFT mogą być organizatorami tego transportu bezpośrednio, poprzez związki JST lub poprzez wpływ na JST wyższego szczebla (np. województwo). Transport ten jest również organizowany przez prywatne firmy przewozowe, samodzielnie decydujące o taryfie czy rozkłady jazdy.
- Miejski – drogowy, szynowy (tramwaj). To transport kursujący wewnątrz większych miejscowości, organizowany przez te miejscowości. W obszarze MOFT jest wszystkim komunikacja miejska w Toruniu oraz w Chełmnie.

Stanem docelowym jest wysoka jakość transportu publicznego nie tylko w ramach każdej w powyższych kategorii, ale również ich integracja, zarówno na polu organizacyjnym, taryfowym jak i informacyjnym.

Badania zachowań komunikacyjnych mieszkańców MOFT pokazały, że podróże transportem zbiorowym stanowią jedynie 15,3% podróży w MOFT. Dominującym środkiem transportu jest samochód osobowy (jako kierowca lub pasażer), popularne są również podróże piesze. Spośród środków transportu publicznego, najpopularniejszym jest komunikacja miejska (prawdopodobnie w zdecydowanie większość tej w Toruniu), na drugim miejscu komunikacja autobusowa pozamiejska, a koleją odbywa się jedynie 0,6% podróży wewnątrz MOFT.

Wykres 48. Udział transportu publicznego w zadaniach przewozowych w MOFT.



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych

Ponadto w MOFT funkcjonuje też rozwinięty system autobusowych przewozów pracowniczych, np. do Specjalnej Strefy Ekonomicznej Łysomice – Ostaszewo. Transport taki pozwala w pewnym stopniu ograniczyć wykluczenie komunikacyjne (ponieważ nie trzeba korzystać z samochodu aby dojechać do pracy) oraz zmniejszyć ruch samochodowy (pracownicy korzystają z (zazwyczaj) bezpłatnego transportu zbiorowego zamiast z prywatnych samochodów) i jego negatywne efekty. Ponieważ jednak jest on dostępny tylko dla pracowników poszczególnych zakładów, nie jest transportem publicznym, nie będzie więc szerzej omawiany w tym rozdziale.

Organizatorami transportu publicznego w MOFT są JST wszystkich szczebli, ponadto znaczna jego część (autobusowa) jest uruchamiania przez przewoźników, niezależnie od władz samorządowych i krajowych. Organizatorami są:

- Minister Infrastruktury, organizuje przewozy kolejowe międzywojewódzkie i międzynarodowych o charakterze dalekobieżnym, obsługiwane przez PKP Intecity
- Marszałek Województwa Kujawsko-Pomorskiego, organizuje przewozy kolejowe regionalne, obsługiwane przez Polregio S.A oraz Arriva RP Sp. z o. o. oraz wybrane połączenia autobusowe o znaczeniu wojewódzkim (międzypowiatowe), takie jak Świecie – Chełmno – Toruń, Chełmno – Stolno – Grudziądz czy Toruń – Chełmża – Kowalewo Pomorskie.
- Starości powiatów Chełmińskiego, Toruńskiego i Golubsko-Dobrzyńskiego organizują wybrane połączenia autobusowe o znaczeniu powiatowym, takie jak Chełmno – Unisław – Chełmno (Starosta Chełmiński), Toruń – Wielka Nieszawka – Kąkol – Toruń (Starosta Toruński), Golub-Dobrzyń – Kowalewo Pomorskie (Starosta Golubsko-Dobrzyński).
- Wójtowie, burmistrzowie i prezydenci miast organizują przewozy autobusowe (w Toruniu również tramwajowe) wewnątrzgminne. Wśród przykładów można wymienić komunikacje miejską w Chełmnie i Toruniu, linie Przysiek – Zławieś Wielka – Przysiek (Gmina Zławieś Wielka), Zbójno – Obory – Wojnowo – Zbójno (Gmina Zbójno).

- Zarządy Związków Miedzy Gminnych i Powiatowo – Gminnych organizują połączenia autobusowym transportem publicznym na wybranych liniach przekraczających granice gmin i powiatów. Takie związki uruchamiają m.in. połączenia pomiędzy Toruniem a sąsiednimi gminami obsługiwane przez MZK Toruń (Porozumienia między gminami Miasto Toruń, Zławieś Wielka, Obrowo, Lubicz), połączenia o charakterze szkolnym z gminy Lisewo do szkoły w Krusinie (Porozumienie Gmin Lisewo i Stolno), podobnie między Czernikowem a Makowiskami (Porozumienie Gmin Czernikowo i Kikół).

2.3.4.1. Transport tramwajowy

W Miejskim Obszarze Funkcjonalnym transport tramwajowy istnieje tylko w mieście Toruń. Organizatorem Publicznego Transportu Zbiorowego w granicach miasta jest Gmina Miasta Toruń. W Toruniu operatorem publicznego transportu zbiorowego jest Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu Sp. z o.o.

W centrum MOFT istnieje 5 linii tramwajowych dziennych kursujących na trasach między 4 a 23. Są to linie tramwajowe numer: 1, 2, 4, 5, 7.

Miasto Toruń już od dłuższego okresu boryka się z „problemem" zbyt dużej liczby taboru tramwajowego i zbyt małej zajezdni tramwajowej. Tabor przechowywany jest na mieście na infrastrukturze już wybudowanej, tj. na pętlach odstawczych, torach odstawczych, odnogach, które zostały wybudowane z myślą o przyszłych inwestycjach lub są pozostałością po starych inwestycjach. Obecna zajezdnia mieszcząca się przy ul. Sienkiewicza pomieści tylko 25 wagonów na swoim terenie. W 2016 na obszarze zajezdni po skończonej służbie parkowało jedynie 30% pojazdów. Reszta odstawiana była na pętle Motoarena i Olimpijska.[96]

Odstawianie taboru w miejscach ogólnodostępnych jest dość ryzykowne, ponieważ może zmuszać operatora do:

- organizowania dodatkowej ochrony pojazdów w miejscach innych niż zajezdnia przed aktami wandalizmu,
- usuwania skutków aktów wandalizmu,
- utrudnionego dostarczenia pojazdu do zajezdni w celu naprawy w przypadku stwierdzenia przez motorniczego usterki przed służbą,
- rezygnacji z części kursów z rozkładu jazdy w przypadku braku tramwaju zastępczego na pętli do wykorzystania za pojazd zdefektowany,
- wykonywania przeglądów pojazdów na zajezdni głównie w godzinach nocnych w celach utrzymaniowych, ponieważ dane pojazdy muszą być dostarczane na bieżąco ze względu na ograniczone miejsce w warsztatach.
- Obecnie na obszarach pętli są ogrodzenia (wydzielono strefy, gdzie utrudnione jest dostanie się do pojazdów), które mają za zadanie utrudnić uszkodzenie tramwajów czy zniechęcić do ich brudzenia przez wandali.

[96] Transport Publiczny (transport-publiczny.pl)

Rysunek 51. Tramwaj PESA na linii tramwajowej nr 2 wjeżdżający na przystanek Dworzec Wschodni



Źródło: opracowanie własne

Linia tramwajowa nr 1 kursuje od przystanku Uniwersytet do przystanku Olimpijska. Pokonanie trasy tramwajem pomiędzy pętlami Olimpijska a Uniwersytet zajmuje 33 minuty. Połączenie przebiega obok Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Centrum Kulturalno-Kongresowego, Starego Miasta, Dworca kolejowego Toruń Miasto aż do jednostki urbanistycznej „Na Skarpie" . Linia przebiega w osi wschód – zachód.

Linia tramwajowa nr 2 kursuje od przystanku Motoarena do przystanku Elana B. Pokonanie trasy tramwajem pomiędzy pętlami Motoarena a Elana B zajmuje 34 minuty. Połączenie przebiega obok Stadionu Żużlowego, Osiedla Kochanowskiego, Osiedla Chrobrego, Osiedla Dekerta, Starego Miasta, Dworca kolejowego Toruń Wschodni aż do zakładów pracy przy pętli Elana. Linia przebiega w osi północny-wschód – zachód.

Linia tramwajowa nr 4 kursuje od przystanku Uniwersytet do przystanku Elana B. Pokonanie trasy tramwajem pomiędzy pętlami Uniwersytet a Elana B zajmuje 34 minuty. Połączenie przebiega obok Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Osiedla Fałata, Osiedla Uniwersyteckiego Osiedla Chrobrego, Osiedla Dekerta, Starego Miasta, Dworca kolejowego Toruń Wschodni aż do zakładów pracy przy pętli Elana B. Linia przebiega w osi północny-wschód – zachód. Linia jest kombinacją dwóch poprzednich linii tramwajowych, ponieważ przebiega w śladzie linii numer 1 oraz 4.

Linia tramwajowa nr 5 kursuje od przystanku Motoarena do przystanku Olimpijska. Pokonanie trasy tramwajem pomiędzy pętlami Olimpijska a Motoarena zajmuje 34 minuty. Połączenie przebiega obok Stadionu Żużlowego, Osiedla Kochanowskiego, Osiedla Chrobrego, Starego Miasta, Dworca kolejowego Toruń Miasto aż do jednostki urbanistycznej „Na Skarpie" . Linia przebiega w osi wschód – zachód. Większa część linii pokrywa się trasą z linią nr 1.

Linia tramwajowa nr 7 kursuje od przystanku Uniwersytet do przystanku Aleja Solidarności mieszczącego się przy Centrum Kongresowo-Kulturalnym. Pokonanie trasy tramwajem pomiędzy pętlami Uniwersytet a Aleja Solidarności zajmuje 23 minuty. Połączenie przebiega obok Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Osiedla Kochanowskiego, Parku Miejskiego, Starego Miasta. Linia kursuje tylko w dni nauki szkolnej.

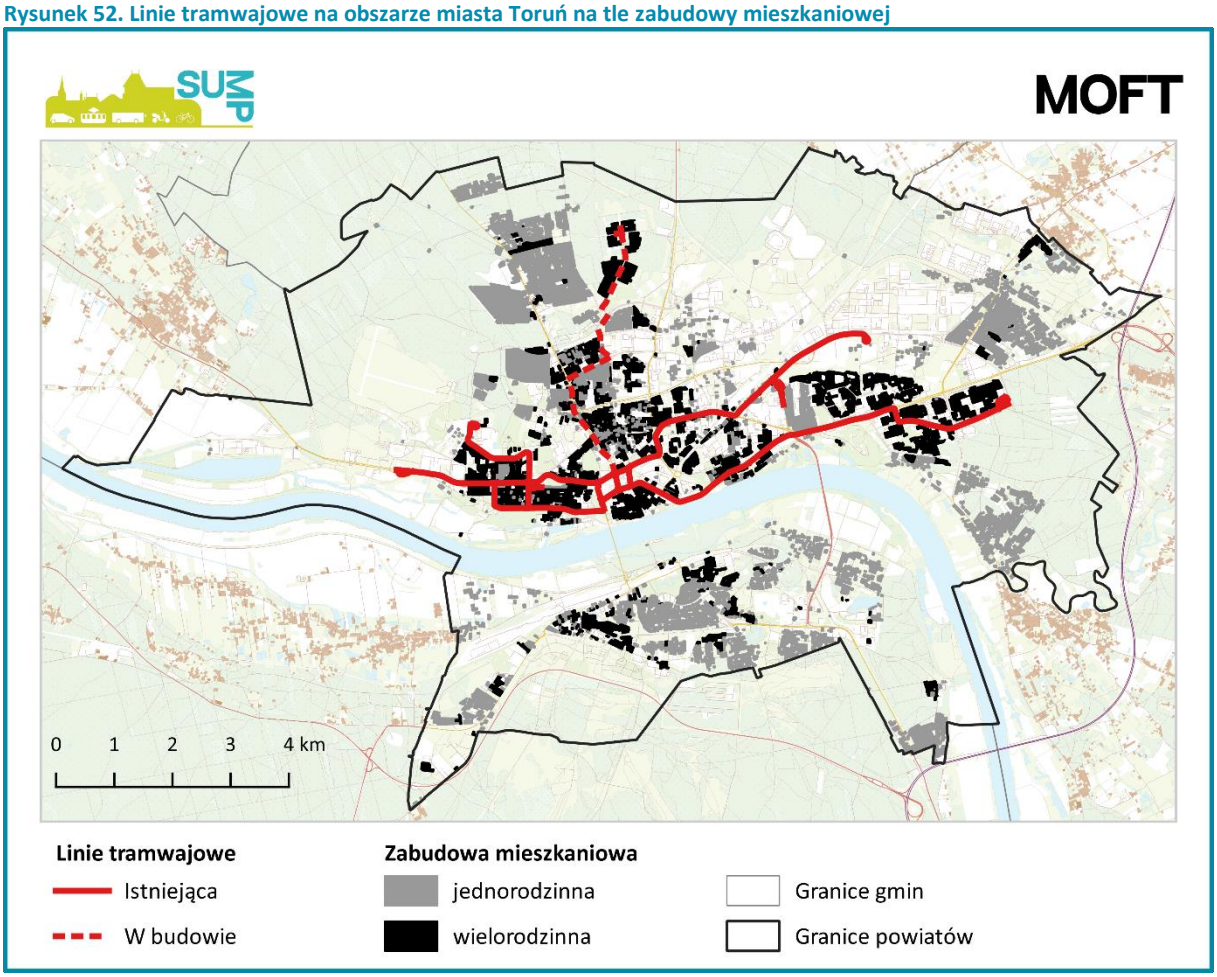
Linie tramwajowe nr 1, 2, 4, 5 kursują od poniedziałku do niedzieli. Rozkład jazdy w dni nauki szkolnej oraz w ferie odznacza się równym taktem wynoszącym zwykle 30 minut przez całą dobę oraz zastosowanymi takimi samymi końcówkami minutowymi co ułatwia ich zapamiętanie przez pasażera. W godzinach szczytowych występuje zwiększona częstotliwość kursów, kiedy potoki ludzi są największe podczas przemieszczania się między domem, szkołą i pracą. Takt w godzinach szczytowych wynosi 20 minut. Linie kursujące wspólnymi odcinkami są ze sobą zsynchronizowane rozkładowo, przez co odczuwalna częstotliwość kursowania jest wyższa.

Wszystkie linie charakteryzują się częstotliwością dwóch kursów na godzinę poza szczytem i trzech kursów na godzinę w szczycie.

Wszystkie linie charakteryzuje zbieżny przebieg do Starego Miasta, gdzie pasażer może wygodnie przesiąść się na inny tramwaj lub autobus i kontynuować podróż w dowolnie wybranym przez siebie kierunku.

Porównując toruńską komunikację tramwajową do innych miast o podobnej liczbie mieszkańców, jest ona stosunkowo rozległa. Linie tramwajowe kursują jednak najrzadziej z porównywanych miast, zarówno biorąc pod uwagę częstotliwość pojedynczych linii, jak i odczuwalnie częstotliwość na podstawowych ciągach komunikacyjnych. W Toruniu na większości odcinków kursują dwie zsynchronizowane dające takt szczytowy 10 min. W porównywanych miastach liczba linii kursujących na głównych ciągach to dwie lub więcej, co w połączeniu daje takt od 5 do 7,5 min w szczycie.

Rysunek 52. Linie tramwajowe na obszarze miasta Toruń na tle zabudowy mieszkaniowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k), MZK oraz jakdojade.pl

Tabela 40. Porównanie cech komunikacji tramwajowej w miastach o liczbie ludności zbliżonej do Torunia

MIASTO	TORUŃ	CZĘSTOCHOWA	OLSZTYN	BYDGOSZCZ
Liczba mieszkańców	197 112	206 442	170 662	334 026
Powierzchnia miasta (km^2)	116	160	88	176
Liczba tramwajowych linii łącznie	5	3	3*	10
Szczytowa częstotliwość kursowania	20’	20’ (12’ – linia 3)	15’*	20’ (10’ - linia 5)
Pozaszczytowa częstotliwość kursowania	30’	20’	15’*	20’
Liczba linii kursujących 7 dni w tygodniu	4	3	3*	8
Długość sieci tramwajowej (km)	24,4	14,8	11*	41,4
Praca eksploatacyjna (wzkm w 2019)	2,2 mln*	1,4 mln	0,8 mln*	4,2 mln
Wzkm (2019)na 1km^2 powierzchni miasta (km)	19310	8750	9090	23860

Źródło: Plany transportowe/mobilności miast Torunia, Częstochowy, Bydgoszczy, strona internetowa jakdojade.pl, BDL GUS, strony internetowe lokalnych przewoźników, Sprawozdania z działalności za 2019 ZDMiKP Bydgoszcz i MPK Olsztyn.

*dotyczy stanu sprzed trwającego remontu(2019)

Poniższe tabele przedstawiają charakterystykę techniczno-funkcjonalną taboru tramwajowego używanego przez MZK Toruń do świadczenia usług przewozowych.

Tabela 41. Charakterystyka techniczno-funkcjonalna taboru tramwajowego

Rok		2020			2021			2022		
Pojazd	Producent	Liczba pojazdów	Liczba miejsc w pojazdach	Człony	Liczba pojazdów	Liczba miejsc w pojazdach	Człony	Liczba pojazdów	Liczba miejsc w pojazdach	Człony
Swing 122 NbT Duo	Pesa	5	1000	5	5	1000	5	5	1000	5
Swing 121 NbT	Pesa	6	900	3	6	900	3	6	900	3
Swing 122 NbT	Pesa	6	1488	5	8	1984	5	11	2728	5
805Na	Konstal	45	5625		42	5250		41	5125	
Suma		62	9013	13	61	9134	13	63	9753	13

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od MZK Toruń sp. z o.o..

Tabela 42. Charakterystyka taboru tramwajowego z 2022 roku

Liczba pojazdów	Długość wagonu/składu [m]	Liczba miejsc w pojazdach	Rodzaj podłogi
41	13,5	5125	Wysoka
6	20	900	Niska
16	30	1488	Niska

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych otrzymanych od MZK Toruń sp. z o.o..

Miasto posiada 4 rodzaje pojazdów. Z 63 pojazdów, tylko 22 są niskopodłogowe. Dane przekazane przez MZK za lata 2020-2022 pokazują że liczba pojazdów nie zmienia się drastycznie, natomiast zmienia się liczba miejsc w pojazdach – zwiększa się oraz zmienia się udział pojazdów niskopodłogowych (tramwaje Pesa Swing) – również notuje się tutaj wzrost rok do roku. W 2020 udział wynosił około 27% z całości, a w 2022 było to już 34%. Wynika z tego, że miasto od 2020 ciągle inwestuje w nowoczesny tabor umożliwiając coraz większej liczbie pasażerów podróżowanie bez barier. Takie działania na pewno sprzyjają rozwojowi komunikacji zbiorowej w mieście.

W oficjalnych dokumentach pt. „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Torunia" – załącznik nr 2 do uchwały nr 805/18 Rady Miasta Torunia z dnia 17.05.2018r. i „Strategii Rozwoju Miasta Torunia do 2028 roku" – załącznik do uchwały nr 861/18 Rady Miasta Torunia z dnia 25.01.2018r. – zaplanowano do wykonania 2 główne inwestycje w transport szynowy – tramwajowy:

- inwestycja w infrastrukturę tramwajową na osiedlu Rubinkowo,
- inwestycja w infrastrukturę tramwajową do tzw. osiedla Jar,

oraz dwie dodatkowe inwestycje związane z wydłużeniem sieci tramwajowej pod ewentualną lokalizację nowej zajezdni tramwajowej.

Z wymienionych inwestycji, aktualnie prowadzone są tylko prace budowalne związane z utworzeniem nowego połączenia tramwajowego do nowo powstającego osiedla w północnej części miasta (tzw. Jar).

Nowa trasa zapewni połączenie całej północnej części miasta (tzw. osiedle Jar i Wrzosy) z jego centrum. Termin realizacji całej linii tramwajowej przewidziano do 30 czerwca 2023 roku.[97]

Inwestycja tramwajowa na Rubinkowie została wstrzymana na etapie wyboru wariantu przebiegu. Po odbytych konsultacjach społecznych i sprzeciwach ludności oraz braku środków finansowych zadanie zostało przeniesione na listę zadań rezerwowych. Nie zmienia to faktu, że tramwaj przez Rubinkowo jest potrzebny ponieważ osiedle liczy niespełna 23 tysiące mieszkańców[98] co plasuje to osiedle w czołówce zamieszkanych jednostek urbanistycznych Torunia.

W Wieloletniej Prognozie Finansowej miasta Torunia na lata 2023-2050 (uchwała nr 1001/22 z dnia 15 grudnia 2022r.) w rezerwowych zadaniach inwestycyjnych na lata 2021-2027 wymieniono, że zakłada się modernizację torowiska tramwajowego wraz z siecią trakcyjną w ul. Kościuszki oraz zakup 5 sztuk niskopodłogowych tramwajów w momencie pozyskania odpowiednich środków finansowych.

* * *

W Strategii Rozwoju Województwa Kujawsko-Pomorskiego do 2030 roku – Strategii Przyspieszenie 2030+ wśród kluczowych elementów budujących potencjał ponadregionalny i przewagi konkurencyjne województwa wymienia się tramwaj metropolitalny relacji Bydgoszcz – Toruń, jako narzędzie służące wykorzystaniu szansy wynikającej z bliskiego położenia dwóch ośrodków regionalnych, umożliwiającej wykorzystanie i integrację łącznego potencjału tych miast.

Ma on na celu połączenie centrów obydwu miast oraz licznych obiektów usługowych o znaczeniu regionalnym (np. szkoły wyższe, szpitale, obiekty kultury i sportu) oraz poprawę dostępności wzajemnej dostępności komunikacyjnej (wymieniana jest dzielnica północna część Torunia lub Fordon w Bydgoszczy). Ma on również odciążyć komunikacyjnie DK80 oraz połączyć funkcjonalnie oba miasta w aglomeracji, oferując pasażerom bezpośrednie relacje z centrum Torunia do centrum Bydgoszczy bez zbędnych przesiadek.

W trakcie prac planistycznych przedstawiono trzy różne pomysły na trasę tramwaju dla obszaru miejskiego, natomiast w obszarze międzymiejskim zaproponowano jedną trasę, która bazuje na dawnej linii kolejowej Toruń Północny – Czarnowo i jest taka sama we wszystkich trzech wariantach. W trakcie prac nie udało się znaleźć żadnych uzasadnionych powodów do zaproponowania całkowicie innych tras jako alternatywnych rozwiązań. Problematyczna jest przeprawa przez Wisłę – postuluję się budowę całkowicie nowej lub wykorzystanie funkcjonującego Mostu Fordońskiego im. Rudolfa Modrzejewskiego w Bydgoszczy.

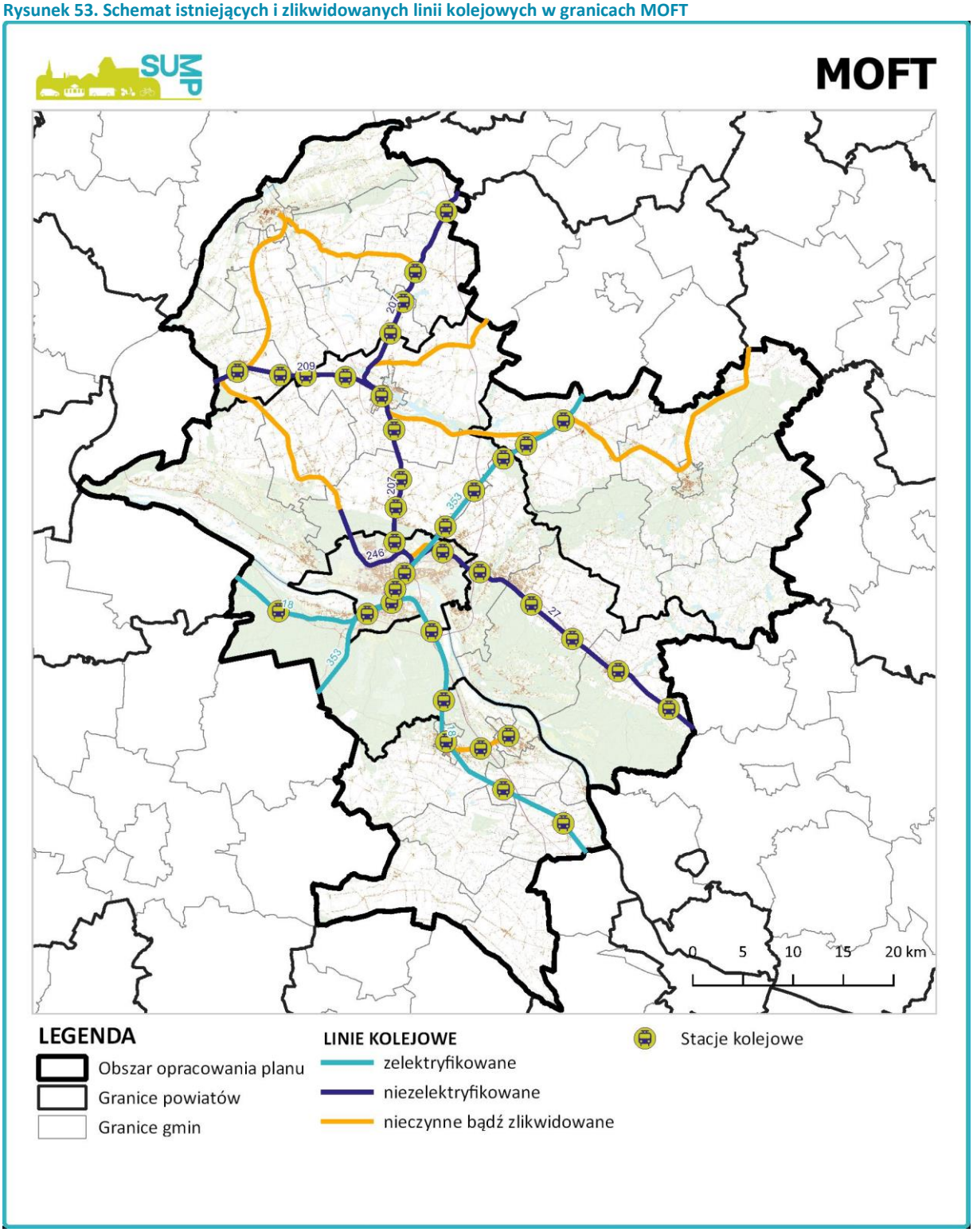
[97] Uruchomienie linii w ruchu planowym przewidziano na 25 sierpnia 2023r.
[98] torun.pl

2.3.4.2. Transport kolejowy

Na obszarze MOFT funkcjonują wymienione wcześniej linie kolejowe o znaczeniu państwowym, tj.: LK18, LK27, LK207, LK353 oraz jedna linia kolejowa o znaczeniu lokalnym – LK246. Wyróżnić można też linie nieczynne lub mające status zlikwidowanych: LK208, LK209, LK245, LK247, LK248, LK736.

Poniższa mapa przedstawia schemat czynnych i nieczynnych linii kolejowych w granicach MOFT.

Rysunek 53. Schemat istniejących i zlikwidowanych linii kolejowych w granicach MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie instrukcji Id-12 PKP PLK S.A,, mapy PKP PLK S.A. i Bazy Kolejowej

Na powyższej mapie pomarańczowe kreski oznaczają linie kolejowe, które są nieczynne, bądź zostały zlikwidowane. Kolorem niebieskim i fioletowym oznaczono linie kolejowe czynne, po których odbywa się aktualnie ruch kolejowy. Linie niebieskie oznaczają linie kolejowe zelektryfikowane – posiadające sieć trakcyjną, natomiast po liniach oznaczonych kolorem fioletowym jeżdżą pociągi z trakcją spalinową albo hybrydową. Zielone znaczniki oznaczają wszystkie czynne przystanki w obszarze MOFT.

Kursowanie pociągów regionalnych odbywa się na poniższych trasach (podział wg linii kolejowych wraz z wymienionymi postojami handlowymi):

1. Linia kolejowa nr 18: (Bydgoszcz) – … – Cierpice Kąkol – Toruń Kluczyki – Toruń Główny – Toruń Czerniewice – Brzoza Toruńska – Otłoczyn – Aleksandrów Kujawski – Turzno Kujawskie – Nieszawa – Waganiec – Lubanie
2. Linia kolejowa nr 353: Toruń Kluczyki – Toruń Główny – Toruń Miasto – Toruń Wschodni – Papowo Toruńskie – Turzno – Kamionki Jezioro – Rychnowo Wielkie – Kowalewo Pomorskie
3. Linia kolejowa nr 27: Grębocin – Lubicz – Dobrzejewice – Obrowo – Czernikowo – Ograszka
4. Linia kolejowa nr 207: Toruń Wschodni – Toruń Katarzynka – Łysomice – Ostaszewo Toruńskie – Grzywna – Chełmża – Wrocławki – Firlus – Kornatowo – Gorzuchowo Chełmińskie – … – (Grudziądz)
5. Linia kolejowa nr 209: Chełmża – Głuchowo – Nawra – Grzybno – Unisław Pomorski – … – (Bydgoszcz)

Tabele przedstawione poniżej określają czasy jazdy pomiędzy przystankami osobowymi, stacjami, które głównie eksploatowane są przez uruchamiane połączenia regionalne. Pociągi dalekobieżne zatrzymują się głównie w większych aglomeracjach stąd podróże pociągami międzyregionalnymi wskazane są przy chęci szybszego przemieszczenia się na większe odległości.

Na czasy jazdy od i do poszczególnych przystanków składają się:

- czasy postojów handlowych – postoje handlowe wykonywane są w celu wymiany pasażerskiej przy peronach (nie wliczano czasów postoju dla punktów handlowych z których zaczyna i kończy się podróż),
- czas przemieszczania się pociągu pomiędzy lokalizacjami.

Przykładowo, tabela nr 43 informuje o czasach przejazdu na linii kolejowej nr 353, gdzie przejazd:

1. od Torunia Głównego do Kowalewa Pomorskiego trwa 27 min,
2. od Torunia Miasto do Turzna trwa 12 min,
3. od Kowalewa Pomorskiego do Torunia Wschodniego trwa 20 min,

Podane przykłady powyżej określają sposób odczytywania danych w poniższych tabelach.

Tabela 43. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 353 w kierunku północno-wschodnim od miasta Toruń

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 353 [min]								
Posterunek ruchu	Toruń Główny	Toruń Miasto	Toruń Wschodni	Papowo Toruńskie	Turzno	Kamionki Jezioro	Rychnowo Wielkie	Kowalewo Pomorskie
Toruń Główny		3	7	12	16	20	23	27
Toruń Miasto	3		3	8	12	16	19	23
Toruń Wschodni	7	3		5	9	13	16	20
Papowo Toruńskie	12	8	5		4	8	11	15
Turzno	16	12	9	4		4	7	11
Kamionki Jezioro	20	16	13	8	4		3	7
Rychnowo Wielkie	23	19	16	11	7	3		4
Kowalewo Pomorskie	27	23	20	15	11	7	4	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Najdłuższy czas podróży po linii kolejowej nr 353 ze stacji Toruń Główny w kierunku północno-wschodnim w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego to 27 min. W tym czasie można dostać się do Kowalewa Pomorskiego, które od centrum MOFT oddalone jest o 26 km. Pomiędzy Toruniem Głównym a Kowalewem Pomorskim odbywa się 6 przystanków. Czas podróży pomiędzy następującymi po sobie przystankami jest bardzo do siebie zbliżony, ponieważ oscyluje w granicach 3-5 minut.

Tabela 44. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 27 w kierunku południowo – wschodnim od miasta Toruń

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 27 [min]									
Posterunek ruchu	Toruń Główny	Toruń Miasto	Toruń Wschodni	Grębocin	Lubicz	Dobrzejewice	Obrowo	Czernikowo	Ograszka
Toruń Główny		3	7	13	19	26	31	38	45
Toruń Miasto	3		4	10	16	23	28	35	42
Toruń Wschodni	7	4		6	12	19	24	31	38
Grębocin	13	10	6		6	13	18	25	32
Lubicz	19	16	12	6		7	12	19	26
Dobrzejewice	26	23	19	13	7		5	12	19
Obrowo	31	28	24	18	12	5		7	14
Czernikowo	38	35	31	25	19	12	7		7
Ograszka	45	42	38	32	26	19	14	7	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Najdłuższy czas podróży po linii kolejowej nr 27 ze stacji Toruń Główny w kierunku południowo-wschodnim w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego to 45 min. W tym czasie można dostać się do miejscowości Ograszka, które od centrum MOFT oddalone jest o 36,5 km. Pomiędzy Toruniem Głównym a Ograszką odbywa się 7 przystanków. Rozmieszczenie przystanków na tej linii pod względem czasów podróży jest równomierne, natomiast ich umiejscowienie z punktu widzenia dostępności pozostawia wiele do życzenia. Lokalizacje przystanków, które są znacznie oddalone od skupisk ludzi nie są atrakcyjne. W takiej sytuacji z połączeń kolejowych korzystać będą osoby do tego zmuszone, np. poprzez nieposiadanie prywatnego środka transportu. Równolegle do linii kolejowej biegnie droga krajowa nr 10. Dla osób posiadających samochód będzie to oczywisty wybór ze względu na wygodę

i bardzo marginalną ofertę przewozową, która nie jest w stanie spełnić potrzeb mieszkańców pobliskich miast oraz wsi.

Tabela 45. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 207 w kierunku północnym od miasta Toruń

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 207 [min]												
Posterunek ruchu	Toruń Główny	Toruń Miasto	Toruń Wschodni	Toruń Katarzynka	Łysomice	Ostaszewo Toruńskie	Grzywna	Chełmża	Wrocławki	Firlus	Kornatowo	Gorzuchowo Chełmińskie
Toruń Główny		3	7	12	16	20	24	33	40	44	48	54
Toruń Miasto	3		4	9	13	17	21	30	37	41	45	51
Toruń Wschodni	7	4		5	9	13	17	26	33	37	41	47
Toruń Katarzynki	12	9	5		4	8	12	21	28	32	36	42
Łysomice	16	13	9	4		4	8	17	24	28	32	38
Ostaszewo Toruńskie	20	17	13	8	4		4	13	20	24	28	34
Grzywna	24	21	17	12	8	4		9	16	20	24	30
Chełmża	33	30	26	21	17	13	9		7	11	15	21
Wrocławki	40	37	33	28	24	20	16	7		4	8	14
Firlus	44	41	37	32	28	24	20	11	4		4	10
Kornatowo	48	45	41	36	32	28	24	15	8	4		6
Gorzuchowo Chełmińskie	54	51	47	42	38	34	30	21	14	10	6	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Najdłuższy czas podróży po linii kolejowej nr 207 ze stacji Toruń Główny w kierunku północnym w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego to 54 min. W tym czasie można dostać się do Gorzuchowa Chełmińskiego, które od centrum MOFT oddalone jest o 44,1 km. Pomiędzy Toruniem Głównym a Gorzuchowem Chełmińskim odbywa się 10 przystanków. Linia kolejowa jest ważną linią w MOFT i posiada potencjał do wzrostu liczby podróżujących przy odpowiednim rozkładzie jazdy (częstotliwość, takt), ponieważ połączenie obsługuje przystanki w miejscowościach: Ostaszewo Toruńskie – bliskie sąsiedztwo Pomorskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej – Łysomice Ostaszewo oraz Toruń – przystanek kolejowy Toruń Katarzynki – powstające nowe budynki mieszkalne w okolicy. Dla transportu kolejowego największą konkurencją w tym kierunku jest transport drogowy, ponieważ równolegle do linii kolejowej biegnie droga krajowa nr 91.

Tabela 46. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 18/353 w kierunku zachodnim od miasta Toruń

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 353/18 [min]			
Posterunek ruchu	Toruń Główny	Toruń Kluczyki	Cierpice Kąkol
Toruń Główny		3	10
Toruń Kluczyki	3		7
Cierpice Kąkol	10	7	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Tabela 47. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 209 w kierunku zachodnim od miasta Chełmża

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 209[min]					
Posterunek ruchu	Chełmża	Głuchowo	Nawra	Grzybno	Unisław Pomorski
Chełmża		5	9	12	17
Głuchowo	5		4	7	12
Nawra	9	4		3	8
Grzybno	12	7	3		5
Unisław Pomorski	17	12	8	5	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Tabela 48. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 18 w kierunku południowym od miasta Toruń

Czasy jazdy pomiędzy postojami handlowymi na LK 18 [min]							
Posterunek ruchu	Toruń Główny	Toruń Czerniewice	Otłoczyn	Aleksandrów Kujawski	Turzno Kujawskie	Nieszawa Waganiec	Lubanie
Toruń Główny		5	10	14	19	25	30
Toruń Czerniewice	5		5	9	14	20	25
Otłoczyn	10	5		4	9	15	20
Aleksandrów Kujawski	14	9	4		5	11	16
Turzno Kujawskie	19	14	9	5		6	11
Nieszawa Waganiec	25	20	15	11	6		5
Lubanie	30	25	20	16	11	5	

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Najdłuższy czas podróży po linii kolejowej nr 18 ze stacji Toruń Główny w kierunku południowym w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego to 30 min. W tym czasie można dostać się do Lubania, które od centrum MOFT oddalone jest o 39,8 km. Pomiędzy Toruniem Głównym a Lubaniem odbywa się 5 przystanków. Linia kolejowa w MOFT odznacza się największymi napełnieniami pociągów regionalnych. Oznacza to że ludność chętnie korzysta z transportu kolejowego.

Dane z tabeli poniżej zostały sporządzone na podstawie danych udostępnianych przez Urząd Transportu Kolejowego. Dostępność danych jest ograniczona. Na stronie instytucji dane historyczne sięgają 2017 roku.

Tabela 49. Dobowa liczba wymian pasażerskich na stacjach w MOFT w latach 2017-2021

Nazwa stacji	Powiat	Gmina	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań
			2021		2020		2019		2018		2017	
Brzoza Toruńska	powiat toruński	Wielka Nieszawka	0 - 9	0	0 - 9	24	0 - 9	26	0 - 9	Brak	0 - 9	Brak
Chełmża	powiat toruński	Chełmża	300 - 499	24	500 - 699	34	700 - 999	39	500 - 699		500 - 699	
Cierpice Kąkol	powiat toruński	Wielka Nieszawka	20 - 49	20	20 - 49	29	50 - 99	31	50 - 99		20 - 49	
Głuchowo	powiat toruński	Chełmża	0 - 9	5	0 - 9	8	0 - 9	10	10 - 19		10 - 19	
Grzywna	powiat toruński	Chełmża	20 - 49	8	20 - 49	26	50 - 99	27	20 - 49		20 - 49	
Kamionki Jezioro	powiat toruński	Łysomice	50 - 99	13	50 - 99	17	50 - 99	18	50 - 99		50 - 99	
Łysomice	powiat toruński	Łysomice	50 - 99	8	100 - 149	26	100 - 149	27	100 - 149		50 - 99	
Nawra	powiat toruński	Chełmża	0 - 9	5	0 - 9	8	10 - 19	10	10 - 19		10 - 19	
Ostaszewo Toruńskie	powiat toruński	Łysomice	20 - 49	8	50 - 99	26	50 - 99	27	50 - 99		20 - 49	
Papowo Toruńskie	powiat toruński	Łysomice	20 - 49	13	20 - 49	17	50 - 99	18	50 - 99		50 - 99	
Toruń Czerniewice	powiat toruński	Toruń	20 - 49	17	20 - 49	25	20 - 49	26	20 - 49		20 - 49	
Toruń Główny	powiat toruński	Toruń	3 800	102	3500	126	6 500	140	5700		5400	
Toruń Kluczyki	powiat toruński	Toruń	20 - 49	27	50 - 99	52	50 - 99	56	50 - 99		50 - 99	
Toruń Miasto	powiat toruński	Toruń	1 200	58	1100	63	1 800	68	1500		1300	
Toruń Wschodni	powiat toruński	Toruń	1 600	58	1600	63	2 500	69	2400		2400	
Turzno	powiat toruński	Łysomice	50 - 99	13	50 - 99	17	100 - 149	18	100 - 149		100 - 149	
Wrocławki	powiat toruński	Chełmża	20 - 49	19	50 - 99	24	50 - 99	25	50 - 99		50 - 99	
Aleksandrów Kujawski	powiat aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	700 - 999	36	700 - 999	46	1 400	51	1300		1300	
Ciechocinek	powiat aleksandrowski	Ciechocinek	0 - 9	0	0 - 9	0	0 - 9	0	0 - 9		0 - 9	
Nieszawa Waganiec	powiat aleksandrowski	Waganiec	200 - 299	18	200 - 299	25	300 - 499	26	300 - 499		300 - 499	
Otłoczyn	powiat aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	20 - 49	16	20 - 49	25	20 - 49	26	20 - 49		20 - 49	

Nazwa stacji	Powiat	Gmina	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań
			2021		2020		2019		2018		2017	
Turzno Kujawskie	powiat aleksandrowski	Raciążek	20 - 49	17	20 - 49	25	20 - 49	26	20 - 49		20 - 49	
Kowalewo Pomorskie	powiat golubsko-dobrzyński	Kowalewo Pomorskie	150 - 199	24	150 - 199	24	200 - 299	25	200 - 299		150 - 199	
Rychnowo Wielkie	powiat golubsko-dobrzyński	Kowalewo Pomorskie	100 - 149	13	100 - 149	17	150 - 199	18	150 - 199		150 - 199	
Firlus	powiat chełmiński	Papowo Biskupie	20 - 49	19	50 - 99	24	50 - 99	25	50 - 99		50 - 99	
Gorzuchowo Chełmińskie	powiat chełmiński	Stolno	50 - 99	19	50 - 99	24	100 - 149	25	50 - 99		50 - 99	
Grzybno	powiat chełmiński	Unisław	0 - 9	5	0 - 9	8	10 - 19	10	10 - 19		10 - 19	
Kornatowo	powiat chełmiński	Lisewo	50 - 99	19	50 - 99	24	100 - 149	25	100 - 149		100 - 149	
Unisław Pomorski	powiat chełmiński	Unisław	50 - 99	5	50 - 99	8	100 - 149	10	50 - 99		100 - 149	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych publikowanych przez Urząd Transportu Kolejowego

Na podstawie powyższej tabeli można wynika, że pomiędzy latami 2017-2019 na stacji Toruń Główny, Toruń Wschodni, Toruń Miasto nastąpił znaczny wzrost średniej dobowej wymiany pasażerskiej.

W 2017:

- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Główny wyniosła 5400 osób
- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Wschodni wyniosła 2400 osób
- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Miasto wyniosła 1300 osób

Natomiast w 2019:

- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Główny wyniosła 6500 osób
- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Wschodni wyniosła 2500 osób
- Dobowa wymiana pasażerska na stacji Toruń Miasto wyniosła 1800 osób

Na podstawie powyższych danych widać, że w ciągu 2 lat na stacji Toruń Główny odnotowano wzrost dobowej wymiany pasażerskiej o około 20%, na stacji Toruń Wschodni o 4%, a na stacji Toruń Miasto o 39%.

Największy procentowy wzrost z tych trzech stacji odnotowano na stacji Toruń Miasto, która jest usytuowana najbliżej centrum miasta. Przesiadka z transportu kolejowego na komunikacje miejską w tej lokalizacji zapewniona jest przez przystanki tramwajowe i autobusowe w bliskiej odległości od dworca. Oprócz tego, wybudowana kładka nad jezdnią w kierunku przystanku tramwajowego usprawnia ruch pieszy bez konieczności przekraczania jezdni na tym samym poziomie.

Wyników dobowej wymiany pasażerskiej w latach 2020 oraz 2021 nie możemy traktować jako wyznacznik trendu czy na ich podstawie dywagować o kondycji kolei w regionie, ponieważ był to okres kiedy w Polsce mieliśmy pandemię, co ograniczyło przemieszczanie się pasażerów. Największe spadki pojawiły się na stacji Toruń Główny, gdzie wymiana spadła do poziomu 3500 osób/dobę. Rok później liczba dobowej wymiany na tej samej stacji wynosi już 3800 osób/dobę co mimo wszystko pokazuje tendencję wzrostową.

Dane w poniższej tabeli pokazują wartości dla średniej wymiany dobowej dla dni 25 i 26 października 2022 roku. Wartości pochodzą tylko z pociągów regionalnych i wynikają z przeprowadzonych badań napełnienia dla MOFT. W roku 2022 linia kolejowa nr 207 była nieczynna dla ruchu kolejowego ze względu na prowadzone modernizacje na odcinku Toruń Wschodni – Chełmża.

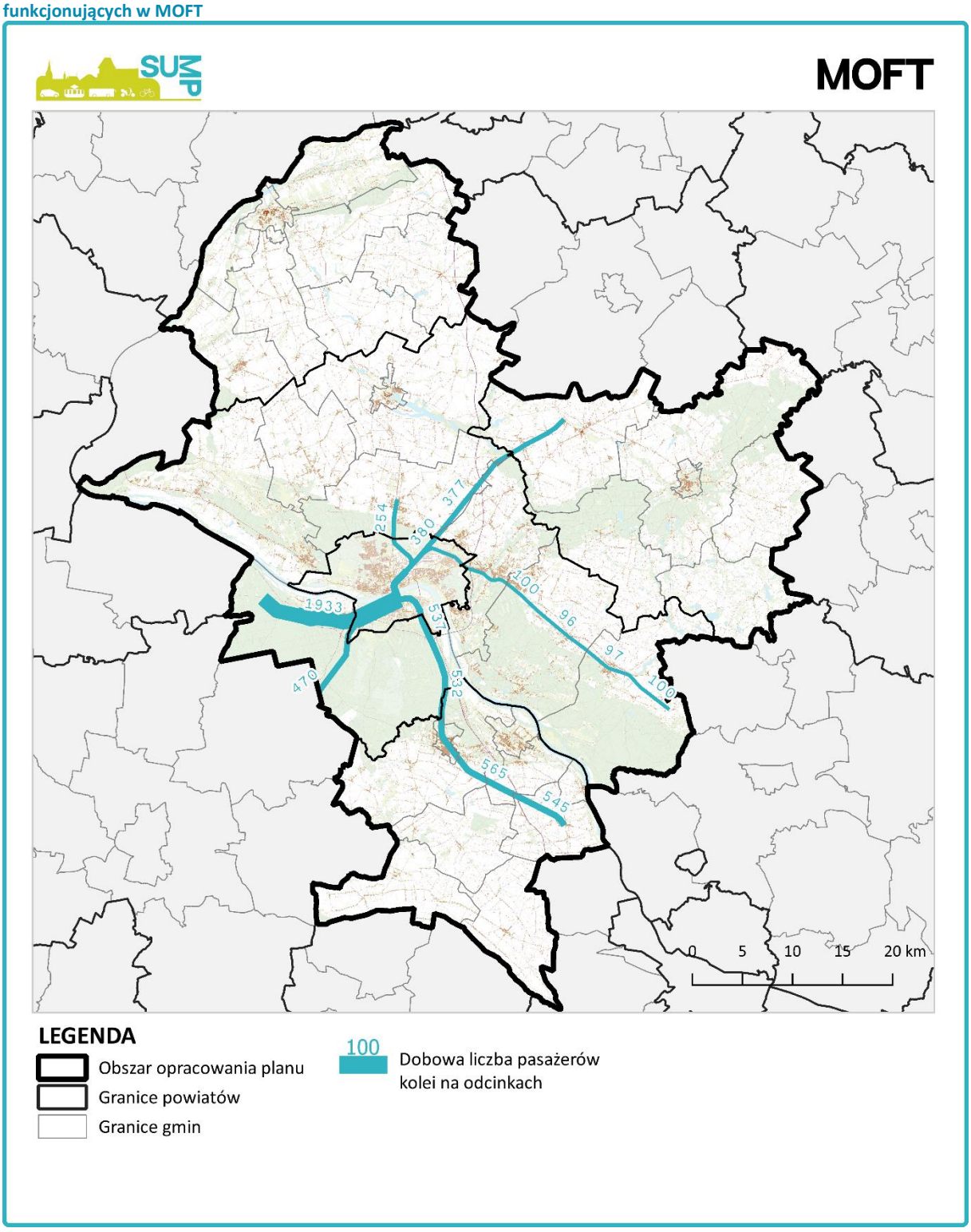
Tabela 50. Dobowa liczba wymian ludności z pasażerskich pociągów regionalnych na stacjach w MOFT w dniach 25-26.10.2022r.

Nazwa stacji	Powiat	Gmina	Dobowa wymiana pasażerska [liczba osób]	Średnia dobowa liczba zatrzymań pociągów
2022				
Cierpice Kąkol	powiat toruński	Wielka Nieszawka	39	26
Papowo Toruńskie	powiat toruński	Łysomice	36	23
Toruń Główny	powiat toruński	Toruń	3397,5	115,5
Toruń Kluczyki	powiat toruński	Toruń	47	32
Toruń Miasto	powiat toruński	Toruń	547	67
Toruń Wschodni	powiat toruński	Toruń	706,5	67
Turzno	powiat toruński	Łysomice	68	23
Kamionki Jezioro	powiat toruński	Łysomice	28,5	23
Aleksandrów Kujawski	powiat aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	391,5	33
Nieszawa Waganiec	powiat aleksandrowski	Waganiec	269,5	32
Otłoczyn	powiat aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	105,5	32
Turzno Kujawskie	powiat aleksandrowski	Raciążek	84,5	31
Kowalewo Pomorskie	powiat golubsko-dobrzyński	Kowalewo Pomorskie	57	21
Rychnowo Wielkie	powiat golubsko-dobrzyński	Kowalewo Pomorskie	61	21
Lubicz	powiat toruński	Lubicz	17,5	10
Obrowo	powiat toruński	Obrowo	25,5	10
Ograszka	powiat toruński	Czernikowo	19,5	10
Grębocin	powiat toruński	Lubicz	22	10
Dobrzejewice	powiat toruński	Obrowo	35,5	10
Czernikowo	powiat toruński	Czernikowo	40,5	10

Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów napełnieni

Powyższa tabela ukazuje, że największa dobowa wymiana pasażerów w pociągach regionalnych występuje na stacji Toruń Główny, Aleksandrów Kujawski, Toruń Wschodni oraz Toruń Miasto.

Rysunek 54. Napełnienie pociągów regionalnych na odcinkach między posterunkami handlowymi w relacjach funkcjonujących w MOFT



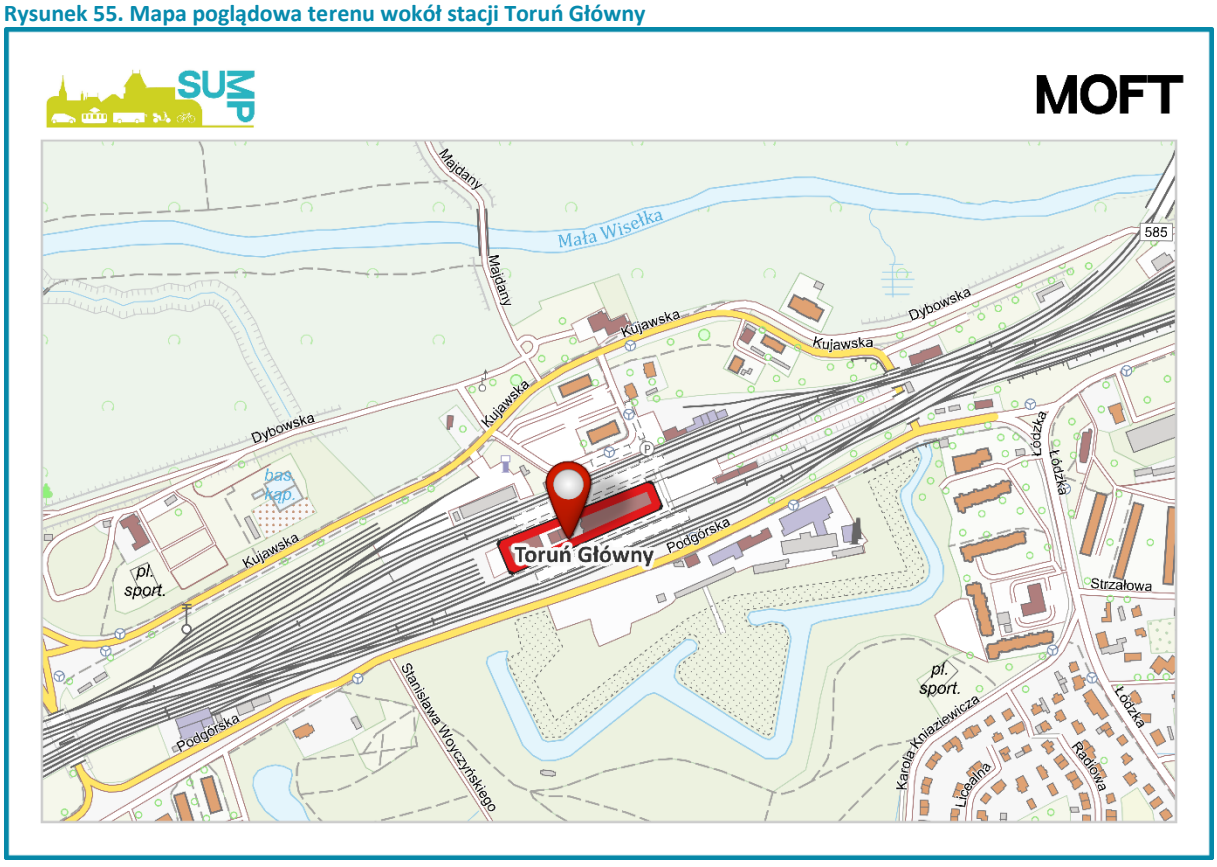
Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów

W MOFT zlokalizowano 4 węzły przesiadkowe, które dla społeczności spełniają swoją główną rolę, to znaczy: wybudowana została infrastruktura towarzysząca w postaci stojaków na rowery, wypożyczalni rowerów oraz parkingu dla samochodów. Oprócz tego, w bliskiej odległości znajdują się przystanki autobusowe i tramwajowe, które zapewniają dobre skomunikowanie w danej lokalizacji z pozostałą częścią obszarów zabudowanych.

Dworzec kolejowy Toruń Główny

Jeden z trzech węzłów przesiadkowych znajdujących się w Toruniu. Jest położony na lewobrzeżnej części Torunia. Przez dworzec przejeżdżają pociągi dalekobieżne oraz regionalne. Wszystkie z nich zatrzymują się na niniejszym posterunku handlowym. Znajduje się tutaj infrastruktura towarzysząca w postaci parkingów, przystanków autobusowych przez co dworzec główny jest dogodnym miejscem na przesiadkę z transportu kolejowego na autobusowy, bądź samochodowy. Dogodne połączenia autobusowe do centrum są zlokalizowane wokół dworca, gdzie znajduje się kilka przystanków autobusowych oraz pętla autobusowa.

Rysunek 55. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Toruń Główny



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Na stacji Toruń Główny głównym problemem są samochody osobowe zaparkowane w miejscach do tego nieprzeznaczonych. Najczęściej pozostawiane są na chodnikach powodując utrudnienia w przemieszczaniu się po ciągach pieszych oraz na dzikich parkingach przyczyniając się do niszczenia przyrody. Poniższe zdjęcie obrazuje występujący problem w okolicach dworca Toruń Główny.

Rysunek 56. Zdjęcie przedstawiające nieprawidłowe parkowanie samochodów osobowych w okolicach dworca Toruń Główny

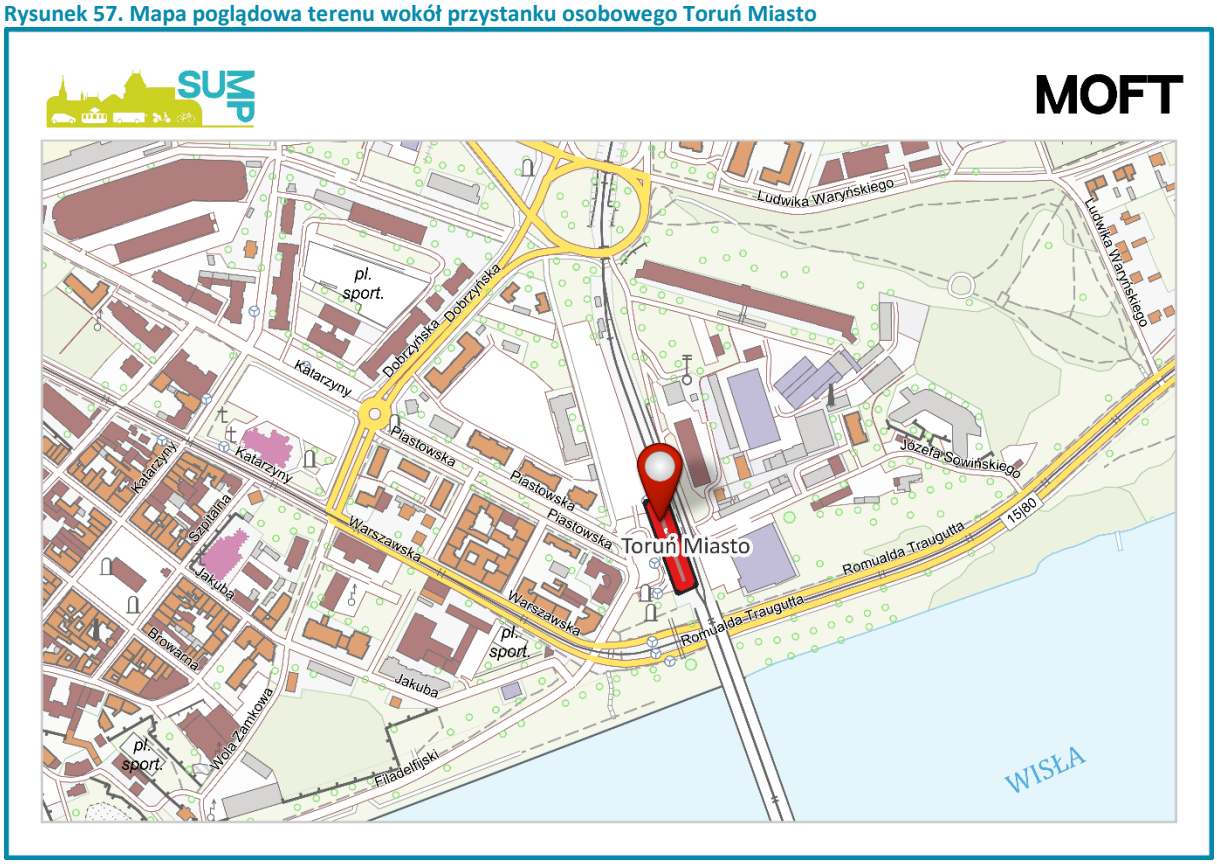


Źródło: materiały własne

Dworzec kolejowy Toruń Miasto

Dworzec jest położony na prawobrzeżnej części Torunia. Przez stację przejeżdżają pociągi dalekobieżne oraz regionalne. Wszystkie z nich zatrzymują się na niniejszym posterunku handlowym. Na obszarze położonym wokół dworca istnieje całkowita infrastruktura towarzysząca w postaci parkingów, przystanków autobusowych, przystanków tramwajowych, stojaków na rowery i stanowisk do wypożyczenia roweru miejskiego przez co dworzec jest dogodnym miejscem na przesiadkę z transportu kolejowego na autobusowy, rowerowy bądź samochodowy. Dogodne połączenia zapewnione głównie przez komunikację miejską są w stanie zapewnić możliwość przemieszczeń w każde miejsce w mieście. Infrastruktura rowerowa wokół dworca Toruń Miasto zachęca do aktywizacji, ponieważ w okolicach są zbudowane ścieżki rowerowe ułatwiający szybszy dojazd w porannych i południowych szczytach, gdy na głównych arteriach miasta występują kongestie. Dworzec Toruń Miasto znajduje się blisko centrum miasta. Aktualnie prowadzona jest przebudowa dworca. Inwestycja polega na przywróceniu świetności budynku i obszaru wokół niego wraz z budową infrastruktury towarzyszącej.

Rysunek 57. Mapa poglądowa terenu wokół przystanku osobowego Toruń Miasto



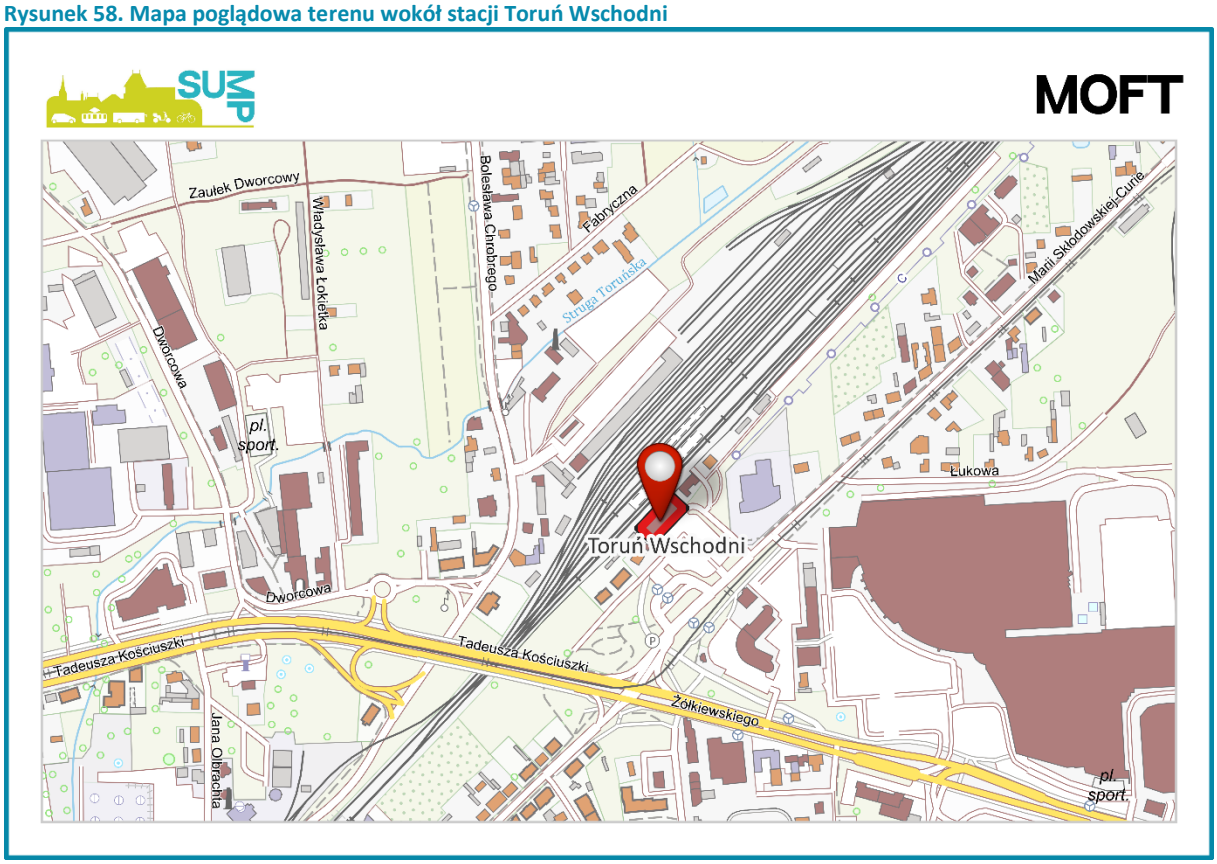
Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Głównym problemem w lokalizacji stacji Toruń Miasto jest budynek dworca. Potrzeba odświeżyć poczekalnię, obszary okalające oraz poprawić dostępność dla osób z niepełnosprawnościami, aby mogły bez barier korzystać z tego miejsca. Aktualnie inwestycja na stacji Toruń Miasto jest w toku (efekty mają być widoczne w 2024r.), aby te wszystkie problemy wyeliminować i umożliwić pasażerom wygodne korzystanie infrastruktury transportowej.

Dworzec kolejowy Toruń Wschodni

Dworzec jest położony na prawobrzeżnej części Torunia. Przez stację przejeżdżają pociągi dalekobieżne oraz regionalne. Wszystkie z nich zatrzymują się na niniejszym posterunku handlowym. Na obszarze położonym wokół dworca istnieje całkowita infrastruktura towarzysząca w postaci parkingów, przystanków autobusowych, przystanków tramwajowych i stanowisk do wypożyczenia roweru miejskiego przez co dworzec jest dogodnym miejscem na przesiadkę z transportu kolejowego na autobusowy, tramwajowy, rowerowy bądź samochodowy. Dogodne połączenia zapewnione głównie przez komunikację miejską są w stanie zapewnić możliwość przemieszczeń w każde miejsce w mieście. Dworzec znajduje się w bliskiej odległości dużej liczby miejsc pracy (punkt handlowy, strefa ekonomiczna), dlatego może być wykorzystywany do szybkich podróży w granicach miastach. Aktualnie prowadzona jest przebudowa dworca. Inwestycja polegająca na przywróceniu świetności budynku i obszaru wokół niego wraz z budową infrastruktury towarzyszącej.

Rysunek 58. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Toruń Wschodni



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Występują tutaj również problemy podobne do tych ze stacji Toruń Miasto, ale aktualnie prowadzona inwestycja pozbędzie się tych barier infrastrukturalnych. Oprócz tego, problemem może być również dystans do przebycia przez niektóre grupy pasażerów z przystanku tramwajowego do dworca kolejowego i odwrotnie. Jest to około 200 m.

Nieco lepiej wygląda odległość z lub do pętli autobusowej. Potencjalny pasażer ma do przebycia drogę około 60-65 m.

Dworzec kolejowy Kowalewo Pomorskie

Dworzec jest położony w miejscowości Kowalewo Pomorskie. Przez stację przejeżdżają pociągi dalekobieżne oraz regionalne. Wspomniane dwa rodzaje połączeń zatrzymują się na niniejszym posterunku handlowym. Na obszarze położonym wokół dworca znajduje się przystanek autobusowy, z którego autobusy odjeżdżają w kierunku Torunia, przez Chełmżę i Łubiankę. Wysiadający na stacji Kowalewo Pomorskie mogą skorzystać z połączenia autobusowego do Chełmży i Łubianki. Ponadto, korzystający z połączeń kolejowych mogą skorzystać z parkingu i odbyć podróż w kierunku Torunia lub w kierunku Jabłonowa Pomorskiego.

Problemami węzła przesiadkowego są: ograniczony dostęp do połączeń autobusowych, znaczne oddalenie od centrum miejscowości Kowalewo Pomorskie oraz brak miejsc postojowych na rowery.

Przystanek autobusowy, który znajduje się obok dworca obsługuje dwa kursy dziennie co nie zapewnia dobrego skomunikowania obszaru stacji z innymi lokalizacjami w MOFT, gdzie nie dociera transport kolejowy.

Rysunek 59. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Kowalewo Pomorskie



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bazy danych obiektów topograficznych (BDOT10k)

Brak miejsca postojowego na rowery skutecznie utrudnia poruszanie się mieszkańców centrum w kierunku stacji. Jedynym środkiem transportu, który można bezpiecznie zostawić pod budynkiem dworca jest samochód dla którego wyznaczono miejsca parkingowe.

Przeprowadzono analizę aktualnego stanu połączeń ze stacji Toruń Główny zgodnie z sieciowym rozkładem jazdy z roku 2023 roku w granicach Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego miasta Torunia. W tabelach poniżej rozdzielono relacje na dalekobieżne i regionalne. Różnica między tymi połączeniami sprowadza się do ilości zatrzymań na stacjach i przystankach osobowych podczas pokonywania trasy. Pociągi regionalne zatrzymują się na wszystkich przystankach osobowych i stacjach, natomiast pociągi dalekobieżne zatrzymują się na wybranych stacjach, przystankach osobowych w miejscowościach z większą liczbą ludności (generujących większą liczbę potencjalnych podróżujących).

Tabela 51. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Bydgoszcz Główna, linia kolejowa nr 18.

Poniedziałek - Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
24	13,5	12
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
13	13	13

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Tabela 52. Liczba pociągów na odcinku Toruń Główny – Lubanie, linia kolejowa nr 18.

Poniedziałek - Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
17	10	10
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Linia kolejowa nr 18 przechodzi przez obszar MOFT z południa na zachód. Schematyczny przebieg linii został pokazany na pierwszym rysunku w rozdziale. Powyższe tabele wskazują, że na odcinku Toruń Główny – Bydgoszcz Główna w dni powszednie kursuje 24 par pociągów regionalnych w dobie, w soboty 13,5, a w niedzielę 12 par w dwie strony. Do tego dochodzi również spora liczba pociągów dalekobieżnych kształtująca się na poziomie 13 par na dobę.

Na odcinku LK 18 Toruń Główny – Lubanie w dni powszednie kursuje 17 par pociągów na dobę, a w soboty i niedziele po 10 par. Tą częścią linii nie jeżdżą pociągi obsługujące relacje międzyregionalne.

Tabela 53. Liczba pociągów na odcinku Toruń Główny – Kowalewo Pomorskie, linia kolejowa nr 353.

Poniedziałek - Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
9	6	5,5
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
6,5	6	6,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Na odcinku LK 353 Toruń Główny – Kowalewo Pomorskie w dni powszednie kursuje 9 par pociągów na dobę, w soboty i niedziele po 10 par. Oferta pociągów dalekobieżnych kształtuje się na poziomie 6,5 par na dobę w dni powszednie i niedziele, natomiast w soboty na poziomie 6 par.

Tabela 54. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Chełmża – Unisław Pomorski, linia kolejowa nr 209.

Poniedziałek - Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
6	4	1
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Linia kolejowa nr 209 zaczyna się w obszarze MOFT w mieście Chełmża (położona jest na zachód od miasta). Czynna na odcinku Chełmża – Bydgoszcz. Dawniej można było dojechać również do Kowalewa Pomorskiego. Schematyczny przebieg linii został pokazany na pierwszym rysunku w rozdziale. Powyższa tabela wskazuje, że na odcinku Chełmża – Unisław Pomorski w dni powszednie kursuje 6 par pociągów regionalnych w dobie, w soboty 4, a w niedzielę 1 para. Pociągi dalekobieżne nie są trasowane na linii nr 209.

Tabela 55. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Grudziądz, linia kolejowa nr 207.

Poniedziałek - Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
13	9,5	9
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Linia kolejowa nr 207 zaczyna się w obszarze MOFT w mieście Toruń. Odgałęzia się rozjazdem na stacji Toruń Wschodni w kierunku północnym. Schematyczny przebieg linii został pokazany na pierwszym rysunku w rozdziale. Powyższa tabela wskazuje, że na odcinku Toruń Główny – Grudziądz w dni powszednie kursuje 13 par pociągów regionalnych w dobie, w soboty 9,5, a w niedzielę 9 par. Pociągi dalekobieżne nie są trasowane na linii nr 207.

Tabela 56. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Ograszka, linia kolejowa nr 27.

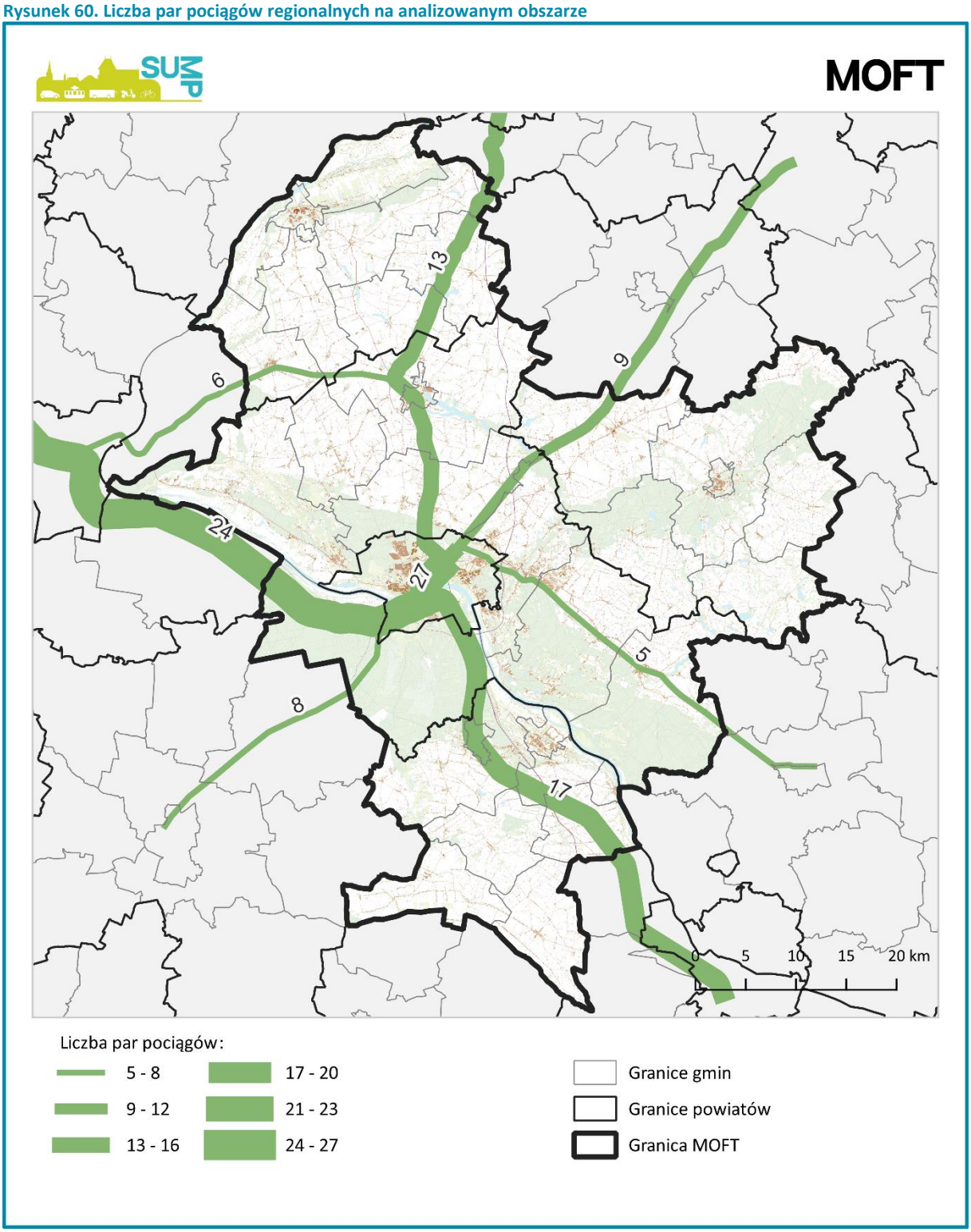
Poniedziałek – Piątek	Soboty	Niedziele
Regionalne [par pociągów/doba]		
5	3	4
Dalekobieżne [par pociągów/doba]		
0	0	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

Linia kolejowa nr 27 zaczyna się w obszarze MOFT w mieście Toruń. Odgałęzia się rozjazdem na stacji Toruń Wschodni w kierunku południowo-wschodnim. Schematyczny przebieg linii został pokazany na pierwszym rysunku w rozdziale. Linią można dostać się do Nasielska. Powyższa tabela wskazuje, że na odcinku Toruń Główny – Ograszka w dni powszednie kursuje 5 par pociągów regionalnych w dobie, w soboty 3, a w niedzielę 4 par. Pociągi dalekobieżne nie są trasowane na linii nr 27.

Na ilustracji poniżej zaprezentowane dane o liczbie par pociągów regionalnych w dni powszednie (poniedziałek – piątek) na analizowanym obszarze.

Rysunek 60. Liczba par pociągów regionalnych na analizowanym obszarze



Źródło: Opracowanie własne na podstawie portalpasażera.pl (sieciowy rozkład jazdy 2023r.)

W poniższej tabeli przedstawiono typy taboru kolejowego kursującego w połączeniach regionalnych.

Tabela 57. Tabor kolejowy używany w połączeniach regionalnych w MOFT

Typ taboru regionalnego	Producent	Przewoźnik	Liczba miejsc siedzących	Prędkość konstrukcyjna	Rodzaj podłogi	Wyposażenie/Udogodnienia
36WEd	Newag	ŁKA[99]	160	160 km/h	Niska	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne, Wi-Fi, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
ED72A	Pafawag (mod. ZNTK)	Polregio	232-237	110 km/h	Wysoka	Klimatyzacja, stojaki na rowery, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
EN57	Pafawag	Polregio	188	110 km/h	Wysoka	
EN57AL	Pafawag (mod. PESA i ZNTK)	Polregio	180	120 km/h	Wysoka	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne, Wi-Fi, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
EN57ALc	Pafawag (mod. PESA i ZNTK)	Polregio	180	120 km/h	Wysoka	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne, Wi-Fi, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
EN57ALd	Pafawag (mod. PESA i ZNTK)	Polregio	180	120 km/h	Wysoka	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne, Wi-Fi, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
22We	PESA	Polregio	200	120 km/h	Niska	Klimatyzacja, stojaki na rowery, Wi-Fi
34We	PESA	Polregio	113	160 km/h	Niska	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne
FLIRT	Stadler	ŁKA	100	160 km/h	Niska	Klimatyzacja, stojaki na rowery, gniazdka elektryczne, Wi-Fi, wnętrze dostosowane dla osób z niepełnosprawnościami
SA106	PESA	Arriva	58	120 km/h	Niska	Klimatyzacja

Źródło: Opracowanie własne na podstawie stron producentów Newag, Pesa, Stadler oraz czasopisma Technika Transportu Szynowego.

Tabela pokazuje, że wciąż używany jest typ taboru z wysoką podłogą, który jest problematyczny dla osób starszych jak i również dla osób z niepełnosprawnościami. Wysoka podłoga powoduje kłopoty z wsiadaniem i wysiadaniem z pociągu na peron nawet osobom, które są w pełni sprawne ze względu na wymiary stopni (muszą mieścić się w skrajni taboru). Na dodatek dochodzi do tego problem niskich peronów z platformami, które mogą znaleźć się na poziomie 330 mm (standardowo znajdują się oraz buduje się peron o wysokości 760 mm) podczas gdy w elektrycznym zespole trakcyjnym EN57 podłoga usytuowana jest na wysokości 1153 mm. Różnica wynosi 823 mm (około 0,8 m).

Tabor z niską podłogą zazwyczaj posiada ją na wysokości 760 mm, czyli standardowej dla aktualnych wytycznych budowy peronów. Dodatkowo niski, nowy tabor w przypadku obsługiwania połączeń z niższymi peronami posiada dodatkowy stopień, który wysuwany jest na przystanku aby jak najbardziej ułatwić możliwość wejścia lub wyjścia z pociągu.

Nie każdy typ taboru wykonujący kursy na liniach w regionie posiada udogodnienia wewnątrz pojazdu dla osób z niepełnosprawnościami co może być czynnikiem ograniczającym ich mobilność, a w efekcie rezygnowanie z korzystania z połączeń kolejowych.

[99] Łódzka Kolej Aglomeracyjna Sp. z o.o.

Oferty przewozowe na liniach kolejowych numer 18 i 353 są rozsądne. W perspektywie czasu zajdzie potrzeba zwiększenia częstotliwości kursujących pociągów regionalnych, jeśli oferta ma zachęcić ludność do zmiany nawyków transportowych w obrębie MOFT. Mieszkańcy muszą wiedzieć, że mogą zawsze polegać na transporcie publicznym w przypadku np. dojazdu do pracy, szkoły. Dopełnienie oferty przewozowej regionalnej przez ruch międzyregionalny występuje, ale jest ono nieregularne. Częstotliwość i takt nie jest taki jak przypadku połączeń regionalnych i większość pociągów dalekobieżnych ma postoje handlowe w bliskim odstępie czasowym od kursujących pociągów regionalnych. Wybieranie połączeń międzyregionalnych w MOFT przez ludność może być dogodne tylko dla pasażerów kursujących pomiędzy większymi ośrodkami, gdzie pociągi dalekobieżne mają zaplanowany przystanek.

Analiza kolejowej oferty przewozowej w MOFT wykazała, że jej usprawnienia w zakresie kursowania pociągów są przede wszystkim potrzebne w ciągu linii kolejowej nr 27. Liczba par pociągów w dobie jest zbyt mała, aby ludzie mogli polegać tylko na połączeniach kolejowych w czasie przemieszczania się pomiędzy Toruniem a miejscowościami leżącymi przy linii 27. W odniesieniu do danych z BDL GUS, w gminie Obrowo i Lubicz na przestrzeni 10 lat nastąpił wzrost liczebności ludności (w gminie Obrowo jest to znaczący wzrost o 49%) natomiast oferta przewozowa na tym odcinku nie pozwala na całkowite uniezależnienie się od transportu indywidualnego i potrzebuje poprawy. Takie działanie umożliwi ludziom podróżowanie pociągiem w szczególności do Torunia i przełoży się to na odciążenie drogi krajowej nr 10, która obecnie jest głównym korytarzem transportowym, między Toruniem a wspomnianymi gminami. Rekomenduje się także relokację lub utworzenie nowej infrastruktury punktowej (np. przystanki osobowe) w ciągu linii kolejowej nr 27 aby potencjalnemu pasażerowi ułatwić dostęp do transportu kolejowego.

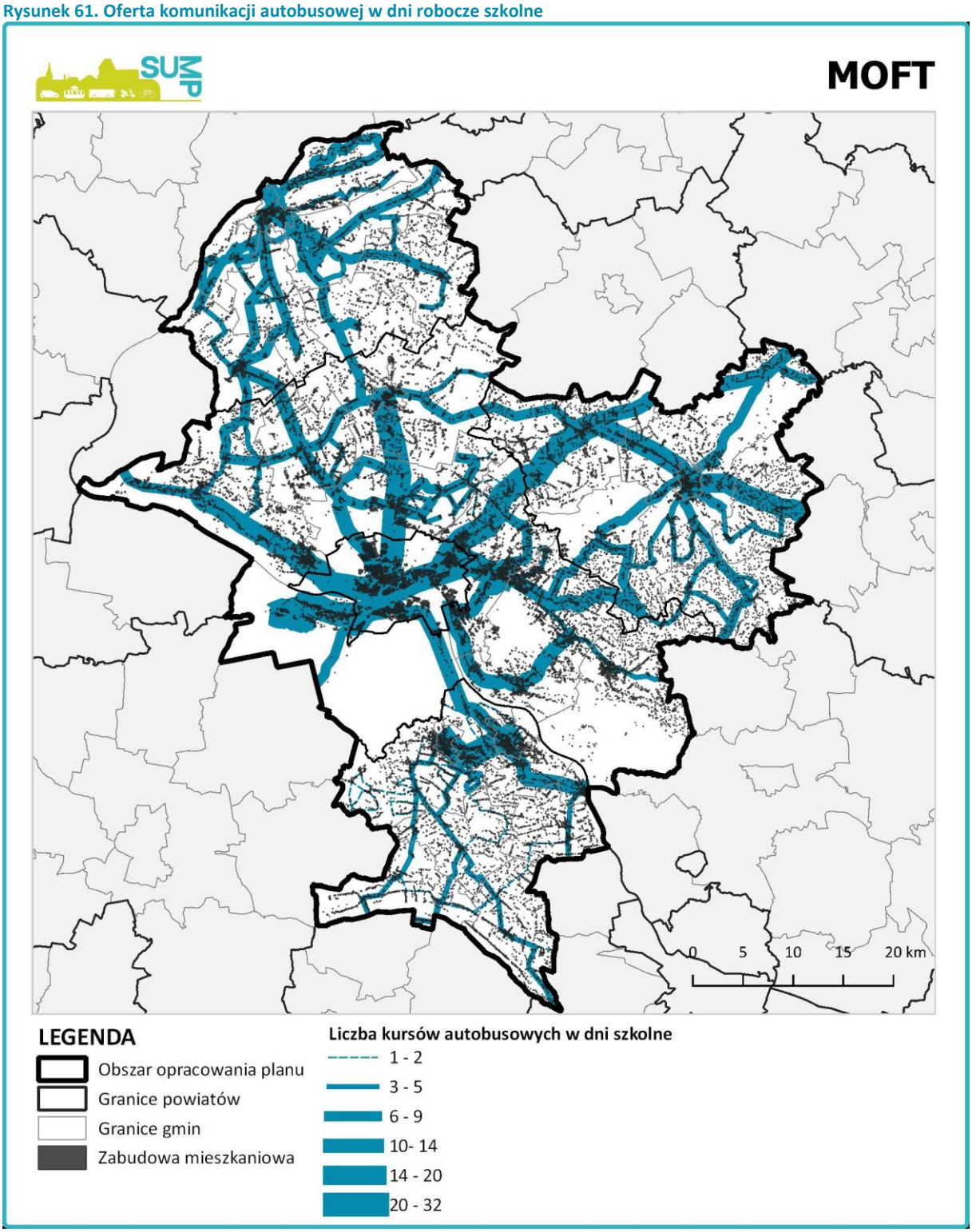
Warto w tym miejscu także zauważyć, że w SUIKZP Torunia wspomniano o potrzebie analizy odbudowy starych przystanków osobowych oraz budowy nowych w miejscach posiadających potencjał w postaci gęstego zaludnienia, czy potencjał inwestycyjny. Przywołane przystanki znajdowałyby się w obrębie Torunia na prawobrzeżu oraz lewobrzeżu Wisły. Zaproponowano przystanki Toruń Katarzynka, Toruń Garbaty Mostek, Toruń Rudak i Toruń Glinki.

2.3.4.3. Transport autobusowy w MOFT

Ogólny opis i oferta przewozowa transportu regionalnego

Autobus to najistotniejszy obok kolei środek transportu zbiorowego w MOFT. W przeciwieństwie do kolei nie jest on ograniczony do nielicznych linii kolejowych, a ze względu na mniejszą pojemność pojazdów oraz ich niższe koszty eksploatacji, efektywniej wypełnia zadania transportu publicznego na trasach o mniejszych potokach pasażerskich, szczególnie poza dużymi miastami, gdzie kongestia nie jest czynnikiem istotnie wydłużającym czas podróży. Komunikacja autobusowa obsługuje wszystkie gminy MOFT, wykonując, zależnie od trasy od 1 do ponad 30 par kursów w dni robocze szkolne. Liczbę kursów w dni robocze szkolne pokazuje poniższa grafika:

Rysunek 61. Oferta komunikacji autobusowej w dni robocze szkolne



Źródło: opracowanie własne

Analizując powyższą grafikę, należy pamiętać że na niektórych liniach liczba kursów jest przybliżona. Dotyczy to przede wszystkim tras typowo szkolnych, gdzie rozkład jazdy różni się zależnie od dnia, np. w piątki liczba kursów jest mniejsza niż w środy. Starano się również ujednolicać trasy linii, ponieważ często różnią się one, zależnie od kursu, obsługą lub nie małych miejscowości, czy też kolejnością ich odwiedzania. Wynika to ze specyfiki tego rodzaju linii autobusowych, które można podzielić zgodnie sposobu przedstawianego w poniższej tabeli.

Tabela 58. Przykładowa kategoryzacja autobusowej komunikacji publicznej w MOFT

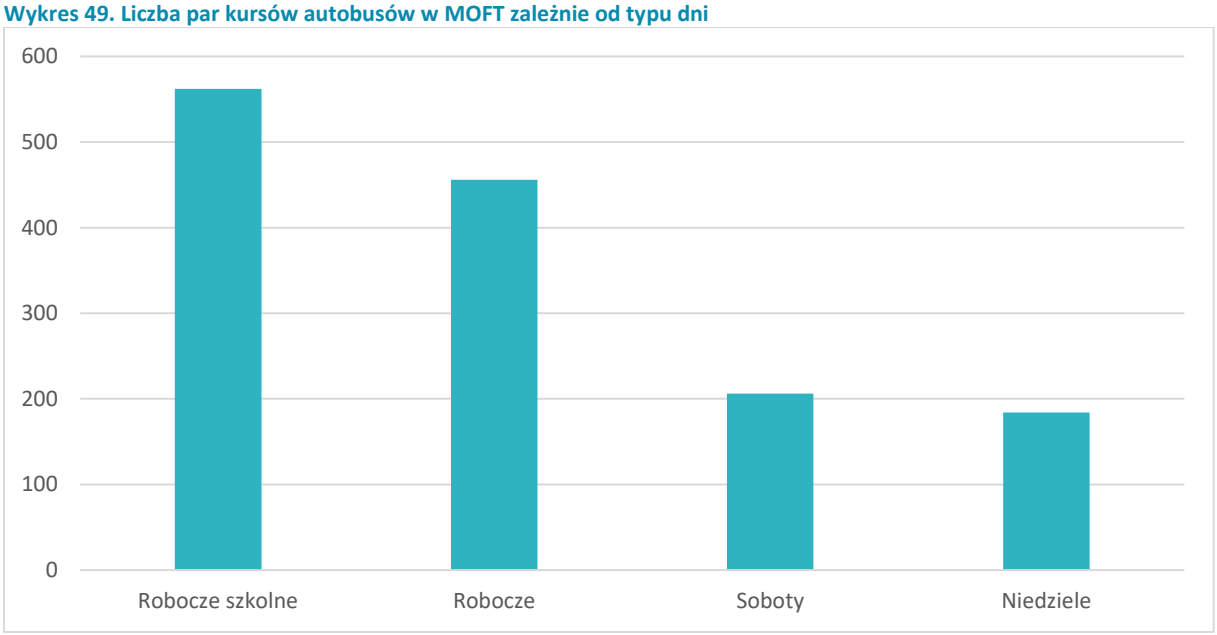
Kategoria	Charakterystyka	Przykładowa linia			
		Relacja	Liczba par kursów		
			W dni robocze szkolne (S)	W dni robocze (D)	W soboty i niedziele (C)
Linie wojewódzkie	Łączy najważniejsze miejscowości województwa, kursuje średnią lub dużą liczbą kursów. Kursuje codziennie. Pomija najmniejsze miejscowości na trasie, szczególnie posiadające obwodnice. Często są zastępowane połączeniami kolejowymi.	Toruń – Zławieś Wielka – Bydgoszcz	8	8	8
Linie lokalne (powiatowe)	Łączy ze sobą pobliskie miasta powiatowe lub miasta powiatowe z wojewódzkimi, wykonuje średnią lub niewielką liczbę kursów. Zazwyczaj kursuje codziennie, lub tylko w dni robocze.	Toruń – Czernikowo – Kikół	10	10	3 (tylko w soboty)
Linie lokalne (gminne)	Łączy sąsiadujące gminy lub kursuje wewnątrz gmin, w niewielkiej liczbie kursów, zazwyczaj tylko w dni robocze. Obsługuje wszystkie miejscowości na trasie, wykonując również zjazdy kieszeniowe i nadkładając drogi względem najkrótszej trasy.	Chełmno – Wielkie Łunawy	5	3	0
Linie szkolne	Kursuje w obrębie jednej gminy, wykonując 2-3 pary kursów jedynie w dni szkolne. Godziny kursów są dopasowane do rozpoczynania i kończenia zajęć w szkołach, niejednokrotnie różniąc się godzinami kursowania w różne dni. Ze względu na ograniczoną liczbę kursów i ich nieregularność oraz specyficzne godziny, nie mogą być traktowane jako podstawa komunikacji publicznej, a jedynie jako jej uzupełnienie.	Łysomice – Papowo Toruńskie	3	0	0
Linie aglomeracyjne	Linie kursujące pomiędzy największymi miastami a ich mniejszymi sąsiadami. Charakteryzują się krótkimi trasami oraz dużą liczbą kursów, szczególnie w dni robocze. Często są zastępowane połączeniami kolejowymi.	Toruń – Wielka Nieszawka – Cierpice	29	19	9

Źródło: opracowanie własne

Powyższy podział jest płynny – większości linii nie można jednoznacznie zakwalifikować. Linie kursujące codziennie, np. lokalne (powiatowe) w dni szkolne uruchamiają dodatkowe kursy, w pełnej lub skróconej relacji, a wybrane linie wojewódzkie łączą dwa duże miasta, ale trasą okrężną, zatrzymując się w nawet najmniejszych miejscowościach. Jedynymi liniami wyraźnie wyróżniającymi się są linie szkolne, kursujące w nieoczywistych relacjach, wyłącznie w dni szkolne i w niewielkiej liczbie oraz

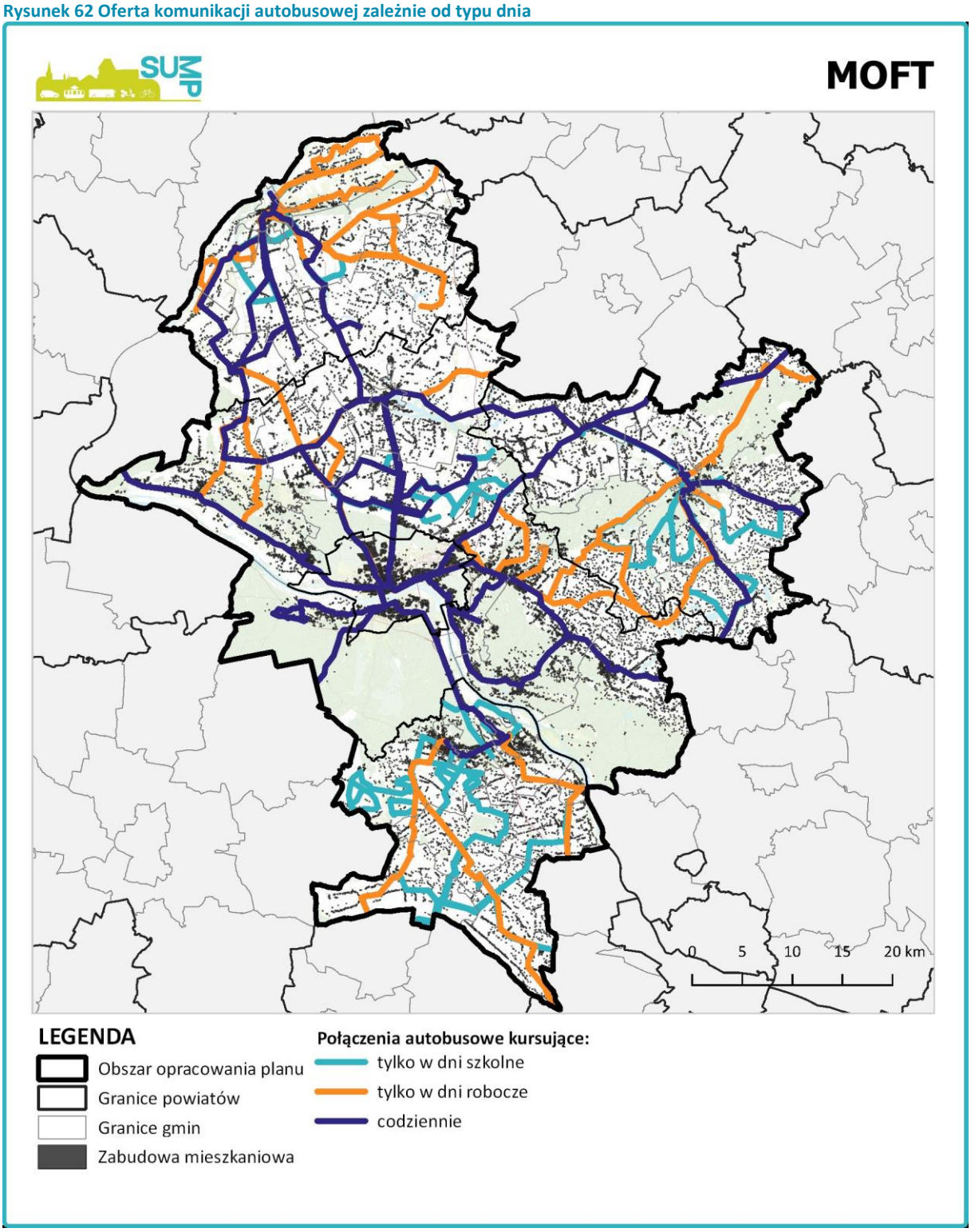
wyłącznie w godzinach wczesno porannych (dowóz do szkół) oraz wczesnopopołudniowych (odwóz ze szkół). Z powodu wymienionych cech nie mogą być one traktowane jako regularna komunikacja ograniczająca wykluczenie transportowe . Nie umożliwiają one dojazdu do pracy, czy na zakupy lub do urzędu przez prawie trzy miesiące w roku, a w dni robocze szkolne zapewniają go w ograniczony sposób ze względu na specyficzne godziny kursowania. Ponadto fakt, że znaczna część linii kursujących codziennie w lub we wszystkie dni robocze, w dni szkolne kursuje częściej powoduje, że rzeczywista sytuacja osób dojeżdżających do pracy jest wyraźnie gorsza niż pokazuje to poniższy wykres. Dysproporcje w jakości oferty przewozowej w różne typy dni pokazuje wykres poniżej. W dzień roboczy nie-szkolny liczba kursów jest o ¼ mniejsza niż w dzień nauki szkolnej, a w soboty i niedzielę ponad trzykrotnie mniejsza. Oznacza to że osoby korzystające wyłącznie z komunikacji autobusowej mogą mieć ograniczony dostęp do oferty kulturalno-rozrywkowej, ponieważ transport zbiorowy w ich miejscowości w weekendy kursuje zdecydowanie rzadziej lub nie kursuje w ogóle. Trasy kursowania komunikacji autobusowej z podziałem na typy dni przedstawia mapa poniżej. Analizując go, należy mieć na uwadze mniejszą liczbę kursów w dni nie-szkolne, szczególnie w weekendy. Problem ten można zobaczyć na poniższym wykresie, który przedstawia liczby par kursów linii komunikacyjnych w różne typy dni. Należy go traktować poglądowo, ponieważ pojęcie „linii" jest z punktu widzenia pasażera stosunkowo umowne. Na przykład na trasie Toruń – Chełmża kursują cztery różne linie, jadące różnymi trasami lub do różnych miejsc docelowych (np. do Wąbrzeźna lub Kowalewa), które na wspomnianym rysunku zostały zakwalifikowane osobno, ale dla pasażera jeżdżącego wyłącznie odcinkiem Toruń – Chełmża wspólnie tworzą one linie o dużej liczbie kursów.

Wykres 49. Liczba par kursów autobusów w MOFT zależnie od typu dni



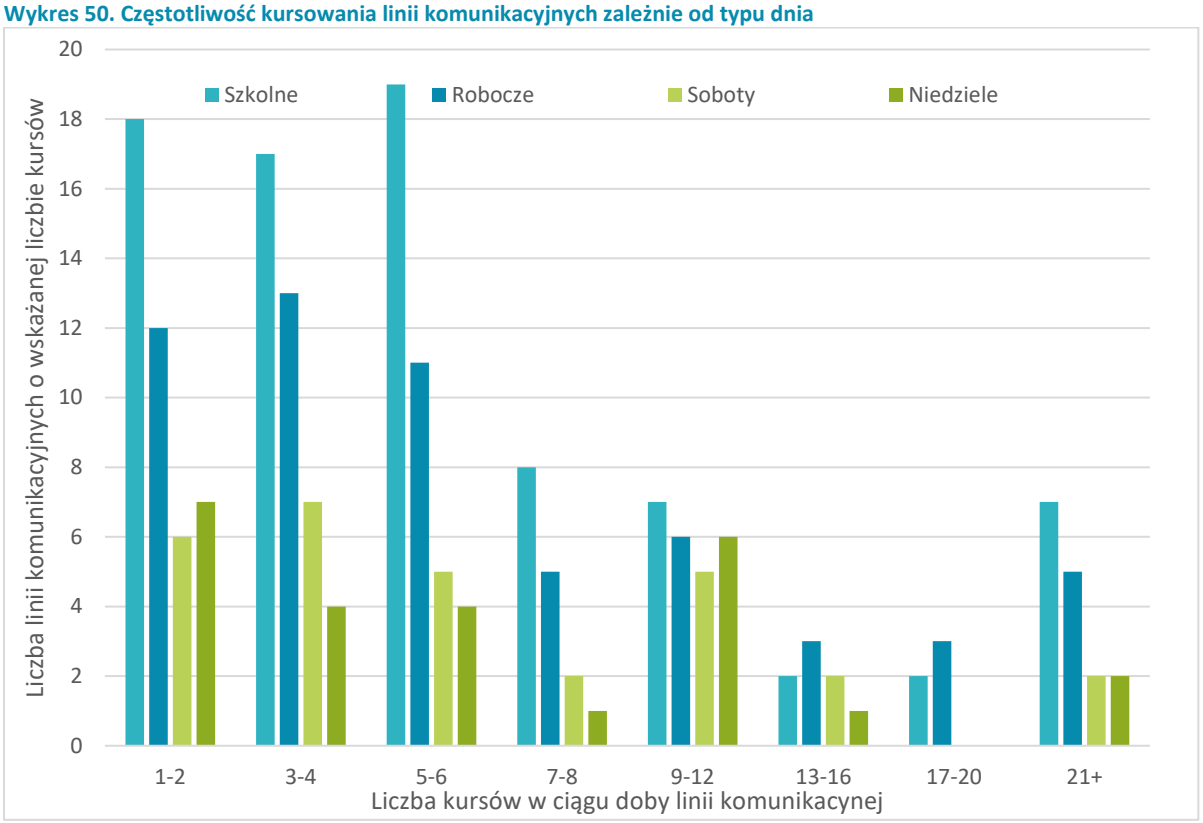
Źródło: opracowanie własne

Rysunek 62 Oferta komunikacji autobusowej zależnie od typu dnia



Źródło: opracowanie własne

Wykres 50. Częstotliwość kursowania linii komunikacyjnych zależnie od typu dnia

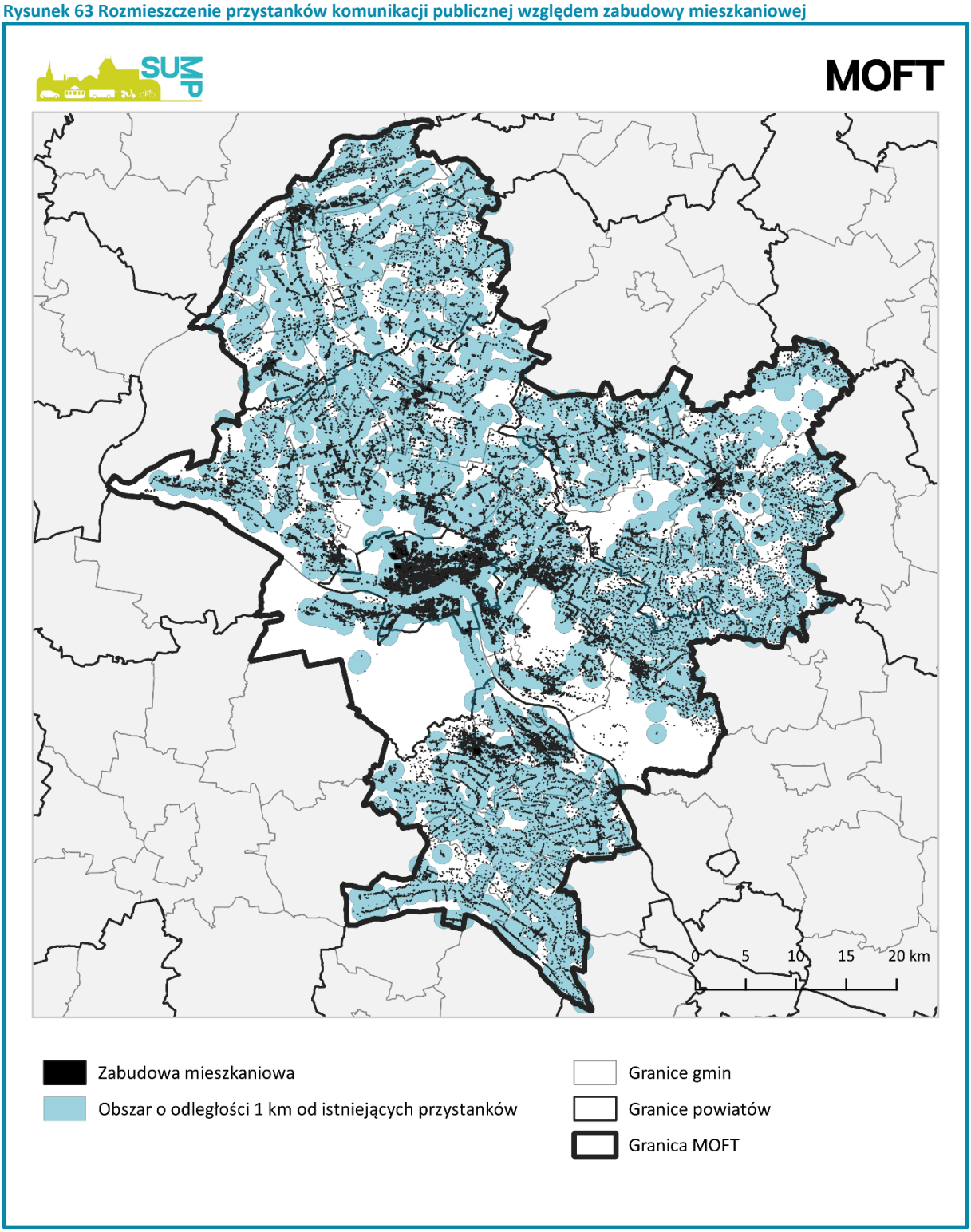


Źródło: opracowanie własne

Przeanalizowano również rozmieszczenie przystanków autobusowej komunikacji publicznej (patrz grafika poniżej). 85% procent zabudowań mieszkalnych znajduje się nie więcej niż 1 km od przystanku, co oznacza że teoretyczna dostępność komunikacji zbiorowej jest dobra.

W praktyce jednak, analizując ofertę przewozową przedstawioną okazuje się, że dostęp do komunikacji jest znacznie gorszy niż wynikałoby z poniższej mapy, ponieważ z wielu przystanków nie odjeżdża żaden autobus lub tylko pojedyncze kursy. Szczególnie zła sytuacja występuje w powiecie aleksandrowskim, gdzie do większości miejscowości autobusy dojeżdżają tylko w dni szkolne i to w niewielkiej liczbie, a w weekendy autobusy komunikacji publicznej obsługują tylko największe miejscowości w północnej części powiatu (Aleksandrów Kujawski i Ciechocinek oraz okolice). Autobusowa komunikacja publiczna ma też bardzo ograniczoną ofertę na pograniczu powiatu toruńskiego i chełmińskiego, co na szczęście jest częściowo rekompensowane przez połączenie kolejowe po linii kolejowej Toruń – Chełmża – Grudziądz (LK207). Najlepszą ofertę autobusowej mają mieszkańcy okolic Torunia, a więc gmin Obrowo, Lubicz czy Zławieś Wielka, skąd codziennie kursuje wiele autobusów do Torunia. Dość dobra oferta funkcjonuje też wzdłuż dróg krajowych. Pozytywnie wyróżnia się również północna część powiatu chełmińskiego, gdzie mimo braku ważnych dróg czy dużych miejscowości, kursuje komunikacja powiatowa w liczbie kilku par połączeń na każdej z tras, niestety wyłącznie w dni robocze.

Rysunek 63 Rozmieszczenie przystanków komunikacji publicznej względem zabudowy mieszkaniowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDOT.

Organizacja i taryfa transportu regionalnego

Pozamiejską komunikację autobusową w MOFT obsługuje przede wszystkim czterech przewoźników:

- Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o. – obsługujący połączenia z/do Torunia, we wszystkich kierunkach;
- EsBUS Sebastian Eichler – obsługujący głównie połączenia w północnej części MOFT Szczególnie w obszarze Chełmna;
- Kujawsko-Pomorski Transport Samochodowy – obsługujący połączenia głównie we wschodniej i południowo-wschodniej część MOFT;
- All-mit Automobile (Fabisiak Przewozy) – obsługujący komunikacje gminną w gminie Łysomice oraz połączenia Zławieś Wielka – Toruń;
- Pol-bus – obsługujący przewozy między gminą Lubicz a Toruniem.

Ponadto w obszarze MOFT kursują również inni przewoźnicy, obsługujący pojedyncze połączenia, tacy jak PKS w Bydgoszczy (Chełmno – Bydgoszcz), czy NKA Kruszwica (Toruń – Inowrocław).

Tabor przewoźników w znacznej części stanowią 15 - 20 letnie pojazdy, niespełniające współczesnych norm emisji spalin i niezapewniające wysokiego komfortu podróży. Tabor niskopodłogowy lub niskowejściowy należy do nielicznych wyjątków.

Rysunek 64 19- letni Autobus Setra S315UL przewoźnika Arriva Bus Transport realizuje kurs Toruń – Kąkol

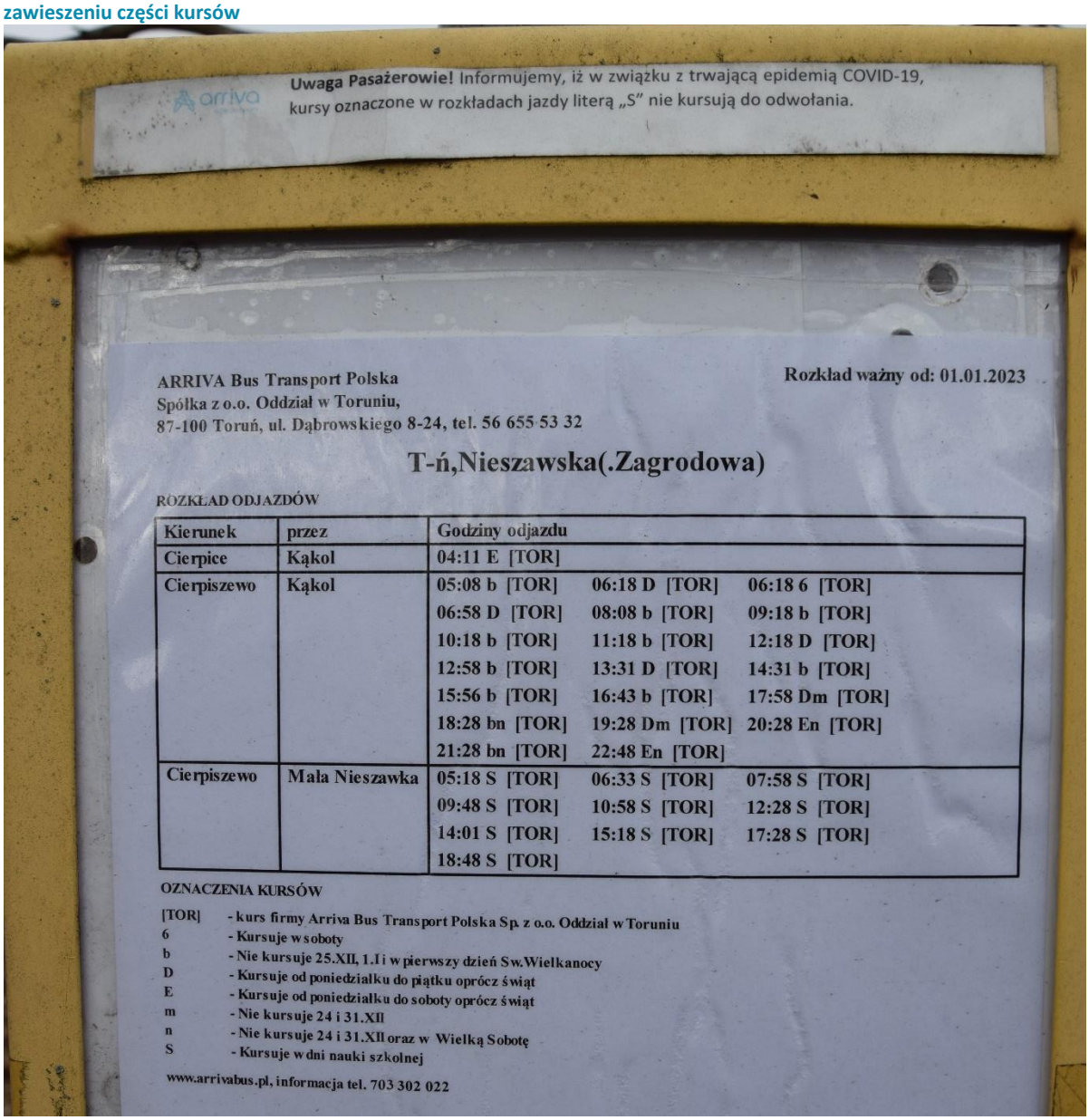


Źródło: Multiconsult Polska.

Dostęp do rozkładów jazdy możliwy jest na tabliczkach przystankowych, a przez internet przede wszystkim przez portal e-podroznik.pl, gdzie dostępna jest wyszukiwarka połączeń. Portal ten podaje również ceny biletów dla wyszukanych tras oraz umożliwia zakup biletów. Utrudniony jest jednak dostęp do tabliczek przystankowych, z których można dowiedzieć się o wszystkich odjazdach z danego

przystanku. Na stronach przewoźników EsBUS oraz Arriva pasażer może znaleźć rozkłady jazdy dla poszczególnych linii, nie jest to jednak możliwe w przypadku Kujawsko-Pomorskiego Transportu Samochodowego. Nie funkcjonuje jednolity system numeracji czy identyfikacji wizualnej autobusów, nie istnieją również zbiorcze rozkłady jazdy czy schematy komunikacji autobusowej dla MOFT. Bilety okresowe nie są wzajemnie honorowane przez przewoźników, a możliwość zakupu biletów okresowych przez internet jest ograniczona.

Rysunek 65 Nieczytelna i wprowadzająca w błąd tabliczka przystankowa – 8 pozycji legendy, nieaktualna informacja o zawieszeniu części kursów



arriva

Uwaga Pasażerowie! Informujemy, iż w związku z trwającą epidemią COVID-19, kursy oznaczone w rozkładach jazdy literą „S" nie kursują do odwołania.

ARRIVA Bus Transport Polska
Spółka z o.o. Oddział w Toruniu,
87-100 Toruń, ul. Dąbrowskiego 8-24, tel. 56 655 53 32

Rozkład ważny od: 01.01.2023

T-ń,Nieszawska(.Zagrodowa)

ROZKŁAD ODJAZDÓW

Kierunek	przez	Godziny odjazdu
Cierpice	Kąkol	04:11 E [TOR]
Cierpiszewo	Kąkol	05:08 b [TOR] 06:18 D [TOR] 06:18 6 [TOR] 06:58 D [TOR] 08:08 b [TOR] 09:18 b [TOR] 10:18 b [TOR] 11:18 b [TOR] 12:18 D [TOR] 12:58 b [TOR] 13:31 D [TOR] 14:31 b [TOR] 15:56 b [TOR] 16:43 b [TOR] 17:58 Dm [TOR] 18:28 bn [TOR] 19:28 Dm [TOR] 20:28 En [TOR] 21:28 bn [TOR] 22:48 En [TOR]
Cierpiszewo	Mała Nieszawka	05:18 S [TOR] 06:33 S [TOR] 07:58 S [TOR] 09:48 S [TOR] 10:58 S [TOR] 12:28 S [TOR] 14:01 S [TOR] 15:18 S [TOR] 17:28 S [TOR] 18:48 S [TOR]

OZNACZENIA KURSÓW

[TOR] - kurs firmy Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o. Oddział w Toruniu
6 - Kursuje w soboty
b - Nie kursuje 25.XII, 1.I i w pierwszy dzień Św.Wielkanocy
D - Kursuje od poniedziałku do piątku oprócz świąt
E - Kursuje od poniedziałku do soboty oprócz świąt
m - Nie kursuje 24 i 31.XII
n - Nie kursuje 24 i 31.XII oraz w Wielką Sobotę
S - Kursuje w dni nauki szkolnej

www.arrivabus.pl, informacja tel. 703 302 022

Źródło: Multiconsult Polska.

Część kursów w obrębie MOFT organizowania jest przez JST: województwo, powiaty lub gminy. Są to połączenia uruchamiane z dofinansowaniem z Funduszu Rozwoju Połączeń Autobusowych. Organizowanie przewozów przez JST umożliwia integracje taryfową i rozkładową między rożnymi przewoźnikami oraz realizację usługi socjalnej dla mieszkańców, jaką jest transport, w sposób lepiej dopasowanym do ich potrzeb niż komunikacja realizowana na zasadach wyłącznie rynkowych.

Komunikacja miejska w Chełmnie składa się z jednej linii, kursującej w liczbie 10 par na dobę, wyłącznie w dni robocze, co ok. godzinę, między 7 a 16. Jej długość to ponad 5 km. Obsługuje większą część miasta, w tym takie generatory ruchu jak szpital, rynek, Urząd Miasta, Osiedle Kopernika wybrane większe sklepy czy targowisko. Jest obsługiwana taborem klasy mini, średnio lub niskopodłogowym, wyprodukowanym na początku XXI wieku, a więc już ok. 20 letnim (zależnie od egzemplarza). Rozkład jazdy dostępny jest na tabliczkach przystankowych oraz na stronie internetowej przewoźnika. Wadą komunikacji są ograniczone pory i dni kursowania oraz niecykliczny rozkład jazdy, niewątpliwą zaletą jest obsługa ważnych punktów miasta. Komunikacje miejską w Chełmnie obsługuje przewoźnik EsBUS Sebastian Eichler.

W Golubiu-Dobrzyniu namiastkę komunikacji miejskiej, stanowią bezpłatne kursy „elektrobusu" (pojazd typu „melex"), kursującego w dni roboczę co ok. godzinę między 9 a 14. Linia jest okólna i obejmuje większą cześć miasta oraz najważniejsze generatory ruchu (Szpital, Urząd Miasta, rynek, OSiR, większe sklepy). Biorąc jednak pod uwagę niską prędkość pojazdu (prędkość maksymalna 25km/h, handlowa poniżej 15 km/h), nieprzystosowanie do przewozu bagażu czy wózków i bardzo ograniczone godziny kursowania, jest to oferta tylko dla wąskiej grupy mieszkańców.

Ponadto w części gmin graniczących z Toruniem (Lubicz, Obrowo, Zławieś Wielka) część kursów łączących te gminy z Toruniem realizowana jest na podstawie porozumień międzygminnych przez toruńskiego operatora komunikacji Miejskiej – MZK w Toruniu sp. z o. o. Linie te kursujące z częstotliwością zbliżoną do linii miejskich (1-3x na godzinę), obsługiwane są miejskim taborem, włączone są w toruński system oznaczeń linii oraz przede wszystkim w toruński system taryfowy. Pasażerowie chcący tymi liniami przekroczyć granicę Torunia, muszą jedynie posiadać bilet ważny w obu strefach. Dzięki temu, w przeciwieństwie do pasażerów korzystających z połączeń autobusowych działających niezależnie od komunikacji miejskiej w Toruniu, nie muszą kupować osobnych biletów na dojazd do Torunia oraz do poruszania się po Toruniu. Linie miejsko-podmiejskie na terenie Torunia funkcjonują jak zwykłe linie miejskie, co oznacza, że czas dojazdu z granicy miasta do centrum w porównaniu do autobusów regionalnych jest wydłużony, ze względu na duże zagęszczenie przystanków. Dzięki temu łatwiejsze są jednak przesiadki.

Rysunek 66 Strefy taryfowe miejsko-podmiejskiej komunikacji w Toruniu i sąsiednich gminach.

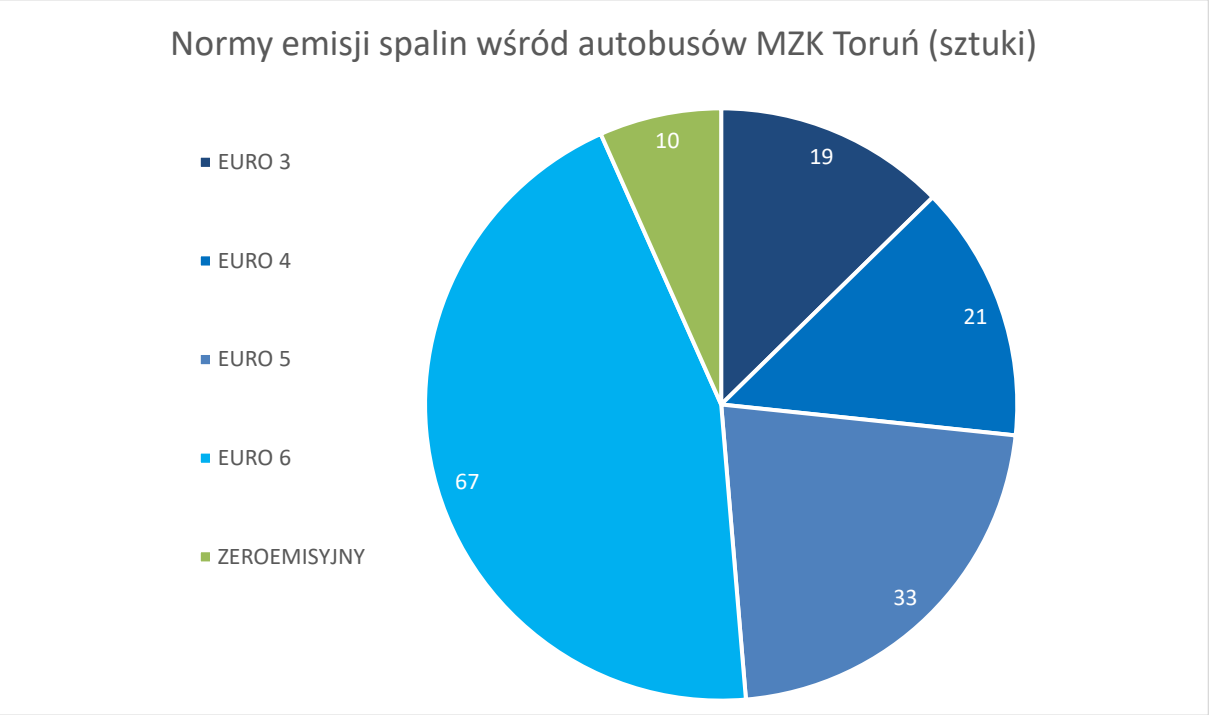


Źródło: Strona internetowa miasta

2.3.4.4. Autobusowa komunikacja miejska w Toruniu

Komunikacja miejska w Toruniu, obsługiwana jest przez MZK Toruń. Jej kursy obsługuje 150 niskopodłogowych autobusów. Średnia wieku taboru to 10 lat. Prawie wszystkie z nich są klimatyzowane, większość spełnia najnowsze normy emisji lub jest zeromisyjna (elektryczna), a 1/3 z nich ma nie więcej niż 5 lat. Autobusy pomalowane są w charakterystyczny schemat malowania: jednolicie biały, z herbem Torunia. Numer linii oraz kierunek kursu są dobrze widoczne dla pasażerów dzięki elektronicznym wyświetlaczom umieszczonym z przodu, z boku oraz z tyłu pojazdów. Przekłada się to na wysoki standard oferowanej pasażerom usługi.

Wykres 51. Struktura taboru autobusowego MZK Toruń pod względem emisji spalin.



Źródło: Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem przy świadczeniu usług komunikacji miejskiej w Toruniu autobusów zeroemisyjnych, International Management Services Sp. z o.o., 2021

Rysunek 67 Niskopodłogowy, elektryczny Solaris Urbino MZK Toruń wykonuje kurs na linii 30 w Toruniu



Źródło: Multiconsult Polska.

Tabela 59. Porównanie parametrów miejskiej i podmiejskiej komunikacji autobusowej w miastach wielkości Torunia

MIASTO	TORUŃ	CZĘSTOCHOWA	OLSZTYN	RZESZÓW	RADOM
Liczba mieszkańców	197 112	206 442	170 662	196 374	199 904
Powierzchnia miasta (km^2)	116	160	88	129	112
Liczba dziennych linii autobusowych	35	31	29	62	26
W tym podmiejskich linii autobusowych	7	8	5	10	10
Liczba nocnych linii autobusowych	6	2	2	3	3
Liczba linii kursujących co 15 min lub częściej	0	1	11	3	2
Liczba linii kursujących 2 -3x/h	15	20	10	20	22
Liczba linii kursujących 1x/h	9	9	2	13	2
Liczba linii kursujących rzadziej niż 1x/h	10	2	9	20	1
Liczba linii kursujących 7 dni w tygodniu	26	29	25	42	24
Roczna wielkość pracy eksploatacyjnej w 2019(wzkm)	10,1mln (2022: 8,6mln)	11,5 mln	8,5mln	11,4mln	9,6mln
Liczba gmin obsługiwanych przez komunikacje miejską	4	6	4	5	7
Roczna liczba wzkm (2019) na 1km^2 miasta	87,5 tys	71,9 tys	96,5 tys	88,4 tys	85,7 tys

Źródła: Plany transportowe/mobilności miast Radomia, Rzeszowa, Częstochowy, „Analiza kosztów i korzyści związanych z wykorzystaniem autobusów zeroemisyjnych dla Gminy Olsztyn", strona internetowa jakdojade.pl, BDL GUS, strony internetowe lokalnych przewoźników

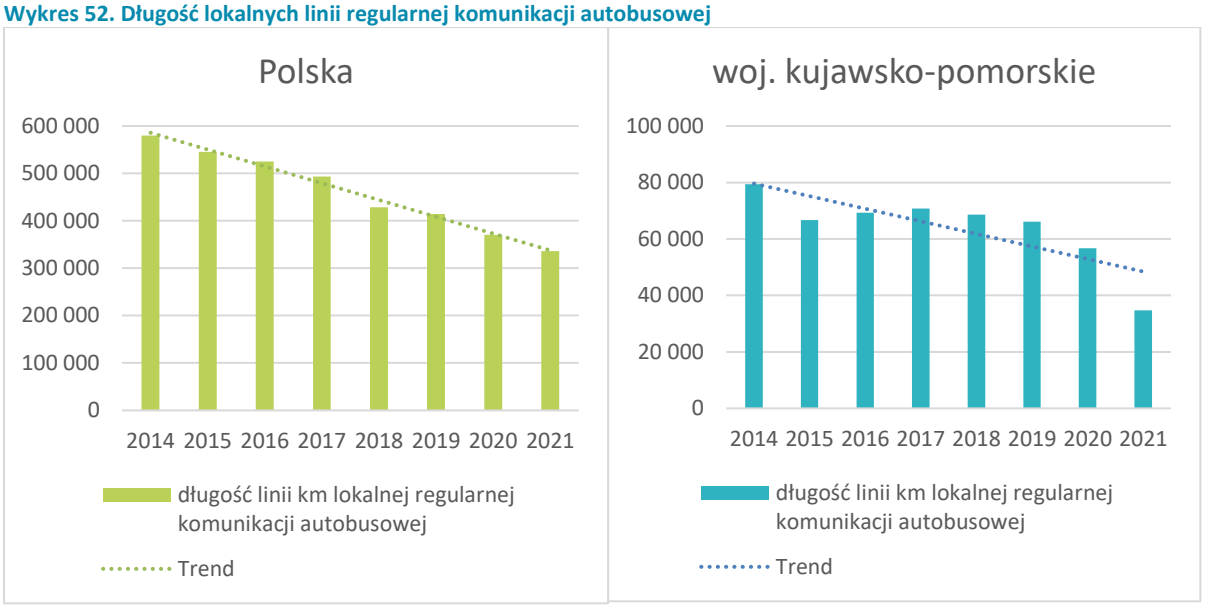
Autobusy MZK Toruń Kursują na 28 liniach dziennych miejskich (numeracja 10-44), 7 liniach podmiejskich (numeracja 111 – 131) oraz 5 liniach nocnych (numery N90-N95). Linie miejskie obsługują praktycznie cały obszar Torunia, linie podmiejskie łączą toruńskie węzły przesiadkowe przy dworcach kolejowych i autobusowych z miejscowościami w gminach Lubicz (Gronowo, Grębocin, Złotoria, Kopanino, Lubicz Górny i Dolny, Dobrzejewice, Obrowo (Obrowo, Osiek n. W). Linie nocne kursują codziennie, wykonując nieliczne kursy między godziną 23 w nocy a 4 rano.

Porównując Toruńską miejską komunikacje autobusową do tej w innych miastach o podobnej liczbie mieszkańców, rzuca się w oczy brak linii kursujących z wysoką częstotliwością – częściej niż 4 razy na godzinę, podczas gdy każde z porównywanych miast uruchamia co najmniej jedną taka linię. Stosunkowo dużo uruchamianych jest linii kursujących rzadziej niż raz na godzinę. Niska częstotliwość kursów była również zgłaszana przez mieszkańców podczas konsultacji społecznych. Analizując powyższe dane należy jednak mieć na uwadze, że rzadko kursujące linie mogą poprzez synchronizacje rozkładów jazdy tworzyć częściej kursujące połączenia komunikacyjne, jak np. toruńskie linie 26, 34 i 40, które na większości trasy mają wspólny przebieg. Ponadto wśród powyższych miast Rzeszów i Radom nie posiadają komunikacji tramwajowej która może zastępować i uzupełniać pracę przewozową i eksploatacyjną komunikacji autobusowej.

2.3.4.5. Trendy w transporcie publicznym i podsumowanie

Praca eksploatacyjna w komunikacji w ciągu ostatnich lat spadała, co jest trendem ogólnokrajowym. Na poniższych wykresach widać wyraźnie znaczący spadek długości regionalnych linii komunikacyjnych w transporcie regionalnym i podmiejskim w ciągu ostatnich lat. Może to mieć związek z dynamicznym rozwojem motoryzacji indywidualnej, pogarszającą się sytuacją finansową przewoźników, nieorganizowaniem komunikacji zbiorowej tego typu przez samorządy JST oraz pandemią COVID-19.

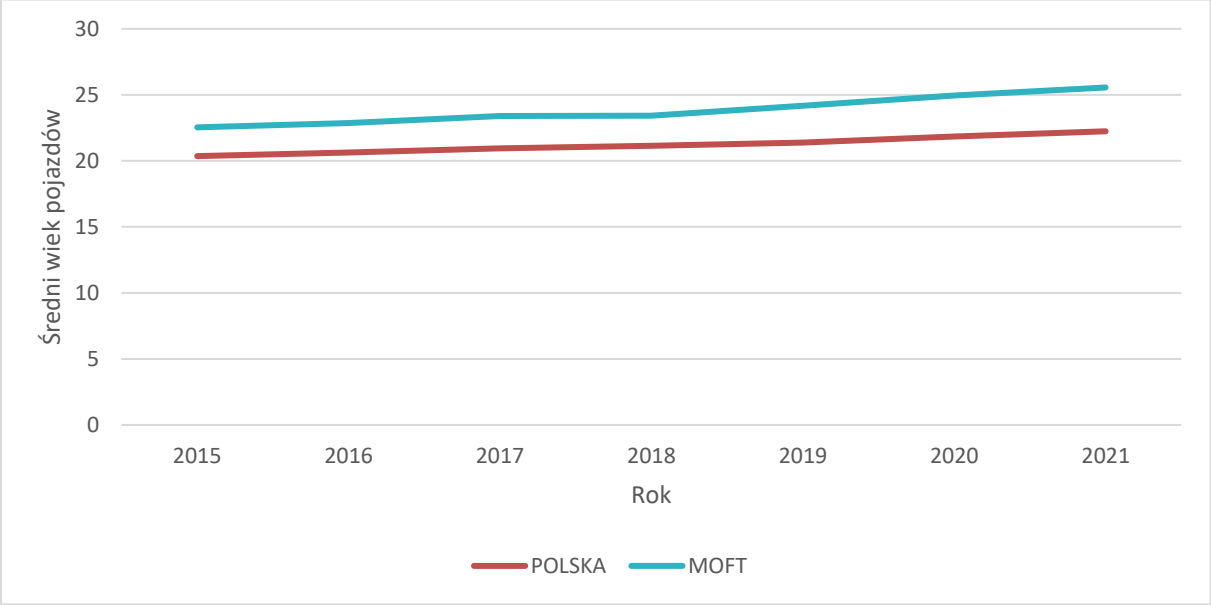
Wykres 52. Długość lokalnych linii regularnej komunikacji autobusowej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

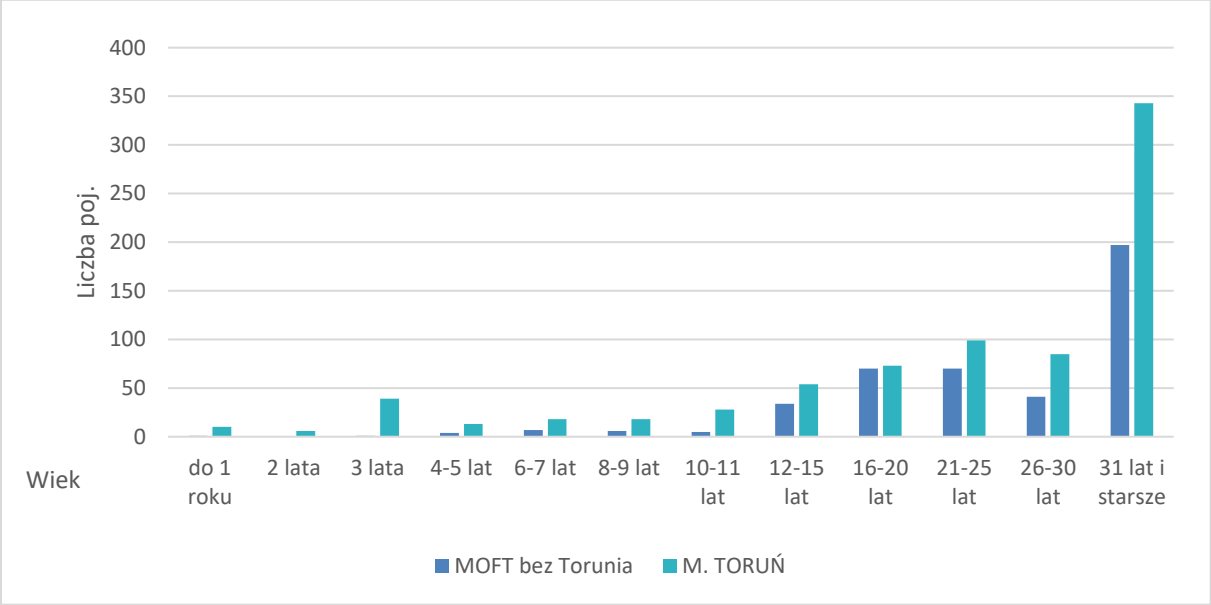
Wciąż wzrasta też średni wiek pojazdów. Na terenie MOFT jest on nieznacznie wyższy niż w Polsce. Obecnie wynosi on ponad 25 lat. Przekłada się to na nie tylko niższy komfort podróży i większą zawodność tego środka transportu, ale również na niższą dostępność autobusów dla osób starszych czy niepełnosprawnych – wśród starszych pojazdów niska podłoga czy inne udogodnienia dla niepełnosprawnych są rzadkością. Jednym z czynników który może odwrócić ten trend jest organizowanie przewozów przez JST (np. przy wsparciu FRPA), które będą wymagać od przewoźników określonego standardu autobusów, np. wieku pojazdów czy niskiej podłogi. Ze względu na niekorzystną sytuacje na rynku przewozów autobusowych istnieje niewielka szansa, że przewoźnicy samodzielnie podejmą kroki w celu znacznego odmłodzenia swojej floty.

Wykres 53. Średni wiek autobusów w Polsce i MOFT – porównanie



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Wykres 54. Rozkład wiekowy autobusów w MOFT



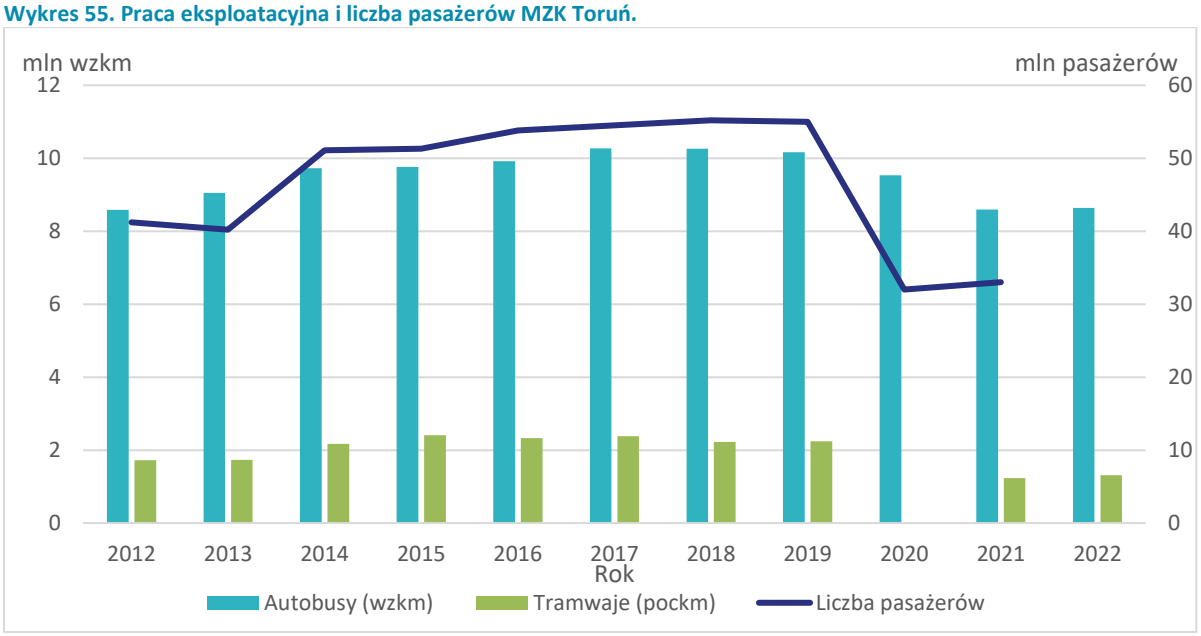
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS

Na powyższym wykresie widać, że poza powiatem m. Toruń autobusy nowsze niż 10 lat praktycznie nie występują. W mieście Toruń zarejestrowane są za to zauważalne ilości pojazdów młodszych, szczególnie trzyletnich – co prawdopodobnie ma związek z wciąż odmładzanym parkiem taborowym MZK Toruń – tam średni wiek pojazdów wynosi niecałe 10 lat (patrz rozdział 2.3.4.3).

Analizując powyższe dane, należy mieć na uwadze, że wiek autobusów mogą zawyżać pojazdy już nieeksploatowane, a niewyrejestrowane. Są to pojazdy służące jako dawcy części zamiennych lub oczekujące na złomowanie. Wskazuje na to znaczący udział autobusów starszych niż 30 lat, a więc wyprodukowane przed 1993 rokiem – w praktyce rzadko kiedy takie pojazdy są jeszcze w regularnej eksploatacji.

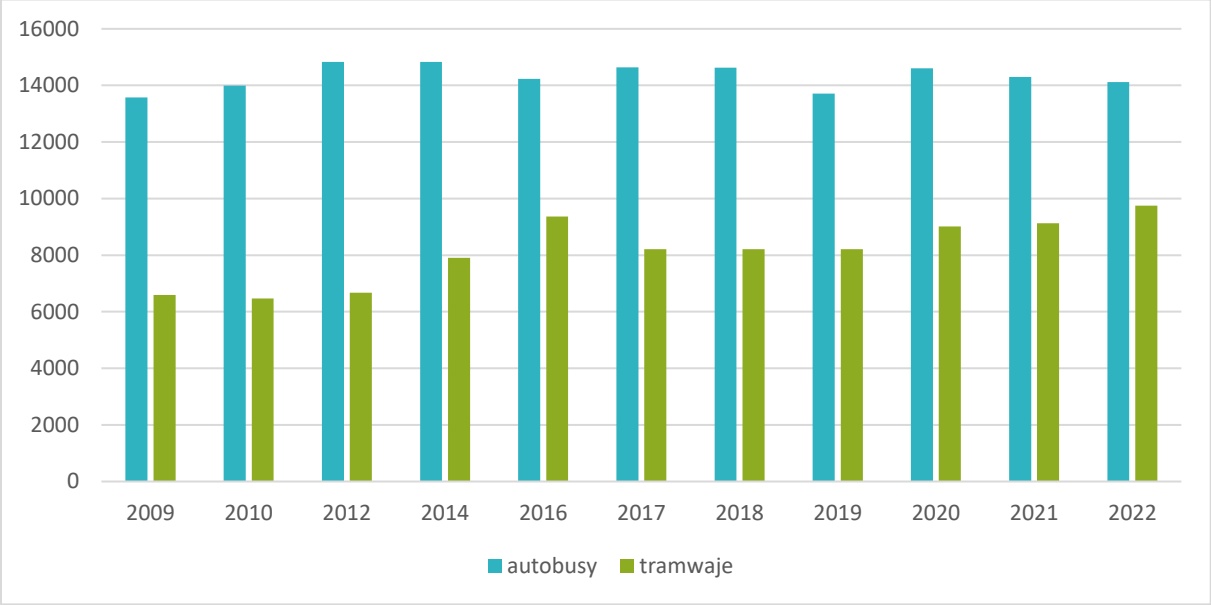
Podobnie jak w przypadku wieku pojazdów, komunikacja w Toruniu pod względem pracy eksploatacyjnej i przewozowej również wyróżnia się pozytywnie. Liczba pasażerów zdecydowanie wzrosła, podobnie długość linii tramwajowych i autobusowych a pojemność taboru utrzymuje się na podobnym poziomie. W latach 2020 – 2022 wyraźnie widać spadek pracy eksploatacyjnej i mocny spadek liczby pasażerów. W latach 2020 i 2021 jest to efekt pandemii COVID-19, ograniczeń w rozkładzie jazdy oraz (szczególnie w przypadku tramwajów gdzie spadek jest prawie dwukrotny) prowadzonych prac inwestycyjnych w mieście. Rok 2023 i kolejne, mogą przynieść powrót do wcześniejszych wielkości, a biorąc pod uwagę zakończenie trwających inwestycji, przede wszystkim budowy linii tramwajowej na tzw. osiedle Jar oraz wzrost podaży miejsc w pojazdach MZK, wartości te mogą wzrosnąć ponad dotychczasowe poziomy.

Wykres 55. Praca eksploatacyjna i liczba pasażerów MZK Toruń.



Źródło: Dane otrzymane od Zmawiającego oraz Raport o stanie miasta 2019-2021, Wydział Rozwoju i Programowania Europejskiego UM Toruń, 2020

Wykres 56. Liczba miejsc w taborze MZK Toruń



Źródło: Dane otrzymane od Zamawiającego oraz Raport o stanie miasta 2019, Wydział Rozwoju i Programowania Europejskiego UM Toruń, 2020

Podsumowując, transport publiczny w MOFT, składa się z kilku niezintegrowanych ze sobą podsystemów: kolejowego regionalnego, autobusowego lokalnego i miejskiego Torunia. Pomimo że część samorządów organizuje w mniejszym lub większym stopniu transport publiczny na swoim terenie, transport kolejowy, poszczególni przewoźnicy autobusowi oraz komunikacja miejska w Toruniu nie współpracują w istotny sposób w zakresie taryfy, rozkładu jazdy czy standardu informacji pasażerskiej. Pod względem taboru pozytywnie wyróżnia się komunikacja miejska w Toruniu, która wykonuje przewozy taborem w znacznej części nowym i niskopodłogowym, jednak transport publiczny (autobusowy) poza miastem Toruń opiera się na zdecydowanie starszych pojazdach. Do wielu miejscowości autobusy te docierają jedynie w dni nauki szkolnej, co uniemożliwia regularne korzystanie z nich w celu dojazdu pracy, szczególnie, że dostęp do informacji o kursowaniu i taryfie w niektórych przypadkach jest ograniczony. Udział transportu publicznego w przewozach pasażerskich (poza Toruniem, gdzie liczba pasażerów rośnie), podobnie w pozostałej części Polski spada na rzecz szybko rosnącej motoryzacji indywidualnej. Z taką diagnozą zgadzają się mieszkańcy MOFT: wyniki badania CATI pokazują, że mieszkańcy obszaru poza Toruniem znacznie częściej wskazywali (niż mieszkańcy Torunia) na brak transportu regionalnego w miejscu zamieszkania (10,5% vs 1%), zbyt małą częstotliwość połączeń (14,8% vs 5,4%) oraz brak połączeń do miejscowości, do których jeżdżą (14,2% vs 8,2%).

Rozwiązaniem części z wyżej wskazanych problemów może być zwiększenie zaangażowania JST w organizacje transportu publicznego na swoim terenie, zarówno przy udziale środków własnych jak i FRPA oraz ściślejsza współpraca w zakresie organizacji tego transportu, np. poprzez tworzenie związków komunikacyjnych w celu uruchamiania linii o jednolitym standardzie obsługi i kursujących w obszarze całego MOFT skomunikowanych ze sobą w zintegrowanych węzłach przesiadkowych, w których będzie można zakupić bilety obowiązujące u wielu przewoźników, np. okresowe strefowe czy liniowe. Istotne przy organizowaniu komunikacji zbiorowej jest zawieranie długoterminowych umów z przewoźnikami, co umożliwia stabilizację oferty istotną zarówno z punktu widzenia przewoźnika jak i pasażera.

Tabela 60 Podział i wykorzystanie środków z FRPA

Wielkość dopłaty z FRPA dla JST (PLN)	2021	2022	2023
woj. kujawsko-pomorskie	13 030 781	15 733 945	15 944 617
p. chełmiński	1 023 087	1 067 977	1 271 687
p. golubsko-dobrzyński	416 679	301 257	299 646
p. toruński	159 489	1 109 811	1 191 249
p. aleksandrowski	0	0	226 365
g. Czernikowo	181 502	481 926	619 780
g. Golub-Dobrzyń	711 285	718 605	632 220
g. Łysomice	267 536	316 892	269 811
g. Zbójno	225 522	225 522	224 929
g. Zławieś Wielka	104 742	150 292	144 726
g. Łubianka	196 490	0	0
Suma:	**3 286 332**	**4 372 282**	**4 880 413**
Poziom wykorzystania środków w województwie	**68%**	**87%**	**88%**

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Województwa Kujawsko-Pomorskiego

Wspomniany wyżej Fundusz Rozwoju Połączeń Autobusowych już obecnie jest wykorzystywany przez JST do finansowania i organizowania połączeń na terenie MOFT. Z takie sposobu korzystają w 2023 roku 3 z 4 powiatów MOFT (wszystkie z wyjątkiem aleksandrowskiego), 6 gmin (Łysomice, Zbójno, Golub-Dobrzyń, Czernikowo, Zławieś Wielka, Aleksandrów Kujawski) oraz województwo kujawsko-pomorskie. Wykorzystanie środków z Funduszu w województwie kujawsko-pomorskim rośnie i jest dość duże, jednak wciąż nie są one w pełni wykorzystywane i w ostatnich latach były ogłaszane ponowne nabory, aby rozdysponować niewykorzystane środki.

2.3.5. Ruch rowerowy

We współczesnych obszarach miejskich transport rowerowy powinien stanowić jedną z głównych form podróżowania. W celu przekonania większej liczby mieszkańców do wybrania roweru jako podstawowego środka transportu, konieczne jest stworzenie na terenie aglomeracyjnym dostępnej, wygodnej i dobrej jakościowo infrastruktury. W skład której wchodzi nie tylko odpowiednia liczba dróg rowerowych, ale również elementy infrastruktury punktowej: stacje naprawcze i stacje wypożyczalni rowerów.

W poniższej tabeli przedstawiono wykaz wszystkich dróg rowerowych w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego z 2021 roku. Zgodnie z ustawą *Prawo o ruchu drogowym* droga dla rowerów (ścieżka rowerowa) to droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów jednośladowych, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi. Do długości dróg zakwalifikowano:

- samodzielne drogi dla rowerów (położonych w pasie drogi),
- drogi wydzielone z jezdni,
- drogi wydzielone z chodnika,
- dróg zawartych w ciągach pieszo-rowerowych.

Za długość dróg dla rowerów należy uważać długość dróg przebiegających w jednym kierunku. Długość dróg położonych po dwóch stronach drogi jest liczona odrębnie. Ujęto drogi służące głównie do celów komunikacyjnych, a nie turystycznych, tzw. bez szlaków rowerowych (np. położonych w lesie).

Tabela 61 Wykaz dróg rowerowych w MOFT.

Lp.	Gmina	Rodzaj gminy	Długość dróg dla rowerów [km]	Wskaźnik: drogi dla rowerów na 10 tys. ludności
1.	Aleksandrów Kujawski	Gmina miejska	3,8	3,27
2.	Aleksandrów Kujawski	Gmina wiejska	4,3	3,60
3.	Bądkowo	Gmina wiejska	0	-
4.	Chełmno	Gmina miejska	5,9	3,17
5.	Chełmno	Gmina wiejska	14,6	24,26
6.	Chełmża	Gmina miejska	4,0	2,88
7.	Chełmża	Gmina wiejska	31,0	32,29
8.	Ciechocin	Gmina wiejska	5,1	13,11
9.	Ciechocinek	Gmina miejska	3,2	3,09
10.	Czernikowo	Gmina wiejska	7,5	8,36
11.	Golub-Dobrzyń	Gmina miejska	3,0	2,59
12.	Golub-Dobrzyń	Gmina wiejska	17,8	20,09
13.	Kijewo Królewskie	Gmina wiejska	13,4	30,93
14.	Koneck	Gmina wiejska	2,0	6,36
15.	Kowalewo Pomorskie	Gmina miejsko - wiejska	7,3	6,51
16.	Lisewo	Gmina wiejska	0	-
17.	Lubicz	Gmina wiejska	15,4	7,31
18.	Łubianka	Gmina wiejska	50,6	65,13
19.	Łysomice	Gmina wiejska	34,8	32,49
20.	Nieszawa	Gmina miejska	4,8	27,24
21.	Obrowo	Gmina wiejska	9,7	4,93
22.	Papowo Biskupie	Gmina wiejska	0	-
23.	Raciążek	Gmina wiejska	5,6	17,49
24.	Radomin	Gmina wiejska	0,1	0,25
25.	Stolno	Gmina wiejska	5,4	10,45
26.	Toruń	Gmina miejska	147,0	7,46
27.	Unisław	Gmina wiejska	13,3	19,76
28.	Waganiec	Gmina wiejska	3,9	8,77
29.	Wielka Nieszawka	Gmina wiejska	3,9	7,56
30.	Zakrzewo	Gmina wiejska	1,9	5,58
31.	Zbójno	Gmina wiejska	0	-
32.	Zławieś Wielka	Gmina wiejska	1,5	0,95

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS z 2021 r.

Najdłuższą sieć dróg rowerowych w obszarze MOFT posiada miasto Toruń, następnie gminy wiejskie: Łubianka, Łysomice i Chełmża. W czterech gminach wiejskich: Zbójno, Papowo Biskupie, Lisewo i Bądkowo nie istnieje żadna droga dla rowerów. Najwyższą wartość wskaźnika dróg dla rowerów na 10 tys. ludności posiada gmina Łubianka, następnie gminy wiejskie: Łysomice, Chełmża i Kijewo Królewskie. Pomimo najdłuższej sieci rowerowej miasto Toruń ma jeden z niższych wskaźników na tle innych gmin MOFT.

Informacje o długości dróg rowerowych pochodzą z bazy danych Głównego Urzędu Statystycznego i zawierają informacje aktualne na dzień 31.12.2021 r. W momencie wydania raportu GUS nie

opublikował jeszcze danych za 2022 r. Jednocześnie otrzymano od kilku gmin poniższe informacje o zakończonych inwestycjach dróg rowerowych, które nie zostały ujęte w powyższej tabeli. Zaktualizowana długość dróg rowerowych wynosi:

- 11 km w gminie wiejskiej Lisewo (nowa droga rowerowa wzdłuż DW 548),
- 11,3 km w gminie wiejskiej Czernikowo,
- 4,9 km w gminie miejskiej Golub-Dobrzyń.

Na terenie Gminy Zławieś Wielka w ostatnim czasie oddano drogi dla rowerów:

- Toruń – Górsk w ramach projektu pn. *Poprawa bezpieczeństwa i komfortu życia mieszkańców oraz wsparcie niskoemisyjnego transportu drogowego poprzez wybudowanie dróg dla rowerów – droga rowerowa Toruń – Przysiek – Rozgarty – Górsk z odgałęzieniem do Barbarki* – ok. 10 km,
- Wybcz – Siemoń – Raciniewo – 1,47 km

Ponadto w 2022 r. oddane zostały do użytku:

- Ścieżka rowerowa na terenie Gminy Zławieś Wielka w ramach etapu I – 4,49 km
- Ścieżka rowerowa w miejscowości Stary Toruń – 196,43 m,
- Ścieżka rowerowa wzdłuż drogi powiatowej nr 2021C na odcinku Ostaszewo – Wytrębowice – Kowróz o dł. 3,16km.

Ze Starostwa Powiatowego w Toruniu uzyskano dane o aktualnej sieci dróg rowerowych (stan na 2023 r.), które zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 62 Wykaz dróg rowerowych w Powiecie Toruńskim.

Lp.	Gmina	Rodzaj gminy	Długość dróg dla rowerów [km]
1.	Chełmża	Gmina miejska	3,5
2.	Chełmża	Gmina wiejska	35,74
3.	Czernikowo	Gmina wiejska	10,86
4.	Lubicz	Gmina wiejska	15,0
5.	Łubianka	Gmina wiejska	41,976
6.	Łysomice	Gmina wiejska	46,13
7.	Obrowo	Gmina wiejska	20,68
8.	Wielka Nieszawka	Gmina wiejska	3,7
9.	Zławieś Wielka	Gmina wiejska	16,289

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od Starostwa Powiatowego w Toruniu (stan 2023 r.)

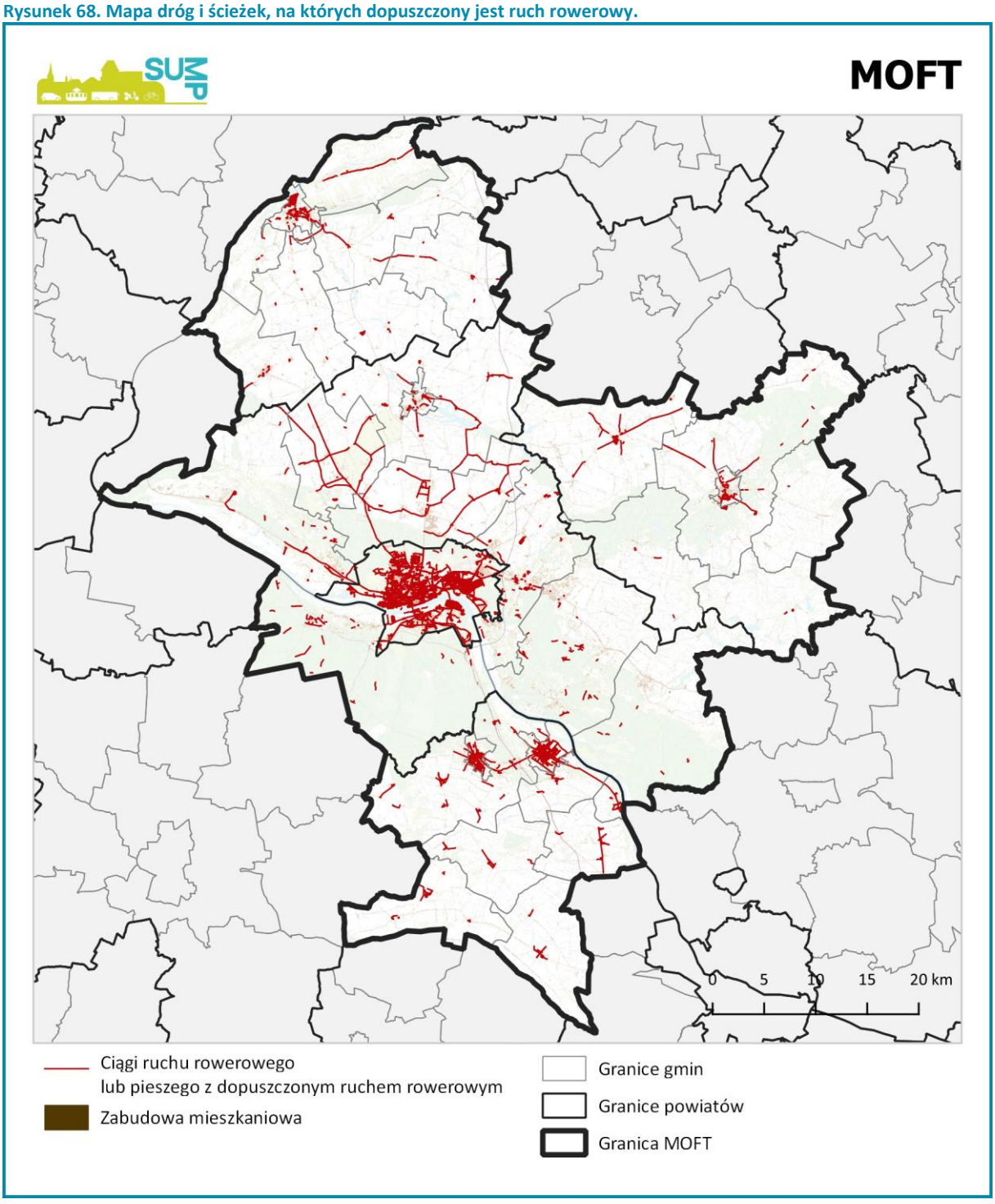
Na poniższej mapie przedstawione zostały dane pochodzące z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k) i obejmują ciągi ruchu rowerowego z wyłącznym ruchem rowerowym oraz ścieżki i alejki ruchu pieszego z dopuszczonym ruchem rowerowym. Taka klasyfikacja zapewne powoduje, że długości ścieżek zaprezentowanych na mapie są większe niż przedstawione w tabeli (dane z GUS).

Największe zagęszczenie ciągów ruchu rowerowego lub pieszego z dopuszczeniem ruchu rowerowego występuje w mieście Toruń oraz w ramach granic innych miast MOFT. Jednak wyraźnie widać, że ciągi nie tworzą zwartej sieci łączącej Toruń z innymi gminami miejskimi w MOFT. Sieć jest rozdrobniona i niekompletna:

- W osi południowej brakuje ciągów łączących Toruń z Aleksandrowem Kujawskim. Jednak istnieje bezpośredni ciąg rowerowy łączący Aleksandrów Kujawski z Ciechocinkiem.

- W osi na północ i północny-zachód od Torunia sieć jest najbardziej spójna, jednak niemożliwe jest bezpośrednie przejechanie ciągiem rowerowym odc. od Torunia do Chełmży lub pomiędzy Chełmżą i Chełmnem.
- W osi na wschód od Torunia jest najmniejsze zagęszczenie sieci rowerowej. Brakuje ciągów łączących Toruń z Kowalewem Pomorskim, Toruń z Golubiem-Dobrzyniem oraz łączących Golub-Dobrzyń z Kowalewem Pomorskim.

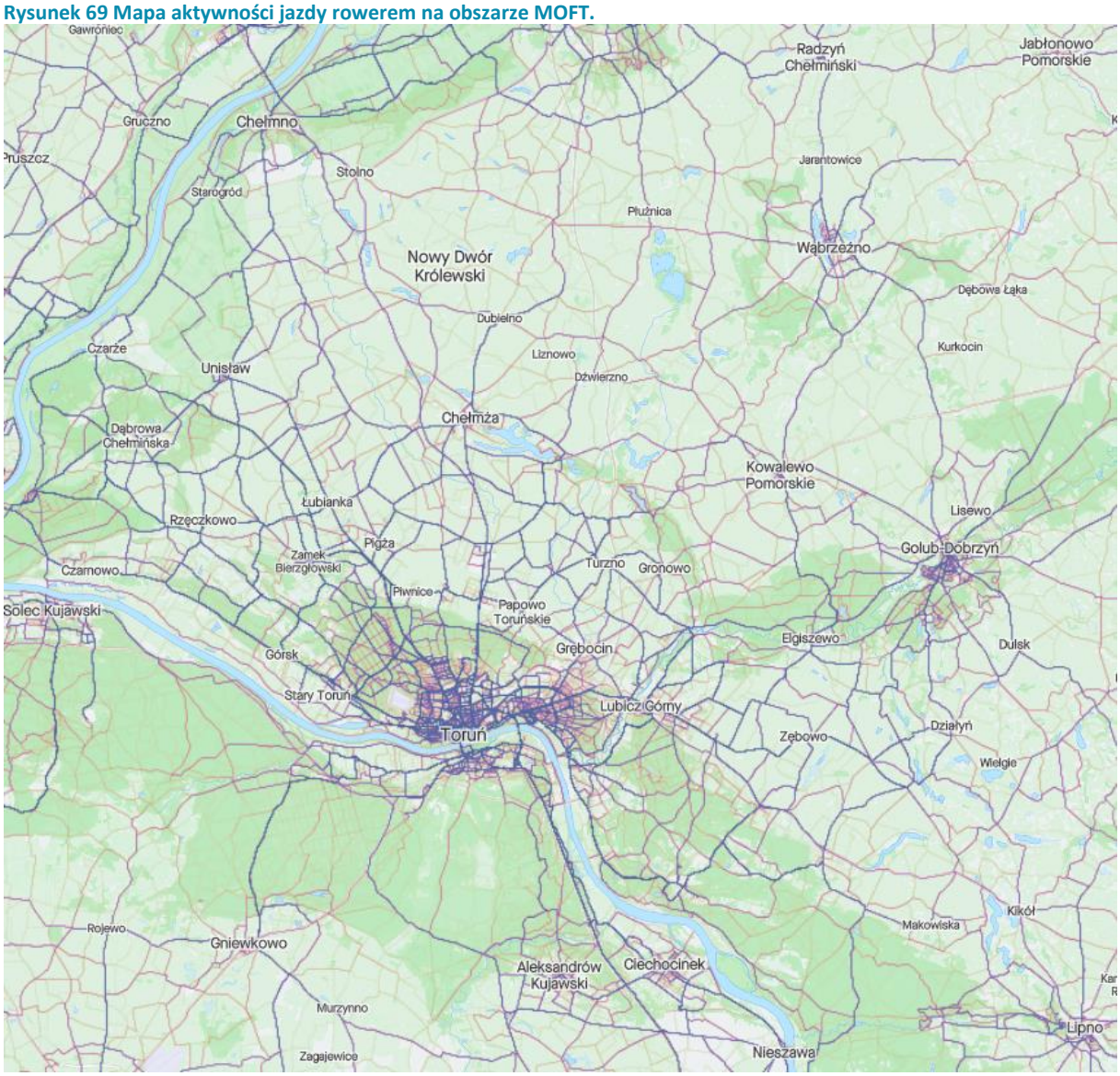
Rysunek 68. Mapa dróg i ścieżek, na których dopuszczony jest ruch rowerowy.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych pochodzących z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT10k).

Na poniższej mapie kolorem fioletowym przedstawiono obszar aktywności rowerowej, użytkowników jednej z najpopularniejszych aplikacji do monitorowania jazdy rowerem – Strava. Największe zagęszczenie aktywności rowerzystów można dostrzec na prawobrzeżnej części miasta Toruń, obszarze wokół Toruniu oraz w mieście Golub-Dobrzyń.

Rysunek 69 Mapa aktywności jazdy rowerem na obszarze MOFT.



Źródło: www.strava.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Dodatkowo Odział Miejski PTTK im. Mariana Sydowa w Toruniu stworzył 7 turystycznych szlaków rowerowych przebiegających przez obszar MOFT i wychodzących poza jego granice. Szlaki oznaczone są znakami R-1 w odpowiednich kolorach. Poniżej wymieniono listę tras:

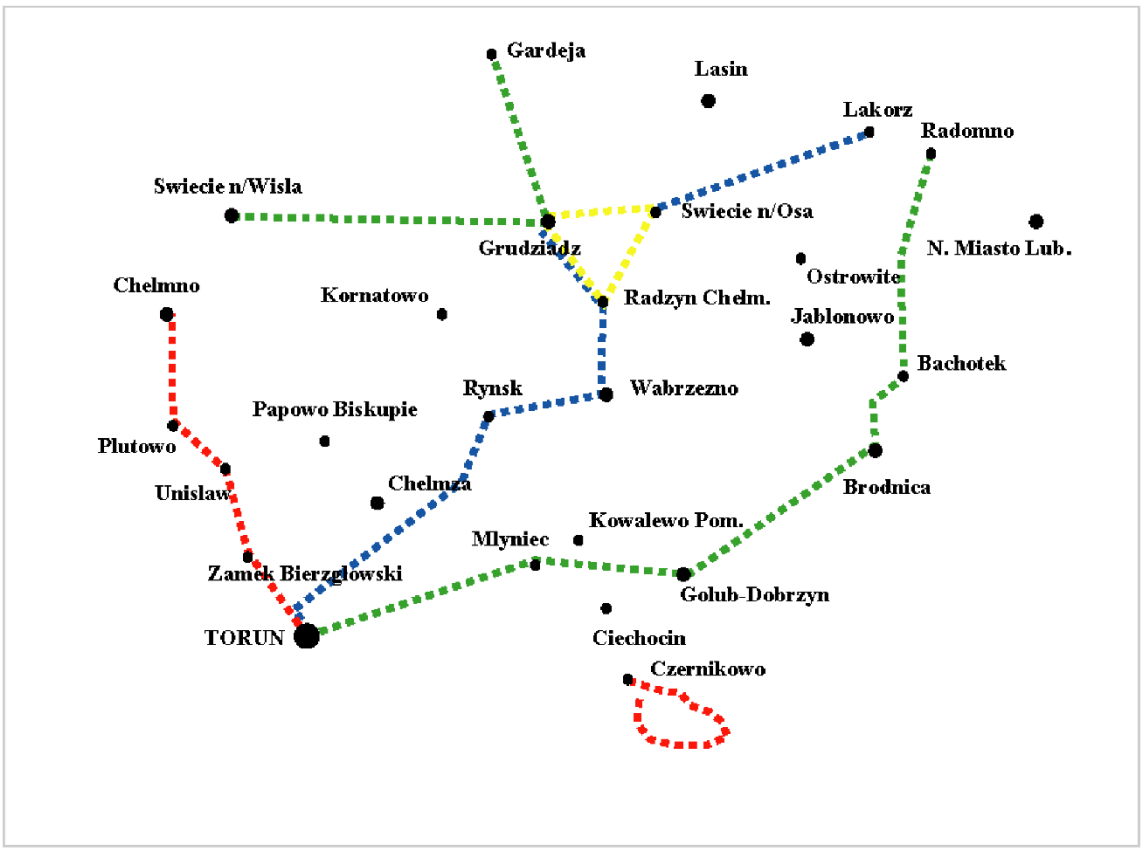
- **Toruń – Papowo Toruńskie – Koniczynka – Lipniczki – Turzno – Gronówko – jezioro Kamionki – Gronowo – Młyniec.** Całkowita długość trasy wynosi 28 km. Szlak oznakowany jest znakami żółtymi;
- **Toruń – Przysiek – Czarne Błoto – Zarośle Cienkie – Rzęczkowo – Skłudzewo – Bolumin – Wałdowo – Ostromecko – Bydgoszcz**. Całkowita długość trasy wynosi 57,1 km. Szlak

oznakowany jest znakami ciemnoniebieskimi; Część trasy szlaku pokrywa się z przebiegiem prawobrzeżnej Wiślanej Trasy Rowerowej.

-  **Toruń – Olek – Wąbrzeźno – Radzyń Chełmiński – Grudziądz**. Całkowita długość trasy wynosi 82 km. Szlak oznakowany jest znakami jasnoniebieskimi;
-  **Toruń – Barbarka – Zamek Bierzgłowski – Unisław – Chełmno**. Całkowita długość trasy wynosi 60 km. Szlak oznakowany jest znakami czerwonymi;
-  **Toruń – Golub-Dobrzyń – Brodnica – Radomno**. Całkowita długość trasy wynosi 130 km. Szlak oznakowany jest znakami zielonymi;
-  **Toruń – Osiek – Bobrowniki – Zaduszniki – Dobrzyń nad Wisłą.** Całkowita długość trasy wynosi 78 km. Szlak oznakowany jest znakami czarnymi;
-  **Toruń – Czerniewice – Brzoza Toruńska – Otłoczyn – Ciechocinek – Raciążek – Nieszawa – Przypust – Wólne – Włoszyca – Gąbinek – Włocławek Zazamcze.** Całkowita długość trasy wynosi 63 km. Szlak oznakowany jest znakami czerwonymi. Część trasy szlaku pokrywa się z przebiegiem lewobrzeżnej Wiślanej Trasy Rowerowej.

Opisane szlaki zostały również zaznaczone na poniższym rysunku schematycznym. Kolory na rysunku odpowiadają odpowiedniemu oznaczeniu szlaku.

Rysunek 70 Mapa aktywności jazdy rowerem na obszarze MOFT.



Oznaczenia poszczególnych szlaków rowerowych znajdują się w tekście dokumentu

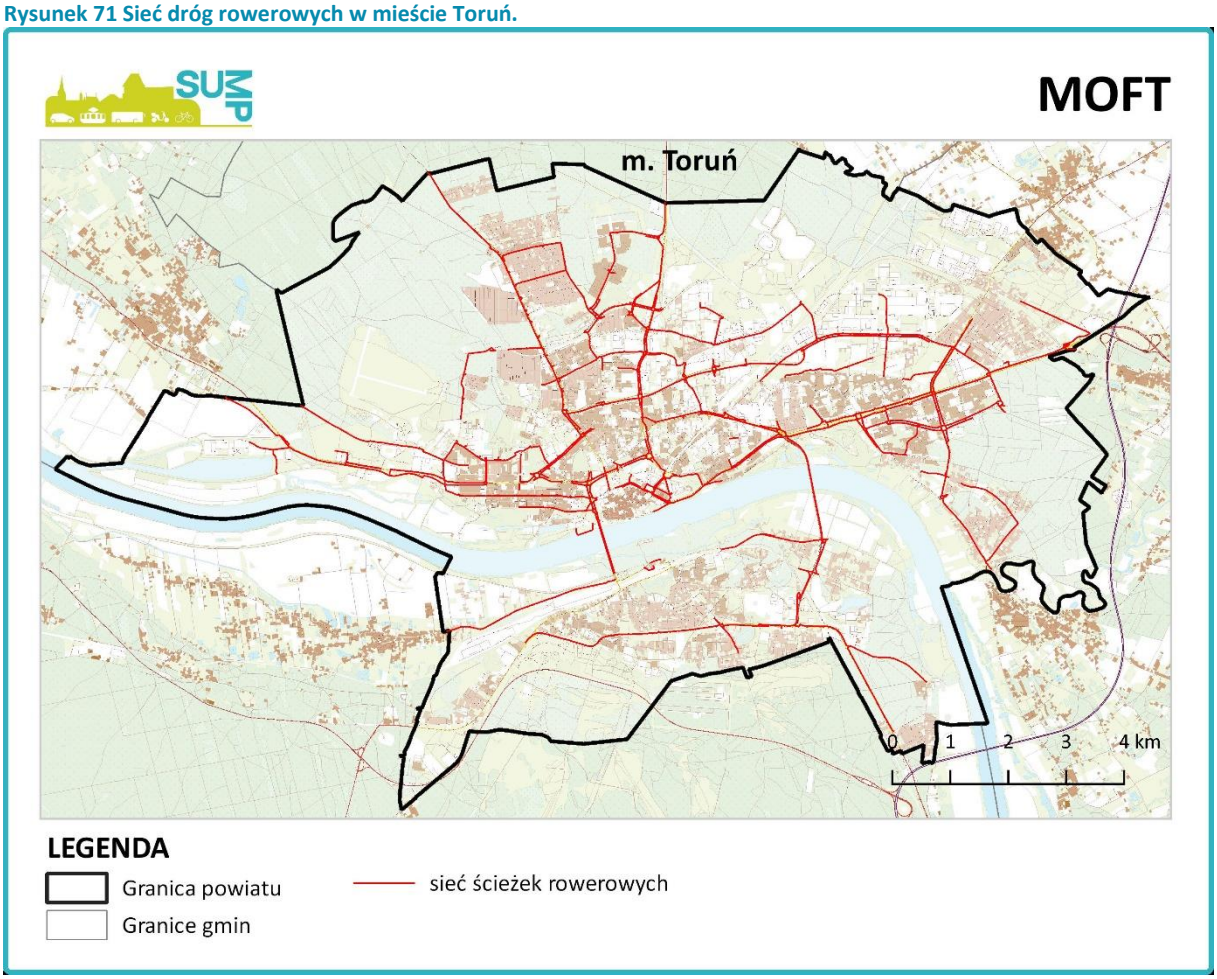
Źródło: www.pttk.torun.pl (dostęp 27.03.2023 r.)

Miasto Toruń

W mieście Toruń sieć dróg dla rowerów liczy 147 km (stan na 31 grudnia 2021 r.). Na infrastrukturę rowerową składają się drogi i ciągi pieszo-rowerowe oraz pasy i kontrapasy rowerowe. Należy zaznaczyć, że charakteryzują się one różnym standardem. Do infrastruktury rowerowej należy również wliczyć stojaki rowerowe oraz wiaty parkingowe. Ich liczba jest trudna do oszacowania, ze względu na to, że są one stawiane zarówno przez instytucje miejskie, jak i podmioty prywatne. Liczbę miejsc parkingowych dla rowerów można oszacować na 5000 – 6000. W ostatnich latach, w ramach inwestycji realizowanych przez instytucje miejskie, montowane są głównie u-kształtne stojaki odpowiednie do bezpiecznego parkowania rowerów [100]. W kilkunastu punktach miasta zamontowane są stacje napraw dla rowerów.

Na poniższej mapie, kolorem czerwonym przedstawiono sieć istniejących ścieżek rowerowych w mieście Toruń (stan na dzień 31.12.2021 r.).

Rysunek 71 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń.



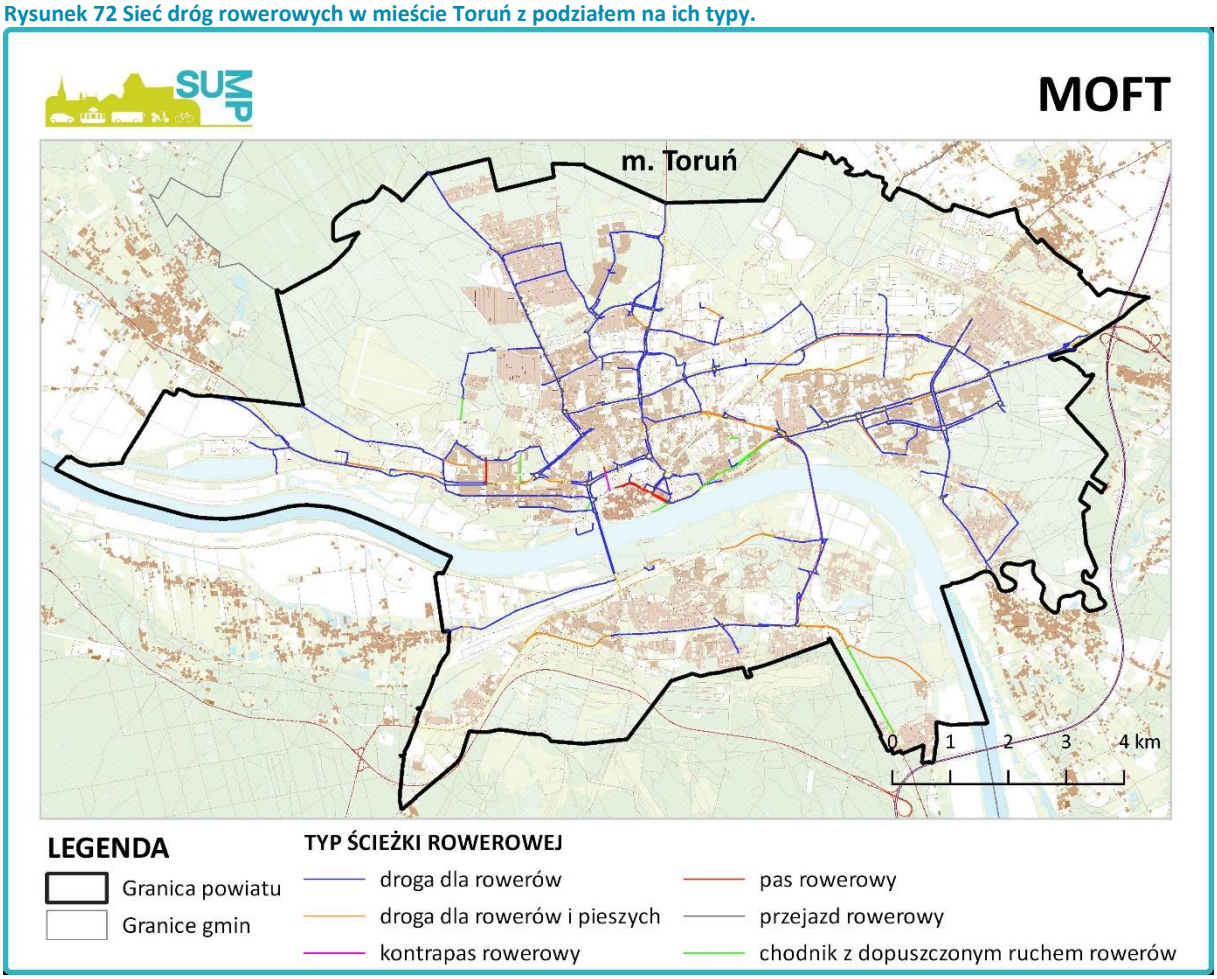
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony www.torun.onthe.bike (dostęp 01.02.2023 r.).

[100] Stowarzyszenie Rowerowy Toruń, *www.rowerowytoruń.pl* (dostęp: 01.02.2023 r.)

Na poniższej mapie przedstawiono typ istniejących dróg rowerowych w mieście Toruń (stan na dzień 31.12.2021 r.) z zaznaczeniem:

- drogi dla rowerów,
- drogi dla rowerów i pieszych,
- kontrapasów rowerowych,
- pasów rowerowych,
- przejazdów rowerowych,
- chodników z dopuszczeniem ruchu rowerowego.

Rysunek 72 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń z podziałem na ich typy.

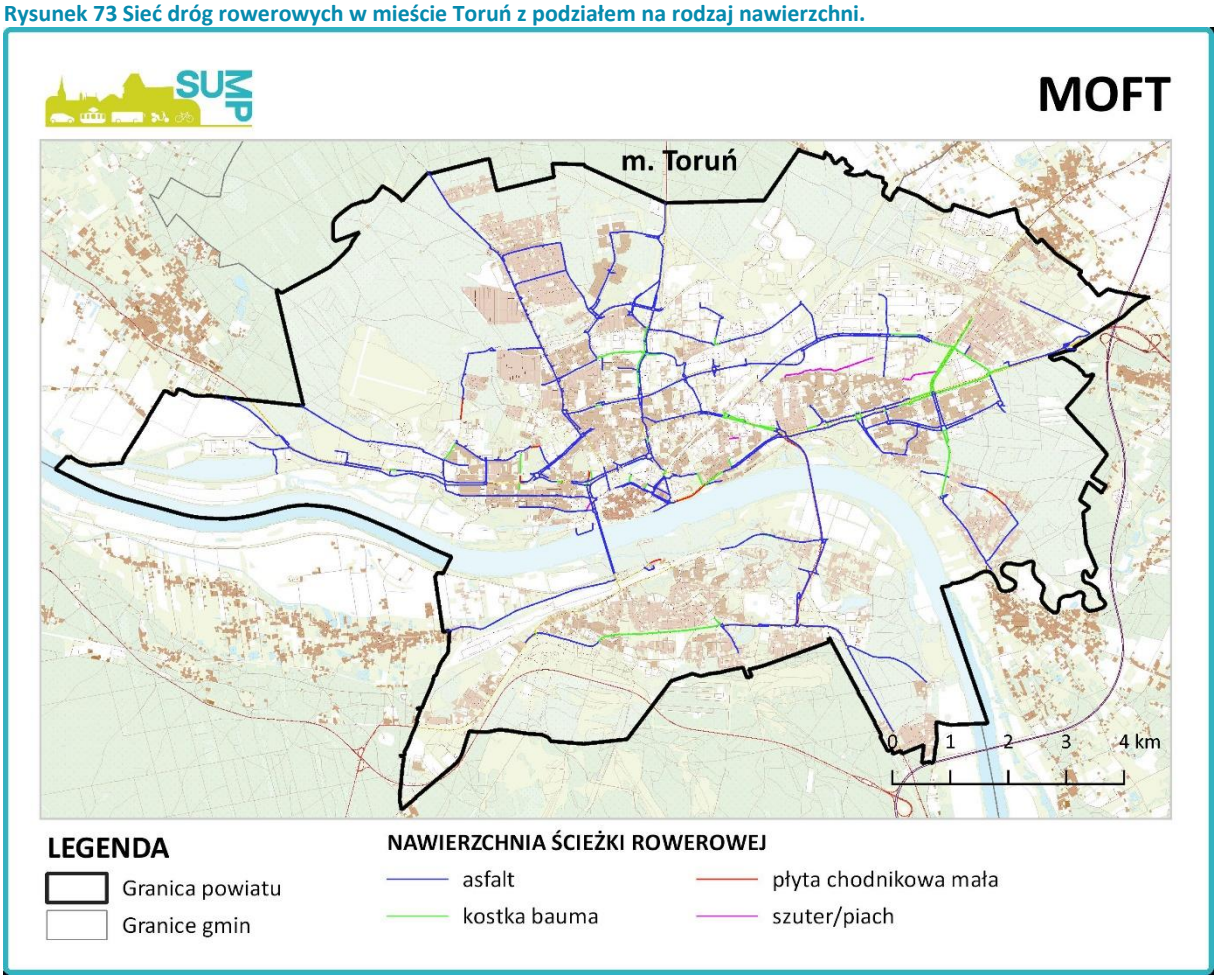


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony www.torun.onthe.bike (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższej mapie przedstawiono typ nawierzchni istniejących dróg rowerowych w mieście Toruń (stan na dzień 31.12.2021 r.) z zaznaczeniem:

- nawierzchni asfaltowej,
- nawierzchni z kostki bauma,
- nawierzchni z płyty chodnikowej małej,
- nawierzchni z szutru i piachu.

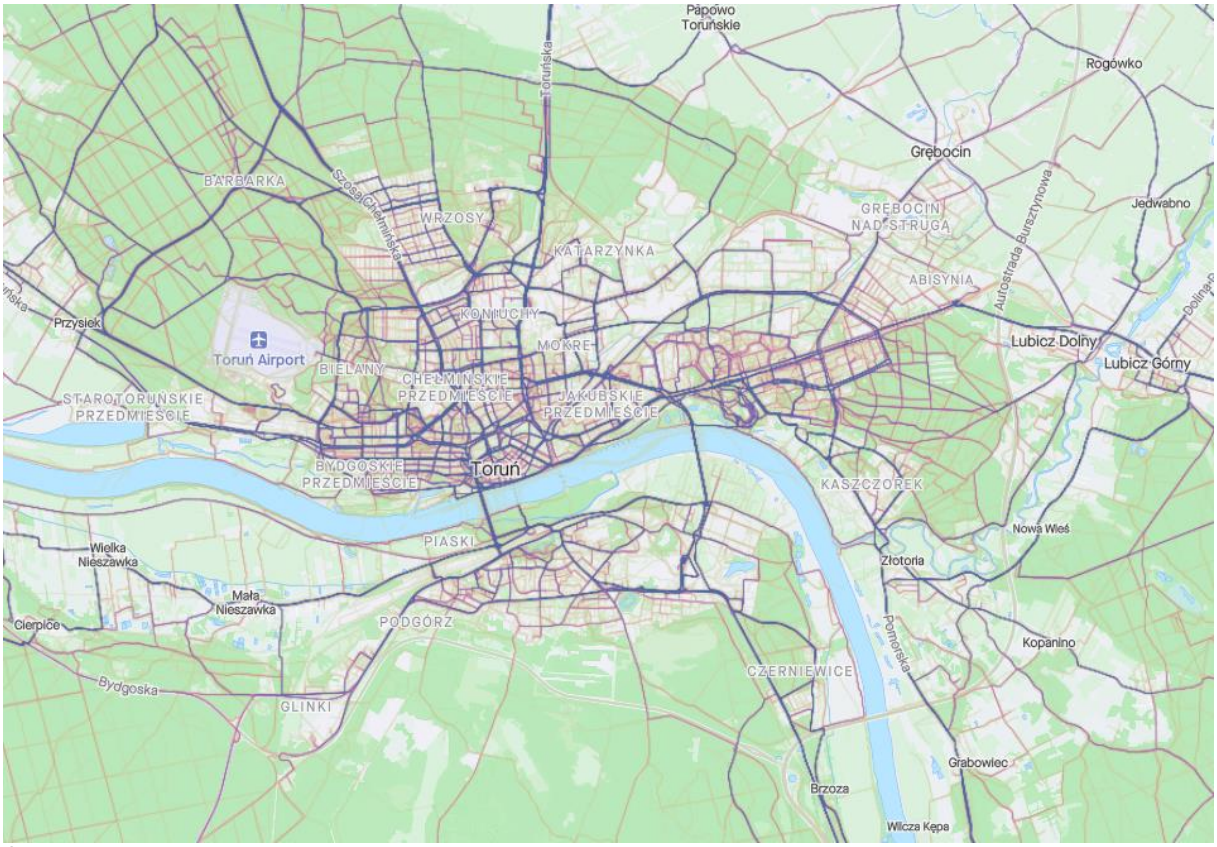
Rysunek 73 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń z podziałem na rodzaj nawierzchni.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych ze strony www.torun.onthe.bike (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższej mapie kolorem fioletowym przedstawiono obszar aktywności rowerowej, użytkowników aplikacji Strava. Największe zagęszczenie aktywności rowerzystów można dostrzec na głównych ciągach komunikacyjnych Torunia. Zdecydowana większość podróży rowerowych odbywa się w prawobrzeżnej części miasta.

Rysunek 74. Mapa aktywności podróży rowerowych w mieście Toruń.



Źródło: www.strava.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Miejski System Rowerowy Torvelo

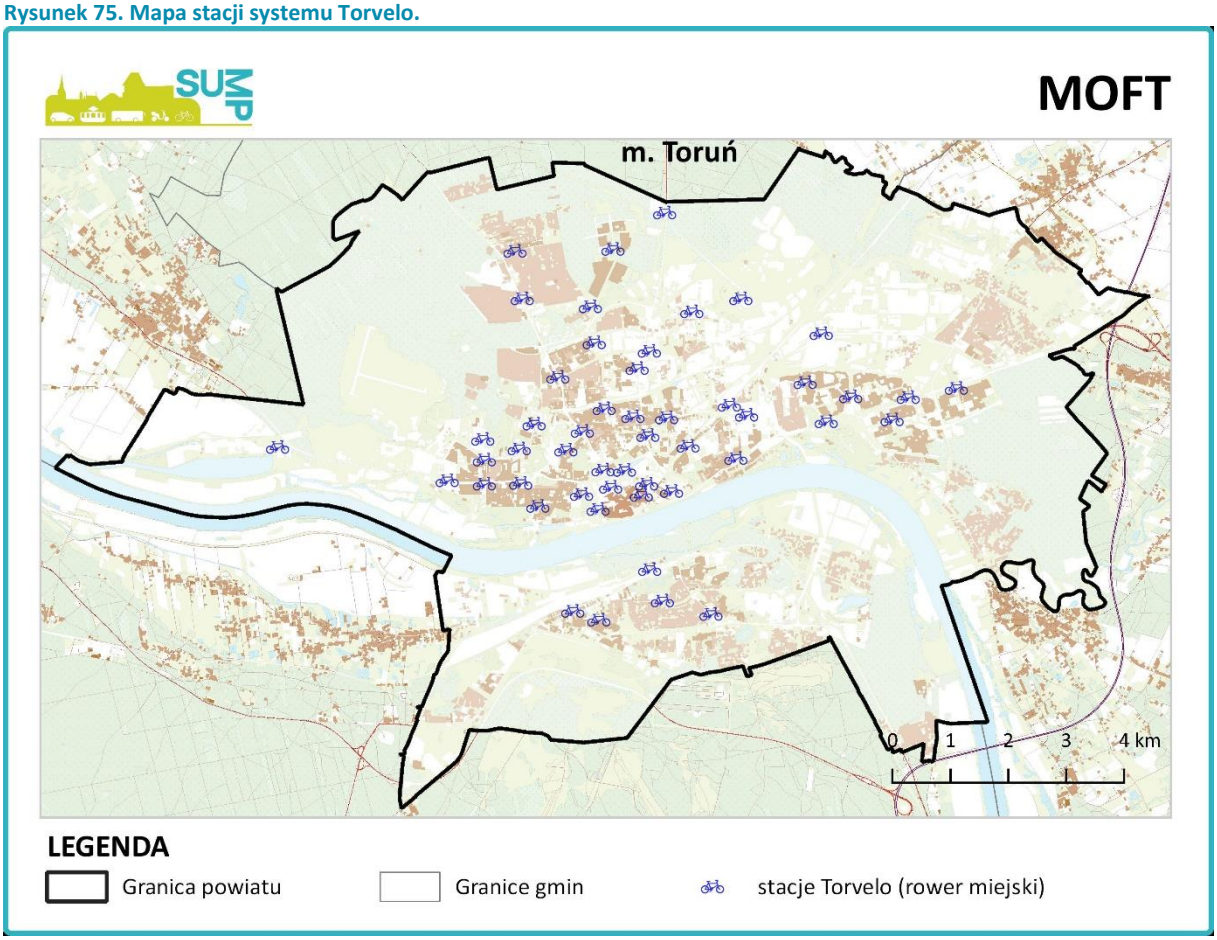
W Toruniu od 18 kwietnia 2014 roku (z przerwą) działa bezobsługowy system wypożyczalni rowerów publicznych: wcześniej pod nazwą *TRM (Toruński Rower Miejski)* a obecnie *Torvelo – Rower Miasta Toruń.* W ramach systemu istnieje 56 stacji, na których można skorzystać z 410 rowerów. Maksymalnie na stacji znajduje 15 stojaków z blokadą. W niektórych lokalizacjach zabudowano dwie stacje obok siebie, w celu zwiększenia dostępności systemu, np. przy stacji PKP Toruń Główny czy Rynku Nowomiejskim. Większość stacji (49/56) zlokalizowana jest w prawobrzeżnej części miasta.

Tabela 63. Liczba rowerów i stacji miejskiego systemu wypożyczalni rowerów w mieście Toruń.

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Okres funkcjonowania	kwiecień – listopad	marzec – listopad	marzec – listopad	marzec – listopad	nie został uruchomiony	lipiec - grudzień	luty - grudzień	luty – grudzień	luty – grudzień
Liczba rowerów	130	250	300	300	X	410	410	410	410
Liczba stacji	13	25	30	30	X	47	48	56	56

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych operatora

Rysunek 75. Mapa stacji systemu Torvelo.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych www.torvelo.pl (dostęp 01.02.2023 r.)

W celu korzystania z wypożyczalni rowerów miejskich Torvelo należy zarejestrować się na stronie www.torvelo.pl, zaakceptować regulamin i wpłacić 10 zł zwrotnej opłaty inicjalnej na osobisty rachunek klienta systemu Torvelo. Po rejestracji klient otrzymuje LOGIN i PIN. Istnieje możliwość zmiany PINU lub w celu szybszego logowania do systemu sparowania dowolnej karty o standardzie RFID i używania jej zamiast loginu. Konto jest aktywne, jeśli znajduje się na nim minimum 10 zł.

W celu wypożyczenia roweru należy podejść do terminala, jednej z kilkudziesięciu dostępnych stacji, zalogować się na swoje konto, wpisać numer zamka, przy którym znajduje się rower do wypożyczenia. Następnie pojawi się kod do linki zabezpieczającej (niezbędny w sytuacji kiedy konieczne jest zablokowanie roweru na stacji, która jest pełna lub kiedy jest potrzeba zrobienia sobie przerwy w podróży), który należy zapamiętać, podejść do wybranego numeru roweru i nacisnąć przycisk blokady zwalniającej elektrozamek. Od tego momentu użytkownik ma 20 sekund na wyjęcie roweru ze stojaka. W celu zwrócenie roweru, należy podjechać do wybranej stacji Torvelo i włożyć trzpień roweru, który jest pod koszykiem, do otworu w zamku. Status wypożyczenia można zawsze sprawdzić za pomocą aplikacji FREEBIKE, na terminalu bezpośrednio po zakończeniu wypożyczenia oraz dzwoniąc na infolinię Torvelo.

Rysunek 76. Przykładowy wygląd stacji Torvelo.



Źródło: Multiconsult Polska.

Istnieje możliwość korzystania z systemu w ramach dwóch taryf cennikowych:

- miejskiej,
- turystycznej 24h.

Miejska to główna taryfa, którą wybierają użytkownicy do krótkich podróży. W celu skorzystania z tej taryfy saldo konta musi wynosić min. 10 zł. Każda podróż do 30 min jest bezpłatna, jednak użytkownicy muszą zapłacić 0,25 zł za każde wypożyczenie roweru. Przekroczenie tego czasu skutkuje naliczeniem opłaty zgodnie z cennikiem. Na jedno konto można wypożyczyć tylko jeden rower. Maksymalny czas trwania wypożyczenia roweru wynosi 12 godzin. Przekroczenie tego czasu skutkuje nałożeniem dodatkowej opłaty w wysokości 200 zł.

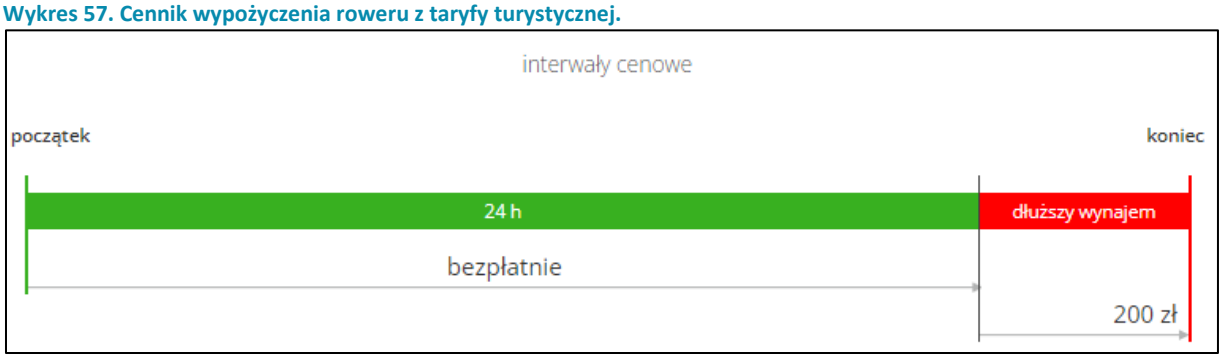
Cennik taryfy miejskiej w systemie Torvelo

- Od 0 do 30 minuty – 0 zł + 0,25 zł opłaty za każde wypożyczenie roweru
- Od 30 do 60 minuty – 1 zł
- Od 60 do 120 minuty – 3zł
- Od 120 do 180 minuty – 5 zł
- Każda następna godzina – 7 zł

Naliczanie opłat jest sekundowe. Opłaty za poszczególne przedziały czasowe są sumowane np. za wypożyczenie 80-minutowe Klient zapłaci 0 zł + 0,25zł + 1,00 zł + 3,00 zł = 4,25 zł

Taryfa turystyczna dedykowana jest użytkownikom, którzy chcą wypożyczyć rower na dłuższą podróż w korzystnej cenie. Koszt wynosi 15 zł. Umożliwia wypożyczenie do dwóch rowerów na jedno konto na czas 24 godzin. Przekroczenie czasu wypożyczenia skutkuje nałożeniem dodatkowej opłaty w wysokości 200 zł za każdy rower.

Wykres 57. Cennik wypożyczenia roweru z taryfy turystycznej.



Źródło: www.torvelo.pl (dostęp 02.01.2023 r.)

Szczegółowa analiza wykorzystania systemu Torvelo została przedstawiona w rozdziale 2.8.3.5.

Analiza jakości i ciągłości dróg rowerowych

Zgodnie z wymaganiami C.R.O.W. „Postaw na Rower" sieć rowerowa powinna spełniać 5 podstawowych wymagań:

- **Spójność**: infrastruktura rowerowa tworzy spójną całość i łączy wszystkie źródła i cele podróży (100% źródeł i celów w mieście winne być dostępne na rowerze),
- **Bezpośredniość**: infrastruktura rowerowa zapewnia rowerzystom możliwie najbardziej bezpośrednie połączenia (brany jest tu pod uwagę współczynnik wydłużenia czyli stosunek długości drogi pokonywanej między dwoma punktami w rzeczywistości, a odległością między nimi w linii prostej oraz wskaźnik opóźnienia czyli suma czasu traconego na zatrzymanie się np. na skrzyżowaniu z sygnalizacją świetlną), minimalizacja tras objazdowych i współczynnika wydłużenia tras,
- **Komfort**: infrastruktura rowerowa umożliwia szybką i wygodną jazdę (w praktyce oznacza to, że zminimalizowane są straty energii potrzebne na pokonywanie wzniesień, redukowane opory toczenia kół rowerowych poprzez dobór odpowiedniej nawierzchni tras rowerowych – najlepiej asfaltowej – a także ograniczane czynniki zmuszające rowerzystę do częstego hamowania i przyśpieszania lub ruszania), minimalizacja współczynnika opóźnienia, wysoka prędkość projektowa i ograniczenie stresu rowerzysty, minimalizacja pochyleń niwelety i różnicy poziomów,

- **Bezpieczeństwo**: infrastruktura rowerowa powinna gwarantować bezpieczeństwo ruchu drogowego (w praktyce oznacza to minimalizację liczby punktów kolizji rowerzysta – samochód, a także rowerzysta – rowerzysta, separację ruchu rowerowego i samochodowego przy dużych natężeniach i prędkościach ruchu samochodowego, zapewnienie odpowiedniej widoczności wzajemnej, itp.), minimalizacja punktów kolizji z ruchem samochodowym i pieszym, ujednolicenie prędkości, eliminacja przeplatania torów ruchu oraz wzajemny kontakt wzrokowy,
- **Atrakcyjność**: infrastruktura rowerowa powinna być tak zaprojektowana i dopasowana do otoczenia, żeby jazda na rowerze była możliwie jak najbardziej atrakcyjna. Pojęcie obejmuje zarówno walory estetyczne jak np. jazda w przyjemnym otoczeniu bez wielkiego hałasu, jak i użyteczność czy bezpieczeństwo społeczne. Czytelny dla użytkowania układ komunikacyjny.

W ramach *„Programu Poprawy Bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów w Toruniu”* wypracowano standardy ogólne – stosowane dla wszystkich dróg bez podziału na kategorie oraz standardy szczegółowe w zależności od kategorii drogi publicznej przy projektowaniu i wyposażeniu istniejących przejazdów dla rowerzystów.

Standard ogólny – mający na celu poprawienie bezpieczeństwa niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejazdach dla rowerzystów poprzez:

- Malowanie oznakowania poziomego grubowarstwowego farbą koloru czerwonego na przejazdach dla rowerzystów oraz znaków P-11 „Przejazd dla rowerzystów”;
- Likwidacja przejazdów rowerowych przez torowiska tramwajowe, w miejscach gdzie nie występuje sygnalizacja świetlna;
- Bieżące utrzymanie istniejącego oznakowania poziomego i pionowego według harmonogramu przewidującego w pierwszej kolejności odnawianie oznakowania przejazdów rowerowych dróg krajowych i wojewódzkich, a następnie na drogach powiatowych i gminnych;
- Poprawa widoczności oznakowania pionowego i sygnalizacji świetlnej poprzez bieżącą pielęgnację zieleni w pasach drogowych;

Standard dla dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych – mający na celu poprawienie bezpieczeństwo niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejściach dla pieszych poprzez:

- Malowanie na jezdniach farbą koloru białego piktogramów znaków drogowych: A-24 „Rowerzyści”, B-33 „Ograniczenie prędkości” w wybranych lokalizacjach;
- Budowa sygnalizacji świetlnych wraz z ich koordynacją do sygnalizacji już istniejącej w wybranej lokalizacjach.

Standard dla dróg gminnych – mający na celu poprawienie bezpieczeństwo niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejściach dla pieszych poprzez:

- Budowa wyniesionych przejść dla pieszych lub skrzyżowań z wyniesioną powierzchnią w wybranych lokalizacjach, w celu uspokojenia ruchu pojazdów, a także wzrostu udziału kierowców ustępujących pierwszeństwa pieszym na przejściu, jak i skróceniu czasu oczekiwania pieszych na przejście przez jezdnie;
- Malowanie na jezdni farbą koloru białego piktogramów znaków drogowych: A-24 „Rowerzyści”, B-33 „Ograniczenie prędkości” w wybranych lokalizacjach;
- Wprowadzenie stref ograniczonej prędkości i stref zamieszkania dla obsługi zabudowy mieszkaniowej.

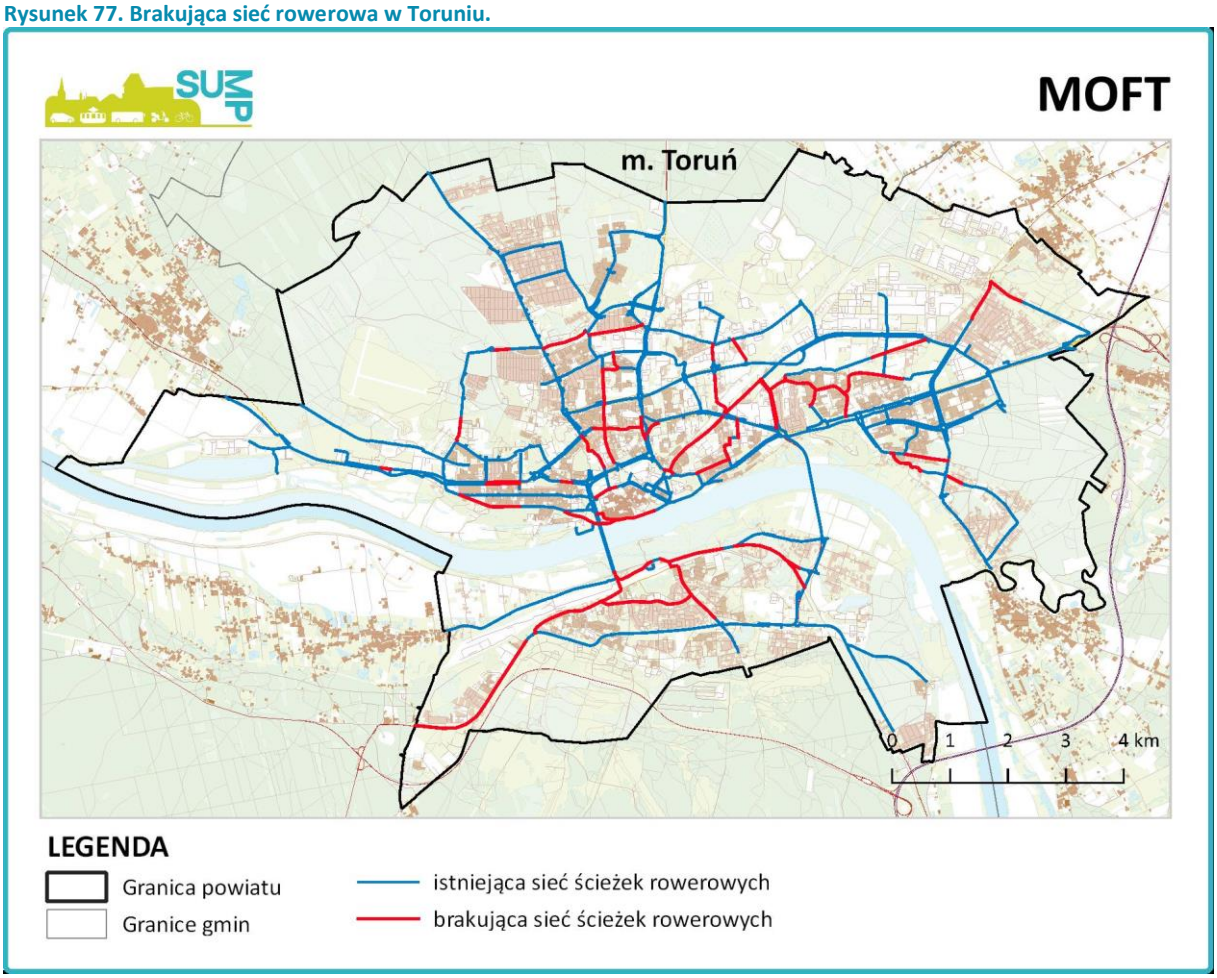
W mieście Toruń zdecydowaną większość sieci rowerowej stanowią wydzielone drogi dla rowerów. Zapewniają one osiągnięcie największego komfortu z jazdy i poczucia bezpieczeństwa, gdyż poruszanie się po nich niweluje konieczność skoncentrowania uwagi rowerzysty na pieszych, znajdujących się w pasie ruchu. Dzięki temu sieć rowerowa może realnie stać się częścią infrastruktury transportowej, a nie tylko rekreacyjnej. Dominującym typem nawierzchni sieci rowerowej w Toruniu jest asfalt. Właściwie wykonany i utrzymany, zapewnia zdecydowanie najbardziej komfortową jazdę, ze względu na najniższe opory toczenia i fakt, że pojawia się na nim najmniej nierówności.

Wśród głównych mankamentów sieci rowerowej w Toruniu należy wymienić brak ciągłości i spójności sieci rowerowej:

- W osi wschód – zachód brakuje odcinków dróg dla rowerów: na ul. Broniewskiego od skrzyżowania z ul. Reja do ul. Sienkiewicza, na ul. I. Kraszewskiego od skrzyżowania z ul. Matejki do ul. Moniuszki,
- Wokół historycznego Starego Miasta na fragmentach ulicy Wały Generała W. Sikorskiego i Bulwaru Filadelfijskiego,
- W osi południe – północ: brak drogi dla rowerów na ul. Poznańskiej (DK 15), przejazdu pod torami wraz z dojazdem do mostu im. J. Piłsudskiego oraz brak drogi rowerowej na ulicy Łódzkiej i w okolicy PKP Toruń Główny na ul. Podgórskiej i Kujawskiej. Brak drogi rowerowej na Szosie Chełmińskiej od skrzyżowania z ul. Podgórna do ul. Odrodzenia
- Inne przedstawione na rysunku z brakującą siecią rowerową.

Na poniższym rysunku przedstawiono propozycje zbudowania nowych dróg rowerowych w celu stworzenia spójnej i ciągłej sieci rowerowej. Kolorem niebieskim zaznaczono propozycje przebiegu brakującej sieci rowerowej.

Rysunek 77. Brakująca sieć rowerowa w Toruniu.



Źródło: Opracowanie własne.

W ramach rozwoju sieci rowerowej w Toruniu, należy zdefiniować ogólne kierunki działań, które trzeba podejmować w celu optymalnego ukształtowania siatki rowerowej. Należą do nich:

- utworzenie przynajmniej jednej trasy na połączeniu każdej z dzielnic;
- utworzenie przynajmniej jednej trasy na połączeniu każdej dzielnicy z centrum miasta;
- budowa rowerowych połączeń wewnątrzdzielnicowych;
- rozwój sieci rowerowej w centrum miasta przy założeniu uznania go w dużej mierze za strefę współdzieloną z innymi środkami transportu.

Ponadto, głównym celem projektowania sieci rowerowej powinno być zaspokojenie potrzeb transportowych związanych z takimi punktami docelowymi jak: szkoły, urzędy, Stare Miasto, węzły przesiadkowe, dworce kolejowe, tranzyt oraz rekreacja.

Prócz tego zaleca się stosowanie rozlicznych rozwiązań, udogodnień i dobrych praktyk, pomagających usprawnić przepływy rowerowe i rozwój sieci, zarówno w Toruniu, jak i na terenie MOFT. Należy je dopasowywać do specyficznych potrzeb każdego miejsca i obszaru. Można tu wymienić choćby:

- ograniczenie projektowania łączenia ścieżek rowerowych z chodnikami – ruch rowerowy to ruch kołowy, a nie pieszy. Połączenie ścieżki rowerowej z ruchem pieszym spowalnia ten pierwszy i sprawia, że staje się on mniej płynny, komfortowy i bezpieczny (dotyczy to także ruchu pieszego);

- zamontowanie czujników ruchu rowerowego, umożliwiających nadanie priorytetu dla rowerzystów w sygnalizacji świetlnej;
- zainwestowanie i zamontowanie systemu zliczania rowerzystów, umożliwiającego w dalszej perspektywie prowadzenie analiz przepływów i tym samym dostosowywanie dalszego rozwoju do realnych, udokumentowanych potrzeb użytkowników;
- stosowanie różnych rozwiązań z zakresu rowerowej infrastruktury punktowej, ułatwiających korzystanie z infrastruktury liniowej, ale również sprawiających, że korzystanie z roweru bardziej komfortowe, bezpieczne i zachęcające (np. stojaki rowerowe w kluczowych lokalizacjach, parkingi rowerowe, wiaty rowerowe i rowerownie, stacje samodzielnych napraw rowerowych, podpórki dla rowerzystów oczekujących na zielone światło, pochyłe montowanie przydrożnych śmietników, ułatwiające rowerzystom wyrzucenie śmieci podczas jazdy, stosowanie węższych niż szerokość jezdni progów zwalniających, co umożliwia rowerzystom ich ominięcie, czytelne i wyraźne malowanie pasów rowerowych na drodze w całym korytarzu rowerowym itp.);
- poprawa bezpieczeństwa, np. poprzez stosowanie monitoringu, zarówno ruchu rowerowego, jak i miejsc przechowywania pojazdów;
- dalszy rozwój systemów rowerów miejskich, w tym udostępniających różne typy rowerów (np. cargo, dziecięce, tandemy);
- zmiana systemu zarządzania przewozem rowerów za pomocą środków transportu zbiorowego (uregulowanie i ułatwienie kwestii przewozu rowerów oraz zmiana taryfy biletowej);
- rozwój sieci we współpracy z gminami wewnątrz MOFT oraz poza nim;
- uporządkowanie kwestii parkowania samochodów, które niejednokrotnie kolidują z ruchem rowerowym;
- podejmowanie działań edukacyjnych, marketingowych i promocyjnych mających na celu zmianę postrzegania roweru jako wyłącznie narzędzia rekreacji, ale również środka transportu, oraz zachęcenie do korzystania z tej formy przemieszczania się;
- uwzględnianie we wszelkich realizacjach zapisów zawartych nie tylko w kluczowych dokumentach strategicznych o zasięgu lokalnym i ponadlokalnym;
- umożliwienie dwukierunkowy ruch rowerowy na ulicach jednokierunkowych;
- stojaki w jezdniach na wlotach skrzyżowań;
- droga dla rowerów jako samodzielny wlot skrzyżowania;
- równolegle do rozwoju systemu rowerowego warto inwestować również w inne środki niezmotoryzowanego transportu indywidualnego (np. hulajnogi). Będą one stanowić kolejną alternatywę dla ruchu samochodowego, tym samym zwiększając konkurencyjność zdrowszych i bardziej ekologicznych środków transportu.

Na poniższych fotografiach przedstawiono kilka dobrych praktyk, które zostały zastosowane w infrastrukturze miejskiej w Toruniu. Na pierwszej fotografii pokazano przykład odseparowania od siebie drogi dla pieszych i dla rowerów wraz z jej oznaczeniem. Droga znajduje się w bezpośredniej okolicy zintegrowanego przystanku przesiadkowego Plac Rapackiego. W godzinach szczytowych dochodzi tutaj do dużego natężenie ruchu pieszego. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu, rowerzyści mogą szybciej, bezpieczniej i bardziej komfortowo poruszać się w tej części miasta. Kolejną dobrą praktyką przedstawioną na drugiej fotografii jest umożliwienie dwukierunkowego ruch rowerowego na ulicach jednokierunkowych. Na zdjęciu pokazano takie zastosowanie na jednej z jednokierunkowych ulic Starego Miasta. Na trzeciej fotografii przedstawiono przykład zadaszonego parkingu rowerowego

przy stacji kolejowej PKP Toruń Miasto i bliskim sąsiedztwie węzła przesiadkowego Dworzec Toruń Miasto.

Rysunek 78. Przykład drogi rowerowej w mieście Toruń na wysokości węzła przesiadkowego Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 79. Przykład umożliwienia dwukierunkowego ruch rowerowego na ulicy jednokierunkowej na Starym Mieście w Toruniu.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 80. Zadaszony parking rowerowy przy stacji Toruń Miasto PKP.



Źródło: Multiconsult Polska.

Wszystkie te działania są zgodne z wszelkimi dokumentami strategicznymi na każdym szczeblu i mają na celu utworzenie spójnej, sprawnej, wygodnej i bezpiecznej sieci rowerowej na obszarze Torunia oraz w powiązaniu z gminami ościennymi, wchodzącymi w skład MOFT.

Czas dojazdu rowerem

Rower może stać się głównym środkiem transportu w codziennych podróżach, jeśli czas dojazdu do miejsca docelowego nie przekracza 20 minut. Analizując kilka głównych lokalizacji, położonych w różnych częściach miasta Toruń: centrum Starego Miasta, kampus Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, PKP Toruń Wschodni, sprawdzono wielkość i zakres terenu, do którego można dojechać rowerem w czasie 20 minut. Praktycznie cały obszar, prawobrzeżnej części Torunia umożliwia dojazd do głównych punktów w zakładamy okresie. Z uwagi na fakt, że Toruń połączony jest tylko dwoma mostami drogowymi, Wisła stanowi barierę oddzielającą lewobrzeżną część miasto od prawobrzeżnej. Dojazd rowerem z lewobrzeżnej części miasta do głównych punktów jest możliwy z ulic, zlokalizowanych blisko przepraw mostowych.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem na rynek Starego Miasta w czasie do 20 minut. Większość prawobrzeżnej i lewobrzeżnej części miasta mieści w wyznaczonym obszarze. Niemożliwy jest dojazd z dzielnic: Grębocin-Bielawy, Skarpa, Kaszczorek, Rudak i Czerniewice.

Rysunek 81. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Starego Miasta w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem na kampus Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w czasie do 20 minut. Dojazd możliwy jest głównie z północno-zachodnich części miasta, dzielnicy Staromiejskiej i części dzielnic: Jakubskie-Mokre, Rubinkowo oraz Stawki, Podgórz i Rudak.

Rysunek 82. Mapa obszaru dojazdu rowerem do kampusu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do stacji PKP Toruń Wschodni w czasie do 20 minut. Dojazd możliwy jest praktycznie z całej prawobrzeżnej części miasta oraz fragmentów dzielnic: Stawki, Podgórz i Rudak, zlokalizowanych w bliskim sąsiedztwie mostów drogowych na Wiśle.

Rysunek 83. Mapa obszaru dojazdu rowerem do Torunia Wschodniego PKP w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Podobną analizę wykonano również dla pozostałych miast wchodzących w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia: Chełmna, Chełmży, Golubia-Dobrzynia, Aleksandrowa Kujawskiego, Ciechocinka i Nieszawy.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Ciechocinka w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum Ciechocinka w wyznaczonym czasie. Oprócz tego ościenne gminy wiejskie znajdują się w strefie dojazdu.

Rysunek 84. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Ciechocinka w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w wyznaczonym czasie. Oprócz tego ościenne gminy wiejskie znajdują się w strefie dojazdu.

Rysunek 85. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Nieszawy w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum Nieszawy w wyznaczonym czasie. Oprócz tego ościenne gminy wiejskie znajdują się w strefie dojazdu. W obszarze znajduje się również stacja kolejowa Nieszawa Waganiec.

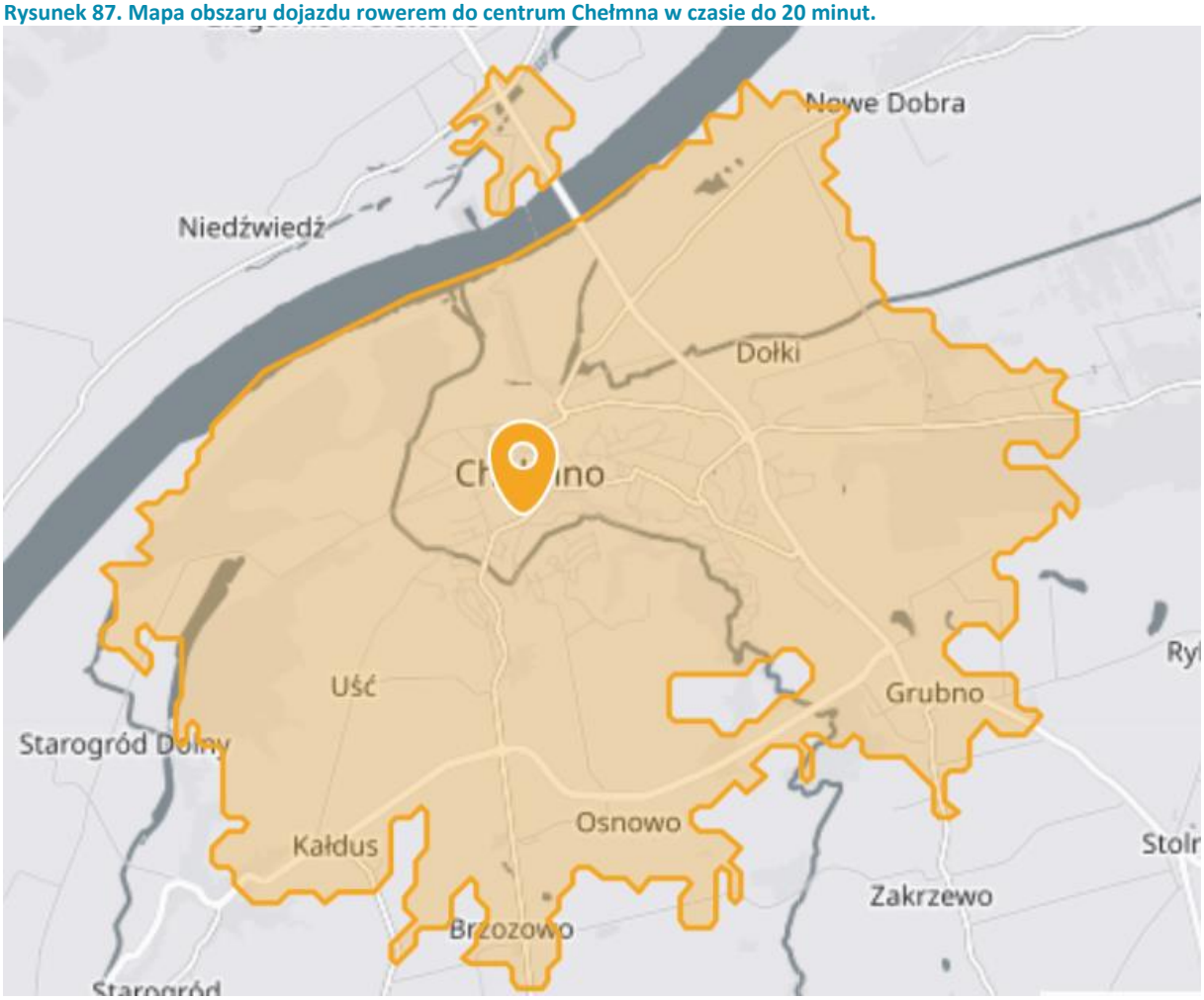
Rysunek 86. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Nieszawy w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Chełmna w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum w wyznaczonym czasie oraz z miejsc rekreacyjnych takich jak Jezioro Starogrodzkie lub Nadwiślański Park Krajobrazowy.

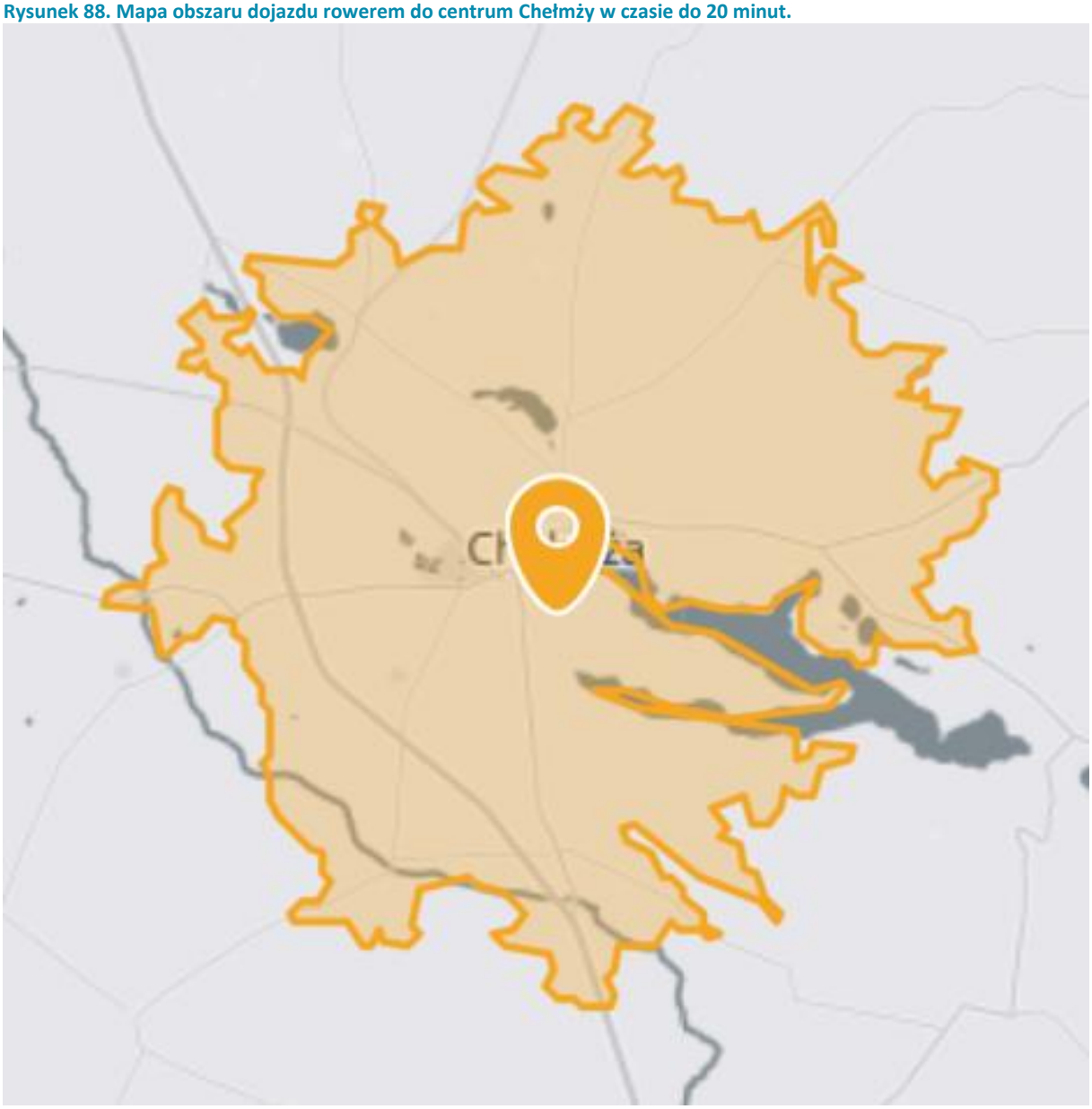
Rysunek 87. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Chełmna w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Chełmży w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum w wyznaczonym czasie. W zakres obszaru wchodzi m.in. stacja kolejowa w Chełmży oraz plaże nad jeziorem Chełmżyńskim.

Rysunek 88. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Chełmży w czasie do 20 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, z którego można dojechać rowerem do centrum Golubia-Dobrzynia w czasie do 20 minut. Z każdego punktu miasta można dotrzeć do centrum w wyznaczonym czasie. Oprócz tego ościenne gminy wiejskie znajdują się w strefie dojazdu.

Rysunek 89. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Golubia-Dobrzynia w czasie do 20 minut



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

2.3.6. Hulajnogi elektryczne, car-sharing, taxi

Hulajnogi elektryczne

W Toruniu można skorzystać z wypożyczenia hulajnóg elektrycznych od dwóch firm: Bolt i Lime. W tym celu należy pobrać odpowiednią aplikacje na telefon, założyć konto, zeskanować kod QR umieszczony na hulajnodze i zostanie ona odblokowana. W obecnym sezonie (2023 r.) cena przejazdu hulajnogą Bolt wynosi 0,95 zł/min, a firmy Lime 0,99 zł/min. Mieszkańcy Torunia skarżą się na chaos w parkowaniu hulajnóg. Część użytkowników parkuje sprzęt na środku chodnika lub na trawnikach. Trwają prace nad wyznaczeniem miejsc parkingowych dla hulajnóg na wzór parkingów dla rowerów miejskich. Jak dotąd miasto zobowiązało operatorów do objęcia zakazem parkowania w kompleksie staromiejskim i na Moście Piłsudskiego. Ponadto prędkość hulajnóg w tych obszarach została ograniczona do 12 km/h. Z wyników badań mobilności wynika, że tylko 0,1% wszystkich podróży realizowana jest przy pomocy hulajnóg elektrycznych z wypożyczalni.

Rysunek 90. Hulajnogi elektryczne pozostawione na środku chodnika w Toruniu.



Źródło: Łukasz Piecyk z portalu www.tylkotorun.pl (dostęp 26.03.2023 r.)

Jednocześnie coraz więcej osób decyduje się na zakup prywatnej hulajnogi elektrycznej. W badaniach mobilności wskazano, że 0,2 % wszystkich podróży jest realizowana za pomocą własnej hulajnogi elektrycznej. Od maja 2021 r. weszły w życie pierwsze w Polsce przepisy regulujące prawa i obowiązki hulajnogistów. Osoba użytkująca hulajnogę elektryczną nie musi mieć prawa jazdy, jeśli jest osobą pełnoletnią. Osoby niepełnoletnie mogą jeździć hulajnogą elektryczną tylko i wyłącznie posiadając kartę rowerową lub jedno z praw jazdy kategorii: AM, A1, B1. Przede wszystkim z hulajnogi elektrycznej nie może korzystać jednocześnie więcej niż jedna osoba. Jeśli chodzi o prędkość na hulajnodze elektrycznej to wcześniej wszystkie pojazdy elektryczne mogły poruszać się z prędkością dopuszczalną 25 km/h, jednak od maja 2021 roku limit prędkości po ścieżce rowerowej oraz jezdni został zmieniony – żadne urządzenie transportu osobistego nie może poruszać się z prędkością większą niż 20 km/h. Prawo nie podaje konkretnej wartości co do prędkości jazdy po chodnikach i strefie zamieszkania –

zaleca jedynie, aby była to prędkość jak najmniejsza (była tzw. prędkością zbliżoną do prędkości pieszego 4-8 km/h). Kierujący hulajnogą elektryczną z prędkością zbliżoną do tempa pieszego zobowiązany jest do zachowania szczególnej ostrożności, ustępowania pierwszeństwa pieszym i nie utrudniania ich ruchu. Użytkownicy hulajnóg elektrycznych w pierwszej kolejności powinni poruszać się po drodze rowerowej lub pasie ruchu dla rowerów.

Car – sharing i wypożyczalnie samochodów

Rysunek 91. Cennik usług w firmie Panek Car Sharing – działającej w mieście Toruń.

Cennik usług panek CAR SHARING od dnia 20 marca 2023 r.

			Grupa		
			Osobowe	Dostawcze	Fun
CENNIK KILOMETROWY	Cena za kilometr		2,19	3,49	7,99
	Opłata startowa		5,99		
	Minuta postoju lub rezerwacji pierwsze 10 min rezerwacji gratis	7:00-23:00	0,19	0,29	0,79
		23:00-7:00	0,02	0,03	0,08
PAKIET DOBOWY	Cena pakietu		99	289	499
	Cena za kilometr		0,99	1,49	3,99
	Opłata startowa		—		
INNE	Ochrona od szkód (jednorazowa)		3,99		
	Zwrot samochodu w innej strefie		29	—	

Źródło: www.panekcs.pl (dostęp 27.03.2023 r.)

Car-sharing jest to model biznesowy wypożyczalni samochodów, gdzie możliwe jest wypożyczanie samochodu na krótki czas, często z godziny na godzinę. Jest on atrakcyjny dla klientów, którzy tylko sporadycznie korzystają z pojazdu, a także dla tych, którzy chcieliby okazjonalnie mieć dostęp do samochodu innego typu. Podstawą car-sharingu jest uzyskanie korzyści prywatnego samochodu, bez

kosztów i obowiązków wynikających z jego posiadania [101]. W mieście Toruń działa największą polska firma carsharingowa Panek. Umożliwia wypożyczenie pojazdów w trzech kategoriach: osobowe, dostawcze i fun. Następnie można wybrać pojazdy w pakiecie kilometrowym na krótkie przejazdy oraz w pakiecie dobowym. W opcji krótkiego przejazdu cena pojazdów w kategorii osobowej za 1 km wynosi 2,19 zł. Na poniższym rysunku przedstawiono aktualny cennik pojazdów firmy Panek Car Sharing.

Ponadto w Toruniu działają tradycyjne wypożyczalnie samochodów, które umożliwiają wynajem samochodów na dłuższy okres: od jednej doby do nawet kilku miesięcy. W mieście działają m.in. następujące wypożyczalnie: Avis, Express, Rentis, Carwiz, Panek, Carnet.

Taxi

W Toruniu przewozy wykonywane taksówką świadczą lokalne korporacje: Copernicus Halo-Taxi, Hallo Taxi, Taxi 4 Torun, Puls Taxi 5, Taxi Toruń Mercedes. Średnia cena za przejazd wynosi: 5,5 zł opłaty startowej i następnie 3,4 zł za każdy kilometr. Ponadto działają międzynarodowe korporacje świadczące usługi przewozu osób, takie jak: Uber, Bolt, Free Now, iTaxi, które umożliwiają zamówienie przejazdu w aplikacji mobilnej. Z wyników badań mobilności wynika, że tylko 0,2% wszystkich podróży realizowana jest przez taksówki i firmy typu Uber.

2.3.7. Ruch pieszy

Pieszy należy do grupy najwolniejszych uczestników ruchu, jednak swoje tempo może nadrabiać dużą mobilnością. Jeśli pieszy podczas swojej podróży będzie musiał pokonywać wiele przeszkód, szybko się zniechęci. W ten sposób jako główny środek transportu wybierze samochód, gdyż będzie miał świadomość, że ulice są o wiele lepiej zaprojektowane niż chodniki. Ucierpi na tym środowisko, budżet pieszego, a ulice będą bardziej zatłoczone i wzrośnie zanieczyszczenie powietrza. Wszystkie te czynniki sprawią, że jakość życia w mieście mocno spada. Prowadzi to do sytuacji, że mieszkańcy szukają okazji, aby się przeprowadzić w inne, bardziej przyjazne miejsca. Ludzie nie rezygnują z pieszej podróży tylko dlatego, że infrastruktura jest źle zaprojektowana. Ważna jest również estetyka otoczenia, która jest często pomijana w projektach. Pieszy woli przejść przez ulicę, niż wchodzić w ciemne, źle pachnące i niebezpieczne przejście podziemne. Człowiek nie będzie chciał czekać na autobus, na przystanku składającym się z wydeptanego trawnika i słupa z rozkładem jazdy. Pieszy zrezygnuje z chodzenia po centrum miasta, jeśli będzie ono nieestetyczne i pełne przeszkód. Pieszy nie chce być intruzem [102].

Ruch pieszy to najbardziej należyta forma przemieszczania się z perspektywy widzenia polityki zrównoważonej mobilności. Niezależność poruszania się w najbliższej okolicy miejsca zamieszkania stwarza okazje do wchodzenia w interakcje społeczne. Głównym zadaniem w rozwoju miast jest zwiększanie dostępności celów podróży dla wszystkich grup mieszkańców – mając na szczególnej uwadze osoby starsze, niepełnosprawne, małoletnie.

Z perspektywy ruchu pieszego za najważniejsze korytarze w MOFT można uznać:

[101] S.A. Shaheen: Carsharing in Europe and North America: Past, Present, and Future. [w:] *Transportation Quarterly* [on-line]. Summer 1998. [dostęp 2013-10-21].
[102] „Katalog dobrych praktyk w projektowaniu przestrzeni pieszej", *Stowarzyszenie na rzecz rozwoju transportu publicznego w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 2016 r.

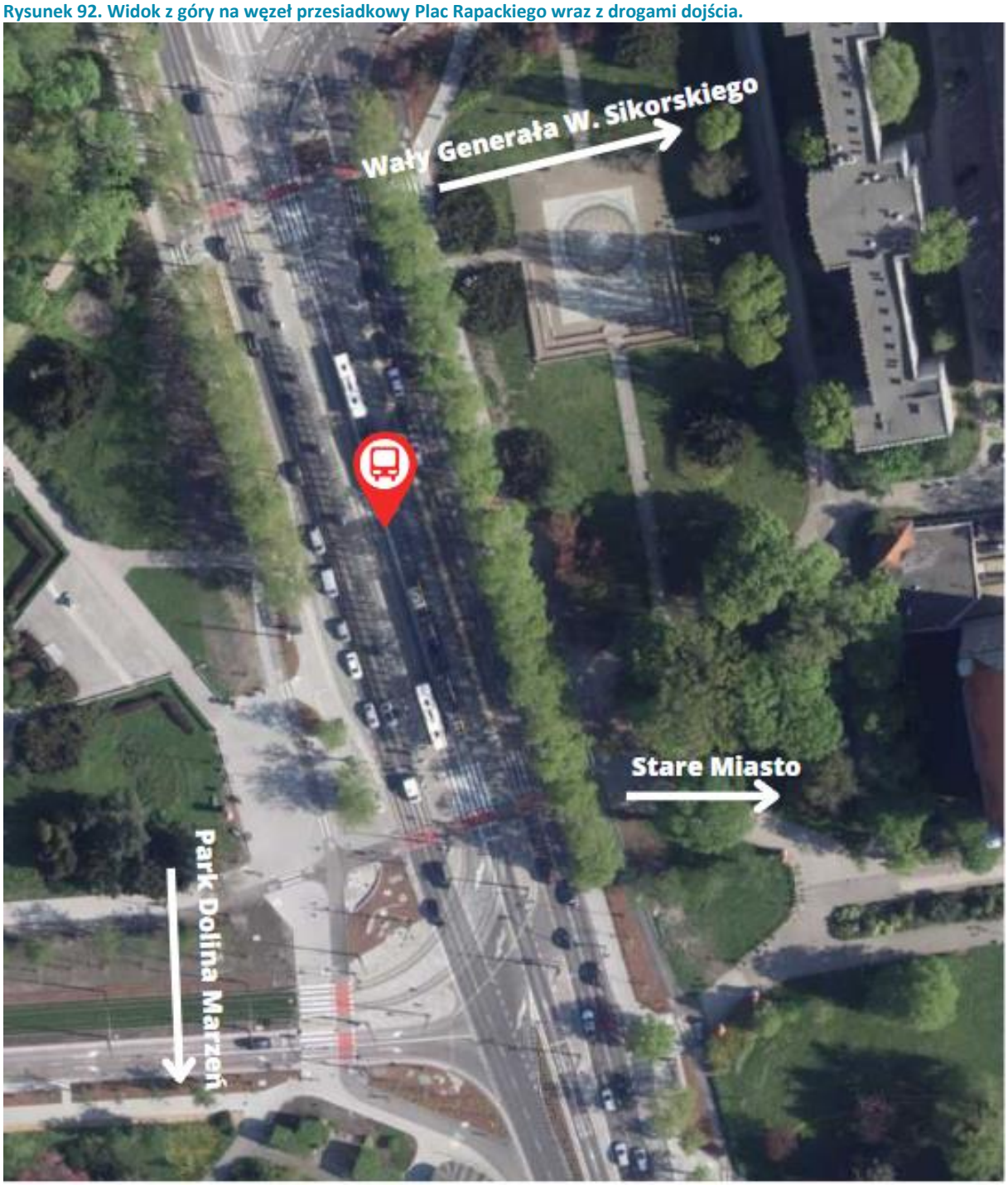
Toruń

W Toruniu główne potoki ruchu pieszego znajdują się w bezpośredniej okolicy węzłów przesiadkowych, stacji kolejowych: Toruń Główny, Toruń Miasto, Toruń Wschodni oraz historycznego Starego Miasta. W Toruniu znajdują się trzy zintegrowane węzły przesiadkowe, umożliwiające podróże miejskimi autobusami i tramwajami z jednej platformy przesiadkowej. Do najważniejszych korytarzy w ruchu pieszym zaklasyfikowano:

- Toruń Miasto PKP – ul. Piastowska – Plac św. Katarzyny – Rynek Nowomiejski,
- Dworzec Miasto – Toruń Miasto PKP – Parking przy Dworcu PKP,
- Plac M. Rapackiego – Różana – Rynek Staromiejski – Szeroka – Rynek Nowomiejski,
- Plac M. Rapackiego – F. Chopina – Bydgoska – Bydgoska (Park Miejski),
- Rondo Niepodległości – Plac M. Rapackiego – Aleja Jana Pawła II – Most im. J. Piłsudskiego – Plac Armii Krajowej – Kujawska – PKP Toruń Główny,
- Toruń Miasto PKP – Dworzec Miasto – Bulwar Filadelfijski – Plaża Miejska *Błonia Nadwiślańskie* – Przystań Toruń,
- Aleja Solidarności – Chełmińska – Rynek Staromiejski – Żeglarska,
- Plac Artylerii Polskiej – Wały Generała W. Sikorskiego – L. Szumana – Toruń Miasto PKP,
- Uniwersytet Mikołaja Kopernika – Mikołaja Reja – Broniewskiego,
- Dworzec Autobusowy – Uniwersytecka – Wały gen. Sikorskiego,
- Dworzec Autobusowy – Park Pamięci – Aleja Solidarności,
- PKP Toruń Wschodni – Dworzec Wschodni – Galeria Copernicus.

Pierwszy węzeł *Plac Rapackiego* znajduje się w alei Jana Pawła II. Platformy przesiadkowe mają około 75 metrów długości i nieco ponad 3 metry szerokości. Węzeł *Plac Rapackiego* znajduje się w bezpośredniej lokalizacji, z której piesi mogą dojść do głównych atrakcji Starego Miasta ulicami, które są zamknięte lub znacząco ograniczone dla ruchu samochodowego. Na poniższym rysunku przedstawiono widok z góry na węzeł przesiadkowy. Strzałkami zaznaczono główne kierunku potoków pieszych z tego węzła.

Rysunek 92. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Plac Rapackiego wraz z drogami dojścia.



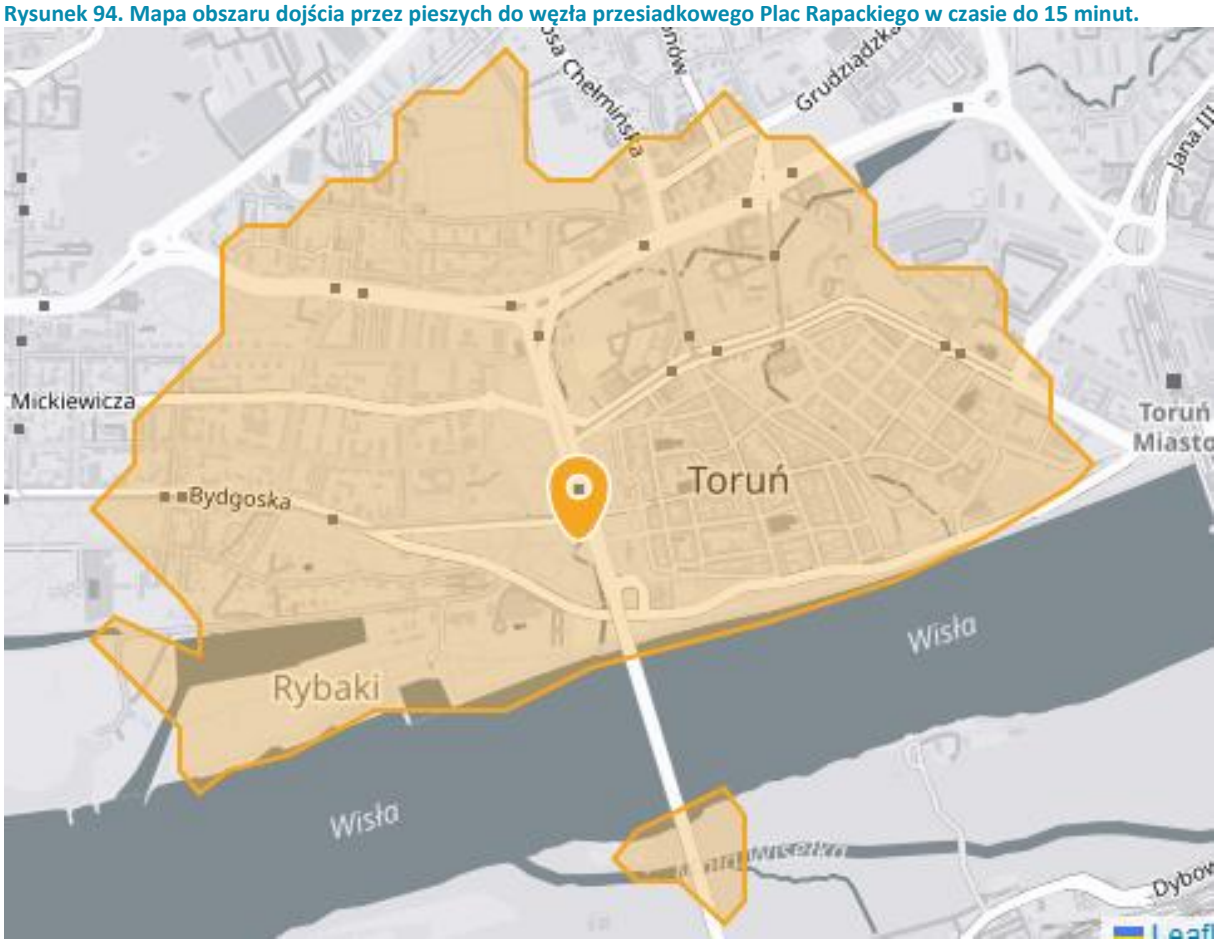
Źródło: opracowanie własne na podstawie strony: www.geoportal.gov.pl (dostęp 01.02.2023 r.)

Rysunek 93. Widok na przystanek Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

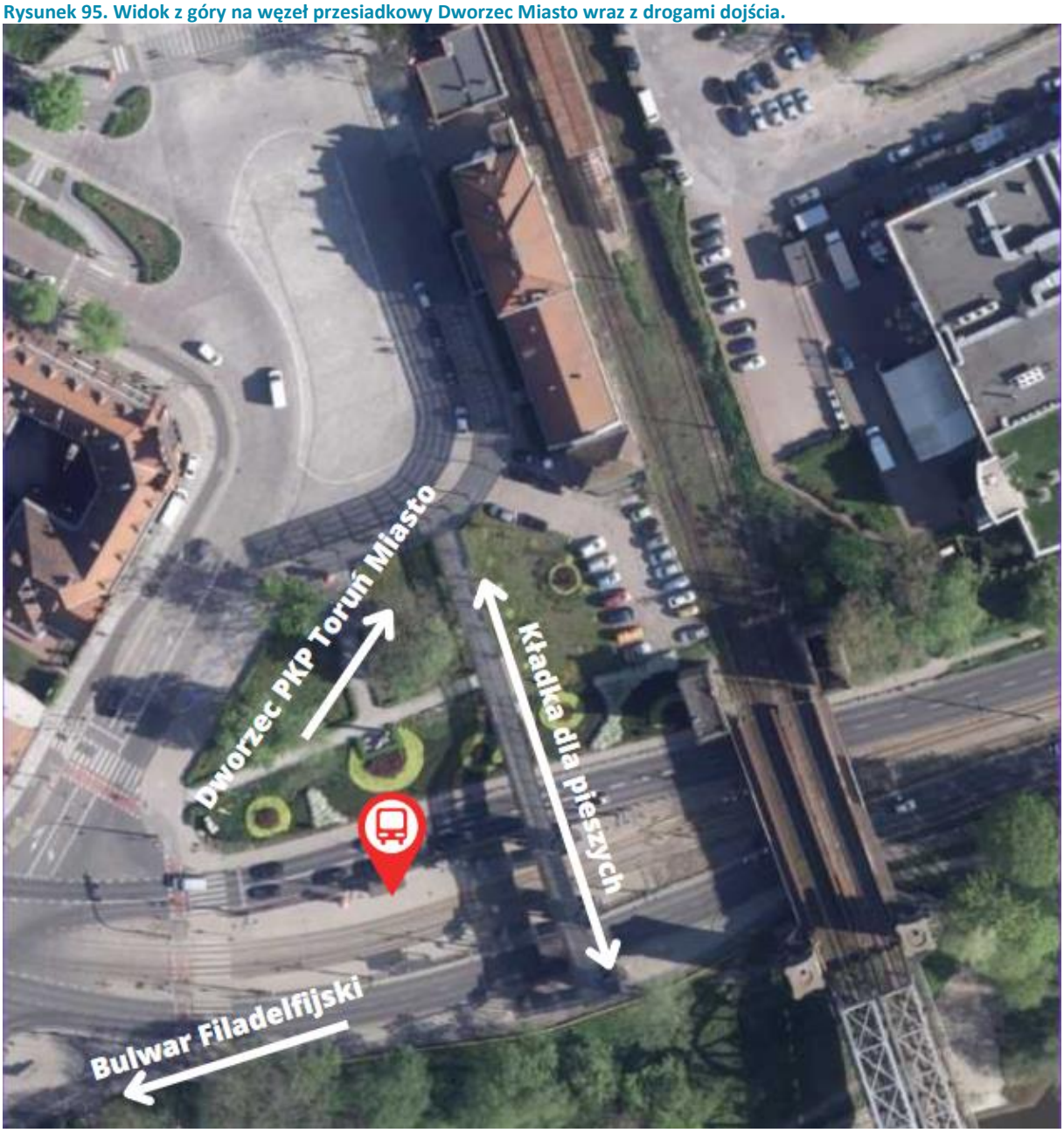
Rysunek 94. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Plac Rapackiego w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Węzeł *Dworzec Miasto* znajduje się w bezpośredniej lokalizacji dworca kolejowego PKP Toruń Miasto. Główne potoki ruchu pieszego przemieszczają się pomiędzy węzłem przesiadkowym a dworcem kolejowym. Piesi ten odcinek mogą przejść zadaszoną kładką lub przejściem w poziomie drogi. Z węzła przesiadkowego *Dworzec Toruń Miasto* można szybko dojść do promenady nad Wisłą – ul. Bulwar Filadelfijski, skąd w sezonie wiosno-letnim odbywają się rejsy turystyczne statkami i łodziami.

Rysunek 95. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Dworzec Miasto wraz z drogami dojścia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony: www.geoportal.gov.pl (dostęp 01.02.2023 r.)

Rysunek 96. Kładka dla pieszych umożliwiająca bezkolizyjne dojście z przystanku tramwajowego Dworzec Miasto na stację kolejową Toruń Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 97. Zadaszona droga dojścia ze stacji PKP Toruń Miasto do przystanku Dworzec Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego można dojść pieszo w ciągu 15 minut z przystanku *Dworzec Miasto*. Możliwe jest dotarcie do wschodniej części Starego Miasta i Dworca Autobusowego.

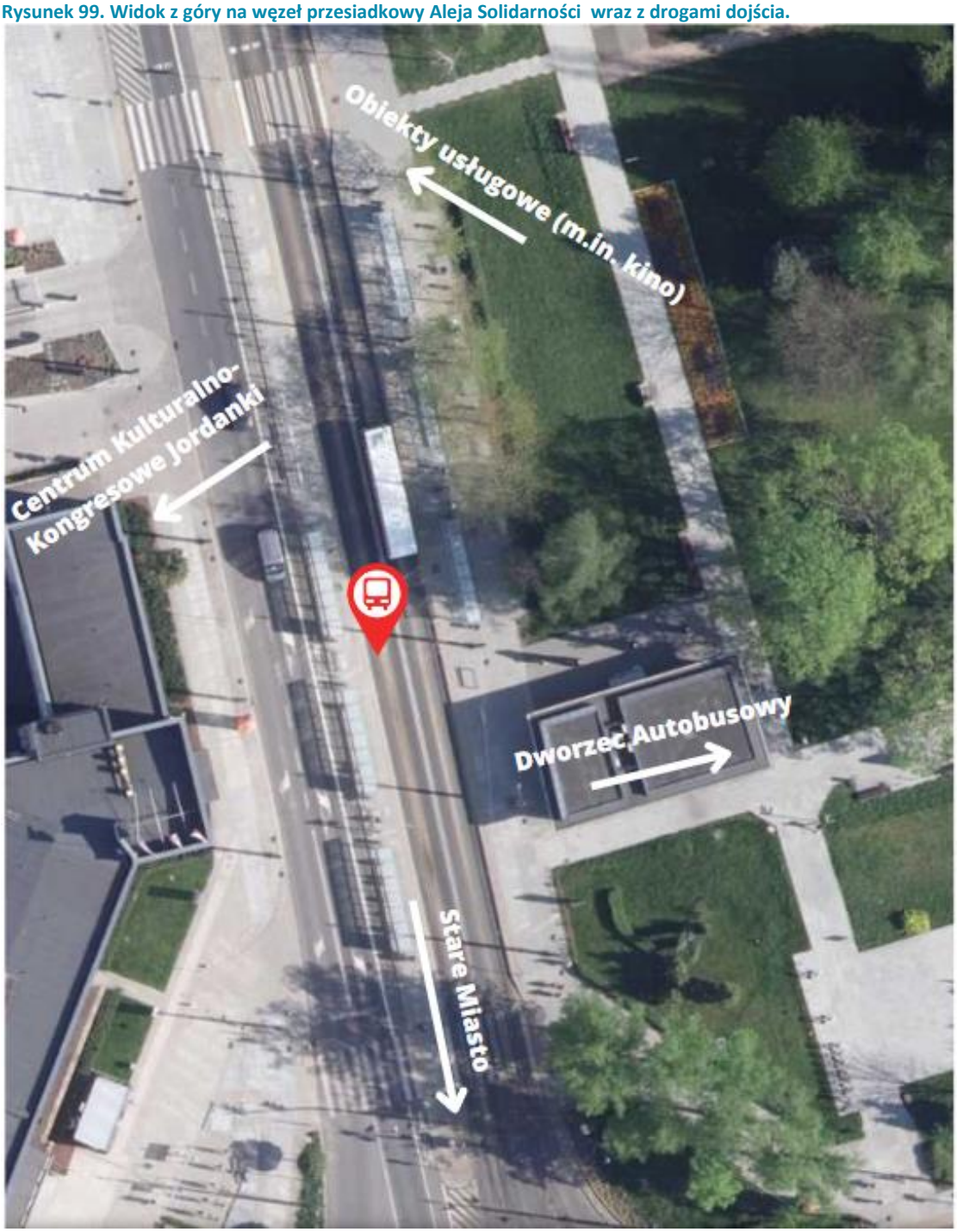
Rysunek 98. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Dworzec Miasto w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Kolejnym miejscem generującym duże potoki ruchu pieszego w Toruniu jest węzeł przesiadkowy *Aleja Solidarności,* na którym pasażerowie mogą wsiąść z jednej krawędzi peronowej w dwa różne środki transportu: autobusy i tramwaje. Został on szczegółowo opisany w rozdziale *Transport intermodalny i kombinowany.* Z uwagi na bliskie położenie w północnej części zabudowań staromiejskich, część pieszych z węzła udaje się na historyczne Stare Miasto. W bliskim sąsiedztwie węzła Aleja Solidarności znajduje się Centrum Kulturalno – Kongresowe Jordanki, w którym obywa się szereg wydarzeń kulturalnych.

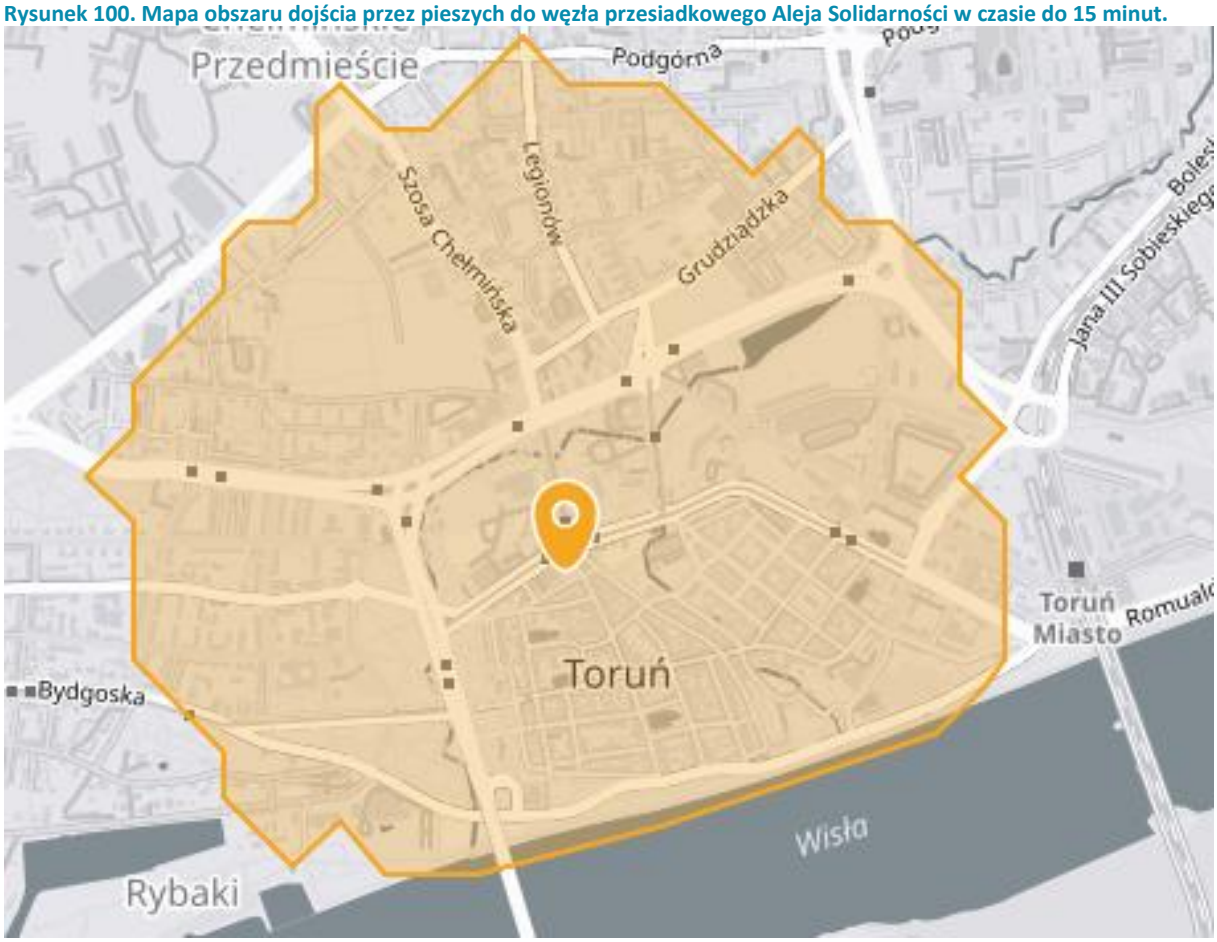
Rysunek 99. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Aleja Solidarności wraz z drogami dojścia.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie strony: www.geoportal.gov.pl (dostęp 01.02.2023 r.)

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego pieszy może dotrzeć w czasie do 15 min z węzła przesiadkowego *Aleja Solidarności.* Możliwe jest dotarcie do niemal wszystkich miejsc zlokalizowanych na Starym Mieście oraz do Dworca Autobusowego, Osiedla Młodych, Galerii Toruńskiej.

Rysunek 100. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Aleja Solidarności w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Większość pociągów dalekobieżnych przyjeżdżających do Torunia zatrzymuje się na stacji Toruń Główny – położonej na lewym brzegu Wisły, około 2 km od zabytkowej toruńskiej Starówki. Ruch pieszych ogranicza się głównie do jego najbliższej okolicy. Od strony ulicy Kujawskiej zlokalizowana jest pętla autobusowa i parking samochodowy, a od ulicy Podgórskiej przystanki autobusowe. Istnieje możliwość dojścia do centrum na piechotę, wzdłuż ulicy Kujawskiej, a następnie mostem drogowym wydzieloną ścieżką dla pieszych. Trasa ma duże walory estetyczne i umożliwia podziwianie panoramy Starego Miasta.

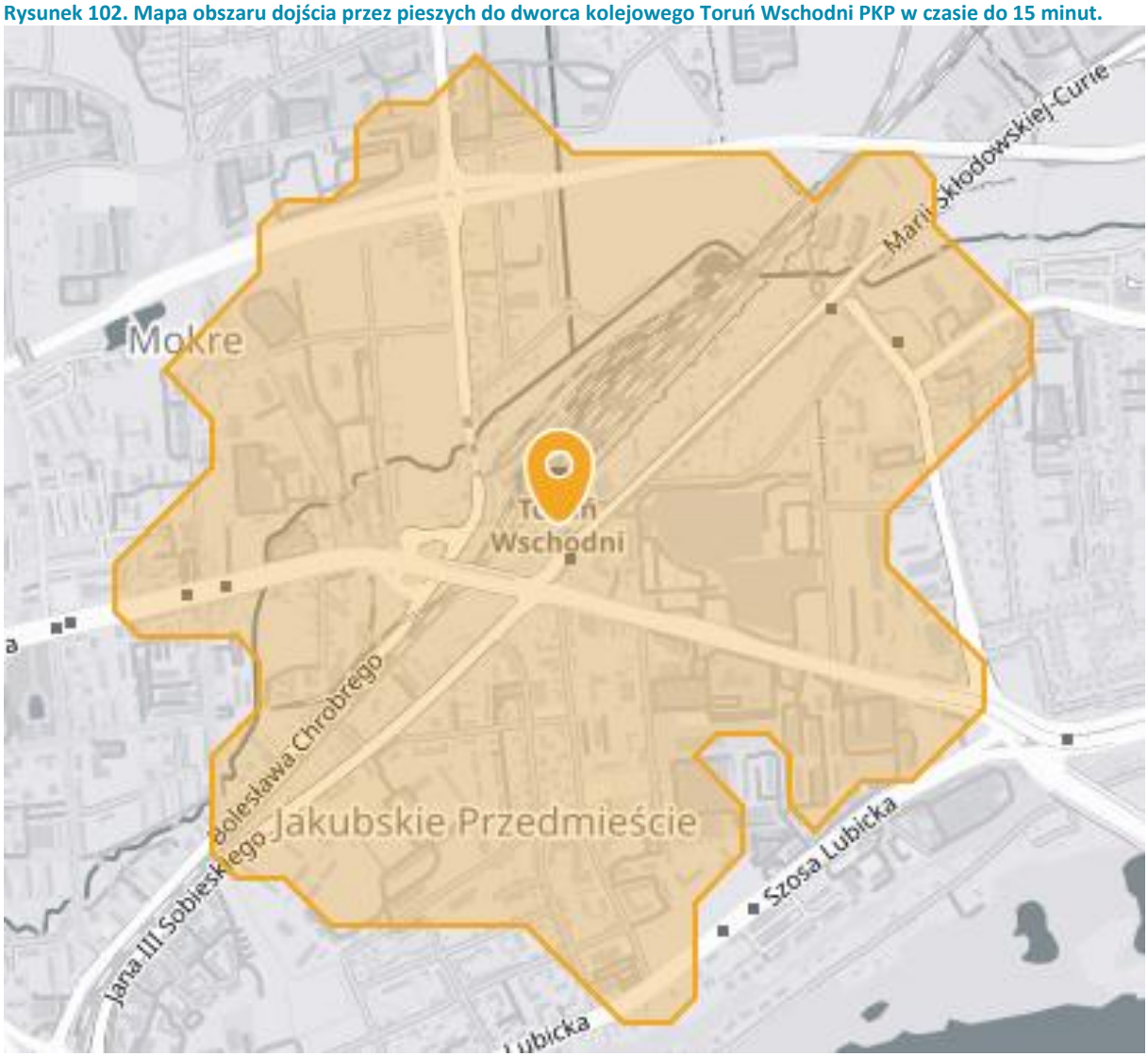
Rysunek 101. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do dworca kolejowego Toruń Główny PKP w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Kolejnym miejscem generującym duże potoki ruchu pieszego jest najbliższa okolica stacji PKP Toruń Wschodni, przy której znajdują się przystanki autobusowe i tramwajowe, parking samochodowy i największe w obszarze MOFT centrum handlowo – rozrywkowe *Atrium Copernicus.* Obecnie trwają prace projektowe i w przyszłości ma powstać tutaj kolejny zintegrowany węzeł przesiadkowy. Jego powstanie ułatwi przesiadki pomiędzy różnymi środkami transportu i sprawi, że ruch pieszych stanie się bezpieczniejszy, bardziej dostępny i szybszy.

Rysunek 102. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do dworca kolejowego Toruń Wschodni PKP w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Ciechocinek

- Mikołaja Kopernika (Przystanek autobusowy) – Park Zdrojowy – Tadeusza Kościuszki – Park Sosnowy,
- Park Zdrojowy – Tadeusza Kościuszki – Zdrojowa,
- Park Zdrojowy – Tężniowa – Sportowa – Park Tężniowy.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Ciechocinka.

Rysunek 103. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Ciechocinka w czasie do 15 minut.



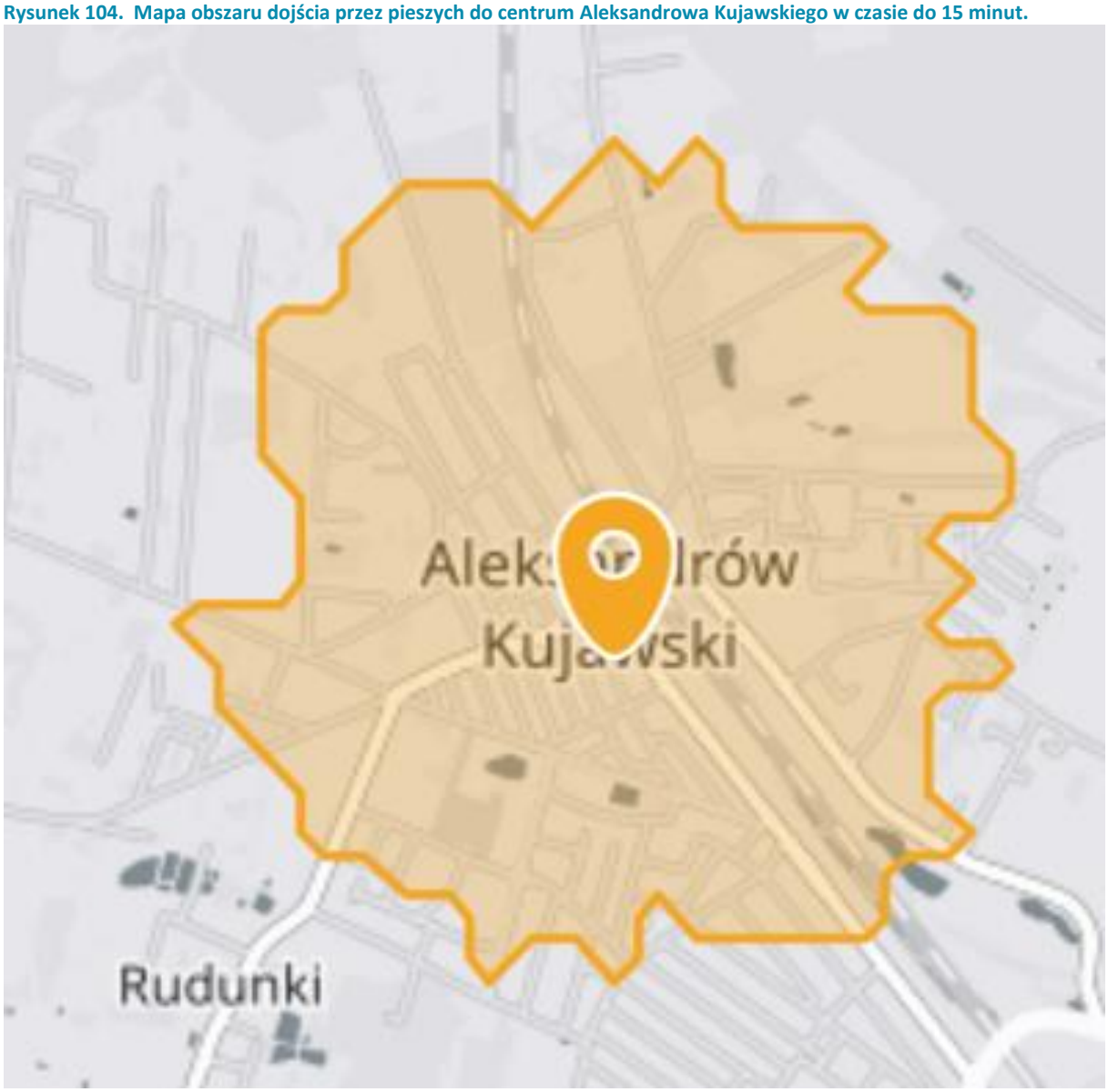
Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Aleksandrów Kujawski

- PKP Aleksandrów Kujawski – Wojska Polskiego – Dworcowa – Fryderyka Chopina,
- PKP Aleksandrów Kujawski – Juliusza Słowackiego – Graniczna.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Aleksandrowa Kujawskiego.

Rysunek 104. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Nieszawa

- Mickiewicza – Bulwary 500-lecia – plac Marszałka Piłsudskiego,
- 3 Maja – Plac Kazimierza Jagiellończyka – Noakowskiego.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Nieszawy.

Rysunek 105. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Nieszawy w czasie do 15 minut.



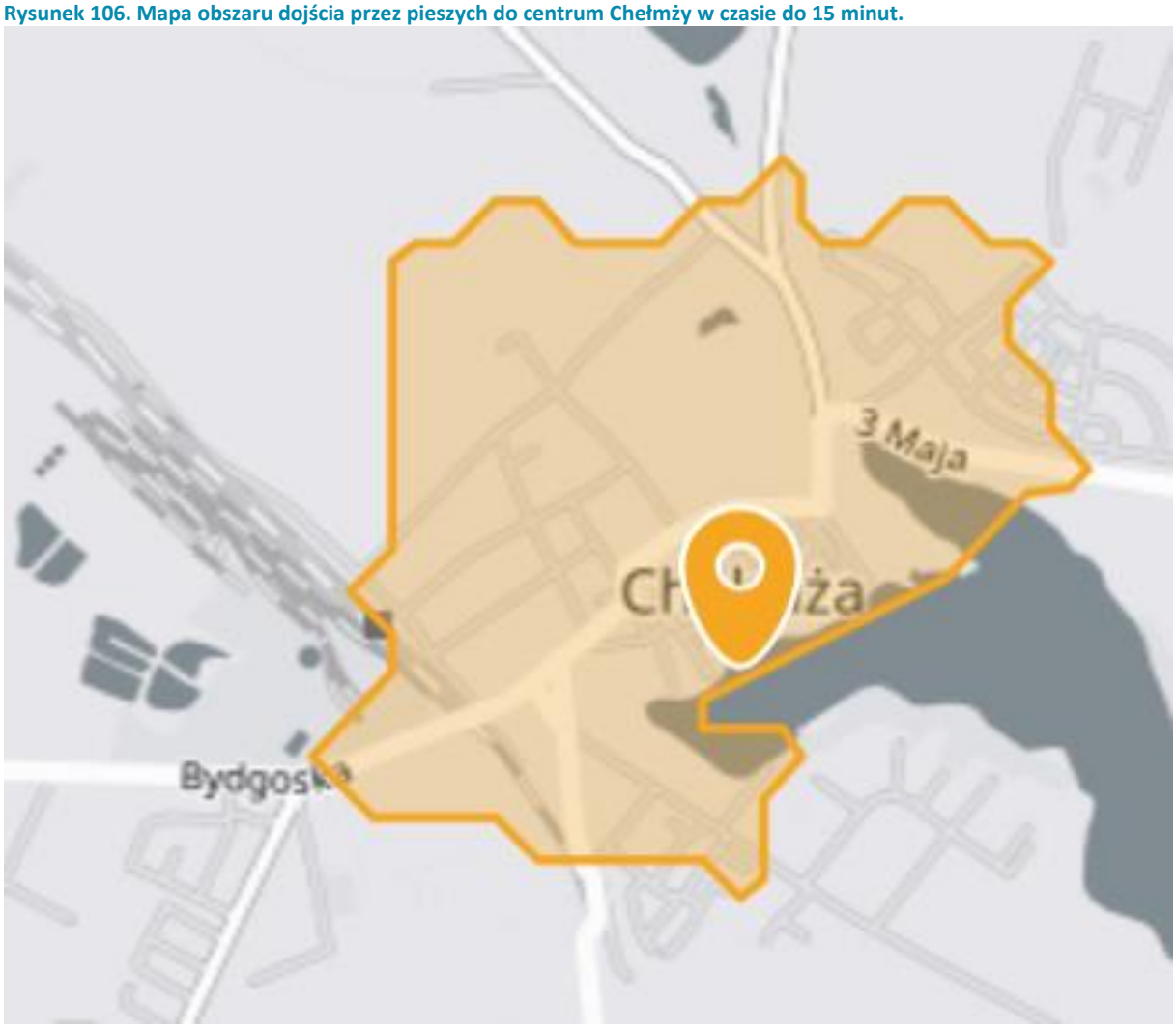
Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Chełmża

- PKP Chełmża – Dworcowa – Generała W. Sikorskiego – Rynek – Chełmińska,
- 3 maja – Mickiewicza – Szewska – Generała Józefa Hallera – Plaża Miejska *Ustronie* – Bulwar 1000-lecia.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Chełmży.

Rysunek 106. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Chełmży w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Chełmno

- Dworcowa – Grudziądzka – Rynek – Szkolna,
- Aleja 3 maja – Wodna – Rycerska – Rynek – Biskupia,
- Toruńska – Rynek – Rybacka – Stare Planty.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Chełmna.

Rysunek 107. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Chełmna w czasie do 15 minut.



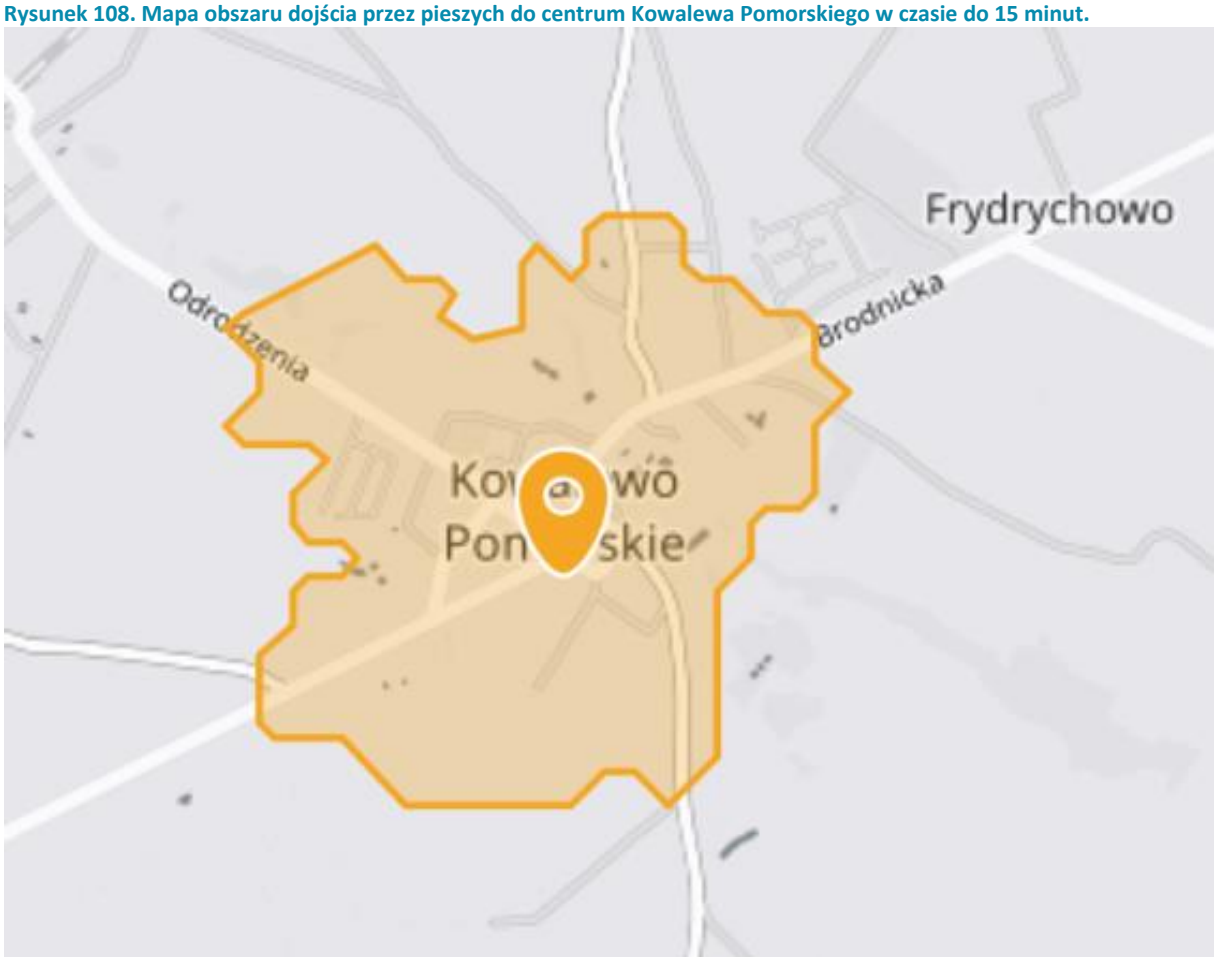
Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Kowalewo Pomorskie

- 1 stycznia – Plac 700-lecia – Toruńska – Fosa Jagiellońska.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Kowalewa Pomorskiego.

Rysunek 108. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Kowalewa Pomorskiego w czasie do 15 minut.



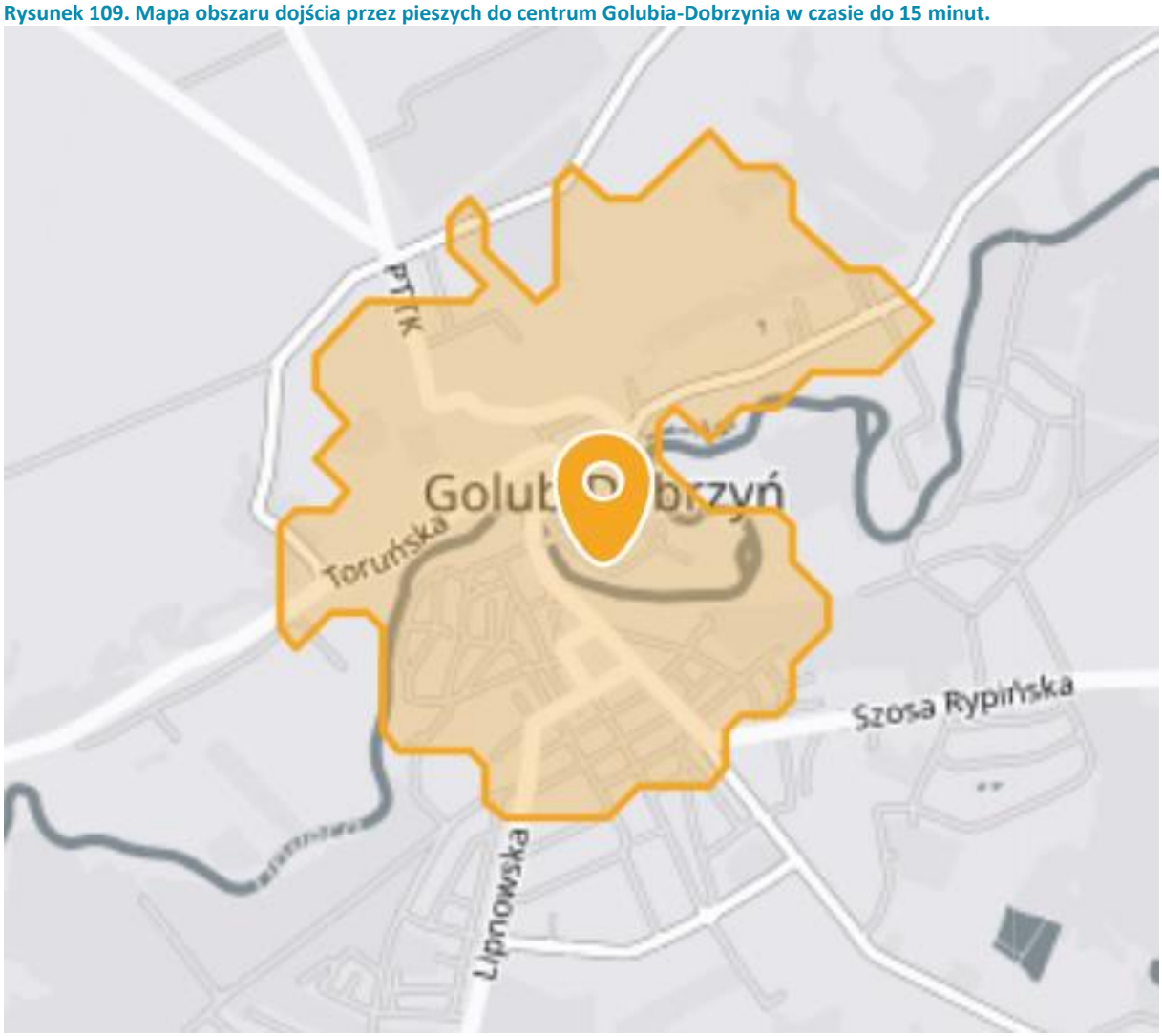
Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Golub-Dobrzyń

- Zamkowa – Rynek – Chopina – 17 stycznia – Mostowa,
- Brodnicka – Rynek – Kościelna.

Na poniższym rysunku przedstawiono obszar, do którego jest możliwość dotarcia przez pieszego w czasie do 15 minut z centrum Golubia-Dobrzynia.

Rysunek 109. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Golubia-Dobrzynia w czasie do 15 minut.



Źródło: www.traveltime.com (dostęp 01.02.2023 r.)

Zdefiniowane zostało dwanaście czynników, które pomagają ocenić jakość przestrzeni z perspektywy pieszego, korzystając z kryteriów: ochrony, komfortu i przyjemności.

Rysunek 110. Dwanaście kryteriów jakości krajobrazu pieszego.



Źródło: opracowanie własne na podstawie J. Gehl, Miasta dla ludzi, Wydawnictwo RAM, Kraków 2014.

Ochrona

W tym kryterium istotne są trzy składniki:

- Zagrożenie ze strony uczestników ruchu drogowego (głównie samochodów), których obecność w przestrzeni miejskiej powinna być ograniczona, a prędkość zmniejszona do wartości gwarantującej bezpieczny ruch pieszych;
- Bezpieczeństwo osobiste – stan, w którym dobra jednostki nie są naruszone. Odpowiednie zapewnienie oświetlenia ulic, działania mające na celu zwiększenie poczucia bezpieczeństwa przed przemocą fizyczną i przestępczością;
- Zabezpieczenie przed niekomfortowymi warunkami pogodowymi: deszczem, wiatrem, śniegiem, upałem, zimnem, kurzem, hałasem, mocnym oświetleniem poprzez odpowiednie projektowanie infrastruktury i przestrzeni miejskiej.

Analizując dane o liczbie wypadków z udziałem pieszych w miejskim obszarze funkcjonalnym Torunia widoczny jest trend spadkowy. W latach 2016 – 2021 każdego roku liczba wypadków i rannych

zmniejszała się średnio o 5 przypadków. Liczba ofiar śmiertelnych praktycznie pozostaje na tym samym poziomie na przestrzeni lat i wynosi średnio ok. 9 przypadków rocznie.

Tabela 64. Liczba ofiar wypadków z udziałem pieszych na obszarze analizy MOFT.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Wypadki	55	48	42	38	35	32
Ofiary śmiertelne	9	8	12	10	8	8
Ranni	47	41	35	29	27	24

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Obserwatorium BRD.

W celu wyeliminowania wypadków komunikacyjnych z ofiarami śmiertelnymi z udziałem pieszych i rowerzystów miasto Toruń od 2017 r. realizuje *„Program Poprawy Bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów w Toruniu."* Jego rezultatem jest wypracowanie ogólnych oraz indywidualnych rozwiązań poprawiających bezpieczeństwo na przejścia pieszych i przejazdach dla rowerzystów, przygotowanie wytycznych do wykorzystania w dokumentacji projektowej i w efekcie końcowym wdrożenie tych rozwiązań w Toruniu. W ramach działań programowych miasto podejmuje poniższe działania:

- Budowa wzbudzonych sygnalizacji na przejściach dla pieszych,
- Budowa wyniesionych przejść dla pieszych,
- Zawężanie jezdni do jednego pasa ruchu przed przejściami dla pieszych,
- Przebudowa/zmiana oznakowania istniejących skrzyżowań,
- Montaż znaków i elementów ruchu drogowego min.: progi zwalniające, bariery ochronne, montaż znaków przy przejściach i przejazdach dla rowerzystów, budowa wysp azylu,
- Przebudowa skrzyżowań na ronda,
- Odsuwanie przejść dla pieszych od skrzyżowań,
- Likwidacja przejść dla pieszych z małym natężeniem ruchu oraz likwidacja przejazdów dla rowerzystów,
- Doświetlanie przejść dla pieszych,
- Zmiana organizacji ruchu poprzez ujednolicenie oznakowania na osiedlach,
- Piktogramy ostrzegawcze.

Komfort i przyjemność

Z punktu widzenia pieszego komfortowo, przyjemnie i bezpiecznie można poruszać się po ulicach, na których ruchu pojazdów samochodowych jest zakazany lub znacząco ograniczony. W Toruniu wyłączone z ruchu kołowego są ulice w zespole zabudowań staromiejskich oraz droga prowadząca do części rekreacyjnej miasta.
Poniżej przedstawiono wykaz ulic wyłączonych z ogólnodostępnego ruchu kołowego w oparciu o stałą organizację ruchu.
1) Zespół Staromiejski:

- ul. Szeroka,
- ul. Rynek Staromiejski,
- ul. Franciszkańska,
- ul. Chełmińska,
- ul. Żeglarska (częściowo),
- ul. Kopernika (częściowo),

- ul. Panny Marii,
- ul. Podmurna,
- ul. Szczytna,
- ul. Szewska ,
- ul. Łazienna (częściowo),
- ul. Mostowa (częściowo),
- ul. Różana,
- ul. Pod Krzywą Wieżą,
- ul. Ciasna,
- ul. Przedzamcze (częściowo),
- ul. Strumykowa,
- ul. Most Pauliński ,
- ul. Małe Garbary (częściowo),
- ul. Królowej Jadwigi,
- ul. Wielki Garbary (częściowo),
- ul. Ducha Świętego,
- ul. Zaułek Prosowy.

2) ul. Barbarka (droga leśna).

Rysunek 111. Przykład oznaczenia ulicy Podmurnej wyłączonej z ruchu kołowego w Toruniu.



Źródło: Multiconsult Polska.

Infrastruktura dla pieszych

W zakresie projektowania infrastruktury dla pieszych w Polsce stosuje się wytyczne WR-D-41:

- WR-D-41-1: Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 1: Planowanie tras dla pieszych;
- WR-D-41-2: Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 2: Projektowanie dróg dla pieszych;
- WR-D-41-3: Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych;
- WR-D-41-4: Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych.

Standaryzacja wytycznych dot. budowy infrastruktury pieszej w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym Torunia powinna mieć miejsce w oparciu o wyżej wymienione standardy – w szczególności w zakresie lokalizacji chodnika w przekroju drogi, przekroju poprzecznego chodnika (w szczególności pod kątem projektowania uniwersalnego) czy nawierzchni chodników. W projektach infrastruktury dla pieszych

należy uwzględnić podział na pas buforowy obejmujący cześć techniczną i użytkową, pas ruchu dla pieszych i pas obsługujący budynki. By ocenić wymagane parametry części drogi, konieczne jest każdorazowo określanie kategorii funkcjonalnej i technicznej planowanych tras pieszych lub zbieranie dokładniejszych danych wejściowych – optymalnie wyniki pomiarów ruchu pieszego.

Tabela 65. Elementy składowe drogi dla pieszych.

Droga dla pieszych		
Pas buforowy (część techniczna i użytkowa)	Pas ruchu dla pieszych	Pas obsługujący budynki

Źródło: Jamroz K. i in, Projekt wytycznych projektowania infrastruktury liniowej dla pieszych, TMiR 11/20.

Tabela 66. Kryteria doboru zalecanych elementów infrastruktury tras dla pieszych poza miastami w zależności od natężenia ruchu pieszego, rowerowego i kołowego.

Natężenie ruchu pieszego [liczba osób na dobę]	**Natężenie ruchu pieszego i rowerowego współdzielącego przestrzeń** [Liczba osób i rowerów na dobę]	**Natężenie ruchu kołowego** [liczba pojazdów na dobę]	**Rodzaj infrastruktury**
<10	-	<1000	Jezdnia drogi
<25	-	<5000	Urządzone pobocze
25-500	50-400	>100	Ścieżka dla pieszych
50-500	100-400	>500	Ciąg pieszo-rowerowy
>100	-	>1000	Chodnik

Źródło: Jamroz K. i in, Projekt wytycznych projektowania infrastruktury liniowej dla pieszych, TMiR 11/20.

Normalnością praktyki projektowej powinno być umieszczanie obiektów małej architektury i zieleni w pobliżu ciągów pieszych.

W ramach *„Programu Poprawy Bezpieczeństwa na przejściach dla pieszych i przejazdach dla rowerzystów w Toruniu”* wypracowano standardy ogólne – stosowane dla wszystkich dróg bez podziału na kategorie oraz standardy szczegółowe w zależności od kategorii drogi publicznej przy projektowaniu i wyposażeniu istniejących przejść dla pieszych.

Standard ogólny – mający na celu poprawienie bezpieczeństwa niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejściach dla pieszych poprzez:

- Malowanie przed przejściami dla pieszych, w rejonach szkół, farbą koloru białego odblaskowych piktogramów znaków ostrzegawczych A-17 „Dzieci;
- W rejonach szkół montaż barier ochronnych typu A, w miejscach gdzie pozwalają na to warunki techniczne;
- Stosowanie na przejściach dla pieszych płytek z wypustkami dla osób niewidomych i niedowidzących sygnalizujących zbliżanie się do linii przejścia przez jezdnię lub torowisko tramwajowe;
- Umieszczenie na przejściach dla pieszych wysp azylu, w miejscach gdzie pozwalają na to warunki techniczne, w celu rozdzielnia drogi pieszego przekraczającego jezdnię na dwie części, przy czym każda z części obejmuje przecięcie jednej relacji ruchu pojazdów;
- Uzupełnienie oznakowania poziomego P-10 „Przejście dla pieszych” i pionowego D-6 „przejście dla pieszych” na przejściach przez torowiska tramwajowe;
- Bieżące utrzymanie istniejącego oznakowania poziomego i pionowego;

- Poprawa widoczności oznakowania pionowego i sygnalizacji świetlnej poprzez bieżącą pielęgnację zieleni w pasach drogowych;
- Systematyczne doświetlanie przejść dla pieszych w technologii LED.

Standard dla dróg krajowych, wojewódzkich i powiatowych – mający na celu poprawienie bezpieczeństwo niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejściach dla pieszych poprzez:

- Malowanie oznakowania poziomego grubowarstwowego P-10 „Przejście dla pieszych" farbą koloru biało-czerwonego, w miejscach gdzie nie występuje sygnalizacja świetlna;
- Montaż aktywnego oznakowania pionowego D-6 „Przejście dla pieszych" w miejscach gdzie nie występuje sygnalizacja świetlna;
- Stosowanie punktowych elementów odblaskowych lub aktywnych tzw. „kocie oczka" na przejściach dla pieszych, w miejscach gdzie nie występuje sygnalizacja świetlna;
- Malowanie na jezdniach farbą koloru białego piktogramów znaków drogowych: A-16 „Przejście dla pieszych", B-33 „Ograniczenie prędkości" w wybranych lokalizacjach;
- Budowa sygnalizacji świetlnych wraz z ich koordynacją do sygnalizacji już istniejącej w wybranej lokalizacjach.

Standard dla dróg gminnych – mający na celu poprawienie bezpieczeństwo niechronionych użytkowaniu ruchu drogowego na przejściach dla pieszych poprzez:

- Stosowanie progów wyspowych lub progów liniowych przed przejściem dla pieszych w wybranych lokalizacjach, w celu zmniejszenia prędkości pojazdów w jego obszarze;
- Budowa wyniesionych przejść dla pieszych lub skrzyżowań z wyniesioną powierzchnią w wybranych lokalizacjach, w celu uspokojenia ruchu pojazdów, a także wzrostu udziału kierowców ustępujących pierwszeństwa pieszym na przejściu, jak i skróceniu czasu oczekiwania pieszych na przejście przez jezdnie;
- Malowanie na jezdni farbą koloru białego piktogramów znaków drogowych: A-16 „Przejście dla pieszych", B-33 „Ograniczenie prędkości" w wybranych lokalizacjach;
- Wprowadzenie stref ograniczonej prędkości i stref zamieszkania dla obsługi zabudowy mieszkaniowej.

Standardy wprowadzone w Toruniu są zgodne z *Katalogiem dobrych praktyk w projektowaniu przestrzeni pieszej* i rozwiązaniami stosowanymi w innych europejskich miastach. Należy dążyć do wprowadzenia i ujednolicenia standardów nie tylko w Toruniu, ale na obszarze wszystkich jednostek samorządu terytorialnego w MOFT.

Dobre praktyki

Coraz więcej europejskich miast, w tym i polskich, od kilkunastu lat dostrzega potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa i komfortu dla pieszych. W ramach zmian w infrastrukturze pieszej wprowadzone są zmiany zwane katalogiem dobrych praktyk. Dobre praktyki, to takie, które ułatwiają codzienne życie jak największej liczbie osób, głównie poprzez likwidację barier. Wprowadzane są chodniki poprzeczne, węzły przesiadkowe, skrzyżowania, przejścia dla pieszych, woonerfy i różne rozwiązania, w których priorytetem jest bezpieczeństwo i komfort pieszego. Dlaczego akurat pieszego? Bo jest on najmniej chronionym uczestnikiem ruchu i co równie istotne ponieważ każdy z nas czasami bywa pieszym.

Jak dobrze urządzić przejście dla pieszych?

Zgodnie z *Katalogiem dobrych praktyk w projektowaniu przestrzeni pieszej*[103] przejście dla pieszych musi:

- być tak skonstruowane aby zapewniać dobrą widoczność wszystkim uczestnikom ruchu;
- być oznakowane w sposób jednoznaczny;
- zapewniać pieszym komfort i bezpieczeństwo, zarówno w chwili oczekiwania na możliwość przejścia, jak i jego użytkowania;
- być funkcjonalne tzn. zlokalizowane tak, aby stanowiło przedłużenie naturalnego ciągu (w obrębie skrzyżowania) lub nieznaczenie przesunięte;
- umożliwiać przejście na drugą stronę przy najkrótszej możliwej drodze i w jak najkrótszym możliwym czasie;
- spełniać oczekiwania wszystkich pieszych, zarówno osób dorosłych, będących w pełni sprawnymi, jak i dzieci, osób starszych, niepełnosprawnych na wózkach inwalidzkich czy osób z dużym bagażem;
- być dostosowane do istniejących potoków pieszych (liczby osób korzystających z przejścia).

Narzędzia, które można wykorzystać aby przejście było przyjazne:

- azyle dla pieszych;
- jednoznaczne i czytelne oznakowanie poziome i pionowe przejścia;
- stosowanie niewielkich promieni łuków na skrętach w prawo;
- wyznaczanie przejścia na wszystkich wlotach skrzyżowania;
- lokalne poszerzenie chodnika w obszarze przejścia;
- w strefach ruchu uspokojonego stosowanie sugerowanych, wyniesionych przejść dla pieszych oraz wyniesionych skrzyżowań.

Proponowane rozwiązania infrastrukturalne

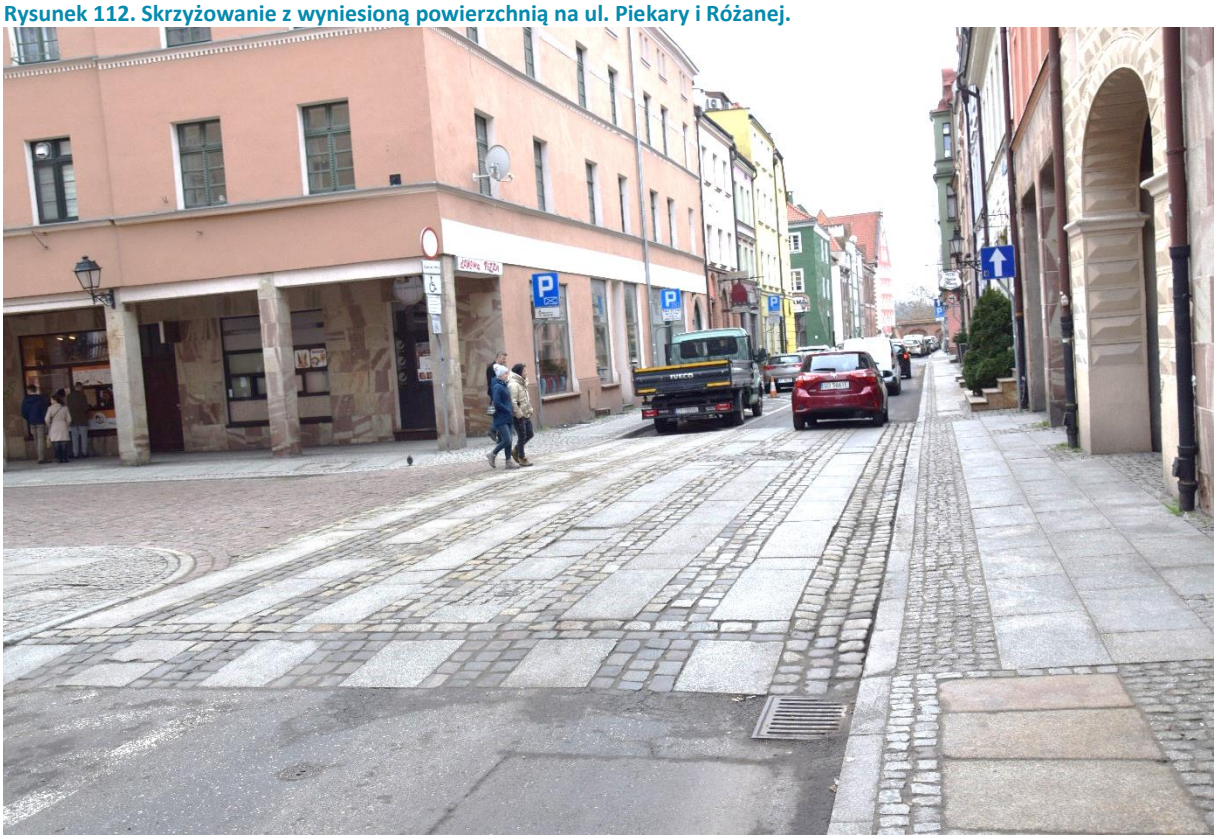
- Strefa zamieszkania,
- Woonerf,
- Strefa „Tempo 30”,
- Przystanek autobusowo – tramwajowy,
- Przejście ze zwężonym przekrojem jezdni,
- Podwójne przejście dla pieszych prowadzące na przystanek,
- Antyzatoka,
- Zwężone wloty na skrzyżowaniach,
- Chodnik poprzeczny,
- Skrzyżowanie z wyniesioną tarczą,
- Mini rondo,
- Progi wyspowe.

Poniżej przedstawiono kilka rozwiązań w infrastrukturze miejskiej Torunia, które pozytywnie wpływają na ruch pieszych i spełniają zalecenia dobrych praktyk projektowych. Na poniższej fotografii

[103] „Katalog dobrych praktyk w projektowaniu przestrzeni pieszej”, *Stowarzyszenie na rzecz rozwoju transportu publicznego w Bydgoszczy*, Bydgoszcz 2016 r.

przedstawiano skrzyżowanie ul. Piekary i ul. Różanej z wyniesioną powierzchnią, która umożliwia bezpieczne przejście pieszym. Takie skrzyżowanie pozwala uspokoić ruch oraz poprawia dostrzegalność (identyfikację) skrzyżowania, a co się z tym wiąże, zwiększa szanse na zauważenie pieszego i ustąpienie mu pierwszeństwa. Przez ulice Różaną prowadzi ciąg pieszy z węzła przesiadkowego *Plac Rapackiego* do Rynku Staromiejskiego. Dzięki zastosowanemu rozwiązaniu piesi mogą bezpiecznie dojść do wyznaczonego celu.

Rysunek 112. Skrzyżowanie z wyniesioną powierzchnią na ul. Piekary i Różanej.



Źródło: Multiconsult Polska.

Kolejnym rozwiązaniem jest wyznaczona strefa zamieszkania na terenie zespołu Staromiejskiego. Strefa zamieszkania jest to szczególny obszar, w którym pieszy znajduje się na uprzywilejowanej pozycji. W strefie obowiązują następujące zasady:

- ograniczenie prędkości do 20 km/h na całym obszarze strefy (skrzyżowania nie odwołują tego ograniczenia);
- parkowanie jest dozwolone wyłącznie w wyznaczonych miejscach;
- pojazdy opuszczające strefę mają obowiązek ustąpić pierwszeństwa innym uczestnikom ruchu;
- udostępnienie pieszemu całej szerokości jezdni.

Rysunek 113. Oznaczenie strefy zamieszkania w Toruniu w Zespole Staromiejskim.



Źródło: Multiconsult Polska.

Kolejnym przykładem dobrze zaprojektowanej infrastruktury miejskiej jest zbudowanie podwójnego przejścia dla pieszych prowadzącego na przystanek *Aleja Solidarności.* Jego podstawową zaletą jest skrócenie drogi dojścia na przystanek, co jest istotne dla osób starszych lub o ograniczonej mobilności. W przypadku przystanku o długości 75 m wyznaczenie przejścia dla pieszych tylko z jednej strony przystanku powoduje wydłużenie drogi dojścia nawet o 100 m. Dzięki zbudowaniu podwójnego przejścia piesi zyskują:

- brak konieczności nadkładania drogi przez pieszych niezależnie od kierunku, w którym opuszczają przystanek,
- przekierowanie części potoku pieszych powoduje poprawę płynności ruchu się pasażerów. Większa płynność przemieszczania się pieszego pozwala uzyskać krótszy czas przejścia na drugą stronę. W przypadku, gdy oba przejścia są z sygnalizacją świetlną, jest większa szansa, że wszyscy piesi przejdą na jednym cyklu.
- mniejszą akumulację pieszych oczekujących na możliwość przejścia, dzięki czemu możliwe jest swobodne wyminięcie ich innym pieszym zmierzającym w przeciwnym kierunku,
- większa dostępność przystanku może być dodatkową zachęta do korzystania z komunikacji miejskiej.

Rysunek 114. Przykład zastosowania podwójnego przejścia na przystanku Aleja Solidarności.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie www.geoportal.gov.pl (dostęp 01.02.2023 r.)

2.3.8. Transport ciężarowy oraz materiałów niebezpiecznych, logistyka miejska

W Toruniu istnieje ograniczenie w przewozie towarów samochodami ciężarowymi powyżej 18 ton. Planując tranzyt, bądź dostawę towarów, firmy przewozowe muszą liczyć się z ograniczeniami wagowymi samochodów ciężarowych przy trasie przebiegającej przez centrum miasta. Wjazd do centrum MOFT dla pojazdów ciężarowych o masie powyżej 18 ton ograniczony jest w godzinach 6-9 oraz 13-19. Znaki B5-a postawione są na każdym wlocie do miasta.

Ciężarówki powyżej 18 t na obszarze miasta Torunia w godzinach 6-9 oraz 13-19 mogą się poruszać jedynie po uzyskaniu odpowiednich zezwoleń i sprostaniu przepisom, które reguluje Miejski Zarząd Dróg w Toruniu.

Najbardziej restrykcyjne ograniczenie tonażowe na wjeździe do miasta jest na ulicy Poznańskiej w ciągu drogi DK 15 (również most im. Józefa Piłsudskiego), gdzie jadący pojazd może ważyć maksymalnie 12 ton.

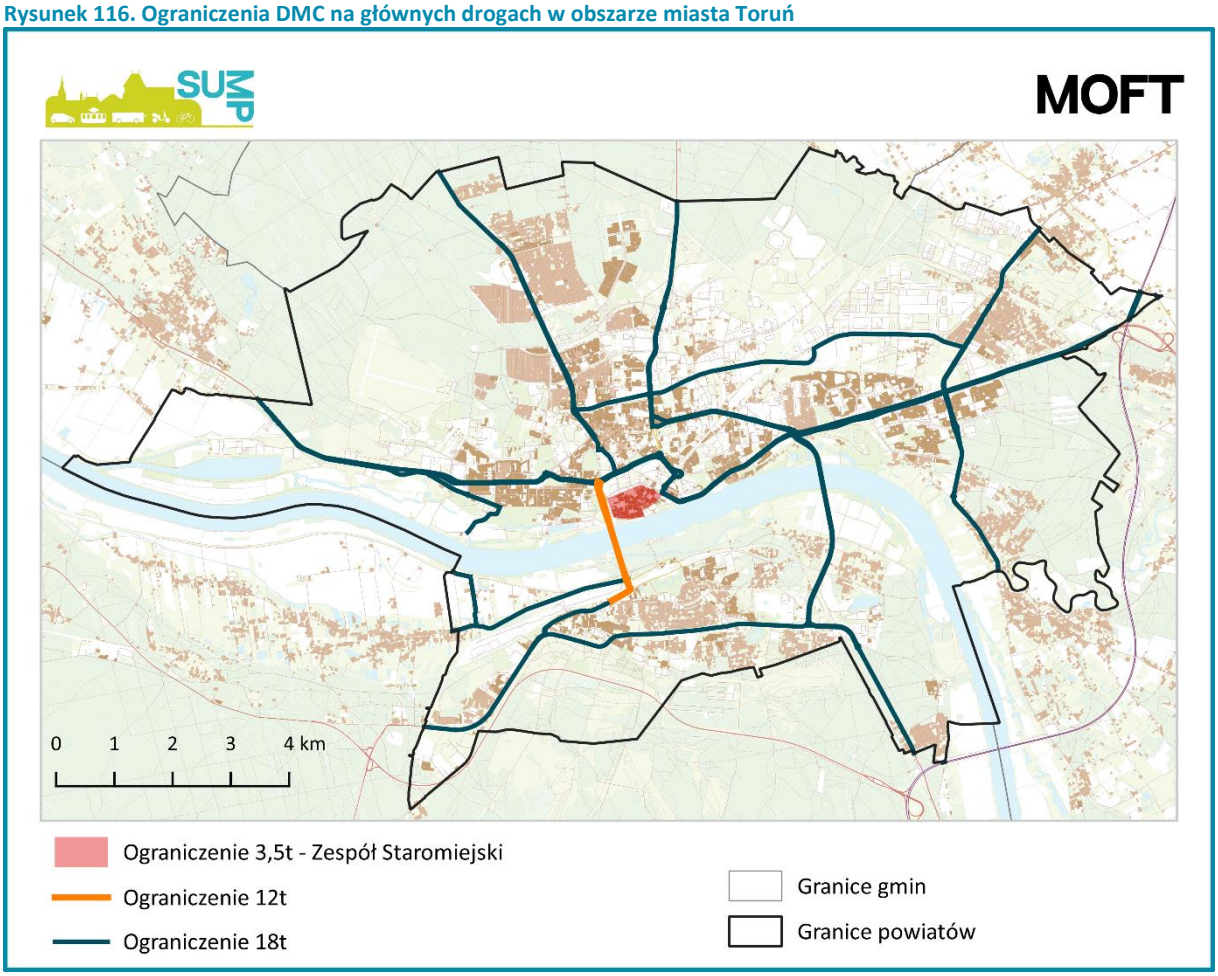
Rysunek 115. Zdjęcie ograniczenia DMC przy wjeździe na most im. Józefa Piłsudskiego



Źródło: Multiconsult Polska.

W mieście, oprócz regulowania ruchu znakami o dopuszczalnej wadze pojazdu, został utworzony obszar Zespołu Staromiejskiego. Jest to obszar w ścisłym centrum, który charakteryzuje się drogami wewnętrznymi i publicznymi. Utworzony został na potrzeby ograniczenia ruchu w tej strefie do niezbędnego minimum. Na drogach publicznych obowiązują zasady ruchu drogowego jak dla Strefy Zamieszkania co oznaczone jest odpowiednimi znakami informacyjnymi. Poniżej przedstawiono główne drogi, gdzie wprowadzone są ograniczenia możliwości poruszania się pojazdami powyżej dopuszczalnej masy całkowitej.

Rysunek 116. Ograniczenia DMC na głównych drogach w obszarze miasta Toruń



Źródło: opracowanie własne na podstawie mzd.torun.pl

Wjazd na wspomniany obszar objęty jest zezwoleniami, które wydaje Miejski Zarząd Dróg (w skrócie MZD). Po obszarze zespołu Staromiejskiego mogą poruszać się tylko pojazdy o maksymalnej masie całkowitej do 3,5 ton, ale istnieją odstępstwa. Dyrektor MZD może wydać jednorazowe zezwolenie na wjazd pojazdu o maksymalnej masie całkowitej powyżej 3,5 ton.

Rysunek 117. Zakaz wjazdu na ulice wewnętrzne w Zespole Staromiejskim



Źródło: Multiconsult Polska.

Z ograniczeń poruszania się po terenie miasta zwolnione są przede wszystkim: służby miejskie, służby państwowe oraz Miejski Zakład Komunikacji

Wszystkie przepisy w sprawie pozyskania i korzystania z zezwoleń na terenie niniejszej lokalizacji znajdują się na oficjalnej stronie MZD oraz w odpowiednim regulaminie.

Transport towarów niebezpiecznych regulowany jest przepisami w Dzienniku Ustaw (Dz.U. 2011 nr 227 poz. 1367). Znajdują się tam szczegółowe wytyczne, które przewożący towary niebezpieczne muszą spełnić zanim będą przewozić materiały ADR. W MOFT, jak i również w całej Polsce, transport towarów niebezpiecznych może odbywać się po wszystkich drogach publicznych z wyłączeniem dróg gdzie

istnieją ku temu ograniczenia. Ograniczenia na przejazd drogami stosuje się poprzez ustawianie znaków z grupy „B" (opcjonalnie z tabliczkami „T").

Poniżej kilka przykładowych znaków stosowanych do ograniczania poruszania się pojazdów przewożących towary niebezpieczne na drogach publicznych:[104]

- Znak B-13 – Zakaz wjazdu pojazdów z materiałami wybuchowymi lub łatwo zapalnymi



- Znak B-13a – Zakaz wjazdu pojazdów z materiałami niebezpiecznymi



- Znak B-14 – Zakaz wjazdu pojazdów z materiałami, które mogą skazić wodę



Główne potoki materiałów niebezpiecznych na drodze i kolei w obszarze MOFT to cysterny z paliwami płynnymi transportujące surowiec m.in. do bazy paliw w Zamku Bierzgłowskim oraz bazy PKP Cargo.

2.3.9. Transport wodny

W mieście Toruń nie istnieje całoroczny, zorganizowany transport wodny. W sezonie letnim kilka przedsiębiorstw świadczy usługi rejsów widokowych dla turystów statkami i łodziami. Do wyboru są m.in. "Wanda", "Wiking", "Katarzynka II", czy też łodzie flisackie. Rejsy trwają średnio około 30-40 minut.

Z kronikarskiego obowiązku należy wspomnieć również o przeprawie promowej przez Wisłę w Nieszawie, w ciągu drogi powiatowej nr 2049C Nieszawa – Brzeźno. Przeprawa funkcjonuje w sezonie letnim, od 1 maja do 1 listopada. Promy kursują codziennie (oprócz poniedziałku), raz na godzinę, od 7:00 lub 8:00 do 18:00 lub 19:00, w zależności od miesiąca i typu dnia (odpowiednio świąteczny lub powszedni).

Procedura przeprawy trwa do 15 minut z wymianą pasażerów i pojazdów.

[104] Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych - Dz.U. 2002 nr 170 poz. 1393

Według danych dla 2022 r. pojedynczy przejazd dla pieszego lub rowerzysty kosztuje 3 zł (opłata miesięczna wynosi 45 zł). Dzieci poniżej 7 roku życia i osoby niepełnosprawne mogą się przeprawiać przez Wisłę nieodpłatnie. Koszt biletu dla samochodu osobowego do 3,5 t wynosi 10 zł. Opłata za przewiezienie zespołu pojazdów składających się z samochodu ciężarowego o dopuszczalnej masie całkowitej przekraczającej 3,5 tony i przyczepy albo z autobusu i przyczepu lub pojazdu członowego o całkowitej liczbie osi powyżej pięciu lub pojazdu specjalnego wynosi 18 zł (stawka miesięczna wynosi 270,00 zł) – jest to maksymalna stawka.

Przeprawa ma znaczenie wybitnie lokalne, przede wszystkim dla mieszkańców Nieszawy i okolicznych miejscowości zlokalizowanych po dwóch stronach Wisły. Pełni ona też rolę swego rodzaju atrakcji turystycznej.

Przeprawa promowa nie może stanowić stałego i ważnego elementu systemu komunikacyjnego. W szczególności nie odpowiada na potrzeby komunikacji zbiorowej, której prawidłowe funkcjonowanie wymaga aby była ona bardzo przewidywalna. Tymczasem funkcjonowanie przeprawy promowej cechuje dość wysoki stopień niepewności.

Jak wspomniano powyżej, z promu można skorzystać w sezonie letnim, najczęściej od 8:00 do 18:00, z wyłączeniem poniedziałków. Oznacza to, że prom nie będzie atrakcyjnym środkiem komunikacji ani dla osób jadących do pracy ani też dla podróżnych, których celem jest instytucja opiekuńcza lub oświatowa, a jak czytamy w rozdziale 2.6.1.4 motywacje podróży związane z pracą i nauką odpowiadają za niemal 60% przemieszczeń mieszkańców MOFT.

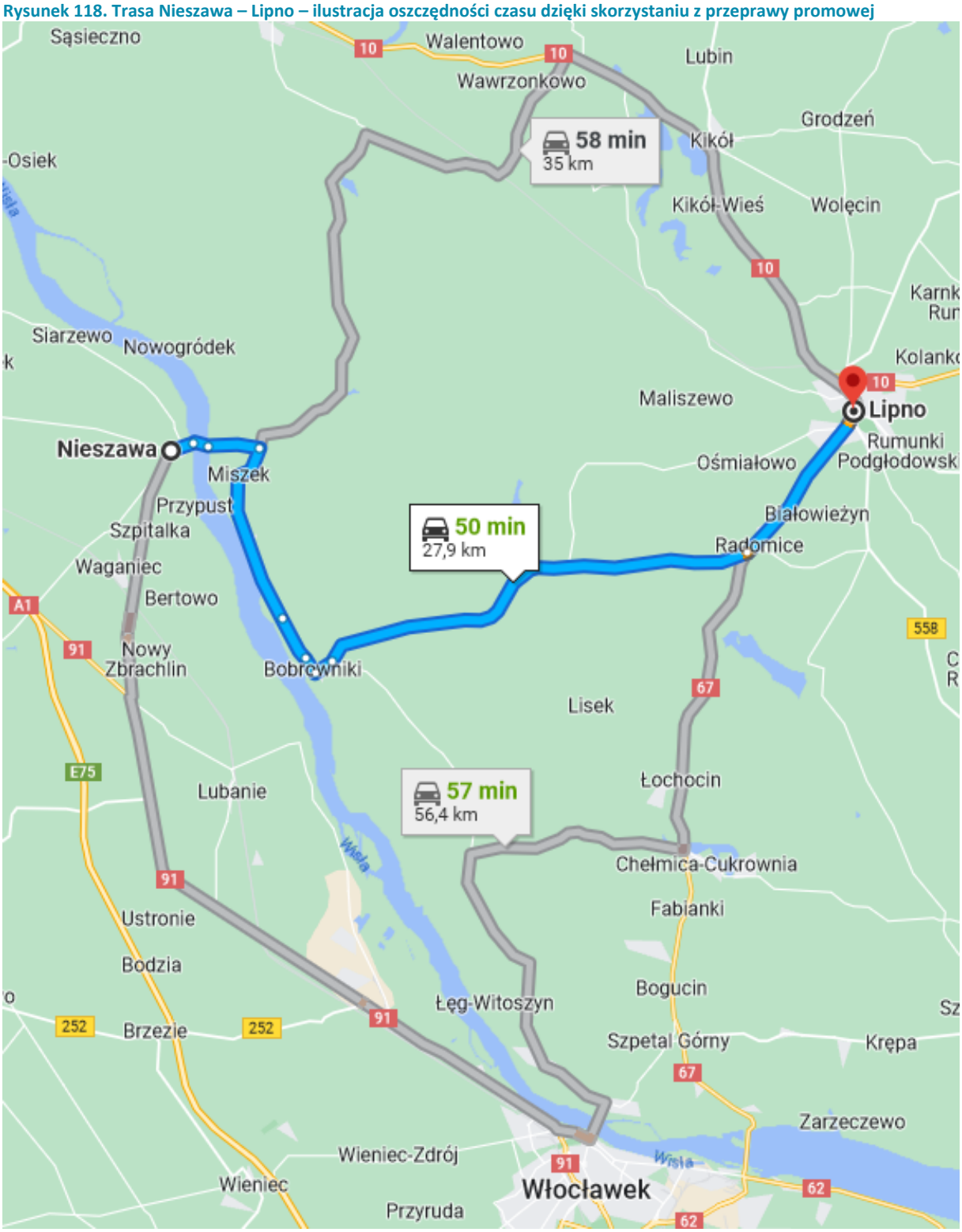
Dodatkowo, chcąc skorzystać z przeprawy należy sprawdzić stan wody w Wiśle, ponieważ jeżeli będzie on zbyt niski, funkcjonowanie promu zostanie zawieszone.

Okazuje się też, że podróżnym chcącym skorzystać z promu na przeszkodzie mogą stanąć też braki kadrowe. W 2022 r. odnotowano przestój w funkcjonowaniu promu, który był spowodowany koniecznością znalezienia kandydatów do obsadzenia stanowisk kapitana żeglugi śródlądowej, mechanika i kasjera, bez których prom nie może wozić pasażerów i pojazdów.

Oprócz wymienionych powyżej niedogodności warto zwrócić też uwagę na fakt, że przeprawa promowa przynosi niewielką oszczędność czasu. Na trasie z Nieszawy do Lipna, podróżny korzystając z promu zaoszczędzi co prawda prawie 30 km (około 50% trasy), ale zyska też tylko 7 minut (około 14%). Jeśli weźmie się pod uwagę, że prom kursuje raz na godzinę, dla większości podróżnych nie będzie on atrakcyjną alternatywą (patrz rysunek poniżej).

Jak pokazują przykłady innych polskich miast, włączanie transportu wodnego do systemu transportowego, w szczególności w roli elementu komunikacji zbiorowej, jest działaniem kosztownym, a przynoszącym znikome korzyści. Promy czy systemy tramwajów wodnych wymagają znacznego dotowania a pełnią głównie rolę atrakcji turystycznej, dlatego kolejne miasta decydują się na ich wygaszanie (np. Gdańsk). Na przeszkodzie stoją niskie prędkości handlowe, ograniczenia w prowadzeniu żeglugi w zimie i po zmroku, brak możliwości dopasowania tras do potrzeb mieszkańców, zwykle duża odległość przystanków od skupisk ludzkich. Do tego dochodzą koszty budowy lub dostosowania infrastruktury przystani oraz zakupu taboru. Na mapie Torunia widać w zasadzie tylko jeden punkt, w którym można rozważać zlokalizowanie przystani. Jest to oczywiście rejon Starego Miasta. Niestety trudne byłoby wskazanie chociażby drugiego przystanku, do którego promy czy tramwaje wodne mogłyby wozić pasażerów, oczywiście przy założeniu, że transport ten miałby wykraczać poza funkcję rejsów turystycznych.

Rysunek 118. Trasa Nieszawa – Lipno – ilustracja oszczędności czasu dzięki skorzystaniu z przeprawy promowej



Źródło: Mapy Google

2.3.10. Zarządzanie przestrzenią parkingową

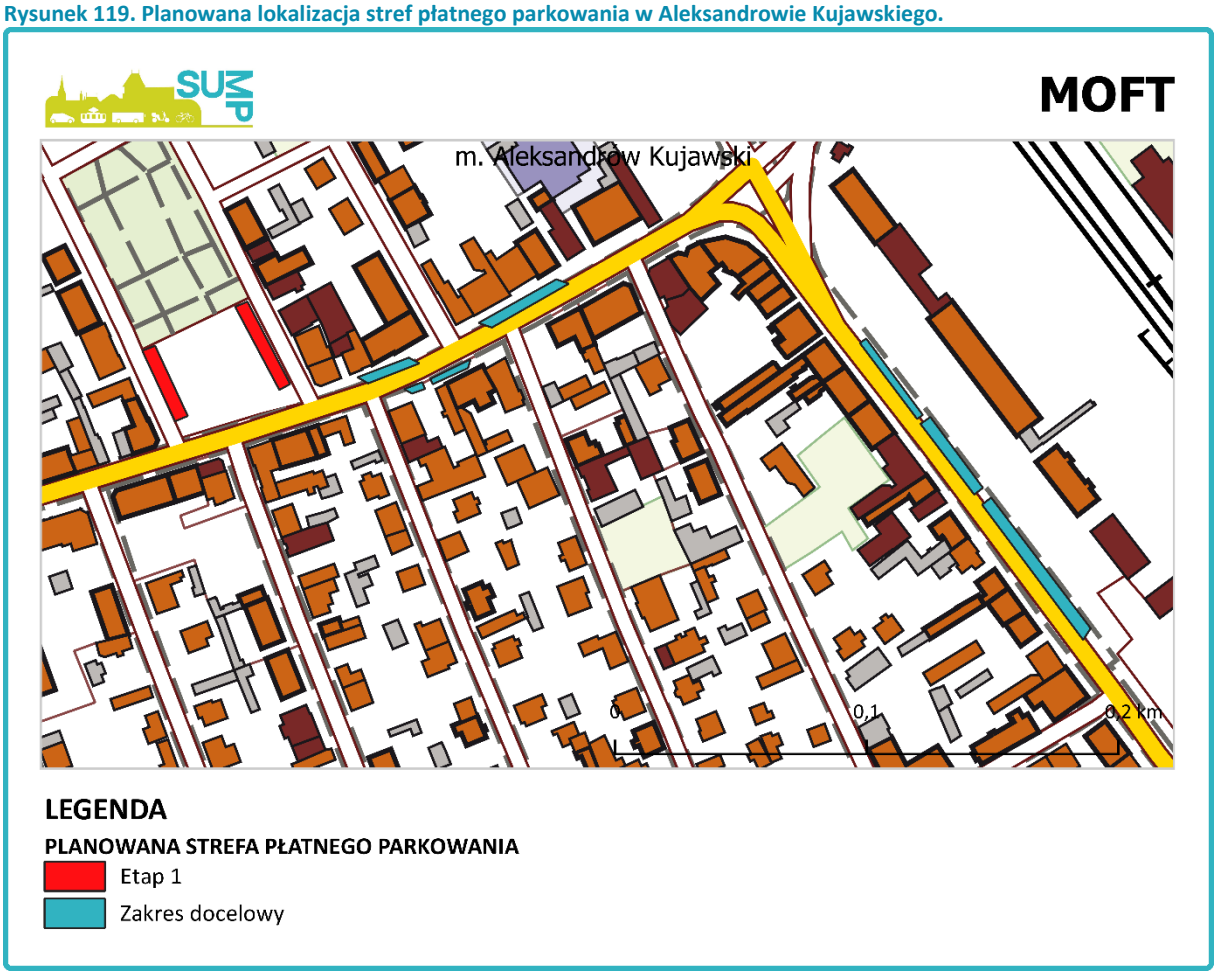
Zarządzanie przestrzenią parkingową występujące w opracowaniach strategicznych i planistycznych o znaczeniu regionalnym i lokalnym najczęściej jest wspominane w kontekście zbyt małej liczby miejsc parkingowych (np. w Aleksandrowie Łódzkim – Strategia Obszaru Rozwoju Społeczno-Gospodarczego

Powiatu Aleksandrowskiego na lata 2014-2020), budowy systemu parkingów P&R oraz parkingów buforowych wraz z systemem informacji o zajętości miejsc postojowych (np. Program ochrony środowiska dla powiatu chełmińskiego na lata 2018-2021 z perspektywą do roku 2025) czy inwestycji w budowę nowych parkingów w ramach innych inwestycji (np. Program Rozwoju Powiatu Toruńskiego na lata 2021-2030). Problem braku miejsc parkingowych zauważają zarówno ankietowani w ramach badań ilościowych – ponad 60% ankietowanych na pytanie o ocenę liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych wskazało odpowiedzi „zdecydowanie za mało" lub „raczej za mało" oraz uczestnicy badań jakościowych, którzy zwracają uwagę na problem zwłaszcza przy obiektach użyteczności publicznej i w śródmieściach, zarówno Torunia jak i innych ośrodkach miejskich obszaru MOFT.

W związku z problemami z dostępnością miejsc parkingowych w centrach miast i w celu zwiększenia na nich rotacji, a co za tym idzie ich wykorzystania, Rady Miejskie pięciu miast (Aleksandrowa Kujawskiego, Chełmna, Chełmży, Ciechocinka i Torunia) podjęły Uchwały w sprawie ustalenia strefy płatnego parkowania, które obowiązują lub będą obowiązywać w 2023 roku. Dodatkowo Golub-Dobrzyń ustalił w przeszłości strefę płatnego parkowania, ale została ona zniesiona późniejszą Uchwałą.

ALEKSANDRÓW KUJAWSKI

Rysunek 119. Planowana lokalizacja stref płatnego parkowania w Aleksandrowie Kujawskiego.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XV/133/19 Rady Miejskiej Aleksandrowa Kujawskiego z dnia 31 grudnia 2019 r.

W Aleksandrowie Kujawskim w pierwszej części 2023 roku planowane jest stopniowe uruchamianie strefy płatnego parkowania ustanowionej Uchwałą nr XV/133/19 Rady Miejskiej Aleksandrowa Kujawskiego z dnia 31 grudnia 2019 r., ale nie wykonanej wcześniej w związku z pandemią. Zgodnie z informacjami publikowanymi przez portal miejski pierwszym etapem będą parkingi zlokalizowane wokół placu 3 maja. Na rysunku poniżej zaprezentowano pierwszy etap jak i docelowy zakres strefy płatnego parkowania.

Opłaty w ramach całej strefy będą obowiązywać od poniedziałku do piątku od 8:00 do 17:00. Z opłat tych, w ramach stawki zerowej, zwolnieni będą:

- osoby niepełnosprawne posiadające kartę parkingową tylko w przypadku postoju na miejscach wyznaczonych na zasadzie wyłączności dla osób niepełnosprawnych;
- kierujący motocyklami;
- pojazdy posiadające napęd elektryczny;
- służby obsługi miasta podczas wykonywania obowiązków służbowych pojazdami samochodowymi zewnętrznie trwale oznakowanymi w tym: pogotowie energetyczne, gazowe, ciepłownicze, teletechniczne, wodnokanalizacyjne, służby Urzędu Miejskiego i jednostek organizacyjnych.

W ramach strefy Uchwała nie przewiduje wprowadzenia abonamentów. Opłaty wprowadzane w ramach stref przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 67. Planowane stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Aleksandrowie Kujawskim.

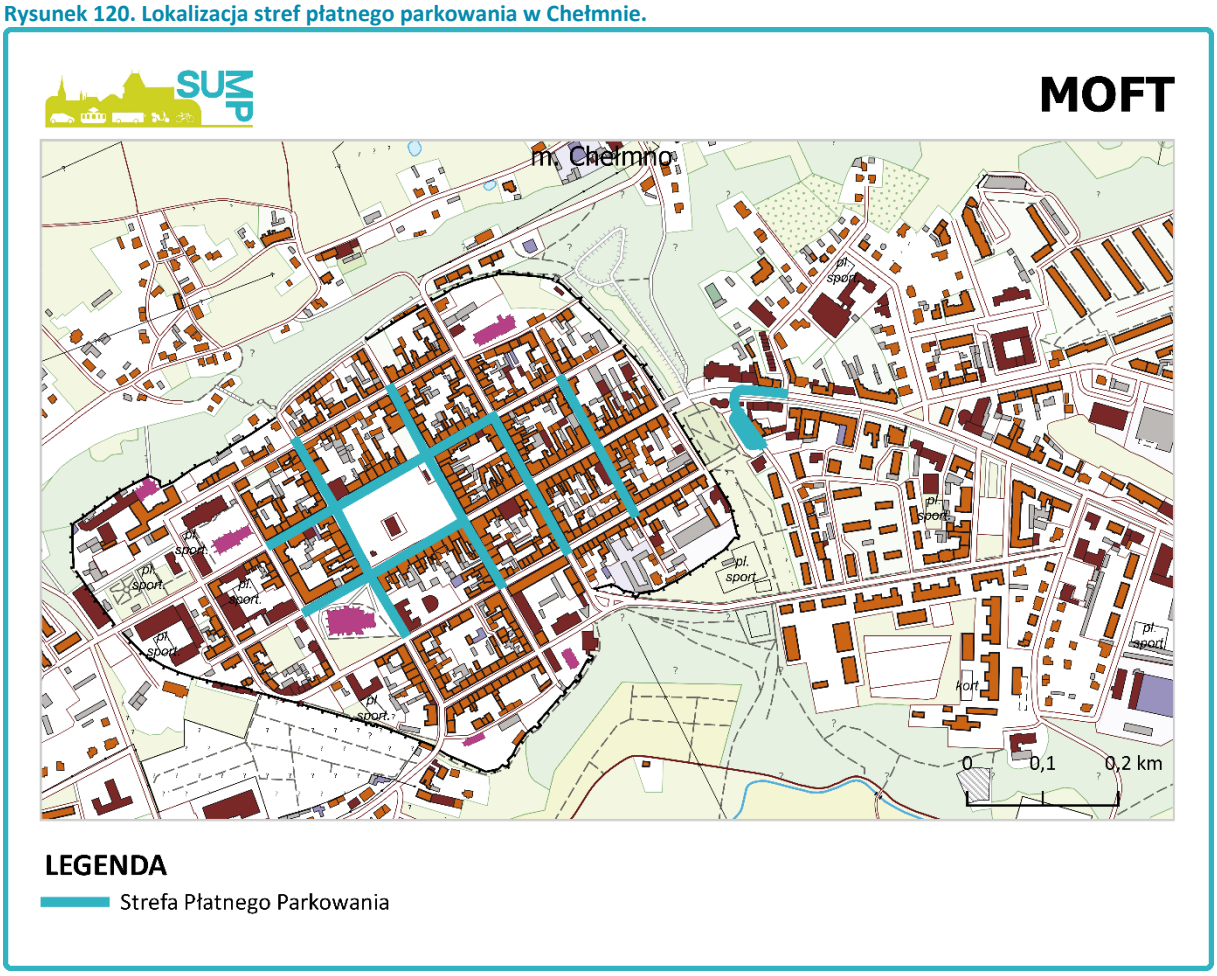
	Strefa Płatnego Parkowania
Godziny obowiązywania	pon-pt 8-17
Za pierwsze pół godziny [zł]	1,50
Za pierwszą godzinę [zł]	3,00
Za każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	3,00
Za bilet dzienny [zł]	15,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie wniesiona w ciągu 7 dni od momentu wystawienia zawiadomienia [zł]	25,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie wniesiona po ponad 7 dniach od momentu wystawienia zawiadomienia[zł]	50,00
Opłata dodatkowa w przypadku przekroczenia czasu postoju wniesiona w biurze SPP w ciągu 3 dni od wystawienia zawiadomienia	dopłata za przekroczony czas postoju (liczony w pełnych godzinach)

Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XV/133/19 Rady Miejskiej Aleksandrowa Kujawskiego z dnia 31 grudnia 2019 r.

CHEŁMNO

Na obszarze Chełmna obowiązuje jedna strefa płatnego parkowania, ustalona pierwotnie Uchwałą nr XXIV/155/2012 Rady Miasta Chełmna z dnia 30 października 2012 r., obowiązująca w obecnym zakresie (na styczeń 2023 r.) na podstawie Uchwały nr LVII/403/2022 Rady Miasta Chełmna z dnia 14 grudnia 2022 r. Strefa zlokalizowana jest na odcinkach ulic jak pokazanych na rysunku poniżej, Rynku i Parkingu przy ul. Powstańców Wielkopolskich.

Rysunek 120. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Chełmnie.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr LVII/403/2022 Rady Miasta Chełmna z dnia 14 grudnia 2022 r.

Opłaty w ramach strefy, w wysokości jak podano w tabeli poniżej, obowiązują od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:30 do 18:00. Z opłat tych, w ramach stawki zerowej, zwolnieni są:

- użytkownicy korzystający z upoważnień wydanych przez Burmistrza Miasta Chełmna podczas wykonywania czynności służbowych;
- taksówkarze na wyznaczonych postojach pomiędzy znakami D-19, D-20 (Rynek);
- publiczna komunikacja zbiorowa na wyznaczonych przystankach;
- osób posiadających „kartę parkingową osoby niepełnosprawnej" lub przewożących osobę niepełnosprawną posiadającą taką kartę, parkujących wyłącznie na miejscach specjalnie wyznaczonych i oznakowanych dla osób niepełnosprawnych. W przypadku, gdy miejsca są zajęte, dopuszcza się również parkowanie w strefie płatnego parkowania do dwóch godzin;
- dostawców towarów na wyznaczonych miejscach w trakcie rozładunku i załadunku;

- osób wyróżnionych tytułem „Honorowy Obywatel Miasta Chełmna” i tytułem „Zasłużony dla Miasta Chełmna”.

W ramach strefy płatnego parkowania w Chełmnie obowiązują abonamenty:

- normalny – obowiązujący dla jednego pojazdu, który może wykupić każdy;
- mieszkańca – do zakupu którego upoważnione są osoby będące właścicielami lub posiadaczami pojazdu samochodowego i zameldowane na pobyt stały lub czasowy na obszarze objętym SPP i ul. Grunwaldzkiej, przy czym w przypadku zameldowania czasowego niezbędne jest wykazanie się tytułem prawnym do lokalu mieszkalnego w obrębie SPP;
- osoby niepełnosprawnej – do zakupu którego upoważnione są osoby będące właścicielami lub posiadaczami pojazdu i będące osobami niepełnosprawnymi posiadającymi „kartę parkingową osoby niepełnosprawnej” wydaną zgodnie z obowiązującymi przepisami lub osobami przewożącymi osoby niepełnosprawne wskazanymi przez osobę niepełnosprawną;
- okaziciela – który nie posiada wpisanego numeru rejestracyjnego;
- zastrzeżonego stanowiska „koperta”.

Tabela 68. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Chełmnie (stan na styczeń 2023).

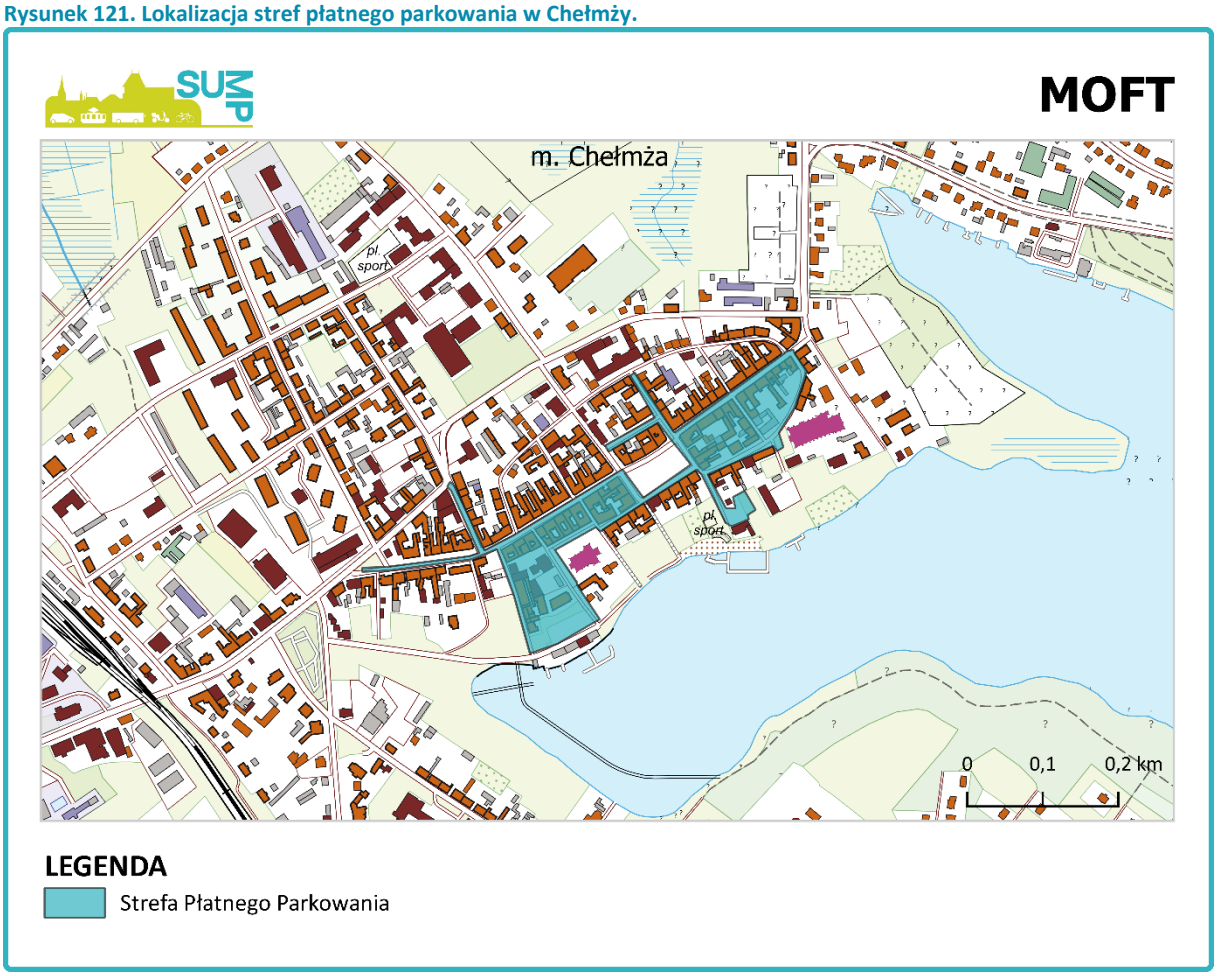
	Strefa Płatnego Parkowania
Godziny obowiązywania	pon-pt 8:30-18:00
Za pierwsze pół godziny [zł]	1,50
Za pierwszą godzinę [zł]	2,50
Za drugą rozpoczętą godzinę [zł]	3,00
Za trzecią rozpoczętą godzinę [zł]	3,50
Za czwartą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	2,50
Abonament normalny na okres 1 miesiąca [zł]	100,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca [zł]	50,00
Abonament osoby niepełnosprawnej na okres 1 miesiąca [zł]	10,00
Abonament okaziciela na okres 1 miesiąca [zł]	300,00
Abonament zastrzeżonego stanowiska postojowego (koperty) na okres 1 miesiąca [zł]	200,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie uiszczona w terminie do 3 dni roboczych od dnia wystawienia wezwania [zł]	50,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie uiszczona po upływie 3 dni roboczych od dnia wystawienia wezwania [zł]	150,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Uchwały nr LVII/403/2022 Rady Miasta Chełmna z dnia 14 grudnia 2022 r.

CHEŁMŻA

Na obszarze Chełmży obowiązuje jedna strefa płatnego parkowania, ustalona pierwotnie Uchwałą nr XXV/186/17 Rady Miasta Chełmży z dnia 12 października 2017 r., obowiązująca w obecnym zakresie (na styczeń 2023 r.) na podstawie Uchwały nr XXI/168/20 Rady Miasta Chełmży z dnia 7 grudnia 2020 r. Obowiązujące od 1 stycznia 2023 r. stawki zostały wprowadzone Uchwałą nr XXXIX/303/22 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 20 października 2022 r. Strefa obowiązuje na fragmentach ulic w centrum miasta oraz parkingach miejskich w jej zakresie, jak pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 121. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Chełmży.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XXI/168/20 Rady Miasta Chełmży z dnia 7 grudnia 2020 r.

Opłaty w jej ramach, w wysokości jak podano w tabeli poniżej, obowiązują od poniedziałku do piątku w godzinach od 9:00 do 17:00. Z opłat tych, w ramach stawki zerowej, zwolnieni są:

- osoby niepełnosprawne o obniżonej sprawności ruchowej, kierujące pojazdami samochodowymi oraz kierowcy przewożący osobę niepełnosprawną o obniżonej sprawności ruchowej – parkujących na wyznaczonych stanowiskach;
- inwalidzi wojenni;
- kierujący oznakowanymi pojazdami służb komunalnych: pogotowia gazowego, energetycznego i wodnokanalizacyjnego podczas usuwania skutków awarii oraz służby porządkowych w trakcie wykonywania prac;
- kierujący pojazdami Straży Miejskiej i Urzędu Miasta Chełmży;

- policji parkującej oznakowane pojazdy na 5 miejscach postojowych (patrząc od strony ulicy Kopernika) przy ulicy Sądowej;
- kierujący oznakowanymi pojazdami Policji, Inspekcji Policji, Inspekcji Transportu Drogowego, ABW, Agencji Wywiadu Policji, Państwowej Straży Pożarnej, Straży Granicznej, Pogotowia Ratunkowego, Służby Więziennej, Służby Celnej, Sił Zbrojnych RP.

W ramach strefy płatnego parkowania w Chełmży obowiązują abonamenty:

- normalny – wystawiany na jeden pojazd;
- mieszkańca – dla właścicieli pojazdów zamieszkałych w strefie, w której obowiązują opłaty lub właścicieli pojazdów zamieszkałych w budynkach zlokalizowanych na skrzyżowaniu ulic, w przypadku gdy jedna z tych ulic znajduje się w strefie płatnego parkowania;
- dla prowadzących działalność gospodarczą – dla właścicieli, najemców, dzierżawców lokali użytkowych położonych w strefie, w której obowiązują opłaty z zastrzeżeniem, że prowadzą w nich działalność gospodarczą, prywatną praktykę lekarską bądź pielęgniarską;
- zastrzeżonego stanowiska „koperta".

Tabela 69. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Chełmży (styczeń 2023).

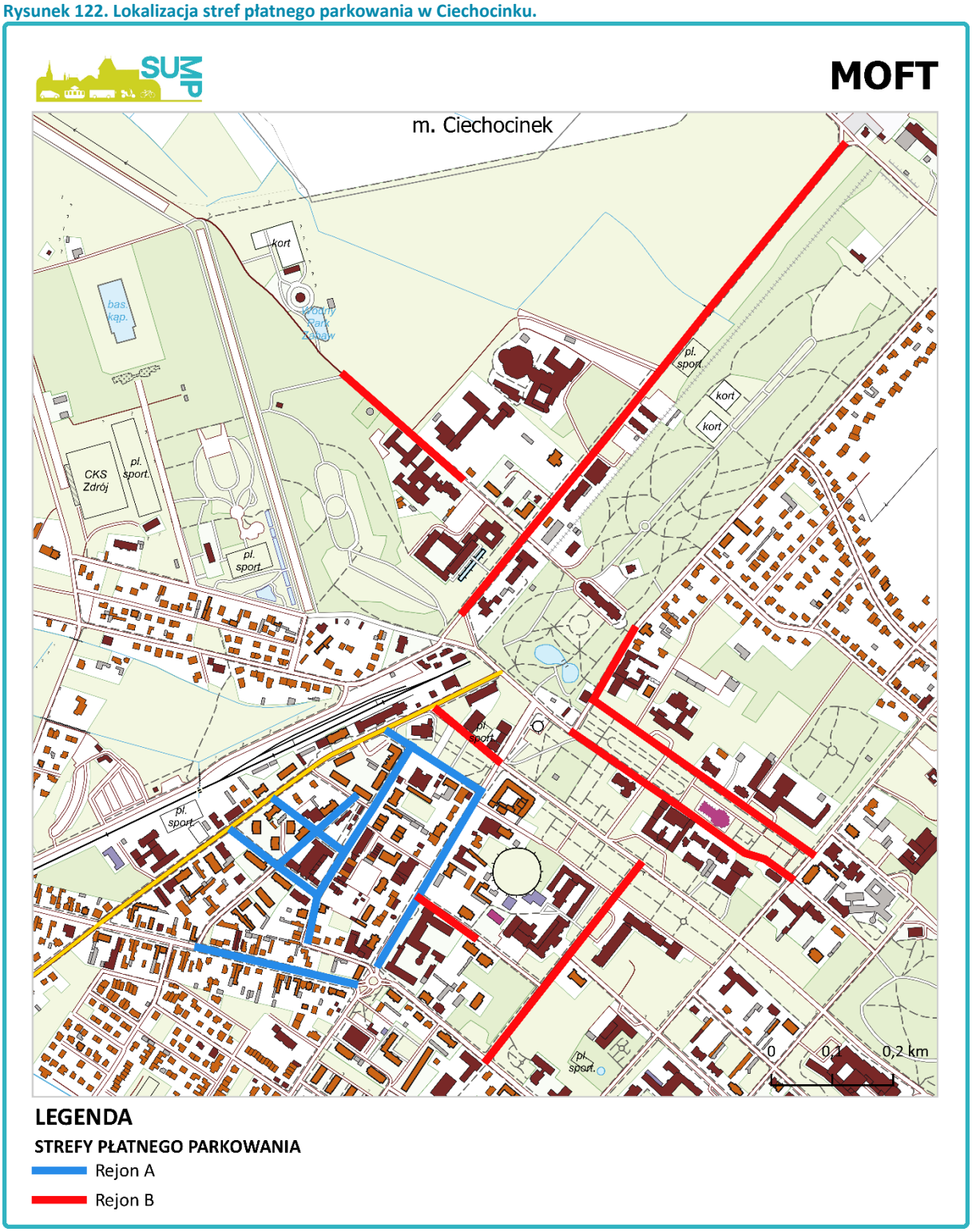
	Strefa Płatnego Parkowania
Godziny obowiązywania	pon-pt 9-17
Za pierwsze pół godziny [zł]	1,50
Za pierwszą godzinę [zł]	2,50
Za drugą rozpoczętą godzinę [zł]	3,50
Za trzecią rozpoczętą godzinę [zł]	3,50
Za czwartą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	2,50
Abonament normalny na okres 1 miesiąca [zł]	100,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca [zł]	40,00
Abonament dla prowadzących działalność gospodarczą na okres 1 miesiąca [zł]	40,00
Abonament zastrzeżonego stanowiska postojowego (koperty) na okres 1 miesiąca [zł]	200,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie wniesiona w ciągu kolejnych dwóch dni po dniu stwierdzonego nieuiszczenia opłaty [zł]	30,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty jeżeli zostanie wniesiona po ponad dwóch dniach od dnia stwierdzonego nieuiszczenia opłaty [zł]	70,00
Opłata dodatkowa za przekroczenie czasu parkowania w przypadku przybycia do biura SPP w dniu wystawienia wezwania	wartość opłaty za przedłużone parkowanie (liczona w pełnych godzinach) + 10,00 zł
Opłata dodatkowa za przekroczenie czasu parkowania w przypadku przybycia do biura SPP w ciągu kolejnych 5 dni po dniu wystawienia wezwania	wartość opłaty za przedłużone parkowanie (liczona w pełnych godzinach) do godz. 17:00 w dniu wystawienia + 10,00 zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XXI/168/20 Rady Miasta Chełmży z dnia 7 grudnia 2020 r. i Uchwały nr XXXIX/303/20 Rady Miejskiej Chełmży z dnia 20 października 2022 r.

CIECHOCINEK

Na obszarze Ciechocinka obowiązują dwie strefy płatnego parkowania: w rejonie A i w rejonie B, pokazane na rysunku poniżej. Strefa płatnego parkowania została wprowadzona pierwotnie Uchwałą nr XIV/158/04 Rady Miasta Ciechocinka z dnia 19 kwietnia 2004 r., w obecnej formie ustalona Uchwałą nr XXI/158/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 22 czerwca 2020 r., zmieniona w zakresie abonamentów tygodniowych Uchwałą nr XXIII/169/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 21 września 2020 r.

Rysunek 122. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Ciechocinku.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XXI/158/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 22 czerwca 2020 r.

W ramach Rejonu A opłaty obowiązują od poniedziałku do piątku, w godzinach od 8:00 do 19:00, a w Rejonie B od poniedziałku do piątku w godzinach od 9:00 do 19:00. Z opłat podanych w tabeli poniżej, w ramach stawki zerowej, zwolnieni są:

- oznakowanych pojazdów transportu sanitarnego (zgodnie z ustawą o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych);

- oznakowanych pojazdów służb komunalnych i pogotowia służb technicznych tj. pogotowia gazowego, energetycznego, ciepłowniczego, wodno-kanalizacyjnego, w czasie wykonywania prac;
- oznakowanych pojazdów konstrukcyjnie przeznaczonych do przewozu osób niepełnosprawnych o obniżonej sprawności ruchowej lub pojazdów zaopatrzonych w kartę parkingową parkujących na zastrzeżonych stanowiskach;
- pojazdów wykonawców remontów na ulicach objętych strefą płatnego parkowania – na czas trwania remontu, za okazaniem uprawnionemu kontrolerowi dokumentu poświadczającego wykonywanie remontu na określone ulicy i w określonym czasie;
- pojazdów przedsiębiorców wykonujących transportu drogowy osób taksówką, w oczekiwaniu na pasażera lub w związku z zakończeniem kursu i rozliczeniem z pasażerem – na czas do 5 minut, a także parkujących na wyznaczonych miejscach postojowych, oznaczonych znakami D-19 „postój taksówek" i D-20 „koniec postoju taksówek".

W ramach strefy płatnego parkowania w Ciechocinku obowiązują abonamenty:

- typu A – abonament mieszkańca SPP – do zakupu którego upoważnione są osoby posiadające dokument potwierdzający miejsce zamieszkania i dokument potwierdzający tytuł prawny do pojazdu samochodowego;
- typu B – abonament dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w SPP – do zakupu którego upoważnione są osoby posiadające akt własności lub umowę o korzystanie z nieruchomości (obiektu budowlanego), w której przedsiębiorca prowadzi działalność gospodarczą i dokument potwierdzający tytuł prawny do pojazdu samochodowego;
- typu C – abonament ogólnodostępny – do zakupu którego wymagany jest dokument potwierdzający tytuł prawny do pojazdu samochodowego.

W Ciechocinku dodatkowo, osobnymi Uchwałami, wprowadzano dwa płatne parkingi miejskie, przy ul. Kolejowej i Wołuszewskiej. Ostatecznie jednak Uchwałą nr XXXII/233/21 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 17 maja 2021 r. zniesiono opłaty na parkingu przy ul. Kolejowej. Parking przy ul. Wołuszewskiej w dalszym ciągu jest płatny, we wszystkie dni tygodnia od 1 maja do 15 października i zgodnie z Zarządzeniem nr 12/23 Burmistrza Ciechocinka z dnia 18.01.2023 r. wprowadzone zostały na nim nowe ceny opłat za parkowanie jak podano w poniższej tabeli.

Tabela 70. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Ciechocinku (styczeń 2023).

	Strefa Płatnego Parkowania		
	Rejon A	Rejon B	
		01.04-31.10	01.11-31.03
Godziny obowiązywania	pon-pt 8-19	pon - pt 9-19	pon-pt 9-19
Za pierwsze pół godziny [zł]	1,50	1,50	1,00
Za pierwszą godzinę [zł]	3,00	3,00	2,00
Za drugą rozpoczętą godzinę [zł]	3,50	3,50	2,50
Za trzecią rozpoczętą godzinę [zł]	4,00	4,00	3,00
Za czwartą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	3,00	3,00	2,00
Za całodniowe parkowanie w SPP [zł]	25,00	25,00	20,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca [zł]	50,00	50,00	
Abonament mieszkańca na okres 6 miesięcy [zł]	150,00	150,00	
Abonament dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w SPP na okres 1 miesiąca [zł]	150,00	150,00	
Abonament dla przedsiębiorców prowadzących działalność gospodarczą w SPP na okres 1 miesiąca [zł]	600,00	600,00	
Abonament ogólnodostępny w przypadku opłaty dniowej – za każdy tydzień [zł]	80,00	80,00	
Abonament ogólnodostępny na okres 1 miesiąca [zł]	200,00	200,00	
Abonament ogólnodostępny na okres 6 miesięcy [zł]	800,00	800,00	
Opłata dodatkowa za nieopłacony postój jeżeli zostanie wniesiona do następnego dnia roboczego po dniu stwierdzonego nieuiszczenia opłaty za parkowanie [zł]	25,00		
Opłata dodatkowa za nieopłacony postój jeżeli zostanie wniesiona w późniejszym terminie [zł]	50,00		

Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XXI/158/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 22 czerwca 2020 r. i Uchwały nr XXIII/169/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 21 września 2020 r.

Tabela 71. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Ciechocinku (styczeń 2023).

	Parking przy ul. Wołuszewskiej
Godziny obowiązywania	pon-pt 9-18 sob-niedz 9-20
Opłaty dla samochodów i motocykli:	
Za pierwszą godzinę [zł]	3,00
Za drugą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	3,50
Za całodniowe parkowanie [zł]	25,00
Abonament miesięczny za samochód osobowy [zł]	250,00
Abonament miesięczny za motocykl lub przyczepę samochodową, mogących parkować wyłącznie na wskazanych przez operatora parkingu miejscach [zł]	100,00
Opłata podwyższona w przypadku nieuiszczenia opłaty za parkowanie lub w przypadku uiszczenia opłaty za parkowanie w wysokości mniejszej niż określona w Zarządzeniu o aktualnych stawkach [zł]	50,00
Opłaty dla autobusów:	
Za pierwszą godzinę [zł]	12,00
Za drugą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	15,00
Za całodniowe parkowanie [zł]	100,00
Abonament miesięczny [zł]	1000,00
Opłata podwyższona w przypadku nieuiszczenia opłaty za parkowanie lub w przypadku uiszczenia opłaty za parkowanie w wysokości mniejszej niż określona w Zarządzeniu o aktualnych stawkach [zł]	100,00

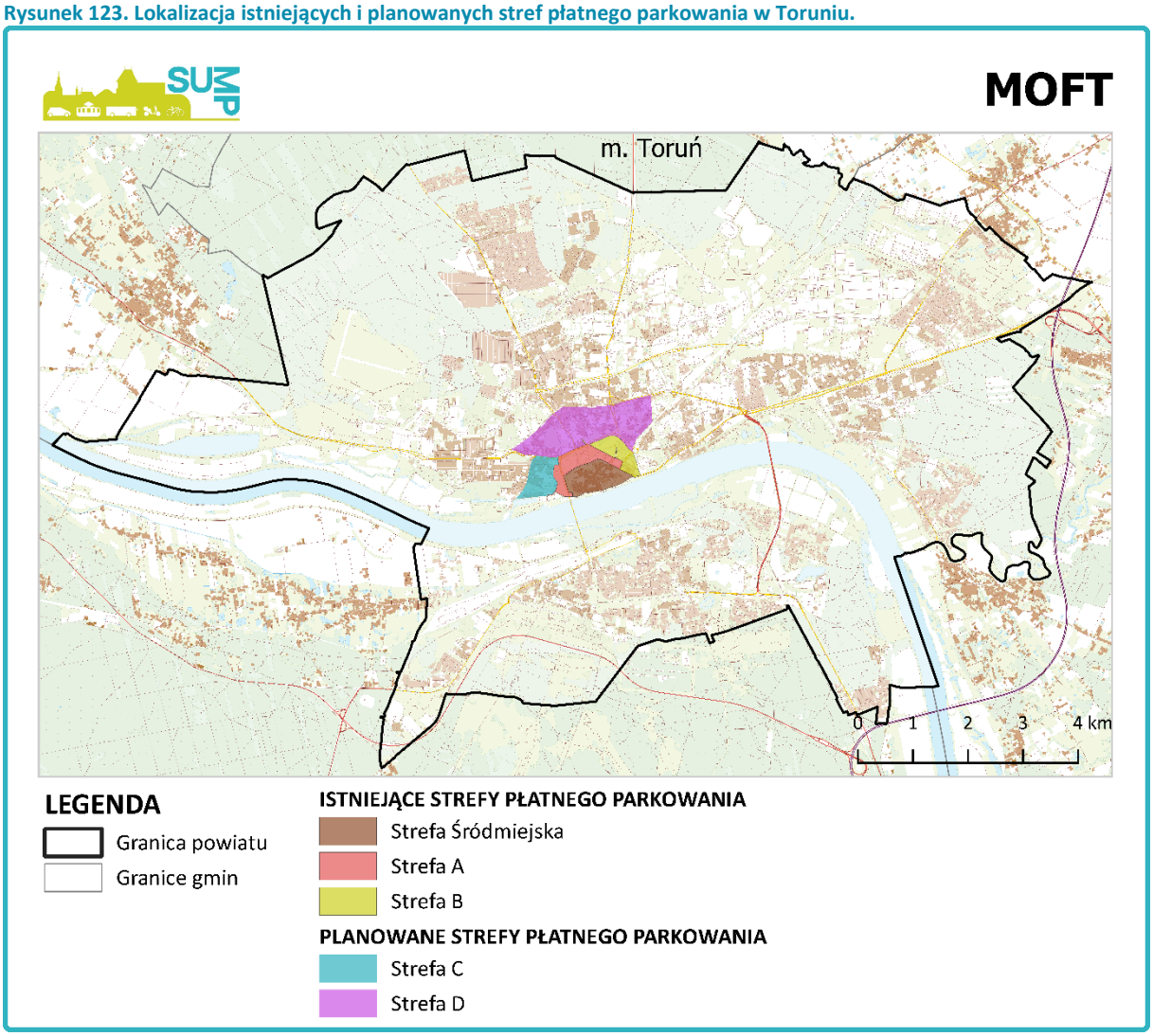
Źródło: opracowanie własne na podstawie Uchwały nr XXI/158/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 22 czerwca 2020 r. i Uchwały nr XXIII/169/20 Rady Miejskiej Ciechocinka z dnia 21 września 2020 r.

GOLUB-DOBRZYŃ

W Golubiu-Dobrzyniu obowiązywała strefa płatnego parkowania ustalona Uchwałą Nr XXII/104/2008 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 5 marca 2008 r., następnie modyfikowana w zakresie preferencyjnych warunków dla mieszkańców okolicy strefy w 2011 r., zniesiona Uchwałą Nr XXXIII/183/2013 Rady Miasta Golubia-Dobrzynia z dnia 30 stycznia 2013 r. Argumenty, do których przychylił się ówczesny burmistrz – Roman Tasarz – dotyczyły między innymi domniemanego hamowania drobnego handlu w obszarze jej obowiązywania.[105]

TORUŃ

Rysunek 123. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania w Toruniu.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu jednolitego Uchwały nr 576/21 Rady Miasta Torunia z dnia 18 lutego 2021 r. i Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.

Na obszarze Torunia obowiązują trzy strefy płatnego parkowania: Strefa Śródmiejska, Strefa A i Strefa B. Dodatkowo, w ramach opracowania Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030 zaproponowano poszerzenie o kolejne strefy: C i D, które również

[105] https://pomorska.pl/golubdobrzyn-rezygnuje-ze-strefy-platnego-parkowania/ar/7329781

pokazano na poniższym rysunku. Na podstawie danych z Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu istniejące strefy płatnego parkowania liczą łącznie 1297 miejsc ogólnodostępnych, z podziałem na:

- Śródmiejską Strefę Płatnego Parkowania – 490 miejsc;
- Strefę A – 331 miejsc;
- Strefę B – 476 miejsc.

Łącznie w strefie płatnego parkowania znajdują się 124 miejsca dla osób niepełnosprawnych, z czego:

- 61 miejsc w Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania;
- 28 miejsc w Strefie A;
- 35 miejsc w Strefie B.

Na miejscach ogólnodostępnych dodatkowo wyznaczono 75 zastrzeżonych miejsc parkingowych.

W ramach Śródmiejskiej Strefy Płatnego Parkowania opłaty, przedstawione w tabeli a kolejnej stronie, obowiązują od poniedziałku do soboty, w godzinach od 8:00 do 18:00, a w pozostałych strefach od poniedziałku do piątku w godzinach od 8:00 do 18:00. Z opłat tych, w ramach stawki zerowej, zwolnieni są:

- pracownicy służb pogotowia drogowego, gazowego, energetycznego, ciepłowniczego, wodnokanalizacyjnego, trakcyjnego, sygnalizacji świetlnej – używający trwale oznakowanych pojazdów, w czasie wykonywania obowiązków służbowych;
- funkcjonariusze Straży Miejskiej w Toruniu, używający trwale oznakowanych pojazdów, w czasie służby patrolowej i podejmowania interwencji;
- przewożący osoby niepełnosprawne do i z placówek edukacyjnych pojazdami, o których mowa w art. 58 ust. 1 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. *Prawo o ruchu drogowym*, w trakcie realizacji tego zadania;
- osoby posiadające kartę parkingową dla osoby niepełnosprawnej lub przewożący osobę niepełnosprawną posiadającą taką kartę, w czasie parkowania na miejscach postojowych przeznaczonych dla pojazdów osób niepełnosprawnych, oznaczonych znakiem drogowym D-18a z tabliczką T-29 oraz oznakowaniem poziomym P-20 i P-24;
- kierujący pojazdami przeznaczonymi do wykonywania na terenie miasta Torunia usług odbioru odpadów komunalnych i oczyszczania miasta, w trakcie realizacji tych zadań;
- użytkownicy pojazdów z napędem wodorowym;
- pracownicy urzędu administracji publicznej oraz jednostek organizacyjnych Gminy Miasta Toruń z wyłączeniem Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu, działających na obszarze Gminy Miasta Toruń, korzystający z pojazdów służbowych lub prywatnych, w czasie wykonywania obowiązków służbowych – jedno uprawnienie na jednostkę;
- kierujący pojazdami organizacji pozarządowych działających w obszarze polityki społecznej lub zdrowotnej, korzystający z pojazdów służbowych lub prywatnych w czasie realizacji czynności statutowych tych instytucji i organizacji – jedno uprawnienie na organizację;
- użytkownicy pojazdów będących własnością przedstawicielstw państw obcych, oznaczonych symbolami CD lub CC – jedna osoba uprawniona na przedstawicielstwo;
- pracownicy mediów lokalnych, regionalnych i ogólnopolskich, korzystający w czasie wykonywania czynności służbowych z pojazdów służbowych lub prywatnych – jedno uprawnienie na redakcję/ stację TV/ rozgłośnię radiową;
- kierujący oznakowanymi taksówkami na postojach oznaczonych znakami D-19 i D-20;

- kierujący jednośladowymi pojazdami samochodowymi, w czasie parkowania na miejscach postojowych oznaczonych znakiem drogowym D-18 z tabliczką T-23a.

W ramach stref płatnego parkowania w Toruniu obowiązują abonamenty:

- normalny – wydawany w ramach stref A i B, po udokumentowaniu tytułu prawnego do pojazdu w postaci własności lub współwłasności, uprawniający do parkowania pojazdu w strefie wpisanej w abonamencie;
- mieszkańca – wydawany w ramach wszystkich stref, po udokumentowaniu zameldowania na pobyt stały lub czasowy oraz tytułu prawnego do pojazdu w postaci własności lub współwłasności, uprawniający do parkowania pojazdu w strefie wpisanej w abonamencie, wydawany mieszkańcowi tylko na jeden pojazd;
- przedsiębiorcy – wydawany w ramach stref A i B, po udokumentowaniu statusu podmiotu prowadzącego działalność gospodarczą, tytułu prawnego do znajdującego się na obszarze danej strefy lokalu, w którym działalność ta jest wykonywana oraz tytułu prawnego do pojazdu w postaci własności lub współwłasności, uprawniający do parkowania pojazdu w strefie wpisanej w abonamencie;
- osoby niepełnosprawnej – wydawany po udokumentowaniu posiadania karty parkingowej dla osoby niepełnosprawnej oraz tytułu prawnego do pojazdu w postaci własności lub współwłasności, uprawniający do parkowania pojazdu w każdej ze stref;
- opiekuna osoby niepełnosprawnej – wydawany osobie, której przysługuje władza rodzicielska, opieka lub kuratela nad osobą niepełnosprawną, po udokumentowaniu posiadania karty parkingowej dla osoby niepełnosprawnej, uprawniający do parkowania pojazdu w każdej ze stref;
- zastrzeżonego stanowiska postojowego (koperty) – uprawniający do parkowania pojazdu wyłącznie w wyznaczonym zastrzeżonym miejscu postojowym.

Tabela 72. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Toruniu (styczeń 2023).

	Strefa Płatnego Parkowania		
	Śródmiejska	**A**	**B**
Godziny obowiązywania	pon-sob 8-18	pon - pt 8-18	pon-pt 8-18
Za pierwsze pół godziny [zł]	2,60	1,40	0,70
Za pierwszą godzinę [zł]	6,20	3,50	1,60
Za drugą rozpoczętą godzinę [zł]	7,40	4,20	1,90
Za trzecią rozpoczętą godzinę [zł]	8,90	5,00	2,30
Za czwartą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	6,20	3,50	1,60
Abonament normalny na okres 1 miesiąca [zł]	nie wydaje się	345,00	170,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca [zł]	36,00	36,00	36,00
Abonament przedsiębiorcy na okres 1 miesiąca [zł]	nie wydaje się	170,00	85,00
Abonament osoby niepełnosprawnej na okres 1 miesiąca [zł]	18,00	18,00	18,00
Abonament opiekuna osoby niepełnosprawnej na okres 1 miesiąca [zł]	18,00	18,00	18,00
Abonament zastrzeżonego stanowiska postojowego (koperty) na okres 1 miesiąca [zł]	800,00	580,00	340,00
Opłata dodatkowa jeżeli kierowca przekroczy opłacony czas parkowania o maksymalnie 1 godzinę [zł]	10,00		
Opłata dodatkowa za nieopłacony postój jeżeli zostanie wniesiona w ciągu pięciu dni od dnia wystawienia wezwania [zł]	80,00		
Opłata dodatkowa za nieopłacony postój jeżeli zostanie wniesiona po pięciu dniach od dnia wystawienia wezwania [zł]	200,00		

Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu jednolitego Uchwały nr 576/21 Rady Miasta Torunia z dnia 18 lutego 2021 r.

Parkowanie jednorazowe za postój w Toruniu można opłacić za pomocą parkomatu (płacąc bilonem, kartą lub blikiem) i telefonu komórkowego (aplikacje moBiLET, SkyCash i mPay). Szczegółowy podział opłat ze względu na sposób ich wniesienia w listopadzie 2022 r. przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 73. Liczba opłaconych postojów z podziałem na sposób wniesienia w listopadzie 2022.

Metoda płatności	Liczba opłaconych postojów	Procentowy udział we wszystkich płatnościach [%]
Parkomaty:	**41 752**	**68**
Bilon	22 036	36
Karty zbliżeniowe	19 046	31
Blik	670	1
Za pomocą telefonu	**19 894**	**32**
moBiLET	15 449	25
SkyCash	4 297	7
mPay	148	~0

Źródło: opracowanie własne na danych pozyskanych od Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu.

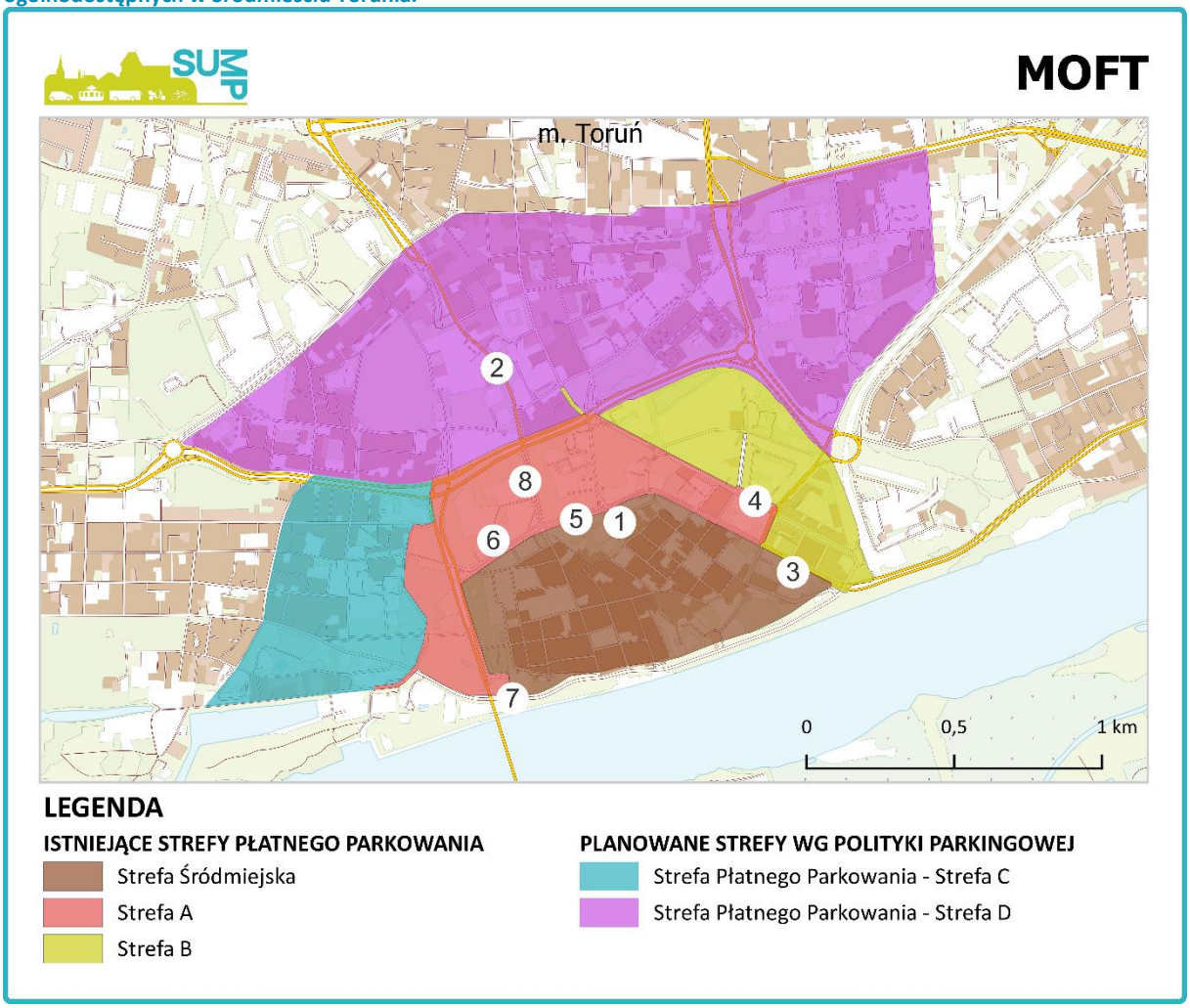
W metodach wnoszenia płatności zauważalna jest przewaga parkomatów, a w ich części w dalszym ciągu przewaga gotówki nad opłatami bezgotówkowymi. Zauważalną przewagą aplikacji mobilnych nad opłatami w parkomacie jest fakt, że da się płacić „z dołu" tylko za faktyczny czas postoju, a w parkomacie trzeba zapłacić „z góry".

W związku z ograniczoną przestrzenią parkingową, zwłaszcza w Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania w jej bliskim otoczeniu znajduje się wiele parkingów wydzielonych, zarówno miejskich jak i obsługiwanych przez prywatnych operatorów. Jak wspomina raport z badań jakościowych ich dynamiczny przyrost jest zauważany przez respondentów.

Do celów porównawczych wybrano osiem wydzielonych parkingów, zarządzanych przez różnych operatorów. Pięć z nich znajduje się na pograniczu Śródmiejskiej Strefy Płatnego Parkowania i jeden – pod placem świętej Katarzyny – na granicy stref A i B. Dodatkowo wybrano jeden parking płatny na granicy strefy A i jeden znajdujący się w oddaleniu od istniejących stref płatnego parkowania, a znajdujący się w planowanej wg Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2023 strefie D. Rozmieszczenie parkingów pokazano na rysunku poniżej. Lista wybranych parkingów:

1. Parking niestrzeżony, dozorowany, ul. Dominikańska 7 – operator: Urbitor;
2. Parking niestrzeżony ul. Szosa Chełmińska 25 – operator: Urbitor;
3. Parking podziemny, niestrzeżony monitorowany ul. Poniatowskiego 11 – operator: Urbitor;
4. Parking podziemno-naziemny płatny, niestrzeżony dozorowany Plac św. Katarzyny 15 – operator: Urbitor;
5. Parking przy Urzędzie Miasta ul Wały Gen. Sikorskiego 8 – operator: Urbitor;
6. Parking podziemny monitorowany pod Centrum Sztuki Współczesnej – operator: Centrum Sztuki Współczesnej;
7. Parking strzeżony przy ul. Bulwar Filadelfijski – operator: Polski Związek Motorowy;
8. Parking podziemny pod Centrum Kulturalno-Kongresowym Jordanki – operator: CKK Jordanki.

Rysunek 124. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania oraz wybranych parkingów wydzielonych ogólnodostępnych w Śródmieściu Torunia.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu jednolitego Uchwały nr 576/21 Rady Miasta Torunia z dnia 18 lutego 2021 r., Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030 i danych operatorów parkingów.

Tabela 74. Stawki opłat za parkowanie na wybranych parkingach wydzielonych ogólnodostępnych w Śródmieściu Torunia.

	Wybrane parkingi wydzielone							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Liczba miejsc postojowych	50	94	44	287	90	80	120	185
Za pierwsze pół godziny [zł]	3,00	1,00	2,00	2,00	5,00	2,00	3,00	-
Za każdą rozpoczętą godzinę parkowania w godz. 6-17 [zł]	-	-	-	-	-	-	-	5,00
Za każdą rozpoczętą godzinę parkowania w godz. 17-6 [zł]	-	-	-	-	-	-	-	4,00
Za pierwszą godzinę [zł]	6,00	3,00	4,00	5,00	5,00	4,00	6,00	-
Za każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	6,00	3,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,50	-
Za dobę [zł]	50,00	-	40,00	50,00	40,00	40,00	70,00	50,00
Za każdą następną rozpoczętą dobę [zł]	50,00	-	40,00	50,00	40,00	40,00	70,00	50,00
Abonament miesięczny całodobowy [zl]	-	-	220,00	220,00	-	330,00	250,00	350,00
Abonament miesięczny dzienny w godz. 6-22	-	-	180,00	180,00	-	-	-	-
Abonament miesięczny dzienny w dni robocze w godz. 6-16	-	-	-	130,00	-	-	-	-
Abonament miesięczny dzienny w dni robocze w godz. 7-17	-	-	-	-	-	-	-	180,00
Abonament miesięczny dzienny w godz. 8-18	-	-	-	-	-	200,00	-	-
Abonament miesięczny nocny w godz. 18-8	-	-	130,00	130,00	150,00	160,00	-	-
Abonament miesięczny nocny w godz. 18-8 dla mieszkańców Starówki	-	-	-	80,00	-	-	-	-
Abonament miesięczny nocny w godz. 18-8 w dni robocze	-	-	-	-	100,00	-	-	-
Abonament tygodniowy	-	-	130,00	130,00	-	230,00	-	-
Abonament miesięczny całodobowy z miejscem rezerwowanym	-	-	280,00	280,00	-	-	-	-
Abonament miesięczny za parkowanie motocykla	-	-	-	110,00	-	-	90,00	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych operatorów parkingów: Urbitor, Centrum Sztuki Współczesnej i Polskiego Związku Motorowego

Można zauważyć, ze ceny za pierwszą godzinę parkowania są z reguły niższe niż w Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania, a dodatkowo ze względu na to, że nigdy nie rosną z kolejnymi godzinami, a w przypadku parkingu przy ul. Bulwar Filadelfijski nawet maleją, czyni jest konkurencyjnymi również względem pozostałych stref. Opłaty dobowe w większości przypadków okazują się wyższe niż w innych strefach niż Śródmiejska. Omawiane parkingi dysponują szeroką i zróżnicowaną ofertą abonamentów, których ceny są w większości przypadków niższe niż abonamentów ogólnodostępnych w strefie A. W przypadku parkingów w Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania to jedyna możliwość wykupienia ogólnodostępnego abonamentu (np. w przypadku parkingu przy ul. Poniatowskiego 11). Wiele z cen abonamentów jest jeszcze bardziej atrakcyjna kiedy porówna się je do planowanych opłat za abonament proponowanych w Polityce Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030, zaprezentowanych w tabeli poniżej.

Tabela 75. Docelowe stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Toruniu planowane na lata 2023 2025.

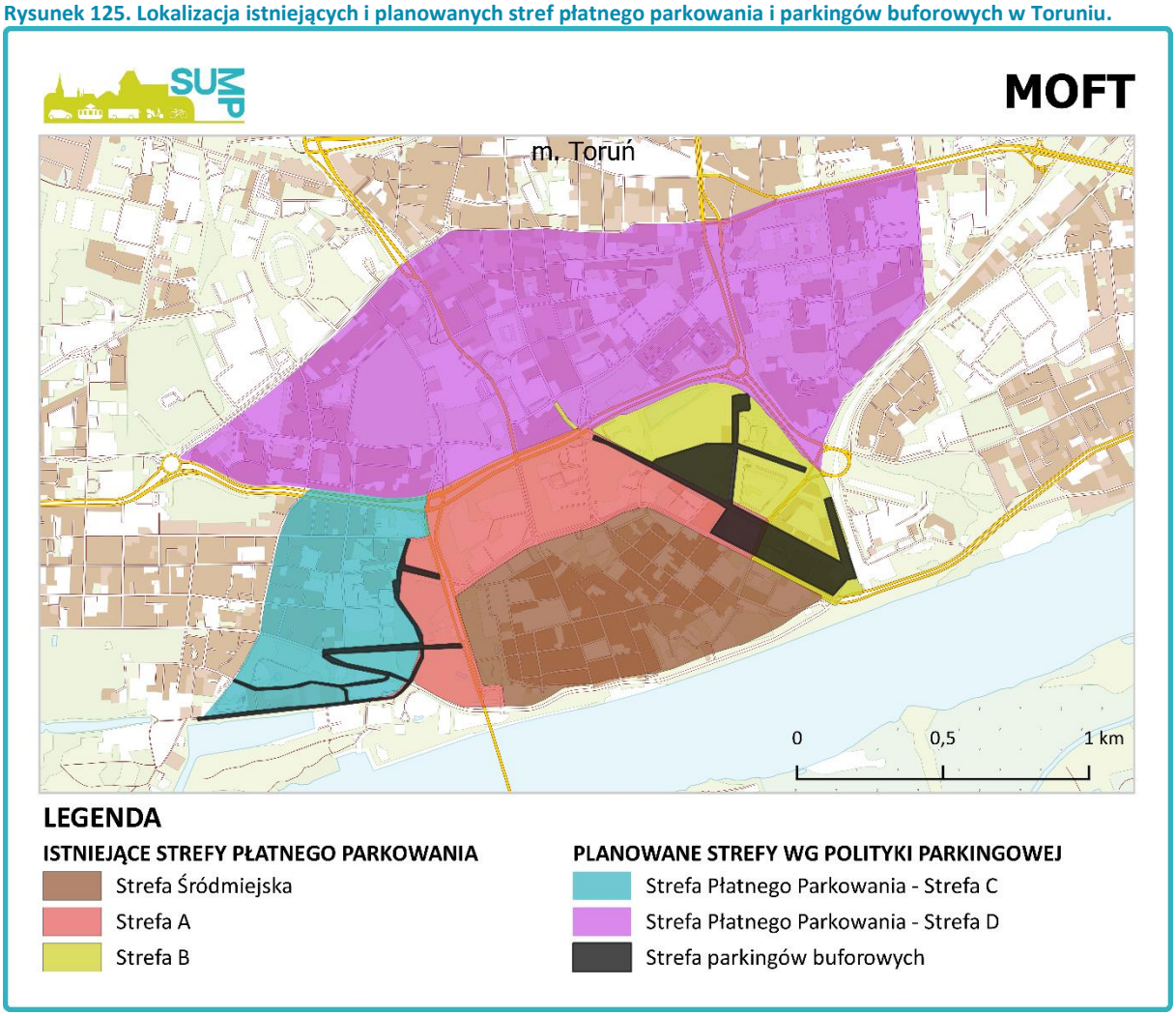
	Strefa Płatnego Parkowania				
	Śródmiejska	**A**	**B**	**C**	**D**
Godziny obowiązywania	pon-niedz 8-18	Pon-pt 8-18	pon-pt 8-18	pon-pt 8-18	pon-pt 8-18
Za pierwszą godzinę [zł]	6,00	4,00	3,00	2,00	2,00
Za drugą rozpoczętą godzinę [zł]	7,20	4,80	3,60	2,40	2,40
Za trzecią rozpoczętą godzinę [zł]	8,64	5,76	4,32	2,88	2,88
Za czwartą i każdą następną rozpoczętą godzinę [zł]	6,00	4,00	3,00	2,00	2,00
Abonament normalny na okres 1 miesiąca [zł]	nie wydaje się	300,00	300,00	200,00	200,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca (pierwsze auto) [zł]	30,00	20,00	20,00	12,00	12,00
Abonament mieszkańca na okres 1 miesiąca (każde kolejne auto) [zł]	150,00	150,00	150,00	150,00	150,00
Abonament osoby niepełnosprawnej na okres 1 miesiąca [zł]	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Abonament zastrzeżonego stanowiska postojowego (koperty) na okres 1 miesiąca [zł]	800,00	600,00	600,00	400,00	400,00
Opłata dodatkowa za brak uiszczenia opłaty lub przekroczenie opłaconego czasu:					
Jeżeli zostanie wniesiona w ciągu 1 h [zł]	6,00				
Jeżeli zostanie wniesiona w ciągu 7 dni w parkomacie [zł]	80,00				
Jeżeli zostanie wniesiona w ciągu 7 dni (poza parkomatem) [zł]	100,00				
Jeżeli zostanie wniesiona po 7 dniach [zł]	200,00				

Źródło: opracowanie własne na podstawie Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.

Warto zwrócić uwagę, że ceny w Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania podobnie jak abonamentu normalnego dla Strefy A, są już wyższe niż zaplanowano na lata 2023-2025. Połączenie sytuacji ekonomicznej w kraju i rosnącej presji parkingowej na istniejącą strefę oznacza, że opracowane w 2020 roku planowane ceny za postój dla nowo proponowanych stref są niższe niż obecne w większości innych ośrodków Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia.

Poza wyznaczonymi parkingami wydzielonymi metodami zachęcania kierowców do zaparkowania pojazdu poza ścisłym centrum Torunia wg *Polityki Parkingowej* miały być parkingi buforowe i rozszerzenie strefy ograniczonego ruchu na Toruńskiej Starówce. Parkingi buforowe, których docelowy zakres przedstawiono na poniższym rysunku, miałyby, zgodnie z Polityką Parkingową, oferować 576 miejsc dla samochodów osobowych, 32 dla osób z niepełnosprawnością i 6 miejsc dla autokarów, a użytkownicy być o nich informowani i na nie naprowadzania w ramach systemu informacji parkingowej.

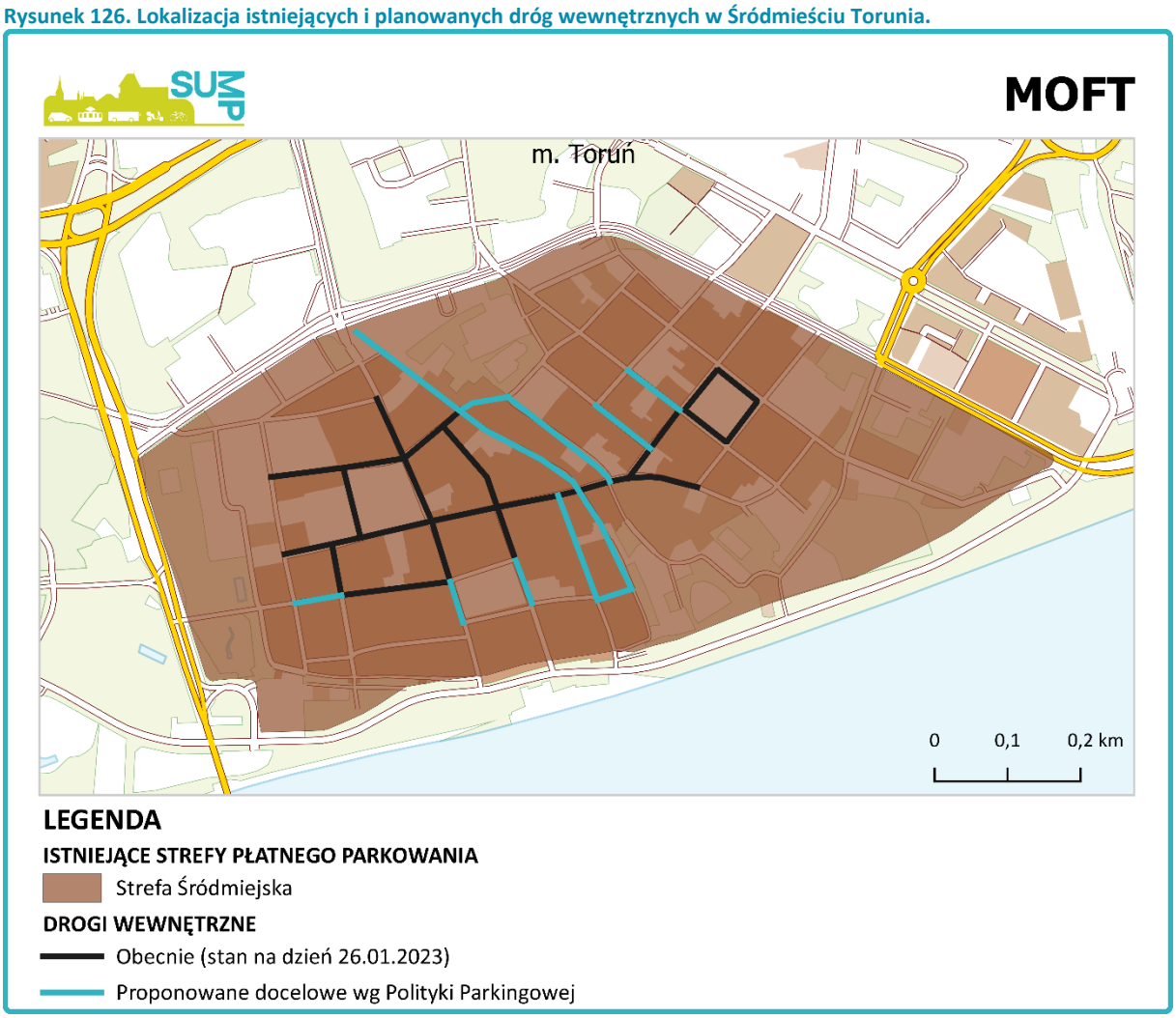
Rysunek 125. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania i parkingów buforowych w Toruniu.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu jednolitego Uchwały nr 576/21 Rady Miasta Torunia z dnia 18 lutego 2021 r. i Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.

W stanie istniejącym w ścisłym centrum Torunia obowiązuje już strefa ograniczonego ruchu, co zostało osiągnięte poprzez zmianę wybranych ulic na drogi wewnętrzne, na które prawo wjazdu mają tylko wybrane pojazdy z zezwoleniem Miejskiego Zarządu Dróg w Toruniu, służby miejskie i rowery. Głównym celem strefy jest zmniejszenie nadmiernego zatłoczenia i kongestii, a także zwiększenie komfortu niechronionych użytkowników ruchu, ale pośrednio ma również wpływ na politykę parkingową w centrum miasta, gdyż zniechęca przyjezdnych do wjazdu na ulice w ścisłym śródmieściu. Proponowany docelowy zakres dróg wewnętrznych w Toruńskiej Śródmiejskiej Strefie Płatnego Parkowania pokazano na poniższym rysunku.

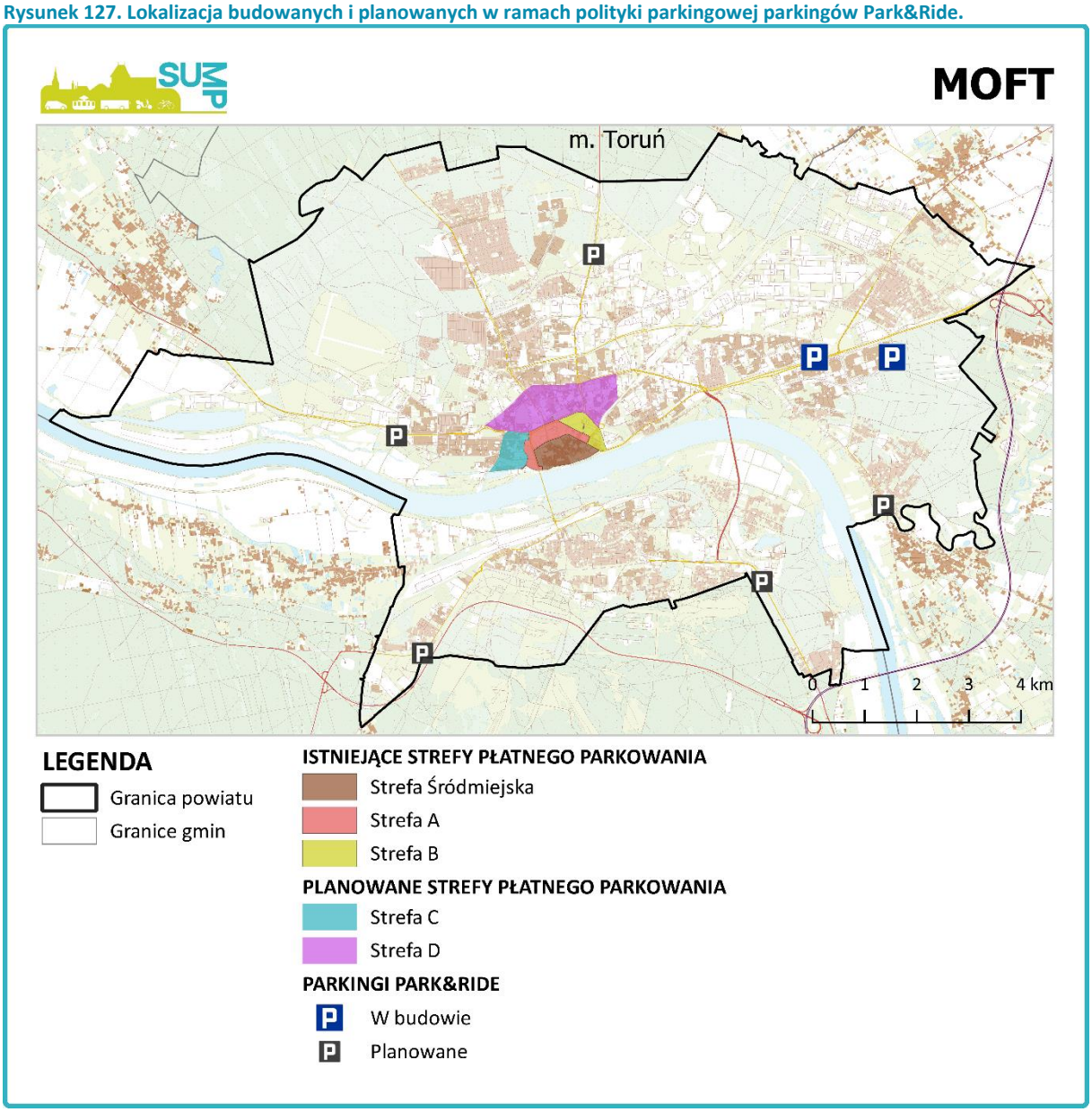
Rysunek 126. Lokalizacja istniejących i planowanych dróg wewnętrznych w Śródmieściu Torunia.



Źródło: opracowanie własne na podstawie tekstu jednolitego Uchwały nr 576/21 Rady Miasta Torunia z dnia 18 lutego 2021 r. i Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.

W ramach opracowania Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 zaproponowano lokalizacje parkingów Park&Ride, przy czym dwa będące obecnie w budowie już na etapie opracowania tego dokumentu były w fazie projektowania. Wspomniane dwa parkingi – przy ul. Dziewulskiego i ul. Olimpijskiej planowane są do ukończenia w 2023 roku. Park&Ride przy ulicy Dziewulskiego będzie miał 222 miejsca dla pojazdów i obsługiwany będzie tylko przez autobusy, natomiast Park&Ride przy ul. Olimpijskiej będzie oferował 217 miejsc, a jego obsługę zapewnią tramwaje i autobusy. Łącznie, zgodnie z danymi podawanymi przez MZD w Toruniu koszt budowy obu parkingów to 31 mln zł brutto. Lokalizację budowanych i planowanych parkingów pokazano na rysunku poniżej.

Rysunek 127. Lokalizacja budowanych i planowanych w ramach polityki parkingowej parkingów Park&Ride.

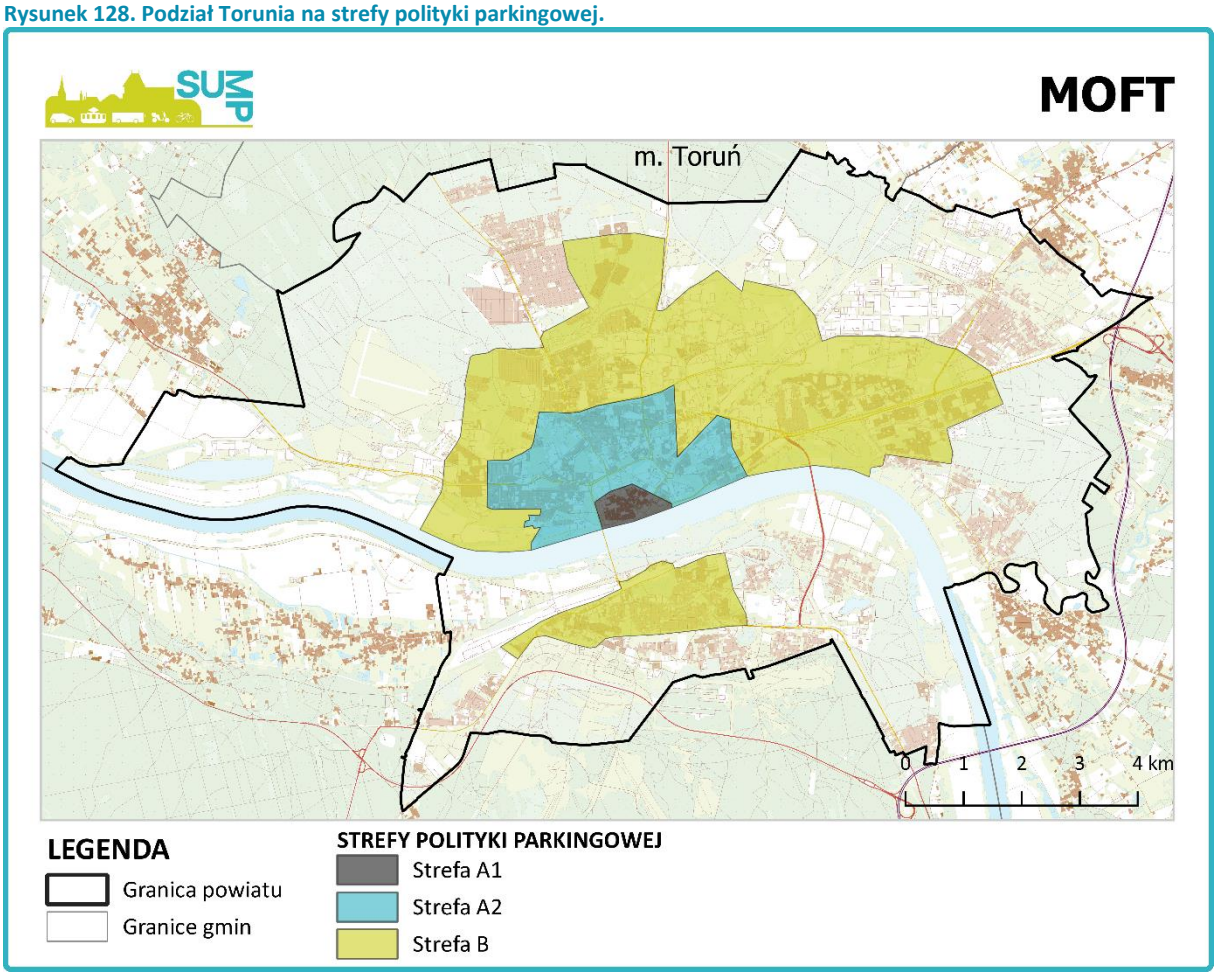


Źródło: opracowanie własne na podstawie Polityki Parkingowej dla Gminy Miasta Toruń na lata 2020-2025 z perspektywą do roku 2030.

W trakcie badań ankietowych nieco ponad połowa respondentów odpowiedziała, że powstanie parkingów Park&Ride nie jest potrzebne, a około 40% mieszkańców Torunia deklarowało, że są potrzebne. W trakcie badań jakościowych większość respondentów pozytywnie odbierało propozycję sieci parkingów Park&Ride. Warto zwrócić jednak uwagę, że zasadniczo sieć parkingów Park&Ride jest metodą zachęty do zmiany przyzwyczajeń transportowych, a zwłaszcza parkingowych, dlatego ma większe szansę być pozytywnie odebrana, w przeciwieństwie do np. podniesienia cen za parkowanie, które bardziej wpływa na każdego użytkownika. W ramach badań jakościowych przedstawiciele Urzędu Miasta Torunia i Urzędu Marszałkowskiego wypowiadali się sceptycznie na temat rozwoju sieci Park&Ride wskazując podobne rozwiązania w Bydgoszczy jako nie odnoszące sukcesu, czy niską atrakcyjność jednego z powstających parkingów przy ul. Dziewulskiego, który powstaje w oddaleniu od linii tramwajowej. Liczne głosy negatywnie wypowiadają się o funkcjonowaniu transportu miejskiego w Toruniu, co może sugerować, że ewentualny większy sukces mogłyby odnieść parkingi Park&Ride w pobliżu stacji kolejowych, np. w przywoływanym przez przedstawiciela Urzędu Miasta Torunia Lubiczu.

W ramach Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Torunia Toruń został podzielony na 3 strefy polityki parkingowej, w ramach których ustalono wskaźniki parkingowe w przeliczeniu na jednostki powierzchni, użytkowników, miejsc itp.: strefy A, B i C, z podstrefami A1 i A2. Na rysunku poniżej przedstawiono podział na strefy, przy czym strefa C obejmuje cały pozostały obszar Torunia. Studium dla strefy A określa maksymalne wskaźniki, mając na celu ograniczanie wielkości parkingu na konkretnym terenie, tym samym ograniczając dopływ pojazdów. Dodatkowo sygnalizuje się potrzebę otoczenia podstrefy A1 (niemal pokrywającej się z istniejącą Śródmiejską Strefą Płatnego Parkowania) pierścieniem parkingów, głównie kubaturowych, które wyrównają deficyt miejsc parkingowych wewnątrz strefy. Dla stref B i C zakłada się minimalne wskaźniki. Poza normatywem parkingowym dla samochodów Studium określa również wskaźniki parkingowe dla rowerów, bez podziału miasta na strefy.

Rysunek 128. Podział Torunia na strefy polityki parkingowej.



Źródło: opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków zagospodarowania przestrzennego Miasta Torunia.

Jednym z zapisów w ramach normatywów parkingowych w studium jest obowiązek zapewnienia przy szkołach podstawowych, zawodowych, specjalnych, liceach, przedszkolach i żłobkach co najmniej 3 miejsc postojowych łatwo dostępnych jako miejsca dla osób podwożących uczniów. Na potrzebę podobnych rozwiązań zwracali również uwagę ankietowani w ramach badań jakościowych – część badanych wskazywała, ze bardziej praktycznym rozwiązaniem niż parkingi Park&Ride byłyby miejsca postojowe Kiss&Ride w otoczeniu szkół. Przedstawiciel Rady Gminy Stolno nie tylko zwraca uwagę na zbyt małą liczbę miejsc w okolicach szkół, ale również zauważa, że w związku z dużym ruchem przed szkołą zmniejsza się bezpieczeństwo na drodze, co powoduje, że rodzice tym bardziej chcą dowozić dzieci, bo boją się je same puszczać. W związku z tym, że w najbardziej rozwiniętych miastach Europejskich obserwuje się odwrotną tendencję – maksymalne ograniczenie ruchu w okolicach szkół (celem zwiększenia bezpieczeństwa ruchu drogowego), a nie organizowanie przy nich nowych miejsc postojowych (np. czasowy zakaz ruchu przed placówkami szkolnymi na wybranych ulicach Wiednia) tematyka organizacji parkowania w okolicach placówek oświatowych będzie istotnym aspektem polityki parkingowej.

2.3.11. Transport intermodalny i kombinowany

W rozdziale autorzy skupili się przede wszystkim na centrum i wewnętrznym obszarze MOFT. Definicje wyjaśniające terminologię transportu intermodalnego i kombinowanego znajdują się w rozdziale 2.2.9.

Najwięcej zintegrowanych węzłów przesiadkowych występujących w obszarze opracowania zlokalizowanych jest w centrum MOFT, ponieważ według Planu Transportowego Miasta Torunia uchwalonego dnia 5 września 2013 r. na sesji Rady Miejskiej Torunia na terenie miasta do zintegrowanych węzłów przesiadkowych w transporcie wewnętrznym zaliczamy wszystkie przystanki, które integrują głównie autobus, tramwaj, kolej lub tylko autobus i tramwaj.

Na podstawie oficjalnych dokumentów oraz przebiegu linii komunikacyjnych transportu zbiorowego w mieście Toruń zlokalizowano zintegrowane węzły przesiadkowe:

- Dworzec Miasto/Dworzec autobusowy – pasażer przesiadający się na dworcu może skorzystać z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego, rowerowego i tramwajowego; obecnie prowadzona jest modernizacja budynku dworca co pozwoli na podniesienie komfortu podróżnych podczas oczekiwania na przesiadkę,
- Plac Rapackiego – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego, tramwajowego i rowerowego; znajduje się obok Zespołu Staromiejskiego,
- Aleja Solidarności – wraz z przystankami Odrodzenia pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego, tramwajowego i rowerowego. Jest to centrum miasta, gdzie zbiegają się wszystkie linie tramwajowe przebiegające w osi wschód – zachód oraz linie autobusowe.
- Dworzec Wschodni – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu samochodowego, autobusowego, tramwajowego, kolejowego lub rowerowego; obecnie prowadzona modernizacja tego budynku ma za zadanie usprawnienie węzła poprzez poprawę komfortu przesiadki na inne środki transportu,
- Pętla Olimpijska – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego, tramwajowego, a zintegrowany z przystankiem wielopoziomowy parking Park&Ride pozwala na zostawienie auta i dalsze podróżowanie przy pomocy tramwaju lub autobusu w zależności od celu. Zmiana transportu samochodowego na tramwajowy przez ludność przyjeżdżającą drogą krajową nr 80 to idealny przykład transportu kombinowanego.
- Dworzec Główny – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego, kolejowego, samochodowego i rowerowego; na dworzec główny przyjeżdżają głównie pasażerowie z kierunku Aleksandrowa Kujawskiego,
- Pętla Uniwersytet – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego i tramwajowego; bliskość parkingu pozwoli również na przesiadkę z samochodu,
- Przystanek Kraszewskiego – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego i tramwajowego; znajduje się on przy budynkach akademików UMK,
- Przystanek Świętopełka – pasażer przesiadający się w tej lokalizacji może skorzystać przede wszystkim z transportu autobusowego i tramwajowego; znajduje się w bliskim sąsiedztwie Specjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Mikołaja Kopernika.

Plac Rapackiego

Węzeł *Plac Rapackiego* znajduje się w alei Jana Pawła II. Platformy przesiadkowe mają około 75 metrów długości i nieco ponad 3 metry szerokości. Nawierzchnia peronu jest podgrzewana, by w okresie przymrozków nie zalegał na niej lód i śnieg. Na całej długości na platformach zostały wybudowane wiaty dla pasażerów. Na tylnych ścianach wiat i platform zasadzono rośliny, które nadają formę tzw. „zielonego przystanku". Pełni to nie tylko role estetyczną, ale daje ochronę przed promieniami słonecznymi i pochłania zanieczyszczenia powietrza, generowane przez ruch drogowy. Wiaty są wyposażone w ławeczki z oparciem, kosze na śmieci, podświetlane gabloty z rozkładami jazdy i gabloty reklamowe. Perony i wiaty zostały zaprojektowane w taki sposób by pasażer mógł wejść i wyjść z pojazdu tzw. „suchą nogą". Z kolei wygrodzenia oddzielające ruch drogowy od wyspy zapewnią ochronę przed ruchem ulicznym. Przy projektowaniu nowego węzła przesiadkowego uwzględniono potrzeby osób niepełnosprawnych, starszych i z ograniczoną możliwością poruszania się. Jest to ważne także dla np. rodziców z dziecięcymi wózkami. Przejścia przez jezdnie i torowisko oraz dojścia do peronów przystankowych są jednopoziomowe. Krawężniki na przejściach przez jezdnie i torowisko mają wysokość zaledwie dwóch centymetrów. Pozostawienie tej różnicy było konieczne, gdyż stanowi ona element ostrzegawczy dla osób niewidomych lub niedowidzących. W tablicach informacji pasażerskiej zastosowano odpowiedni kontrast wyświetlanych komunikatów oraz funkcję informacji dźwiękowej dla osób niewidomych lub niedowidzących. Komunikaty głosowe emitowane są po wciśnięciu przycisku z wypukłym opisem zainstalowanym na słupie, na którym zamontowana jest tablica. Wysokość peronów jest dostosowana do obsługi taboru niskopodłogowego. Dodatkowym udogodnieniem jest system informacji fakturowej (czyli płytki ostrzegawcze i reliefowe powierzchnie prowadzące) oraz wizualnej (żółty pas bezpieczeństwa). Dźwięk towarzyszący sygnalizacji świetlnej dla pieszych zostanie dostosowany do otoczenia. Nowy węzeł został zaprojektowany tak, by nie zaburzać krajobrazu pobliskiego Zespołu Staromiejskiego wpisanego na światową listę dziedzictwa UNESCO. Węzeł *Plac Rapackiego* znajduje się w bezpośredniej lokalizacji, z której piesi mogą dojść do głównych atrakcji Starego Miasta ulicami, które są zamknięte lub znacząco ograniczone dla ruchu samochodowego. Podczas konsultacji społecznych mieszkańcy skarżyli się, że perony są za wąskie. W godzinach szczytowych, przy dużym natężeniu pasażerów na peronach robi się tłok. Na poniższych zdjęciach przedstawiono widok na krawędzie peronowe tego węzła, system informacji pasażerskiej, biletomat i pojazdy komunikacji miejskiej obsługujące ten przystanek.

Rysunek 129. Widok na krawędzie peronowe węzła przesiadkowego Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 130. System informacji pasażerskiej na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 131. Biletomat zlokalizowany na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 132. Tramwaj linii nr 5 na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 133. Autobus linii nr 27, a za nim tramwaj na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego.



Źródło: Multiconsult Polska.

Dworzec Toruń Miasto

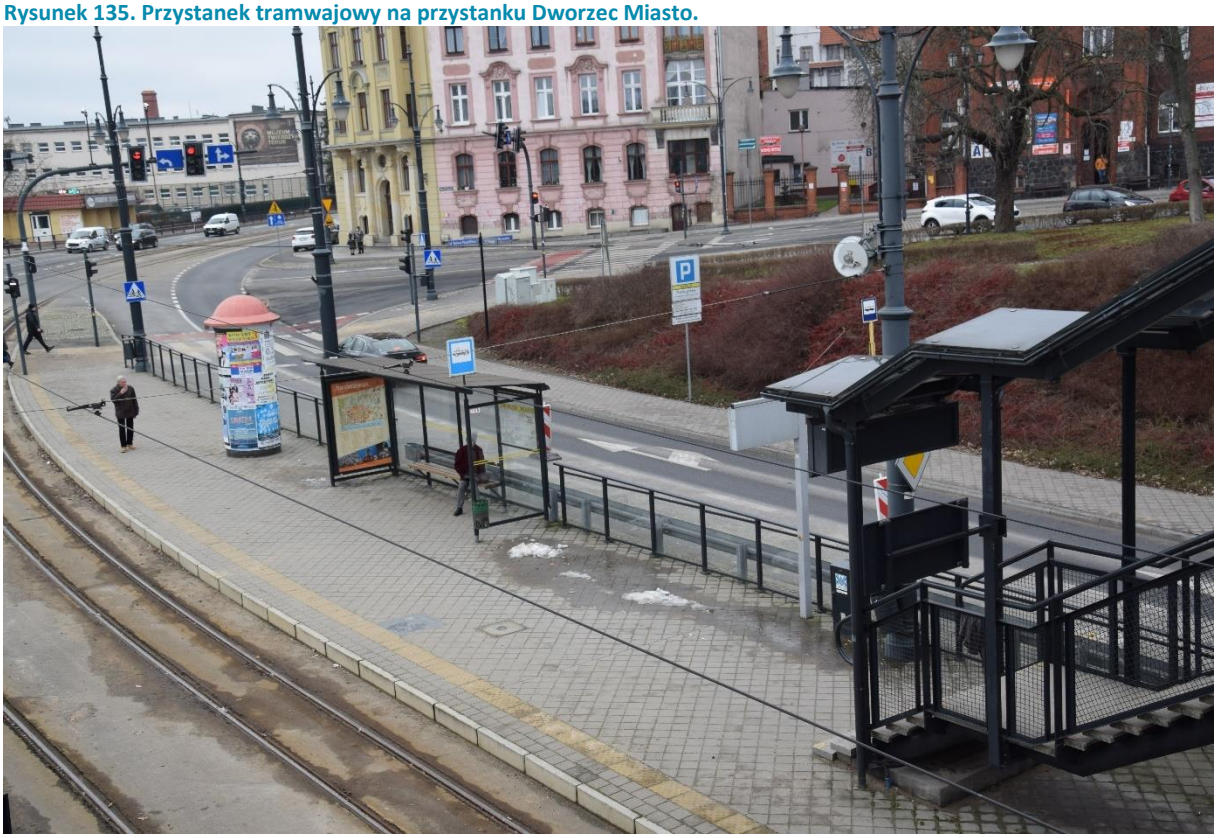
Węzeł *Dworzec Miasto* znajduje się w bezpośredniej lokalizacji dworca kolejowego PKP Toruń Miasto. Z węzła przesiadkowego na dworzec kolejowy pasażerowie mogą przejść zadaszoną kładką. Dla osób z ograniczoną mobilnością znajdują się windy. Jednocześnie jest również możliwość dojścia na dworzec, przejściem w poziomie drogi krajowej nr 15 i 80. Na krawędziach peronowych ulokowano tablice informacji pasażerskiej miejskiego systemu transportowego oraz kolejowego zintegrowanego ze stacją PKP Toruń Miasto. Główne potoki ruchu pieszego prowadzą z węzła *Dworzec Miasto* na stacje Toruń Miasto PKP. Przy dworcu kolejowym ulokowany jest duży parking samochodowy. Umożliwia to zostawienie pojazdu na parkingu i kontynuowanie podróży pociągiem lub pojazdami komunikacji miejskiej. Z węzła przesiadkowego *Dworzec Toruń Miasto* można szybko dojść do promenady nad Wisłą – ul. Bulwar Filadelfijski, skąd w sezonie wiosno-letnim odbywają się rejsy turystyczne statkami i łodziami. Pasażerowi w konsultacjach społecznych wskazali na zbyt małą liczbę linii tramwajowych obsługujących ten węzeł przesiadkowy oraz na niską częstotliwość tych już kursujących. Na poniższych zdjęciach przedstawiono widok na zintegrowany system informacji pasażerskiej, drogi dojścia, wiaty przystankowe i windy.

Rysunek 134. Wyświetlacze system informacji pasażerskiej komunikacji miejskiej i systemu kolejowego na przystanku Dworzec Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 135. Przystanek tramwajowy na przystanku Dworzec Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 136. Dojście z kładki pieszej na przystanek tramwajowy Dworzec Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 137. Windy dla osób z ograniczoną mobilnością pomiędzy kładką i przystankiem Dworzec Miasto.



Źródło: Multiconsult Polska.

Aleja Solidarności

Węzeł przesiadkowy *Aleja Solidarności* integruje dwa rodzaje pojazdów komunikacji miejskiej autobusy i tramwaje. Główną korzyścią dla pasażerów tego węzła jest:

- możliwość dotarcia do wielu obszarów miasta z jednego punktu,
- ograniczenie liczby przesiadek,
- bardzo łatwy dostęp do kampusu uniwersyteckiego.

Węzeł składa się z dwóch 75-metrowych platform przystankowych. Platformy są przystosowane do obsługi 3 stanowisk autobusowych w każdym kierunku. Ruch autobusowy i tramwajowy odbywa się na wspólnej jezdni tramwajowo-autobusowej. W rejonie węzła przesiadkowego zainstalowano urządzenia obsługi podróżnych: tablice systemu informacji pasażerskiej (czas rzeczywisty) oraz biletomaty. Platformy są wyposażone w wiaty, ławki, osłony antybryzgowe. Wszystkie elementy węzła uwzględniają potrzeby osób niepełnosprawnych. Podróżni oczekujący na swój środek transportu mogą wygodnie i szybko zrobić zakupy w salonie prasowym, skorzystać z oferty punktów gastronomicznych oraz odpocząć w zielonej przestrzeni miejskiej.

Rysunek 138. Widok na platformę peronową i wiaty przystankowe na przystanku Aleja Solidarności.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 139. Widok na tablice systemu informacji pasażerskiej na przystanku Aleja Solidarności.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 140. Widok na platformę peronową i wiaty przystankowe na przystanku Aleja Solidarności.



Źródło: Multiconsult Polska.

Rysunek 141. Punkty usługowo-handlowe zlokalizowane w ramach węzła przesiadkowego Aleja Solidarności.



Źródło: Multiconsult Polska.

Powyższą listę węzłów przesiadkowych ograniczono tylko do miejsc, gdzie występują lub tworzą się największe potoki ludzi mogących skorzystać z komunikacji miejskiej. Dane z Generalnego Pomiaru Ruchu z lat 2020/21 wykonywanych przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad wykazują, że szczególnie ważny w kontekście transportu intermodalnego i kombinowanego jest wlot drogi krajowej nr 10 do miasta Toruń oraz okolice pętli Olimpijska, ponieważ jest to miejsce o bardzo wysokim natężeniu ruchu samochodów. W tym przypadku warto byłoby zapewnić integrację biletową parkingu i komunikacji miejskiej z danego obszaru. Przykładowo, cena biletu parkingowego zawierałaby w sobie koszt skorzystania z parkingu samochodowego i koszt dostępu do komunikacji miejskiej na 24 godziny.

Duże dobowe natężenia ruchu powtarzają się również na wlotach każdej drogi krajowej i wojewódzkiej do centrum MOFT, więc proponowanie integracji biletowej jest pomysłem do rozważenia. Ludzie chętniej korzystają z prostych rozwiązań.

W rozdziale 2.2.9 wymieniono pozostałe węzły, które w Miejskim Obszarze Funkcjonalnym są ważne dla ruchu międzyregionalnego oraz regionalnego/wewnętrznego. Są to przystanki występujące blisko dużych skupisk ludzi. Przykładem jest miejscowość Aleksandrów Kujawski, który w obrębie dworca kolejowego integruje m.in. transport kolejowy z transportem drogowym skąd ludność może dostać się do Torunia do pracy albo w celu załatwienia podstawowych czynności związanych z funkcjonowaniem w społeczeństwie (np. zakupy, wizyta w szpitalu, skorzystanie z oferty kulturalnej itp.).

2.3.12. Ocena stanu istniejącego elementów mobilności wewnętrznej (Analiza SWOT)

2.3.12.1. Analiza SWOT dla Torunia

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
Transport samochodowy	**Transport samochodowy**
• dobry stan techniczny dróg i realizowane systematycznie remonty • duża liczba skrzyżowań o ruchu okrężnym, zwiększających bezpieczeństwo ruchu oraz płynność ruchu • relatywnie duża liczba miejsc parkingowych • utworzone prawne regulacje dotyczące poruszania się pojazdów ciężarowych na terenie miasta • polityka parkingowa	• wąskie gardła w ruchu samochodowym na mostach • brak regularnie wykonywanych badań ruchu • wysoka cena parkingu w Strefie Płatnego Parkingu • wysoka kongestia w mieście powodująca wydłużanie się czasu podróży • brak północnej obwodnicy Torunia • płatna autostrada A1 w obszarze aglomeracji Toruńskiej
Transport publiczny	**Transport publiczny**
• darmowe przejazdy komunikacją miejską dla osób powyżej 60 roku życia • relatywnie niskie ceny biletów • oferta biletów długookresowych (np. bilet semestralny dla studentów) • posiadanie niskopodłogowych autobusów oraz tramwajów • istniejące połączenia kolejowe w kierunku Bydgoszczy, Aleksandrowa Kujawskiego, Kowalewa Pomorskiego, stanowiące alternatywę wobec połączenia drogowego • funkcjonalne węzły przesiadkowe na al. Solidarności oraz okolicy • polityka zachęcania ludności do korzystania z komunikacji zbiorowej w granicy miasta poprzez budowę parkingów Park&Ride	• duża liczba kursujących linii autobusowych i tramwajowych w różnych godzinach wymuszających od pasażera dobre zorientowanie w rozkładzie jazdy • niska częstotliwość kursowania poszczególnych linii komunikacji zbiorowej • zbyt długie i skomplikowane trasy komunikacji autobusowej • brak komunikacji kolejowej wewnątrz miasta • niska częstotliwość kursowania komunikacji w nocy • brak możliwości szybkiego przemieszczania się na większe odległości – brak linii pośpiesznych • zbyt wąskie perony na niektórych przystankach autobusowych i tramwajowych w miejscach o wysokim natężeniu ruchu pieszych • brak zróżnicowanych kanałów dostępu do zakupu biletów • brak integracji biletowej między różnymi środkami transportu • źle działająca aplikacja MZK Toruń – brak rzeczywistego położenia pojazdów, brak informacji o opóźnieniach • przystanki komunikacji zbiorowej w Toruniu są zlokalizowane daleko od miejsc postojowych • niskie częstotliwości kursowania linii komunikacyjnych
Transport rowerowo-pieszy	**Transport rowerowo-pieszy**
• dobra sieć dróg rowerowych na prawobrzeżu • miasto jest zwarte co sprzyja podróżom rowerowym rowerzystów • ruch rowerowy jest odseparowany od ruchu kołowego czy pieszego • obecność dróg rowerowych poza Toruń (tras rekreacyjnych)	• występujące luki w ciągłości sieci rowerowej, pomimo trwającej rozbudowy • sygnalizacja świetlna niedostosowana do ruchu pieszych i rowerzystów • ograniczona sieć dróg rowerowych na lewobrzeżu • niedostateczne utrzymanie dróg rowerowych zimą

• rozbudowana i konsekwentna sieć ścieżek rowerowych w porównaniu do innych podobnych i większych miast (z drobnymi uzupełnieniami do wykonania) • udogodnienia dla ruchu pieszego i rowerowego na drogach osiedlowych – wyłączanie sygnalizacji świetlnej • sieć parków i parków kieszonkowych oraz zieleni przydrożnej, które zachęcają do spacerów zamiast używania samochodu czy komunikacji miejskiej	• problemy techniczne z funkcjonowaniem roweru miejskiego (elektrozamki) i stan techniczny rowerów miejskich • niedostateczna liczba parkingów rowerowych, szczególnie przy punktach usługowych, handlowych, publicznych • ciągi pieszo – rowerowe o dużym ruchu, bez separacji obniżają bezpieczeństwo i komfort przemieszczenia się • ograniczony system roweru miejskiego nie uwzględniający chociażby centrów przesiadkowych • liczne stojaki „wyrwikółka", niepozwalające bezpiecznie (za ramę, a nie za koło) przypiąć roweru. • brak zadaszonych parkingów rowerowych • brak dostosowania komunikacji zbiorowej do przewozu rowerów w okresie letnim na liniach podmiejskich, do miejscowości turystycznych • nieatrakcyjne ciągi piesze – zbyt mała ilość średniej i wysokiej zieleni przy chodnikach, placach, przystankach • duży ruch samochodowy w centrum miasta utrudnia i uprzykrza poruszanie się pieszym i rowerzystom oraz zmniejsza bezpieczeństwo • brak standardów projektowania ciągów pieszych i rowerowych, co skutkuje np. brak dobrych standardów projektowania ciągów pieszych i rowerowych, co skutkuje np. Zbyt wąskimi ścieżkami rowerowymi
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
Transport samochodowy	**Transport samochodowy**
• partycypacja mieszkańców w organizacji ruchu drogowego i transportu publicznego (konsultacje społeczne) • organizowanie się mieszkańców gmin ościennych w zakresie dojazdów do Torunia (carpooling)	• zbyt duża liczba remontów realizowanych w jednym czasie (zła koordynacja) • nieefektywna komunikacja władz miasta z mieszkańcami w zakresie wprowadzanych zmian w transporcie • wzrost ruchu tranzytowego przez Toruń • wzrost cen paliwa
Transport publiczny	**Transport publiczny**
• organizacja transportu zbiorowego do dużych zakładów pracy • skrócenie czasu przejazdu i poprawa punktualności komunikacji zbiorowej poprzez budowę buspasów i wydzielonych torowisk • wdrożenie priorytetu dla tramwajów • rozbudowa infrastruktury tramwajowej, np. budowa tramwaju na tzw. os. Jar. • budowa i przebudowa infrastruktury umożliwiająca wygodne przesiadki, zapewniająca wygodne i bezpieczne dojście do przystanków, a tym samym skrócenie czasu podróży komunikacją miejską • wdrożenie wspólnego biletu na transport w Toruniu i poza Toruniem • budowa kolejnych przepraw przez Wisłę	• potencjalnie zwodniczy trend "zeroemisyjności" w transporcie. Autobusy elektryczne czy wodorowe są obecnie znacznie droższe od napędzanych ON i powodują, że sam zakup takich pojazdów może wyczerpać budżet, który mógłby w innym przypadku zostać użyty do poprawy oferty przewozowej i tym samym zmniejszenia ruchu samochodów osobowych i emisji z nich • brak środków finansowych na długoterminowe utrzymanie stałej oferty przewozowej • niedoinwestowanie w utrzymaniu infrastruktury, taboru i pracowników z powodu braków finansowych • wzrost cen paliwa (autobusy) i elektryczności (tramwaje)

• poprawa cykliczności i częstotliwości kursowania pojazdów MZK • sezonowe dopasowanie autobusów do przewozu rowerów • dalsze rozszerzenie tras MZK poza Toruń • lepsze skomunikowanie miejscowości poza Toruniem • zwiększenie świadomości ekologicznej poprzez propagowanie przyjaznych/mało szkodliwych środowisku form podróżowania • racjonalna gospodarka paliwami. • zwiększanie zakresu remontów i rewitalizacji infrastruktury technicznej • duże zainteresowanie dojazdami do pracy za pomocą kolei. Sieć kolejowa, którą można wykorzystać do budowy SKM na obszarze MOFT	• kolejowa marginalizacja Torunia na skutek przekierowania pociągów dalekobieżnych na linię dużych prędkości pomijającą Toruń.
Transport rowerowo-pieszy	**Transport rowerowo-pieszy**
• dalsza rozbudowa sieci dróg rowerowych • rozwój mody na zdrowy styl życia i aktywność fizyczną, a co za tym idzie wzrost liczby podróży pieszych i rowerowych, w tym poprzez kampanie społeczne • budowa ciągów komunikacyjnych wyłącznie dla ruchu pieszego i rowerowego – deptaków, kładek • wzrost cen paliwa • zmiana priorytetów w polityce transportowej i zmiana mentalności • uspokajanie ruchu poprzez przebudowę infrastruktury i wzrost bezpieczeństwa ruchu, szczególnie dla niechronionych uczestników ruchu drogowego • poprawa stanu technicznego rowerów miejskich • wzrost atrakcyjności podróży rowerem i komunikacją zbiorową poprzez wprowadzenie darmowego przewozu rowerów w komunikacji miejskiej • rozszerzanie strefy płatnego parkowania • dalszy wzrost małej elektromobilności – rowerów i hulajnóg elektrycznych • ograniczenie wjazdu samochodów do Centrum • bezpłatny rower miejski • bikesharing (cargo) • rozbudowa i modernizacja infrastruktury pieszo-rowerowej z budżetu obywatelskiego • działania rad okręgów zapewniające nowe ławki i stojaki rowerowe • kontynuacja rozwoju parków i parków kieszonkowych oraz zieleni przydrożnej • polityka transportowa Unii Europejskiej i promowanie przez nią ruchu pieszego i rowerowego – możliwość pozyskania dofinansowania do inwestycji w tym zakresie • Polityka planistyczna skracająca długość koniecznych podróży do odległości pokonywanych pieszo lub rowerem	• wycinki drzew tworzące wyspy ciepła utrudniające poruszanie się w lecie, • wydłużanie czasów podróży pieszych poprzez budowę nowych sygnalizacji świetlnych o krótkiej fazie dla pieszych • brak środków finansowych na rozwój i przebudowę infrastruktury pieszo-rowerowej • rozwój wielkopowierzchniowych centrów handlowych kosztem lokalnych, drobnych usług, w tym ulic handlowych, • brak spójnej polityki transportowej i przestrzennej samorządów, a co za tym idzie brak systematycznych działań • nieprzeprowadzanie rzetelnych konsultacji społecznych – niedostosowania inwestycji do potrzeb • wysokie koszty zakupu rowerów elektrycznych • polityka krajowa dająca priorytet dla ruchu samochodowego • pogląd społeczny społeczeństwa utożsamiający samochód ze statusem społecznym, a co za tym idzie – oczekiwanie ułatwień w korzystaniu z auta w przestrzeni miejskiej (szerokie drogi, sprzyjająca sygnalizacja świetlna, miejsca parkingowe), kosztem innych użytkowników miasta • polityka dająca priorytet dla samochodów w centrach miast, a nie dla pieszych i rowerzystów • brak dofinansowania zewnętrznego do inwestycji • starzejące się społeczeństwo (malejąca sprawność ruchowa) • pogarszający się stan zdrowia dzieci (otyłość, brak ruchu), niewystarczająca opieka zdrowotna, zapracowanie osób w wieku produkcyjnym, pęd, stres • plany rozbudowy sieci dróg samochodowych mogą zwiększyć ruch samochodowy utrudnić poruszanie się pieszym

2.3.12.2. Analiza SWOT dla powiatów MOFT poza Toruniem

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
Transport samochodowy	**Transport samochodowy**
• zwarta zabudowa miast powiatowych wymusza uspokojenie ruchu kołowego • relatywnie dobra jakość dróg • relatywnie rozbudowana sieć dróg	• jednopoziomowe skrzyżowania z liniami kolejowymi • niewystarczająca liczba miejsc parkingowych w miastach powiatowych • brak miejsca na nowe parkingi w miastach powiatowych • kongestia w godzinach szczytu powodowana zwartą zabudową miast i konstrukcją niektórych skrzyżowań • ruch tranzytowy przechodzący przez miasta powiatowe i inne miejscowości powiatu • brak obwodnic w ciągu dróg wojewódzkich i części krajowych – które kierują ruch tranzytowy przez centra miejscowości, • mała liczba przepraw mostowych przez Wisłę i Drwęcę • negatywne czynniki transportu ciężarowego przy ruchu tranzytowym w miastach wpływające na poziom hałasu, zanieczyszczenie powietrza • brak dobrego dojazdu do autostrady • płatny odcinek A1 na północ od Wisły
Transport publiczny	**Transport publiczny**
• atrakcyjne połączenia kolejowe w kierunku Bydgoszczy, Aleksandrowa Kujawskiego, Kowalewa Pomorskiego • oferta przewozowa autobusów regionalnych, na niektórych trasach (np. połączenie Aleksandrowa Kujawskiego i Ciechocinka) • nowoczesny tabor kolejowy • krótki czas podróży koleją • zorganizowany transport mieszkańców do dużych zakładów pracy (organizowany przez pracodawców) • połączenia PKS na relacjach z Toruniem	• rozmieszczenie przystanków kolejowych niedostosowane do współczesnych potrzeb • niewykorzystany potencjał transportu kolejowego w niektórych częściach MOFT • białe plamy transportowe powodujące wykluczenie części społeczeństwa z możliwości korzystania z komunikacji zbiorowej • brak jakiejkolwiek integracji taryfowej między różnymi środkami transportu • brak jakiejkolwiek integracji rozkładowej między różnymi środkami transportu • stary tabor (PKS[106]) • brak połączenia kolejowego do Ciechocinka • częste zmiany rozkładów kolejowych • brak przystosowania wysokości peronów na przystankach kolejowych do aktualnych standardów • brak infrastruktury na przystankach kolejowych (dworce, ławki, wiaty, kasy biletowe, infrastruktura rowerowa) • brak połączeń do innych miejscowości MOFT poza Toruniem – nawet połączeń pomiędzy miastami powiatowymi (PKS) • brak udogodnień dla osób z niepełnosprawnością lub mających trudności w poruszaniu się • oferta przewozowa nie jest dopasowana do potrzeb mieszkańców – zwłaszcza w godzinach szczytu (rano

[106] Skrót używany dla wszystkich połączeń autobusowych realizowanych poza Toruniem w relacji między Toruniem i gminami MOFT.

	trudno dojechać do pracy przed godziną 7:00) i w godzinach wieczornych (po godzinie 19:00 autobusy w relacji z Torunia praktycznie nie funkcjonują) • brak integracji różnych środków transportu • liczne opóźnienia (PKS i PKP) • przystanki bez możliwości schronienia przed warunkami atmosferycznymi w czasie oczekiwania na transport • przepełnienia w autobusach w godzinach szczytu
Transport rowerowo-pieszy	**Transport rowerowo-pieszy**
• relatywnie duża liczba ścieżek rowerowych • wysoka jakość wybranych ścieżek rowerowych między miejscowościami • odseparowanie części pasów rowerowych od jezdni zwiększające bezpieczeństwo ruchu rowerowego • jeżeli została wykonana, infrastruktura towarzysząca charakteryzuje się wysoką jakością • bardzo dobry stan techniczny wybudowanych w ostatnich latach ścieżek • zauważalne działania władz lokalnych • atrakcyjność turystyczno-osadnicza regionu – ukształtowanie terenu i walory krajobrazowe zachęcające do korzystania z transportu rowerowego i podróży pieszych	• brak przejść i przejazdów przez tereny PKP • brak ciągłości tras rowerowych • brak programów aktywizujących zachęcających do korzystania z rowerów (np. organizowanych przez pracodawców) • brak infrastruktury towarzyszącej (ławki i wiaty do odpoczynku, stojaki na rowery, stacje do naprawy) • zaniedbania w zakresie utrzymania ścieżek rowerowych, nie tylko zimą • brak ścieżek rowerowych i dla pieszych przy większości dróg krajowych i wojewódzkich • braki chodników w pobliżu obiektów użyteczności publicznej, jak np. szkoły, urzędy, centra handlowe • brak oświetlenia na drogach gminnych z ruchem pieszym • brak bezpieczeństwa w ruchu rowerowym spowodowany m.in. brakiem ciągłości szlaków rowerowych i pieszych a także brakiem odpowiedniej infrastruktury • brak dbałości o infrastrukturę rowerową (w zakresie całorocznego utrzymania), brak wiat rowerowych, rosnące poczucie przestępczości (kradzieże rowerów), • brak dogodnych miejsc parkingowych dla rowerów
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
Transport samochodowy	**Transport samochodowy**
• budowa obwodnic – zwłaszcza miast powiatowych • budowa kolejnych przepraw mostowych • współdzielenie samochodów przez osoby wspólnie dojeżdżające do pracy • poprawa stanu technicznego dróg • zwiększenie liczby miejsc parkingowych • budowa obwodnic i dróg ekspresowych (S10) w regionie • przebudowa źle funkcjonujących skrzyżowań, na których tworzą się korki • rozwój transportu publicznego, a co za tym idzie zmniejszenie liczby samochodów drogach i kongestii	• wzrost cen paliw • coraz większa liczba aut, skutkująca kongestią • drogi wojewódzkie przebiegające przez miasta powiatowe, co wydłuża czas podróży i zmniejsza bezpieczeństwo • rozproszona odpowiedzialność za ruch drogowy (różni zarządcy dróg w MOFT) • rosnąca kongestia • rezygnacja lub odsunięcie w czasie kolejnych inwestycji infrastrukturalnych • rosnąca liczba mieszkańców poszczególnych gmin przyczynia się do zwiększenia ruchu i kongestii • brak środków unijnych na inwestycje infrastrukturalne

Transport publiczny	Transport publiczny
• zwiększenie częstotliwości kursowania i ustabilizowanie oferty, co zwiększy liczbę pasażerów i podniesie opłacalność transportu zbiorowego • uruchomienie połączeń pomiędzy miejscowościami MOFT, nie tylko z i do Torunia • budowa i przebudowa funkcjonalnych węzłów przesiadkowych pozwalających na integrację różnych środków transportu i zwiększające atrakcyjność transportu zbiorowego • porozumienie poszczególnych samorządów w regionie, dążących do wspólnego celu – stworzenia atrakcyjnej oferty przewozów publicznych dla mieszkańców • zewnętrzne środki na finansowanie inwestycji (UE) • obniżenie cen biletów • dalszy rozwój oferty przewozów organizowanych przez JST • zwiększenie kwoty dopłat rządowych do przewozów pasażerskich (FRPA) • nacisk społeczny, na uruchomienie i poprawę jakości transportu zbiorowego • wprowadzenie wspólnego biletu regionalnego, ułatwiającego podróże komunikacją zbiorową pomiędzy różnymi JST • poprawa oferty transportu publicznego pomiędzy Bydgoszczą a Toruniem, np. poprzez uruchomienie regularnej linii autobusowej po DK80 na wspólnym bilecie z połączeniem kolejowym na tej trasie • rozwój połączeń kolejowych (m.in. poprzez odtworzenie linii nieczynnych lub zlikwidowanych) • dobudowanie nowych przystanków kolejowych, dopasowanych lokalizacją do współczesnych potrzeb • modernizacja i zakup nowego taboru kolejowego • zmodernizowana LK207 – możliwość poprawy oferty kolejowej • zmniejszenie natężenia ruchu samochodowego na DK 10 poprzez uatrakcyjnienie transportu kolejowego na LK 27	• postępująca likwidacja połączeń autobusowych • wzrost cen biletów • niepozyskanie zewnętrznego finansowania inwestycji (UE, środki rządowe) • dalsze ograniczanie oferty przewoźników prywatnych • starzenie się taboru komunikacji zbiorowej • zbyt mała kwota lub brak dopłat rządowych i samorządowych do autobusowych przewozów pasażerów • niechęć do ze strony mieszkańców korzystających z własnych samochodów • brak rozwiązań systemowych oraz procedury finansowania transportu publicznego (zbyt małe dopłaty nie pozwalają gminom udźwignąć finansowo organizacji dojazdów) • utrzymywanie „alibi – kursów", niezapewniających podstawowej oferty dla mieszkańców a generujące koszty dla organizatora i tym samym zmniejszanie opłacalności komunikacji zbiorowej • skupianie się organizatorów i przewoźników na Toruniu – pomijanie mniejszych miejscowości przy planowaniu transportu publicznego i tworzenie wykluczenia komunikacyjnego • nieprzeprowadzanie rzetelnych konsultacji społecznych – niedostosowanie transportu do potrzeb • deficyt na rynku pracy kierowców, maszynistów, konduktorów i innych specjalistów • brak środków finansowych po stronie JST lub chęci ich przeznaczenia • brak współpracy pomiędzy gminami MOFT w zakresie wspólnego organizowania transportu publicznego • brak zewnętrznego finansowania dla modernizacji i elektryfikacji LK27 w kierunku Lipna
Transport rowerowo-pieszy	**Transport rowerowo-pieszy**
• uruchomienie wspólnego rower międzygminnego • wzrost cen paliwa • budowa nowych ścieżek rowerowych, w tym budowa ścieżek rowerowych pomiędzy gminami MOFT • rozwój mody na zdrowy i ekologiczny styl życia i aktywność fizyczną, a co za tym idzie wzrost liczby podróży pieszych i rowerowych, w tym poprzez kampanie społeczne • likwidowanie nieciągłości sieci ścieżek rowerowych • wprowadzenie dodatkowych profitów w zakładach pracy dla osób dojeżdżających rowerem	• dewastacje sprzętu i infrastruktury • brak miejsc spotkań blisko mieszkańców – zmuszające ich do dłuższych podróży • brak koordynacji działań inwestycyjnych i budżetów kilku JST • brak zewnętrznych środków finansowych na inwestycje • wysoki koszt budowy nowych ścieżek oraz wysoki koszt utrzymania już istniejących (szczególnie zimą) • brak porozumienia pomiędzy zarządcami infrastruktury z różnych gmin • dalsza marginalizacja ruchu pieszego i rowerowego podczas planowania inwestycji

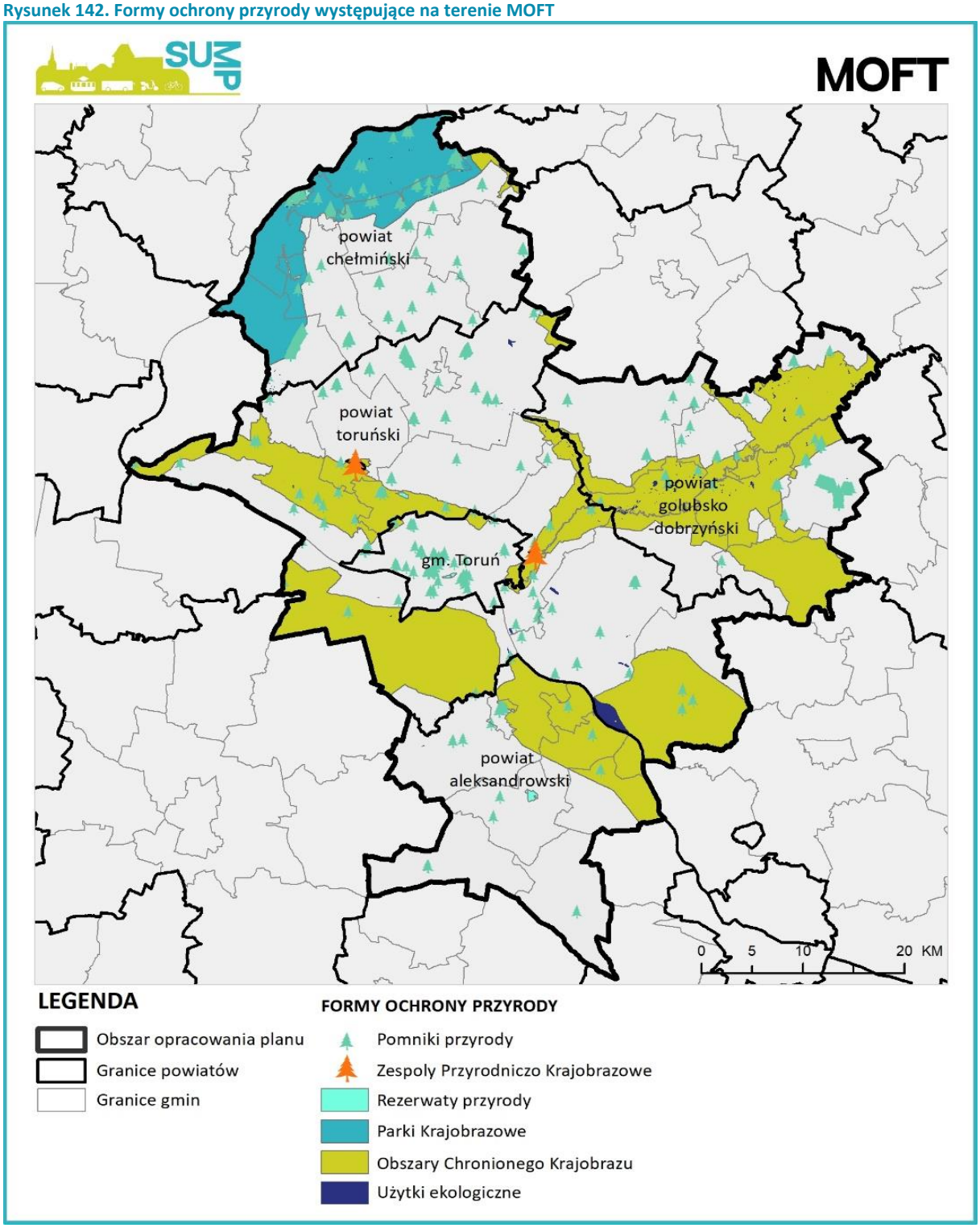
• powstanie miejsc do parkowania dla rowerów (bezpieczne i pewne) przy przystankach kolejowych i autobusowych • wprowadzenie wspólnych standardów budowy nowych ścieżek rowerowych w gminach MOFT • umożliwienie taniego lub bezpłatnego przewozu rowerów w pojazdach komunikacji zbiorowej • wzrost kosztów podróży innymi środkami komunikacji • utrzymywanie ścieżek rowerowych (nie tylko zimą) jako czynnik, który przyczyni się do wzrostu liczby podróżnych korzystających z roweru • uspokajanie ruchu poprzez przebudowę infrastruktury i wzrost bezpieczeństwa ruchu, szczególnie dla niechronionych uczestników ruchu drogowego • poprawa dostępności pieszej i rowerowej istniejących obiektów użyteczności publicznej • zwiększające się zakorkowanie ulic wydłużające czas przejazdu samochodem • polityka transportowa Unii Europejskiej i promowanie przez nią ruchu pieszego i rowerowego – możliwość pozyskania dofinansowania do inwestycji w tym zakresie • Polityka planistyczna skracająca długość koniecznych podróży do odległości pokonywanych pieszo lub rowerem	• dalszy wzrost ruchu samochodowego, obniżający bezpieczeństwo i komfort ruchu pieszych, szczególnie w miejscach bez CPR • starzejące się społeczeństwo (malejąca sprawność ruchowa) • pogarszający się stan zdrowia dzieci (otyłość, brak ruchu), niewystarczająca opieka zdrowotna, zapracowanie osób w wieku produkcyjnym, pęd, stres • pogląd społeczny społeczeństwa utożsamiający samochód ze statusem społecznym, a co za tym idzie – oczekiwanie ułatwień w korzystaniu z auta w przestrzeni miejskiej (szerokie drogi, sprzyjająca sygnalizacja świetlna, miejsca parkingowe), kosztem innych użytkowników miasta

2.4. Ocena stanu środowiska

2.4.1. Różnorodność biologiczna w tym obszary chronione

W granicach MOFT ma miejsce znaczne nagromadzenie obszarów cennych przyrodniczo i prawnie chronionych.

Rysunek 142. Formy ochrony przyrody występujące na terenie MOFT



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych *.shp udostępnionych przez GDOŚ.

Tereny o największych walorach przyrodniczych objęte są powierzchniowymi formami ochrony przyrody, które zajmują ok. 132 tys. ha, co daje blisko 45% powierzchni obszaru funkcjonalnego. Tak duży udział obszarów chronionych stanowi ważny wyróżnik regionu w skali kraju, stwarza korzystne warunki dla rozwoju turystyki, ale jednocześnie jest wyzwaniem dla intensywnych form gospodarowania. Pod względem udziału powierzchni obszarów chronionych w powierzchni ogólnej powiatu na terenie MOFT wyróżnia się powiat golubsko-dobrzyński – 56%.

Tabela 76. Formy ochrony przyrody występujące na terenie MOFT

Formy ochrony przyrody	Powierzchnia [ha] ↓	Ilość
Obszary chronionego krajobrazu	**84 385,56**	**8**
Obszary Natura 2000	25 435,90	12
Parki Krajobrazowe	20 213,69	2
Użytki ekologiczne	10 23,41	252
Rezerwaty przyrody	550,05	12
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	34,49	2
Pomniki przyrody	-	1156

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez GDOŚ.

Obszary Chronionego Krajobrazu

Powierzchniową formą ochrony przyrody zajmującą największą powierzchnię na terenie MOFT są obszary chronionego krajobrazu – 84 385,56 ha, obejmujące tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnioną funkcją korytarzy ekologicznych (gov.pl/web/gdos).

W granicy opracowania planu znajduje się 8 obszarów chronionego krajobrazu, których charakterystyka przedstawiona została w poniższej tabeli.

Tabela 77. Obszary chronionego krajobrazu występujące na terenie MOFT

Lp.	Obszary Chronionego Krajobrazu	Powierzchnia w granicy MOFT [ha]	Charakterystyka obszaru
1	Doliny Drwęcy	27 399,34	Został utworzony w celu ochrony środowiska wodnego i bytujących w nim ryb, a w szczególności pstrąga, łososia, troci, certy. Osobliwością środowiska faunistycznego Drwęcy jest minóg rzeczny.
2	Niziny Ciechocińskiej	22 261,19	Powołany w celu ochrony walorów mikroklimatycznych Ciechocinka i nadwiślańskiego krajobrazu.
3	Wydmowy na południe od Torunia	15 506,81	Obejmuje szeroki pas wydmowy na południe od Torunia z wysuniętym w stronę Wisły fragmentem we wschodniej jego części.
4	Strefy Krawędziowej Kotliny Toruńskiej	11 980,06	Przyrodniczą wartość terenu stanowi znajdujący się rezerwat przyrody „Las Piwnicki" oraz pomniki przyrody nieożywionej w postaci czterech głazów narzutowych.
5	Drumliny Zbójeńskie	5 943,39	Podstawą utworzenia obszaru chronionego krajobrazu jest konieczność zachowania unikalnych walorów krajobrazowych i dydaktycznych niezwykle rzadkich form polodowcowych jakimi są drumliny.
6	Strefy Krawędziowej Doliny Wisły	645,49	Lasy zajmują około 56% powierzchni tego obszaru i zachowały cechy naturalne. Fragment kompleksu leśnego

Lp.	Obszary Chronionego Krajobrazu	Powierzchnia w granicy MOFT [ha]	Charakterystyka obszaru
			podlega ochronie w rezerwacie przyrody Las Piwnicki. Ponadto znajdują się tu trzy zabytkowe parki wiejskie.
7	Torfowiskowo-Jeziorno-Leśny „Zgniłka-Wieczno-Wronie	641,01	Powołany w celu ochrony zespołu jezior na zachodzie (Wieczno i Płużnickie), obszaru leśnego między Wroniem i Nielubem oraz Bagna Zgniłka. Jezioro Wieczno to największe jezioro Pojezierza Chełmińskiego, jest ono użytkowane rekreacyjnie, a jednocześnie stanowi miejsce lęgowe ptactwa. Położone na południe od Wąbrzeźna Bagno Zgniłka to największy kompleks torfowiskowy na terenie pojezierza, charakteryzuje się on dużym zróżnicowaniem siedlisk, a tym samym różnorodnością flory i fauny
8	Wydm Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej	8,264	Jednostka ta położona jest w większości w granicach najwyższej (72-75 m n.p.m.) terasy Pradoliny Wisły, pokrytej jednym z największych w Polsce pól wydmowych.

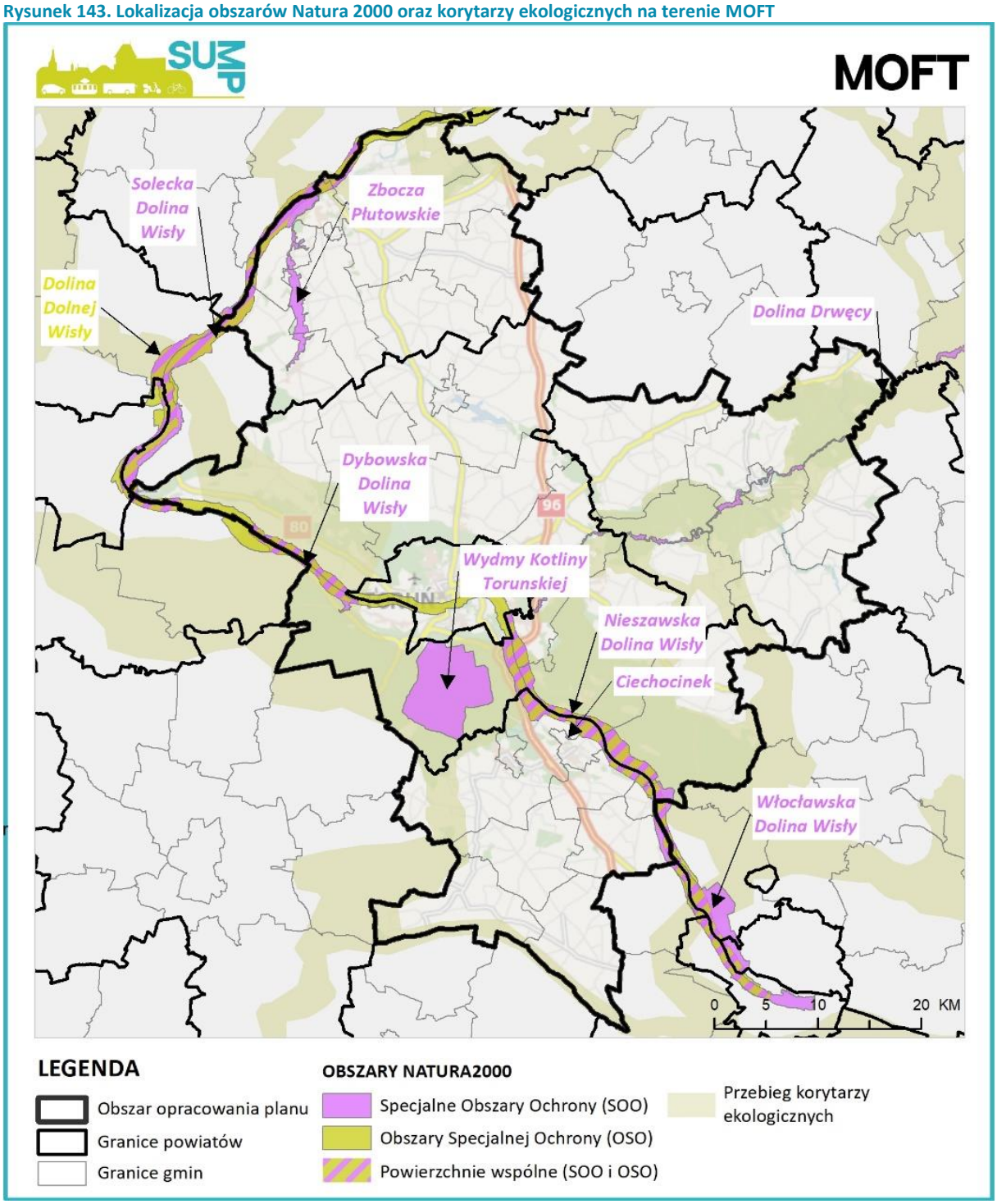
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

Obszary Natura 2000

Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego ustanowiono 12 obszarów w ramach Europejskiej Sieci Natura 2000, której celem jest zachowanie określonych typów siedlisk przyrodniczych oraz gatunków, które uważane są za cenne i zagrożone w skali całej Europy. Obszary te stanowią 8,6 % powierzchni opracowania planu, z czego Specjalny Obszar Ochrony Ptaków (OSO) – Dolina Dolnej Wisły zajmuję powierzchnię równą 10 127,31 ha, co stanowi 3,4 % powierzchni Obszarów Natura 2000 na terenie MOFT[107]. Pozostałe 5,2 % stanowi 11 Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk (SOO) zajmujących sumarycznie powierzchnie 15 308,59 ha. Dla wszystkich obszarów, z wyjątkiem obszaru Wydm Kotliny Toruńskiej (SOO) opracowano i zatwierdzono plany zadań ochronnych (PZO), których celem jest ustalenie kierunku działań, dążących do zachowania gatunków i siedlisk, stanowiących przedmiot ochrony w poszczególnych obszarach[108].

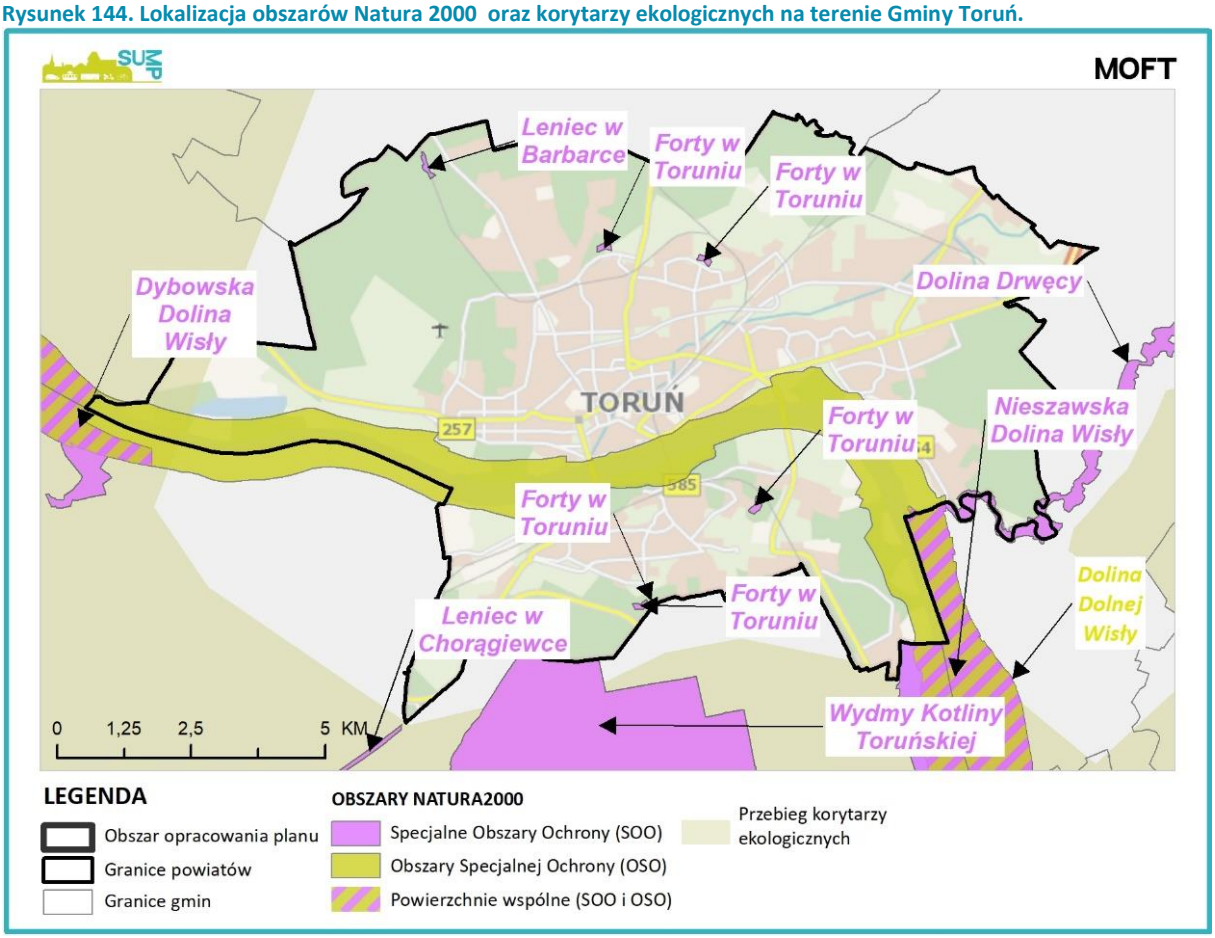
[107] https://www.gov.pl/web/gdos/dostep-do-danych-geoprzestrzennych
[108] http://natura2000.gdos.gov.pl/

Rysunek 143. Lokalizacja obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych na terenie MOFT



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych *.shp udostępnionych przez GDOŚ.

Rysunek 144. Lokalizacja obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Toruń.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *.shp udostępnionych przez GDOŚ.

Tabela 78. Zestawienie obszarów SOO i OSO występujących na terenie MOFT

1	**Dolina Dolnej Wisły – Obszar Specjalnej Ochrony (OSO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 10127,31 Powierzchnia całkowita [ha]: 33559,04	**PLB040003** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Obszar rozciąga się wzdłuż ponad 260 kilometrowego odcinka rzeki Wisły. Na niektórych jej odcinkach obecne są liczne mielizny, wyspy i łachy odsłaniane szczególnie podczas niskiego stanu wody. W obrębie terasy zalewowej obecne są starorzecza i lasy łęgowe w różnym stopniu zachowania. W obszarze prowadzona jest różnorodna gospodarka wodna i rolna. Ostoja jest ważnym miejscem dla ptaków wodno-błotnych podczas żerowania, migracji i zimowania, jak również podczas lęgów. Obszar Dolina Dolnej Wisły jest krajową ostoją ptaków o randze międzynarodowej PL028 (Wilk i inni 2010). Gniazduje w niej około 28 gatunków ptaków z listy zał. I Dyrektywy Ptasiej; 9 gatunków znajduje się w Polskiej Czerwonej Księdze.	
2	**Leniec w Chorągiewce – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 12,09 Powierzchnia całkowita [ha]: 12,09	**PLH040044** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**

	Obszar znajduje się w powiecie toruńskim (gmina Wielka Nieszawka), między dzielnicą Torunia Glinki, a dawną osadą Chorągiewka. Jedno z liczniejszych w regionie kujawsko-pomorskim stanowisk lenca bezpodkwiatkowego – gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Stanowisko lenca obejmuje 17 odrębnych skupień, ciągnących się wzdłuż poboczy starej szosy, w kompleksie borów sosnowych, pomiędzy szosą, a ścianą lasu. Spotyka się tu również cenne murawy psammofilne i kserotermiczne, a także fragmenty wrzosowisk (siedliska z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG).	
3	**Zbocza Płutowskie – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 1011,37 Powierzchnia całkowita [ha]: 1011,37	**PLH040040** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Charakterystyczną cechą obszaru jest urozmaicona rzeźba terenu i znaczne deniwelacje. W jego granicach leży szereg śródpolnych, naturalnie wykształconych, zalesionych parowów, wcinających się głęboko w przyległą wysoczyznę morenową. Niektóre fragmenty wysoczyzny są użytkowane rolniczo. Granice obszaru obejmują również użytkowane rolniczo fragmenty dna doliny Wisły, wykorzystywane jako grunty orne lub użytki zielone. Łąki są przeważnie intensywnie użytkowane. W obrębie obszaru występują miejsca, gdzie zachowały się jedne z najlepiej wykształconych muraw kserotermicznych i termofilnych zarośli na terenie Polski północnej.	
4	**Dybowska Dolina Wisły – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 1114,21 Powierzchnia całkowita [ha]: 1392,02	**PLH040011** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Obszar ma znaczenie dla ochrony mozaiki siedlisk charakterystycznych dla doliny dużej rzeki nizinnej oraz fauny związanej z sama rzeką i dnem jej doliny. Teren stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i podlegających ochronnie gatunkowej związanych ze środowiskiem wodnym – występują tu liczne i zróżnicowane siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a także gatunki roślin i zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto stwierdzono obecność populacji rozrodczych i migrujących gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.	
5	**Włocławska Dolina Wisły – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 764,89 Powierzchnia całkowita [ha]: 4763,76	**PLH040039** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Obszar ma znaczenie przede wszystkim dla ochrony lasów łęgowych i cennych siedlisk przyrodniczych, charakterystycznych dla doliny dużej rzeki nizinnej, oraz związanej z nią fauny. Łącznie na terenie ostoi stwierdzono występowanie 8 rodzajów siedlisk z I Załącznika Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 5 gatunków zwierząt z tej dyrektywy, a ponadto 22 gatunki roślin i zwierząt wymienione na regionalnych i lokalnych czerwonych listach, 7 gatunków roślin i zwierząt chronionych w ramach międzynarodowych konwencji, 60 gatunków zwierząt i roślin rzadkich w Polsce.	
6	**Wydmy Kotliny Toruńskiej– Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 5289,91 Powierzchnia całkowita [ha]: 5289,91	**PLH040041** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – NIE**

	Ostoja obejmuje duży, w znacznej części niezalesiony fragment Kotliny Toruńsko-Bydgoskiej. Znajduje się tu jeden z większych śródlądowych obszarów wydmowych Polski. Ostoja w całości leży na terenie OChK Wydmowy na południe od Torunia który w 99,4 % pokryty jest lasami wrzosowiskami. Cała powierzchnia leśna znajduje się w strefie lasów ochronnych wokół Torunia, stanowiących jego południowe tzw. *zielone płuca.*	
7	**Dolina Drwęcy – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 1052,53 Powierzchnia całkowita [ha]: 12565,15	**PLH280001** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Rzeka Drwęca z uwagi na swój charakter stanowi ponadregionalny korytarz ekologiczny, wykorzystywany w szczególności przez gatunki ryb i minogów. Dolina rzeki Drwęcy stanowi ponadto korytarz migracji zwierząt, w tym ptaków (w szczególności gatunków będących przedmiotami ochrony obszaru specjalnej ochrony ptaków Bagienna Dolina Drwęcy PLB040002). Obszar Natura 2000 Dolina Drwęcy znajduje się również w granicach korytarzy ekologicznych o znaczeniu ponadlokalnym (wyznaczonych przez Zakład Badań Ssaków PAN), wykorzystywanych przez duże ssaki kopytne. Należy ją traktować jako ekosystem przyrodniczy o znaczeniu ponadregionalnym.	
8	**Ciechocinek – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 13,23 Powierzchnia całkowita [ha]: 13,23	**PLH040019** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Obszar Natura 2000 PLH040019 Ciechocinek zlokalizowany jest na Nizinie Ciechocińskiej w obrębie mezoregionu Kotliny Toruńskiej. Obejmuje fragment łąk nadwiślańskich i pól uprawnych, między tzw. *wałem wstecznym* (groblą biegnącą od wschodniego skraju tężni III i północnego tężni I, w kierunku warzelni soli), rowem melioracyjnym i drogą dojazdową do dawnej rzeźni miejskiej oraz bezpośrednie otoczenie tężni III. W granicach obszaru znajduje się rezerwat przyrody „Ciechocinek”, w którym chronione są zespoły słonorośli.	
9	**Leniec w Barbarce – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 4,11 Powierzchnia całkowita [ha]: 4,11	**PLH040043** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Obszar stanowi jedno z najliczniejszych w regionie kujawsko-pomorskim stanowisk lenca bezpodkwiatkowego – gatunku z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Część leśną obszaru reprezentuje m.in. fragmentarycznie wykształcona świetlista dąbrowa *Potentillo albae-Quercetum* (siedlisko z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG).	
10	**Solecka Dolina Wisły – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 2141,61 Powierzchnia całkowita [ha]: 7030,08	**PLH040003** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**

	Obszar ma znaczenie przede wszystkim dla ochrony mozaiki siedlisk nadrzecznych, charakterystycznych dla doliny dużej rzeki nizinnej oraz fauny związanej z rzeką i środowiskami dna jej doliny. Obszar stanowi cenny zasób zróżnicowanych siedlisk dla gatunków zwierząt rzadkich i objętych ochroną gatunkową związanych ze środowiskiem wodnym. Występują tu liczne i zróżnicowane siedliska przyrodnicze wymienione w Załączniku I Dyrektywy Siedliskowej, a także gatunki roślin i zwierząt wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto stwierdzono obecność populacji rozrodczych i migrujących gatunków ptaków z Załącznika I Dyrektywy Ptasiej.	
11	**Nieszawska Dolina Wisły – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 3891,72 Powierzchnia całkowita [ha]: 3891,72	**PLH040012** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Na omawianym terenie zanotowano obecność 10 rodzajów siedlisk z załącznika I Dyrektywy Siedliskowej, 12 gatunków z załącznika II tej Dyrektywy (szczególnie bogata fauna ryb z minogiem rzecznym i introdukowanym łososiem atlantyckim) oraz 35 gatunków ptaków z załącznika I Dyrektywy Ptasiej. Obszar ten jest miejscem gniazdowania wielu rzadkich i zagrożonych wyginięciem w Polsce i Europie środkowej gatunków ptaków, związanych z dolinami dużych nieuregulowanych rzek. Obecność wielu piaszczystych wysp i płycizn w korycie powoduje, że teren ten stanowi ważne miejsce żerowania i odpoczynku dla ptaków migrujących.	
12	**Forty w Toruniu – Specjalny Obszar Ochrony (SOO)** Powierzchnia na terenie MOFT [ha]: 12,91 Powierzchnia całkowita [ha]: 12,91	**PLH040001** **Plan zadań ochrony/plan ochrony – TAK**
	Jedna z 20 największych kolonii zimowych nietoperzy w Polsce. Każdej zimy znajduje tu schronienie nawet kilkaset osobników nietoperzy różnych gatunków. Wśród nich występują 3 gatunki z Załącznika II Dyrektywy Rady 92/43/EWG. Ogólna ilość nietoperzy zimujących jest zmienna, jednak z widocznym stałym udziałem gatunków, takich jak mopek i nocek duży, a także licznie występującymi nockiem rudym i nockiem Natterera. Mniej lub bardziej liczne są również inne gatunki nietoperzy, przy czym niektóre pojawiają się wyłącznie okresowo, a nawet sporadycznie (m. in. nocek łydkowłosy).	

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez crfop.gdos.gov.pl.

Parki krajobrazowe

W granicach MOFT występują dwa parki krajobrazowe wyróżniające się wartościami przyrodniczymi, krajobrazowymi, historycznymi i kulturowymi, których głównym celem jest zachowanie oraz upowszechnienie tych walorów zgodnie z zasadami racjonalnego i zrównoważonego gospodarowania zasobami przyrody. Znajdują się one w całości na terenie powiatu chełmińskiego. Są to Chełmiński Park Krajobrazowy, zajmujący powierzchnię 20 062,02 ha na obszarze funkcjonalnym oraz zajmujący znacznie mniejszy obszar Nadwiślański Park Krajobrazowy (151,67 ha) (gov.pl/web/gdos). Omawiane parki krajobrazowe powołane zostały dla zachowania mozaikowatości krajobrazu lewobrzeżnej części Doliny Dolnej Wisły.

Użytki ekologiczne

Na terenie Miejskiego Obszaru funkcjonalnego znajduje się 252 powołanych użytków ekologicznych, stanowiących pozostałości ekosystemów, mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej (gov.pl/web/gdos). Łącznie zajmują powierzchnię ponad 1 000 ha, a ich największe zagęszczenie występuje na obszarze powiatu golubsko-dobrzyńskiego, wzdłuż koryta rzeki Drwęcy.

Tworzą zwarte struktury postaci bagien, łąk, wód stojących, czy terenów trwale zabagnionych. Największą powierzchnię stanowi użytek ekologiczny „Zielona Kępa" (powiat toruński, na wysokości Ciechocinka) będący wyspą na Wiśle, która ze względu na dużą powierzchnię (538,78 ha) oraz specyficzne położenie w korycie dużej rzeki przedstawia unikalne walory przyrodnicze. Wynikają one ze znacznego zróżnicowania środowisk, stanowiących mozaikę biotopów: zadrzewień łęgowych, ziołorośli, muraw kserotermicznych, roślinności nadbrzeżnej i psammofilnej.

Rezerwaty przyrody

Kolejną obszarową formą ochrony przyrody występującą na obszarze funkcjonalnym są rezerwaty przyrody, stanowiące tereny zachowane w stanie naturalnym lub reprezentujące mało zmienione ekosystemy, w tym siedliska przyrodnicze, a także cenne gatunki roślin i zwierząt, elementy przyrody nieożywionej, mające istotną wartość ze względów naukowych, przyrodniczych, kulturowych, bądź krajobrazowych. Na obszarze funkcjonalnym zajmują powierzchnię około 550 ha, przy czym Rezerwat Rzeka Drwęcy, charakteryzujący się największą powierzchnią stanowi 51% łącznej powierzchni rezerwatów przyrody na terenie MOFT (gov.pl/web/gdos). Rezerwat ten utworzony został w 1961 r. w celu zachowania i ochrony środowiska wodnego i ryb, głównie pstrąga, łososia, troci i certy. Obszar chroniony zajmuje powierzchnię 1344,87 ha. Na terenie rezerwatu prowadzona jest tzw. aktywna ochrona przyrody w ramach "Projektu restytucji ryb wędrownych w Polsce". Projekt zakładał możliwość restytucji gatunkowej jesiotra zachodniego i łososia atlantyckiego, ze względu na to że rzeka Drwęca jest jedną z niewielu rzek stwarzających odpowiednie warunki dla rozwoju narybku tych gatunków ryb.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

Ostatnią powierzchniową formą przyrody na terenie MOFT są dwa zespoły przyrodniczo krajobrazowe, stanowiące fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego, zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe i estetyczne. Oba zespoły przyrodniczo-krajobrazowe znajdują się w całości na obszarze powiatu toruńskiego. Są to: Las Zamkowsko-Leszczyński (31 ha) oraz Jar przy Strudze Lubickiej – ok. 4 ha, położony w Lubiczu Dolnym i obejmujący teren o wyróżniającym się krajobrazie, rzeźbie terenu, ze zróżnicowaną szatą roślinną, w tym z roślinami chronionymi oraz siedliskami: grądu subkontynentalnego, lasu klonowo-lipowego, łęgu wiązowo-jesionowego (gov.pl/web/gdos). Natomiast celem ustanowienia zespołu przyrodniczo-krajobrazowego „Las Zamkowsko – Leszczyński" jest ochrona szczególnie cennego krajobrazu naturalnego zbocza doliny rzeki Struga Papowska Mała wraz z przecinającymi je wąwozami.

Pomniki przyrody

Wg. danych udostępnionych przez GDOŚ na obszarze MOFT znajduje się 1156 punktowych form ochrony przyrody. W zdecydowanej większości pomnikami przyrody są drzewa występujące w postaci grupy drzew, alei, bądź pojedynczych okazów. Poza drzewami na obszarze funkcjonalnym znajduje się także 5 głazów narzutowych skupionych głównie w powiecie toruńskim.

Obszary cenne, niepodlegające ochronie prawnej

Przez obszar województwa kujawsko-pomorskiego prowadzą odnogi korytarzy ekologicznych migracji dużych ssaków wyznaczonych przez PAN w Białowieży: „Północnego" oraz „Północno-Centralnego". Korytarze ekologiczne występują w postaci wąskich i długich pasm, nawiązując do układu dolin rzecznych i rynien polodowcowych. Zapewnienie skutecznej ochrony korytarzy ekologicznych i utrzymania ich ciągłości przestrzennej wymaga w szczególności: ograniczania nowej zabudowy,

zwiększania lesistości, minimalizowania konfliktów z korytarzami transportowymi, edukacji i podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Korytarze ekologiczne na obszarze MOFT zajmują powierzchnię 94 563,90 ha, stanowiąc 32% powierzchni MOFT (gov.pl/web/gdos). Główne z nich to Wschodnia Dolina Noteci (42 029,33 ha powierzchni MOFT) oraz Dolina Drwęcy-Dolina Dolnej Wisły Zachodniej o powierzchni 34 610,4 ha na obszarze funkcjonalnym. Korytarze ekologiczne zajmują głównie tereny dolin rzecznych oraz największych kompleksów leśnych.

2.4.2. Zwierzęta

Świat zwierząt regionu jest bardzo różnorodny i obejmuje szeroki zakres środowisk przyrodniczych – od żyznych lasów łęgowych do ubogich kserotermicznych wydm, jak również doliny rzeki Wisły.

Głównymi rzekami znajdującymi się w obszarze funkcjonalnym są Wisła, Drwęca, Mień, Tążyna.

W rzece Drwęca stwierdzono występowanie takich ryb jak: certa, łosoś, pstrąg oraz troć wędrowna. W Wiśle oraz jej dopływach występują pospolite gatunki ryb, m.in. sandacz, szczupak, boleń, okoń, płoć, certa, ukleja, miętus, jaź, leszcz, karp, sum, jelec, kleń oraz rzadsze gatunki, tj.: brzana, kiełb białopłetwy, sumik karłowaty i głowacz białopłetwy. Jeziora regionu są zasiedlone pospolitymi gatunkami ryb, zróżnicowanymi wielkością zbiorników, ich głębokością oraz prowadzoną gospodarką rybacką. Są to pospolite gatunki: szczupak, leszcz, leń, węgorz, sandacz, karaś, krąp, karp, okoń, płoć, ukleja, wzdręga, sielawa oraz gatunki ryb introdukowanych takie jak: amur biały, tołpyga biała i pstra oraz peluga.

Gatunkami ichtiofauny chronionymi na podstawie Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowiącymi przedmiot ochrony w specjalnych obszarach ochrony siedlisk Natura 2000 na terenie objętym analizą są:

- minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis,*
- minóg strumieniowy *Lampetra planeri,*
- boleń *Aspius aspius,*
- koza pospolita *Cobitis taenia,*
- głowacz białopłetwy *Cottus gobio,*
- piskorz *Misgurnus fossilis,*
- różanka europejska *Rhodeus amarus,*
- łosoś szlachetny *Salmo salar.*

Region jest zasiedlony przez charakterystyczne dla nizin Polski gatunki płazów, takich jak: traszka zwyczajna i grzebieniasta, ropuchy, żaby zielona i brunatne, kumaka nizinnego oraz gatunki gadów: żółwia błotnego, jaszczurkę zwinkę i żyworodną oraz padalca. Przy śródleśnych zbiornikach wodnych występują zaskrońce, żmije zygzakowate.

Gatunkami herpetofauny chronionymi na podstawie Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej oraz stanowiącymi przedmiot ochrony w specjalnych obszarach ochrony siedlisk Natura 2000 na terenie objętym analizą są:

- kumak nizinny Bombina bombina,
- traszka grzebieniasta Triturus cristatus.

W regionie analizowanego obszaru szczególne usytuowanie szlaku wędrówkowego jakim jest korytarz Wisły sprawia, że teren ten oferuje mnogość niezwykle dogodnych siedlisk, szczególnie ważnych dla ptaków, zwłaszcza awifauny wędrownej. Ornitofaunę regionu stanowi ponad 160 gatunków ptaków odbywających lęgi oraz prawie 60 gatunków ptaków pojawiających się podczas wędrówek. Przy brzegach Doliny Wisły gromadzą się licznie: perkozy dwuczube, łyski, krzyżówki i czernice, czaple siwe, kormorany. Awifauna leśna zależy od typu lasu i jego wieku. W borach świeżych możemy spotkać często ziębę, trznadla, pierwiosnka, sójkę, rudzika, drozda oraz kilka gatunków dzięciołów i sikor, a w borach suchych – skowronka borowego i słonkę. Starsze drzewostany – zwłaszcza te przylegające do pól uprawnych i łąk – zasiedlone są przez myszołowa zwyczajnego, kruka, trzmielojada, jastrzębia, pustułkę i krogulca. Brzegi lasów stanowią schronienie dla sowy uszatej i puszczyka, a także dla wrony siwej, grzywacza i turkawki, natomiast wilgotne łąki, pola uprawne i polany są miejscem bytowania czajki, pliszki żółtej, kuropatwy, bażanta, pokląskwy oraz skowronka polnego. Występują również gatunki związane z siedliskami ludzkimi, m.in. bocian biały, jaskółka dymówka, jerzyk, wróbel, szpak, pieżga, szczygieł, kulczyk, makolągwa, gołąb miejski, gawron oraz kawka.

Dolina rzeki Wisły stanowi obszar specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 Dolina Dolnej Wisły PLB040003. Przedmiotami ochrony w tym obszarze są gatunki ptaków wymienione w Załączniku I Dyrektywy Ptasiej: trzciniak *Acrocephalus arudinaceus*, brodziec piskliwy *Actitis hypoleucos*, zimorodek *Alcedo atthis*, krzyżówka *Anas platyrhynchos*, gęś zbożowa *Anser fabalis*, gągoł *Bucephala clangula*, dziwonia *Carpodacus erythrinus*, sieweczka rzeczna *Charadrius dubius*, rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus*, rybitwa czarna *Chlidonias niger*, błotniak stawowy *Circus aeruginosus*, derkacz *Crex crex*, łabędź niemy *Cygnus olor*, żuraw *Grus grus*, ostrygojad *Haematopus ostralegus*, bielik *Haliaaetus albicilla*, mewa srebrzysta *Larus argentatus*, mewa siwa *Larus canus*, nurogęś *Mergus merganser*, kulik wielki *Numenius arquata*, siewka złota *Pluvialis apricaria*, remiz *Remiz pendulinus*, brzegówka *Riparia riparia*, rybitwa białoczelna *Sterna albifrons*, rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*, jarzębatka *Sylvia nisoria*, ohar *Tadorna tadorna* i czajka *Vanellus vanellus*.

W regionie kujawsko-pomorskim występuje ponad 50 gatunków ssaków, wśród których duży udział mają nietoperze – stwierdzono występowanie m. in. gatunków z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej są to: mopek zachodni *Barbastella barbastellus*, nocek łydkowłosy *Myotis dasycneme*, nocek duży *Myotis myotis.* Ponadto stwierdzono występowanie: nocka Brandta *Myotis brandtii*, nocka rudego *Myotis daubentonii,* nocka wąsatka *Myotis mystacinus* nocka Natterera *Myotis nattereri*, mroczka pozłocistego *Eptesicus nilssonii,* mroczka późnego *Eptesicus serotinus*, gacka brunatnego *Plecotus auritus*. Wszystkie krajowe gatunki nietoperzy są objęte ochroną gatunkową.

W obrębie analizowanego obszaru licznie występują ssaki: lisy, borsuki, kuny leśne, tchórze zwyczajne, łasice, wydry, norki amerykańskie oraz większa zwierzyna, jak: jelenie, sarny, koziołki, daniele i bardzo sporadycznie – łosie. Z gatunków ssaków objętych ochroną w obszarach Natura 2000 zlokalizowanych na terenie analizowanego obszaru są: wilk *Canis lupus*, bóbr europejski *Castor fiber*, wydra *Lutra lutra.*

Należy również wskazać, że na terenie MOFT występują chronione gatunki bezkręgowców, w tym te wymienione w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej są to: zatoczek łamliwy *Anisus vorticulus*, poczwarówka zwężona *Vertigo angustior*, poczwarówka jajowata *Vertigo moulinsiana*, czerwończyk nieparek *Lycaena dispar*, pachnica dębowa *Osmoderma eremita*, barczatka kataks *Eriogaster catax* oraz modraszek nausitous *Phengaris nausithous.*

2.4.3. Rośliny

Na terenie Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego występuje kilkadziesiąt gatunków roślin chronionych. Większość z nich to jednocześnie gatunki zagrożone wyginięciem, zamieszczone w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin. Występują tutaj: komosa klonolistna *Chenopodium acerifolium*, szczaw ukraiński *Rumex ucrainicus*, rdest Brittingera *Polygonum brittingeri*, namulnik brzegowy *Limosella aquatica* czy miłka orzęsiona *Eragrostis pilosa*.[109] Starorzecza cechują się bogactwem roślin wodnych oraz szuwarowych, odnaleźć można m. in.: grzybienie *Nymphaea*, grążele *Nuphar lutea*, rdestnice *Potamogeton*, salwinie *Salvinia natans*, żabieńca lancetowatego i trawiastego *Alisma lanceolatum* i *A. gramineum*. Ponadto do rzadkich gatunków stwierdzonych na tym obszarze należą: turówka rozłogowa *Hierochloe repens* = *H. odorata ssp. repens*, kostrzewa poleska *Festuca polesica*, rojnik pospolity *Jovibarba sobolifera* = *Sempervivum soboliferum* oraz sasanka łąkowa *Pulsatilla pratensis*. Występująca na tym terenie turzyca poznańska *Carex repens* Bell. = *C. posnanensis Sprib*. umieszczona została w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin i na Czerwonej Liście Roślin Naczyniowych zagrożonych w Polsce. Ponadto stwierdzono występowanie turzycy piaskowej *Carex arenaria* będącej pod częściową ochroną oraz znacznie rzadszej turzycy loarskiej *Carex ligerica* – gatunek umieszczony na Czerwonej Liście oraz wydmuchrzycy piaskowej *Elymus arenarius* = *Elymus a*. i piaskownicy zwyczajnej *Ammophila arenaria*. Na terenie miasta Torunia w 2017 r. odnotowano stanowisko czosnku grzebieniastego *Allium carinatum* – gatunku uznanego w Polsce za wymarły od kilkudziesięciu lat.

Spośród gatunków stepowych najbardziej znane i chronione gatunki występują na terenie Chełmińskiego Parku Krajobrazowego i Nadwiślańskiego Parku Krajobrazowego. Są to: ostnica włosowata *Stipa capillata* i ostnica Jana *S. joannis*, miłek wiosenny *Adonis vernalis*, wężymord stepowy *Socrzonera purpurea*, goryczka krzyżowa *Gentiana cruciata*, ostrołódka kosmata *Oxytropis pilosa*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris* i sasanki *Pulsatilla sp*. Do rzadkich, jednocześnie chronionych gatunków roślin siedlisk leśnych należą: czosnek niedźwiedzi *Allium ursinum*, śnieżyczka przebiśnieg *Galanthus nivalis*, lilia złotogłów *Lilium martagon*, sasanka otwarta *Pulsatilla patens* i łąkowa *P. pratensis* oraz orlik pospolity *Aquilegia vulgaris*.

Zróżnicowane warunki abiotyczne powodują, że na terenie objętym analizą występują bardzo liczne siedliska przyrodnicze wymienione w załączniku I Dyrektywy Siedliskowej:

- 1310 – Śródlądowe błotniste solniska z solirodem (*Salicornion ramosissimae*)
- *1340 – Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary (*Glauco-Puccinietalia* część — zbiorowiska śródlądowe)
- 2330 – Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi (*Corynephorus, Agrostis*)
- 3110 – Jeziora lobeliowe
- 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Litorelletea, Isoëto-Nanojuncetea*
- 3150 – Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion, Potamion*
- 3160 – Naturalne dystroficzne zbiorniki wodne
- 3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników
- 3270 – Zalewane muliste brzegi rzek

[109] https://parki.kujawsko-pomorskie.pl/zpkndw/przyroda/roslinnosc

- 4030 – Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion, Pohlio-Callunion, Calluno -Arctostaphylion*)
- 6120 – Ciepłolubne śródlądowe murawy napiaskowe
- 6210 – Murawy kserotermiczne (*Festuco-Brometea*)
- 6410 – Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (*Molinion*)
- 6430 – Ziołorośla górskie (*Adenostylion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*)
- 6510 – Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (*Arrhenatherion elatioris*)
- 7110 – Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą
- 7140 – Torfowiska przejściowe i trzęsawiska
- 7150 – Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku *Rhyhchosporion*
- 7230 – Górskie i nizinne torfowiska o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
- 9110 – Kwaśne buczyny
- 9130 – Żyzne buczyny
- 9160 – Grąd subatlantycki (*Stellario-Carpinetum*)
- 9170 – Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (*Galio-Carpinetum, Tilio -Carpinetum*)
- 91D0 – Bory i lasy bagienne (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum* i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)
- 91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródliskowe)
- 91F0 – Łęgowe lasy dębowo-wiazowo-jesionowe (*Ficario-Ulmetum*)
- *91I0 – Dąbrowy ciepłolubne (*Quercetalia pubescenti-petraeae*)*

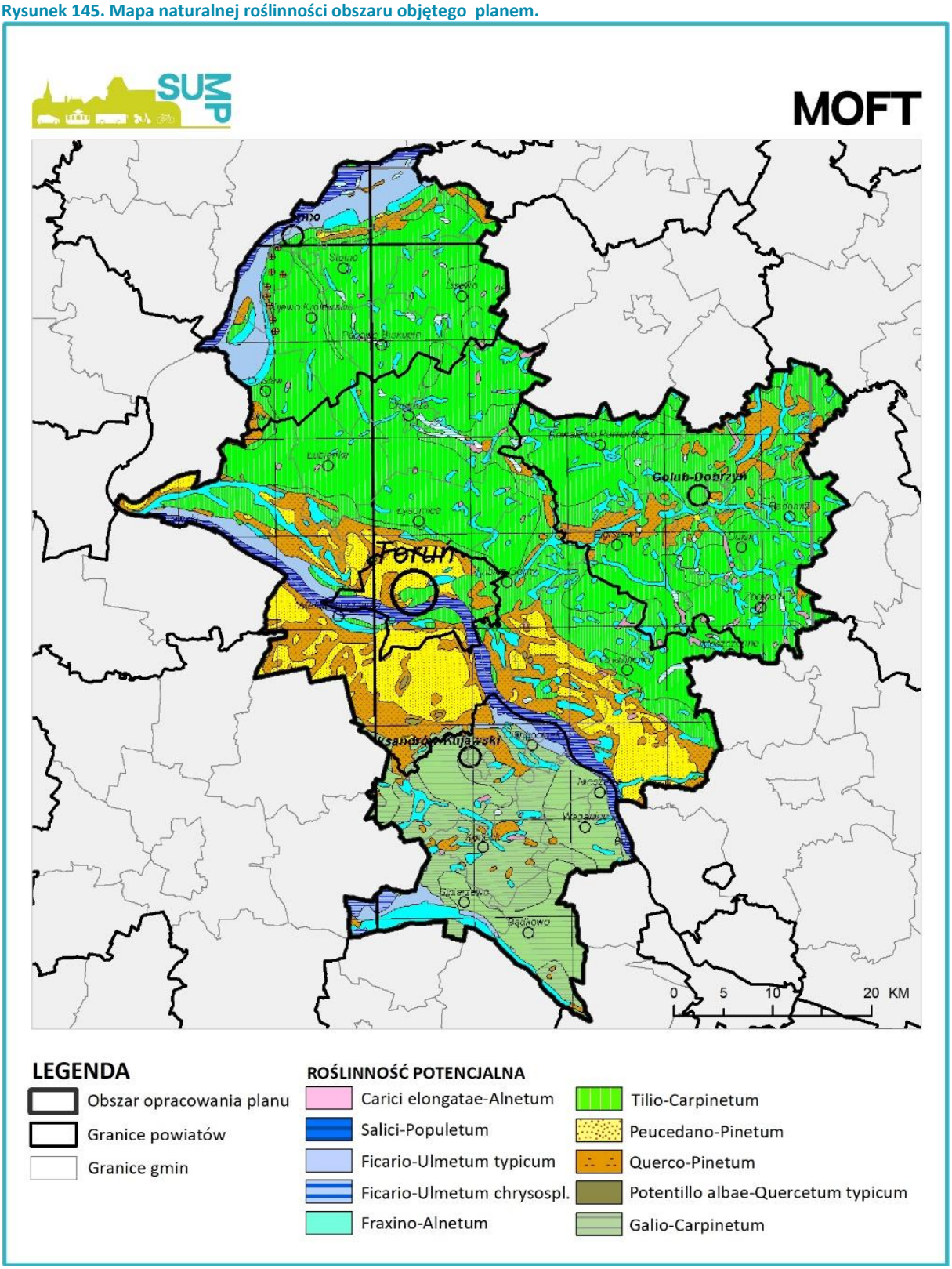
Wśród gatunków roślin wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej są:

- starodub łąkowy Angelica palustris
- leniec bezpodkwiatkowy Thesium ebracteatum
- sasanka otwarta Anemone patens

W szczególności dobrze reprezentowane na terenie analizowanego obszaru są siedliska leśne oraz łąkowe, a także siedliska rzeczne.

Obecna roślinność rzeczywista w znacznym stopniu odzwierciedla roślinność potencjalną. Poniższa mapa potencjalnej roślinności naturalnej wskazuje, że większość obszaru funkcjonalnego jest zajęta przez grądy (barwa zielona) i bory (b. żółta). Uzupełniają je buczyny (b. brązowa). Łęgi dominują w dużych dolinach rzecznych (b. szaroniebieska).

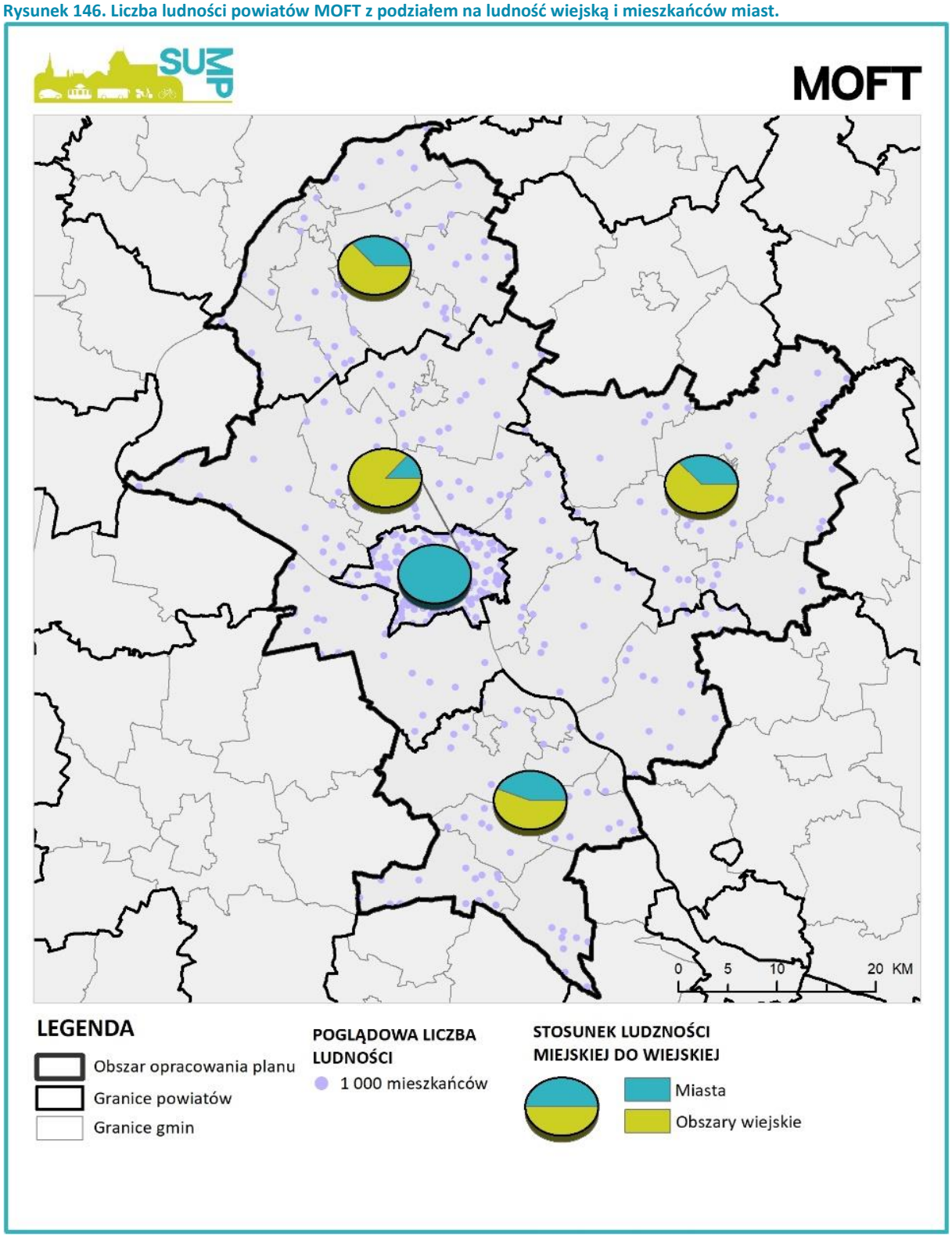
Rysunek 145. Mapa naturalnej roślinności obszaru objętego planem.



Źródło: Matuszkiewicz, Potential natural vegetation of Poland (Potencjalna roślinność naturalna Polski) IGiPZ PAN, Warszawa, 2008

2.4.4. Ludzie

Rysunek 146. Liczba ludności powiatów MOFT z podziałem na ludność wiejską i mieszkańców miast.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Według danych GUS[110] w 2021 r. Miejski Obszar Funkcjonalny zamieszkiwało ok 457 tys. osób, co stanowiło 23% ludności województwa kujawsko-pomorskiego. Najliczniej zamieszkałym obszarem MOFT była gmina miejska Toruń, wraz z sąsiadującym powiatem toruńskim. Najmniejszą liczbą ludności charakteryzował się powiat golubsko-dobrzyński, zamieszkały przez czterokrotnie mniejszą liczbę ludności w stosunku do gminy Toruń. We wszystkich powiatach MOFT przeważała ludność wiejska, a powiatem charakteryzującym się najwyższą odsetką ludności wiejskiej do miejskiej był powiat aleksandrowski.

Średni wiek mieszkańców poszczególnych powiatów MOFT jest porównywalny do średniego wieku mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego (42,2 l.) oraz porównywalny do średniego wieku mieszkańców całej Polski (41,9 l.). Najniższą średnią wieku mieszkańców charakteryzuje się powiat toruński (38,9 l.), natomiast najwyższą gmina miejska Toruń – 43,4 l.

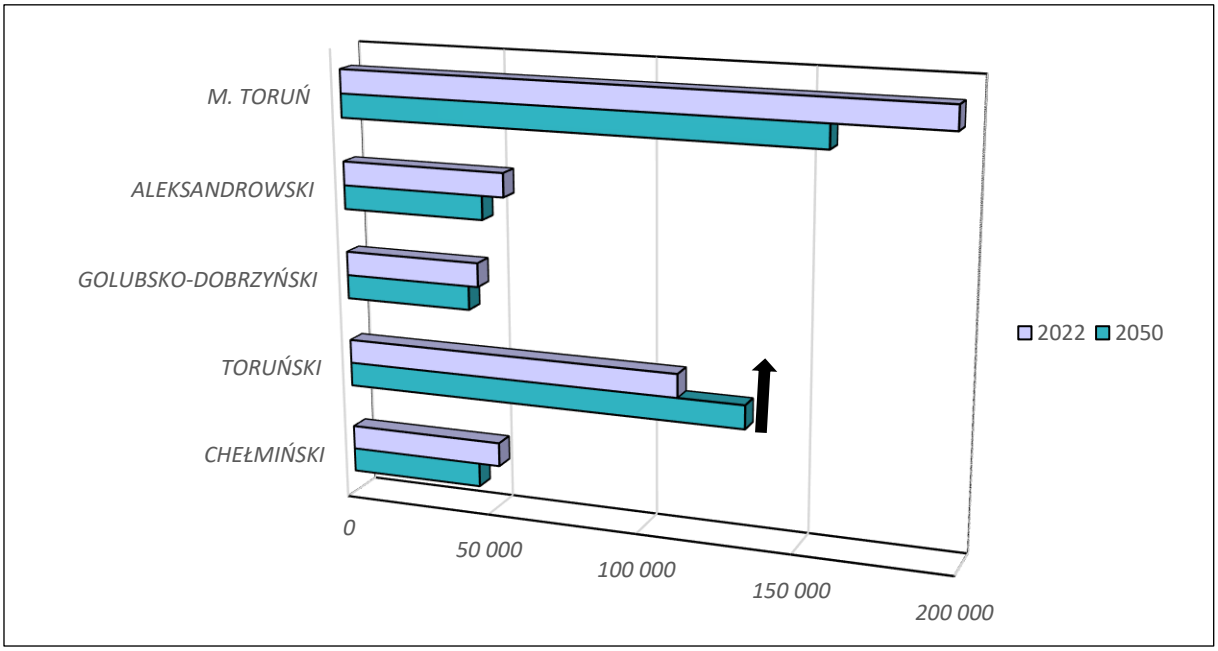
Analizując rynek pracy w powiatach stanowiących MOFT na 1000 mieszkańców pracuje mniej niż 200 osób. Jest to znacznie mniej od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie mniej od wartości dla Polski. Wyjątek stanowi gmina toruń – 335 pracujących w przliczeniu na 1000 mieszkańców. Jest to wartość wyższa od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie wieksza od wartości dla Polski. Przekłada się to na najniższe bezrobocie, które w Toruniu w 2021 roku wynosiło 4,0%. Jest to znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski.

Najwyższa liczba aktywnych zawodowo mieszkańców analizowanych powiatów pracuje w sektorze rolniczym (30%). Na obszarze gminy Toruń, w sektorze tym pracuje jedynie 0,7% aktywnych zawodowo mieszkańców, a rynek pracy zdominowany jest przez sektor usługowy, w którym pracuje 30,2% mieszkańców Torunia.

Poniższy wykres przedstawia prognozowaną liczbę ludności w 2050 roku na terenie powiatów wchodzących w skład MOFT. Dane wskazują, że jedynie na obszarze powiatu Toruńskiego odnotowany zostanie wzrost liczby ludności, co jest wynikiem zachodzącego procesu suburbanizacji. Jednym z podstawowych przejawów wzrostu liczby mieszkańców w powiecie Toruńskim jest rozwój budownictwa, szczególnie mieszkaniowego w gminach sąsiadujących z rozrastającym się Toruniem. Przyrost liczby mieszkań oddawanych do użytkowania na terenach podmiejskich jest, obok migracji ludności, miernikiem zaawansowania procesów suburbanizacyjnych. Poza rozwojem budownictwa mieszkaniowego w strefie podmiejskiej Torunia, czynnikami przyciągającymi mieszkańców są uwarunkowania demograficzne, społeczno-gospodarcze, ekologiczne, czy psychologiczne. Prognozowana liczba mieszkańców powiatu toruńskiego w 2050 roku wyniesie 133 255, z czego 67 425 stanowić będą kobiety, a 65 830 mężczyźni.

[110] www.stat.gov.pl

Wykres 58. Stan ludności w 2021 r. oraz prognozowana liczba ludności w 2050 r. na terenie powiatów wchodzących w skład MOFT



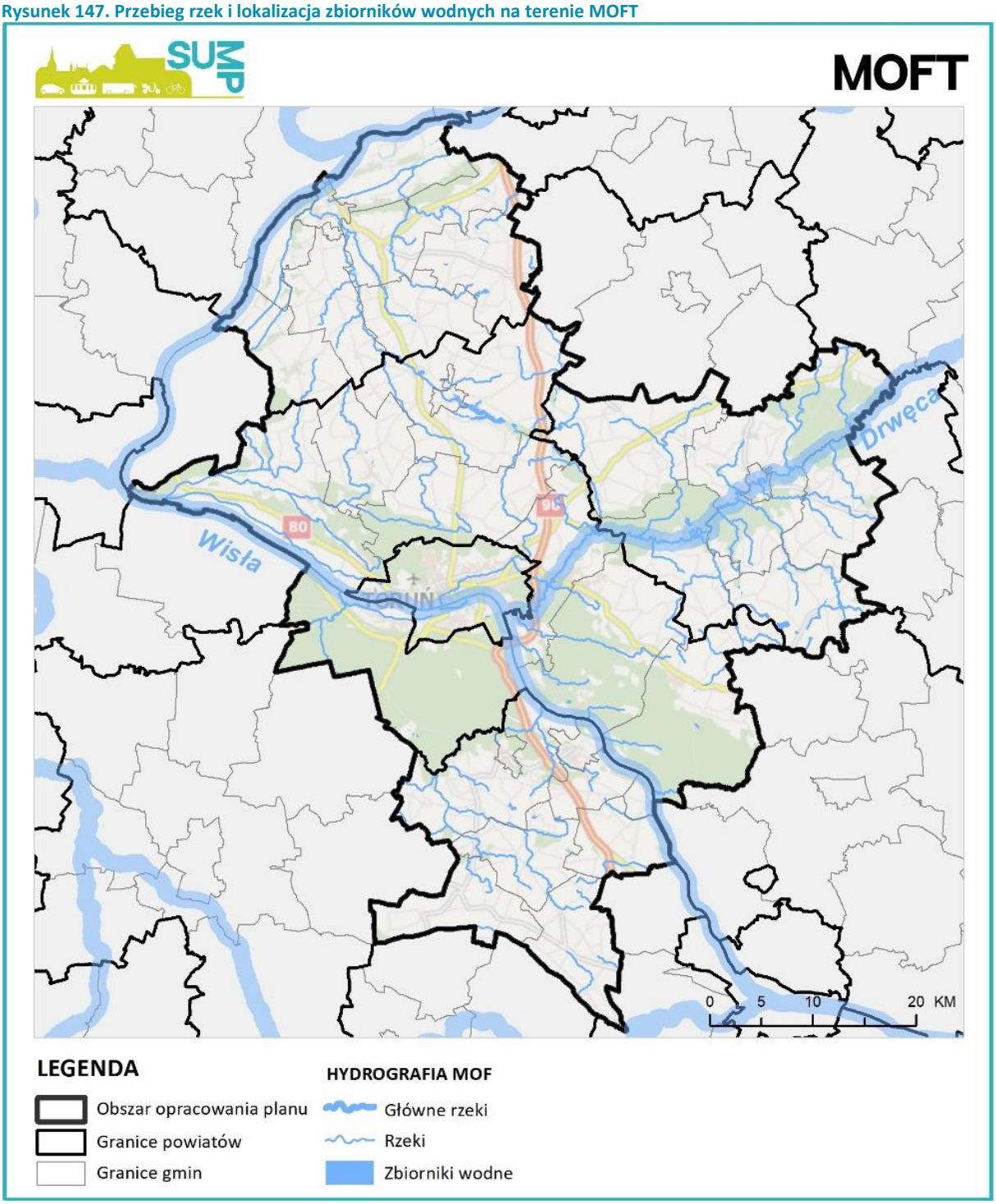
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

2.4.5. Wody

2.4.5.1. Wody powierzchniowe

Obszar funkcjonalny znajduje się prawie w całości w dorzeczu Wisły (Mapa Podziału Hydrograficznego Polski). Jedynie fragment obszaru gminy Zakrzewo (powiat aleksandrowski) leży w dorzeczu Odry. Przez MOFT przebiega dział wodny pierwszego rzędu w osi południowy wschód – północny zachód. Teren analiz stanowi Region Wodny Dolnej Wisły, Region Wodny Środkowej Wisły oraz Noteci, przy czym dwa ostatnie, obejmują jedynie południowy region powiatu aleksandrowskiego. Przepływ rzek jest w zdecydowanej większości północny i zachodni. Jedynie niewielka część krótkich dopływów Drwęcy na odcinku doliny w obrębie pojezierza Chełminsko-Dobrzyńskiego charakteryzuje się przepływem południowym. Obszar cechuje dobrze rozwinięta i dosyć równomierna sieć hydrograficzna. Największą rzeką jest Wisła, a z istotnych jej prawobocznych Wisły należy wymienić Drwęcę. Dorzecze Odry reprezentowane jest przez prawobrzeżny dopływ rzeki Warty – Noteć. Uzupełnieniem sieci hydrograficznej jest szereg mniejszych dopływów Drwęcy m.in. Struga Rychnowska, Bacha (Struga Toruńska), Ruziec, Struga Młyńska, czy Jordan.

Rysunek 147. Przebieg rzek i lokalizacja zbiorników wodnych na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Obszary zagrożone wystąpieniem powodzi są zlokalizowane w dolinach głównych rzek regionu: Wisły oraz jej prawobrzeżnego dopływu – Drwęcy (Mapy Zagrożenia Powodziowego, KGZW). Zagrożenie powodziowe dla odcinku Wisły ograniczane jest wałami przeciwpowodziowymi – tzw. niziny nadwiślańskie, szczególnie w obszarach charakteryzujących się częstym pojawianiem się wezbrań w wyniku nagromadzenia się lodu w korycie rzeki (atlas.kujawsko-pomorskie.pl).

Na terenie funkcjonalnym znajduje się 57 JCWP (Jednolitych Części Wód Powierzchniowych) rzecznych, o łącznej długości około 989 km (dane KGZW). Wiele rzek regionu posiada uregulowane koryta.

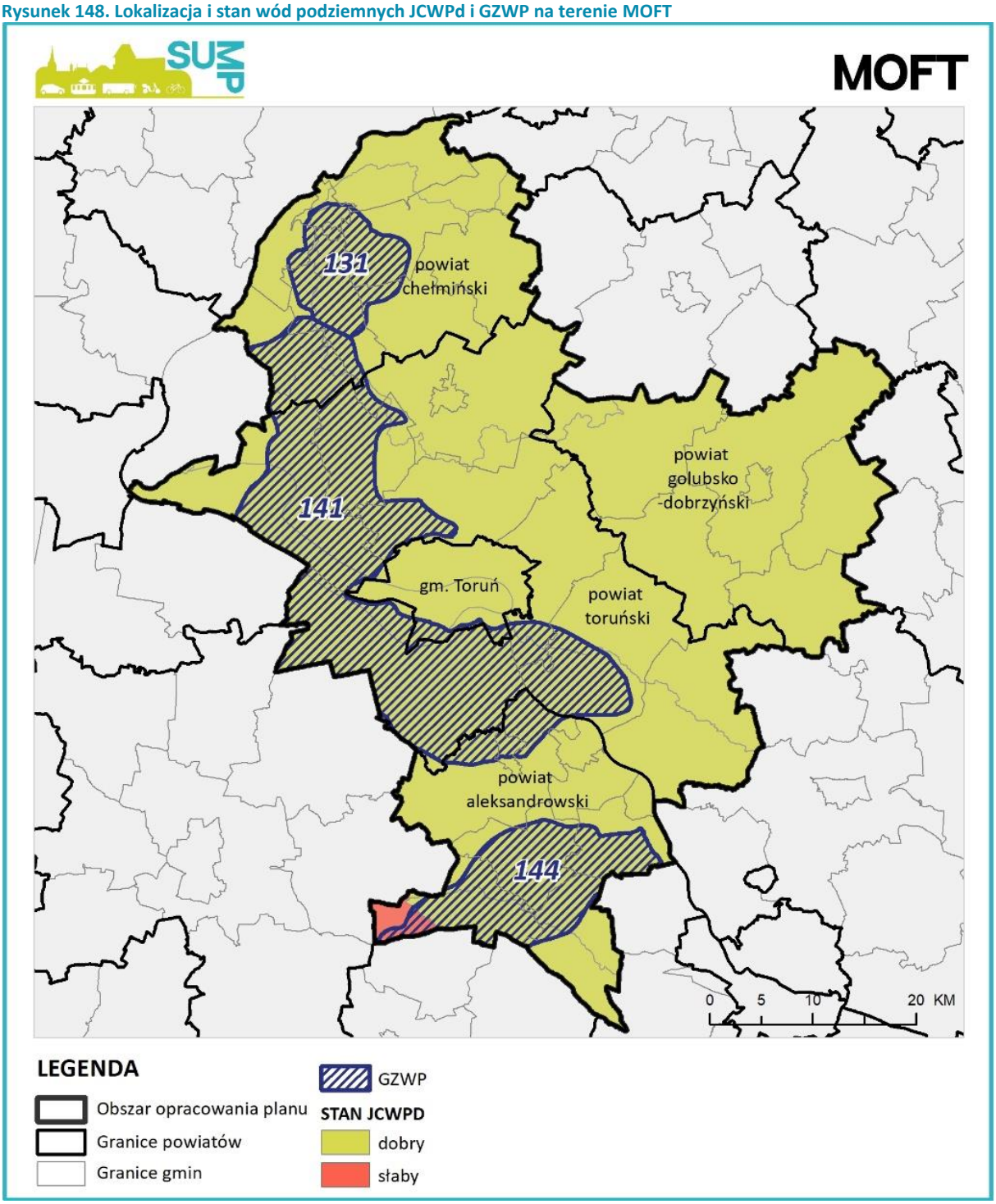
Rozmieszczenie zbiorników wodnych jest nierównomierne. Region jest położony w granicach wielkich pojezierzy polskich w randze makroregionów – Chełmińsko-Dobrzyńskiego (Pojezierze Dobrzyńskie, Chełmińskie, Brodnickie) oraz Wielkopolskiego (Pojezierze Gnieźnieńskie, Kujawskie, Chodzieskie). Na analizowanym obszarze zlokalizowanych jest 254 zbiorników wodnych o łącznej powierzchni ok 1700 ha (dane KGZW). Największa ich ilość występuje na obszarze pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, czyli w północno-wschodniej części obszaru opracowania. Zdecydowana większość zbiorników wodnych regionu ma charakter przepływowy. Największym naturalnym jeziorem na obszarze analiz jest jezioro Chełmżyńskie, będące polodowcowym jeziorem rynnowym, leżącym w dorzeczu rzeki Fryby. Powierzchnia tego jeziora wynosi 286 ha (dla porównania największym jeziorem o naturalnym charakterze na obszarze województwa jest jezioro Gopło o powierzchni 2 154,5 ha).

2.4.5.2. Wody podziemne

Obszary występowania zasobów wód podziemnych o najwyższej wartości użytkowej podlegają szczególnej ochronie. Z tego względu wydzielono tzw. Główne Zbiorniki Wód Podziemnych (GZWP) o zasobach znaczących w skali kraju, wymagające ochrony prawnej.

W analizowanym obszarze wyznaczono dotychczas trzy Główne Zbiorniki Wód Podziemnych. Są to: zbiornik rzeki dolna Wisła, Chełmno oraz zbiornik Dolina Kopalna Wielkopolska, które zaliczono do zbiorników czwartorzędowych. Największym GZWP na terenie MOFT stanowi Zbiornik Rzeki Dolnej Wisły (nr 141), którego powierzchnia na obszarze opracowania wynosi 60955 ha (dane KGZW). GZWP w regionie są zlokalizowane nierównomiernie – występują w zachodniej części MOFT

Rysunek 148. Lokalizacja i stan wód podziemnych JCWPd i GZWP na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW.

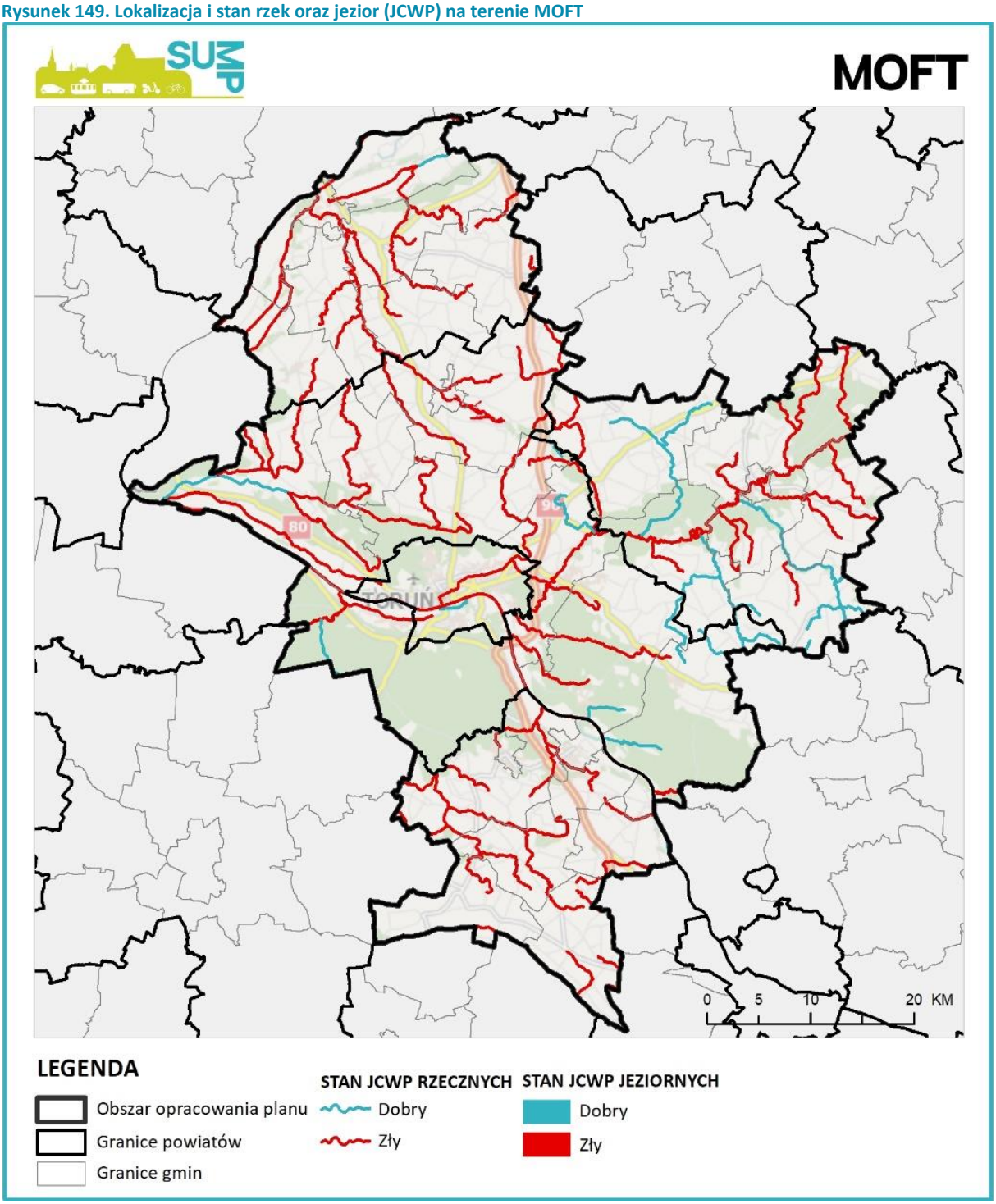
2.4.5.3. Stan Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) i Podziemnych (JCWPd)

Celem monitoringu jakości wód powierzchniowych i podziemnych jest dostarczenie informacji o stanie jednolitych częściach wód, będącym wypadkową stanu ekologicznego oraz chemicznego.

Jak wskazuje rysunek poniżej większość JCWP rzecznych występujących na obszarze analiz charakteryzuje się złym stanem jakości wód, pomimo, iż wyniki badań WIOŚ w Bydgoszczy wskazały, że wody spełniają wymagania dobrego stanu (potencjału) ekologicznego. Na większości stanowisk

badania wykazały, że wody są zagrożone nieosiągnięciem dobrego stanu ekologicznego, czego wymaga Ramowa Dyrektywa Wodna (atlas.kujawsko-pomorskie.pl). Są to głównie rzeki Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, m.in. Fryba, będąca prawobrzeżnym dopływem Wisły.

Rysunek 149. Lokalizacja i stan rzek oraz jezior (JCWP) na terenie MOFT



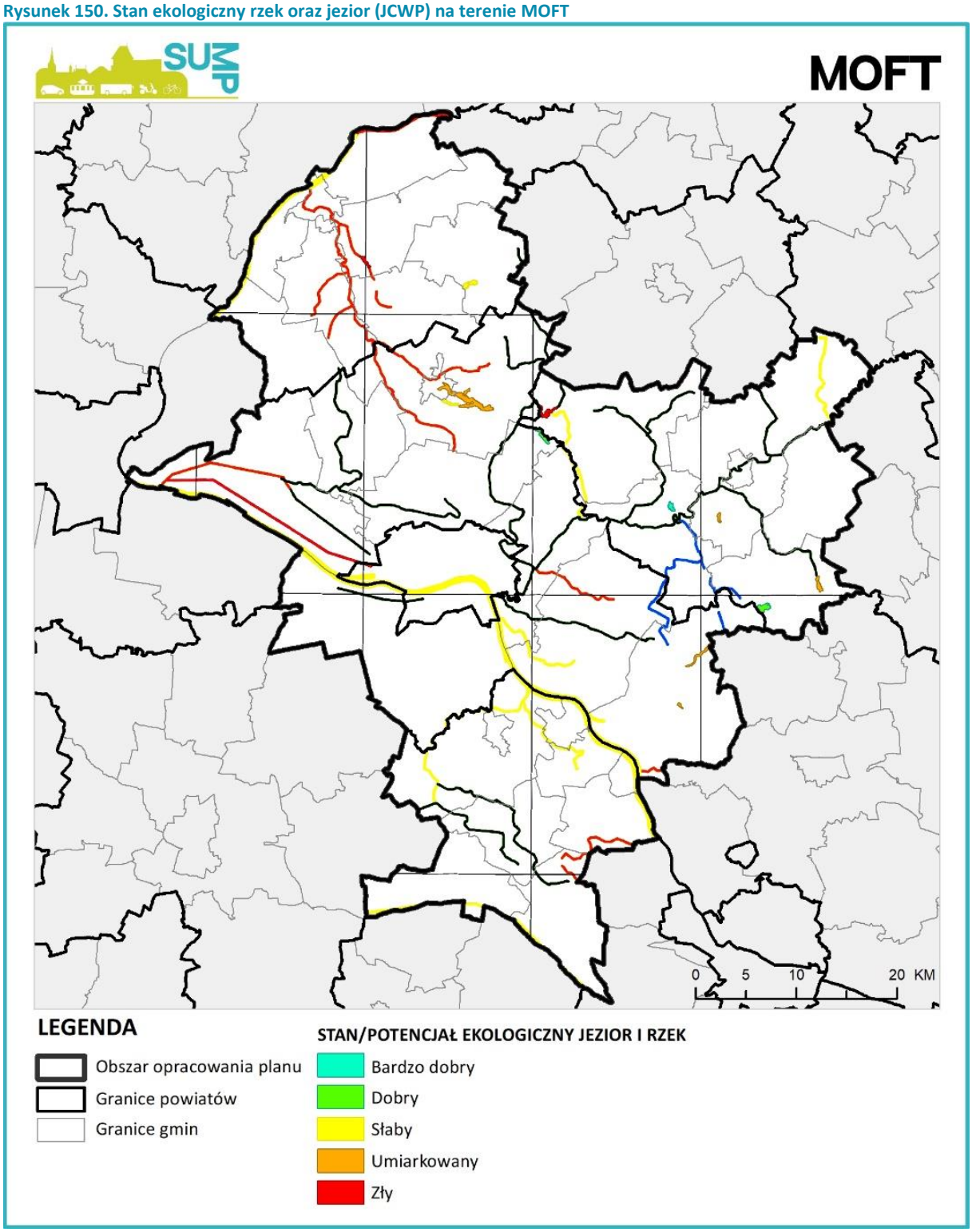
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych KZGW.

Podobnie jak JCWP rzeczne, JCWP jeziorne występujące na obszarze funkcjonalnym, również charakteryzują się złym stanem jakości wód. Wynika to ze znacznej presji antropogenicznej, ze względu na rolniczy rodzaj użytkowania części wód. Jedynie jezioro Kamionkowskie leżące w zlewni Drwęcy,

charakteryzuje się dobrym stanem jakości wód, co jest wynikiem leśnego zagospodarowania terenu w jego obrębie, przez co nie występuje ryzyko nieosiągnięcia celu środowiskowego.

Wyniki monitoringu jakości wód podziemnych na obszarze funkcjonalnym, wskazują iż charakteryzują się one dobrym stanem jakości wód. Jedynie JCWPd znajdujące się na terenie gminy Czernikowo zostały sklasyfikowane jako wody o słabym stanie.

Rysunek 150. Stan ekologiczny rzek oraz jezior (JCWP) na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Potencjalne zanieczyszczenie środowiska wodnego wynikające z funkcjonowania transportu, polega głównie na przedostawaniu się wraz z wodami opadowymi i roztopowymi do wód (bezpośrednio bądź po uprzednim przejściu przez glebę) substancji ropopochodnych, zawiesin oraz chlorków. Warunki odprowadzania wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych określa rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r.[111] Zgodnie z § 17 ust. 1 tego rozporządzenia wody opadowe lub roztopowe, ujęte w otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne, pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej portów, lotnisk, miast, dróg zaliczanych do kategorii dróg krajowych, wojewódzkich lub powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l na sekundę na 1 ha – mogą być wprowadzane do wód lub do urządzeń wodnych, o ile nie zawierają substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/l zawiesiny ogólnej oraz 15 mg/l węglowodorów ropopochodnych.

Z tego względu, w określonych przypadkach, wymagane jest stosowanie systemów odwadniających ciągi komunikacyjne w sposób, który zapobiegnie przedostawaniu się zanieczyszczeń do gleby oraz wody. Odwodnienie dróg wykonuje się za pomocą rowów, urządzeń ściekowych i kanalizacji deszczowej. Istnieje wiele sposobów ograniczania ilości zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska w związku z odwadnianiem infrastruktury transportowej, jednak najczęściej stosowane są:

- zbiorniki retencyjno-infiltracyjne;
- zbiorniki infiltracyjne;
- rowy infiltracyjne;
- rowy trawiaste lub powierzchnie trawiaste;
- piaskowniki, osadniki, separatory substancji ropopochodnych.

W związku z funkcjonowaniem pozostałych elementów infrastruktury transportowej, m.in. miejsc obsługi podróżnych czy stacji paliw, powstają dodatkowo ścieki sanitarne oraz przemysłowe, które również wymagają podczyszczania i odpowiedniego odprowadzania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

[111] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1311)

2.4.6. Powietrze

Powołując się na wyniki raportu dotyczącego rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim[112], głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na analizowanym obszarze, podobnie jak dla przeważającej części Polski, jest emisja antropogeniczna pochodząca z sektora komunalno-bytowego. Zanieczyszczenia pochodzące z transportu znajdują się na drugim miejscu wraz z emisjami z działalności przemysłowej.

Udział źródeł emisji w głównych zanieczyszczeniach powietrza przedstawia Rysunek 1. Wynika z niego, że transport jest odpowiedzialny w znaczącym stopniu za obecność w powietrzu tlenków azotu (NO_x). Zauważalny, choć niewielki w porównaniu do sektora komunalno-bytowego, jest także udział transportu w emisji zanieczyszczeń pyłowych (PM10 i PM2,5).

W skali Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego, podobnie jak w skali województwa, największym źródłem NO_x jest transport drogowy, z którego w 2019 r. emisja stanowiła ok 40% wszystkich emisji. Tlenki azotu obecne w powietrzu pochodzą również z procesów wytwarzania energii i procesów technologicznych (emisja punktowa). Spośród dużych miast województwa, emisja w 2019 r. w mieście Toruniu była najmniejsza – 765 687 Mg/rok. Dla porównania w Bydgoszczy wielkość emisji NO_x wyniosła 2 609 086 Mg/rok, natomiast we Włocławku – 1 506,6 Mg/rok[113].

Udział transportu drogowego w emisji tlenków siarki SO_x jest pomijalny i wyniósł w 2019 r. 0,2%, przy ponad 60% udziale ze źródeł punktowych. W całym województwie wyemitowano 14 086,4 Mg SO_x, w tym 27,7 Mg z transportu drogowego[114].

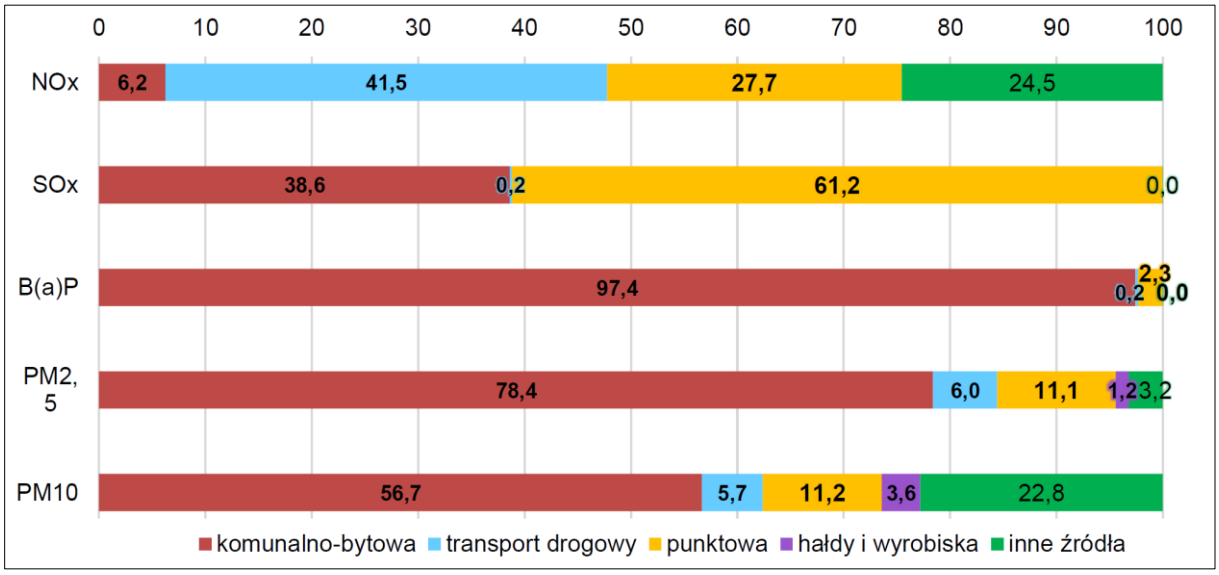
W 2019 r. ze wszystkich emitorów w województwie kujawsko-pomorskim wyemitowano 11 405,2 Mg pyłu zawieszonego PM2,5, przy czym z sektora komunalno-bytowego pochodziło aż 78,4% emisji. W Toruniu emisja pyłu PM2,5 wyniosła 271,8 Mg/rok (w tym 81,0% stanowiła emisja komunalno – bytowa). Z transportu drogowego pochodziło 21,8 Mg PM2,5[115].

W zanieczyszczeniach pyłowych PM10, powodowanych głównie przez sektor komunalno-bytowy, udział transportu jest zbliżony do wartości emisji PM2,5. W 2019 r. emisja tego zanieczyszczenia z transportu drogowego wyniosła 916,6 Mg, co stanowiło 5,7% udziału w całkowitej emisji dla województwa. Spośród największych miast regionu, w Toruniu emisja PM10 wyniosła 299,4 Mg/rok (w tym 74,9% stanowiła emisja komunalno – bytowa). Z transportu drogowego pochodziło 29,6 Mg PM10[116].

W całkowitej emisji benzo(a)pirenu udział transportu drogowego jest niewielki, na poziomie 0,2%, przy udziale sektora komunalno-bytowego wynoszącym 97,4%. W 2019 r. w całym województwie wyemitowano 5 699,1 kg/rok benzo(a)pirenu, w tym z transportu drogowego 13,3 Mg[117].

[112] Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, GIOŚ 2021.
[113] Ibidem
[114] Ibidem
[115] Ibidem
[116] Ibidem
[117] Ibidem

Wykres 59. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie kujawsko-pomorskim.

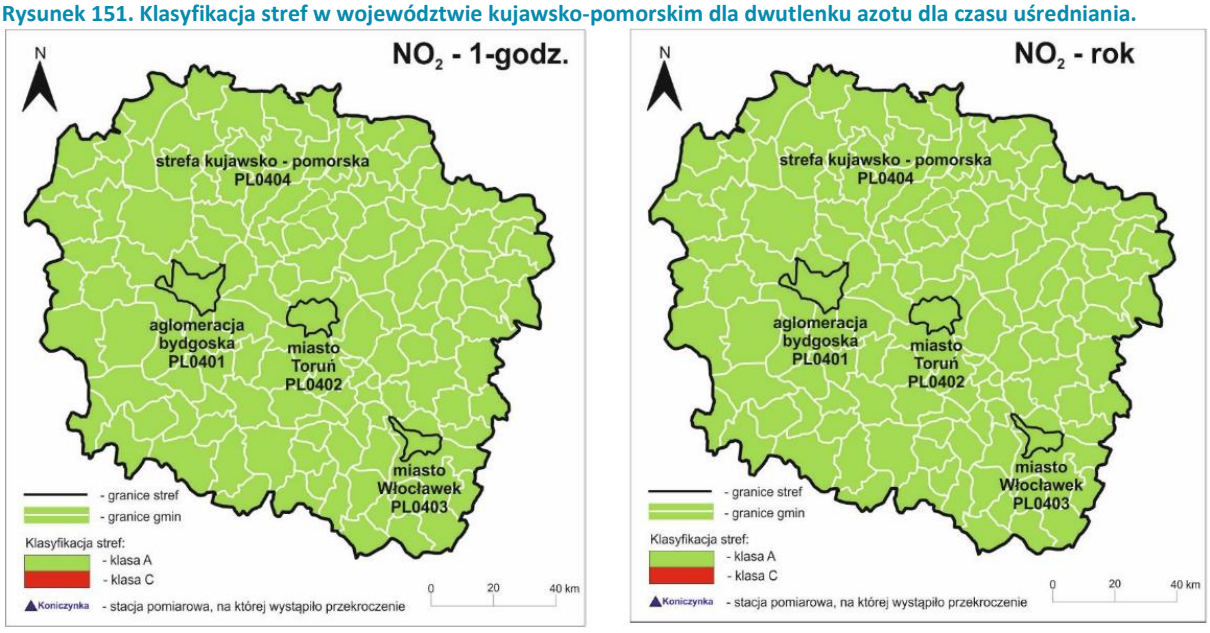


Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, GIOŚ 2021.

Dwutlenek azotu NO2

Jak wynika z „Rocznej oceny jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim" (GIOŚ 2021), na obszarze Torunia oraz strefy kujawsko-pomorskiej nie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne NO2 (wartość średnia roczna oraz 1-godzinna). Duży wpływ na poziom dwutlenku azotu ma emisja pochodzenia komunikacyjnego. Przykładowo przy ul. Przy Kaszowniku w Toruniu stężenie średnie roczne NO2 wyniosło 16,2 µg/m3, przy stężeniu dopuszczalnym 40 µg/m3. Rosnące natężenie ruchu drogowego, coraz większa ilość pojazdów i związany z nimi wzrost emisji spalin jest istotną przyczyną zwiększenia zawartości dwutlenku azotu w powietrzu. Na podstawie pomiarów prowadzonych przez GIOŚ w wieloleciu 2011-2020 uwidocznił się stały lub malejący poziom stężeń dwutlenku azotu. Korzystne wartości notowane w 2020 r. na większości stacji pomiarowych, były najprawdopodobniej wynikiem ograniczenia ruchu drogowego, spowodowanego pandemią.

Rysunek 151. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla dwutlenku azotu dla czasu uśredniania.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, GIOŚ 2021.

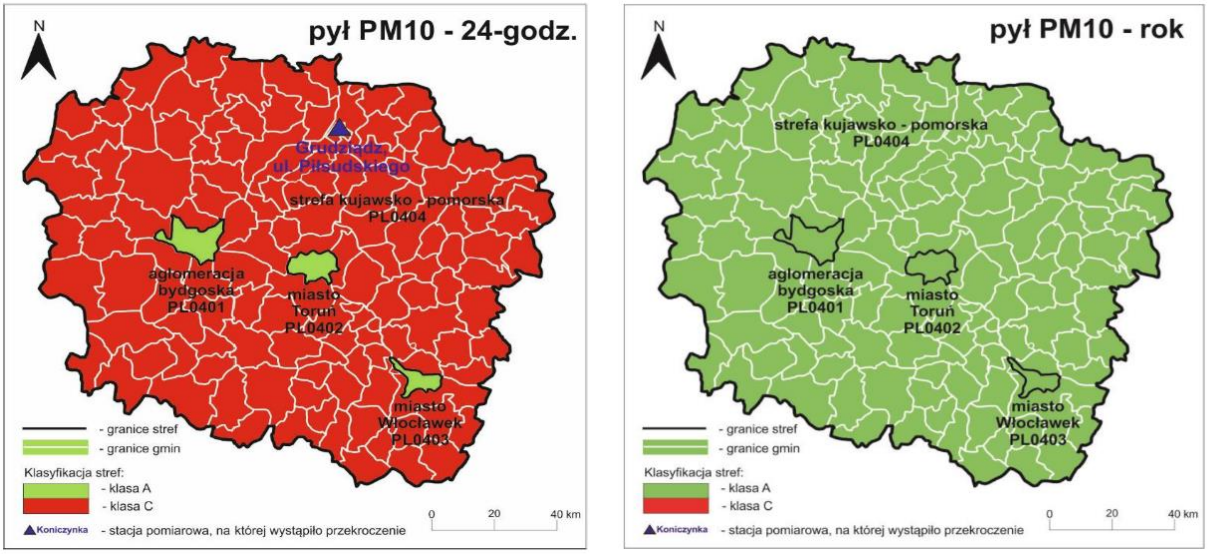
Pył PM10

Zanieczyszczenia pyłowe należą w Polsce do grupy zanieczyszczeń, które odgrywają najistotniejszą rolę w ocenie jakości powietrza, ponieważ są główną przyczyną wdrażania programów ochrony powietrza ze względu na przekroczenia norm.

Poziom stężeń wskazuje na utrzymujący się od lat bardzo niekorzystny stan, jednak w latach 2019-2020 wystąpiło znacznie mniej przekroczeń niż w 2018 r. Poziom stężeń średnich rocznych z 2020 roku na wszystkich stacjach pomiarowych na terenie MOFT był niższy niż w 2019 r. oraz najniższy w wieloleciu. Jak wskazano powyżej udział transportu w stężeniach zanieczyszczeń pyłowych jest niewielki na tle sektora komunalno-bytowego.

Od 2017 r. w Toruniu funkcjonuje nowa elektrociepłownia gazowa, wyposażona w wysokosprawną instalację kogeneracyjną o łącznej mocy cieplnej 357,6 MWt oraz mocy elektrycznej 106 MWe. Porównanie emisji z elektrociepłowni w 2020 r. z rokiem 2016 wykazało 10-krotny spadek emisji pyłu, 3-krotny spadek emisji tlenków azotu, 338-krotny spadek emisji dwutlenku siarki i spadek emisji benzo(a)pirenu do wartości znikomych (z 39 kg w roku 2016 do 0,0024 kg w 2020 roku).

Rysunek 152. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla pyłu zawieszonego PM10 dla czasu uśredniania.



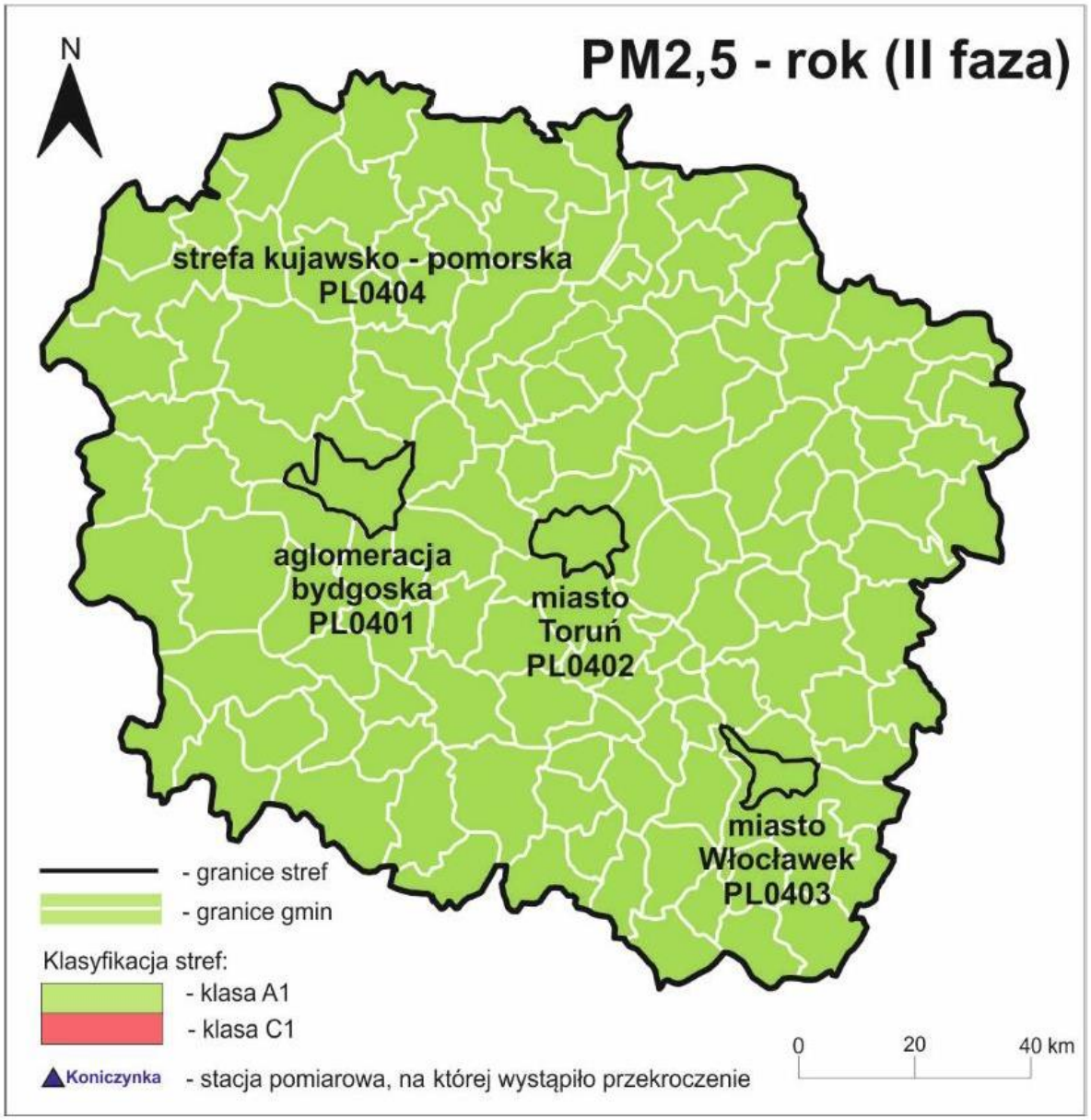
Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, GIOŚ 2021.

Pył PM2,5

Pył zawieszony PM2,5 emitowany jest jako zanieczyszczenie pierwotne oraz powstaje w dużej mierze jako zanieczyszczenie wtórne w wyniku przemian jego prekursorów: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, amoniaku i lotnych związków organicznych.

Na żadnej stacji stężenie średnie roczne nie przekroczyło wartości 20 µg/m3. W sezonie zimowym, w miarę obniżania temperatury powietrza, stężenia pyłu wzrastają, co wskazuje na istotny wpływ emisji pochodzenia energetycznego. Stężenia średnie z sezonu zimowego na wszystkich stacjach na obszarze funkcjonalnym były w 2020 roku dwukrotnie wyższe niż średnie z sezonu letniego.

Rysunek 153. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla czasu uśredniania.



Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie kujawsko-pomorskim, GIOŚ 2021.

Gazy cieplarniane (Greenhouse gases – GHG)

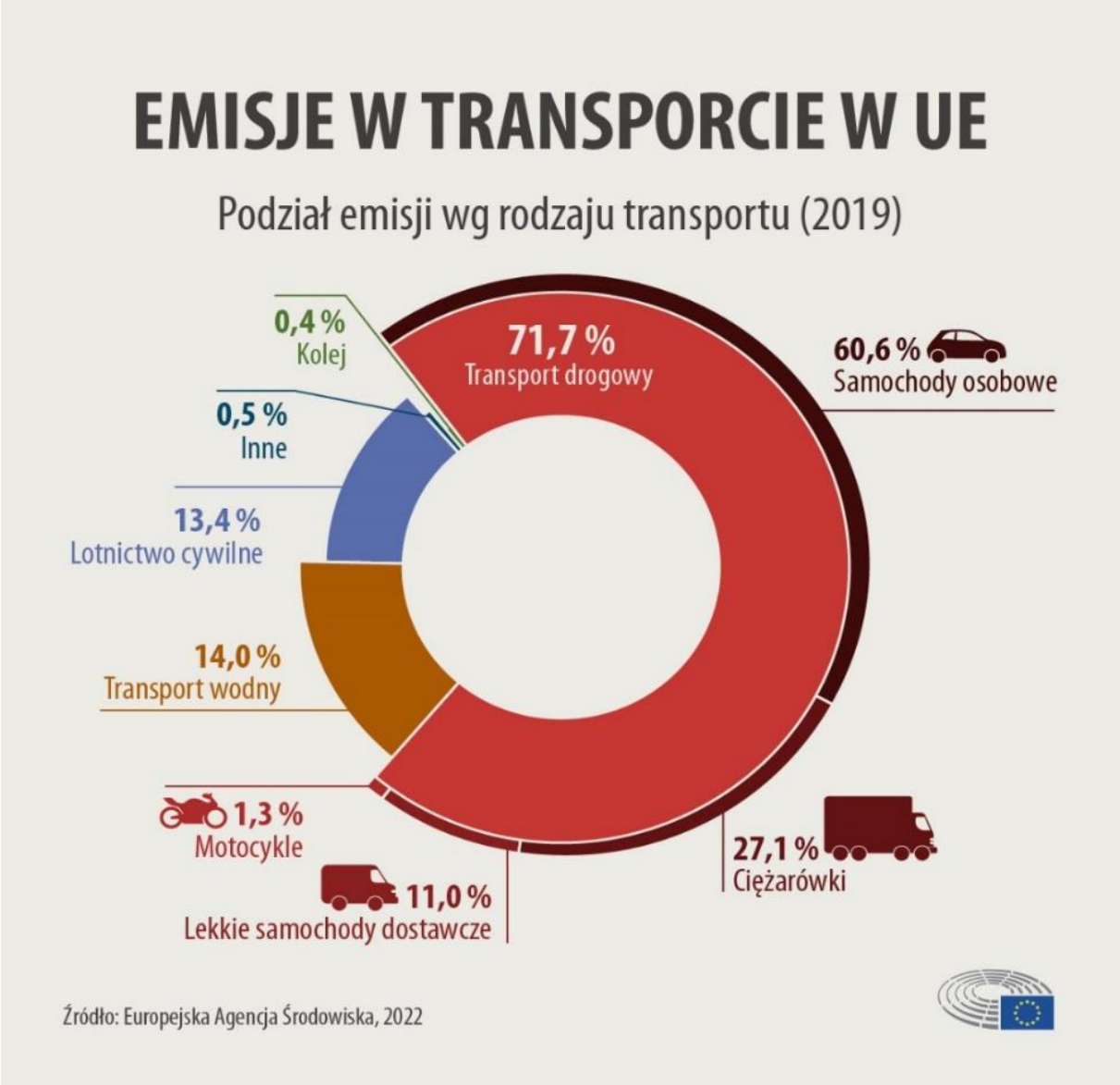
Gazy cieplarniane to gazy, które ze względu na budowę swoich cząsteczek nie pochłaniają promieniowania widzialnego (krótkofalowego), ale pochłaniają promieniowanie podczerwone (długofalowe), odbijane przez powierzchnię Ziemi, w wyniku czego przyczyniają się powstania tzw. efektu cieplanianego[118]. Należą do nich dwutlenek węgla (CO_2), metan (CH_4), podtlenek azotu (N_2O), fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) i sześciofluorek siarki (SF_6).

Zgodnie z Raportem KOBIZE[119] w Polsce dominującą rolę w emisji gazów cieplarnianych odgrywa dwutlenek węgla (80,7%). Udział metanu i podtlenku azotu jest znacznie mniejszy i kształtuje się na

[118] Nauka o klimacie, M. Popkiewicz, A. Kardaś, S. Malinowski, Warszawa 2019 r.
[119] Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2022. Inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych w Polsce dla lat 1988-2020

poziomie: 11,8% CH_4 i 6,1% N_2O. Udział fluorowanych gazów przemysłowych (tzw. F-gazy) jest niewielki i wynosi łącznie ok. 1,4%.

Rysunek 154. Podział emisji gazów cieplarnianych wg rodzaju transportu



Źródło: Europejska Agencja Środowiska, 2022

Jak wynika z danych prezentowanych przez Europejską Agencję Środowiska, blisko 25% całkowitej emisji dwutlenku węgla pochodzi z sektora transportu, przy czym jedna piąta tej emisji jest powodowana przez transport drogowy. Emisje CO_2 z transportu pasażerskiego się różnią w zależności od rodzaju transportu. Głównym źródłem zanieczyszczeń są samochody osobowe, które powodują ponad 60% wszystkich emisji CO_2 z transportu drogowego w Europie. Z tego względu zmiana modelu korzystania z tego rodzaju transportu na wspólne użytkowanie samochodu, transport publiczny, rowerowy i ruch pieszy może przyczynić się do redukcji emisji tego gazu.

Udział poszczególnych rodzajów transportu w emisji gazów cieplarnianych przedstawia poniższy rysunek.

Ze względu na ochronę zdrowia ludności oraz ochronę środowiska naturalnego w Polsce ustanowiono zostało szereg instrumentów redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza, mających pomóc w osiągnięciu dobrej jakości powietrza. Do najistotniejszych należą pozwolenia na wprowadzanie gazów i pyłów do powietrza, pozwolenia zintegrowane, standardy emisji z instalacji, standardy jakości dla kotłów służących do ogrzewania domów mieszkalnych oraz programy ochrony powietrza na obszarach, na których normy jakości powietrza zostały przekroczone, jak również krajowy program ochrony powietrza.

W przypadku emisji niezorganizowanej, przy braku możliwości wychwytywania substancji zanieczyszczających, najskuteczniejszym sposobem ograniczania emisji jest ograniczenie emisji u źródła, a więc:

- wyprowadzenie ruchu samochodowego poza obszary zabudowy mieszkaniowej, budowa parkingów typu Park&Ride,
- rozwój ekologicznego transportu publicznego,
- rozwój sieci ścieżek rowerowych,
- remonty i modernizacje dróg oraz stosowanie pasów zieleni o funkcji osłonowej,
- modernizacja linii kolejowych wraz z budową przystanków,
- zmiana modelu korzystania z transportu drogowego na wspólne użytkowanie samochodu, transport publiczny, rowerowy i ruch pieszy.

2.4.7. Klimat akustyczny

Klimat akustyczny analizowanego obszaru, podobnie jak na terenie całego kraju, kształtowany jest przede wszystkim przez hałas pochodzący z ruchu drogowego. Zgodnie z danymi zamieszczonymi w Raporcie GIOŚ[120] „Stan środowiska w województwie kujawsko-pomorskim", wykorzystanie transportu publicznego ogranicza się głównie do podróży krótkodystansowych i dotyczy niewielkiego odsetka mieszkańców województwa kujawsko-pomorskiego. Od lat w województwie notowany jest wzrost liczby pojazdów samochodowych. Sytuację dodatkowo utrudnia niewielki rozwój infrastruktury drogowej, w tym brak obwodnic, oraz stan techniczny pojazdów oraz duży udział w ich ilości pojazdów ciężkich. Z drugiej jednak strony zauważyć należy stopniowy wzrost ilości nowych pojazdów, przeprowadzane sukcesywnie remonty dróg oraz budowa nowych, które korzystanie wpływają na klimat akustyczny województwa. Budowa nowych ciągów komunikacyjnych, zwłaszcza wyprowadzających ruch poza tereny zabudowane, znacząco odciąża drogi niższej kategorii, a tym samym ogranicza ich wpływ na klimat akustyczny okolicy.

Główne drogi przebiegające przez województwo to autostrada A1, drogi ekspresowe S5 i S10 oraz drogi krajowe. Jak wynika z Raportu GIOŚ, średni dobowy ruch w województwie na drogach krajowych i wojewódzkich jest niższy niż wartość średnia dla Polski o ponad 5%. Odnośnie natężenia ruchu, raport GIOŚ nie wskazuje aby na analizowanym obszarze zidentyfikowane zostały odcinki dróg z wartościami skrajnymi.

Zagadnienie hałasu drogowego w województwie zostało opisane również w Programie Ochrony Środowiska przed Hałasem[121], opracowanym na bazie Mapy akustycznej dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie. Na tej podstawie dokonano identyfikacji obszarów, na których poziomy hałasu przekraczają poziomy dopuszczalne. Jak wynika z przedstawionych w POSPH wyników analiz, największa liczba mieszkańców narażonych na hałas ponadnormatywny dotyczy przekroczeń o wartościach do 10 dB w przypadku dróg krajowych oraz do 5 dB w przypadku dróg wyższej kategorii.

W Polsce, zgodnie z art. 117 ustawy Prawo ochrony środowiska (POŚ), oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Monitoring hałasu drogowego, prowadzony przez GIOŚ w 2020 r[122]. całorocznie na stałych stacjach pomiarowych, obejmował 4 punkty w województwie, z czego 1 zlokalizowany w Toruniu przy ul. Przy Kaszowniku, znajduje się w obszarze analiz. W punkcie tym nie odnotowano przekroczeń dopuszczalnych długookresowych norm hałasu. Pomimo, że stan ten utrzymuje się od kilku lat, prezentowane wyniki pomiarów wskazują na obniżenie natężenia hałasu w tym punkcie w stosunku do lat poprzednich. Punkty monitoringu ciągłego (obejmującego 8 dób w ciągu roku) wyznaczone zostały poza obszarem analiz niniejszego opracowania.

Okresowe pomiary hałasu prowadzone w 2020 r. przez Generalną Dyrekcję Dróg Krajowych i Autostrad, nie wykazały przekroczeń na stanowiskach badawczych zlokalizowanych na analizowanym obszarze.

[120] Stan Środowiska w województwie kujawsko-pomorskim. Raport 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska
[121] Program ochrony środowiska przed hałasem dla dróg krajowych o ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego, Toruń, luty 2019.
[122] Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa kujawsko-pomorskiego w roku 2020, Główny Inspektorat Ochrony Środowiska, czerwiec 2021 r.

Na tle hałasu drogowego, pozostałe źródła mają marginalne znaczenie. Infrastruktura kolejowa jest dosyć dobrze rozwinięta. Na terenie województwa znajdują się 4 węzły kolejowe rangi ponadlokalnej, z czego jeden w Toruniu, a 3 pozostałe poza obszarem opracowania. Hałas kolejowy dotyczy przede wszystkim obszarów położonych bezpośrednio przy liniach kolejowych.

Hałas lotniczy, ze względu na nieliczne operacje samolotów, jest znikomy, ograniczony do terenów położonych najbliżej lotnisk. Na obszarze opracowania znajduje się jedynie lotnisko sportowe w Toruniu.

Najskuteczniejszym sposobem ograniczania wpływu hałasu na środowisko, w tym ludzi, jest wyprowadzenie ruchu samochodowego poza obszary zabudowy mieszkaniowej, rozwój ekologicznego transportu publicznego, remonty i modernizacje dróg oraz stosowanie ekranów i przekryć akustycznych, wałów ziemnych, tuneli oraz pasów zwartej zieleni o funkcji osłonowej.

Najczęściej spotykaną metodą ograniczania oddziaływania hałasu komunikacyjnego są ekrany akustyczne, których rolą jest stworzenie bariery przeciw rozprzestrzenianiu się dźwięku poza teren danego ciągu komunikacyjnego poprzez pochłanianie, odbijanie bądź odbijanie i rozpraszanie dźwięku. Przekrycia akustyczne są przeważnie projektowane w miastach dla zabezpieczenia wyższych kondygnacji budynków. Mogą mieć formę półtunelu lub tunelu pełnego, zbudowanych często z udziałem materiałów przezroczystych. Wały ziemne są również bardzo skuteczną metodą ograniczania zasięgu oddziaływania akustycznego infrastruktury transportowej, jednak wymagają zajęcia znacznie większego terenu oraz prowadzenia prac ziemnych na dużo większą skalę. Jako najskuteczniejsze zabezpieczenie przeciwhałasowe uznawane jest prowadzenie ciągu komunikacyjnego w tunelu, jednak rozwiązanie to jest zdecydowanie bardziej kosztowne i wymaga uwzględnienia warunków hydrogeologicznych. Zieleń osłonowa jest rozwiązaniem wspomagającym inne metody, gdyż jej izolacyjność akustyczna jest niska. Pełni natomiast dodatkowe funkcje ze względu na zdolność ograniczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń powietrza oraz walory estetyczne.

Powyższe metody, ze względu na obowiązujące przepisy prawa, stosowane są na terenach, dla których dokumenty planistyczne bądź faktyczne zagospodarowanie terenu wskazują na istnienie ochrony akustycznej, a więc ustalonego dopuszczalnego poziomu hałasu w środowisku.

Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 t.j.). Nowoprojektowane bądź modernizowane ciągi komunikacyjne powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie ochrony akustycznej, poprzez zaprojektowanie w uzasadnionych lokalizacjach urządzeń minimalizujących wpływ hałasu na środowisko.

Tabela 79 Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg, linii kolejowych oraz torowisk

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny poziom hałasu [dB]	
		LAeq D Pora dnia	**LAeq N** Pora nocy
1	a) Strefa ochronna "A" uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	50	45
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	61	56
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	65	56
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców	68	60

Źródło: rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku

Innym sposobem minimalizacji oddziaływania akustycznego jest jego ograniczanie u źródła, m.in. poprzez stosowanie tzw. cichych nawierzchni, które są coraz powszechniejszym rozwiązaniem na drogach szybkiego ruchu w krajach europejskich. Należą do nich asfalt porowaty, dwuwarstwowe nawierzchnie porowate, drobnoziarnista mieszanka o nieciągłym uziarnieniu oraz mieszanka modyfikowana gumą. Również ograniczenie prędkości ruchu oraz jego odpowiednia organizacja mają wymierny wpływ na natężeniu dźwięku powodowane ruchem pojazdów drogowych.

Nowoprojektowane bądź modernizowane ciągi komunikacyjne powinny spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie ochrony akustycznej, poprzez zaprojektowanie w uzasadnionych lokalizacjach urządzeń minimalizujących wpływ hałasu na środowisko.

Regionalne dokumenty strategiczne przewidują szereg działań mających na celu poprawę stanu środowiska w zakresie wpływu hałasu komunikacyjnego. Podstawowym działaniem, zwłaszcza na terenach zurbanizowanych, jest ograniczanie emisji hałasu poprzez rozwój transportu publicznego, rowerowego oraz poprawę komfortu ruchu pieszego. Do tego typu działań, wskazanych już w dokumentach strategicznych dla analizowanego terenu zaliczyć można budowę parkingów typu Park&Ride, modernizację linii kolejowych wraz z budową przystanków, zakup pojazdów elektrycznych, promowanie transportu współdzielonego czy rozwój komunikacji rowerowej[123].

[123] Plan adaptacji miasta Torunia do zmian klimatu do roku 2030

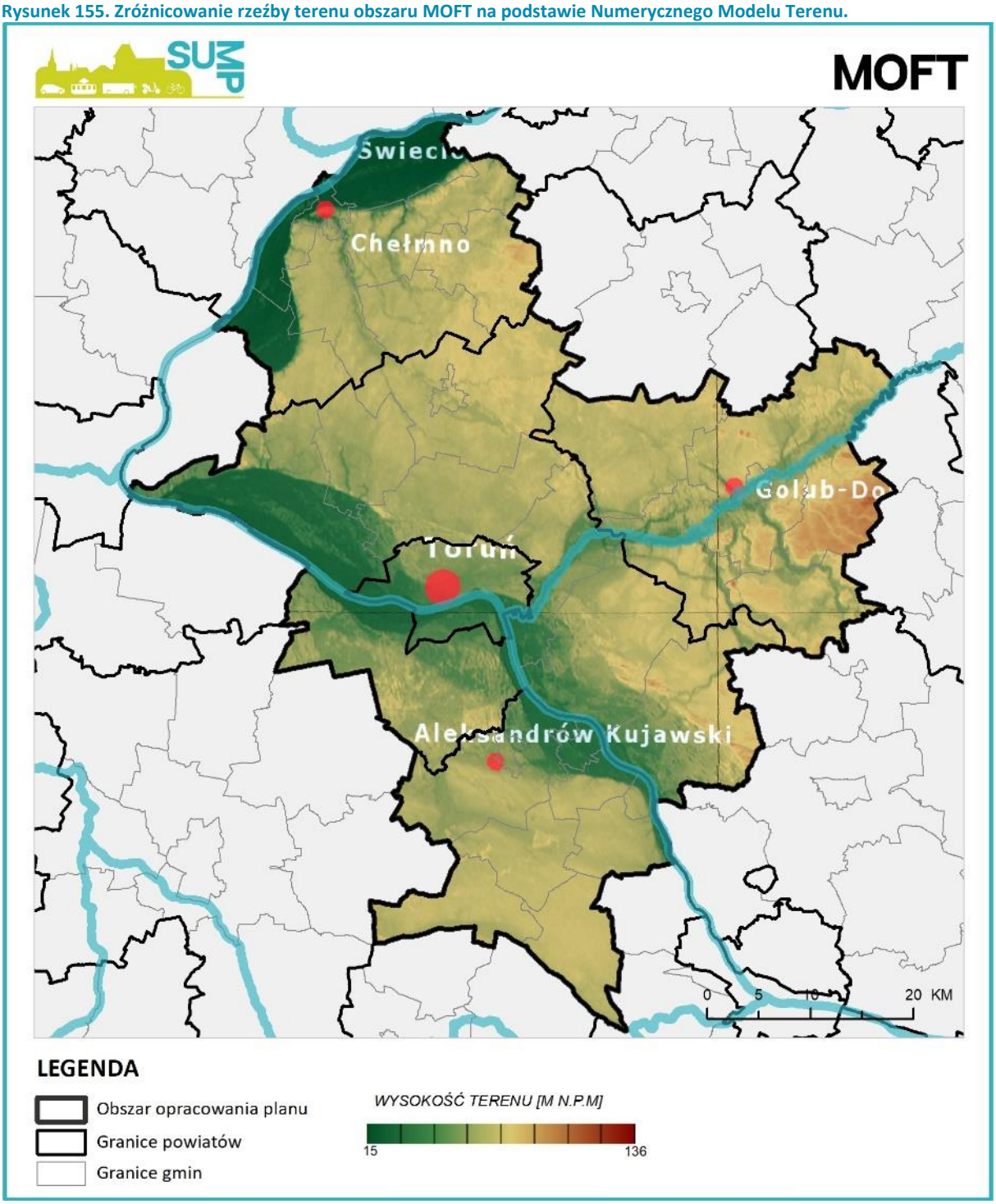
2.4.8. Powierzchnia ziemi i gleby

Na analizowanym obszarze dominującą formą ukształtowania terenu są wysoczyzny morenowe, będące rozległymi, niewysokimi wzniesieniami utworzonymi z materiału morenowego związanego z działalnością lądolodu. Obszary morenowe porozcinane są głębokimi pradolinami Wisły i Drwęcy oraz wąskimi rynnami polodowcowymi, powstałymi pod powierzchnią lądolodu wskutek zachodzących procesów erozyjnych. Obszary pradolin i dolin rzecznych charakteryzują się dobrze wykształconymi poziomami terasowymi oraz rozległymi rozszerzeniami w postaci kotlin, czego przykładem jest Kotlina Toruńska[124]. Rzeźbę młodoglacjalną obszaru urozmaicają formy akumulacyjne, do których zaliczamy kemy, sandry, czy równiny po jeziorach zastoiskowych, jak również formy ukształtowane bezpośrednio przez lodowiec, występujące w postaci moren czołowych, dennych czy kemów.

Najniżej, na wysokości ok 15 m n.p.m. znajdują się tereny terasy zalewowej doliny Wisły, natomiast najwyżej położonym obszarem jest wschodnia część powiatu golubsko-dobrzyńskiego, leżąca na wysokości ok 130 m n.p.m.

[124] „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego”, Burak S., Toruń 2018

Rysunek 155. Zróżnicowanie rzeźby terenu obszaru MOFT na podstawie Numerycznego Modelu Terenu.



Źródło: opracowanie własne.

Pod względem litologii osadów powierzchniowych powszechnie występują gliny lodowcowe (zwałowe), stanowiące materiał glebotwórczy o korzystnych właściwościach, z którego najczęściej powstaje eutroficzna gleba leśna, cechująca się najkorzystniejszymi warunkami dla życia roślin[125]. Obecne doliny rzek charakteryzują się występowaniem namułów, piasków i żwirów rzecznych tarasów nadzalewowych. Dawne zagłębienia jezior zajmują osady jeziorne w postaci iłów, mułków, rzadziej

[125] Środowisko i gleby w definicjach, Prusinkiewicz Z., 1999 Toruń

kredy i gytii jeziornej. Charakterystyczną cechą obszaru funkcjonalnego jest występowanie wielkopowierzchniowych płatów piasków eolicznych związanych z występowaniem kompleksu wydm śródlądowych (Burak S., 2018)

Budowa geologiczna i rzeźba terenu nie stanowią barier dla zagospodarowania przestrzennego obszaru. Jedynie wysokie i strome krawędzie wysoczyzn morenowych mogą wymagać prac makroniwelacyjnych dla budowy inwestycji liniowych.

Analizowany obszar położony jest w strefie wilgotnej pasa subborealnego, dla którego charakterystycznymi glebami strefowymi tworzącymi pokrywę glebową są na obszarze funkcjonalnym gleby płowe, wytworzone głównie z glin zwałowych, zaliczane są do II i III klasy bonitacyjnej. Występują głównie w północno-zachodniej (powiat chełmiński) części MOFT oraz południowej (powiat aleksandrowski). Naturalną roślinnością porastającą gleby płowe są lasy liściaste lub mieszane klimatu umiarkowanego. Zaliczane są do gleb żyznych, charakteryzującymi się dobrymi właściwościami rolniczymi, przez co najczęściej wykorzystywane są pod uprawę zboża, ziemniaków, buraków cukrowych, grochu, czy rzepaku[126].

W Kotlinie Toruńskiej oraz Dolinie Drwęcy występują gleby o najniższej klasie bonitacyjnej (V, VI, VIz) – gleby rdzawe i bielicowe, na których ze względu na ubóstwo składników mineralnych i próchnicy, wykształciły się bory sosnowe.

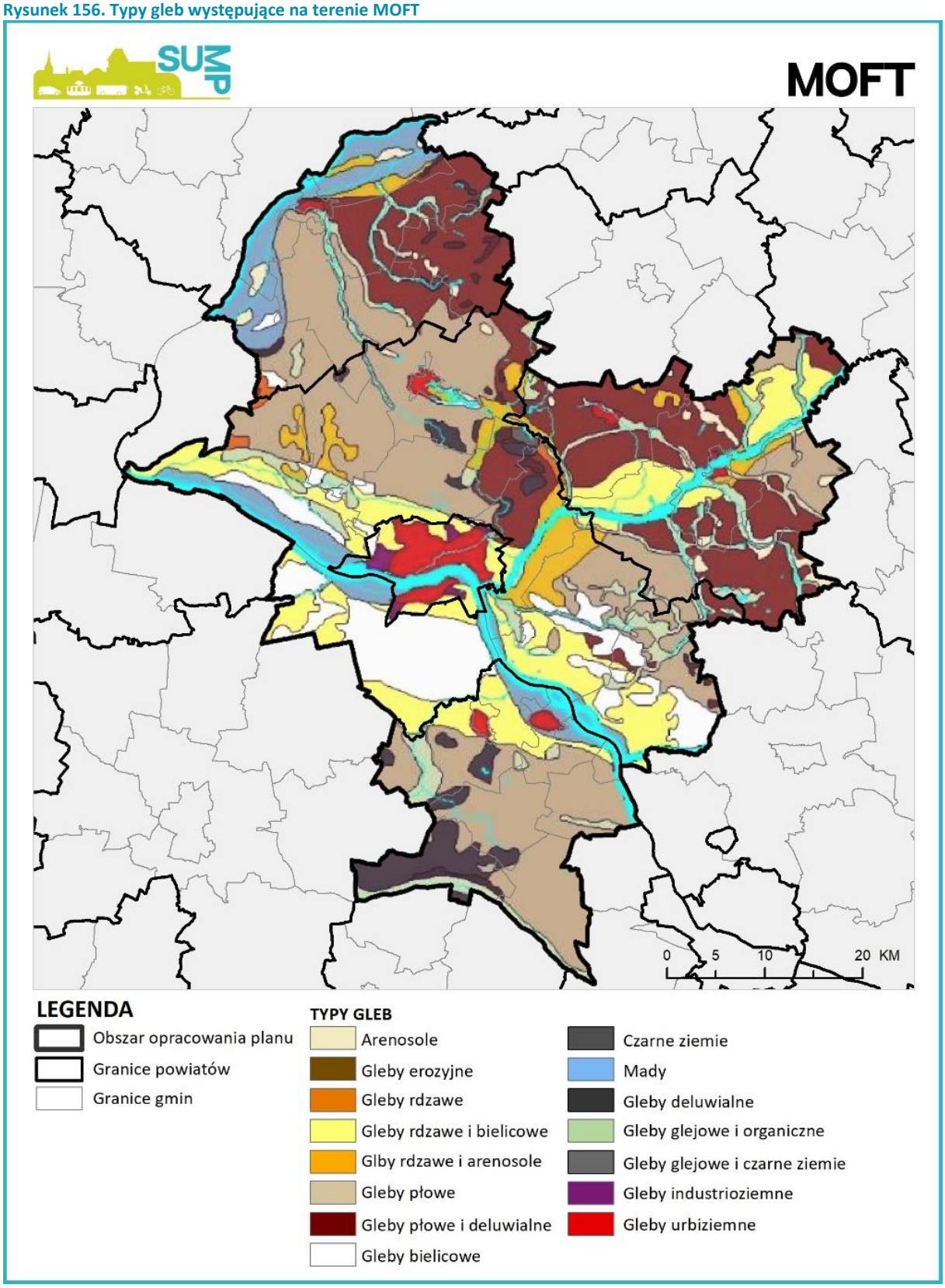
W dolinie Wisły oraz jej dopływach wykształciły się żyzne mady, cechujące się wysoką klasą bonitacyjną. Tereny, na których występują te gleby, zalicza się do wyjątkowo wartościowych elementów rolniczych i przyrodniczych, ze względu na ich wysokie zróżnicowanie hydrologiczne i glebowe. Typową roślinnością wykształconą na madach rzecznych są lasy łęgowe.

Na analizowanym obszarze występują również gleby słabo ukształtowane ze skał luźnych – arenosole, które stopniowo, przy udziale roślinności leśnej przekształcają się w gleby bielicowe. Ze względu na małą przydatność gospodarczą oraz niską produktywność rolniczą, gleby te przeważnie poddawane są procesowi zalesiania lub odłogowania. Typową roślinnością wykształconą na glebach bielicowych są bory sosnowe.

Do gleb antropogenicznych występujących na obszarze opracowania zaliczamy gleby urbiziemne – związane z wieloletnią zabudową oraz gleby industrioziemne – powstałe w wyniku przeobrażeń związanych z przemysłem. Gleby antropogeniczne stanowią 90% powierzchni gminy Toruń.

[126] „Klasyfikacja gleb leśnych Polski 2000", Praca zbiorowa, Warszawa 2003

Rysunek 156. Typy gleb występujące na terenie MOFT



Źródło: opracowanie własne na podst. atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Potencjalne zanieczyszczenie gleb w związku z funkcjonowaniem infrastruktury transportowej, poza zanieczyszczaniami przedostającymi się wraz z wodami opadowymi, co zostało opisane w rozdziale 2.4.5.3, może być związane z niewłaściwą gospodarką odpadami. Ich głównym źródłem jest eksploatacja urządzeń służących do odwodnienia pasa drogowego, podczas której powstają odpady klasyfikowane do następujących grup[127]:

- 13 oleje odpadowe i odpady ciekłych paliw (z wyłączeniem olejów jadalnych oraz grup 05, 12 i 19)
- 15 odpady opakowaniowe sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach
- 19 tłuszcze i mieszaniny olejów z separacji olej/woda inne niż wymienione w 19 08 09
- 20 odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie.

Eksploatacja infrastruktury transportowej wiąże się również z prowadzeniem prac utrzymaniowych, remontowych, porządkowych oraz z obsługą podróżnych. Prace te, obok wyżej wymienionych grup opadów, mogą powodować powstawanie odpadów klasyfikowanych do następujących grup:

- 02 odpady z rolnictwa, sadownictwa, upraw hydroponicznych, rybołówstwa, leśnictwa, łowiectwa oraz przetwórstwa żywności,
- 17 odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych),
- 19 odpady z instalacji i urządzeń służących zagospodarowaniu odpadów, z oczyszczalni ścieków oraz z uzdatniania wody pitnej i wody do celów przemysłowych.

Postępowanie z odpadami powinno być zgodne z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, określoną w ustawie z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2022 r., poz. 699 ze zm.). W pierwszej kolejności wytwórca odpadów ma obowiązek zapobiegania powstawaniu odpadów lub maksymalnego ograniczania ich ilości. Odpady, których powstaniu nie udało się zapobiec, powinny być poddane odzyskowi, przede wszystkim poprzez ich ponowne użycie, poddanie recyklingowi albo innym procesom odzysku. Dopiero w przypadku braku możliwości poddania odpadów procesom odzysku, mogą zostać unieszkodliwione. Gromadzenie odpadów powinno odbywać się w sposób selektywny z zachowaniem odpowiednich środków ostrożności takich jak wyznaczanie powierzchni do przechowywania substancji mogących zanieczyścić środowisko gruntowo-wodne, zapewnienie powierzchni uszczelnionych, oznakowanie i zabezpieczenie przed czynnikami atmosferycznymi i osobami postronnymi, przekazywanie wyspecjalizowanym firmom posiadającym odpowiednie uprawnienia.

[127] Ekologiczne zagadnienia odwodnienia pasa drogowego, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2009 r.

2.4.9. Krajobraz

Wizualny odbiór krajobrazu jest efektem działania czynników krajobrazotwórczych. Do najważniejszych z nich wpływających na elementy struktury krajobrazowej zaliczamy podłoże geologiczne i rodzaj podłoża skalnego, ukształtowanie terenu oraz jego użytkowanie.

Analiza typów krajobrazów umożliwia wyznaczenie granic między regionami, które w porównaniu do krajobrazów nie tworzących zwartych całości, ale zazwyczaj są zamknięte na określonym obszarze. Ustalenie struktury regionów umożliwia przewidywanie zjawisk przy planowaniu zmian i przekształceń obszaru, ze względu na występowanie wspólnych cech podobnych typów krajobrazu, które z kolei charakteryzują się występowaniem podobnych procesów i zależności składnikowych.

Na obszarze funkcjonalnym występuje 6 rodzajów krajobrazów naturalnych[128]. Należą do nich:

- glacjalne (młodoglacjalne);
- wodnolodowcowe;
- eoliczne;
- doliny rzeczne;
- doliny rynnowe;
- obniżeń.

Dominującymi krajobrazami występującymi w granicach obszaru opracowania są krajobrazy młodoglacjalne oraz krajobrazy dolin rzecznych, które zostały opisane poniżej.

Krajobrazy glacjalne

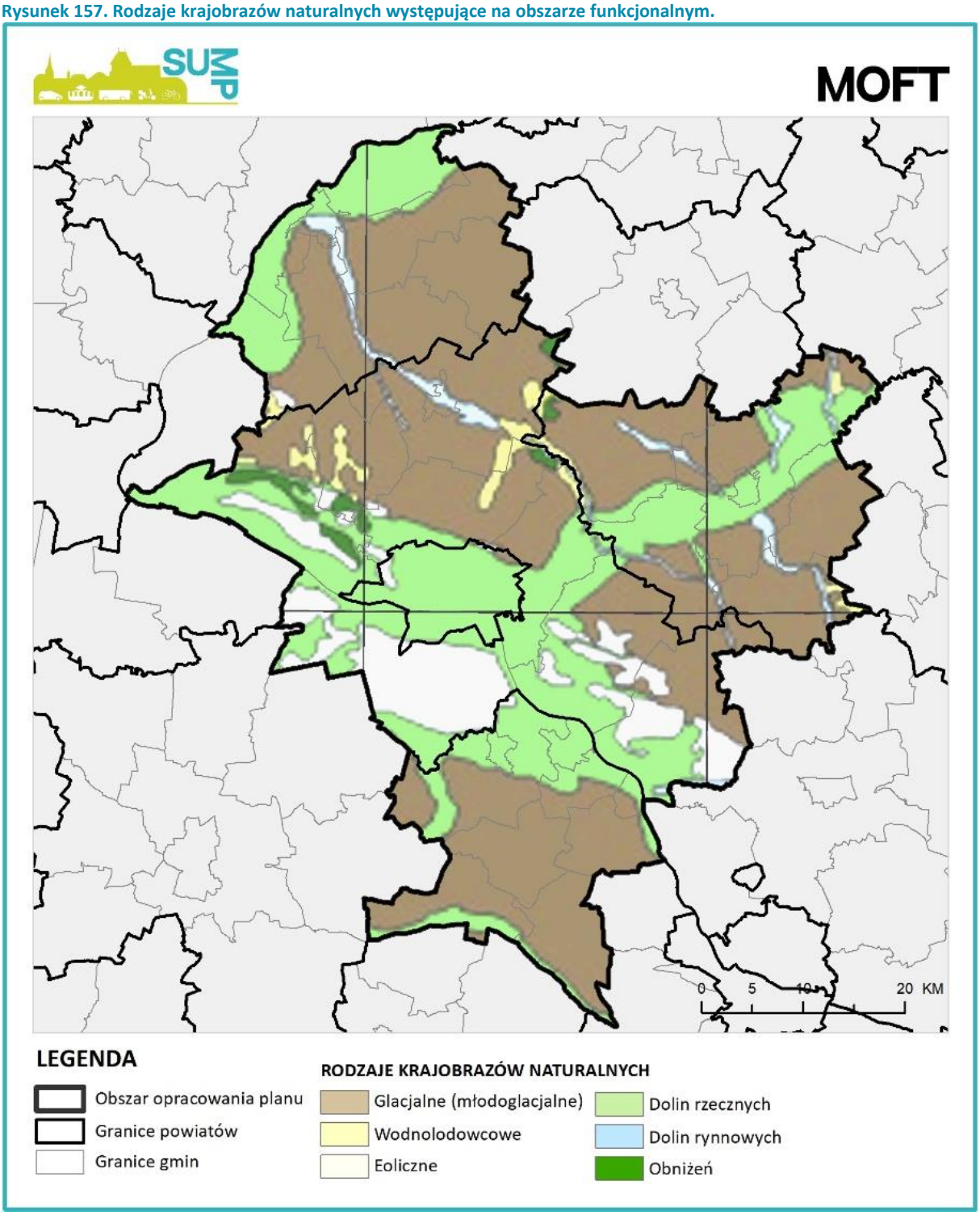
Charakteryzują się występowaniem dużej ilości bezodpływowych zagłębień terenu, wypełnionych częściowo wodami jezior lub torfowiskami, słabo rozwiniętym naturalnym drenażem, stosunkowo znaczną zawartością węglanu wapnia w utworach powierzchniowych i przewagą gleb zbliżonych do brunatnych. Czynniki te warunkują występowanie lasów mieszanych rzędu *Fagetalia*, które na sandrach zastępowane są przez bory, czego efektem jest proces bielicowania występujących pierwotnie gleb brunatnych. Na bardziej urodzajnych glebach, wykształconych na glinie zwałowej, dominuje gospodarka rolna, natomiast w pojeziernych zagłębieniach oraz dolinach występują liczne obszary łąkowe. Wiele jezior stanowi obiekty gospodarki rybackiej.

Krajobrazy dolin rzecznych

Wraz z krajobrazami glacjalnymi stanowią główny rodzaj krajobrazu występujący na terenie MOFT zajmując znaczne przestrzenie w dnach wielkich pradolin Wisły i Noteci. Krajobraz ten cechuje płytkie występowanie wód gruntowych i okresowe zalewanie przez wody rzeczne, bogate w związki mineralne. Jest to siedlisko lasów rzędu *Populetalia albae* i łąk typu zalewowego, częściowo przekształconych na pola uprawne. Charakterystycznym typem gleb są tu mady, a częściowo piaski aluwialne i torfy.

[128] https://atlas.kujawsko-pomorskie.pl/maps

Rysunek 157. Rodzaje krajobrazów naturalnych występujące na obszarze funkcjonalnym.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Obecnie obowiązująca koncepcja regionalizacji fizycznogeograficznej[129] wskazuje, że na analizowanym obszarze występują cztery odrębne regiony – określane mezoregionami, obejmującymi obszary dużych rozmiarów o zbliżonych cechach środowiskowo-krajobrazowych, odróżniający się od terenów sąsiednich określonymi cechami naturalnymi i nabytymi.

[129] Richling A. i in., „Regionalna geografia fizyczna Polski", Poznań 2021

- **Pojezierze Chełmińskie** – mezoregion stanowiący zachodnią część makroregionu Pojezierze Chełmińsko-Dobrzyńskiego. Obszar stanowi wysoczyznę morenową położoną pomiędzy dolinami trzech rzek: Drwęcy, Osy i Wisły. Charakteryzuje się występowaniem pagórków moren czołowych, natomiast południowa część regionu nosi cechy deglacjacji powierzchniowej, gdzie przeważają moreny martwego lodu, kemy i ozy.

- **Dolina Drwęcy** – stanowiąca środkowo-północną część Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego, przybiera postać wąskiej i wydłużonej na ok 100 km długości dolinę Drwęcy. Jest to pradolina erozyjna ukształtowana przez wody odpływowe lodowców, wcięta w przylegające morenowe wysoczyzny pojezierzy. W pobliżu ujścia Drwęcy do Wisły występuje dobrze rozwinięty system tarasów z jeziorami i bezodpływowymi nieckami. Wzdłuż całej długości doliny leży rezerwat przyrody Rzeka Drwęca[130].

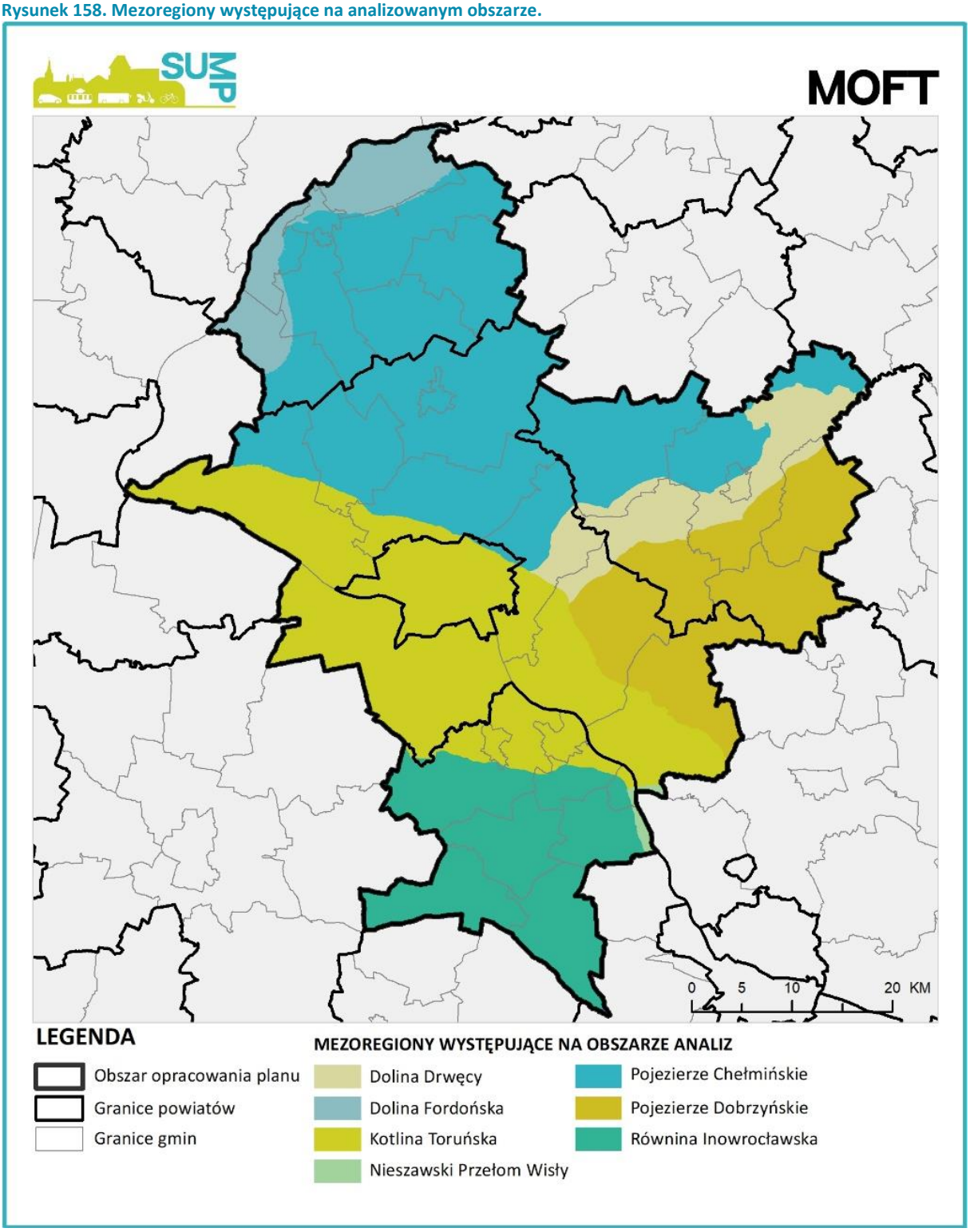
- **Pojezierze Dobrzyńskie** – mezoregion wchodzący w skład Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego na południe od Doliny Drwęcy, w obrębie form polodowcowych fazy leszczyńskiej i poznańskiej ostatniego zlodowacenia. Jezior jest niewiele i nie zajmują one dużych powierzchni. Krajobraz miejscami jest silnie pagórkowaty. Wysokość terenu nie przekracza 150 m n.p.m.

- **Kotlina Toruńska** – stanowi ciągnące się na linii wschód-zachód obniżenie terenu wzdłuż Wisły. Wypełniona jest systemem teras rzecznych, wśród których najniższa jest zalewowa, a wyższe zajmują wydmy śródlądowe o wysokości 10–25 m, maksymalnie osiągające 40 m wysokości względnej. Pole wydmowe w Kotlinie należy do jednych z największych w Polsce. Porośnięte jest lasem, dawniej mieszanym, obecnie głównie borem sosnowym.

- **Równina Inowrocławska** stanowi północno-wschodnią część Pojezierza Wielkopolskiego. Mezoregion jest równiną o wysokości do 100 m n.p.m. o nielicznych małych jeziorach na północnym zachodzie. Charakterystyczną cechą regionu są stosunkowo niskie roczne opady (do 500 mm, czyli najniższe w Polsce). Równina Inowrocławska jest przede wszystkim regionem rolniczym o czarnych żyznych ziemiach pobagiennych. W podłożu regionu jest tzw. tektoniczny wał kujawski, gdzie występują wysady soli kamiennej m.in. solanki Ciechocinka.

[130] Burak S., „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego", Toruń 2018

Rysunek 158. Mezoregiony występujące na analizowanym obszarze.

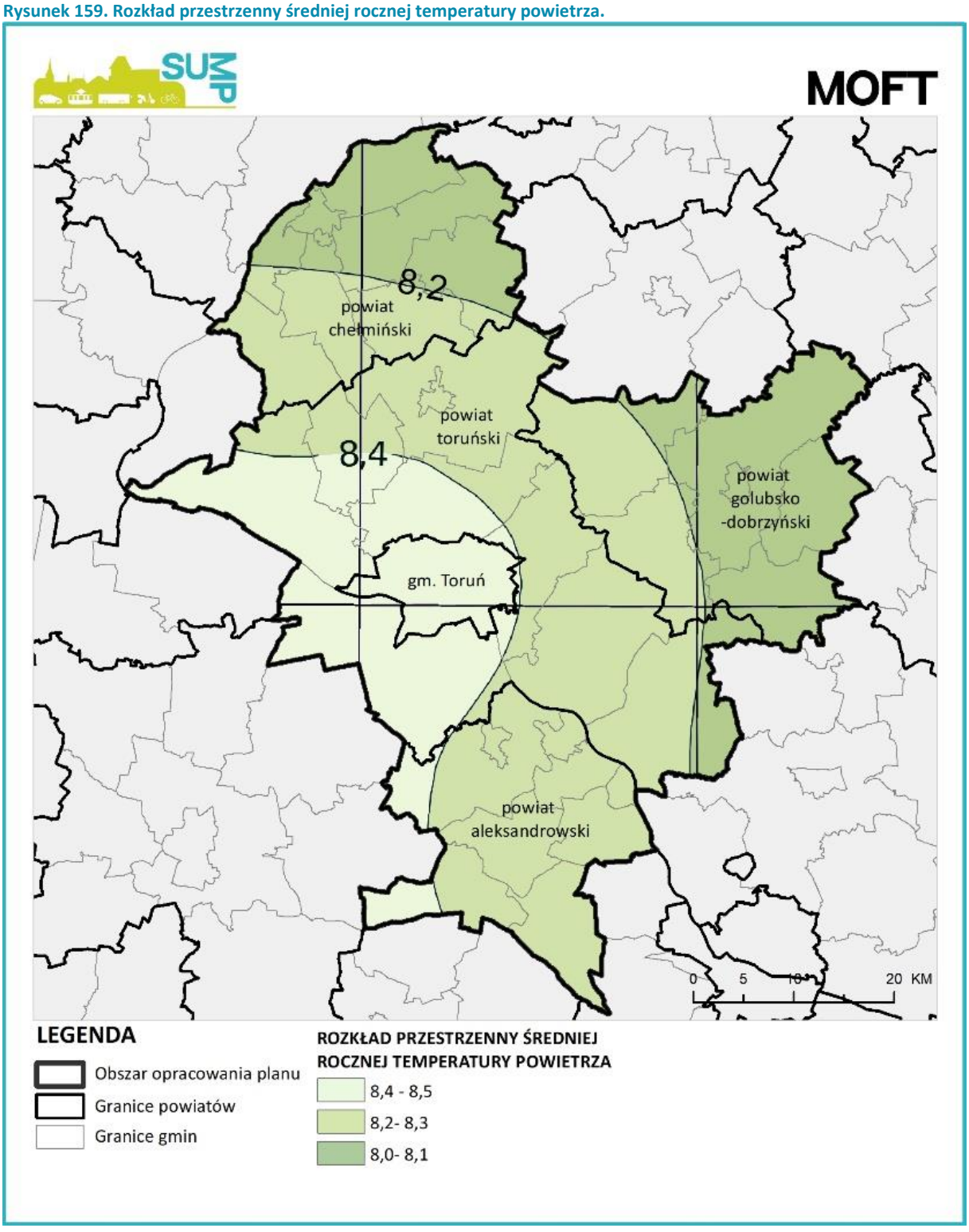


Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych *.shp udostępnionych przez GDOŚ.

2.4.10. Klimat

Klimat analizowanego obszaru charakteryzuje się dużą dynamiką zmienności typów pogody, zarówno w cyklu rocznym, jak i wieloletnim.

Rysunek 159. Rozkład przestrzenny średniej rocznej temperatury powietrza.



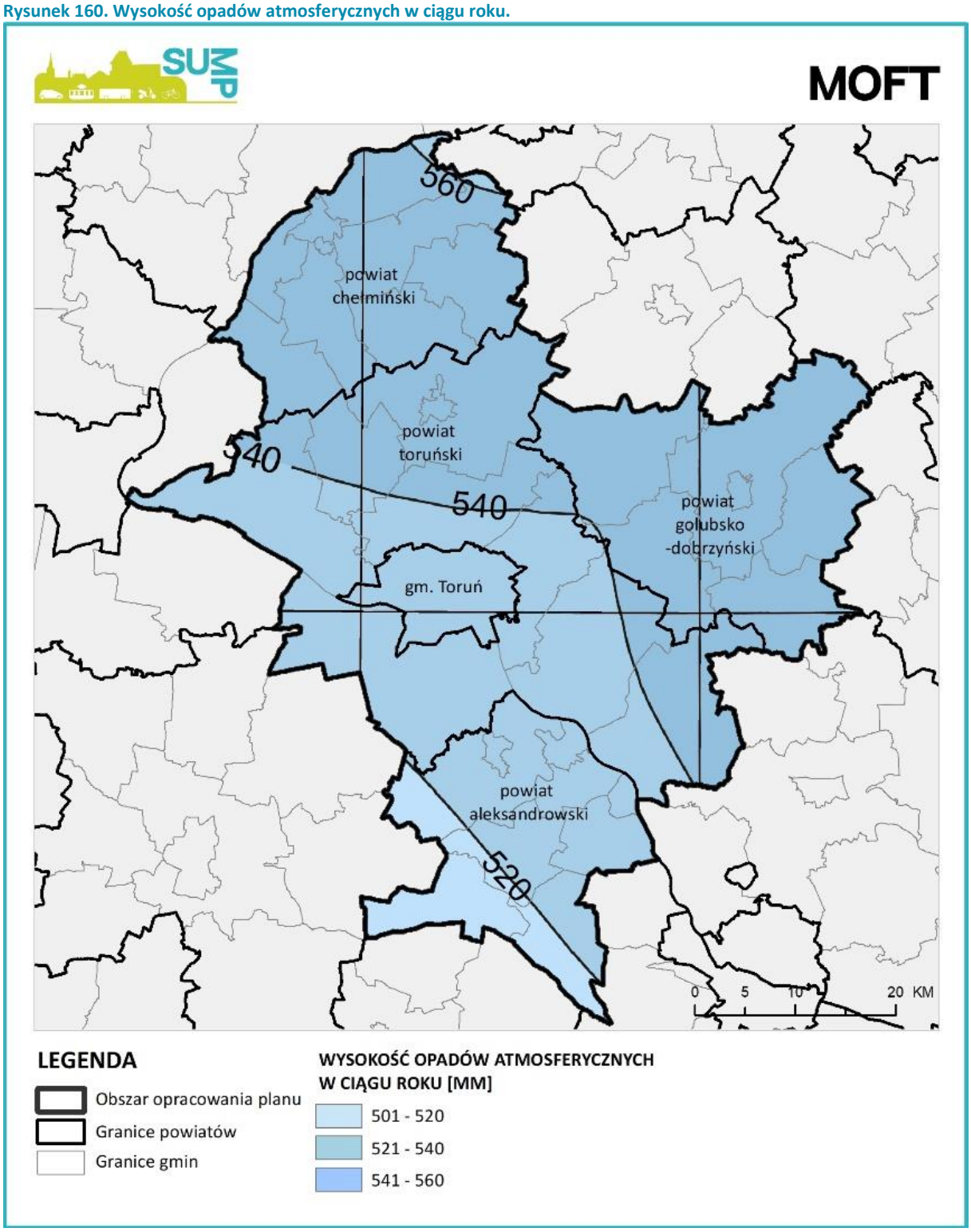
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Jest to głównie wynikiem wpływu rozległego kontynentu po stronie wschodniej oraz Oceanu Atlantyckiego po stronie zachodniej, czyli strefowej wymiany mas atmosferycznych. Na dynamikę zmienności typów pogody wpływ ma również międzystrefowa wymiana mas atmosferycznych, czyli cyrkulacja pomiędzy obniżonym ciśnieniem w strefie umiarkowanej, a podzwrotnikowym azorskim antycyklonem z jednej strony i wyżem arktycznym z drugiej strony. Zważywszy dodatkowo na położenie omawianego obszaru, w środkowo-północnej części kraju, obserwuje się napływ różnorodnych mas atmosferycznych o różnorodnej genezie powstawania i charakterze: polarnych, arktycznych i zwrotnikowych, formujących się nad lądem lub morzem. Cechą charakterystyczną klimatu MOFT jest stosunkowo ciepła zima, wczesna, ale chłodna i sucha wiosna, krótkie lato i długa pogodna jesień (powiattorunski.pl).

Średnia temperatura stycznia obniża się z zachodu na wschód od -1,6 do -2°C na obszarze powiatu golubsko-dobrzyńskiego (atlas.kujawsko-pomorskie.pl). Średnia temperatura w lipcu wynosi średnio 18°C. Najcieplejszym rejonem MOFT jest zachodnia część powiatu toruńskiego oraz gmina Toruń, gdzie średnie roczne temperatury powietrza przekraczają 8,4°C. Na całym obszarze funkcjonalnym średnia roczna temperatura powietrza przekracza 8°C. Jest to wartość wyższa od średnia rocznej temperatury powietrza atmosferycznego kraju wynoszącej 7,8 stopni.

Opady atmosferyczne to jeden z najważniejszych elementów klimatu, mających jeden z najbardziej zróżnicowanych rozkładów, zarówno przestrzennych, jak i czasowych na terenie funkcjonalnym. Rozkład przestrzenny opadów jest w dużym stopniu uwarunkowany orografią terenu – ilość opadów wzrasta wraz z wysokością nad poziom morza oraz jego ekspozycją w stosunku do wilgotnych mas powietrza napływających z wiatrami z sektora zachodniego. Czynniki orograficzne w większym stopniu na terenie naszego kraju warunkują opady w okresie letnim. W porze chłodnej są one związane bardziej z przemieszczaniem się frontów atmosferycznych.

Rysunek 160. Wysokość opadów atmosferycznych w ciągu roku.



Źródło: Opracowanie własne na podst. danych – atlas.kujawsko-pomorskie.pl

Średnia roczna wysokość opadów atmosferycznych na obszarze funkcjonalnym waha się od 520 do 560 mm. Obszarem o najniższych opadach jest południowo-zachodnia część powiatu aleksandrowskiego, należącego do obszarów o najniższych opadach atmosferycznych w Polsce. Związane jest z tym zjawisko „stepowienia" obszaru charakteryzującego się przemianą obszarów zalesionych, zarośli i łąk w zbiorowiska trawiaste. Stepowienie postępuje wraz ze skokowym

ochłodzeniem bądź ociepleniem klimatu oraz pod wpływem nadmiernego osuszenia gleb (przy średnich rocznych opadach poniżej 500-600 mm) oraz silnym nasłonecznieniu terenu.

Średni roczny rozkład opadów koreluje z rozkładem średniej rocznej temperatury powietrza – wysokość opadów wzrasta z zachodu na wschód obszaru, jednak nie przekracza średniej rocznej wysokości opadów atmosferycznych dla Polski, wynoszącej 600 mm. Roczna suma opadów nie przekracza pułapu 500-550 mm, przy czym ich minimum, wynoszące 23,1 mm, przypada na miesiąc luty, a maksimum (85,1 mm) – na miesiące czerwiec i lipiec (atlas.kujawsko-pomorskie.pl).

Analizowany obszar, w szczególności Kotlina Toruńska otwarta jest w sposób zdecydowany na wiatry zachodnie, południowo-zachodnie i wschodnie, w związku z czym występuje w tym pasie stosunkowo silne przewietrzenie. Średnia roczna prędkość wiatru wynosi 2,99 m/s (powiattorunski.pl).

Ocena podatności infrastruktury transportowej na zmiany klimatu powinna być każdorazowo dokonywana dla konkretnych lokalizacji i rozwiązań projektowych. Dopiero na tej podstawie możliwe jest zaproponowanie rozwiązań ograniczających wpływ zmian klimatu.

Analiza przewidywanych zmian klimatu ważnych w aspekcie funkcjonowania infrastruktury transportowej wskazuje na to, że:

- nastąpi wzrost średniej temperatury dobowej oraz zmniejszenie liczby dni chłodnych,
- zmniejszy się okres zalegania pokrywy śnieżnej na gruncie,
- wzrosną maksymalne opady dobowe oraz liczbą dni z opadami ekstremalnymi,
- zwiększy się częstotliwość występowania wiatrów o ekstremalnych prędkościach.

Działania adaptacyjne do zmian klimatu można zaklasyfikować do 3 grup: działania edukacyjne, organizacyjne (np. stworzenie służby ostrzegawczej i dostarczanie ostrzeżeń z wyprzedzeniem umożliwiającym schronienie się ludzi) i techniczne.

Spośród działań technicznych kluczowe znaczenia będą miały:

- lokalizacja obiektu na podstawie rzetelnego rozpoznania warunków środowiskowych (mogą one istotnie wpływać na poziom wrażliwości obiektów),
- posadowienie i fundamentowanie,
- konstrukcja nośna obiektu,
- obudowa zewnętrzna budynku i jej termoizolacyjność,
- instalacje wewnętrzne,
- wykonawstwo budowlane.

2.4.11. Zasoby naturalne

Zasoby naturalne analizowanego terenu związane są głównie ze złożami surowców mineralnych, co wynika z budowy geologicznej obszaru. Spośród 266 udokumentowanych złóż występujących w granicy obszaru funkcjonalnego, zdecydowaną większość stanowią złoża piasków i żwirów, zajmujące powierzchnię 851 ha (Tabela 80). Złoża tego surowca zlokalizowane są przede wszystkim w dolinach dwóch głównych rzek, przepływających przez analizowany obszar – Wisły i Drwęcy, stanowiąc aluwialne osady rzeczne, powstające w wyniku mechanicznego osadzania się materiału

okruchowego pochodzącego z erozji skał w środowisku rzecznym[131]. Duża grupa tych złóż występuje również na granicy powiatów chełmińskiego i golubsko-dobrzyńskiego, w obszarze gmin Chełmża, Kowalewo Pomorskie oraz Łysomice a także na terenie gminy Lubicz. Przydatność użytkowa tej kopaliny sprowadza się głównie do produkcji kruszywa na cele budowlane i drogowe, w tym do budowy nasypów oraz wymiany gruntów. Do największych powierzchniowo złóż piasków i żwirów możemy zaliczyć m.in. złoże Zławieś Wielka II, Elgiszewo II, Dźwierzno I (gis.pgi.gov.pl).

Tabela 80 Liczba oraz powierzchnia złóż występująca na analizowanym obszarze.

Nazwa kopaliny	Liczba złóż	Powierzchnia [ha]
Piaski i żwiry	247	851
Surowce ilaste	7	72
Wody lecznicze	4	239 350
Piaski kwarcowe	2	50
Gaz ziemny	2	432
Wody termalne	1	14 583 015
Węgiel brunatny	1	300
Kreda	1	11
Torfy	1	7

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych *.shp z bazy danych Państwowego Instytutu Geologicznego.

Kopaliną występującą licznie na obszarze opracowania są również surowce ilaste, stanowiące powierzchnię ok 70 ha (gis.pgi.gov.pl). Zgodnie z udostępnionymi przez Państwowy Instytut Geologiczny zasobami danych, na terenie analiz występuje 7 złóż tej kopaliny, a największe z nich – „Toporzysko" (30 ha) zlokalizowane jest na obszarze gminy Zławieś Wielka, na północ od koryta Wisły. Ze względu na plastyczność oraz swoiste właściwości fizyczno-chemiczne, surowiec wykorzystywany jest przede wszystkim w ceramice budowlanej, szlachetnej oraz do produkcji materiałów ogniotrwałych.

Największą powierzchnią na analizowanym obszarze charakteryzują się złoża wód podziemnych, które ze względu na wyjątkowe właściwości stanowią rodzaj kopalin. Występują one w postaci złóż wód termalnych oraz leczniczych. Wody lecznicze stanowiące powierzchnię 14 583 015 ha występują w postaci kilku ujęć na obszarze Ciechocinka. Są to wody zmineralizowane – siarczkowe. Natomiast wody termalne stanowią jedno ujęcie występujące w zachodniej części gminy Toruń. Są to wody o temperaturze przekraczającej 50°C – najwyższej spośród wszystkich udokumentowanych złóż występujących na terenie województwa kujawsko-pomorskiego.

Zasoby piasków kwarcowych, będące kopalinami okruchowymi, na obszarze funkcjonalnym występują wyłącznie na terenie gminy Chełmno (powiat chełmiński), w pobliżu miejscowości Dolne Wymiary, zajmując powierzchnię ok 50 ha (gis.pgi.gov.pl). Są to dwa pola złóż, o wspólnej nazwie „Wymiary Dolne – Podwiesk", oddalone od siebie o ok. 1 km. W zależności od jakości wydobywanych utworów, piaski stanowią kopalinę wykorzystywaną w różnych dziedzinach przemysłu. Na analizowanym terenie wydobywany surowiec służy przede wszystkim do produkcji komórek betonowych.

Zgodnie z mapą koncesji geologicznych udostępnioną przez Ministerstwo Klimatu i Środowiska (bip.mos.gov.pl) złoża gazu ziemnego na obszarze analiz występują na terenie gminy Kijewo Królewskie

[131] „Eksploatacja krajowych złóż piasków i żwirów spod lustra wody z uwzględnieniem wprowadzania nowych rozwiązań technologicznych", Witt A. i in., Wrocław 2014

(powiat chełmiński), stanowiąc 2 pola zlokalizowane blisko siebie, o nazwie „Bajerze". Powierzchnia tych złóż wynosi ok 420 ha (gis.pgi.gov.pl). Pokłady surowca organicznego występują w formie samodzielnej lub zlokalizowane są w otoczeniu złóż ropy naftowej, czy węgla kamiennego. W skali województwa za obszary potencjalnego występowania gazu z łupków i gazu ziemnego uznaje się tereny północno-wschodnie oraz północno-zachodnie województwa[132].

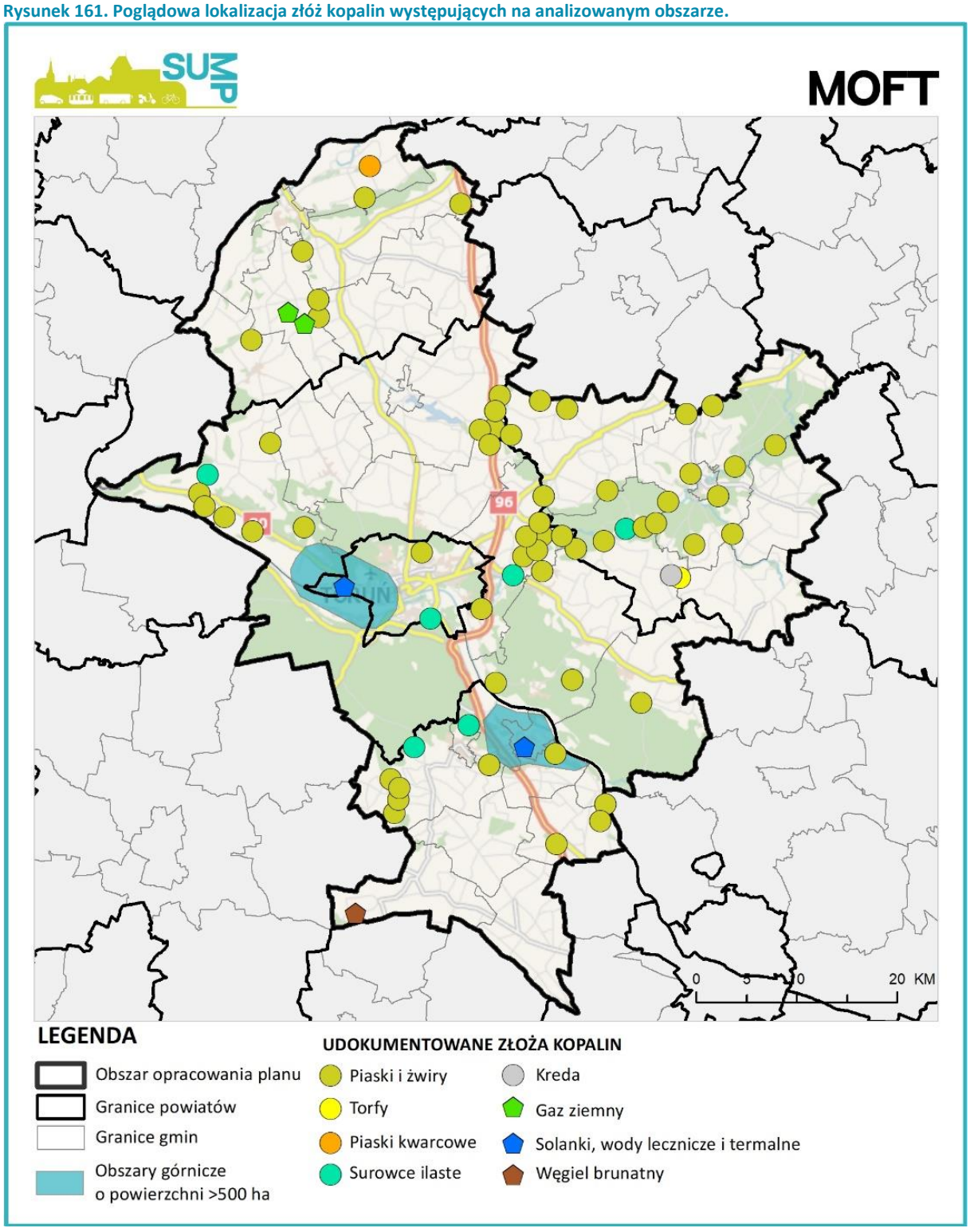
Znaczną powierzchnię na obszarze funkcjonalnym stanowi złoże węgla brunatnego, znajdujące się na terenie gminy Zakrzewo, w powiecie aleksandrowskim (Tabela 80Tabela 80). Złoże to o nazwie „Kobielice" stanowi powierzchnię 300 ha (gis.pgi.gov.pl). Wykorzystanie tego surowca sprowadza się głównie do produkcji energii elektrycznej i cieplnej. Marginalnie kopalinę wykorzystuje się do produkcji płynnych i gazowych paliw, jak również produkcji nawozów.

Najmniejszą powierzchnię wydobycia stanowią złoża torfów, zajmując powierzchnię 7 ha. Udokumentowane złoża tego surowca występują w tej samej lokalizacji, co złoża kredy, stanowiąc jej kopalinę towarzyszącą. Stanowisko tych kopalin znajduje się w obrębie miejscowości Piotrkowo (złoża „Rudaw"), na terenie gminy Ciechocin (powiat golubsko-dobrzyński), zajmując powierzchnię ok 11 ha (gis.pgi.gov.pl). Złoża te występują w obniżeniu po dawnym jeziorze i wykorzystywane są do produkcji wapna nawozowego.

[132] „Prognoza oddziaływania na środowisko projektu planu zagospodarowania przestrzennego województwa kujawsko-pomorskiego", Burak S., Toruń 2018

Rozmieszczenie złóż kopalin na analizowanym obszarze przedstawia poniższy rysunek.

Rysunek 161. Poglądowa lokalizacja złóż kopalin występujących na analizowanym obszarze.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z atlas.kujawsko-pomorskie.pl

2.4.12. Zabytki

Prawną podstawę ochrony dziedzictwa kulturowego w Polsce stanowi Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2022 poz. 840), określająca definicję zabytku, ochrony i opieki nad zabytkami, form ochrony, kompetencje i możliwości działań właściwych organów, w tym administracji rządowej i samorządowej, formy finansowania opieki nad zabytkami, ich ewidencjonowania. Zgodnie z art. 3 tej ustawy przez zabytek rozumiana jest nieruchomość lub rzecz ruchoma, ich części lub zespoły, będące dziełem człowieka lub związane z jego działalnością i stanowiące świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową.

W związku z ochroną dziedzictwa kulturowego w Polsce, obowiązuje również Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 26 maja 2011 r. w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem (Dz.U.2011r., Nr 113, poz. 661).

Zgodnie z w/w ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania:

1. Zabytki nieruchome
2. Zabytki ruchome
3. Zabytki archeologiczne

Ze względu na rozległy obszar analiz, na potrzeby niniejszego opracowania zlokalizowano wyłącznie obiekty zabytkowe otoczone najwyższą formą opieki, chronione na mocy ustawy poprzez:

1. wpis do rejestru zabytków;
2. 1a) wpis na Listę Skarbów Dziedzictwa;
3. uznanie za pomnik historii;

Rejestr zabytków

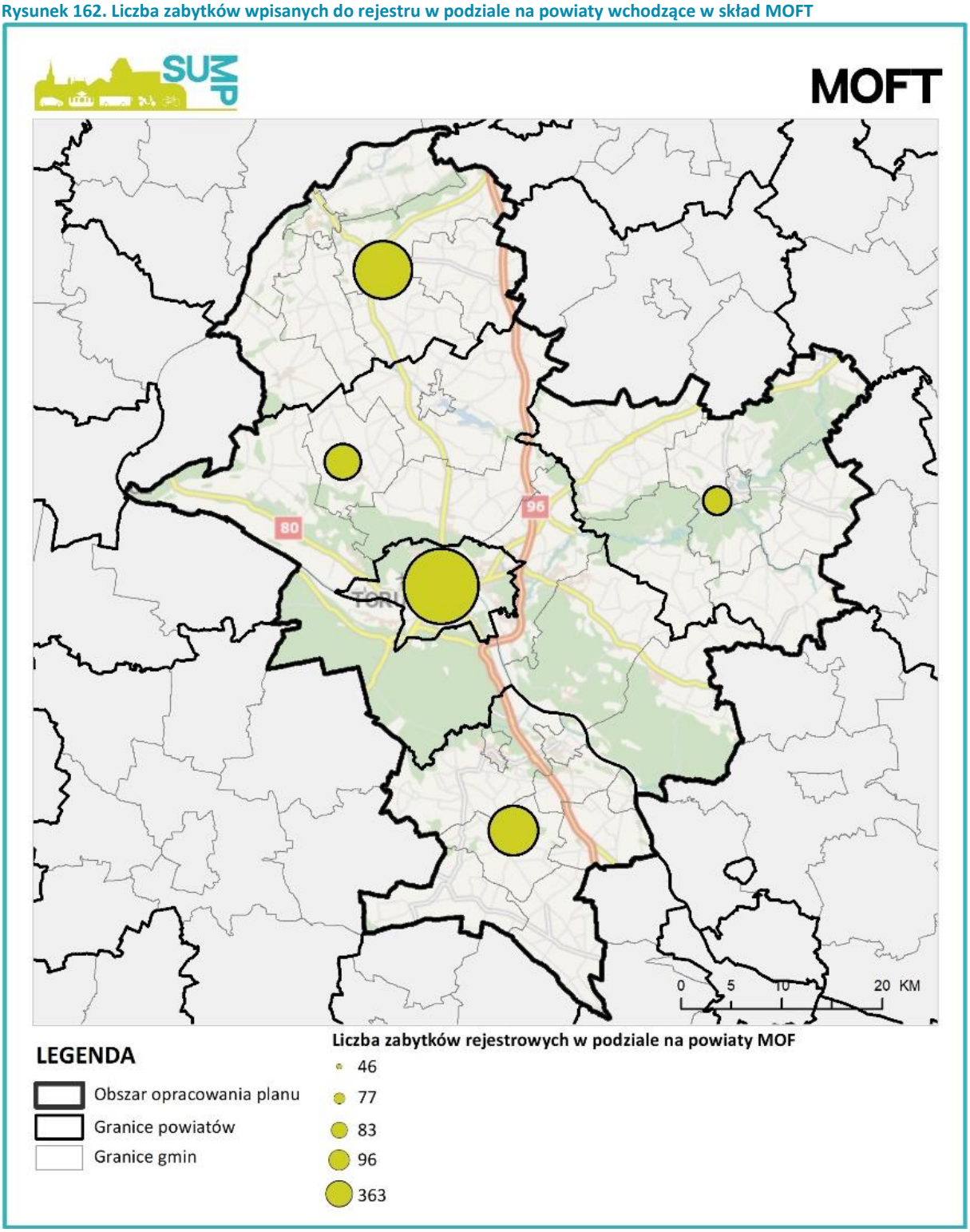
Rejestr zabytków będący podstawową formą ochrony zabytków, prowadzony jest na podstawie Ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 2003 r. (Dz.U. 2003 Nr 162 poz. 1568) oraz Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z 2011 roku w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem (Dz. U. z 2011 r. nr 113, poz. 661) (nid.pl).

Zabytkiem objętym ochroną poprzez wpis do rejestru może być obszar lub obiekt, jak również związane z nim otoczenie, czy nazwy geograficzne, historyczne lub tradycyjne nazwy obiektu budowlanego, placu, ulicy lub jednostki organizacyjnej (samorzad.nid.pl).

Zgodnie z wykazem zabytków, udostępnionym przez Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Bydgoszczy, obecnie na terenie MOFT znajduje się 665 zabytków wpisanych do rejestru zabytków[133]. Poniżej przedstawiono liczbę zabytków rejestrowych w odniesieniu do powiatów wchodzących w skład obszaru funkcjonalnego.

[133] http://www.torun.wkz.gov.pl/bip/29/rejestr-zabytkow-nieruchomych

Rysunek 162. Liczba zabytków wpisanych do rejestru w podziale na powiaty wchodzące w skład MOFT



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych udostępnionych przez Narodowy Instytut Dziedzictwa.

Na obszarze wszystkich analizowanych powiatów zdecydowaną większość zabytków wpisanych do rejestru stanowią zespoły dworsko-pałacowe, parki dworskie, kościoły oraz cmentarze. Natomiast na obszarze gminy Toruń przeważają zabytki klasyfikowane jako obiekty mieszkalne, sakralne, fortyfikacje i spichlerze.

Światowe dziedzictwo

Ewolucja społeczno-gospodarcza przyczynia się w znacznym stopniu do zmian i zniszczeń środowiska, w związku z czym dziedzictwo kulturowe i przyrodnicze jest coraz bardziej zagrożone. W celu zapobiegania tej tendencji opracowano Konwencję dotyczącą ochrony światowego dziedzictwa kulturalnego i naturalnego, która została przyjęta przez Konferencję Generalną UNESCO w 1972 r. (samorzad.nid.pl). Polska ratyfikując konwencję w 1976 r., jako jedno z pierwszych państw, jednocześnie przyjęła zobowiązanie ochrony swojego dziedzictwa, które posiada szczególne wartości rozpoznawane w skali światowej[134].

Na obszarze opracowania ustanowiony został jeden obiekt światowego dziedzictwa - Średniowieczne miasto w Toruniu, które decyzją Komitetu Światowego Dziedzictwa zostało wpisane na Listę w 1997 r. Wg. danych udostępnionych przez Narodowy Instytut Dziedzictwa Średniowieczne miasto w Toruniu składa się z trzech zasadniczych elementów: ruin zamku krzyżackiego, Starego Miasta oraz Nowego Miasta. Zarówno Stare jak i Nowe Miasto posiadają swoje kościoły parafialne oraz liczne ceglane kamienice, spośród których wiele zachowało oryginalne gotyckie elewacje, ściany działowe, stropy zdobione sztukaterią, sklepione podpiwniczenia i malowane zdobienia. Wiele budynków w Toruniu było wykorzystywanych zarówno dla celów mieszkalnych jak i handlowych. Dobrym przykładem jest dom, w którym w 1473 roku urodził się wielki astronom Mikołaj Kopernik, zachowany jako muzeum. Wiele budynków reprezentuje najwyższy poziom osiągnięć średniowiecznej architektury sakralnej, wojskowej i cywilnej[135].

Rysunek 163. Średniowieczne miasto w Toruniu.



Źródło: Narodowy Instytut Dziedzictwa (zabytek.pl).

[134] http://nid.pl/swiatowe-dziedzictwo/
[135] https://nid.pl/pomniki-historii/

Pomniki historii

Stanowią jedną z pięciu form ochrony zabytków wymienionych w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami. Rangę pomnika historii podkreśla fakt, że jest on ustanawiany rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej na wniosek Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego. Pomniki Historii, oprócz znaczenia dla polskiego dziedzictwa kulturalnego, powinny wyróżniać się m.in. znaczeniem ponadregionalnym, dużymi wartościami historycznymi, naukowymi i artystycznymi, być utrwalone w świadomości społecznej i stanowić źródło inspiracji dla kolejnych pokoleń. Do kategorii pomników historii mogą dołączać krajobrazy kulturowe, układy urbanistyczne lub ruralistyczne, dzieła architektury i budownictwa oraz ich zespoły, dzieła budownictwa obronnego, zabytki techniki, parki i ogrody, cmentarze, miejsca upamiętniające wydarzenia historyczne bądź związane z działalnością wybitnych osobistości lub instytucji oraz zabytki archeologiczne. Pomniki Historii ustanawiane są od 1994 r. Lista najcenniejszych obiektów sukcesywnie powiększa się, coraz pełniej odzwierciedlając bogactwo form i różnorodność polskich zabytków.

Na obszarze opracowania ustanowione zostały 3 pomniki historii. Należą do nich:

1. Chełmno – Stare Miasto
2. Toruń – Stare i Nowe Miasto
3. Ciechocinek – zespół tężni i warzelni soli wraz z parkami Tężniowym i Zdrojowym

W poniższej tabeli zebrano najważniejsze informację dotyczące powyższych obiektów.

Tabela 81. Charakterystyka obiektów uznanych za pomniki historii na terenie MOFT

Pomniki historii zlokalizowane na obszarze funkcjonalnym		
1	**Chełmno - Stare Miasto**	**Data uznania obiektu za pomnik historii:** 13.04.2005 r. **Lokalizacja:** powiat chełmiński, gmina Chełmno-gmina miejska
	Założone przez zakon krzyżacki jako stolica historycznego regionu – ziemi chełmińskiej, jest obok Torunia jednym z najstarszych miast w północnej Polsce. Stosunkowo niewielki obszar Starego Miasta obfituje w cenne zabytkowe obiekty, do których należą przede wszystkim gotyckie świątynie oraz ozdobiony wydatną attyką budynek ratusza, będący jednym z najwybitniejszych przykładów renesansowej architektury w Polsce. Nienaruszoną w swym układzie regularną siatkę ulic wokół ogromnego rynku otaczają zachowane do dziś w niemal całym obwodzie mury obronne. Do pięciu zachowanych gotyckich kościołów tworzących zespół staromiejski Chełmna składają się: Kościół farny pw. Wniebowzięcia NMP, Zespół klasztorny cysterek/benedyktynek, Kościół pw. św. św. Piotra i Pawła, Kościół pw. św. Jakuba i św. Mikołaja oraz Kościół pw. Świętego Ducha.	



2	**Toruń** **- Stare i Nowe Miasto**	**Data uznania obiektu za pomnik historii:** 08.09.1994 r. **Lokalizacja:** powiat miasto Toruń, gmina Toruń-gmina miejska
	Wyjątkowo dobrze zachowana osnowa lokacyjna Starego i Nowego Miasta, z regularnym, szachownicowym rozplanowaniem ulic, jest doskonałym przykładem urbanistyki średniowiecznej właściwej dla miast zakładanych na prawie chełmińskim. Zespół staromiejski Torunia składa się ze Starego i Nowego Miasta rozdzielonych ruinami zamku krzyżackiego. Jego stosunkowo jednorodna zabudowa obejmuje wysokiej klasy zabytki architektury. Do najstarszych i najcenniejszych obiektów należą: Zespół staromiejski Torunia składa się ze Starego i Nowego Miasta rozdzielonych ruinami zamku krzyżackiego. Jego stosunkowo jednorodna zabudowa obejmuje wysokiej klasy zabytki architektury. Do najstarszych i najcenniejszych obiektów należą: Ratusz Staromiejski, Kościół katedralny pw. św. św. Jana Ewangelisty i Jana Chrzciciela, Kościół pw. Wniebowzięcia NMP, Kościół pw. św. Jakuba, Zamek krzyżacki, Mury miejskie, Zespół kamienic mieszczańskich oraz Spichlerze.	
		

3	**Ciechocinek – zespół tężni i warzelni soli wraz z parkami Tężniowym i Zdrojowym**	**Data uznania obiektu za pomnik historii:** -
		Lokalizacja: powiat aleksandrowski, gmina Ciechocinek-gmina miejska
	Jest artefaktem o szczególnym znaczeniu historycznym i naukowym dokumentującym charakter działalności przemysłowej i uzdrowiskowej. Wyjątkowe wartości zabytkowego zespołu przejawiają się w autentyczności i integralności elementów zespołu, zachowania oryginalnej konstrukcji i formy, kontynuacji funkcji, oraz skomponowania z krajobrazem. Tężnie to wielkie budowle drewniane, wzniesione na planie wydłużonych prostokątów. W przestrzeni pomiędzy tężniami znajdują się budynki powiązane z pozyskiwaniem i transportem solanki. oraz zdegradowany obecnie park z lat 30. XX w. o funkcjach sportowo-wypoczynkowych, którego centralną część zajmuje będąca w ruinie modernistyczna pływalnia.	
		

Źródło: Narodowy Instytut Dziedzictwa (zabytek.pl).

2.4.13. Dobra materialne

Obszar funkcjonalny należy do średnio zasobnych w dobra materialne. Najniższe przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w 2021 r. odnotowano w powiecie aleksandrowskim, w którym wynosiło 4 651,79 PLN, co odpowiada 77.50% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce (stat.gov.pl). Dla porównania powiatem, charakteryzującym się najwyższym miesięcznym wynagrodzeniem brutto był Toruń – 5 841,99 PLN, co odpowiada 97.30% przeciętnego miesięcznego wynagrodzenia brutto w Polsce. Powiat aleksandrowski charakteryzuje się również najwyższym bezrobociem, które w roku 2021 wynosiło 11,9%. Jest to znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie więcej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski (polskawliczbach.pl). Jedynie na obszarze Torunia bezrobocie w 2021 r. wynosiło mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie mniej od stopy bezrobocia rejestrowanego dla całej Polski.

Analiza rynku nieruchomości na podstawie danych GUS wskazuje, że na obszarze dwóch powiatów – golubsko-dobrzyńskiego oraz chełmińskiego w 2021 r. liczba mieszkań oddanych do użytku jest znacznie mniejsza od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie mniejsza od średniej dla całej Polski (polskawliczbach.pl). W powiecie golubsko-dobrzyńskim w 2021 r. oddano do użytku 129 mieszkań. Całkowite zasoby mieszkaniowe w powiecie golubsko-dobrzyńskim to 14 611 nieruchomości, co oznacza, że na każdych 1000 mieszkańców przypada 326 mieszkań. Jest to najniższa liczba zasobów mieszkaniowych na analizowanym obszarze. W powiatach aleksandrowskim oraz chełmińskim całkowite zasoby mieszkaniowe nie przekraczają liczby 20 000 nieruchomości, jednak są to wartości znacznie większe od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego. Dla porównania w 2021 roku w Toruniu oddano do użytku 1 194 mieszkania (stat.gov.pl). Na każdych 1000 mieszkańców oddano więc do użytku 6,06 nowych lokali. Jest to wartość znacznie większa od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz porównywalna do średniej dla całej Polski. Całkowite zasoby mieszkaniowe w Toruniu to 94 035 nieruchomości (stat.gov.pl). Na każdych 1000 mieszkańców przypadają zatem 474 mieszkania. Jest to wartość znacznie większa od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie większa od średniej dla całej Polski. 82,8% mieszkań zostało przeznaczonych na sprzedaż lub wynajem, 8,9% na cele indywidualne, 8,3% jako lokale społeczne czynszowe (polskawliczbach.pl).

Suma dochodów do budżetów powiatowych w 2021 r. najwięcej wynosiła w Toruniu – 1,53 mld złotych, co daje 7,7 tys. złotych w przeliczeniu na jednego mieszkańca (polskawliczbach.pl). Oznacza to wzrost dochodów o 7,8% w porównaniu do roku 2020. Wzrost dochodów w porównaniu do roku 2020 odnotowano również w powiecie aleksandrowskim (wzrost o 7.4%). Suma dochodów do budżetu pozostałych powiatów – chełmińskiego, toruńskiego oraz golubsko-dobrzyńskiego charakteryzuje się tendencją spadkową w stosunku do roku poprzedniego. Największą część dochodów na obszarze wszystkich analizowanych powiatów wygenerował dział „*Różne rozliczenia*" stanowiąc na terenie powiatu chełmińskiego i aleksandrowskiego ok 47% dochodów (polskawliczbach.pl).

W powiatach chełmińskim, aleksandrowskim oraz golubsko-dobrzyńskim w 2021 r. zarejestrowanych było mniej niż 50 tys. pojazdów samochodowych oraz ciągników. Najmniej zarejestrowanych pojazdów wg. danych GUS odnotowano na terenie powiatu chełmińskiego – 39 619 pojazdów samochodowych oraz ciągników, w tym 29 960 samochodów osobowych, co oznacza 580,0 na każdy 1000 mieszkańców. Jest to wartość znacznie mniejsza od wartości dla województwa kujawsko-pomorskiego oraz znacznie niższa od wartości dla całej Polski. Dla porównania w 2021 roku w Toruniu zarejestrowanych było 144 750 pojazdów samochodowych oraz ciągników, w tym 115 404 samochodów osobowych (polskawliczbach.pl).

Główną sieć połączeń drogowych stanowią drogi krajowe. Są to m.in.:

- nr 10, łącząca MOFT z Sierpcem i Bydgoszczą.
- Nr 15 łącząca MOFT z Inowrocławiem i Brodnicą,
- Nr 80 łącząca MOFT z Bydgoszczą,
- Nr 91, łącząca MOFT z Włocławkiem i Świeciem.

Na terenie MOFT znajduje się Autostrada A1, która stanowi obwodnicę MOFT, umożliwiając szybkie połączenie z południem oraz północą kraju, w połączeniu z autostradą A2 stanowi również najszybsze połączenie ze stolicą.

Na obszarze MOFT znajduje się transport publiczny który można podzielić na następujące grupy:

- Ponadregionalny – drogowy, szynowy (kolej) i wodny
- Regionalny – drogowy, szynowy (kolej) i wodny.
- Miejski – drogowy, szynowy (tramwaj).

W Miejskim Obszarze Funkcjonalnym transport tramwajowy istnieje tylko w mieście Toruń. Kursują tu również nieliczne pociągi regionalne linii: 18, 353, 27. 207, 209.

Najistotniejszy obok kolei środkiem transportu zbiorowego w MOFT jest autobus. W przeciwieństwie do kolei jest ma jednak więcej dogodnych połączeń. Mieszkańcy mogą również korzystać z pozamiejskiej komunikacji autobusowej.

Najbliższe lotnisko dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, oferujące połączenia międzynarodowe zlokalizowane jest w Bydgoszczy – Port Lotniczy Bydgoszcz im. Ignacego Jana Paderewskiego oraz w Poznaniu – Port Lotniczy Poznań-Ławica im. Henryka Wieniawskiego.

Najwięcej kilometrów ścieżek rowerowych odnotowano w 2021 r. w powiecie toruńskim – 158 km. Nieznacznie mniej ścieżek znajduje się w Toruniu – 147 km. W pozostałych powiatach długość ścieżek rowerowych nie przekracza 50 km długości.

2.4.14. Podsumowanie

Stan istotnych elementów środowiska podsumowano za pomocą analizy SWOT i zaprezentowano w poniższej tabeli.

Tabela 82 Analiza SWOT stanu środowiska

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
• Różnorodność biologiczna i duża powierzchnia obszarów cennych i chronionych, w tym obszarów Natura 2000, obszarów chronionego krajobrazu, parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody, • występowanie chronionych, cennych i zagrożonych gatunków roślin, grzybów i zwierząt • mnogość dogodnych siedlisk i żerowisk, szczególnie ważnych z punktu widzenia awifauny (dolina rzeki Wisły), • dobrze rozwinięta, relatywnie symetryczna sieć hydrograficzna • dobry stan jakości wód podziemnych • spadek emisji pyłu, NO_x, SO_2 oraz benzo(a)pirenu, względem roku 2016 (m. in dzięki uruchomieniu elektrociepłowni w Toruniu) • średni dobowy ruch w województwie na drogach krajowych i wojewódzkich niższy od wartości średniej dla Polski o ponad 5% • Brak przekroczeń dopuszczalnych poziomów hałasu w punktach monitoringowych, w 2020r. • urozmaicona rzeźba terenu i zróżnicowany krajobraz • występowanie złóż wód podziemnych o wyjątkowych właściwościach, w postaci złóż wód termalnych oraz leczniczych • występowanie cennych surowców mineralnych: złóż piasków kwarcowych, gazu ziemnego, węgla brunatnego i torfu • występowanie licznych zabytków wpisanych do rejestru oraz wojewódzkiej i gminnej ewidencji,	• zagrożenie powodziami, wynikające z położenia w dorzeczu Wisły (szeroka terasa zalewowa; zły stan techniczny infrastruktury hydrotechnicznej, w tym części wałów przeciwpowodziowych) • zły stan jakości wód powierzchniowych – JCWP rzecznych i jeziornych • występowanie gleb słabo ukształtowanych ze skał luźnych, które ulegają procesowi bielicowania; ługowanie gleb na skutek intensywnej gospodarki rolnej; • znacząca emisja zanieczyszczeń do powietrza z sektora komunalno-bytowego; kolejnymi źródłami zanieczyszczeń są transport i działalność przemysłowa • sukcesywny wzrost liczby spalinowych pojazdów samochodowych • ruch drogowy jako główny czynnik kształtujący klimat akustyczny

w tym 3 pomników historii oraz obiektu światowego dziedzictwa UNESCO– Średniowiecznego miasta w Toruniu • obecność wysokonotowanego w rankingach ośrodka uniwersytecko-badawczego (UMK w Toruniu)	
SZANSE	**ZAGROŻENIA**
• zmiana modelu korzystania z indywidualnego transportu drogowego na rzecz współdzielenia samochodu; transport publiczny, rowerowy i ruch pieszy może przyczynić się do redukcji emisji CO2 • wyprowadzenie ruchu samochodowego poza obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej, rozwój ekologicznego transportu publicznego, remonty i modernizacje dróg; budowa obwodnic; • rewitalizacja nieużytkowanych odcinków linii kolejowych; • budowa parkingów typu Park&Ride, modernizacja linii kolejowych wraz z budową przystanków, rozwój spójnej sieci ścieżek rowerowych zgodnie ze standardami CROW • wzrost świadomości mieszkańców w zakresie konieczności ograniczenia emisji w kontekście zmian klimatu.	• eksploatacja złóż kopalin, • intensywne rolnicze użytkowanie terenu, prowadzące do pogorszenia stanu gleb i jakości wód, • zagrożenie powodziowe, wynikające z położenia w dorzeczu Wisły oraz złego stanu technicznego Zapory Wodnej we Włocławku, • zagrożenie nieosiągnięcia dobrego stanu ekologicznego wód powierzchniowych, • ograniczone środki finansowe na realizację zamierzonych celów • potencjalne wydłużenie procedur uzyskiwania zezwoleń inwestycyjnych z uwagi na duże walory przyrodnicze obszaru

2.5. Opracowanie modelu transportowego

2.5.1. Podstawowe założenia do budowy modelu transportowego

Analizy funkcjonowania systemów transportowych, zarówno w stanie istniejącym, jak i dla okresów prognostycznych, wymagają zastosowania odpowiednich narzędzi informatycznych. Złożoność procesu transportowego, jego duża zmienność w czasie oraz zależność od zachowań i preferencji transportowych ludzi, a także od jakości sieci transportowych sprawiają, iż właściwe odtworzenie tego zjawiska wymaga wielu danych opisujących zarówno stronę popytu (potrzeb transportowych) oraz podaży (dostępnych możliwości przemieszczania się) w transporcie.

Popyt na transport wynika z naturalnych potrzeb bytowych mieszkańców, zarówno analizowanego obszaru (ruch wewnętrzny i generowany), jak i obszarów leżących poza jego granicami (ruch absorbowany i tranzytowy). Przemieszczenia są konsekwencją naturalnego rozmieszczenia przestrzennego dóbr naturalnych oraz rozmieszczenia ludności, wynikają z działalności socjologicznych, kulturowych, a także z produkcyjnej i społecznej działalności człowieka.

Podaż w transporcie to wszystkie dostępne systemy transportowe umożliwiające realizację potrzeb transportowych.

Mając na uwadze intermodalność systemów transportowych, oznaczającą możliwość realizacji pojedynczej podróży różnymi środkami transportowymi, a także ścisłą zależność sposobu realizacji podróży od preferencji mieszkańców (np. czasu podróży, kosztów podróży, komfortu itd.), niezbędne było opracowanie takiego modelu transportowego, w którym możliwe jest odtworzenie ww. zjawisk. Należy przy tym zaznaczyć, iż każdy z systemów transportowych charakteryzuje się swoją ograniczoną przepustowością, czyli maksymalną liczbą podróży, jaka może być zrealizowana danym systemem transportowym. Przykładem może być publiczny transport zbiorowy, w którym maksymalna liczba pasażerów jaką można przewieźć wynikać będzie z pojemności i liczby środków transportowych będących w dyspozycji przewoźnika. W przypadku gdy popyt przewyższa podaż podróżni zmuszeni są do skorzystania z innych form transportu, wyboru innej lokalizacji celu danej podróży lub rezygnacji z niej oraz ich zmienności w czasie i przestrzeni.

Odtworzenie ww. zjawiska transportowego wymaga zatem opracowania symulacyjnego modelu transportowego, zadaniem, którego będzie odtwarzanie procesów transportowych na analizowanym obszarze uwzględniających zarówno stronę popytu, jak i podaży na transport, a także współzależność obu tych charakterystyk w czasie i przestrzeni.

W opracowywanym symulacyjnym modelu transportowym zdefiniowano następujące zasadnicze elementy opisujące podaż transportową:

Sieć drogowa dla Obszaru Funkcjonalnego reprezentująca infrastrukturę drogową:

- Liniową: odcinki dróg wraz z podstawowymi parametrami technicznymi, w tym szerokość pasa ruchu, liczbę pasów ruchu, prędkość swobodną pojazdów dla poszczególnych grup rodzajowych, przepustowość itp.
- Punktową: skrzyżowania i węzły drogowe, punkty końcowe sieci, miejsca lokalizacji przystanków publicznego transportu zbiorowego, miejsca zmiany przekroju drogowego.

Sieć publicznego transportu zbiorowego na analizowanym obszarze reprezentująca infrastrukturę drogową:

- Liniową: sieć torową kolejową i tramwajową na terenie obszaru analizy oraz trasy przejazdu środków przewozowych poszczególnych linii autobusowego, tramwajowego oraz tramwajowego publicznego transportu zbiorowego
- Punktową: przystanki publicznego transportu zbiorowego oraz dworce i stacje kolejowe.

Popyt na transport w modelu wynika głównie ze szczegółowych charakterystyk zachowań transportowych poszczególnych grup osób jednorodnych zachowań transportowych. Ze względu na potrzeby transportowe wydzielono w modelu przede wszystkim grupy mieszkańców/użytkowników infrastruktury transportowej zamieszkałych:

- w Toruniu,
- na obszarach wiejskich obszaru analizy,
- zamieszkałych poza analizowanym obszaru analizy oraz realizujących swoje potrzeby transportowe:
    - na terenie Obszaru Funkcjonalnego realizujących ww. potrzeby transportowe w ramach tego obszaru (ruch wewnętrzny);
    - na terenie Obszaru Funkcjonalnego realizujących potrzeby transportowe poza nim – ruch generowany przez analizowany obszar;
    - poza Obszarem Funkcjonalnym, ale realizujących potrzeby transportowe na terenie analizowanego obszaru – ruch absorbowany przez analizowany obszar;
    - poza terenem analizowanego Obszaru Funkcjonalnego i realizujących także swoje potrzeby transportowe, poza tym obszarem, ale poprzez analizowany obszar – ruch tranzytowy.

Każda podróż wynika z wewnętrznych motywacji mieszkańców. Motywacje są bardzo różne i zależą od podróży związanych z miejscem pracy, poprzez podróże służbowe, podróże wynikające z pobieraniem nauki, dokonywaniem zakupów, odwiedzin, wizyty u lekarza, w urzędzie, korzystania z usług itp. Dlatego w analizach wprowadzono uproszczenie polegające na zagregowaniu pewnych motywacji podróży do określonych grup motywacji. Pomimo tego w ramach budowy modelu, przyjęto zakres dostępnych motywacji rozszerzony w stosunku do zaleceń „Niebieskiej Księgi – Infrastruktura i Środowisko". Wyróżniono następujące motywacje (cele) podróży:

- Do domu (D),
- Do nauki (N),
- Pozostałe – inne (I) – w tym na zakupy detaliczne i centrum handlowego, sprawy prywatne, sprawy urzędowe, odwiedziny w ośrodkach zdrowia itp., rekreacja – w tym odwiedziny, wyjazd na siłownię, do parku, kina, teatru,

oraz związane z tymi motywacjami ogniwa podróży:

- dom – praca,
- praca – dom,
- dom – nauka,
- nauka – dom,

- dom – inne,
- inne – dom,
- niezwiązane z domem (praca – praca).

Mając na uwadze fakt, iż cele podróży i sposób realizacji podróży przez mieszkańców danych obszarów różnią się, wydzielono następujące grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych, niezależnie dla trzech rodzajów obszarów zamieszkania (Toruń, poza Toruniem, ale w obszarze analizy oraz obszary zewnętrzne w stosunku do obszaru analizy):

- podróże wewnątrz Torunia (M01 – w Toruniu)
- podróże do i z Torunia (M10 – do/z Torunia)
- podróże międzypowiatowe (M30 – między powiatowe),
- podróże wewnątrzpowiatowe (M40 – wewnątrz powiatowe),
- podróże zewnętrzne samochodowe (M50 – zewnętrzny TI),
- podróże zewnętrzne środkami publicznego transportu zbiorowego (M51 – zewnętrzny PTZ),
- podróże w ramach przewozu towarów (M70 – ruch towarowy).

Mając tak zdefiniowany popyt i podaż w transporcie przyjęto następujące podstawowe założenia dotyczące funkcjonowania modelu:

1. Zadaniem nadrzędnym modelu będzie wyznaczenie natężeń ruchu samochodowego oraz potoków pasażerskich w środkach transportu indywidualnego oraz publicznego transportu zbiorowego (autobusach, tramwajach oraz kolei) na sieci drogowej analizowanego obszaru dla okresu doby typowego dnia roboczego oraz godziny szczytu porannego dnia roboczego. Za godzinę szczytu przyjęto 700–800.
2. Model transportowy będzie makromodelem, czyli będzie odwzorowywał typowe zjawiska transportowe w układzie globalnym, bez szczegółowych analiz zjawisk zachodzących lokalnie (takich jak np. zmiana pasa ruchu, włączanie się do ruchu), co jest przedmiotem mikrosymulacji. Model transportowy obejmował będzie 4 podmodele zintegrowane w jeden model Obszaru Funkcjonalnego: podróże wewnątrz Torunia, podróże do i z Torunia (M10 – do/z Torunia), podróże międzypowiatowe (M30 – międzypowiatowe) oraz podróże wewnątrzpowiatowe. W podmodelach tych zdefiniowano wszystkie elementy konstrukcji modelu transportowego w zakresie opisu infrastruktury transportowej.
3. W modelu popyt generowany będzie dynamicznie dla zadanego okresu tj. doby dnia roboczego oraz godziny szczytu porannego dnia roboczego.
4. Model oparty będzie o teorie czterostopniowego etapu obliczeniowego złożonego z:

- Generowania popytu (powstawanie ruchu).
- Wyboru celu podróży (rozkład przestrzenny ruchu w układzie macierzowym).
- Wyboru środka do realizacji podróży (z ominięciem podróży pieszych, i rowerowych).
- Rozkładu ruchu na sieć transportową (wyboru tras przejazdu i obciążenia poszczególnych odcinków sieci transportowych).

5. Wszystkie etapy obliczeń realizowane będą każdorazowo w trakcie każdego cyklu obliczeniowego, co umożliwi właściwe odzwierciedlenie charakterystyk podaży (np. liczba kursów w publicznym transporcie zbiorowym) oraz stanu obciążenia sieci ruchem. Dzięki temu wyniki analiz symulacyjnych będą obarczone mniejszymi błędami.

6. Potrzeby transportowe w modelu opisane są przez generatory potrzeb transportowych: mieszkańców, przyjezdnych, a także ruch towarowy. Każdy generator potrzeb transportowych scharakteryzowany jest przez następujące elementy:

- grupy generujące potrzeby transportowe (Persons groups) – np. grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych – mieszkańcy miasta i obszarów zamiejskich;
- pary motywacji podróży (Activity pairs) – np. D-P (dom – praca);
- warstwy popytu (Demand strata) – np. D-P-D (motywacja podróży dla grupy osób pracujących).

7. Dla każdej grupy osób jednorodnych zachowań transportowych, dla każdej pary motywacji podróży oraz każdego dostępnego środka transportowego generowana jest jedna macierz potrzeb transportowych. Tym samym w zakresie bloku potrzeb transportowych w modelu generowanych jest ponad dwieście macierzy. W modelach tych zdefiniowano wszystkie zasadnicze elementy konstrukcji modelu transportowego w zakresie opisu infrastruktury transportowej.
8. Podstawą do generowania popytu wewnętrznego będą mieszkańcy przypisani do, zdefiniowanych w modelu transportowym, rejonów transportowych.
9. Liczba podróży generowanych w danym przedziale czasu (w dobie oraz w godzinie szczytu porannego), a także inne niezbędne parametry modelowe, takie jak przykładowo: średnia długość podróży, prawdopodobieństwo wyboru celu podróży, wyboru środka transportowego itp., określone zostaną na podstawie dostępnych badań ankietowych mieszkańców obszaru analizy (obszarów wiejskich, średnich i małych miast oraz Torunia).
10. Atrakcyjności poszczególnych rejonów transportowych, rozumiane jako częstotliwość potencjalnych odwiedzin danego obszaru przez mieszkańców w ciągu doby dnia roboczego lub godziny szczytu porannego w danym celu zdefiniowane zostaną na podstawie dostępnych danych baz danych (w tym bazy BDOiT) oraz badań własnych autorów dotyczących obiektów użyteczności publicznej. Dane o ww. atrakcyjności przypisane zostaną do zdefiniowanych w modelu transportowym rejonów transportowych.
11. Dodanie nowego obiektu w danym rejonie realizowane może być poprzez określenie nowej liczby mieszkańców oraz zmianę jego atrakcyjności i opisu jego atrakcyjności; w tym przykładowo liczby miejsc pracy, klientów zakładu usługowego itp. (opisanie potencjalnej liczby odwiedzin danego obiektu w ciągu doby dnia roboczego). Przypisanie mieszkańców do danego obiektu skutkować będzie generacją i absorbcją nowych podróży. Nadanie atrakcyjności dla danego obiektu nie powoduje generacji nowych podróży w danym obszarze, ale zmienia przestrzenny ich rozkład. Przykładowo powstanie nowego zakładu produkcyjnego nie wpłynie na powstanie nowych podróży a jedynie na fakt, iż część mieszkańców jako cel podróży wybierze nowy obiekt, zamiast jednego z dotychczasowych.
12. Na potrzeby analiz modelowych analizowany obszar podzielony zostanie na mniejsze obszary reprezentujące jednorodne części Obszaru Funkcjonalnego – tzw. rejony transportowe. Podstawą definicji każdego obszaru będą umowne granice poszczególnych rejonów transportowych, przy czym rejony te utworzone są w ramach poszczególnych gmin i powiatów oraz miasta.
13. W trakcie analiz modelowych, zarówno liczba mieszkańców, jak i atrakcyjności poszczególnych rejonów transportowych będą aktualizowane każdorazowo po ich zmianie na podstawie opisu atrakcyjności poszczególnych obiektów zgromadzonych wewnątrz rejonów transportowych – tzw. bazy budynków.

14. Na granicy Obszaru Funkcjonalnego zdefiniowane zostaną tzw. zewnętrzne rejony transportowe reprezentujące wloty i wyloty korytarzy transportowych z MOFT, zarówno drogowych, jak i kolejowych.
15. Ruch zewnętrzny dla Obszaru Funkcjonalnego określony zostanie na bazie Krajowego Zintegrowanego Modelu Ruchu (ZMR) opracowanego przez Centrum Unijnych Projektów Transportowych – CUPT.
16. Atrakcyjności zewnętrznych rejonów transportowych określone zostaną na podstawie analiz przy wykorzystaniu ww. ZMR. Wyznaczać je będą liczby podróżnych wjeżdżających i wyjeżdzających z Obszaru Funkcjonalnego w danym okresie analizy (w dobie lub godzinie szczytu porannego) w podziale na rodzaje podróży (pojazdy osobowe, dostawcze, ciężarowe, ciężarowe z przyczepą, podróże środkami publicznego transportu zbiorowego). Liczba podróżnych określona winna być w taki sposób, by wraz z potokami tranzytowymi odzwierciedlać potoki pasażerskie oraz natężenia ruchu drogowego obserwowane na poszczególnych wlotach do analizowanego obszaru w ciągu doby dnia roboczego oraz godziny szczytu porannego.
17. Podróżni wjeżdżający w analizowany obszar w ruchu absorbowanym danym środkiem transportu (jako pasażer samochodu, transportu publicznego lub kierowca samochodu osobowego) realizować będą podróże w takiej samej strukturze motywacji co mieszkańcy Obszaru Funkcjonalnego. Wybór lokalizacji celu podróży zależny będzie od atrakcyjności analizowanego obszaru oraz dostępności układu transportowego.
18. Zakłada się, iż podróże realizowane przez przyjezdnych do Obszaru Funkcjonalnego samochodem osobowym (jako kierowca lub pasażer) realizowane są tylko tym środkiem transportu. Podróże realizowane środkami publicznego transportu zbiorowego (z przekroczeniem granicy analizowanego obszaru) wykonywane mogą być również środkami publicznego transportu zbiorowego funkcjonującego w ramach obszaru analizy jako podróż łączona. Tym samym przykładowo podróżny przyjeżdżając do Obszaru Funkcjonalnego koleją może wybrać dowolną stację kolejową by przesiąść się na inny środek transportu publicznego w Obszarze Funkcjonalnym
19. Atrakcyjność rejonów zewnętrznych dla ruchu generowanego, określona zostanie w postaci konkretnej liczby mieszkańców, przy czym liczba osób wyjeżdżających z danego rejonu transportowego na Obszarze Funkcjonalnym będzie proporcjonalna do liczby mieszkańców poszczególnych grup osób jednorodnych zachowań transportowych na terenie danego rejonu transportowego.
20. Ruch towarowy (ciężki i dostawczy) zostanie określony na podstawie badań własnych, jako liczba generowanych i absorbowanych podróży pojazdów tej grupy z/do zakładów pracy i obiektów użyteczności publicznej. Analogicznie, jak w przypadku opisu atrakcyjności poszczególnych obszarów, atrakcyjność do generacji/absorbcji ruchu towarowego przypisana zostanie do poszczególnych rejonów transportowych.
21. W modelu zakodowany zostanie cały podstawowy układ transportowy obejmujący zarówno odcinki dróg, wydzielone ciągi piesze (głównie dojścia do przystanków i dworców), jak i dostępny publiczny transport zbiorowy: kolejowy, tramwajowy i drogowy (autobusy). Geometria układu transportowego zostanie opisana w taki sposób, aby najbardziej wiarygodnie odzwierciedlić rzeczywistość.

22. W modelu zakodowana zostanie cała podstawowa sieć drogowa Obszaru Funkcjonalnego obejmująca drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne, uwzględniając autostrady, drogi ekspresowe, główne ruchu przyspieszonego, główne, zbiorcze i lokalne.
23. Podstawowe charakterystyki odcinków międzywęzłowych (liczba pasów ruchu i ich szerokości, ograniczenia prędkości, rodzaj nawierzchni itd.) będą przypisane przez model transportowy do odpowiedniego typu odcinka, w ramach którego zdefiniowana jest również modelowa przepustowość wzorcowa oraz prędkości w ruchu swobodnym poszczególnych grup pojazdów (osobowe, dostawcze i ciężarowe).
24. Skrzyżowania układu podstawowego Obszaru Funkcjonalnego, w tym skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, opisane zostaną poprzez nadanie im odpowiedniego typu odzwierciedlającego sposób podporządkowania i straty czasu w ramach przejazdu daną relacją.
25. Trasy przebiegu poszczególnych linii publicznego transportu zbiorowego wytyczone będą po odcinkach w ramach dostępnych systemów transportowych, przy czym odległości i czasy przejazdu pomiędzy poszczególnymi przystankami zostaną określone na podstawie rozkładów jazdy dla poszczególnych przedziałów godzinowych.
26. Przystanki publicznego transportu zbiorowego zdefiniowane zostaną jako grupa przystanków – przystanek obsługuje oba kierunki przejazdu. Odpowiednio zdefiniowane odcinki dla podróży pieszych umożliwią odwzorowanie rzeczywistych zachowań podróżnych (np. przejścia pomiędzy przystankami w trakcie przesiadki).
27. Analizy modelowe publicznego transportu zbiorowego dla stanu istniejącego opierać się będą o rzeczywiste rozkłady jazdy.

Jako środowisko budowy modelu zastosowano niemiecki program VISUM (Graficzny, Interaktywny, Transportowy Pakiet Informatyczny) firmy PTV Vision z Karlsruhe. Środowisko to charakteryzuje się następującymi kluczowymi z punktu widzenia budowy modelu transportowego cechami:

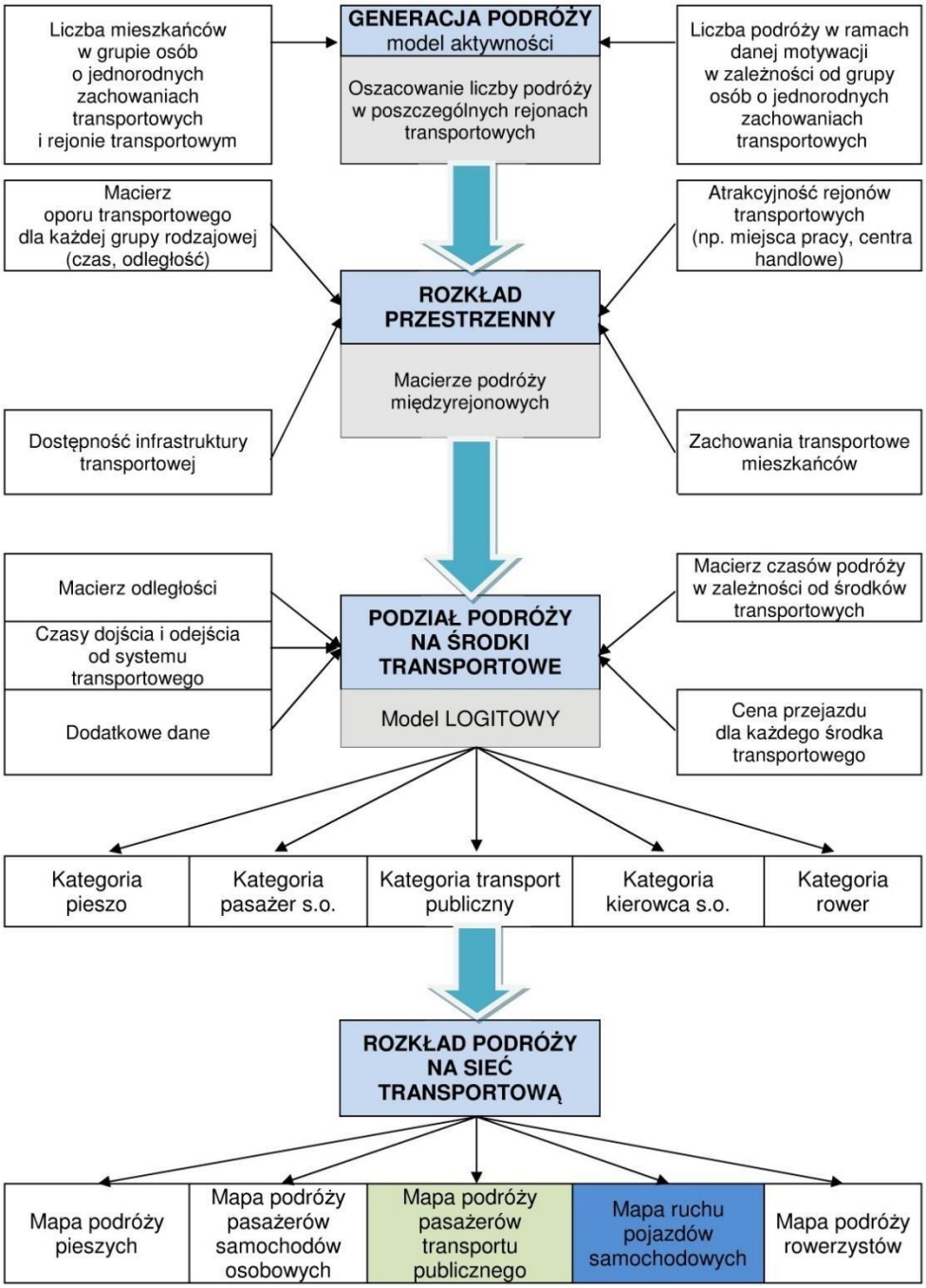
- Powszechność stosowania w Polsce (opracowano już wiele modeli lokalnych miejskich, modeli aglomeracyjnych, zamiejskich – np. Aglomeracji Warszawskiej, Krakowskiej, województwa mazowieckiego, małopolskiego, obszaru Partnerstwa Bydgosko-Toruńskiego, a także Krajowy Zintegrowany Model Ruchu).
- Możliwość prowadzenia pełnych analiz modelowych zgodnie z teorią czterostopniowego modelowania procesów transportowych w zakresie makrosymulacji.
- Przejrzysty i intuicyjny interfejs w języku polskim.
- Obsługa skryptów programowych Python.
- Możliwość wymiany danych z innymi programami, w tym środowiskami typu GIS.
- Współpraca z mapami Openstreet.
- Wysoka wydajność obliczeń.
- Możliwość ingerencji w parametry programu i procedury obliczeniowe, co umożliwia dostosowane modelu do warunków lokalnych obszaru analizy.
- Możliwość definiowania własnych obiektów bazodanowych, tzw. Point of Interest – POI.
- Możliwość definiowania własnych atrybutów dla wszystkich obiektów modelu transportowego.
- Możliwość dokonywania diagnozy stanu istniejącego funkcjonowania w danym analizowanym obszarze transportu indywidualnego i publicznego.
- Praca w środowisku Windows.

Tak zdefiniowane założenia do symulacyjnego modelu transportowego obszaru funkcjonalnego umożliwiają dokonywanie analizy efektywności szeregu inwestycji transportowych dotyczących zarówno transportu indywidualnego, jak i publicznego. Zasadniczą idee pracy programu przedstawiono na Rysunek 164.

Wyżej wymienione środowisko służy do makrosymulacji, ale wyniki uzyskane mogą z powodzeniem posłużyć do bardziej szczegółowych analiz – mikrosymulacji. Budowa modelu umożliwia bowiem dokonanie eksportu wybranego fragmentu sieci do programu VISSIM (program tego samego producenta). VISSIM jest programem przeznaczonym do mikrosymulacji procesów transportowych, umożliwiając obserwowanie funkcjonowania poszczególnych elementów sieci transportowej z uwzględnieniem indywidualnych zachowań poszczególnych użytkowników drogi (kierowców, podróżnych środków publicznego transportu zbiorowego oraz pieszych). Tym samym możliwe jest analizowanie szczegółowych efektów na poziomie projektowania zmian w organizacji ruchu na poszczególnych skrzyżowaniach oraz odcinkach międzywęzłowych: zmiana struktury kierunkowej na pasach na wlocie skrzyżowania, wprowadzenie buspasów, zmiany w programie sygnalizacji świetlnej itp.

Model transportowy dla Obszaru Funkcjonalnego został zdefiniowany w zastosowanym w ZMR układzie współrzędnych ETRS_1989_CS92/GCS_ETRS_1989. Taka definicja zapewnia prawidłową funkcjonalność modelu w zakresie obsługi wszelkich opracowań mapowych, w tym obsługę map Google i OpenStreetMap.

Rysunek 164. Schemat ideowy budowy modelu transportowego w programie VISUM



Źródło: opracowanie własne.

2.5.2. Rejony transportowe

Niezgodność funkcjonalna w działalności człowieka sprawia, iż potrzeba przemieszczania się pomiędzy różnymi miejscami w przestrzeni ziemskiej jest nieodzownym aspektem życia człowieka. Różne są bowiem miejsca zamieszkania, pracy, nauki, wypoczynku czy też zakupów co zmusza mieszkańców do codziennych podróży. To tworzy tzw. potrzeby transportowe, związane są z realizacją określonych celów, zadań i zamierzeń mieszkańców obszaru analizy. Jednocześnie wiążą się one nierozerwalnie z produkcyjną i społeczną działalnością człowieka, funkcjonowaniem gospodarki narodowej i organizacją życia społecznego.

Każda potrzeba transportowa realizowana jest pomiędzy parą miejsc w przestrzeni obszaru analizy określaną źródłem i celem lub poza obszarem analizy – korytarzem transportowym (drogowym, kolejowym, wodnym, lotniczym) łączącym obszar analizy z otoczeniem. Niemalże każdy istniejący obiekt jest źródłem i/lub celem codziennych podróży mieszkańców, a liczba tych podróży zależna jest od tzw. atrakcyjności transportowej tego obiektu. Zwykle obiektów tych w obszarze analizy jest bardzo dużo – przykładowo w analizowanym obszarze jest ich ponad 150 tys. Tym samym analiza pojedynczych obiektów jest niemalże niemożliwa. Dlatego w praktyce obszar analizy dzielony jest na mniejsze fragmenty obszarów osadniczych, tzw. rejony transportowe, ze zdefiniowanymi środkami ciężkości (centroidami), pomiędzy którymi określane są podróże realizowane przez mieszkańców w danym przedziale czasu.

W ramach podziału na rejony transportowe podróże dzieli się na:

- podróże wewnątrz rejonowe (np. wszystkie te, w ramach których nie opuszcza się danej gminy,
- podróże międzyrejonowe (np. z przekroczeniem granicy gminy),
- podróże zewnętrzne (np. wyjazd z gminy).

W klasycznym ujęciu zakres podziału na rejony transportowe wynika zarówno z wielkości analizowanego obszaru, ale również z możliwości pozyskania wiarygodnych danych z zakresu zagospodarowania przestrzennego, jak i możliwości obliczeniowych urządzeń numerycznych (komputerów, serwerów obliczeniowych itd.) – w tym szybkości obliczeń oraz ograniczeń programowych stosowanego oprogramowania.

Na potrzeby budowy modelu transportowego MOFT zdefiniowano łącznie 1114 rejonów transportowych:

- rejony wewnętrzne w granicach administracyjnych Torunia – 584 (od nr 1 do 593),
- rejony wewnętrzne poza Toruniem – 470 (od nr 1001 do 4601)
- rejony zewnętrzne – 60, w tym 7 dla kolei.

W tabeli poniżej przedstawiono wykaz rejonów, wraz z ich przypisaniem do gminy bądź drogi wlotowej, powierzchnią oraz przypisaną liczbą mieszkańców.

Tabela 83. Wykaz rejonów transportowych w modelu symulacyjnym obszaru analizy

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
1	Toruń	1	0.112	932
2	Toruń	1	0.181	68
3	Toruń	1	0.049	910
4	Toruń	1	0.6	213
5	Toruń	1	0.127	292
6	Toruń	1	0.077	142
7	Toruń	1	0.024	174
8	Toruń	1	0.097	1194
9	Toruń	1	0.032	402
10	Toruń	1	0.191	390
11	Toruń	1	0.032	0
12	Toruń	1	0.07	506
13	Toruń	1	0.047	190
14	Toruń	1	0.273	0
15	Toruń	1	0.056	283
16	Toruń	1	0.063	21
17	Toruń	1	0.048	253
18	Toruń	1	0.022	0
19	Toruń	1	0.034	150
20	Toruń	1	0.345	0
21	Toruń	1	0.057	177
22	Toruń	1	0.09	9
23	Toruń	1	0.03	430
24	Toruń	1	0.355	14
25	Toruń	1	0.08	93
26	Toruń	1	0.096	1349
27	Toruń	1	0.503	40
28	Toruń	1	0.077	530
29	Toruń	1	0.096	409
30	Toruń	1	0.066	111
31	Toruń	1	0.068	327
32	Toruń	1	0.173	128
33	Toruń	1	0.131	8
34	Toruń	1	0.039	580
35	Toruń	1	0.094	421
36	Toruń	1	0.043	771
37	Toruń	1	0.046	468
38	Toruń	1	5.791	18
39	Toruń	1	0.793	75
40	Toruń	1	0.109	326

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
41	Toruń	1	0.428	84
42	Toruń	1	0.128	552
43	Toruń	1	0.09	262
44	Toruń	1	0.029	451
45	Toruń	1	0.035	693
46	Toruń	1	0.078	898
47	Toruń	1	0.263	9
48	Toruń	1	0.142	60
49	Toruń	1	0.059	420
50	Toruń	1	0.096	329
51	Toruń	1	0.255	213
52	Toruń	1	0.168	113
53	Toruń	1	0.043	181
54	Toruń	1	0.045	154
55	Toruń	1	0.033	17
56	Toruń	1	0.047	1121
57	Toruń	1	0.032	760
58	Toruń	1	0.095	1164
59	Toruń	1	0.052	380
60	Toruń	1	0.037	210
61	Toruń	1	0.474	777
62	Toruń	1	0.542	17
63	Toruń	1	0.21	18
64	Toruń	1	0.036	337
65	Toruń	1	0.088	732
66	Toruń	1	0.098	961
67	Toruń	1	0.146	79
68	Toruń	1	0.027	0
69	Toruń	1	0.098	417
70	Toruń	1	0.204	641
71	Toruń	1	0.095	206
72	Toruń	1	0.057	254
73	Toruń	1	0.321	96
74	Toruń	1	0.133	614
75	Toruń	1	0.58	130
76	Toruń	1	0.026	364
77	Toruń	1	0.868	0
78	Toruń	1	0.059	726
79	Toruń	1	0.026	680
80	Toruń	1	0.082	0
81	Toruń	1	0.176	373
82	Toruń	1	0.031	0
83	Toruń	1	0.033	540
84	Toruń	1	0.045	1090

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
85	Toruń	1	0.1	896
86	Toruń	1	0.13	7
87	Toruń	1	0.068	105
88	Toruń	1	0.054	682
89	Toruń	1	0.067	799
90	Toruń	1	0.071	71
91	Toruń	1	0.075	480
92	Toruń	1	0.294	363
93	Toruń	1	0.133	1336
94	Toruń	1	0.027	0
95	Toruń	1	0.118	282
96	Toruń	1	0.038	22
97	Toruń	1	0.123	0
98	Toruń	1	0.133	48
99	Toruń	1	0.052	145
100	Toruń	1	0.462	475
101	Toruń	1	0.139	174
102	Toruń	1	0.122	0
103	Toruń	1	0.08	0
104	Toruń	1	0.03	221
105	Toruń	1	0.082	267
106	Toruń	1	0.037	797
107	Toruń	1	0.055	423
108	Toruń	1	0.12	0
109	Toruń	1	0.098	149
110	Toruń	1	0.158	21
111	Toruń	1	0.08	49
112	Toruń	1	0.033	49
113	Toruń	1	0.109	10
114	Toruń	1	0.035	82
115	Toruń	1	0.078	506
116	Toruń	1	0.099	366
117	Toruń	1	0.07	399
118	Toruń	1	0.043	315
119	Toruń	1	0.087	968
120	Toruń	1	0.18	158
121	Toruń	1	0.386	282
122	Toruń	1	0.165	286
123	Toruń	1	0.041	610
124	Toruń	1	0.041	451
125	Toruń	1	0.117	0
126	Toruń	1	0.107	169
127	Toruń	1	0.444	8
128	Toruń	1	0.974	17

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
129	Toruń	1	0.036	85
130	Toruń	1	0.078	82
131	Toruń	1	0.095	764
132	Toruń	1	0.041	0
133	Toruń	1	0.063	983
134	Toruń	1	0.02	132
135	Toruń	1	0.056	447
136	Toruń	1	0.069	578
137	Toruń	1	0.04	971
138	Toruń	1	0.045	156
139	Toruń	1	0.045	489
140	Toruń	1	0.322	60
141	Toruń	1	0.057	359
142	Toruń	1	1.633	0
143	Toruń	1	0.123	1160
144	Toruń	1	0.553	123
145	Toruń	1	0.487	541
146	Toruń	1	0.055	838
147	Toruń	1	0.243	0
148	Toruń	1	0.141	23
149	Toruń	1	0.055	339
150	Toruń	1	0.25	100
151	Toruń	1	0.092	192
152	Toruń	1	0.104	12
153	Toruń	1	0.074	507
154	Toruń	1	0.049	228
155	Toruń	1	3.837	27
156	Toruń	1	0.033	429
157	Toruń	1	0.034	0
158	Toruń	1	0.051	788
159	Toruń	1	0.451	0
160	Toruń	1	0.029	241
161	Toruń	1	0.069	64
162	Toruń	1	0.151	224
163	Toruń	1	0.094	202
164	Toruń	1	0.028	408
165	Toruń	1	0.217	2082
166	Toruń	1	0.049	172
167	Toruń	1	0.049	386
168	Toruń	1	0.094	171
169	Toruń	1	0.083	256
170	Toruń	1	0.515	0
171	Toruń	1	1.674	68
172	Toruń	1	0.072	363

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
173	Toruń	1	0.083	391
174	Toruń	1	0.102	253
175	Toruń	1	0.148	82
176	Toruń	1	0.129	0
177	Toruń	1	0.202	18
178	Toruń	1	0.157	27
179	Toruń	1	0.024	757
180	Toruń	1	0.049	358
181	Toruń	1	0.288	352
182	Toruń	1	0.163	462
183	Toruń	1	0.091	0
184	Toruń	1	0.01	308
185	Toruń	1	0.078	8
186	Toruń	1	0.078	1021
187	Toruń	1	0.039	130
188	Toruń	1	0.468	71
189	Toruń	1	0.172	492
190	Toruń	1	0.065	63
191	Toruń	1	0.102	671
192	Toruń	1	0.073	598
193	Toruń	1	0.147	1387
194	Toruń	1	0.197	217
195	Toruń	1	0.178	599
196	Toruń	1	0.076	0
197	Toruń	1	0.757	57
198	Toruń	1	0.58	686
199	Toruń	1	0.068	320
200	Toruń	1	0.057	204
201	Toruń	1	0.161	7
202	Toruń	1	0.137	383
203	Toruń	1	0.057	112
204	Toruń	1	0.8	0
205	Toruń	1	0.055	0
206	Toruń	1	0.073	36
207	Toruń	1	0.057	267
208	Toruń	1	0.491	5
209	Toruń	1	0.036	509
210	Toruń	1	0.132	0
211	Toruń	1	0.077	331
212	Toruń	1	0.189	201
213	Toruń	1	0.029	0
214	Toruń	1	0.195	857
215	Toruń	1	0.046	140
216	Toruń	1	0.031	0

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
217	Toruń	1	0.049	637
218	Toruń	1	0.299	0
219	Toruń	1	0.382	13
220	Toruń	1	0.12	341
221	Toruń	1	0.053	230
222	Toruń	1	0.048	934
223	Toruń	1	0.44	0
224	Toruń	1	0.16	0
225	Toruń	1	0.378	1324
226	Toruń	1	0.077	401
227	Toruń	1	0.123	944
228	Toruń	1	0.332	0
229	Toruń	1	0.033	14
230	Toruń	1	0.042	167
231	Toruń	1	0.072	18
232	Toruń	1	0.039	465
233	Toruń	1	0.029	158
234	Toruń	1	0.097	1136
235	Toruń	1	0.087	404
236	Toruń	1	0.039	325
237	Toruń	1	0.134	333
238	Toruń	1	0.12	209
239	Toruń	1	0.16	12
240	Toruń	1	0.091	448
241	Toruń	1	0.119	954
242	Toruń	1	0.189	345
243	Toruń	1	1.368	0
244	Toruń	1	0.029	83
245	Toruń	1	0.096	1395
246	Toruń	1	0.136	508
247	Toruń	1	0.317	289
248	Toruń	1	0.053	186
249	Toruń	1	0.412	101
250	Toruń	1	0.388	0
251	Toruń	1	1.317	0
252	Toruń	1	0.093	425
253	Toruń	1	0.034	6
254	Toruń	1	0.058	0
255	Toruń	1	0.034	13
256	Toruń	1	0.081	32
257	Toruń	1	0.54	630
258	Toruń	1	0.041	3
259	Toruń	1	0.045	7
260	Toruń	1	0.029	928

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
261	Toruń	1	0.034	234
262	Toruń	1	0.163	251
263	Toruń	1	0.05	146
264	Toruń	1	0.086	666
265	Toruń	1	0.035	0
266	Toruń	1	0.168	72
267	Toruń	1	0.072	432
268	Toruń	1	2.258	283
269	Toruń	1	0.158	1132
270	Toruń	1	0.167	73
271	Toruń	1	2.388	10
272	Toruń	1	0.07	995
273	Toruń	1	0.178	5
274	Toruń	1	0.11	31
275	Toruń	1	0.086	407
276	Toruń	1	0.803	0
277	Toruń	1	0.125	39
278	Toruń	1	0.16	72
279	Toruń	1	0.025	12
280	Toruń	1	0.058	307
281	Toruń	1	0.361	783
282	Toruń	1	0.045	797
283	Toruń	1	0.039	538
284	Toruń	1	0.151	105
285	Toruń	1	0.057	31
286	Toruń	1	0.052	1052
287	Toruń	1	0.107	0
288	Toruń	1	0.077	24
289	Toruń	1	0.182	27
290	Toruń	1	0.056	754
291	Toruń	1	0.127	272
292	Toruń	1	0.098	943
293	Toruń	1	0.438	156
294	Toruń	1	0.047	727
295	Toruń	1	0.111	1520
296	Toruń	1	0.317	84
297	Toruń	1	0.214	21
298	Toruń	1	0.057	4
299	Toruń	1	0.038	741
300	Toruń	1	0.075	995
301	Toruń	1	0.072	0
302	Toruń	1	0.082	486
303	Toruń	1	0.136	0
304	Toruń	1	0.401	2

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
305	Toruń	1	0.032	123
306	Toruń	1	0.19	57
307	Toruń	1	0.06	86
308	Toruń	1	0.053	0
309	Toruń	1	0.067	657
310	Toruń	1	0.013	255
311	Toruń	1	0.135	1244
312	Toruń	1	0.123	364
313	Toruń	1	0.078	1896
314	Toruń	1	0.044	486
315	Toruń	1	0.036	998
316	Toruń	1	0.127	0
317	Toruń	1	0.094	646
318	Toruń	1	2.352	0
319	Toruń	1	0.136	1273
320	Toruń	1	1.001	14
321	Toruń	1	0.404	505
322	Toruń	1	0.047	673
323	Toruń	1	0.24	0
324	Toruń	1	0.272	181
325	Toruń	1	0.058	331
326	Toruń	1	1.068	91
327	Toruń	1	0.128	278
328	Toruń	1	0.123	86
329	Toruń	1	0.119	12
330	Toruń	1	0.062	221
331	Toruń	1	0.038	861
332	Toruń	1	0.036	0
333	Toruń	1	0.045	323
334	Toruń	1	0.515	0
335	Toruń	1	0.033	478
336	Toruń	1	0.078	113
337	Toruń	1	0.176	314
338	Toruń	1	0.167	21
339	Toruń	1	0.07	1
340	Toruń	1	0.16	47
341	Toruń	1	0.039	133
342	Toruń	1	0.306	34
343	Toruń	1	0.101	356
344	Toruń	1	0.342	110
345	Toruń	1	0.347	29
346	Toruń	1	0.973	148
347	Toruń	1	0.077	376
348	Toruń	1	0.043	574

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
349	Toruń	1	0.093	969
350	Toruń	1	0.156	38
351	Toruń	1	0.127	178
352	Toruń	1	0.118	18
353	Toruń	1	0.52	6
354	Toruń	1	0.031	620
355	Toruń	1	0.031	144
356	Toruń	1	0.291	258
357	Toruń	1	0.172	2
358	Toruń	1	0.047	851
359	Toruń	1	0.017	0
360	Toruń	1	0.075	29
361	Toruń	1	0.044	50
362	Toruń	1	0.026	138
363	Toruń	1	0.045	0
364	Toruń	1	0.058	443
365	Toruń	1	0.071	0
366	Toruń	1	0.09	409
367	Toruń	1	0.073	269
368	Toruń	1	0.068	685
369	Toruń	1	0.113	201
370	Toruń	1	0.209	655
371	Toruń	1	0.099	1189
372	Toruń	1	0.173	1475
373	Toruń	1	0.235	191
374	Toruń	1	0.1	399
375	Toruń	1	0.043	164
376	Toruń	1	0.065	0
377	Toruń	1	0.099	90
378	Toruń	1	0.071	489
379	Toruń	1	0.524	0
380	Toruń	1	0.057	0
381	Toruń	1	0.022	0
382	Toruń	1	0.071	783
383	Toruń	1	1.528	0
384	Toruń	1	0.022	466
385	Toruń	1	0.028	6
386	Toruń	1	0.106	312
387	Toruń	1	0.056	156
388	Toruń	1	0.058	989
389	Toruń	1	0.036	504
390	Toruń	1	0.053	35
391	Toruń	1	0.083	77
392	Toruń	1	0.027	66

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
393	Toruń	1	0.023	239
394	Toruń	1	0.296	0
395	Toruń	1	0.095	311
396	Toruń	1	0.058	223
397	Toruń	1	0.054	639
398	Toruń	1	0.209	0
399	Toruń	1	0.088	276
400	Toruń	1	0.025	0
401	Toruń	1	0.546	706
402	Toruń	1	0.064	689
403	Toruń	1	0.729	0
404	Toruń	1	0.048	128
405	Toruń	1	0.072	310
406	Toruń	1	0.059	216
407	Toruń	1	0.043	843
408	Toruń	1	0.093	11
409	Toruń	1	0.08	695
410	Toruń	1	0.072	297
411	Toruń	1	0.069	567
412	Toruń	1	0.243	796
413	Toruń	1	0.1	148
414	Toruń	1	0.104	230
415	Toruń	1	0.095	674
416	Toruń	1	0.137	1264
417	Toruń	1	0.189	1432
418	Toruń	1	0.348	0
419	Toruń	1	0.366	319
420	Toruń	1	0.098	386
421	Toruń	1	0.1	855
422	Toruń	1	0.136	496
423	Toruń	1	0.06	278
424	Toruń	1	0.088	163
425	Toruń	1	0.188	0
426	Toruń	1	0.058	192
427	Toruń	1	0.065	781
428	Toruń	1	1.217	0
429	Toruń	1	0.158	0
430	Toruń	1	0.039	39
431	Toruń	1	0.084	0
432	Toruń	1	0.06	31
433	Toruń	1	0.023	406
434	Toruń	1	0.068	1040
435	Toruń	1	0.079	255
436	Toruń	1	0.071	547

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
437	Toruń	1	0.054	1112
438	Toruń	1	0.104	735
439	Toruń	1	0.108	360
440	Toruń	1	0.259	33
441	Toruń	1	0.308	486
442	Toruń	1	0.566	55
443	Toruń	1	0.106	303
444	Toruń	1	0.362	0
445	Toruń	1	0.017	262
446	Toruń	1	0.111	924
447	Toruń	1	0.122	0
448	Toruń	1	0.28	47
449	Toruń	1	0.081	585
450	Toruń	1	0.134	537
451	Toruń	1	0.097	95
452	Toruń	1	0.245	0
453	Toruń	1	0.111	246
454	Toruń	1	0.045	232
455	Toruń	1	0.073	0
456	Toruń	1	0.044	1225
457	Toruń	1	0.111	726
458	Toruń	1	0.099	890
459	Toruń	1	0.043	73
460	Toruń	1	0.06	652
461	Toruń	1	0.064	35
462	Toruń	1	0.382	134
463	Toruń	1	0.233	82
464	Toruń	1	0.122	503
465	Toruń	1	0.126	873
466	Toruń	1	0.097	988
467	Toruń	1	0.14	172
468	Toruń	1	0.128	0
469	Toruń	1	0.072	820
470	Toruń	1	0.366	261
471	Toruń	1	0.298	0
472	Toruń	1	0.179	0
473	Toruń	1	0.044	1128
474	Toruń	1	0.067	56
475	Toruń	1	0.273	13
476	Toruń	1	0.071	208
477	Toruń	1	0.224	0
478	Toruń	1	0.078	621
479	Toruń	1	0.045	168
480	Toruń	1	0.067	9

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
481	Toruń	1	0.072	235
482	Toruń	1	0.062	0
483	Toruń	1	0.038	383
484	Toruń	1	0.023	599
485	Toruń	1	0.092	854
486	Toruń	1	0.105	210
487	Toruń	1	0.035	0
488	Toruń	1	0.14	0
489	Toruń	1	0.04	667
490	Toruń	1	0.136	35
491	Toruń	1	0.073	479
492	Toruń	1	0.145	91
493	Toruń	1	0.165	408
494	Toruń	1	0.647	44
495	Toruń	1	0.347	72
496	Toruń	1	0.06	783
497	Toruń	1	0.184	0
498	Toruń	1	0.154	76
499	Toruń	1	0.077	193
500	Toruń	1	0.735	0
501	Toruń	1	0.154	255
502	Toruń	1	0.007	0
503	Toruń	1	0.042	213
504	Toruń	1	0.022	85
505	Toruń	1	0.14	0
506	Toruń	1	0.043	1026
507	Toruń	1	0.052	745
508	Toruń	1	0.117	0
509	Toruń	1	0.039	141
510	Toruń	1	0.057	340
511	Toruń	1	0.047	50
512	Toruń	1	0.067	155
513	Toruń	1	0.056	33
514	Toruń	1	0.033	93
515	Toruń	1	0.112	283
516	Toruń	1	0.054	324
517	Toruń	1	0.126	608
518	Toruń	1	0.088	0
519	Toruń	1	0.454	0
520	Toruń	1	0.164	190
521	Toruń	1	0.211	3
522	Toruń	1	0.052	242
523	Toruń	1	0.04	529
524	Toruń	1	0.076	997

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
525	Toruń	1	0.143	0
526	Toruń	1	0.379	74
527	Toruń	1	7.492	5
528	Toruń	1	0.077	2
529	Toruń	1	0.031	396
530	Toruń	1	0.067	0
531	Toruń	1	0.224	213
532	Toruń	1	0.064	579
533	Toruń	1	0.038	553
534	Toruń	1	0.019	520
535	Toruń	1	0.165	6
536	Toruń	1	0.051	246
537	Toruń	1	0.059	1482
538	Toruń	1	0.054	0
539	Toruń	1	0.054	1106
540	Toruń	1	0.267	10
541	Toruń	1	0.05	354
542	Toruń	1	0.067	918
543	Toruń	1	0.108	109
544	Toruń	1	0.082	301
545	Toruń	1	0.155	193
546	Toruń	1	0.109	0
547	Toruń	1	0.032	199
548	Toruń	1	1.827	228
549	Toruń	1	0.041	0
550	Toruń	1	0.371	131
551	Toruń	1	0.057	73
552	Toruń	1	0.087	265
553	Toruń	1	0.067	738
554	Toruń	1	0.05	318
555	Toruń	1	0.095	239
556	Toruń	1	0.245	0
557	Toruń	1	0.071	545
558	Toruń	1	0.135	309
559	Toruń	1	0.067	208
560	Toruń	1	0.036	479
561	Toruń	1	0.03	247
562	Toruń	1	0.14	54
563	Toruń	1	0.048	344
564	Toruń	1	0.091	208
565	Toruń	1	0.078	468
566	Toruń	1	0.107	68
567	Toruń	1	0.141	454
568	Toruń	1	0.31	64

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
569	Toruń	1	0.06	285
570	Toruń	1	0.221	23
571	Toruń	1	0.08	315
572	Toruń	1	0.161	5
573	Toruń	1	0.053	0
574	Toruń	1	0.098	0
575	Toruń	1	0.056	312
576	Toruń	1	0.058	46
577	Toruń	1	0.263	801
578	Toruń	1	0.442	1305
579	Toruń	1	0.212	1225
580	Toruń	1	0.105	398
581	Toruń	1	0.68	1505
590	Toruń	1	0.073	0
592	Toruń	1	0.749	638
593	Toruń	1	0.019	0
1001	Chełmża	2	0.269	1166
1002	Chełmża	2	0.159	348
1003	Chełmża	2	0.702	203
1004	Chełmża	2	0.799	349
1005	Chełmża	2	0.883	614
1006	Chełmża	2	0.757	113
1007	Chełmża	2	0.347	1526
1008	Chełmża	2	0.139	901
1009	Chełmża	2	0.183	1471
1010	Chełmża	2	0.56	57
1011	Chełmża	2	0.206	2774
1012	Chełmża	2	1.016	1761
1013	Chełmża	2	0.475	593
1014	Chełmża	2	0.331	298
1015	Chełmża	2	0.214	218
1016	Chełmża	2	0.797	0
1101	gmina Chełmża	6	6.041	640
1102	gmina Chełmża	6	4.298	237
1103	gmina Chełmża	6	8.9	390
1104	gmina Chełmża	6	8.984	430
1105	gmina Chełmża	6	1.211	70
1106	gmina Chełmża	6	4.319	259
1107	gmina Chełmża	6	10.476	562
1108	gmina Chełmża	6	10.92	1152
1109	gmina Chełmża	6	9.49	304
1110	gmina Chełmża	6	4.345	145
1111	gmina Chełmża	6	7.108	345
1112	gmina Chełmża	6	5.118	347

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
1113	gmina Chełmża	6	3.959	137
1114	gmina Chełmża	6	3.679	143
1115	gmina Chełmża	6	5.209	104
1116	gmina Chełmża	6	8.17	565
1117	gmina Chełmża	6	6.028	421
1118	gmina Chełmża	6	5.044	174
1119	gmina Chełmża	6	11.318	488
1120	gmina Chełmża	6	7.112	104
1121	gmina Chełmża	6	2.558	87
1122	gmina Chełmża	6	6.4	197
1123	gmina Chełmża	6	4.311	198
1124	gmina Chełmża	6	4.849	266
1125	gmina Chełmża	6	13.411	264
1126	gmina Chełmża	6	3.563	91
1127	gmina Chełmża	6	4.328	113
1128	gmina Chełmża	6	5.208	204
1129	gmina Chełmża	6	2.534	74
1201	gmina Czernikowo	6	11.35	693
1202	gmina Czernikowo	6	7.377	293
1203	gmina Czernikowo	6	6.932	503
1204	gmina Czernikowo	6	6.553	480
1205	gmina Czernikowo	6	5.379	199
1206	gmina Czernikowo	6	1.071	184
1207	gmina Czernikowo	6	2.105	78
1208	gmina Czernikowo	6	15.209	77
1209	gmina Czernikowo	6	4.557	288
1210	gmina Czernikowo	6	23.706	201
1211	gmina Czernikowo	6	23.401	96
1212	gmina Czernikowo	6	2.745	237
1213	gmina Czernikowo	6	4.49	143
1214	gmina Czernikowo	6	5.795	229
1215	gmina Czernikowo	6	6.969	293
1216	gmina Czernikowo	6	9.375	3589
1217	gmina Czernikowo	6	33.122	451
1301	gmina Lubicz	6	5.238	3226
1302	gmina Lubicz	6	5.705	640
1303	gmina Lubicz	6	6.454	727
1304	gmina Lubicz	6	10.505	3260
1305	gmina Lubicz	6	8.4	924
1306	gmina Lubicz	6	4.865	456
1307	gmina Lubicz	6	3.515	297
1308	gmina Lubicz	6	8.263	2866
1309	gmina Lubicz	6	5.439	467
1310	gmina Lubicz	6	5.703	744

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
1311	gmina Lubicz	6	3.697	345
1312	gmina Lubicz	6	4.126	638
1313	gmina Lubicz	6	13.941	744
1314	gmina Lubicz	6	1.974	136
1315	gmina Lubicz	6	4.127	2821
1316	gmina Lubicz	6	1.766	2344
1317	gmina Lubicz	6	6.405	669
1318	gmina Lubicz	6	5.619	800
1401	gmina Łubianka	6	9.049	2350
1402	gmina Łubianka	6	10.555	1508
1403	gmina Łubianka	6	8.914	540
1404	gmina Łubianka	6	4.546	597
1405	gmina Łubianka	6	5.423	191
1406	gmina Łubianka	6	11.788	969
1407	gmina Łubianka	6	9.792	294
1408	gmina Łubianka	6	8.047	420
1409	gmina Łubianka	6	9.33	517
1410	gmina Łubianka	6	3.807	311
1411	gmina Łubianka	6	3.271	149
1501	gmina Łysomice	6	10.048	663
1502	gmina Łysomice	6	5.648	338
1503	gmina Łysomice	6	10.643	1050
1504	gmina Łysomice	6	6.964	405
1505	gmina Łysomice	6	8.958	2303
1506	gmina Łysomice	6	5.233	141
1507	gmina Łysomice	6	26.129	808
1508	gmina Łysomice	6	8.524	1086
1509	gmina Łysomice	6	1.99	91
1510	gmina Łysomice	6	7.435	369
1511	gmina Łysomice	6	4.583	133
1512	gmina Łysomice	6	11.067	2922
1513	gmina Łysomice	6	5.438	483
1514	gmina Łysomice	6	2.666	391
1515	gmina Łysomice	6	7.75	580
1516	gmina Łysomice	6	3.868	125
1601	gmina Obrowo	6	8.239	1039
1602	gmina Obrowo	6	6.409	3971
1603	gmina Obrowo	6	10.778	1469
1604	gmina Obrowo	6	8.896	975
1605	gmina Obrowo	6	12.276	2517
1606	gmina Obrowo	6	15.141	607
1607	gmina Obrowo	6	4.439	864
1608	gmina Obrowo	6	7.238	692
1609	gmina Obrowo	6	1.814	69

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
1610	gmina Obrowo	6	6.079	362
1611	gmina Obrowo	6	12.749	2309
1612	gmina Obrowo	6	6.686	604
1613	gmina Obrowo	6	3.372	555
1614	gmina Obrowo	6	2.65	3264
1615	gmina Obrowo	6	5.375	215
1616	gmina Obrowo	6	4.985	130
1617	gmina Obrowo	6	5.369	1100
1618	gmina Obrowo	6	9.318	605
1619	gmina Obrowo	6	3.637	231
1620	gmina Obrowo	6	1.714	70
1621	gmina Obrowo	6	25.118	536
1701	gmina Wielka Nieszawka	6	41.615	151
1702	gmina Wielka Nieszawka	6	14.003	3015
1703	gmina Wielka Nieszawka	6	91.611	1313
1704	gmina Wielka Nieszawka	6	8.275	1345
1705	gmina Wielka Nieszawka	6	60.775	30
1801	gmina Zławieś Wielka	6	5.417	1186
1802	gmina Zławieś Wielka	6	9.804	2355
1803	gmina Zławieś Wielka	6	4.744	206
1804	gmina Zławieś Wielka	6	10.145	765
1805	gmina Zławieś Wielka	6	11.427	580
1806	gmina Zławieś Wielka	6	11.122	181
1807	gmina Zławieś Wielka	6	12.026	1768
1808	gmina Zławieś Wielka	6	5.156	360
1809	gmina Zławieś Wielka	6	25.337	1423
1810	gmina Zławieś Wielka	6	13.596	722
1811	gmina Zławieś Wielka	6	16.29	538
1812	gmina Zławieś Wielka	6	7.226	984
1813	gmina Zławieś Wielka	6	13.609	312
1814	gmina Zławieś Wielka	6	12.212	596
1815	gmina Zławieś Wielka	6	6.919	296
1816	gmina Zławieś Wielka	6	10.562	1592
1817	gmina Zławieś Wielka	6	2.341	2333
2001	Chełmno	5	1.177	477
2002	Chełmno	5	3.56	344
2003	Chełmno	5	1.42	5122
2004	Chełmno	5	0.503	3719
2005	Chełmno	5	3.503	2136
2006	Chełmno	5	1	693
2007	Chełmno	5	1.015	287
2008	Chełmno	5	1.378	420
2101	gmina Chełmno	6	6.182	180
2102	gmina Chełmno	6	5.484	273

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
2103	gmina Chełmno	6	2.174	72
2104	gmina Chełmno	6	7.242	142
2105	gmina Chełmno	6	6.284	131
2106	gmina Chełmno	6	5.408	250
2107	gmina Chełmno	6	5.029	304
2108	gmina Chełmno	6	4.981	353
2109	gmina Chełmno	6	6.532	224
2110	gmina Chełmno	6	4.156	143
2111	gmina Chełmno	6	6.922	121
2112	gmina Chełmno	6	10.883	528
2113	gmina Chełmno	6	5.942	178
2114	gmina Chełmno	6	7.441	848
2115	gmina Chełmno	6	15.04	374
2116	gmina Chełmno	6	4.888	291
2117	gmina Chełmno	6	4.727	70
2118	gmina Chełmno	6	4.41	153
2201	gmina Kijewo Królewskie	6	2.267	94
2202	gmina Kijewo Królewskie	6	2.038	43
2203	gmina Kijewo Królewskie	6	4.555	131
2204	gmina Kijewo Królewskie	6	6.071	167
2205	gmina Kijewo Królewskie	6	3.914	184
2206	gmina Kijewo Królewskie	6	4.239	135
2207	gmina Kijewo Królewskie	6	5.381	180
2208	gmina Kijewo Królewskie	6	3.491	119
2209	gmina Kijewo Królewskie	6	10.716	324
2210	gmina Kijewo Królewskie	6	2.527	65
2211	gmina Kijewo Królewskie	6	11.86	258
2212	gmina Kijewo Królewskie	6	7.553	526
2213	gmina Kijewo Królewskie	6	7.225	725
2301	gmina Lisewo	6	3.182	99
2302	gmina Lisewo	6	5.557	330
2303	gmina Lisewo	6	5.025	193
2304	gmina Lisewo	6	2.852	80
2305	gmina Lisewo	6	5.45	223
2306	gmina Lisewo	6	7.543	202
2307	gmina Lisewo	6	13.086	1373
2308	gmina Lisewo	6	6.483	180
2309	gmina Lisewo	6	5.427	251
2310	gmina Lisewo	6	3.084	78
2311	gmina Lisewo	6	8.182	287
2312	gmina Lisewo	6	2.306	63
2313	gmina Lisewo	6	5.709	113
2314	gmina Lisewo	6	3.109	122
2315	gmina Lisewo	6	2.041	74

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
2316	gmina Lisewo	6	1.628	77
2317	gmina Lisewo	6	2.169	67
2318	gmina Lisewo	6	3.505	122
2401	gmina Papowo Biskupie	6	3.675	157
2402	gmina Papowo Biskupie	6	2.678	68
2403	gmina Papowo Biskupie	6	4.787	126
2404	gmina Papowo Biskupie	6	5.773	243
2405	gmina Papowo Biskupie	6	8.546	348
2406	gmina Papowo Biskupie	6	5.782	205
2407	gmina Papowo Biskupie	6	3.173	142
2408	gmina Papowo Biskupie	6	6.238	167
2409	gmina Papowo Biskupie	6	3.364	115
2410	gmina Papowo Biskupie	6	4.959	66
2411	gmina Papowo Biskupie	6	3.72	116
2412	gmina Papowo Biskupie	6	8.481	583
2413	gmina Papowo Biskupie	6	5.902	265
2414	gmina Papowo Biskupie	6	3.381	127
2501	gmina Stolno	6	5.432	174
2502	gmina Stolno	6	5.428	126
2503	gmina Stolno	6	6.763	334
2504	gmina Stolno	6	5.91	67
2505	gmina Stolno	6	2.987	149
2506	gmina Stolno	6	6.806	282
2507	gmina Stolno	6	2.189	51
2508	gmina Stolno	6	9.699	220
2509	gmina Stolno	6	3.398	81
2510	gmina Stolno	6	3.364	37
2511	gmina Stolno	6	3.673	78
2512	gmina Stolno	6	4.403	107
2513	gmina Stolno	6	6.246	480
2514	gmina Stolno	6	8.808	318
2515	gmina Stolno	6	6.171	344
2516	gmina Stolno	6	2.842	67
2517	gmina Stolno	6	14.406	356
2601	gmina Unisław	6	9.28	290
2602	gmina Unisław	6	16.194	2971
2603	gmina Unisław	6	2.669	76
2604	gmina Unisław	6	3.053	112
2605	gmina Unisław	6	8.986	413
2606	gmina Unisław	6	13.579	297
2607	gmina Unisław	6	5.927	164
2608	gmina Unisław	6	6.206	205
2609	gmina Unisław	6	6.651	162
3101	gmina Ciechocin	6	39.079	762

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
3102	gmina Ciechocin	6	6.274	234
3103	gmina Ciechocin	6	10.568	541
3104	gmina Ciechocin	6	13.159	781
3105	gmina Ciechocin	6	2.85	92
3106	gmina Ciechocin	6	5.09	193
3107	gmina Ciechocin	6	7.973	205
3108	gmina Ciechocin	6	6.524	429
3109	gmina Ciechocin	6	9.667	328
3201	gmina Golub-Dobrzyń	6	5.733	257
3202	gmina Golub-Dobrzyń	6	7.933	624
3203	gmina Golub-Dobrzyń	6	15.646	845
3204	gmina Golub-Dobrzyń	6	12.739	114
3205	gmina Golub-Dobrzyń	6	10.291	395
3206	gmina Golub-Dobrzyń	6	3.058	148
3207	gmina Golub-Dobrzyń	6	4.425	184
3208	gmina Golub-Dobrzyń	6	9.887	128
3209	gmina Golub-Dobrzyń	6	6.343	317
3210	gmina Golub-Dobrzyń	6	8.088	436
3211	gmina Golub-Dobrzyń	6	12.33	759
3212	gmina Golub-Dobrzyń	6	6.089	553
3213	gmina Golub-Dobrzyń	6	10.234	518
3214	gmina Golub-Dobrzyń	6	11.474	556
3215	gmina Golub-Dobrzyń	6	6.028	264
3216	gmina Golub-Dobrzyń	6	3.93	110
3217	gmina Golub-Dobrzyń	6	10.775	448
3218	gmina Golub-Dobrzyń	6	6.833	479
3219	gmina Golub-Dobrzyń	6	36.12	137
3220	gmina Golub-Dobrzyń	6	9.767	315
3301	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.378	104
3302	gmina Kowalewo Pomorskie	6	7.865	164
3303	gmina Kowalewo Pomorskie	6	9.372	589
3304	gmina Kowalewo Pomorskie	6	8.067	303
3305	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.597	190
3306	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.081	140
3307	gmina Kowalewo Pomorskie	6	1.258	684
3308	gmina Kowalewo Pomorskie	6	7.959	255
3309	gmina Kowalewo Pomorskie	6	3.879	144
3310	gmina Kowalewo Pomorskie	6	3.463	130
3311	gmina Kowalewo Pomorskie	6	1.167	653
3312	gmina Kowalewo Pomorskie	6	0.942	738
3313	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.602	116
3314	gmina Kowalewo Pomorskie	6	9.248	217
3315	gmina Kowalewo Pomorskie	6	7.024	258
3316	gmina Kowalewo Pomorskie	6	6.998	348

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
3317	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.15	146
3318	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.188	306
3319	gmina Kowalewo Pomorskie	6	6.792	293
3320	gmina Kowalewo Pomorskie	6	1.082	1446
3321	gmina Kowalewo Pomorskie	6	6.626	168
3322	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.694	271
3323	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.835	329
3324	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.359	435
3325	gmina Kowalewo Pomorskie	6	4.578	218
3326	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.163	609
3327	gmina Kowalewo Pomorskie	6	5.826	218
3401	gmina Radomin	6	2.098	100
3402	gmina Radomin	6	5.775	201
3403	gmina Radomin	6	5.893	235
3404	gmina Radomin	6	4.372	221
3405	gmina Radomin	6	11.699	329
3406	gmina Radomin	6	12.962	532
3407	gmina Radomin	6	2.092	69
3408	gmina Radomin	6	2.207	89
3409	gmina Radomin	6	4.371	217
3410	gmina Radomin	6	2.052	74
3411	gmina Radomin	6	3.771	132
3412	gmina Radomin	6	2.989	58
3413	gmina Radomin	6	11.082	780
3414	gmina Radomin	6	3.046	114
3415	gmina Radomin	6	2.769	97
3416	gmina Radomin	6	3.624	81
3417	gmina Zbójno	6	5.141	145
3501	gmina Zbójno	6	7.23	256
3502	gmina Zbójno	6	3.626	187
3503	gmina Zbójno	6	4.767	170
3504	gmina Zbójno	6	4.508	171
3505	gmina Zbójno	6	8.338	375
3506	gmina Zbójno	6	2.005	65
3507	gmina Zbójno	6	5.097	186
3508	gmina Zbójno	6	13.568	690
3509	gmina Zbójno	6	5.462	203
3510	gmina Zbójno	6	1.81	55
3511	gmina Zbójno	6	3.056	126
3512	gmina Zbójno	6	7.397	720
3513	gmina Zbójno	6	3.249	110
3514	gmina Zbójno	6	3.942	99
3515	gmina Zbójno	6	5.087	156
3601	Golub-Dobrzyń	5	0.667	2351

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
3602	Golub-Dobrzyń	5	0.961	2420
3603	Golub-Dobrzyń	5	1.049	1069
3604	Golub-Dobrzyń	5	0.851	273
3605	Golub-Dobrzyń	5	0.692	776
3606	Golub-Dobrzyń	5	1.012	346
3607	Golub-Dobrzyń	5	1.223	666
3608	Golub-Dobrzyń	5	1.048	90
4000	Ciechocinek	4	15.307	11595
4001	Aleksandrów Kujawski	5	7.233	9069
4002	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.335	624
4003	gmina Aleksandrów Kujawski	6	2.48	82
4004	gmina Aleksandrów Kujawski	6	4.43	56
4005	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.712	322
4006	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.385	143
4007	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.498	68
4008	gmina Aleksandrów Kujawski	6	6.471	170
4009	gmina Aleksandrów Kujawski	6	6.86	224
4010	gmina Aleksandrów Kujawski	6	4.519	245
4011	gmina Aleksandrów Kujawski	6	2.47	163
4012	gmina Aleksandrów Kujawski	6	5.001	426
4013	gmina Aleksandrów Kujawski	6	7.309	1315
4014	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.594	95
4015	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.736	998
4016	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.949	106
4017	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.06	416
4018	gmina Aleksandrów Kujawski	6	10.476	385
4019	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.284	88
4020	gmina Aleksandrów Kujawski	6	7.714	957
4021	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.669	776
4022	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.115	247
4023	gmina Aleksandrów Kujawski	6	4.944	774
4024	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.833	887
4025	gmina Aleksandrów Kujawski	6	7.304	347
4026	gmina Aleksandrów Kujawski	6	4.696	146
4027	gmina Aleksandrów Kujawski	6	2.483	102
4028	gmina Aleksandrów Kujawski	6	2.494	207
4029	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.24	165
4030	gmina Aleksandrów Kujawski	6	4.987	159
4031	gmina Aleksandrów Kujawski	6	3.905	357
4032	gmina Aleksandrów Kujawski	6	1.064	112
4033	gmina Aleksandrów Kujawski	6	6.354	134
4034	gmina Aleksandrów Kujawski	6	2.006	147
4101	gmina Bądkowo	6	3.323	180
4102	gmina Bądkowo	6	1.84	78

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
4103	gmina Bądkowo	6	5.065	240
4104	gmina Bądkowo	6	6.244	240
4105	gmina Bądkowo	6	3.48	1076
4106	gmina Bądkowo	6	2.435	95
4107	gmina Bądkowo	6	2.868	97
4108	gmina Bądkowo	6	1.679	42
4109	gmina Bądkowo	6	3.6	117
4110	gmina Bądkowo	6	5.114	179
4111	gmina Bądkowo	6	1.643	94
4112	gmina Bądkowo	6	2.099	47
4113	gmina Bądkowo	6	3.04	118
4114	gmina Bądkowo	6	2.436	85
4115	gmina Bądkowo	6	4.63	171
4116	gmina Bądkowo	6	3.937	165
4117	gmina Bądkowo	6	2.455	73
4118	gmina Bądkowo	6	4.467	168
4119	gmina Bądkowo	6	5.217	176
4120	gmina Bądkowo	6	0.935	36
4121	gmina Bądkowo	6	2.816	63
4122	gmina Bądkowo	6	2.936	110
4123	gmina Bądkowo	6	3.205	123
4124	gmina Bądkowo	6	2.299	110
4125	gmina Bądkowo	6	1.939	96
4201	gmina Koneck	6	2.817	80
4202	gmina Koneck	6	3.709	75
4203	gmina Koneck	6	7.248	600
4204	gmina Koneck	6	1.342	51
4205	gmina Koneck	6	5.313	173
4206	gmina Koneck	6	3.471	102
4207	gmina Koneck	6	1.325	57
4208	gmina Koneck	6	2.605	67
4209	gmina Koneck	6	10.007	473
4210	gmina Koneck	6	1.413	35
4211	gmina Koneck	6	0.854	60
4212	gmina Koneck	6	2.641	67
4213	gmina Koneck	6	3.305	108
4214	gmina Koneck	6	4.268	71
4215	gmina Koneck	6	4.522	92
4216	gmina Koneck	6	3.411	89
4217	gmina Koneck	6	3.086	140
4218	gmina Koneck	6	1.505	74
4219	gmina Koneck	6	5.014	237
4220	gmina Raciążek	6	3.724	110
4301	gmina Raciążek	6	2.847	111

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
4302	gmina Raciążek	6	7.817	1549
4303	gmina Raciążek	6	5.564	222
4304	gmina Raciążek	6	2.188	86
4305	gmina Raciążek	6	2.147	629
4306	gmina Raciążek	6	3.194	167
4307	gmina Raciążek	6	5.399	306
4401	gmina Waganiec	6	2.528	106
4402	gmina Waganiec	6	4.828	255
4403	gmina Waganiec	6	4.327	872
4404	gmina Waganiec	6	3.521	85
4405	gmina Waganiec	6	3.647	139
4406	gmina Waganiec	6	2.839	231
4407	gmina Waganiec	6	2.316	53
4408	gmina Waganiec	6	2.626	114
4409	gmina Waganiec	6	0.983	72
4410	gmina Waganiec	6	2.4	125
4411	gmina Waganiec	6	3.438	190
4412	gmina Waganiec	6	2.489	150
4413	gmina Waganiec	6	1.985	100
4414	gmina Waganiec	6	1.972	284
4415	gmina Waganiec	6	3.018	208
4416	gmina Waganiec	6	3.226	82
4417	gmina Waganiec	6	1.081	53
4418	gmina Waganiec	6	2.306	453
4419	gmina Waganiec	6	2.601	97
4420	gmina Waganiec	6	2.383	103
4501	gmina Zakrzewo	6	2.842	73
4502	gmina Zakrzewo	6	3.359	88
4503	gmina Zakrzewo	6	1.039	34
4504	gmina Zakrzewo	6	5.059	105
4505	gmina Zakrzewo	6	3.604	56
4506	gmina Zakrzewo	6	3.303	193
4507	gmina Zakrzewo	6	4.843	99
4508	gmina Zakrzewo	6	1.236	47
4509	gmina Zakrzewo	6	2.784	88
4510	gmina Zakrzewo	6	8.089	188
4511	gmina Zakrzewo	6	6.409	117
4512	gmina Zakrzewo	6	4.333	139
4513	gmina Zakrzewo	6	4.9	290
4514	gmina Zakrzewo	6	4.484	115
4515	gmina Zakrzewo	6	6.293	748
4516	gmina Zakrzewo	6	7.161	174
4517	gmina Zakrzewo	6	3.643	234
4518	gmina Zakrzewo	6	2.601	104

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
4600	Nieszawa	3	4.788	333
4601	Nieszawa	3	4.98	1252
10001	Przyłubie	9	0	0
10002	DK10	9	0	0
10003	Bydgoszcz, DK80	9	0	0
10004	Dąbrowa Chełmińska	9	0	0
10005	DW551W, Gzin	9	0	0
10006	Gzin	8	0	0
10007	Dąbrowiec	9	0	0
10008	DK91N, Głogówko Królewskie	9	0	0
10009	Sosnówka	9	0	0
10010	A1 północ	9	0	0
10011	Grudziądz, DK55	9	0	0
10012	Wałdowo Szlacheckie	8	0	0
10013	DW543, Płąchawy	9	0	0
10014	DW548, Bielawy	9	0	0
10015	Orłowo	9	0	0
10016	DW551E, Wegorzyn	9	0	0
10017	DW551N, Orzechowo	9	0	0
10018	Zieleń	8	0	0
10019	Ryńsk	9	0	0
10020	Małe Pułkowo	9	0	0
10021	Wielkie Pułkowo	9	0	0
10022	Karczewo	9	0	0
10023	Dębowa Łąka	9	0	0
10024	Kawki	9	0	0
10025	DW543 Wymokłe	9	0	0
10026	Małki	9	0	0
10027	Radziki Duże	9	0	0
10028	Hamer	9	0	0
10029	Szczułowo	9	0	0
10030	DW534, Dobre	9	0	0
10031	Piórkowo	9	0	0
10032	DW556, Giżynek	9	0	0
10033	Okonin	9	0	0
10034	Chojno	9	0	0
10035	Głęboczek	9	0	0
10036	Kawno	9	0	0
10037	DW554S, Dąbrówka	9	0	0
10038	Hornówek	9	0	0
10039	DK10 wschód, Wola	9	0	0
10040	Wawrzonkowo	9	0	0
10041	Lipno	8	0	0
10042	Lubanie	8	0	0

Numer	Nazwa	Typ	Powierzchnia [km2]	Ludność [osób]
10043	DK91S, Siutkówek	9	0	0
10044	A1 południe	9	0	0
10045	DW301N, Janowice	9	0	0
10046	Kałęczynek	9	0	0
10047	DW252E, Brzezie	9	0	0
10048	Wolica	9	0	0
10049	Brześć Kujawski	9	0	0
10050	Miechowice	9	0	0
10051	DW301, Bądkowo	9	0	0
10052	DW267, Ujma Mala	9	0	0
10053	DW266, Krzywosądz	9	0	0
10054	Kobielice	9	0	0
10055	DW252, Walentynowo	9	0	0
10056	Zdunowo	9	0	0
10057	Grabie	9	0	0
10058	Gniewkowo	8	0	0
10059	DK15S, Perkowo	9	0	0
10060	DK15E	9	0	0

Źródło: opracowanie własne.

2.5.3. Opis sieci transportowych

2.5.3.1. Opis sieci transportu drogowego

Kluczowym elementem modelu transportowego jest opis dostępnych sieci transportowych. Sieci transportowe dotyczyć mogą różnych systemów transportowych: drogowego (układ ulic, skrzyżowań i węzłów drogowych) i publicznego transportu zbiorowego – autobusowego, tramwajowego, kolejowego (układ dróg, skrzyżowań i węzłów drogowych, przystanków, węzłów przysiadkowych). W modelu transportowym dla Obszaru Funkcjonalnego zdefiniowano następujące systemy transportowe:

- A, A_D, K_EIP, K_MR, K_R – Autobusy miejskie i dalekobieżne, koleje Segment Premium, międzyregionalne i regionalne – publiczny transport zbiorowy (PuT),
- T – tramwaj – publiczny transport zbiorowy (PuT),
- SC – Samochód ciężarowy – transport indywidualny (PrT),
- SCP – Samochód ciężarowy z przyczepą – transport indywidualny (PrT),
- SD – Samochód dostawczy – transport indywidualny (PrT),
- W – Pieszo – transport indywidualny pieszy intermodalny (PuTWalk),
- SR – Rower – transport indywidualny (PrT),
- SO – Osobowy – transport indywidualny jako kierowca lub pasażer (PrT).

Istnieje również możliwość wprowadzenia nowych systemów transportowych lub uszczegółowienie już zdefiniowanych (np. poprzez zagęszczenie sieci drogowej, wprowadzenie ciągów pieszych itp.).

Zasadniczymi elementami modelu sieci transportowych są:

- węzły główne – reprezentujące rozbudowane skrzyżowania (dotyczą głownie skrzyżowań dróg dwujezdniowych) i węzły drogowe,
- węzły podstawowe – reprezentujące początki i końce sieci, wloty i wyloty do obszaru, skrzyżowania, rozjazdy, wjazdy i wyjazdy z obiektów itp.,
- odcinki międzywęzłowe (skierowane od węzła do węzła) – reprezentujące odcinki dróg i ulic, ciągi piesze i rowerowe, odcinki torowe (tramwajowe i kolejowe), korytarze wodne i lotnicze itp.,
- główne relacje skrętne – określające możliwości wyboru kierunku jazdy w ramach danego węzła głównego sieci transportowej,
- podstawowe relacje skrętne – określające możliwości wyboru kierunku jazdy w ramach danego węzła podstawowego,
- przystanki publicznego transportu zbiorowego – określające możliwości wymiany pasażerów publicznego transportu zbiorowego (wsiadanie, wysiadanie).

Węzły główne i węzły podstawowe sieci transportowych są kluczowymi elementami modelu. Reprezentują one: w przypadku węzłów głównych węzły drogowe i rozbudowane skrzyżowania, a w przypadku węzłów podstawowych przede wszystkim skrzyżowania ciągów transportowych, początki i końce sieci, wloty i wyloty z obszaru analizy, rozjazdy, wjazdy i wyjazdy z rejonów, przystanki transportu publicznego. Stanowią one podstawę dla części wybranych elementów modelu sieci (podłączenia do sieci, odcinki międzywęzłowe, relacje skrętne). Węzeł główny stosuje się do opisu dużych obszarów skrzyżowań, dla których zastosowanie węzła prostego jako definicji skrzyżowania byłoby zbyt dużym uproszczeniem. Dotyczy to szczególnie węzłów drogowych oraz skrzyżowań dróg wielojezdniowych, w których odległości pomiędzy poszczególnymi obszarami kolizji istotnie wpływają na czas i długość podróży. Opis węzła głównego należy wykonać w taki sposób, by program prawidłowo zinterpretował geometrię skrzyżowania. W tym celu należy ograniczać liczbę węzłów do tych węzłów podstawowych, które reprezentują miejsca przecięcia potoków pojazdów. Należy zwrócić uwagę, iż odcinki ujęte w ramach węzłów głównych nie są obciążane ruchem drogowym, bowiem zastępują je relacje skrętne w ramach węzła głównego.

Każdy z węzłów sieci transportowej scharakteryzowany jest poprzez następujące podstawowe atrybuty, zdefiniowane domyślnie dla każdego elementu sieci transportowej:

- unikatowy numer węzła;
- kod węzła – oznaczenie dodatkowe;
- nazwa węzła;
- X – współrzędna x układu współrzędnych;
- Y – współrzędna y układu współrzędnych;
- Z – opcjonalna wysokość nad poziomem morza;
- sposób organizacji (bez sterowania, z sygnalizacją świetlną, z podporządkowaniem wlotów, ze znakiem stop, równorzędne);
- sposób obliczania przepustowości w węźle:
    - wg parametrów relacji (VDF – obliczania funkcji oporu relacji skrętnych),
    - metodą ICA Intersection Capacity Analyses (Analiza Przepustowości Skrzyżowań),
    - wg parametrów całego skrzyżowania (VDF – obliczania funkcji oporu skrzyżowania),

- na podstawie obliczeń ICA wcześniejszego rozkładu;

- typ węzła – opisujący w modelu jego rodzaj; dla celów opisu sieci transportowej przyjęto typy węzłów określone w tabeli 2; oznaczenia typów węzłów mają charakter umowny i odgrywają rolę przy wyznaczaniu jego przepustowości.

Dodatkowo ważnym elementem przy opisie każdego węzła jest określenie głównego potoku na węźle – rozumianego jako relacja z pierwszeństwem przejazdu. W zależności od zdefiniowanego pierwszeństwa (głównego potoku na węźle) poszczególnym relacjom przypisane mogą być parametry przejazdu przez analizowany węzeł.

Ze względu na fakt, iż to właśnie skrzyżowania decydują o sposobie funkcjonowania drogowego systemu transportowego, a przepustowość całego układu drogowego jest pochodną przepustowości skrzyżowań, niezwykle ważne jest odpowiednie zdefiniowanie rzeczywistych parametrów i organizacji ruchu drogowego na poszczególnych skrzyżowaniach. Definicja taka dotyczy zarówno geometrii poszczególnych wlotów, jak i występowania sygnalizacji świetlnej. Prawidłowa definicja skrzyżowania umożliwia w trakcie modelowania procesów transportowych uwzględnienie wpływu skrzyżowań na natężenia ruchu drogowego.

Relacje skrętne w obszarach węzłów podstawowych i głównych określają możliwości wyboru kierunku jazdy przez pojazdy poszczególnych systemów transportowych w ramach danego węzła głównego lub podstawowego sieci. Relacje te mają kluczowy wpływ na definicję parametrów poszczególnych skrzyżowań.

Tabela 84. Wykaz typów węzłów w modelu transportowym.

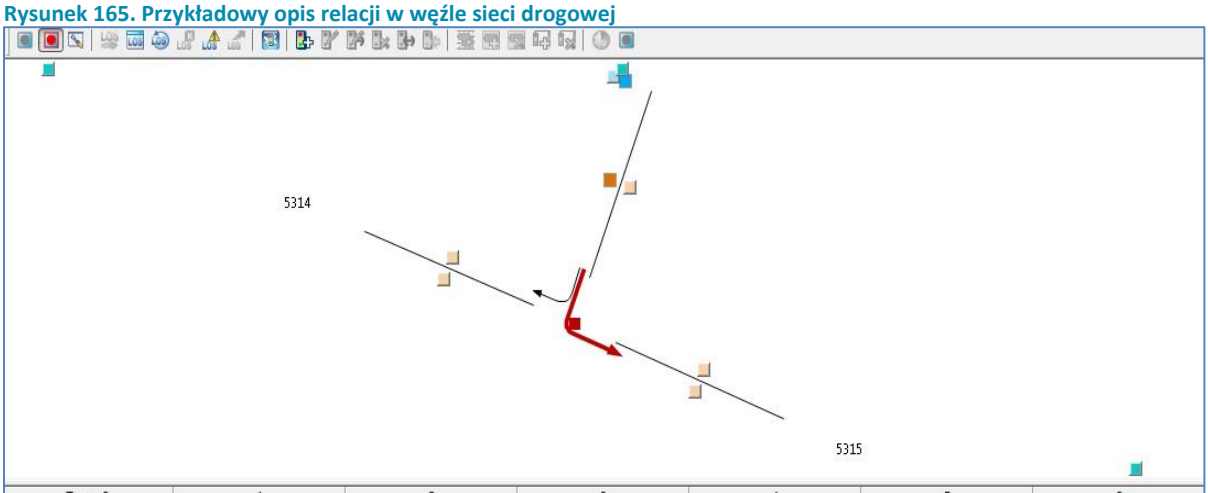
Wykaz typów węzłów w sieci transportowej	
Numer typu	**Opis zakresu stosowania**
0	nieokreślony
1	początek/koniec sieci
2	techniczny, stosowany np. przy zmianie typu odcinka lub w miejscu podłączenia rejonu do sieci transportowej
10	skrzyżowanie zwykłe ze znakiem A7 dróg 1x2 => 1x2
11	skrzyżowanie zwykłe ze znakiem A7 dróg 2x2 => 1x2
12	skrzyżowanie zwykłe ze znakiem A7 dróg 2x2 => 2x2
19	połączenia dróg jednokierunkowych
20	skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną dróg 1x2 => 1x2
21	skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną dróg 2x2 => 1x2
22	skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną dróg 2x2 => 2x2
23	skrzyżowanie sterowane sygnalizacją świetlną dróg 2x3 => 2x2
24	sterowane sygnalizacją ruchu wahadłowego
28	przejście dla pieszych sterowane sygnalizacją świetlną dróg 2x2
29	przejście dla pieszych sterowane sygnalizacją świetlną dróg 1x2
30	rondo jednopasowe
31	rondo dwupasowe
40	węzeł bezkolizyjny
50	skrzyżowanie równorzędne ze znakiem A5
51	skrzyżowanie równorzędne wyniesione ze znakiem A5
60	skrzyżowanie ze znakiem STOP dróg 2x2 i 1x2

61	skrzyżowanie ze znakiem STOP dróg 1x2 => 1x2
70	skrzyżowanie dróg lokalnych utwardzonych ze znakiem A7
71	skrzyżowanie dróg lokalnych utwardzonych równorzędnych
72	skrzyżowanie dróg lokalnych: utwardzonej z gruntową
80	przynależny do węzła głównego
98	przystanek autobusowy lub tramwajowy
99	przystanek kolejowy

Źródło: Opracowanie własne

Przykładowy opis relacji w węźle sieci drogowej pokazano na poniższym rysunku.

Rysunek 165. Przykładowy opis relacji w węźle sieci drogowej



Turns: 6	1	2	3	4	5	6
From node number	6206	6206	2350	2350	2634	2634
From link number	8027	8027	5314	5314	5315	5315
From Link\To node orientation	N	N	W	W	E	E
To link number	5314	5315	5315	8027	8027	5314
To link\From node orientation	W	E	E	N	N	W
To node number	2350	2634	2634	6206	6206	2350
Type number	1	3	2	3	1	2
TSys set	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran	D,R,S,T,TranzytC,TranzytD,Tran
Capacity PrT	500	500	99999	250	500	99999
t0 PrT	4s	25s	0min	12s	2s	0min

Źródło: opracowanie własne

Do podstawowych atrybutów opisujących relacje skrętne należą:

- Przypisanie do węzła, orientacja geograficzna, nr odcinka skąd i numer odcinka, dokąd (jako parametry narzucane automatycznie przez program).
- Typ relacji:
    - 0 – nieokreślony,
    - 1 – w prawo,
    - 2 – na wprost,
    - 3 – w lewo,
    - 4 – zawracanie,
    - 5 do 9 – inny.
- Systemy transportowe, dla których dana relacja jest elementem infrastruktury transportowej. Brak zdefiniowanego systemu transportowego dla danej relacji oznacza, iż nie jest możliwe przemieszczania się (np. zakaz skrętu dla wszystkich lub wybranych grup pojazdów).

Rodzaj relacji ma istotne znaczenie przy określaniu jej parametrów ruchowych (przepustowość, czas tracony przy przejeździe) przy grupowanym kodowaniu parametrów relacji zależnych od typu węzła, rodzaju relacji i sposobu jej podporządkowania innym relacjom skrętnym. Parametry te stanowią kluczowy atrybut podczas obliczeń symulacyjnych ruchu z użyciem procedury VDF dla funkcji oporu relacji skrętnych. Procedura VDF zakłada, iż czas przejazdu zależny jest od czasu początkowego to (minimalnego) i stanu obciążenia danej relacji skrętnej, przy czym wpływ ten opisany może być wg jednego z szeregu oferowanych funkcji, wśród których najpopularniejszą jest funkcja BPR:

$$\boldsymbol{t_{cur}} = t_0 \cdot 1 + a \cdot Sat^b \ , \tag{1}$$

gdzie:

$\boldsymbol{t_0}$ – czas początkowy (minimalny, w ruchu swobodnym),

$\boldsymbol{Sat}$ – stopień obciążenia relacji, określany wg wzoru:

$$\boldsymbol{Sat} = \frac{Q}{Q_{max} \cdot c} \tag{2}$$

$\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$ i $\boldsymbol{c}$ – to parametry określające wpływ poszczególnych składników funkcji, domyślnie przyjmowane odpowiednio a = 1, b = 2, c = 1.

Odcinki międzywęzłowe stanowią elementy reprezentujące odcinki dróg, ciągi piesze, odcinki torowe. Obok rejonów i węzłów sieci transportowej, odcinki międzywęzłowe stanowią fundamentalny element definicji każdej sieci transportowej. Zlokalizowane są zawsze pomiędzy dwoma węzłami podstawowymi sieci transportowej. Mogą one stanowić również elementy węzła głównego, łącząc węzły podstawowe będące w granicach węzła głównego. Każdy odcinek międzywęzłowy opisuje możliwy kierunek przemieszczania się w ramach wybranego systemu transportowego i opisany jest poprzez swój unikatowy numer oraz numery kolejnych węzłów podstawowych go tworzących. Tym samym jeden odcinek może opisywać możliwość przemieszczania się w dwóch kierunkach: od węzła A do węzła B oraz od węzła B do węzła A, przy czym dla każdego z kierunków można zdefiniować odrębne parametry opisowe. Wspólny jest jedynie numer odcinka. W programie VISUM, wszystkie parametry, które są różne dla obu kierunków, podświetlane są kolorem żółtym. Do podstawowych atrybutów definiujących odcinki międzywęzłowe (jeden kierunek) należą:

- unikatowy numer odcinka (jeden niezależnie od kierunku przepływu),
- numer węzła początkowego,
- numer węzła końcowego,
- typ odcinka,
- systemy transportowe, dla których dany odcinek międzywęzłowy jest elementem infrastruktury transportowej. Brak zdefiniowanego systemu transportowego dla danego odcinka oznacza, iż dla danego kierunku odcinek ten uniemożliwia przemieszczania się (np. odcinek jednokierunkowy zdefiniowane ma systemy transportowe tylko dla jednego kierunku),
- długość odcinka, określana w metrach, na podstawie długości wielolinii tworzącej dany odcinek międzywęzłowy. Wartość ta może być dowolnie zmieniana przez użytkownika,
- uogólniona prędkość modelowa w ruchu swobodnym na danym odcinku (prędkość, która nie może być przekroczona przez żaden ze zdefiniowanych systemów transportowych przypisanych do danego odcinka międzywęzłowego),

- modelowa przepustowość danego odcinku opisująca modelową liczbę pojazdów transportu indywidualnego mogące przekroczyć dany przekrój drogi w jednym kierunku w jednostce czasu (w modelu transportowym, jako jednostkę czasu przyjęto godzinę),
- liczba pasów ruchu.

Szczególną rolę w modelu stanowi opis typów odcinków. Typy odcinków są charakteryzowane przez podstawowe parametry, które przypisano do danego typu. W trakcie obliczeń symulacji ruchu, program kontroluje zarówno przepustowości przypisane danemu typowi, jak i prędkości maksymalne w ruchu swobodnym przypisane poszczególnym systemom transportowym dopuszczonym dla danego typu odcinka. Program VISUM umożliwia zdefiniowanie wielu typów odcinków. Istotne jest jednak ich konsekwentne stosowanie. W modelu wydzielono 76 najczęściej występujących typów stałych z dodatkowym podziałem na teren zabudowany, niezabudowany i częściowo zabudowany (na którym znajduje się niewielka liczba budynków):

- obwodnice_AiS
- A 2x2 bezpłatna
- A 2x2 płatna
- A 2x2 koncesja
- E 2x4
- E 2x3
- E 2x2
- E 1x2
- K 2x3 9-10.5m
- K 2x2 7-9m
- K >12m
- K 10.5-12m
- K 9-10.5m
- K 7-9
- K 6-7
- Łącznica AiS (2)
- Łącznica AiS (1)
- Łącznica GPiG (2)
- Łącznica GPiG (1)
- W 2x3
- W 2x2
- W >12m
- W 10.5-12m
- W 9-10.5m
- W 7-9
- W 6-7
- W 5-6
- W <5
- GP2/3(I)
- GP2/2(I)
- GP2/1(I)

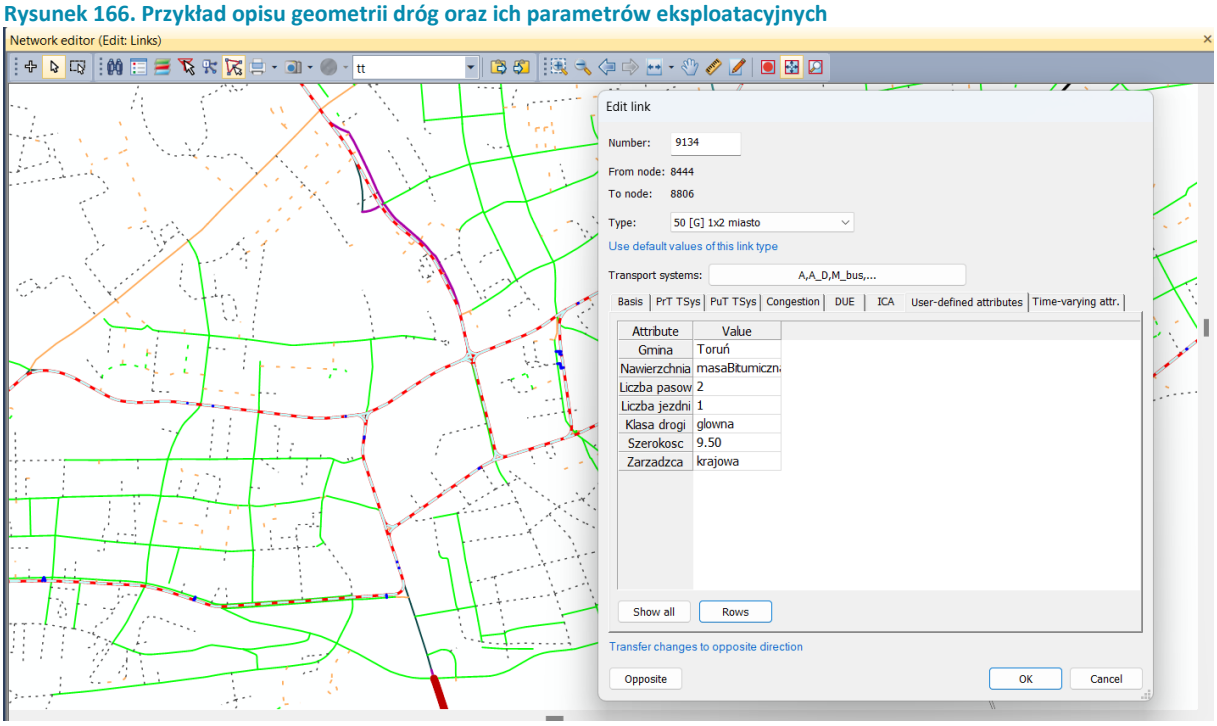
- GP2/5(III)_miejskie
- GP2/4(III)_miejskie
- GP2/3(III)_miejskie
- GP2/2(III)_miejskie
- GP2/1(III)_miejskie
- GP2/2(III)_miejskie łącznik
- GP2/1(III)_miejskie łącznik
- G2/3(I)
- G2/2(I)
- G1/4(I)
- G1/2(I)
- G2/3(II)
- G2/2(II)
- G1/4(II)
- G1/2(II)
- G2/3(III)_miejskie
- G2/2(III)_miejskie
- G1/4(III)_miejskie
- G1/2(III)_miejskie
- Z1/2(I) z tramwajami
- Z2/2(I)
- Z1/4(I)
- Z1/2(I)
- Z2/2(II)
- Z1/4(II)
- Z1/2(II)
- Z2/2(III)_miejskie
- Z1/4(III)_miejskie
- Z1/2(III)_miejskie
- [L]_MAX
- [L]_miejskie, lokalne
- [L] PTZ
- [L]_1x2_miejskie
- [L]_1x2_BUS_miejskie
- [L]_1x2_miejskie, progi
- Dojazdowe
- [KOLEJ]_P
- [KOLEJ]_T
- [TRAM]_SZ
- [TRAM]_WJ
- [TRAM]_WL
- [TRAM]_BUS
- Blokada z PTZ

- Blokada
- Tylko Piesi.

Jako niezwykle istotny podkreślić należy fakt określania długości odcinków międzywęzłowych. Każda zmiana geometrii odcinka powoduje zmianę jego długości. Mając na uwadze fakt, iż długość każdego odcinka międzywęzłowego ma bezpośredni wpływ na czas podróży poszczególnymi środkami transportu, ten zaś jest podstawowym kryterium wyboru trasy podróży, poprawne zapisanie długości danego odcinka należy uznać za ważny element modelu transportowego.

Przykład opisu geometrii dróg oraz ich parametrów eksploatacyjnych przedstawiono na rysunku poniżej. Należy podkreślić, iż geometria każdego z odcinków została dopasowana do warunków rzeczywistych w sposób stanowiący kompromis pomiędzy wpływem tego odwzorowania na analizy przepływów a optymalizacją funkcjonalną symulacyjnego modelu transportowego oraz potrzebą prezentacji wyników pracy modelu.

Rysunek 166. Przykład opisu geometrii dróg oraz ich parametrów eksploatacyjnych



Źródło: opracowanie własne

2.5.3.2. Definicja powiązań rejonów transportowych z siecią transportu drogowego

Powiązanie rejonów transportowych jako źródeł i celów podróży (miejsce generowania i absorbowania ruchu), z siecią transportu drogowego są wirtualnymi elementami systemu transportowego. Nie reprezentują one bowiem rzeczywistych elementów infrastruktury transportowej, a jedynie sposób obsługi danego rejonu transportowego przez infrastrukturę transportową.

W modelu transportowym przyjęto zasadę ograniczania liczby powiązań do minimum. Środek ciężkości danego rejonu transportowego (tzw. centroid) łączony jest zwykle z najbliższymi podstawowymi węzłami transportowymi. Sposób dowiązana ma istotne znaczenie w analizach modelowych. Definiuje on bowiem miejsca rozpoczynania i kończenia podróży, a także czas dostępu do poszczególnych systemów transportowych.

Duża liczba rejonów transportowych umożliwia minimalizację liczby powiązań poszczególnych rejonów transportowych z siecią transportową, a tym samym lepsze odwzorowanie zjawisk zachodzących w rzeczywistości. Możliwymi węzłami podstawowymi, z których mogą pojawić się powiązania, są:

- miejsca początku/końca sieci,
- przystanki transportu publicznego (tylko dla podróży pieszych i transportem publicznym),
- węzły łączące dwa odcinki międzywęzłowe – specjalnie utworzone węzły podstawowe pod potrzeby powiązania sieci transportowych z rejonami transportowymi.

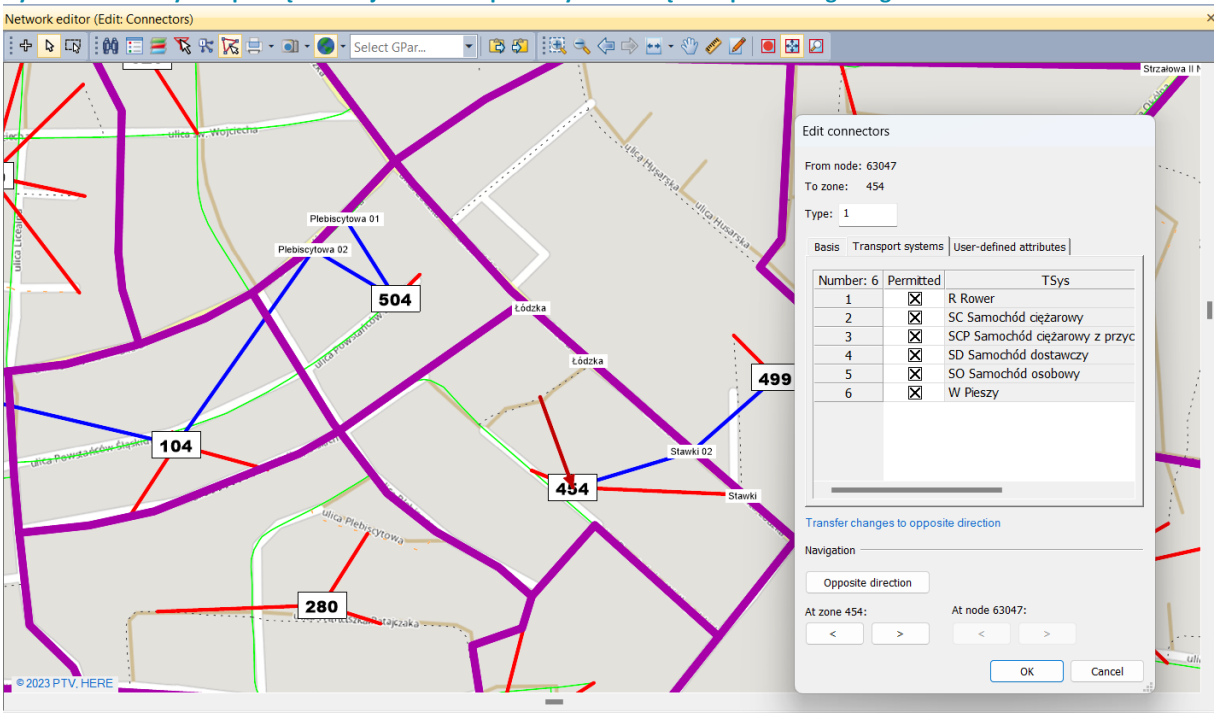
Założono przy tym, iż podwiązania nie będą możliwe do wykonania w węzłach głównych oraz w miejscach połączeń więcej niż dwóch odcinków (w skrzyżowaniach) międzywęzłowych, dla których dopuszczony jest ruch samochodowy. Tym samym zapewniona zostanie możliwość prawidłowego odtworzenie diagramów ruchu na skrzyżowaniach.

Do podstawowych atrybutów określających powiązanie rejonów transportowych z siecią transportu drogowego, należą:

- przypisanie rejonu do węzła – przypisania apriori na podstawie wskazania przez użytkownika rejonu transportowego i węzła sieci transportowej z nim powiązanego.
- typ powiązania – w programie jest możliwość przyjęcia 9 typów powiązań oznaczonych cyframi od 0 do 9; w modelu zdefiniowano, iż:
    1. opisuje powiazania związane z transportem samochodowym, rowerowym i pieszym,
    5. opisuje powiązania związane z publicznym transportem zbiorowym i podróżami pieszymi,
    8. opisuje powiązania związane z publicznym transportem zbiorowym ruchu zewnętrznego dla obszaru analizy,
    9. opisuje powiązania związane z transportem samochodowym (samochodów osobowych, dostawczych oraz ciężarowych z i bez przyczepy/naczepy) podróży zewnętrznego dla obszaru analizy;
- systemy transportowe, dla których dane powiązanie obowiązuje oraz czas spędzony w trakcie korzystania przez dane powiązanie w ramach danego systemu transportowego. Czas ten określany jest początkowo w sposób automatyczny na podstawie odległości liczonej w linii powietrznej od środka ciężkości rejonów transportowych do danego węzła oraz prędkości w ramach danego systemu transportowego. Czas ten jednak może być odpowiednio korygowany, co umożliwia uwzględnienie utrudnień w korzystaniu z danego podwiązania w ramach danego systemu transportowego (np. schody przy podróżach pieszych). Jeżeli nie zostanie wybrany żaden system transportowy oznacza to, iż dane powiązanie nie jest miejscem powiązania rejonu transportowego z siecią transportową. Można wydzielić powiązania dotyczące tylko jednego wybranego systemu transportowego (np. indywidualnego lub tylko publicznego itp.). Należy jednak zaznaczyć, iż brak powiązania rejonu transportowego z siecią transportową spowoduje brak możliwości prowadzenia analiz rozkładu ruchu na daną sieć transportową.

Przykład powiązania rejonów transportowych jako źródeł i celów podróży (miejsce generowania i absorbowania ruchu), z siecią transportu drogowego przedstawiono na rysunku poniżej.

Rysunek 167. Przykład powiązania rejonów transportowych z siecią transportu drogowego



Źródło: opracowanie własne

2.5.3.3. Opis sieci i funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego

Z punktu widzenia analiz ruchu drogowego (transportu indywidualnego), dane o publicznym transporcie zbiorowym i sposobie jego funkcjonowania decydują o wielkości potrzeb transportowych realizowanych w ramach transportu indywidualnego. Jak wynika z badań ankietowych mieszkańców obszarów miejskich, publiczny transport zbiorowy (autobusy, tramwaje, kolej), obok innych form przemieszczania się, jest największym konkurentem dla transportu indywidualnego przy realizacji podróży powyżej 2,5 km. Dobrze rozwinięta forma publicznego transportu zbiorowego, prowadzonego niezależnie od transportu indywidualnego sprawiają, iż przy dużym zatłoczeniu układu transportu indywidualnego (a tym samym znacznie wydłużonym czasie podróży w ramach transportu indywidualnego), część podróżnych rezygnuje z podróży własnym pojazdem na rzecz konkurencyjnego publicznego transportu zbiorowego. Analogicznie brak publicznego transportu zbiorowego w danym obszarze analizy przyczynia się do wzrostu liczby podróży transportem indywidualnym, pozbawionym konkurencji ze strony publicznego transportu zbiorowego. Dlatego odpowiednie opisanie funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego umożliwia istotne zbliżenie opisu zjawisk transportowych w analizowanym obszarze.

W opisywanym modelu transportowym dla Obszaru Funkcjonalnego zdefiniowano podstawowe systemy transportowe, za pomocą których można realizować podróże na terenie analizowanego obszaru – transport autobusowy, tramwajowy oraz kolejowy. Zasadniczymi elementami opisu każdego systemu transportu publicznego są opisy:

- dostępnych odcinków sieci transportowej, po których mogą poruszać się środki przewozowe publicznego transportu zbiorowego,
- przystanków publicznego transportu zbiorowego, na których następuje wymiana pasażerska,
- linii i połączeń w ramach publicznego transportu zbiorowego realizujących przewozy pasażerskie,

- tras przejazdu poszczególnych linii publicznego transportu zbiorowego (tzw. marszrutyzacja) wraz z przypisaniem środków przewozowych je realizujących,
- harmonogramu realizacji przewozów pasażerskich – rozkłady jazdy.

Opis dostępnych odcinków sieci publicznego transportu zbiorowego oparty jest o węzły podstawowe i odcinki międzywęzłowe infrastruktury transportowej. Te odcinki międzywęzłowe, dla których dopuszcza się funkcjonowanie danego systemu publicznego transportu zbiorowego powinny mieć przypisany ten system transportowy. Tylko po tych odcinkach, dla których dopuszcza się funkcjonowanie danego systemu transportowego, trasowane mogą być linie publicznego transportu zbiorowego. Należy zwrócić uwagę, iż w ten sposób można z sieci transportowej wydzielić te odcinki międzywęzłowe, po których dopuszcza się funkcjonowanie publicznego transportu zbiorowego, a zakazuje transport indywidualny. Możliwe jest też określenie wydzielonych odcinków dedykowanych pieszym i środkom przewozowym publicznego transportu zbiorowego.

W modelu transportowym Obszaru Funkcjonalnego wydzielono sieci transportu autobusowego, tramwajowego i kolejowego jako oddzielną infrastrukturę o wzajemnych powiązaniach realizowanych przez odcinki przejść pieszych oraz powiązania z rejonami transportowymi.

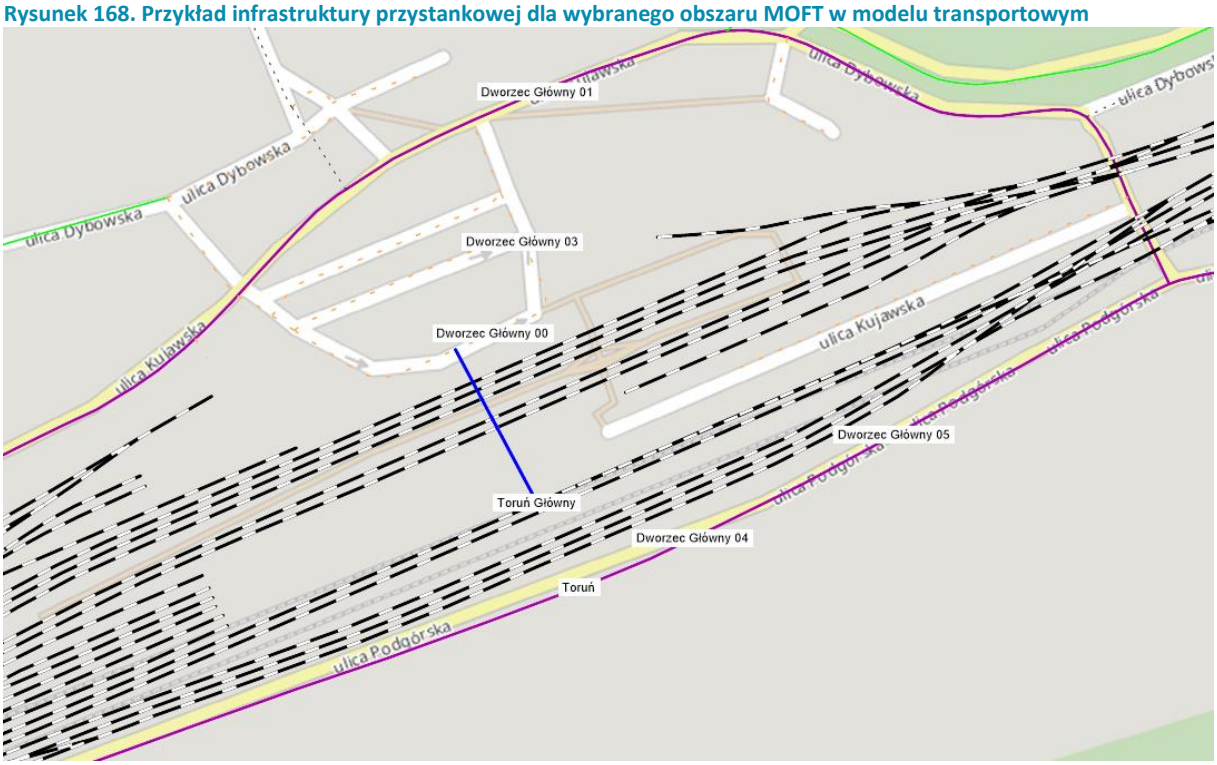
Przystanki publicznego transportu zbiorowego opisują miejsca:

- początku tras linii publicznego transportu zbiorowego,
- punktów zasilania podróżnymi: wsiadanie, wysiadanie oraz wsiadanie i wysiadanie pasażerów,
- końca tras linii publicznego transportu zbiorowego.

Przystanki zlokalizowane mogą być zarówno w węzłach podstawowych sieci transportowej, jak i na odcinkach międzywęzłowych tej sieci. W modelu zlokalizowano przystanki w węzłach podstawowych sieci transportowej. Umożliwia to dokonywanie opisu bezpośrednich powiązań przystanków z rejonami transportowymi. W przypadku lokalizacji przystanków na odcinkach międzywęzłowych sieci transportowej, czas dotarcia do przystanku uzupełniany jest o czas podróży pieszej danym odcinkiem sieci transportowej. Jednocześnie chcąc zdefiniować trasy przejść pieszych pomiędzy przystankami należy określić indywidualne odcinki pomiędzy przystankami przeznaczone tylko dla ruchu pieszego. W taki sposób można odwzorować naturalne zachowania podróżnych, często zmuszonych do takich przemieszczeń w trakcie przesiadki.

Dla każdego z przystanków linii publicznego transportu zbiorowego określono jego nazwę oraz nazwę systemu transportowego, którego dotyczy. Zgodnie z tą bazą zdefiniowano wszystkie przystanki linii publicznego transportu zbiorowego. Przykład infrastruktury przystankowej dla wybranego obszaru MOFT w modelu transportowym przedstawiono na poniższym rysunku.

Rysunek 168. Przykład infrastruktury przystankowej dla wybranego obszaru MOFT w modelu transportowym



Źródło: opracowanie własne

Do kluczowych parametrów opisujących poszczególnie linie publicznego transportu zbiorowego należą średnie częstotliwości kursowania środków przewozowych poszczególnych linii w określonym interwale czasowym. Należy podkreślić, iż liczba odjazdów (kursów) oraz liczba wozo-km (praca przewozowa) zależna jest od zdefiniowanego rozkładu jazdy, a średnia prędkość – od czasów przyjazdu i odjazdu środków przewozowych wzdłuż trasy danej linii publicznego transportu zbiorowego. Zakłada się bowiem, iż nadrzędnym zadaniem funkcjonowania poszczególnych linii publicznego transportu zbiorowego jest zachowanie rozkładu jazdy oraz punktualności.

Marszrutyzacja linii publicznego transportu zbiorowego opisuje trasę przejazdu środków transportowych w ramach funkcjonowania danej linii. Zwykle opisuje się trasy w kierunku „tam i powrót". Opis trasy to ciąg kolejnych węzłów sieci transportowej przynależnej do danego systemu transportowego oraz następujących po sobie przystanków. Dla każdego z przystanków określić można:

- możliwość zatrzymywania się danego środka transportu,
- czas postoju,
- dopuszczenie wsiadania pasażerów,
- dopuszczenie wysiadania pasażerów,
- czas przejazdu pomiędzy kolejnymi przystankami.

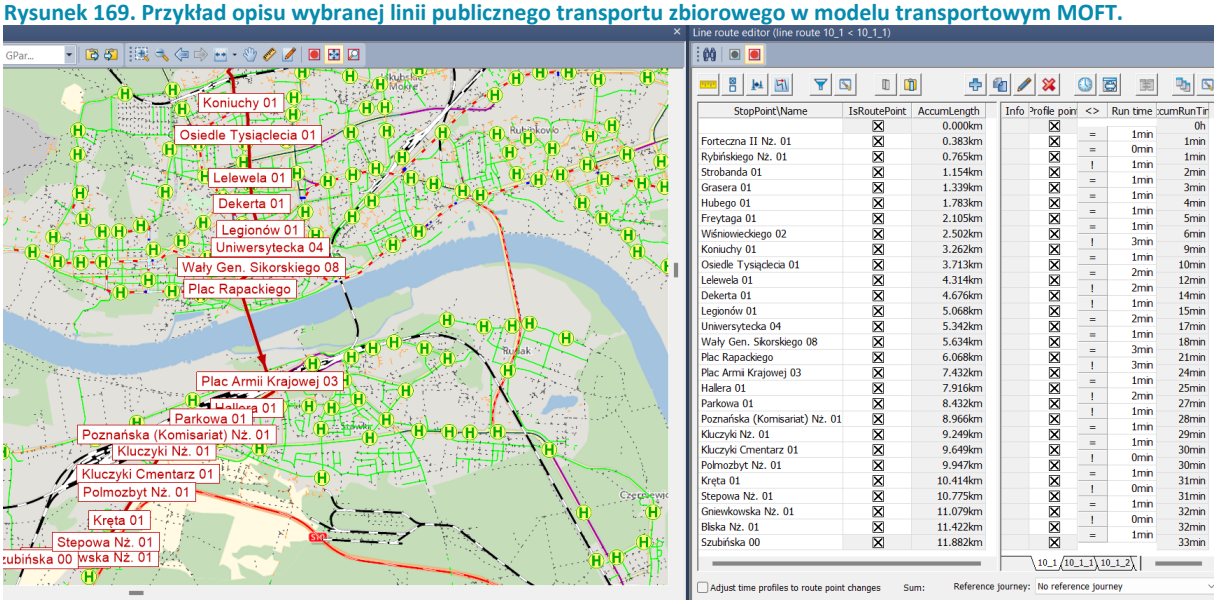
Możliwy jest więc pełen opis struktury obsługi przystanków transportu publicznego przez poszczególne linie transportu publicznego.

Jednym z kluczowych parametrów decydujących o atrakcyjności publicznego transportu zbiorowego jest jego dyspozycyjność, rozumiana jako liczba kursów realizowanych przez środki przewozowe transportu publicznego. Parametr ten opisywany jest przez rozkłady jazdy, które definiowane są dla każdej marszrutyzacji oddzielnie. Tym samym możliwe jest określenie zarówno liczby kursów

realizowanych przez daną linie publicznego transportu zbiorowego, jak i wzajemne powiązania pomiędzy sobą linii transportu publicznego – synchronizacja rozkładów jazdy.

Przykładowy opis linii publicznego transportu zbiorowego przedstawiono na poniższym rysunku, jak zrzut ekranu z modelu transportowego MOFT.

Rysunek 169. Przykład opisu wybranej linii publicznego transportu zbiorowego w modelu transportowym MOFT.



Źródło: opracowanie własne

2.5.4. Bloki obliczeniowe modelu transportowego

Bloki obliczeniowe modelu stanowią jego zasadniczą część. Wszystkie bowiem obliczenia w modelu realizowane są w oparciu o konstrukcję modelu. Blok obliczeniowy modelu transportowego opracowano jako interaktywny, czterostopniowy model ruchu, w którym macierze potrzeb transportowych generowane są w ramach czterech podmodeli obliczeniowych.

Na uwagę zasługuje fakt, iż opisana konstrukcja modelu oraz sposób prowadzenia obliczeń daje możliwość uzupełnienia modelu o każdy dowolny inny system transportowy po wprowadzeniu niezbędnych parametrów podziału modalnego i rozkładu ruchu na sieci transportowe.

Schemat poszczególnych bloków obliczeniowych w modelu transportowym dla Obszaru Funkcjonalnego przedstawiono na rysunku poniżej. Całość bloku zapisana jest w programie VISUM w ramach Procedur i Funkcji Obliczania.

2.5.4.1. Określenie całkowitej atrakcyjności transportowej rejonów

Atrakcyjność obszaru opisana jest poprzez atrakcyjności rejonów transportowych. Dane te dotyczą okresu całej doby przeciętnego dnia roboczego oraz godziny szczytu porannego przeciętnego dnia roboczego. Atrakcyjność w modelu do generowania oraz absorbowania podróży i opisują liczby:

- liczba mieszkańców,
- miejsc osób zatrudnionych oraz zatrudnionych w usługach w rejonie,
- średnia liczba klientów sklepów,
- liczba miejsc nauki,
- studentów poszczególnych uczelni w rejonie

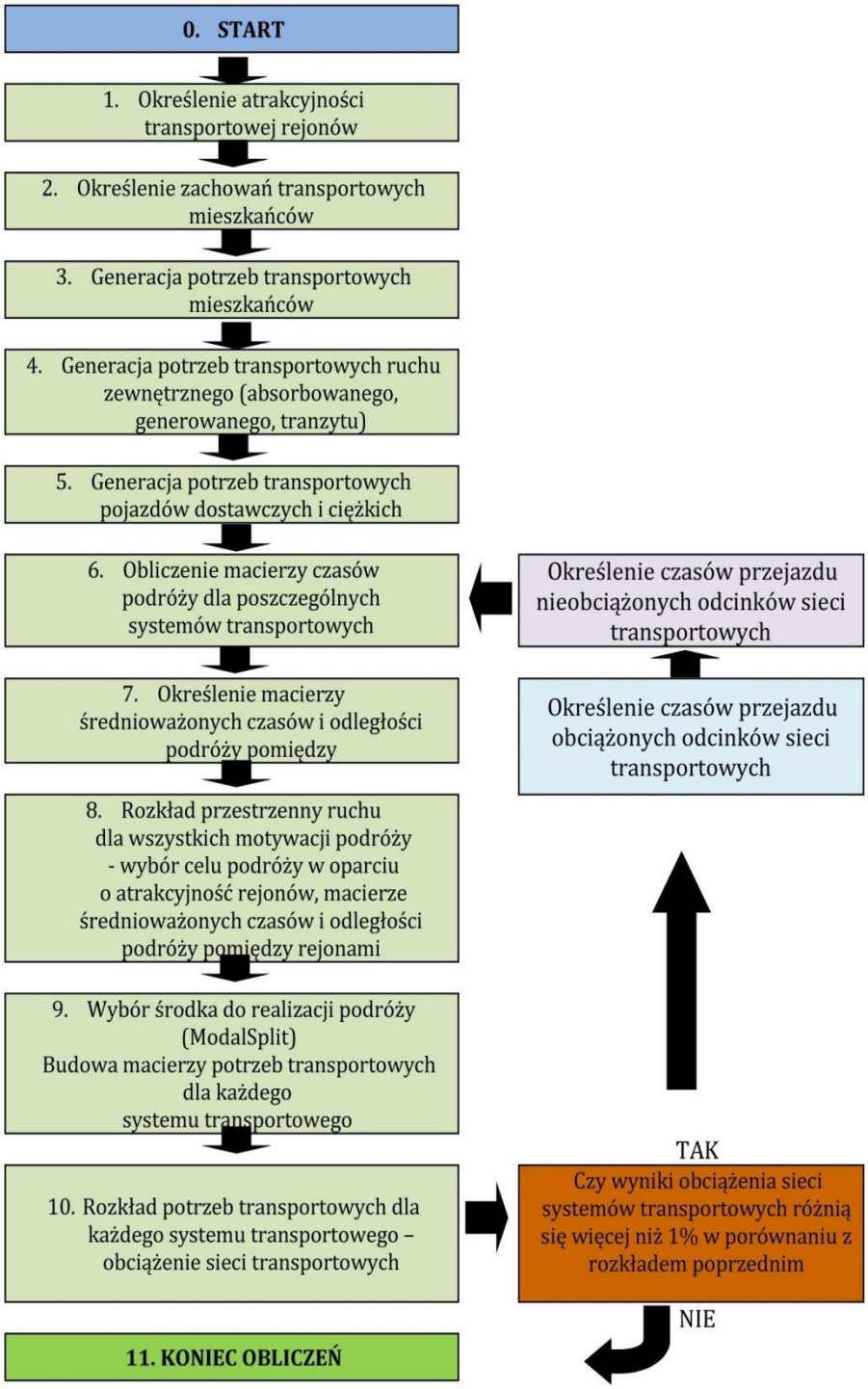
Wyżej wymienione charakterystyki, tj. liczba miejsc pracy, liczba uczniów w szkołach, liczba studentów poszczególnych uczelni, liczba klientów sklepów i centrów handlowych stanowią atrakcyjność poszczególnych rejonów transportowych. Łączna atrakcyjność obszaru liczona jest jako suma poszczególnych rodzajów atrakcyjności rejonów transportowych ważnych odpowiednimi wagami.

2.5.4.2. Określenie zachowań transportowych mieszkańców

Zachowania transportowe dotyczą:

- mobilności poszczególnych grup osób, rozumianej jako liczba podróży realizowanych średnio przez każdego mieszkańca w ciągu doby oraz w godzinie szczytu porannego w ramach danej motywacji podróży;
- oporu przestrzeni przy wyborze celu podróży,
- parametrów logitowych opisujących preferencje w wyborze środka transportowego do realizacji podróży.

Rysunek 170. Schemat blokowy obliczania modelu transportowego



Źródło: opracowanie własne

Na etapie określenia zachowań transportowych mieszkańców wyżej wymienionych parametry przypisywane są funkcjom związanym z procesami tworzenia macierzy potrzeb transportowych, tzn. pierwszymi trzema podmodelami czterostopniowego modelu symulacyjnego:

- generowania podróży – określane są parametry dotyczące liczby podróży realizowanych przez mieszkańców poszczególnych grup osób o jednorodnych zachowaniach transportowych w ramach danej motywacji podróży, w ciągu doby i godziny szczytu porannego;

- rozkładu przestrzennego – określane są parametry niezbędne do obliczeń średnioważonych macierzy odległości i czasu podróży pomiędzy rejonami transportowymi istotne przy wyborze lokalizacji celu podróży;
- wyboru środka transportowego – określane są parametry opisujące preferencje przez poszczególne grupy osób jednorodnych zachowań transportowych w wyborze środka transportowego do realizacji danej podróży.

2.5.4.3. Generacja potrzeb transportowych

Generacja potrzeb transportowych mieszkańców opisuje liczbę podróży wewnętrznych generowanych przez TOF w ciągu doby lub godziny szczytu porannego. Na tym etapie obliczeń nie określa się jeszcze celu podróży, a jedynie liczbę wszystkich podróży generowanych przez poszczególne grupy osób będących mieszkańcami analizowanego obszaru, a cechującymi się jednorodnymi zachowaniami transportowymi. Ujęte są tu zarówno podróże piesze, jaki i niepiesze, podróże pomiędzy rejonami transportowymi oraz podróże w ramach jednego rejonu transportowego (tzw. podróże wewnętrzne). Całkowita liczba podróży realizowanych w granicach Obszaru Funkcjonalnego definiowana jest poprzez równanie:

$$\boldsymbol{P} = KR \cdot \sum_{i=1}^{R} \sum_{j=1}^{G} \sum_{k=1}^{MP} R_{jk} M_{ij} \quad , \tag{3}$$

gdzie:

$\boldsymbol{P}$ – całkowita liczba podróży wewnętrznych w TOF,

$\boldsymbol{KR}$ – wskaźnik korekty ruchliwości,

$\boldsymbol{Rjk}$ – liczba generowanych podróży przez przeciętnego mieszkańca grupy osób jednorodnych zachowaniach transportowych j w ramach motywacji podróży k,

$\boldsymbol{Mij}$ – liczba podróży mieszkańców grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych j zamieszkałych w rejonie transportowym i,

$\boldsymbol{R}$ – liczba rejonów transportowych wewnętrznych w TOF,

$\boldsymbol{G}$ – liczba grup osób o jednorodnych zachowaniach transportowych,

$\boldsymbol{MP}$ – liczba motywacji podróży mieszkańców.

Grupy motywacji podroży $\boldsymbol{MP}$ obejmują podróże w relacji:

1. Dom – Praca,
2. Dom – Nauka,
3. Dom – Uczelnia,
4. Dom – Inne,
5. Praca – Dom,
6. Nauka – Dom,
7. Uczelnia – Dom,
8. Inne – Dom,
9. Niezwiązane z domem,
10. Biznes,
11. Turystyka.

Parametry funkcji generowania podróży określono na podstawie własnych badań ankietowych przeprowadzonych na reprezentatywnej grupie mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego w 2022 r., w trakcie których pytano o sposób realizacji podróży w ciągu typowego dnia pracy. Mając na uwadze fakt, iż rozkład w czasie wielkości generowanych podróży dla poszczególnych jej motywacji różni się i zależny jest od grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych, niezbędne było określenie rozkładów dobowych i liczby generowanych podróży przez reprezentantów poszczególnych grup osób dla danych motywacji podróży. Dane te określono na podstawie ww. badań ankietowych. Liczba wszystkich generowanych podróży przez mieszkańców obszaru dla danego przedziału czasu równa jest liczbie mieszkańców danej grupy jednorodnych zachowań transportowych pomnożona przez ruchliwość w ramach danej motywacji dla zadanego przedziału czasowego.

Wielkość generowanego ruchu towarowego określona została na bazie danych o liczbie osób zatrudnionych i charakterze poszczególnych obiektów zlokalizowanych na terenie Obszaru Funkcjonalnego oraz badań własnych autorów średniej liczby generowanych podróży pojazdów dostawczych i ciężarowych w dobie przez poszczególne podmioty gospodarcze oraz inne jednostki.

Dla rejonów zewnętrznych zdefiniowano zmienne opisujące liczbę osób wyjeżdzających z Obszaru Funkcjonalnego (ruch generowany) oraz przyjezdnych (ruch absorbowany) na bazie zintegrowanego krajowego modelu transportowego (ZMR) CUPT 2021.

Zakłada się, że każda osoba przypisana do jednej z ww. grup generuje w ciągu doby dwie podróże: związane z wyjazdem z obszaru i powrotem lub z wjazdem do obszaru i też powrotem. Oznacza to, iż każda osoba wjeżdżająca do Obszaru Funkcjonalnego w ciągu doby wyjeżdża z niego. Natomiast dla okresu szczytu porannego macierze tych podróży są niesymetryczne, o charakterystyce asymetrii, zależnej od tego, czy dotyczą podróży generowanych, czy absorbowanych przez TOF.

Generacja potrzeb transportowych ruchu towarowego, tj. dostawczego i ciężarowego realizowana jest jednolicie dla ruchu wewnętrznego, jak i zewnętrznego. Podstawą do jego generacji są zmienne użytkownika:

- dla ruchu wewnętrznego:
    - liczba mieszkańców,
    - liczba zatrudnionych,
- dla ruchu zewnętrznego:
    - dostawczy ruch wjazdowy,
    - dostawczy ruch wyjazdowy,
    - ciężki ruch wjazdowy,
    - ciężki ruch wyjazdowy,
    - ciężki z przyczepą ruch wjazdowy,
    - ciężki z przyczepą ruch wyjazdowy.

2.5.4.4. Obliczenie macierzy czasów podróży dla poszczególnych systemów transportowych

Dla wyliczenia macierzy średnich czasów podróży pomiędzy rejonami transportowymi stosowane są algorytmy wyszukiwania połączeń pomiędzy poszczególnymi parami rejonów transportowych dla poszczególnych systemów transportowych. Czas połączeń zależny jest od stanu obciążenia danej sieci transportowej, obejmującej zarówno obciążenie węzłów sieci (skrzyżowań), jak i odcinków

międzywęzłowych. Mając na uwadze fakt, iż w wyniku analiz ruchowych zmienia się obciążenie sieci transportowej, obliczenia czasów podróży realizowane są w krokach iteracyjnych dla każdego cyklu obliczeniowego. Dotyczy to szczególnie transportu samochodowego, dla którego straty czasu wynikające z obciążenia sieci są tym bardziej dotkliwe im większe jest natężenie ruchu drogowego. W przypadku publicznego transportu straty te uwzględnione są w profilach przejazdu stosowanych w rozkładach jazdy. W profilach tych, dla różnych przedziałów czasu funkcjonowania publicznego transportu zbiorowego, określone są na podstawie odpowiedniej bazy danych konkretne czasy przejazdu uwzględniające stany obciążenia sieci drogowej, a także usprawnienia dla publicznego transportu zbiorowego.

Równolegle z obliczeniami macierzy średnich czasów podróży pomiędzy rejonami transportowymi obliczana jest macierz średnich odległości pomiędzy ww. rejonami transportowymi. Tym samym w trakcie obliczeń dla każdego systemu transportowego i każdej pary rejonów obliczane są dwie wartości: średni czas i odległość przemieszczenia danym środkiem; przy czym, jeśli pomiędzy parą rejonów nie jest możliwa podróż, dla danej pary rejonów w macierzach pojawiają się wartości odpowiednio 1 440 min i 999 999.00 m.

2.5.4.5. Określenie macierzy średnioważonych czasów i odległości podróży pomiędzy rejonami

Ten etap analiz niezbędny jest do realizacji drugiego stopnia obliczeń symulacyjnych – rozkładu przestrzennego ruchu. Macierz średnioważonych czasów i odległości podróży pomiędzy poszczególnymi parami rejonów transportowymi określa sposób postrzegania oporu przestrzeni w trakcie wyboru lokalizacji celu podróży. Ponieważ postrzeganie oporu przestrzeni zależy w dużym stopniu od posiadania środka transportowego, w modelu w celu określenia rzeczywistego oporu przestrzeni, średnie czasy i odległości dla poszczególnych systemów transportowych ważone są udziałem danego systemu transportowego we wszystkich podróżach danej grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych, a uzyskanymi na etapie badań ankietowych. W trakcie tego etapu obliczeń dla każdej grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych tworzona jest jedna macierz średnich czasów przemieszczeń i jedna macierz średnich odległości pomiędzy parami rejonów transportowych wg wzorów:

$$\boldsymbol{T}_{\acute{s}\boldsymbol{r}\,\boldsymbol{ijG}} = \sum_{m=1}^{M} t_{ijm} \cdot \mu_{mG}, \tag{4}$$

gdzie:

$\boldsymbol{T}$ś$\boldsymbol{r\ ijG}$ – średni czas przemieszczenia pomiędzy parami rejonów transportowych i i j dla grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych G [min],

$\boldsymbol{M}$ – liczba systemów transportowych w obszarze,

$\boldsymbol{tijm}$ – średni czas przemieszczeń pomiędzy parami rejonów transportowych i i j w podróży w ramach systemu transportowego m [min],

$\boldsymbol{\mu mG}$ – udział systemu transportowego m we wszystkich podróżach grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych G wyrażony w ułamku dziesiętnym:

$$\boldsymbol{D_{śr\ ijG}} = \sum_{m=1}^{M} d_{ijm} \cdot \mu_{mG} \tag{5}$$

$\boldsymbol{Dśr\ ijG}$ – średnia odległość przemieszczeń pomiędzy parami rejonów transportowych i i j dla grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych G [m],

$\boldsymbol{dijm}$ – średnia odległość przemieszczeń pomiędzy parami rejonów transportowych i i j w podróży w ramach systemu transportowego m [m]

2.5.4.6. Rozkład przestrzenny ruchu

Rozkład przestrzenny ruchu dla wszystkich motywacji podróży i wybór celu podróży realizowany jest w oparciu o atrakcyjność poszczególnych wewnętrznych rejonów transportowych Obszaru Funkcjonalnego oraz macierz średnich czasów i odległości podróży pomiędzy nimi. Rozkład ten określa przestrzenną lokalizację celów podróży. Do rozkładu przestrzennego ruchu przyjęto model grawitacyjny. Powyższy model zbliżony jest do modelu przyciągania grawitacyjnego (stąd nazwa modelu). Siła przyciągania dwóch rejonów wyrażona wielkością podróży jest wprost proporcjonalna do masy tych rejonów (wyrażonej liczbą podróży generowanych i „siłą" przyciągania przez dany rejon transportowy) oraz do odległości między nimi (tzw. Opór przestrzeni – mierzony on może być w różny sposób, np. odległością podróży, czasem, kosztem itp.).

Liczbę podróży wykonywaną przez daną grupę osób „g" w określonym czasie (w dobie lub godzinie) z rejonu transportowego „i" do „j" określa się z następującej funkcji:

$$\boldsymbol{P[i-j]_g} = p(g)_{i,j} \cdot P_{(g),i} \ , \tag{6}$$

gdzie:

$\boldsymbol{P(g),i}$ – liczba generowanych podróży przez grupę osób g z rejonu transportowego i,

$\boldsymbol{p(g)i,j}$ – prawdopodobieństwo wyboru przez grupę osób g celu podróży rejonu j z rejonu i:

$$\boldsymbol{p(g)_{i,j}} = \frac{A(g)_j \cdot R(g)_{i,j}}{\sum_{k=1}^{n} A(g)_k \cdot R(g)_{i,k}}, \tag{7}$$

$\boldsymbol{A(g)j}$ – atrakcyjność danego rejonu j jako celu podróży dla grupy osób g – atrakcyjność pod względem określonych motywacji podróży dla grup osób g,

$\boldsymbol{A(g)k}$ – j.w., lecz dla rejonu k,

$\boldsymbol{R(g)i,j}$, $\boldsymbol{R(g)i,k}$ – funkcja oporu podróży dla grupy osób g z rejonu i, odpowiednio do rejonu j oraz k:

$$\boldsymbol{R(g)_{i,j}} = e^{-0{,}5(\alpha_x \cdot X_{ij} + \alpha_T \cdot T_{ij})} \ , \tag{8}$$

$\boldsymbol{e}$ – podstawa logarytmu naturalnego,

$\boldsymbol{\alpha x}$ –współczynnik oporu długości podróży,

$\boldsymbol{\alpha T}$ –współczynnik oporu czasu podróży,

$\boldsymbol{n}$ – liczba rejonów transportowych,

$\boldsymbol{Xij}$ –długość podróży z rejonu transportowego i do j – określa się ją jako średnią ważoną długości podróży odbywaną różnymi środkami transportowymi z i do j; jako wagę przyjmuje się częstość wykorzystywania przez grupę osób g danej długości podróży do połączenia i– j,

$\boldsymbol{Tij}$ – czas podróży z rejonu transportowego i do j – określa się analogicznie jak w przypadku długości podróży.

Należy podkreślić, że przy ustalaniu funkcji oporu podróży założono, że zarówno czas jak i długość podróży mają jednakowy wpływ na opór podróżowania przez poszczególne grupy osób jednorodnych zachowań transportowych.

Wartość współczynników oporu długości podróży oraz czasu podróży są uzależnione od rodzaju grupy osób jednorodnych zachowań transportowych oraz od motywacji podróży. Wartości tych współczynników ustalono w modelu na podstawie wyników badań ankietowych mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego oraz innych badań własnych.

2.5.4.7. Wybór środka do realizacji podróży (Modal Split)

Wybór środka jest trzecim stopniem czterostopniowego modelu transportowego. Ten właśnie element modelu decyduje o liczbie podróży realizowanych różnymi formami transportu, w tym transportem indywidualnym i publicznym.

Wybór środka transportowego do realizacji podróży określany jest zwykle mianem modal split – rozkładu modalnego. Wynika on zarówno z dostępności środka transportowego wśród mieszkańców obszaru analizy, preferencji w wyborze środka transportowego, a także czasu podróży danym środkiem transportowym. Analogicznie jak w poprzednich modelach, podstawą do przyjęcia funkcji podziału modalnego były wyniki badań ankietowych mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego.

Do rozkładu modalnego w analizach modelowych przyjęto funkcje logitowe opasujące prawdopodobieństwo wyboru danego środka transportowego przez poszczególne grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych, do realizacji podróży w danej motywacji podróży, przy różnych tzw. użyteczności każdego z dostępnych środków transportowych. Oznacza to, iż dla każdej grupy osób o jednorodnych zachowaniach transportowych inne znaczenie ma np. czas dostępu do środka transportu, czas i odległość podróży itd. Prawdopodobieństwo wyboru danego środka transportowego „m" przez grupę osób jednorodnych zachowań transportowych „g" dla odbycia podróży z rejonu transportowego „i" do „j" określa się z zależności:

$$\boldsymbol{P(m)_{g,ij}} = \frac{e^{U(m)_{g,ij}}}{\sum_{k=1}^{5} e^{U(k)_{g,ij}}}, \tag{9}$$

gdzie:

$\boldsymbol{U(m)_{g,ij}}$ – funkcja określająca atrakcyjność wykorzystania środka transportowego m przez grupę osób g do odbycia podróży z rejonu i do j:

$$\boldsymbol{U(m)_{g,ij}} = -p_{1gm} \cdot T_{ij}(m) - p_{2gm} \cdot Z_{ij}(m) - p_{3gm} \cdot \ln\frac{X_{ij}(m)}{p_{4gm}} + p_{6gm} \ , \quad (10)$$

$\boldsymbol{Tij(m)}$ – czas podróży środkiem transportowym m z rejonu i do j [min],

$\boldsymbol{Zij(m)}$ – suma czasów dojścia do środka transportowego m w rejonie i oraz odejście od środka transportowego w rejonie j [min],

$\boldsymbol{Xij(m)}$ – długość podróży z rejonu i do j środkiem transportowym m [m],

$\boldsymbol{pigm}$ – parametry logitowe określone dla każdej grupy osób jednorodnych zachowań transportowych g przy wykorzystaniu środka transportowego m; parametry te określają wagę danej jednostki atrybutu wykorzystania środka transportowego w połączeniu i– j (czasu podróży, czasu dojścia i odejścia i długości podróży) w stosunku do pozostałych jednostek atrybutu:

$\boldsymbol{p1gm}$ – graniczna użyteczność 1 minuty czasu podróży,

$\boldsymbol{p2gm}$ – graniczna użyteczność 1 minuty czasu dojścia i odejścia do/od środka transportowego,

$\boldsymbol{p3gm}$ – graniczna użyteczność logarytmicznie zależnego przyrostu odległości podróży,

$\boldsymbol{p4gm}$ – minimalna odległość dla połączenia danym środkiem transportowym [m],

$\boldsymbol{p6gm}$ – stała atrakcyjność połączenia danym środkiem transportowym.

Zastosowanie funkcji dynamicznego podziału na środki transportowe, uwzględniającej czas podróży, odległość oraz dostępność poszczególnych form transportu umożliwia oszacowanie wielkości przejęcia/wymiany podróżnych pomiędzy poszczególnymi systemami transportowymi. Jest bowiem oczywiste, iż rosnące potrzeby transportowe wynikające zarówno ze wzrostu motoryzacji mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego, jak i wzrostu ich mobilności, przy jednoczesnym wyczerpaniu przepustowości układu drogowego, prowadzą do wzrostu udziału transportu publicznego w realizacji potrzeb transportowych. Tym samym większość mieszkańców, mając do wyboru długi czas przejazdu środkami transportu indywidualnego ze względu na zatłoczenie na sieci drogowej lub znacznie szybszy przejazd środkami transportu publicznego, zdecyduje się na podróż szybszym transportem publicznym. Jednocześnie oznacza to, iż rozbudowa układu drogowego, a tym samym jego częściowe udrożnienie prowadzi do zjawiska odpływu podróżnych z transportu publicznego.

Wartości poszczególnych parametrów logitowych określono na podstawie wyników analiz ankiety transportowej mieszkańców Obszaru Funkcjonalnego w rozbiciu na miasto Toruń oraz pozostały obszar, a także na podstawie obliczeń iteracyjnych umożliwiających oszacowanie wartości tych parametrów. W celu oszacowania wartości parametrów logitowych przeprowadzono krokową analizę funkcji $p(m)g,ij$. Analiza ta polegała na porównywaniu wartości wymienionej funkcji obliczonych przy danych wartościach parametrów $pigm$ z wartościami częstości wykorzystania poszczególnych środków transportowych przez daną grupę osób jednorodnych zachowań transportowych określonymi z badań ankietowych mieszkańców. Doboru parametrów logitowych dokonano więc poprzez kolejne

przybliżenia wartości funkcji $p(m)g,ij$, oczywiście poza parametrem $p4gm$. Parametr $p4gm$ określa minimalne odległości podróży, wyznaczono je więc bezpośrednio na podstawie badań ankietowych.

2.5.4.8. Rozkład potrzeb transportowych dla każdego systemu transportowego

Rozkład potrzeb transportowych na sieci transportowej to ostatni etap czterostopniowego modelu transportowego. Efektem tego etapu pracy modelu jest obciążenie poszczególnych systemów transportowych pojazdami, pieszymi, pasażerami transportu publicznego i indywidualnego. W wyniku pełnego cyklu analiz rozkładu ruchu na sieci transportowe (wszystkich relacji źródło-cel) uzyskuje się mapę natężeń ruchu samochodowego oraz potoków pasażerskich na całej sieci transportowej. Obliczenia realizowane są przez odpowiednie moduły programowe programu VISUM, przy czym:

- w przypadku transportu indywidualnego stosuje się tzw. rozkład zrównoważony z funkcją balansującą: na opór połączenia składa się:
    - czasy przejazdu przez odcinki międzywęzłowe sieci transportowej, określone wg wzoru uwzględniającego zmianę prędkości odcinkowej w funkcji natężenia ruchu (funkcja CR) zgodnie z parametrami zmodyfikowanej funkcji BPR (Bureau of Public Road):

$$\boldsymbol{t_{cur}} = t_0 + 1 + a \cdot \left(\frac{q}{q_{max} \cdot c}\right)^b, \qquad (11)$$

      gdzie:

      $\boldsymbol{t0}$ – czas przejazdu przy nieobciążonej sieci transportowej,

      $\boldsymbol{q}$ – natężenie ruchu sieci obciążonej,

      $\boldsymbol{qmax}$ – przepustowość odcinka sieci transportowej,

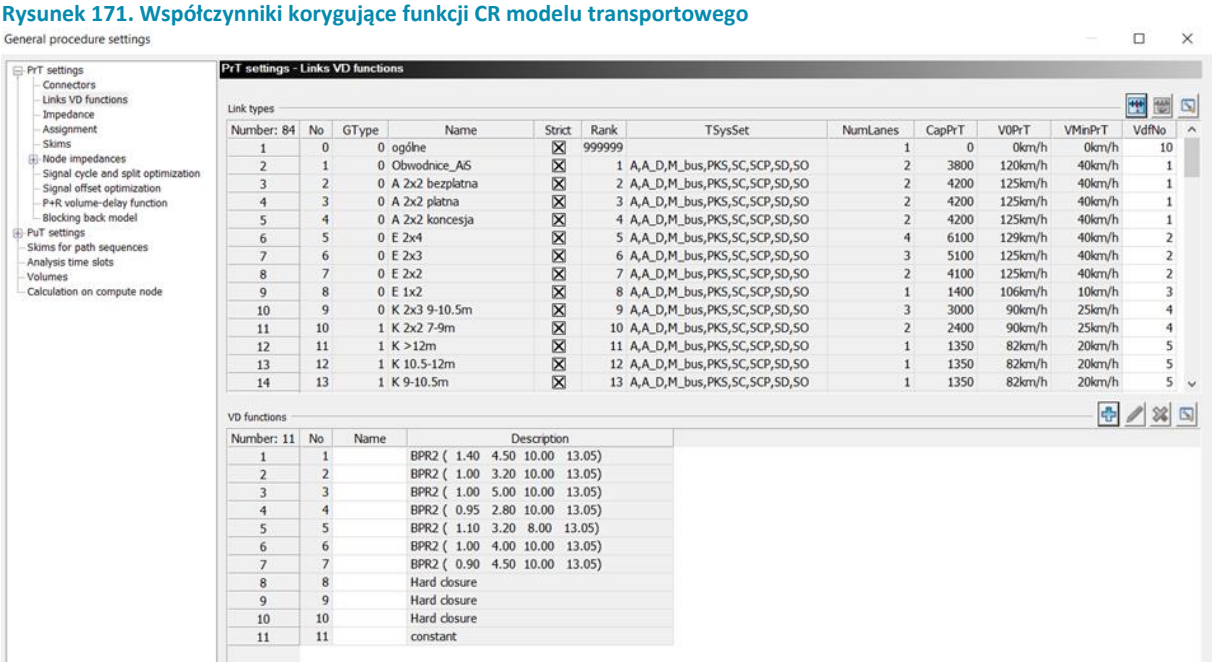
      $\boldsymbol{a}$, $\boldsymbol{b}$, $\boldsymbol{c}$ – współczynniki korygujące, ustalone na podstawie własnych wyników badań autorów.

    - czas przejazdu przez relacje w węzłach sieci transportowych określony analogicznie jak w przypadku oporu odcinków, przy czym stosuje się parametry współczynników korygujących funkcji CR zależnie od typów odcinków zgodnie z Rysunek 171
- w przypadku transportu publicznego stosuje się rozkład oparty o średnią częstotliwość kursowania, przy czym zakłada się, iż funkcja opisująca atrakcyjność danego połączenia składa się z elementów przedstawionych w . Jako parametr korygujący, stosuje się dodatkową „karę" za każdą przesiadkę.

Analizy rozkładu potrzeb transportowych realizowanych środkami transportu publicznego wykonywane są w oparciu o aktualne czasy przejazdu pojazdów indywidualnych (określone dla danego przedziału czasu) i środków transportu publicznego oraz średnią częstotliwość kursowania środków przewozowych transportu publicznego. W modelu pomija się zatem szczegółowe rozkłady jazdy, ograniczając analizy do średnich częstotliwości kursowania. Tym samym pomija się niedoskonałość rozkładów jazdy, których optymalizacja jest oddzielnym zadaniem. Ma to olbrzymie znaczenie w modelach prognostycznych, dla których, mając na uwadze cel analiz prognostycznych, jakim jest

określenie kierunków rozwoju systemów transportowych, opracowanie szczegółowych rozkładów jazdy jest bezzasadne.

Rysunek 171. Współczynniki korygujące funkcji CR modelu transportowego



Link types

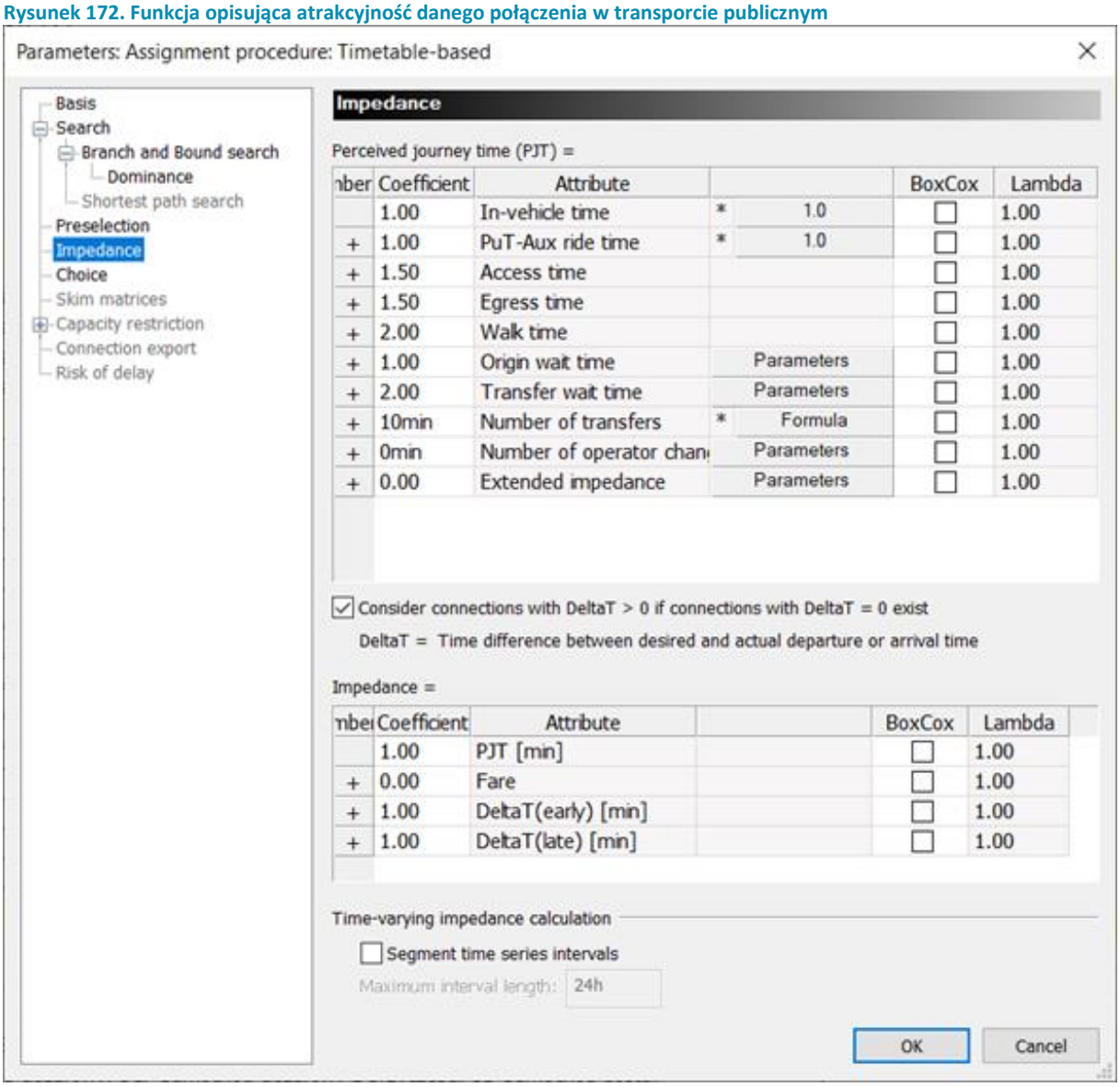
Number: 84	No	GType	Name	Strict	Rank	TSysSet	NumLanes	CapPrT	V0PrT	VMinPrT	VdfNo
1	0	0	ogólne	☒	999999		1	0	0km/h	0km/h	10
2	1	0	Obwodnice_AiS	☒	1	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	3800	120km/h	40km/h	1
3	2	0	A 2x2 bezpłatna	☒	2	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	4200	125km/h	40km/h	1
4	3	0	A 2x2 płatna	☒	3	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	4200	125km/h	40km/h	1
5	4	0	A 2x2 koncesja	☒	4	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	4200	125km/h	40km/h	1
6	5	0	E 2x4	☒	5	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	4	6100	129km/h	40km/h	2
7	6	0	E 2x3	☒	6	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	3	5100	125km/h	40km/h	2
8	7	0	E 2x2	☒	7	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	4100	125km/h	40km/h	2
9	8	0	E 1x2	☒	8	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	1	1400	106km/h	10km/h	3
10	9	0	K 2x3 9-10.5m	☒	9	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	3	3000	90km/h	25km/h	4
11	10	1	K 2x2 7-9m	☒	10	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	2	2400	90km/h	25km/h	4
12	11	1	K >12m	☒	11	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	1	1350	82km/h	20km/h	5
13	12	1	K 10.5-12m	☒	12	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	1	1350	82km/h	20km/h	5
14	13	1	K 9-10.5m	☒	13	A,A_D,M_bus,PKS,SC,SCP,SD,SO	1	1350	82km/h	20km/h	5

VD functions

Number: 11	No	Name	Description
1	1		BPR2 (1.40 4.50 10.00 13.05)
2	2		BPR2 (1.00 3.20 10.00 13.05)
3	3		BPR2 (1.00 5.00 10.00 13.05)
4	4		BPR2 (0.95 2.80 10.00 13.05)
5	5		BPR2 (1.10 3.20 8.00 13.05)
6	6		BPR2 (1.00 4.00 10.00 13.05)
7	7		BPR2 (0.90 4.50 10.00 13.05)
8	8		Hard closure
9	9		Hard closure
10	10		Hard closure
11	11		constant

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 172. Funkcja opisująca atrakcyjność danego połączenia w transporcie publicznym



Źródło: opracowanie własne

Proces obliczeniowy rozkładu potrzeb transportowych na poszczególne sieci systemów transportowych realizowany jest w cyklach iteracyjnych. Końcowym etapem obliczeń jest porównanie wyników dwóch kolejnych iteracji. W przypadku, gdy różnice te są niewielkie i nie przekraczają 1% obliczenia są kończone, a wyniki uznawane za ostateczne. W przeciwnym przypadku dokonuje się ponownie pełnego cyklu obliczeń, w tym średnich czasów podróży pomiędzy poszczególnymi rejonami transportowymi. Zmiany średnich czasów podróży pomiędzy poszczególnymi rejonami transportowymi są wynikiem zmian w obciążeniu sieci transportu drogowego. Efektem tych zmian mogą być oczywiście zmiany rozkładu przestrzennego ruchu.

2.6. Pomiary i analizy cech ruchu drogowego

2.6.1. Badania mobilności

Celem badania zrealizowanego w gospodarstwach domowych było zebranie informacji na temat zachowań oraz preferencji komunikacyjnych mieszkańców Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia (MOFT). Badaniem objęci zostali mieszkańcy w wieku 6 lub więcej lat. Podczas wywiadu zastosowano tzw. „dzienniczek podróży", opisujący szczegółowo źródła, cele, sposoby i czasy podróży realizowanych przez badanych w dni robocze.

Podczas badania zrealizowano 4 447 wywiadów w 1638 gospodarstwach domowych. Liczby wywiadów przeprowadzonych w poszczególnych powiatach i gminach zamieszczono w tabeli poniżej.

Badanie zostało zrealizowane w okresie od 19 października do 18 listopada 2022 r.

Tabela 85. Liczba wywiadów zrealizowanych podczas badania w gospodarstwach domowych

Powiat	Gmina/miasto na prawach powiatu	Liczba zrealizowanych wywiadów	Liczba gospodarstw, które wzięły udział w badaniu
M. Toruń	Toruń	1826	697
aleksandrowski	Aleksandrów Kujawski	239	87
	Bądkowo	42	15
	Ciechocinek	100	42
	Koneck	30	10
	Nieszawa	20	7
	Raciążek	30	9
	Waganiec	51	17
	Zakrzewo	36	13
chełmiński	Chełmno	236	84
	Kijewo Królewskie	49	18
	Lisewo	53	20
	Papowo Biskupie	46	15
	Stolno	57	19
	Unisław	69	25
golubsko-dobrzyński	Ciechocin	43	18
	Golub-Dobrzyń	212	79
	Kowalewo Pomorskie	112	41
	Radomin	40	14
	Zbójno	48	18
toruński	Chełmża	233	85
	Czernikowo	92	31
	Lubicz	200	72
	Łubianka	79	25
	Łysomice	107	39
	Obrowo	188	61
	Wielka Nieszawka	56	20
	Zławieś Wielka	153	57

Źródło: opracowanie własne

Zebrane dane zostały poddane kontroli terenowej poprzez ponowny kontakt z wylosowaną próbą respondentów oraz kontroli merytorycznej polegającej na analizie bazy danych z badania pod względem spójności i logiczności.

Przed rozpoczęciem analiz zbiór danych został poddany procedurze ważenia, która miała na celu korektę odchyleń struktury próby w stosunku do struktury populacji pod względem płci i wieku respondentów. Dodatkowo waga umożliwia określenie liczbowej skali zjawisk w populacji.

Do ważenia wykorzystane zostały dane o badanej populacji dotyczące struktury gospodarstw domowych pod względem miejsca zamieszkania i liczby osób w gospodarstwie oraz struktury populacji mieszkańców badanego obszaru pod względem miejsca zamieszkania, płci oraz wieku.

2.6.1.1. Charakterystyka badanych gospodarstw domowych

Średnia liczba mieszkańców przypadających na gospodarstwo domowe na obszarze MOFT wynosi 2,6 osoby i waha się od 2,3 osoby w Toruniu do 3,1 w powiecie toruńskim.

Tabela 86. Średnia liczba osób w gospodarstwach domowych

	Ogółem (n=1638)	**Obszar**		**Powiat**			
		Toruń (n=697)	poza Toruniem (n=941)	toruński (n=390)	aleksandrowski (n=200)	chełmiński (n=181)	golubsko-dobrzyński (n=170)
Średnia liczba osób	2,6	2,3	3,0	3,1	2,8	2,9	3,0
Średnia liczba osób w wieku 6 lub więcej lat	2,6	2,3	2,9	3,0	2,7	2,7	2,9

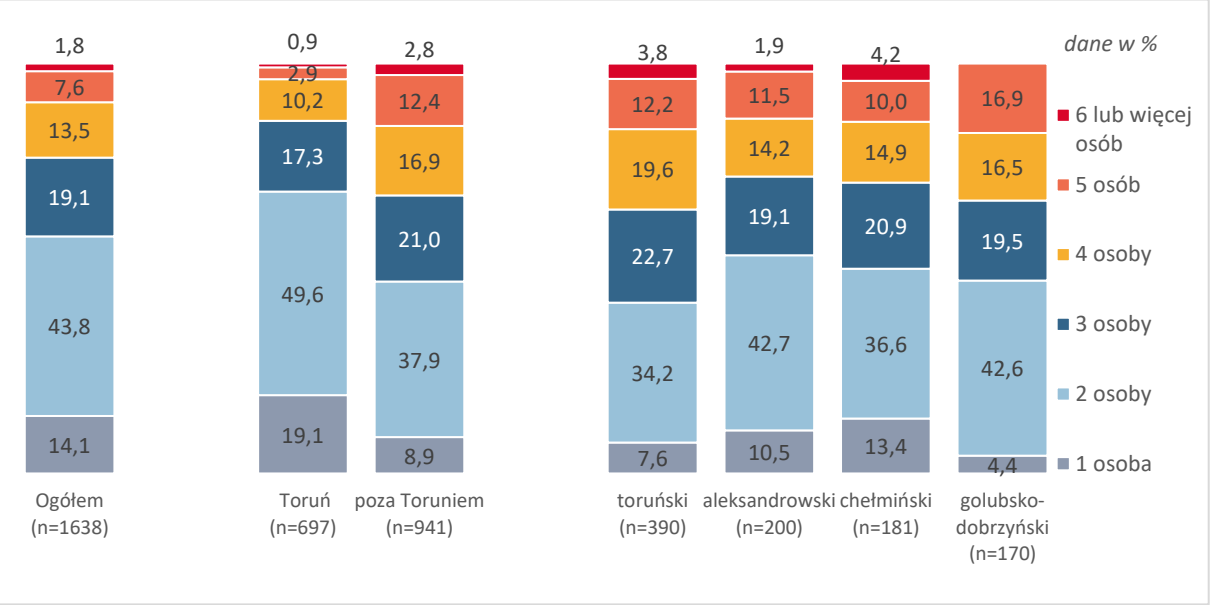
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie badane gospodarstwa domowe

W strukturze gospodarstw domowych największy udział mają gospodarstwa dwuosobowe, przy czym jest ich wyraźnie więcej w Toruniu. Dodatkowo w Toruniu co piąte badane gospodarstwo domowe jest tworzone przez jedną osobę, podczas gdy w pozostałych powiatach udział takich gospodarstw jest około dwukrotnie mniejszy, a w powiecie golubsko-dobrzyńskim sięga niespełna 5%.

Gospodarstwa wieloosobowe, liczące 4 lub więcej mieszkańców, znacznie częściej występują na obszarze MOFT poza Toruniem stanowiąc tam około jednej trzeciej populacji gospodarstw domowych, podczas gdy w Toruniu ich udział sięga 14%.

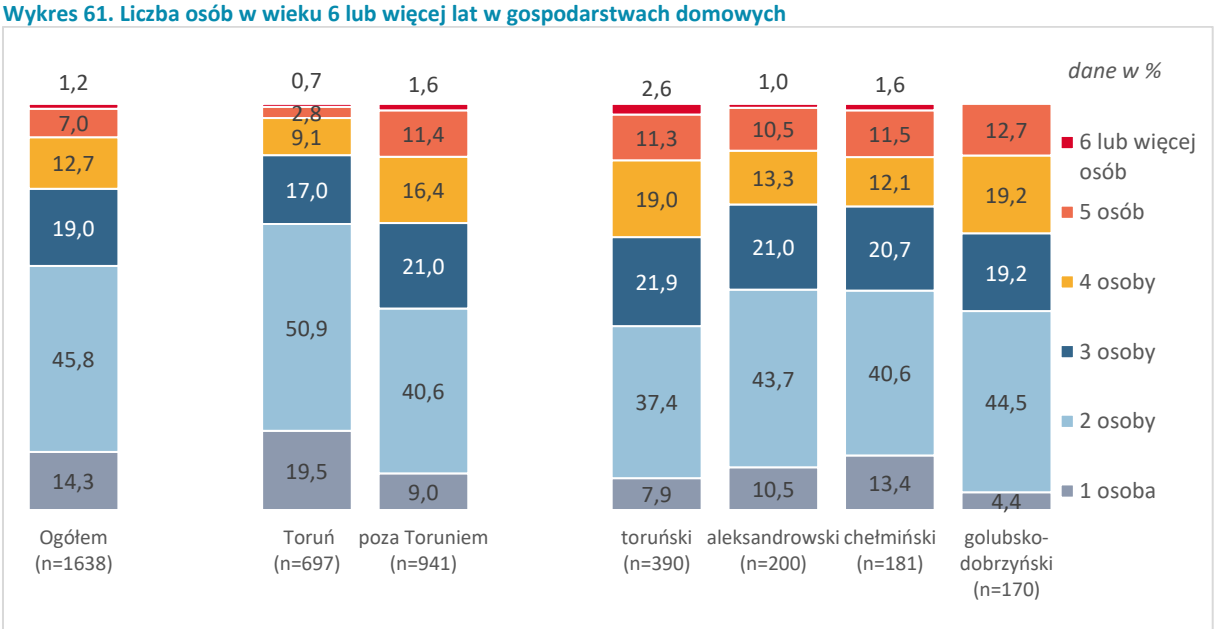
Gospodarstwa domowe, w których zamieszkują dzieci poniżej 6 lat również częściej spotykane są na obszarze MOFT poza Toruniem (8%) niż w samym mieście (3,3%).

Wykres 60. Liczba osób w gospodarstwach domowych



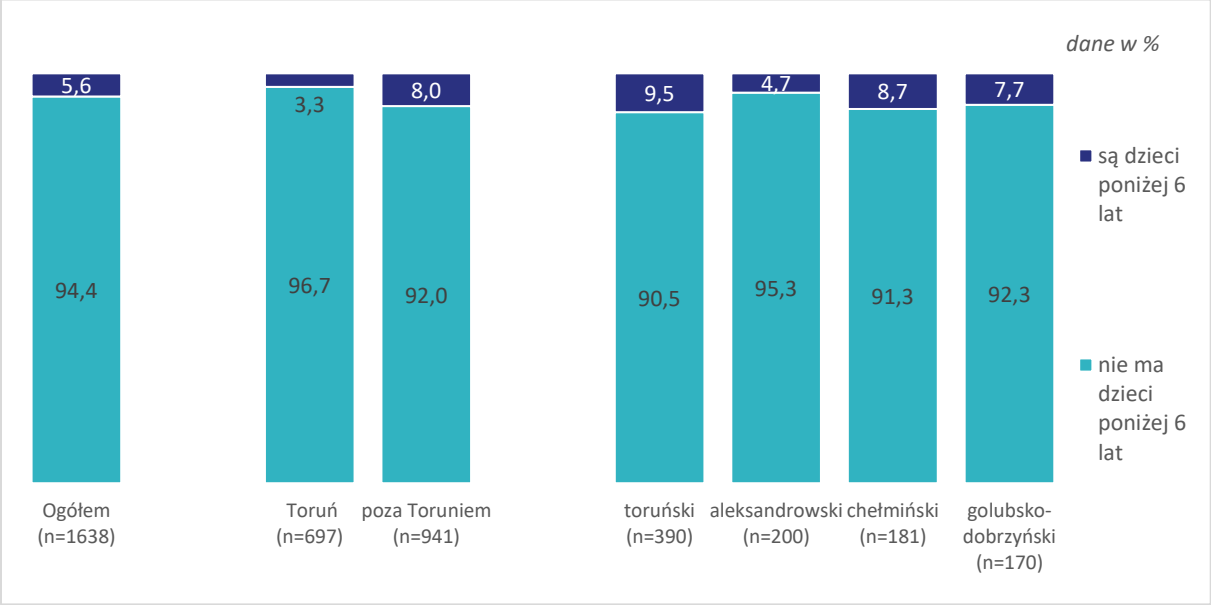
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie badane gospodarstwa domowe

Wykres 61. Liczba osób w wieku 6 lub więcej lat w gospodarstwach domowych



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie badane gospodarstwa domowe

Wykres 62. Gospodarstwa z dziećmi w wieku do 6 lat



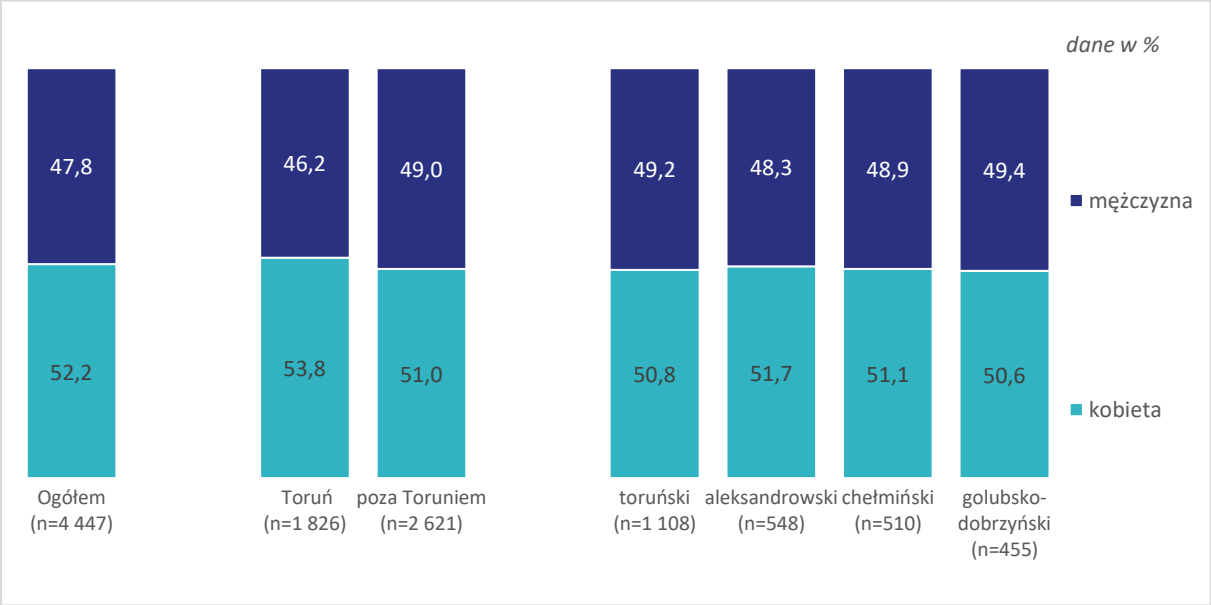
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie badane gospodarstwa domowe

2.6.1.2. Charakterystyka badanych osób

Struktura próby badawczej po przeprowadzonej procedurze ważenia odpowiada strukturze badanej populacji pod względem płci i wieku. W każdej z analizowanych jednostek terytorialnych udział kobiet jest nieco większy niż mężczyzn.

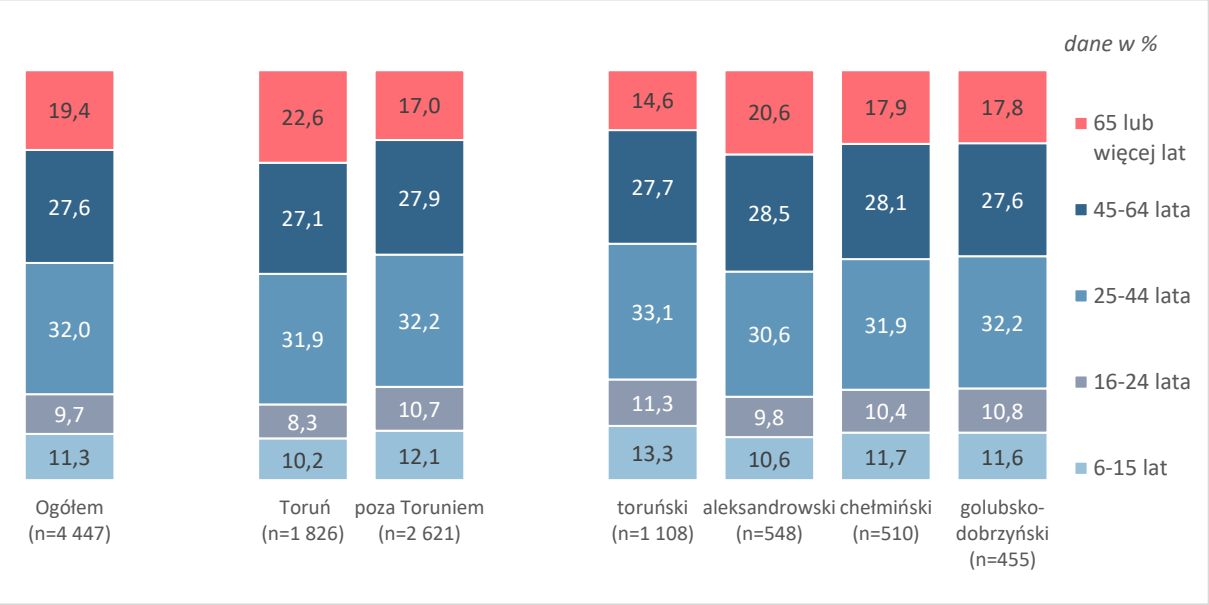
Analiza struktury mieszkańców według wieku wskazuje, że na analizowanych obszarach udziały osób w wieku od 6 do 24 lat oraz od 25 do 64 lat są zbliżone. Na terenie Torunia, a także w powiecie aleksandrowskim, mieszka nieco więcej osób najstarszych.

Wykres 63. Płeć respondentów



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Wykres 64. Wiek respondentów

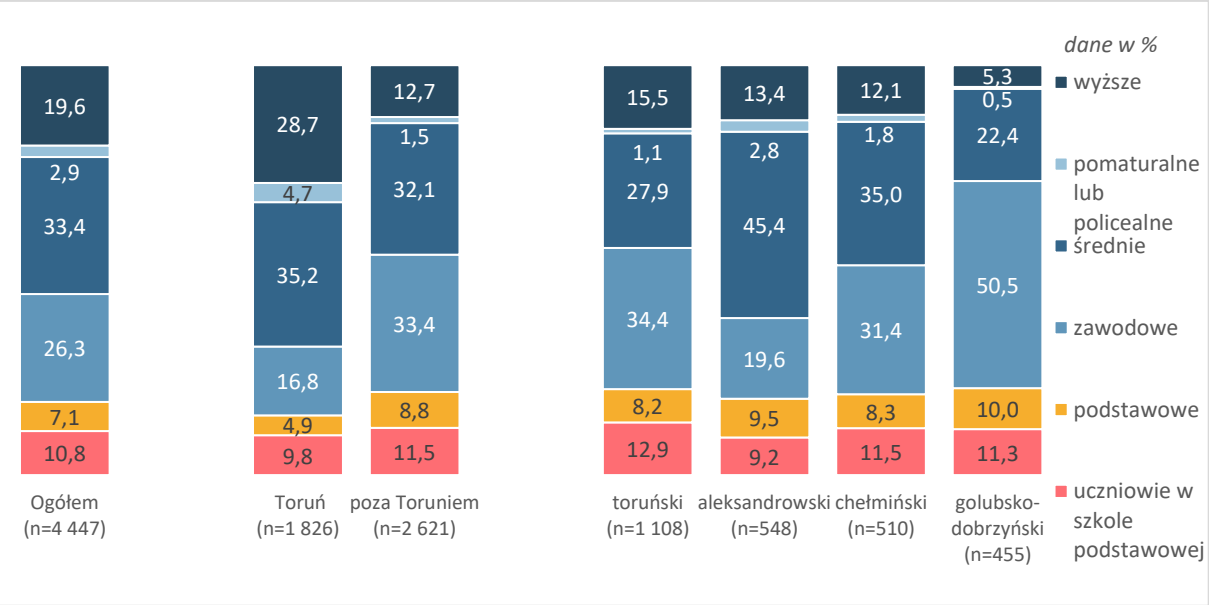


Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Pod względem wykształcenia struktura mieszkańców Torunia odbiega od pozostałych powiatów. W Toruniu zanotowano największy udział osób z wyższym lub pomaturalnym wykształceniem (łącznie 33,4% vs 14,2% na pozostałym obszarze MOFT) i jednocześnie najmniejszy udział osób z wykształceniem zawodowym (16,8% vs 33,4%).

Pomiędzy powiatami także istnieje pewne zróżnicowanie pod względem wykształcenia. Powiat aleksandrowski wyróżnia się większym udziałem osób z wykształceniem średnim, natomiast w powiecie golubsko-dobrzyńskim blisko połowa badanych zadeklarowała posiadanie wykształcenia zawodowego.

Wykres 65. Wykształcenie respondentów

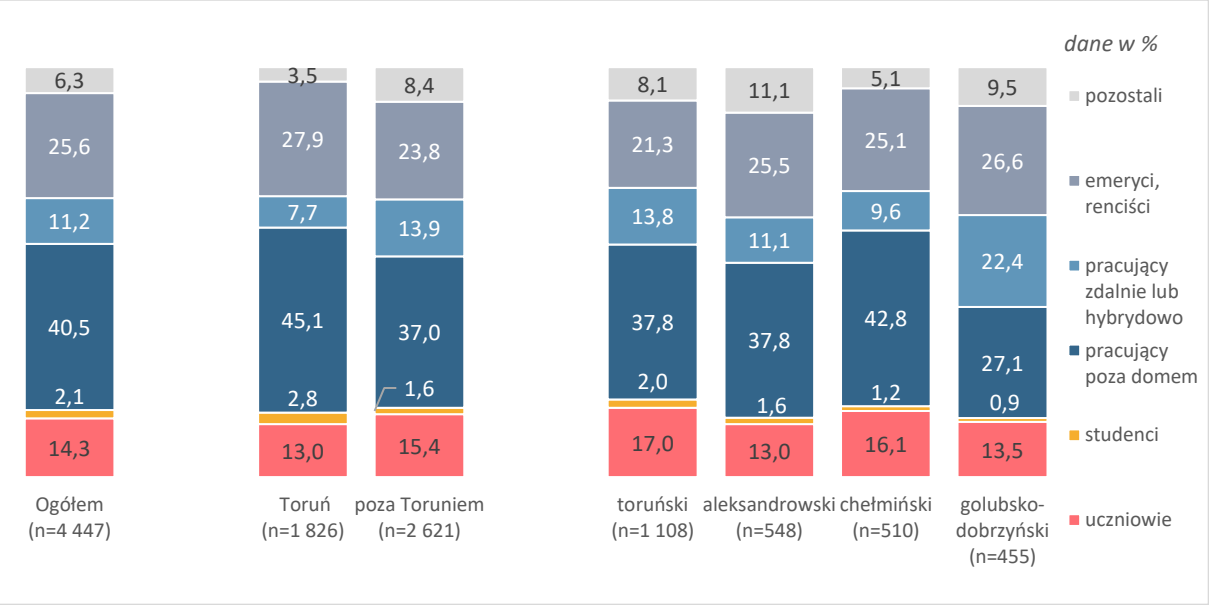


Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Największą grupę społeczno-ekonomiczną stanowią osoby pracujące, których udział w każdym z obszarów wynosi około 50%. W grupie tej dominują osoby pracujące poza domem. Udział

pracujących zdalnie lub hybrydowo oscyluje wokół 10%, z wyjątkiem powiatów: golubsko-dobrzyńskiego (22,4% badanych zadeklarowało wykonywanie pracy zdalnej lub w systemie hybrydowym) oraz toruńskiego (13,8%).

Wykres 66. Grupa społeczno-ekonomiczna (podstawowe zajęcie badanych)



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Kolejną pod względem wielkości grupą społeczno-ekonomiczną są po pracujących emeryci i renciści. Ich udział w większości powiatów wynosi około 25%. Nieco mniejszy udział emerytów i rencistów zaobserwowano w powiecie toruńskim (21,3%), a większy w samym Toruniu (27,9%). Do grupy społeczno-ekonomicznej określonej jako „pozostali" zakwalifikowano osoby bezrobotne, niepracujące oraz rolników. Grupa ta stanowi niewielki odsetek badanych, aczkolwiek poza Toruniem ich udział jest dwukrotnie większy niż w samym Toruniu (3,5% w Toruniu vs 8,4% na pozostałym obszarze MOFT). Posiadanie dodatkowego zajęcia zadeklarowało niespełna 2% badanych.

2.6.1.3. Charakterystyka podróży

W badaniu jako podróż zdefiniowano każde przemieszczenie się wykonane w konkretnym celu, dowolnym środkiem transportu lub pieszo, na odległość przynajmniej 250 metrów.

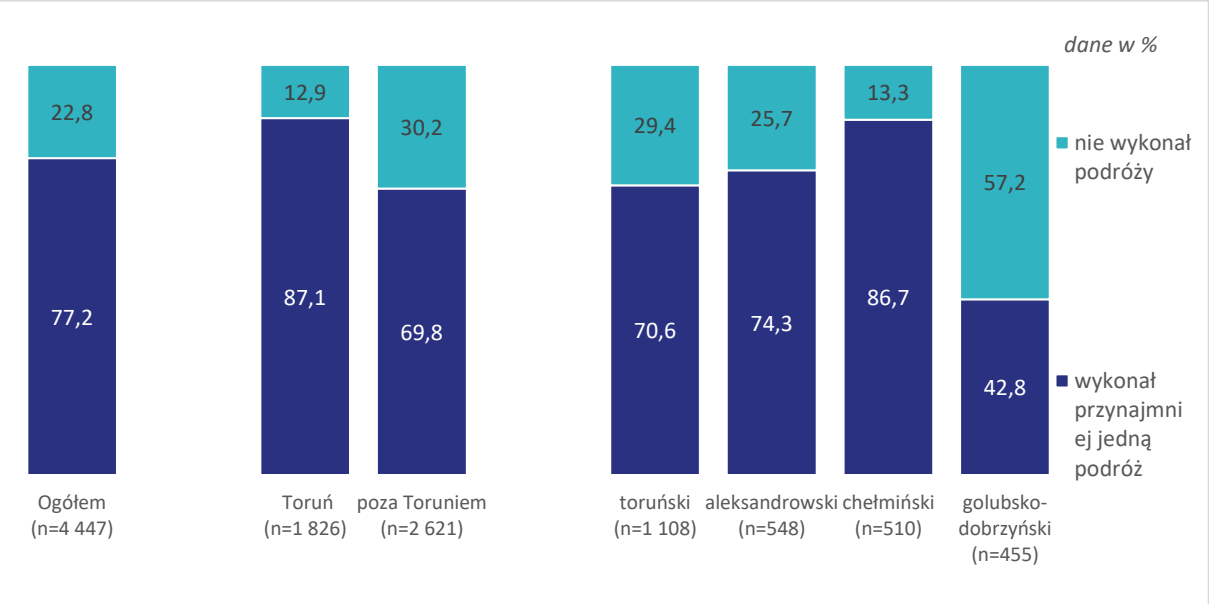
Zgodnie z poniższą definicją, nieco ponad trzy czwarte mieszkańców MOFT (77,2%) w dniu roboczym poprzedzającym udział w badaniu wykonało przynajmniej jedną podróż. Odsetki podróżujących w poszczególnych powiatach różnią się między sobą. W Toruniu oraz w powiecie chełmińskim wykonanie podróży zdeklarowało blisko 90% badanych, natomiast powiecie golubsko-dobrzyńskim – zaledwie 42,8%. Wytłumaczenia dla tak dużego odsetka niepodróżujących w powiecie golubsko-dobrzyńskim należy szukać w znacznie większym niż w pozostałych powiatach udziale osób pracujących zdalnie.

Udział osób podróżujących jest mniejszy wśród najstarszych mieszkańców – 44,3% osób z grupy w wieku 65 lub więcej lat w dniu poprzedzającym badanie nie wychodziło z domów.

Biorąc pod uwagę główne zajęcie respondentów, udział podróżujących jest mniejszy w grupach pracujących zdalnie, emerytów i rencistów oraz pozostałych grupach społeczno-ekonomicznych

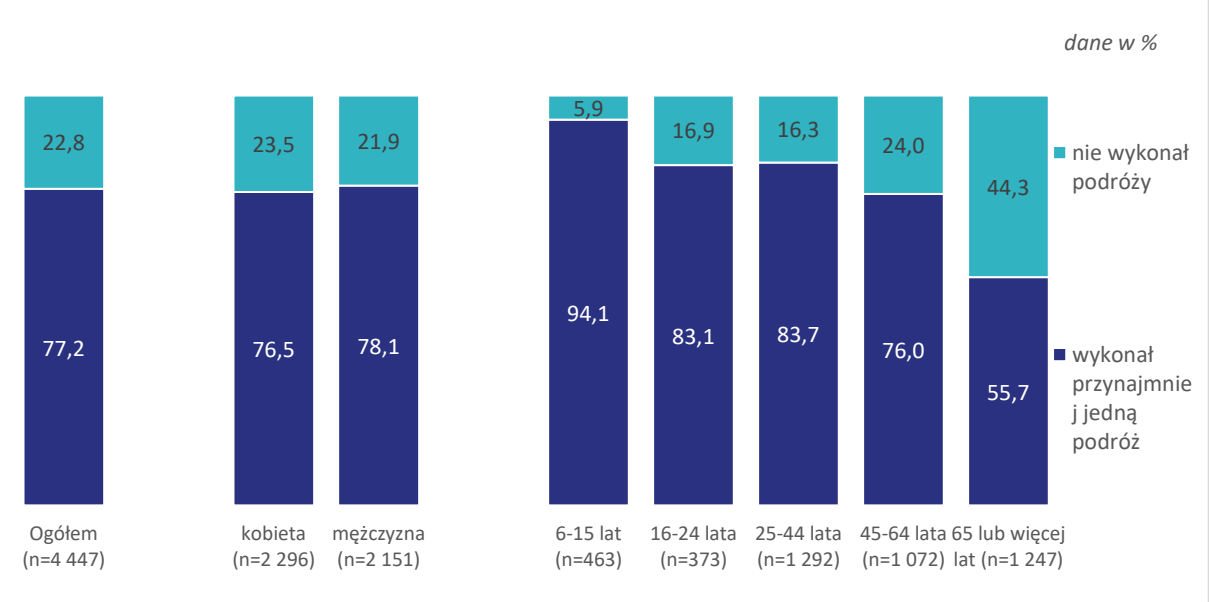
(bezrobotni, niepracujący, rolnicy). Zdecydowanie najczęściej podróże wykonywały osoby pracujące poza domem (96,6% podróżujących w tej grupie) oraz uczniowie (94,5%).

Wykres 67. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według miejsca zamieszkania



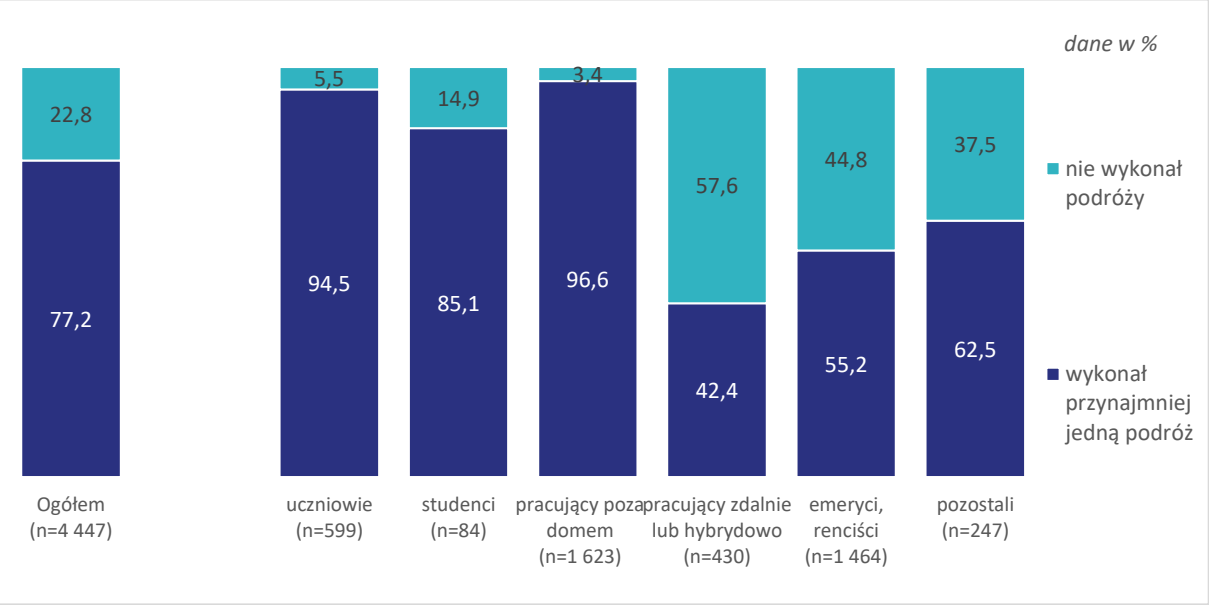
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Wykres 68. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według płci i wieku



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

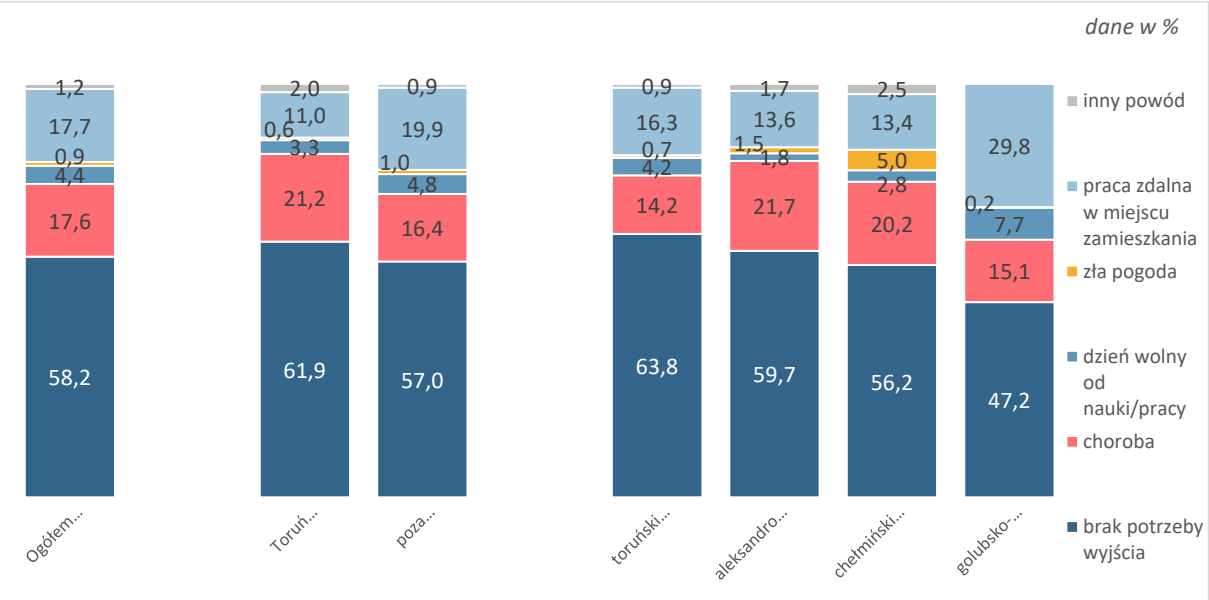
Wykres 69. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według głównego zajęcia



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

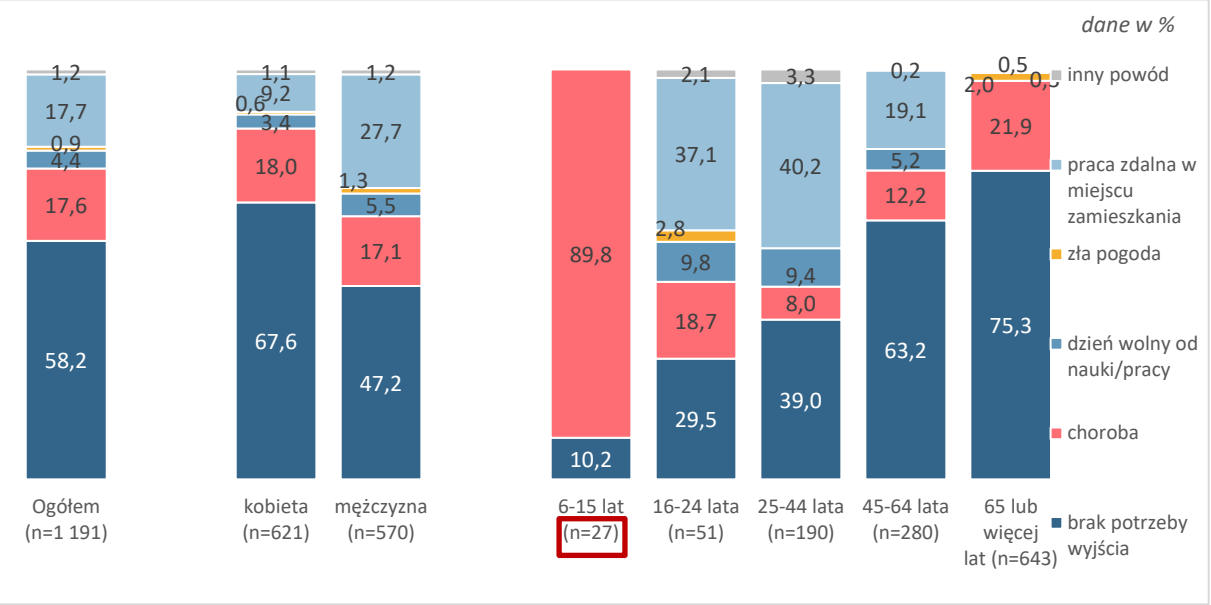
Wśród powodów niewychodzenia z domu wskazywano przede wszystkim brak potrzeby wyjścia (ponad połowa wskazań). Na odpowiedź tę częściej wskazywały osoby najstarsze (75,3% wskazań). Główną przyczyną pozostania w domu w grupie dzieci i młodzieży była choroba, a wśród osób pracujących – dzień wolny lub praca zdalna.

Wykres 70. Powód niewychodzenia z domu według miejsca zamieszkania



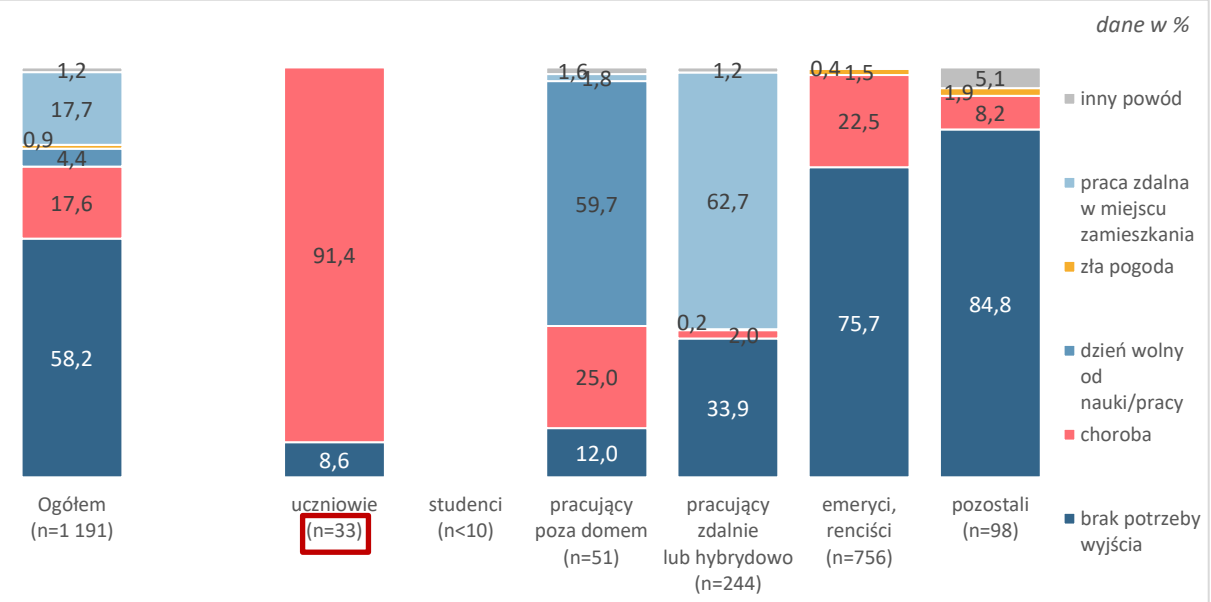
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Wykres 71. Powód niewychodzenia z domu według płci i wieku



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Wykres 72. Powód niewychodzenia z domu według głównego zajęcia

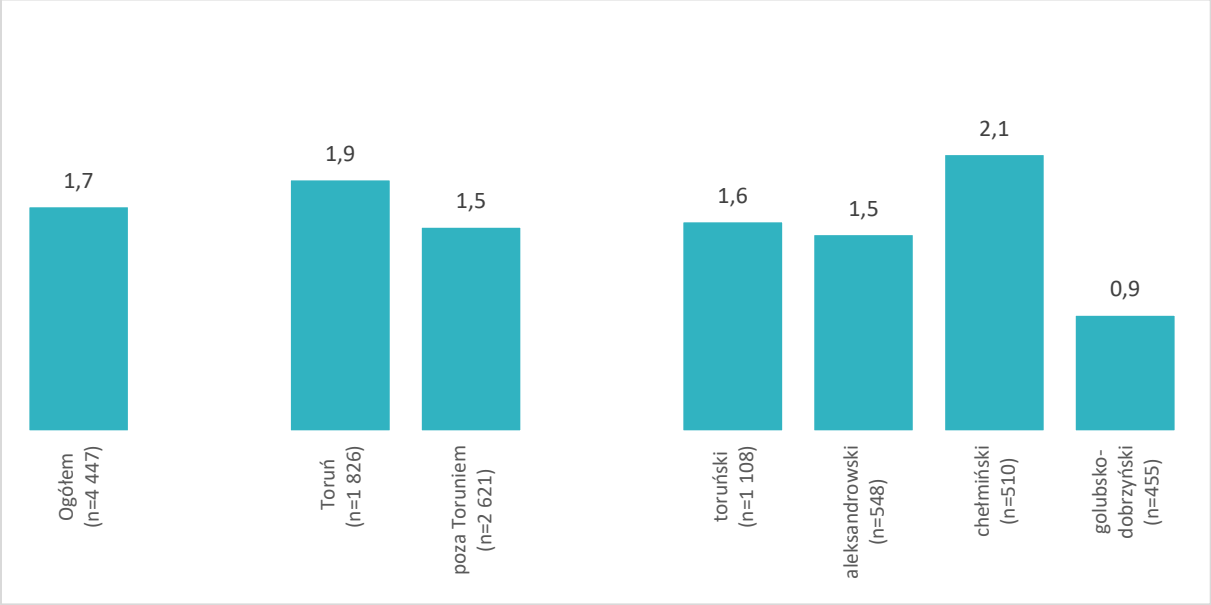


Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Ogólny wskaźnik ruchliwości, definiowany jako średnia liczba podróży wykonywanych w ciągu jednego dnia przez jednego mieszkańca, w badanej próbie wyniósł 1,7. Najwyższy wskaźnik ruchliwości zanotowano wśród mieszkańców powiatu chełmińskiego (2,1) oraz w Toruniu (1,9). Wyraźnie niższą ruchliwością charakteryzują się mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego (0,9).

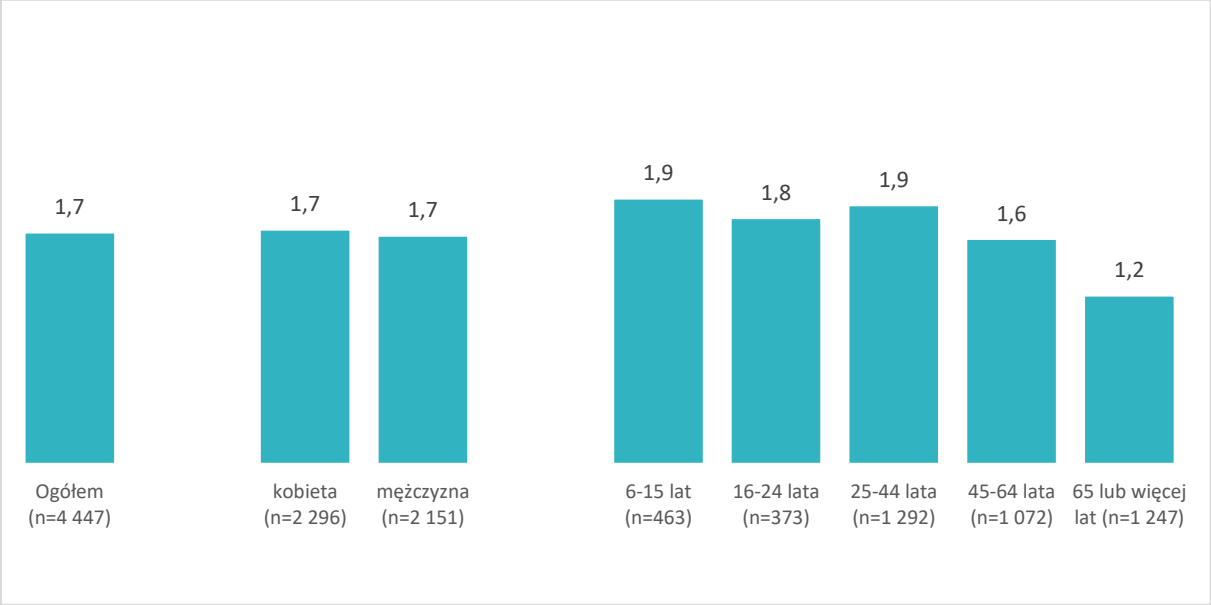
Średnio najwięcej podróży wykonują osoby pracujące poza domem (wskaźnik ruchliwości 2,1) oraz uczniowie (wskaźnik ruchliwości 2,0). Najmniej podróży wykonują osoby pracujące zdalnie (0,9) oraz emeryci i renciści (1,2).

Wykres 73. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według miejsca zamieszkania



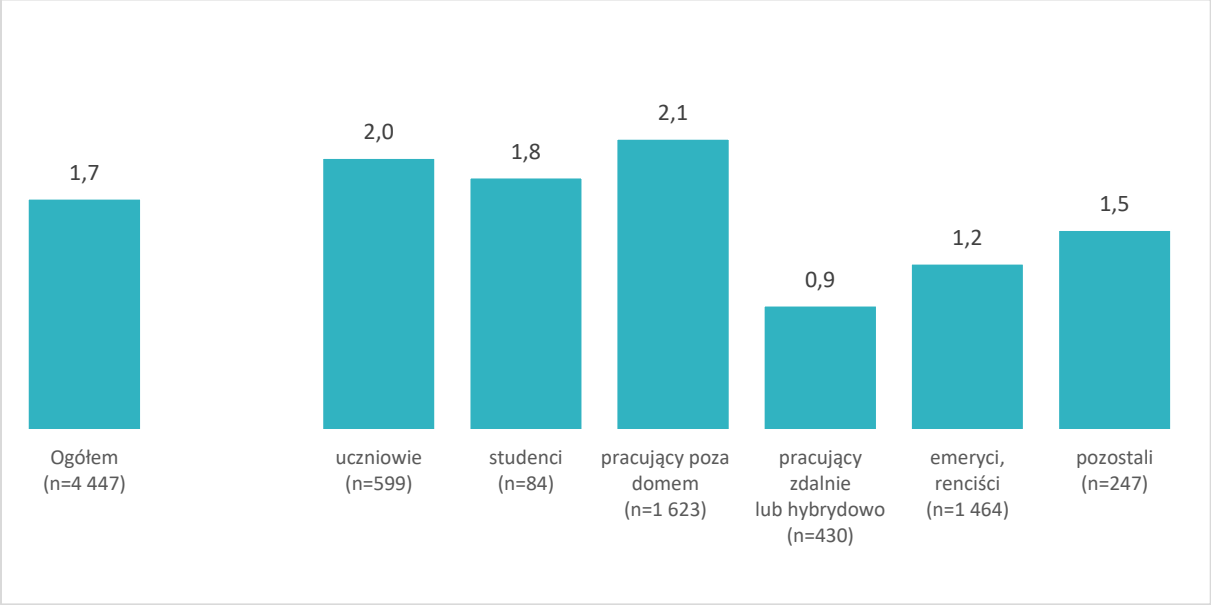
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

Wykres 74. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według płci i wieku



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

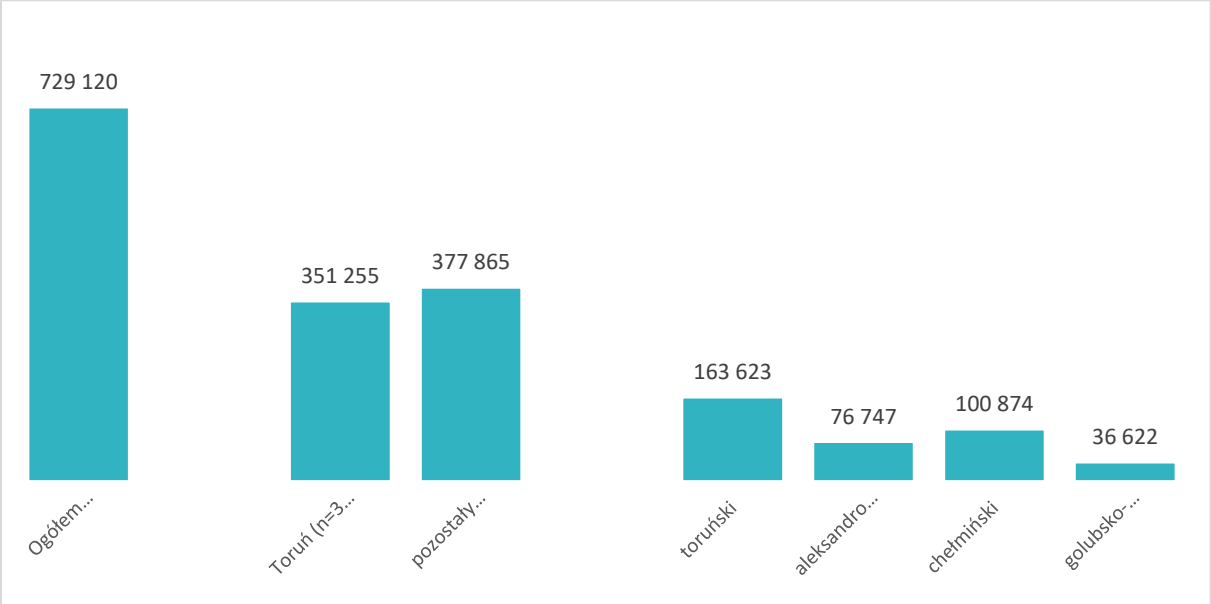
Wykres 75. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według głównego zajęcia



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszyscy badani

W oparciu o średnią liczbę podróży przypadającą na mieszkańca wyznaczono liczbę wszystkich podróży, jakie wykonywane są na obszarze MOFT. **W dzień roboczy w ciągu doby realizowanych jest blisko 730 tys.** podróży, przy czym mieszkańcy Torunia generują tylko nieznacznie mniejszą liczbę podróży niż mieszkańcy wszystkich pozostałych powiatów łącznie.

Wykres 76. Łączna liczba podróży realizowanych przez mieszkańców



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie badane osoby.

2.6.1.4. Motywacje podróży

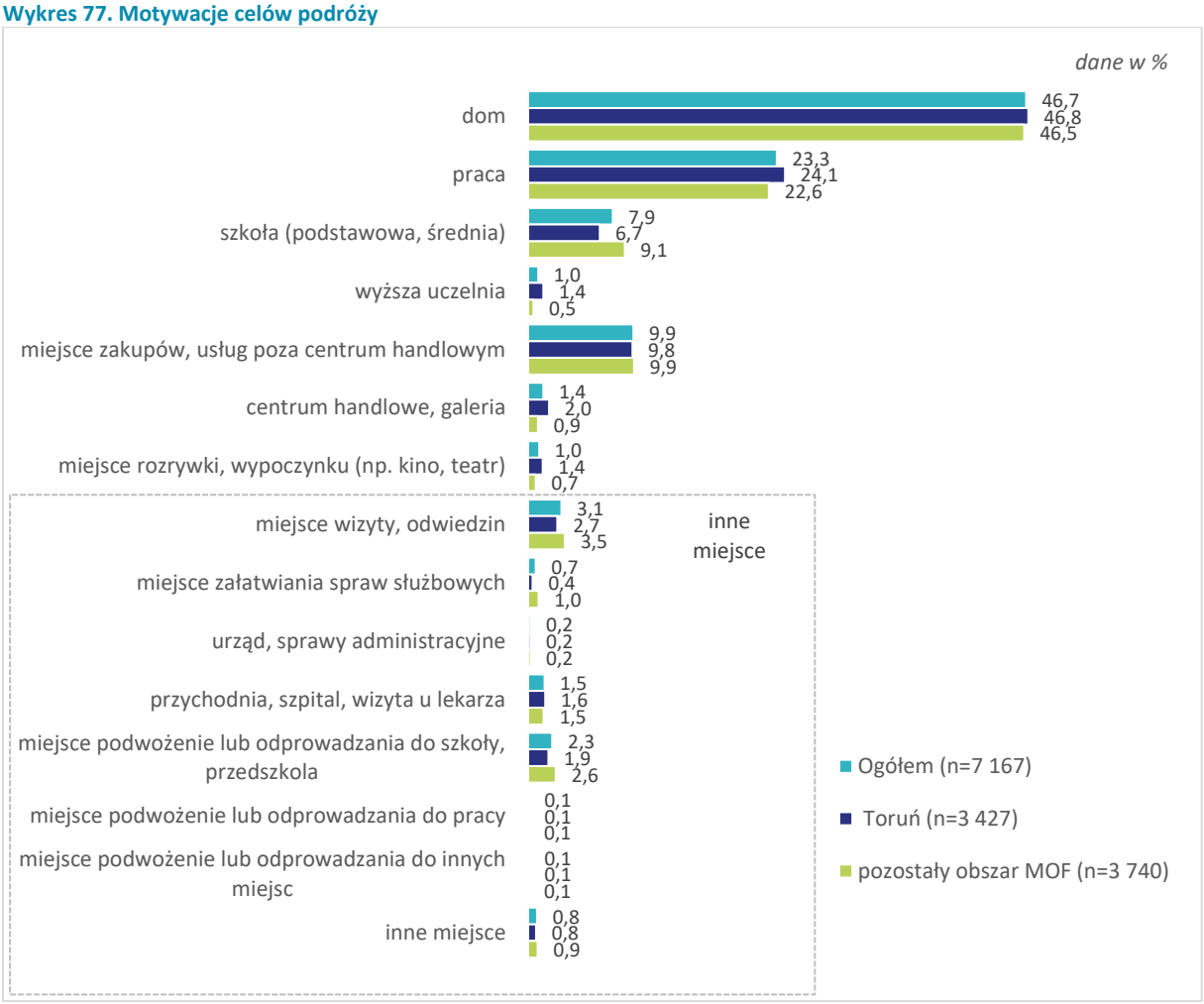
Blisko połowa podróży realizowanych przez mieszkańców MOFT (46,7%) ma swój cel w domu. Kolejnymi pod względem częstości występowania celami podróży są: praca (23,3%), miejsce zakupów lub korzystania z usług zlokalizowane poza centrum handlowym (9,9%) oraz szkoła (7,9%).

Analiza motywacji podróży pozwala stwierdzić, że najwięcej podróży wykonywanych jest w motywacjach dom – praca (22,5%) oraz praca – dom (19,8%). Pozostałe podróże obligatoryjne (do miejsca nauki) stanowią łącznie 17,3% wszystkich przemieszczeń, przy czym podróże na lub z uczelni stanowią niespełna 2%.

Podróże między domem a miejscami zakupów lub korzystania z usług zlokalizowanymi poza centrami handlowymi stanowią 15,8% przemieszczeń, zaś podróże między domem a centrami handlowymi – 2%. Pomiędzy domem a miejscami rekreacji realizowanych jest 1,8% wszystkich podróży mieszkańców MOFT. Przemieszczenia, które nie maja źródła ani celu w domu stanowią 6,1%.

Rozkład motywacji podróży jest w sposób naturalny bardzo zróżnicowany pomiędzy grupami wiekowymi oraz społeczno-ekonomicznymi. Charakterystyczny jest wzrost udziału podróży nieobligatoryjnych wraz ze wzrostem wieku podróżujących oraz znacząco wyższy udział przemieszczeń w motywacjach „dom-inne" i „inne-dom" w najstarszej grupie wiekowej.

Wykres 77. Motywacje celów podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

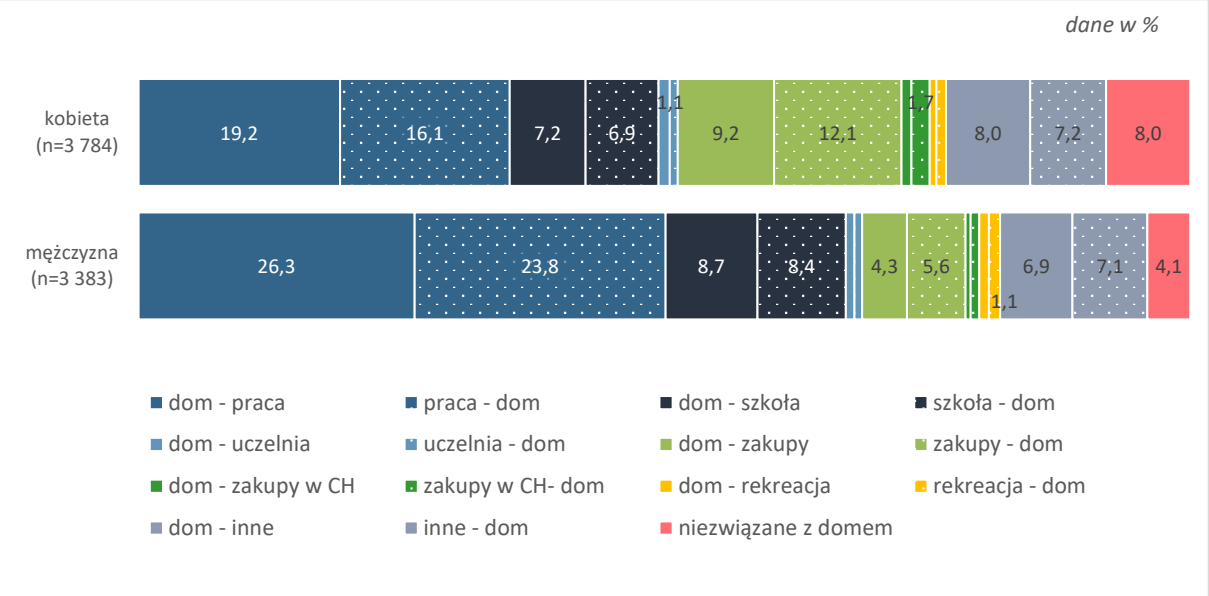
Wykres 78. Motywacje podróży według miejsca zamieszkania



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Dla większej przejrzystości rysunku nie zaprezentowano etykiet wartości dla kategorii o udziale mniejszym niż 1%.

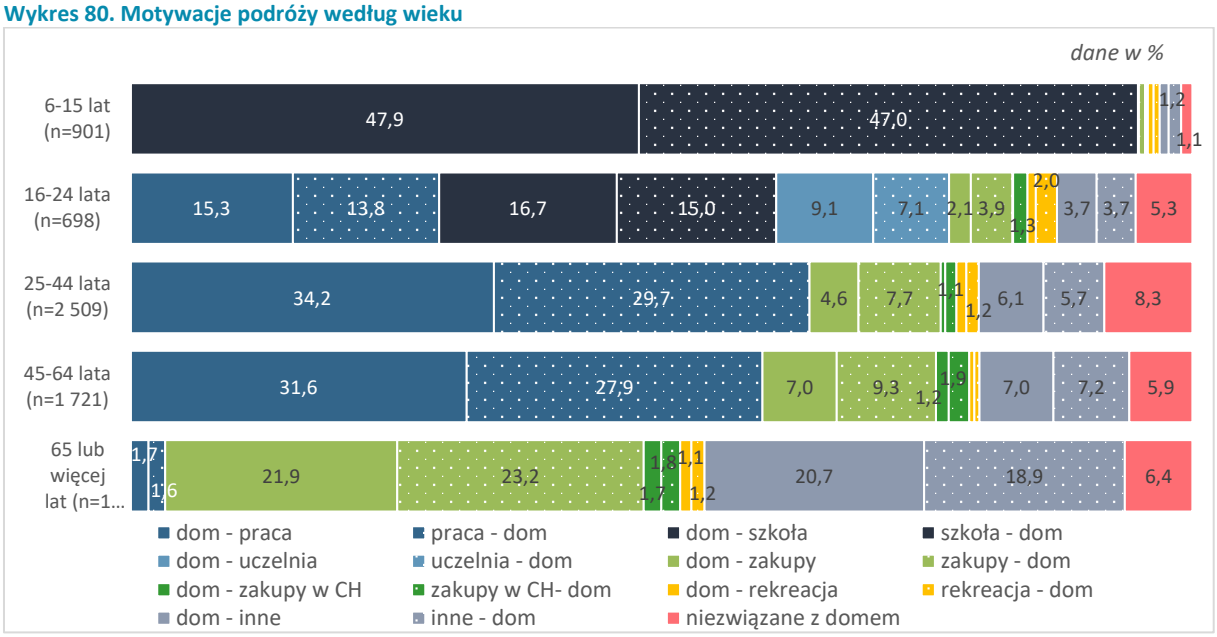
Wykres 79. Motywacje podróży według płci



Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Dla większej przejrzystości rysunku nie zaprezentowano etykiet wartości dla kategorii o udziale mniejszym niż 1%.

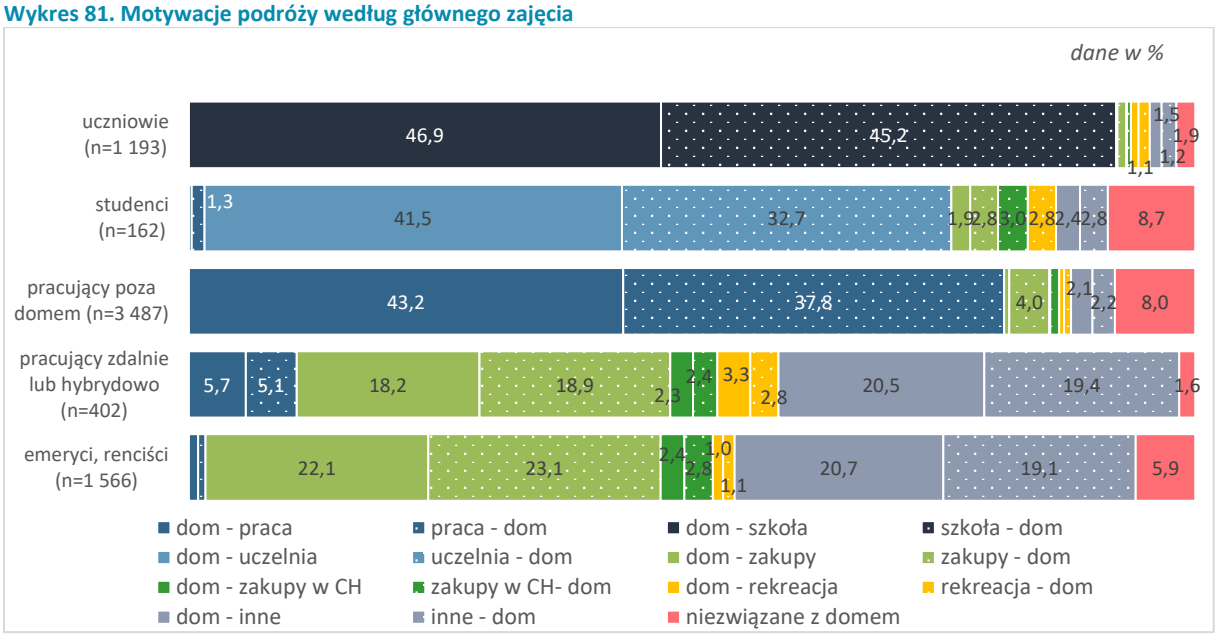
Wykres 80. Motywacje podróży według wieku



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Dla większej przejrzystości rysunku nie zaprezentowano etykiet wartości dla kategorii o udziale mniejszym niż 1%.

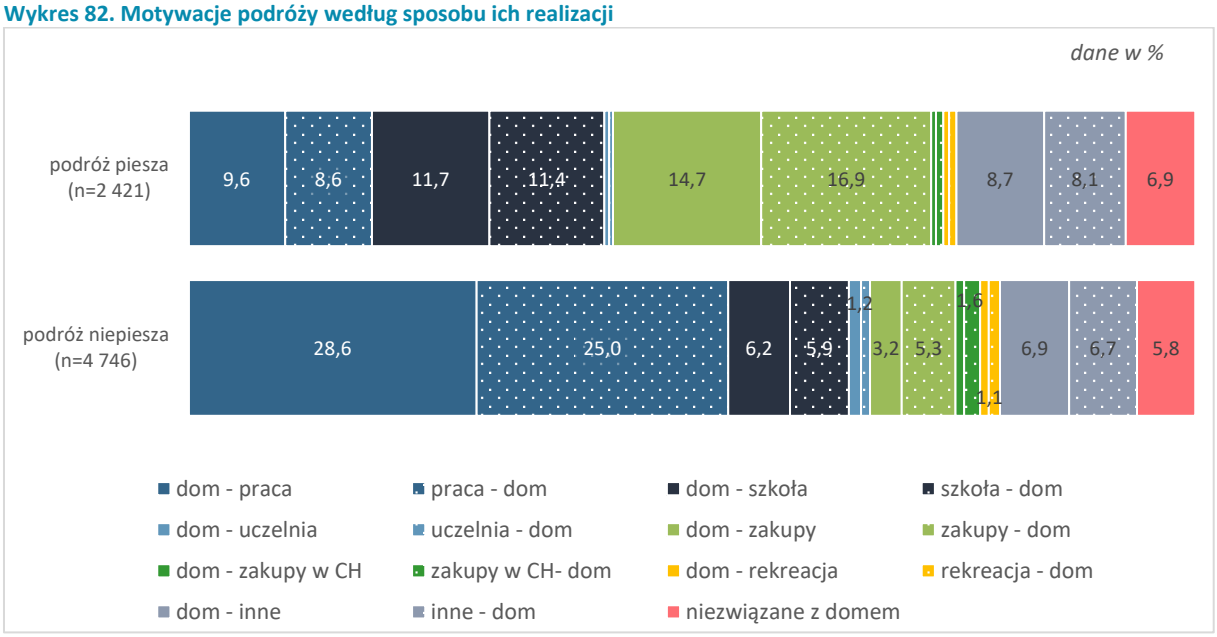
Wykres 81. Motywacje podróży według głównego zajęcia



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Dla większej przejrzystości rysunku nie zaprezentowano etykiet wartości dla kategorii o udziale mniejszym niż 1%.

Wykres 82. Motywacje podróży według sposobu ich realizacji



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

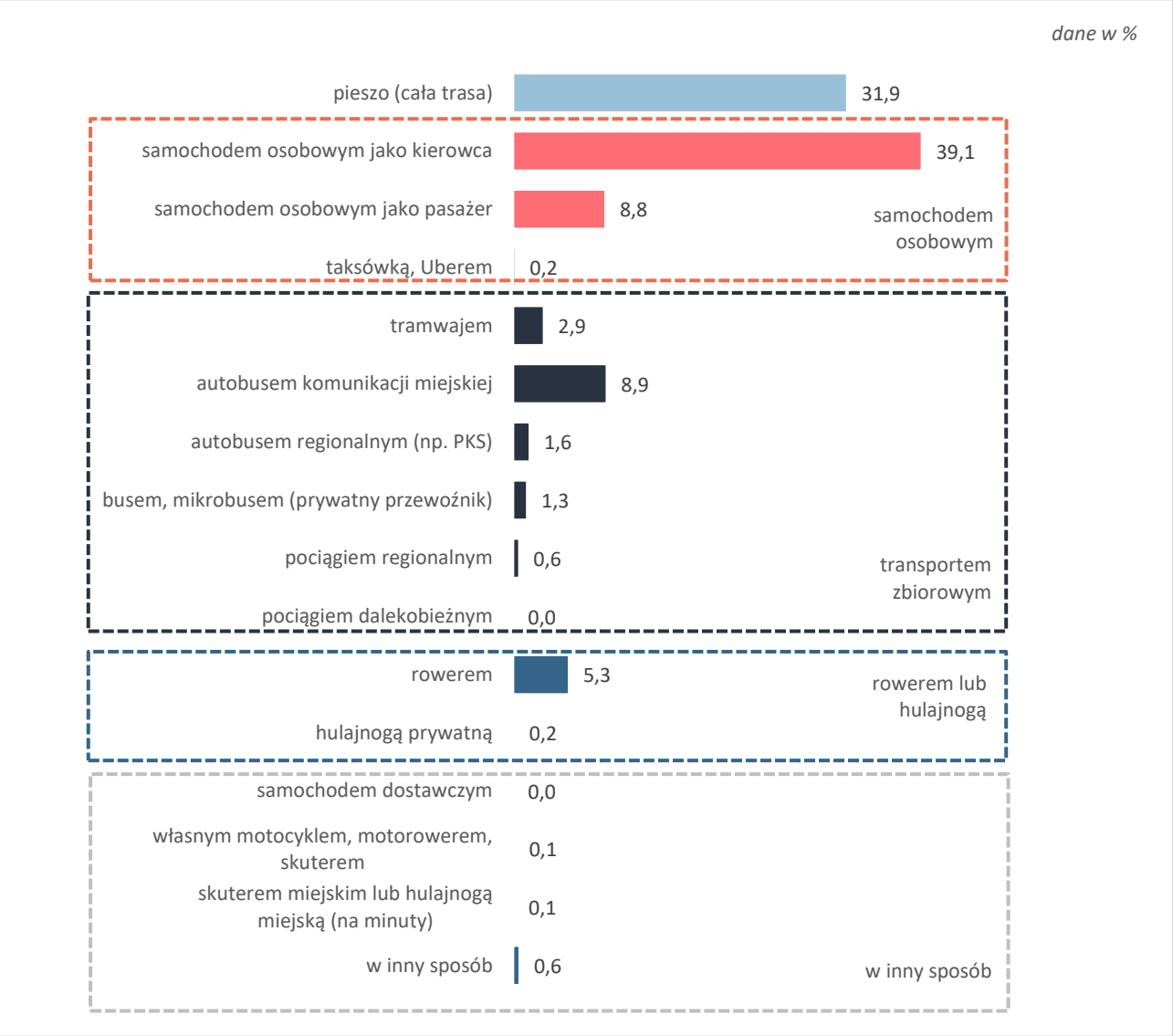
Dla większej przejrzystości rysunku nie zaprezentowano etykiet wartości dla kategorii o udziale mniejszym niż 1%.

2.6.1.5. Podział zadań przewozowych

Podróże mieszkańców są na ogół realizowane jednym środkiem transportu. **Z przesiadkami zrealizowane zostało niespełna 3% podróży opisanych w badaniu.**

Biorąc pod uwagę zagregowane środki transportu, najczęściej do podróży wykorzystywany jest samochód osobowy, którym zrealizowano niemal połowę (47,6%) wszystkich podróży opisanych podczas badania. Pieszo zrealizowano 31,9% podróży. Udział transportu zbiorowego w podziale zadań przewozowych sięga 13,8%, zaś rower lub hulajnoga była środkiem transportu w 5,4% podróży.

Wykres 83. Środki transportu wykorzystywane podczas podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania. Suma odsetków przekracza 100, ponieważ jedna podróż mogła być zrealizowana kilkoma środkami transportu.

Ramkami oznaczono sposób agregacji środków transportu wykorzystany do analiz w dalszej części opracowania.

Pociąg dalekobieżny pojawił się 1 raz w całym zbiorze; pociąg regionalny 39 razy.

Wykres 84. Środki transportu wykorzystywane podczas podróży według miejsca zamieszkania (dane w %)

	Obszar badania		Powiat			
	Toruń	poza Toruniem	toruński	aleksandrowski	chełmiński	golubsko-dobrzyński
pieszo (cała trasa)	33,6	30,3	25,5	28,1	36,7	39,3
samochodem osobowym jako kierowca	32,5	45,1	47,8	40,5	45,9	40,5
samochodem osobowym jako pasażer	7,3	10,2	10,0	13,5	8,3	9,2
samochodem w ramach wspólnych dojazdów	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
samochodem na minuty	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
taksówką, Uberem	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tramwajem	5,7	0,3	0,8	0,0	0,0	0,0
autobusem komunikacji miejskiej	16,8	1,6	3,0	1,3	0,0	0,0
autobusem regionalnym (np. PKS)	0,0	3,0	3,9	2,6	2,0	2,1
busem, mikrobusem	0,2	2,4	2,5	2,4	3,1	0,0
pociągiem regionalnym	0,4	0,7	1,0	1,6	0,0	0,0
pociągiem dalekobieżnym	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
rowerem	4,1	6,4	5,9	11,3	3,5	6,5
hulajnogą prywatną	0,2	0,1	0,2	0,0		0,4
samochodem dostawczym	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
własnym motocyklem, motorowerem, skuterem	0,0	0,2	0,3	0,0	0,3	0,0
skuterem miejskim lub hulajnogą miejską	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
w inny sposób	0,1	1,1	1,7	0,0	0,0	3,5

Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania. Suma odsetków przekracza 100, ponieważ jedna podróż mogła być zrealizowana kilkoma środkami transportu.

Podział zadań przewozowych różni się nieco pomiędzy analizowanymi obszarami. Podróże samochodem osobowym częściej realizowały osoby mieszkające poza Toruniem, a szczególnie w powiecie toruńskim. W powiatach aleksandrowskim i golubsko-dobrzyńskim zaobserwowano nieco większy udział podróży pieszych. W samym Toruniu natomiast znacznie częściej mieszkańcy korzystają z transportu zbiorowego.

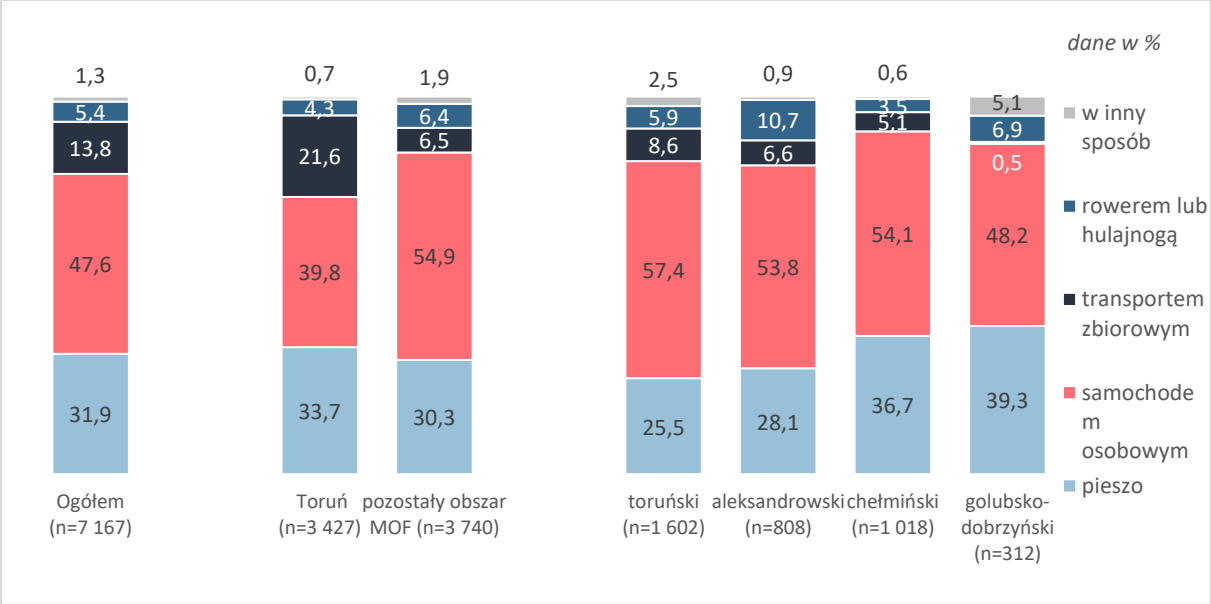
Znaczące zróżnicowanie podziału zadań przewozowych występuje pomiędzy grupami społeczno-ekonomicznymi. Uczniowie, emeryci i renciści oraz osoby z grupy „pozostali" znacznie częściej przemieszczają się pieszo – w ten sposób realizują oni przynajmniej co drugą podróż. Głównym sposobem podróżowania studentów jest transport zbiorowy (54,1% w podziale zadań przewozowych dla tej grupy), zaś osoby pracujące, nawet te wykonujące pracę zdalną, przemieszczają się głównie samochodami (udział podróży samochodowych w podziale zadań przewozowych wynosi 56,3% wśród pracujących zdalnie i 64,3% wśród pracujących poza domem).

Środki transportu wykorzystywane w podróżach w poszczególnych motywacjach są powiązane z opisanymi wyżej prawidłowościami. Podróże do i ze szkoły realizowane są głównie pieszo, na i z uczelni transportem zbiorowym, a do i z pracy – samochodem.

W podróżach trwających do 15 minut największy udział stanowią przemieszczenia piesze, zaś w podróżach przekraczających 30 minut – podróże transportem zbiorowym.

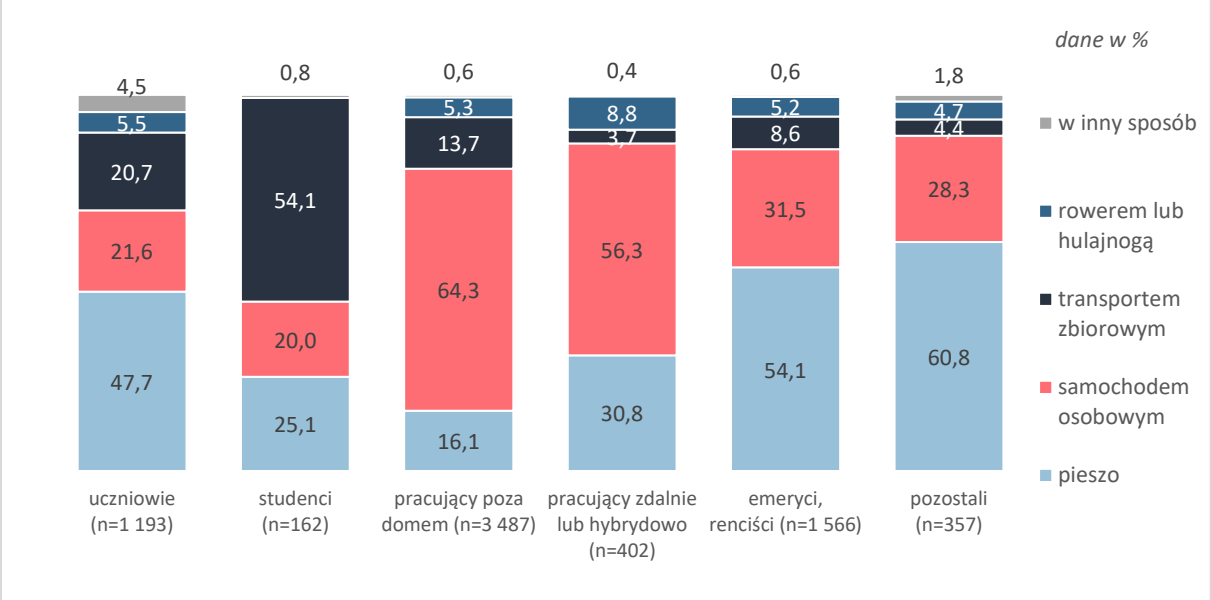
W różnych porach doby nieco inaczej wygląda struktura środków transportu będących w użyciu badanych. W godzinach wczesnoporannych i porannych częściej wykorzystywany jest samochód. Między 9:00 a 14:00 najczęściej podróże wykonywane są pieszo, zaś w godzinach popołudniowych oraz wieczornych ponownie najwięcej podróży realizowanych jest samochodem.

Wykres 85. Podział zadań przewozowych według miejsca zamieszkania



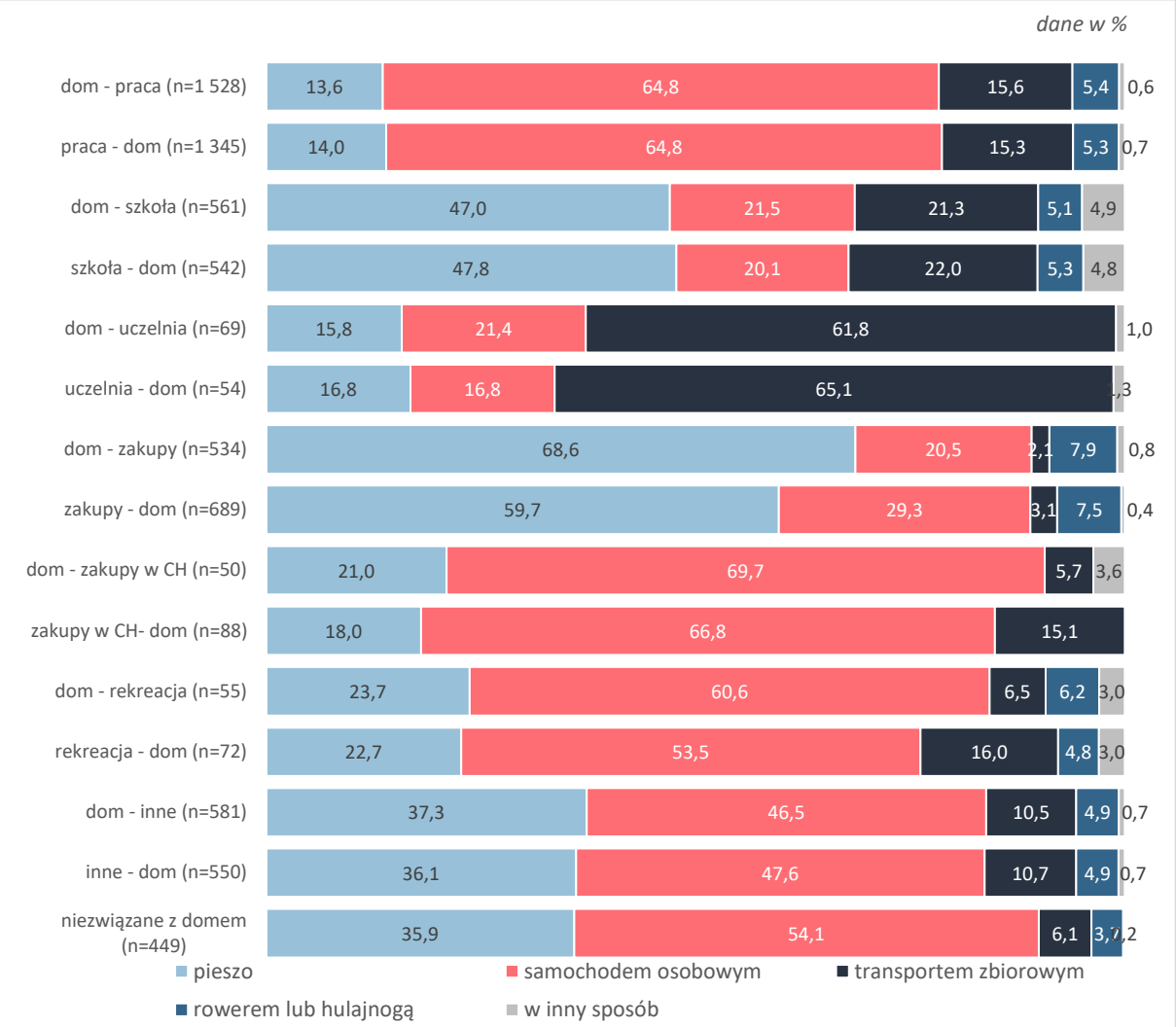
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania.

Wykres 86. Podział zadań przewozowych według głównego zajęcia



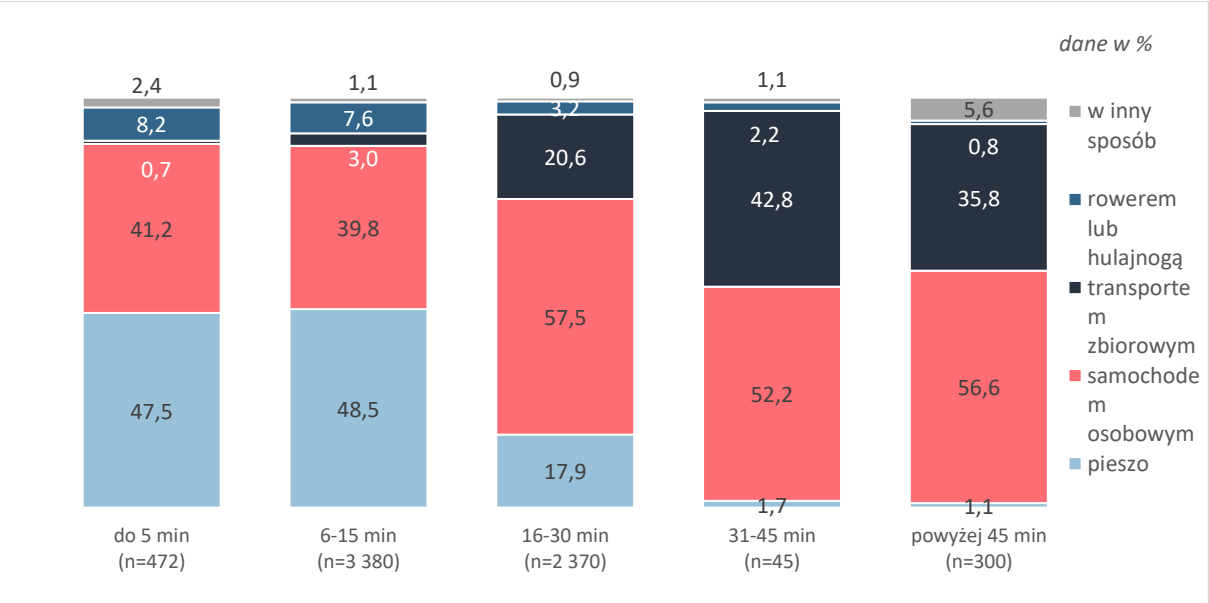
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania.

Wykres 87. Podział zadań przewozowych według motywacji podróży



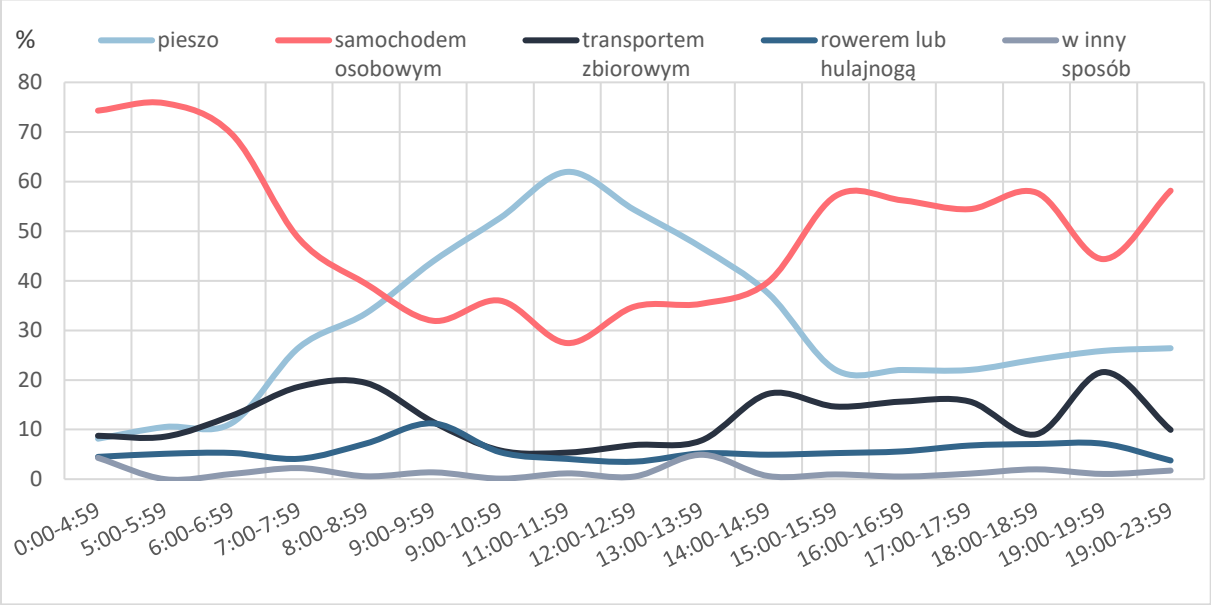
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania.

Wykres 88. Podział zadań przewozowych według czasu trwania podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania.

Wykres 89. Podział zadań przewozowych w poszczególnych okresach doby



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania.

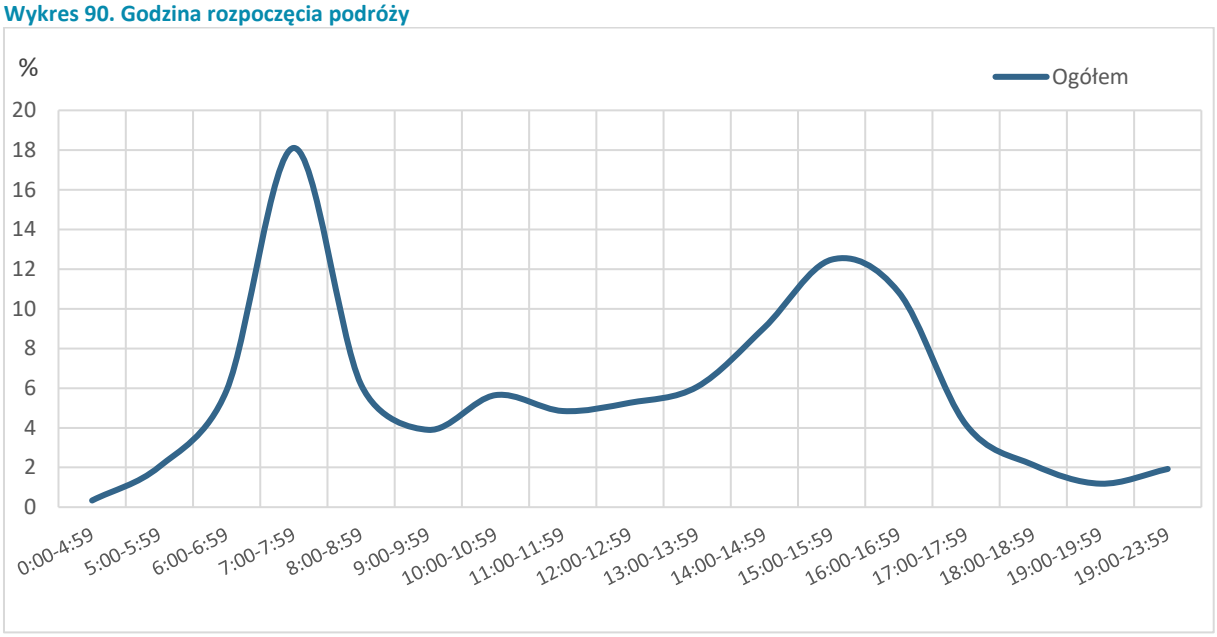
2.6.1.6. Godziny rozpoczęcia podróży

Godziną poranną, w której rozpoczyna się najwięcej podróży mieszkańców (18,1%) jest czas między 7:00 a 7:59.

W godzinach popołudniowych na poziomie ogółu analizowanych podróży, najwięcej przemieszczeń rozpoczyna się między 15:00, a 15:59 (12,5%) oraz między 16:00, a 16:59 (10,8%). Pierwszy z wymienionych przedziałów jest godziną szczytu popołudniowego poza Toruniem, zaś w Toruniu udział podróży rozpoczynających się w obu przedziałach jest zbliżony.

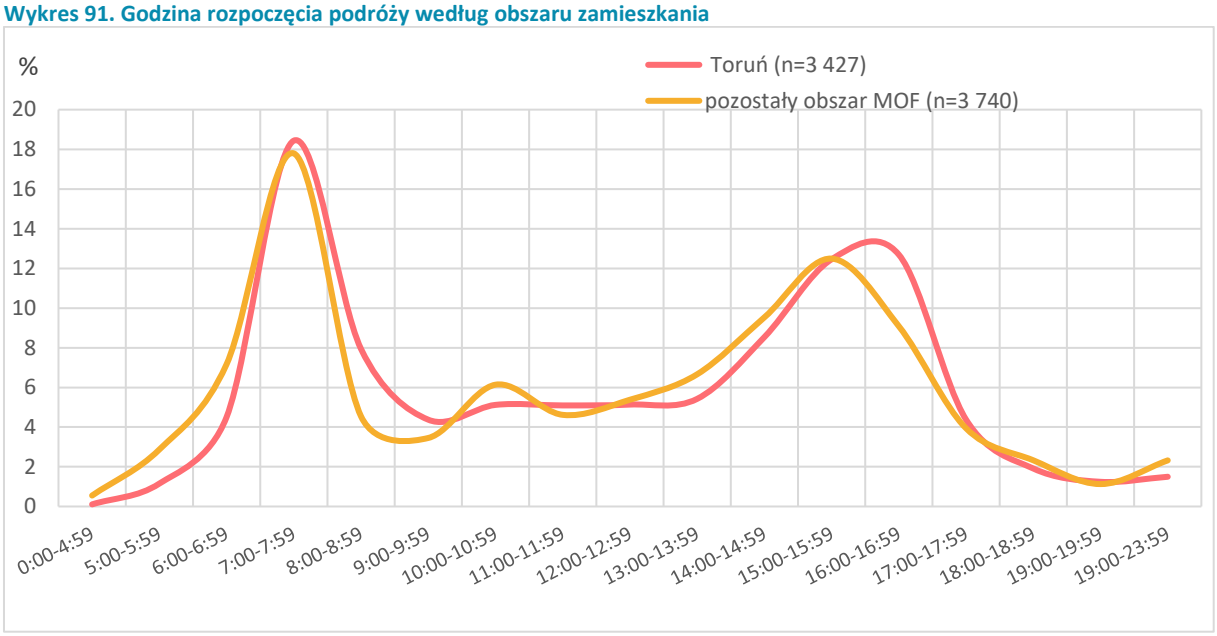
Godziny rozpoczynania podróży są inne w poszczególnych grupach społeczno-ekonomicznych i są związane z motywacjami charakterystycznymi dla tych grup. Poranne podróże osób pracujących zaczynają się najwcześniej, najpóźniej zaś z domu wychodzą emeryci i renciści oraz osoby z grupy „pozostali" – szczyt poranny w tych grupach ma miejsce między 10:00 a 10:59. W godzinach popołudniowych najwcześniej ma miejsce szczyt powrotów uczniów i studentów ze szkół (między 13:00 a 14:59), w kolejnych dwóch godzinach kumulują się powrotów osób pracujących.

Wykres 90. Godzina rozpoczęcia podróży



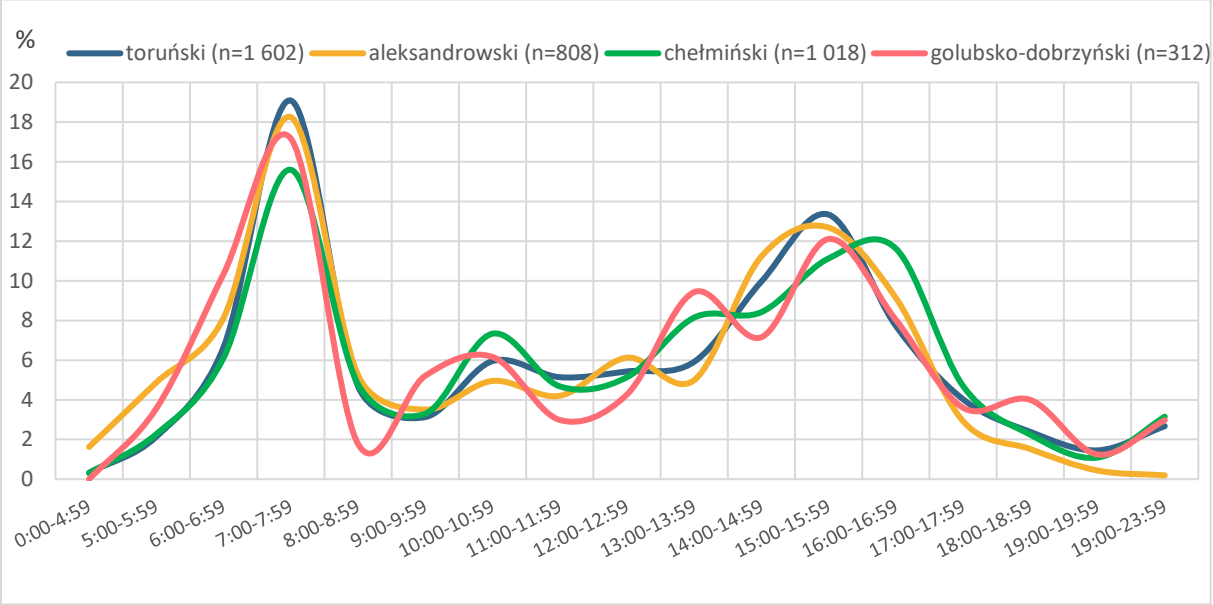
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 91. Godzina rozpoczęcia podróży według obszaru zamieszkania



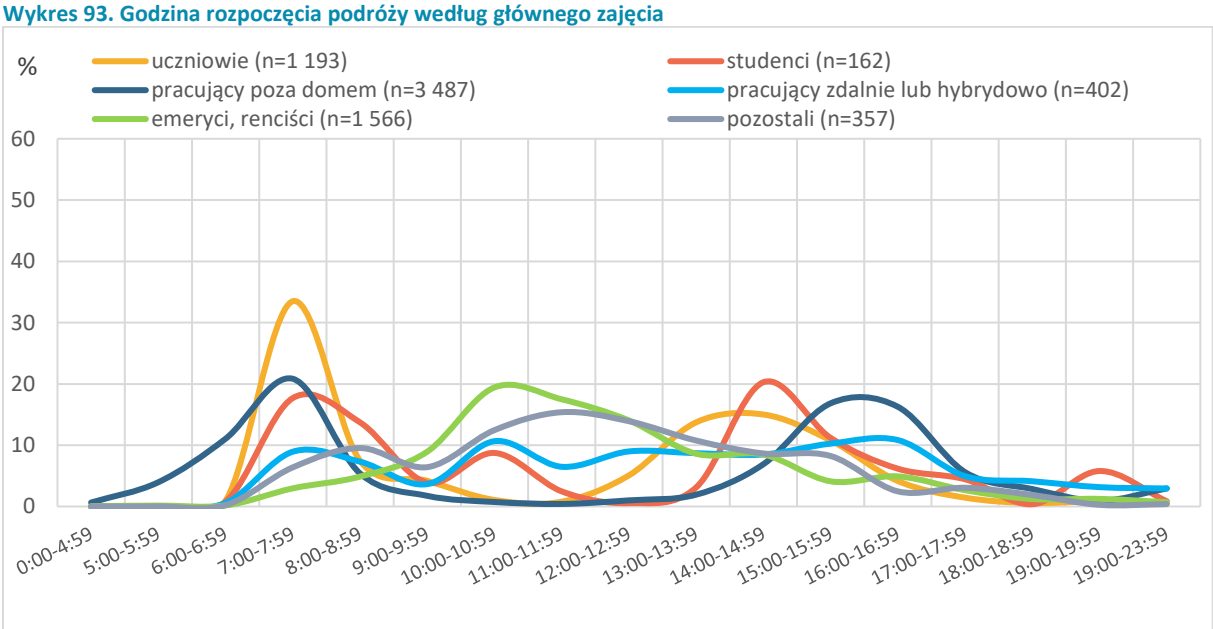
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 92. Godzina rozpoczęcia podróży według powiatu zamieszkania



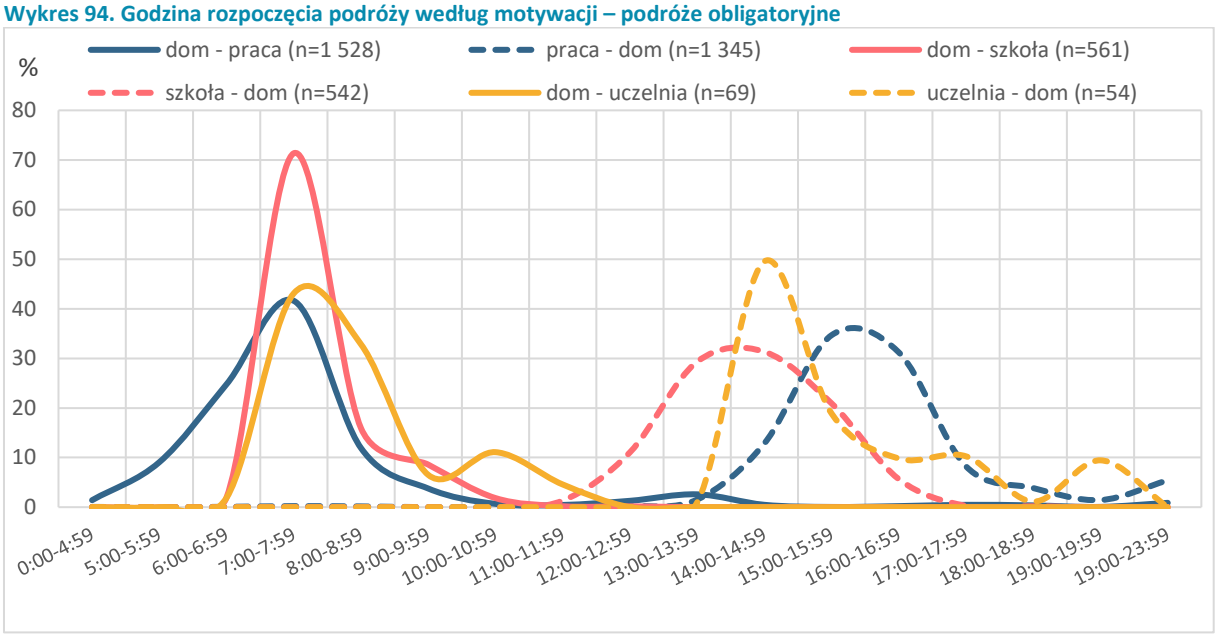
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 93. Godzina rozpoczęcia podróży według głównego zajęcia



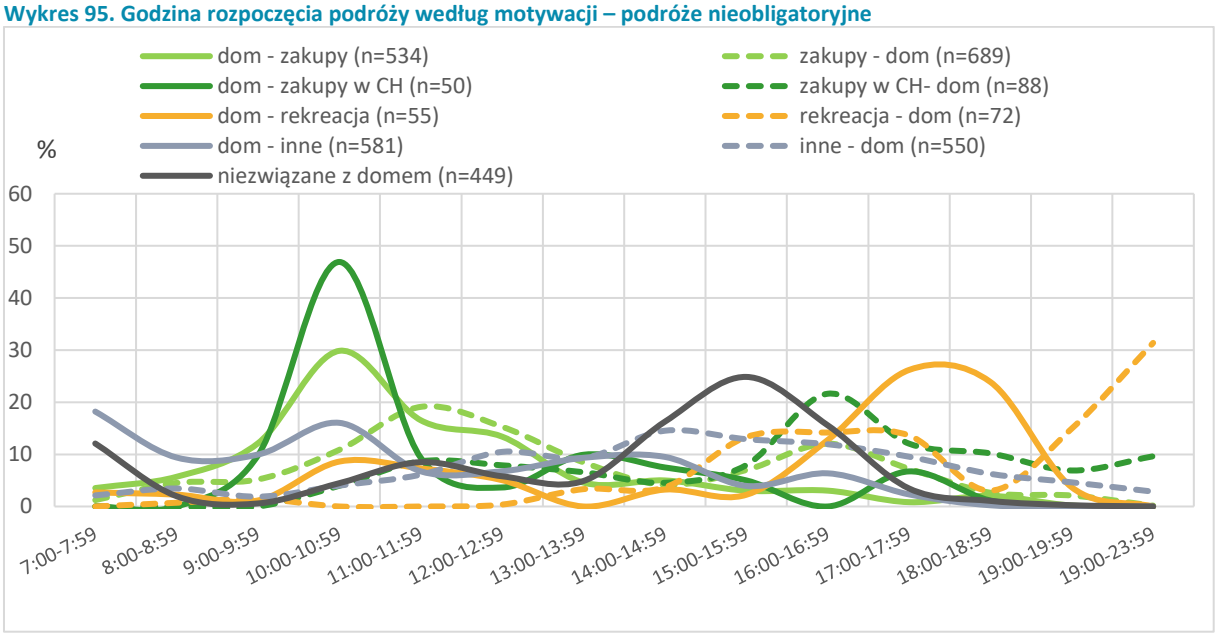
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 94. Godzina rozpoczęcia podróży według motywacji – podróże obligatoryjne



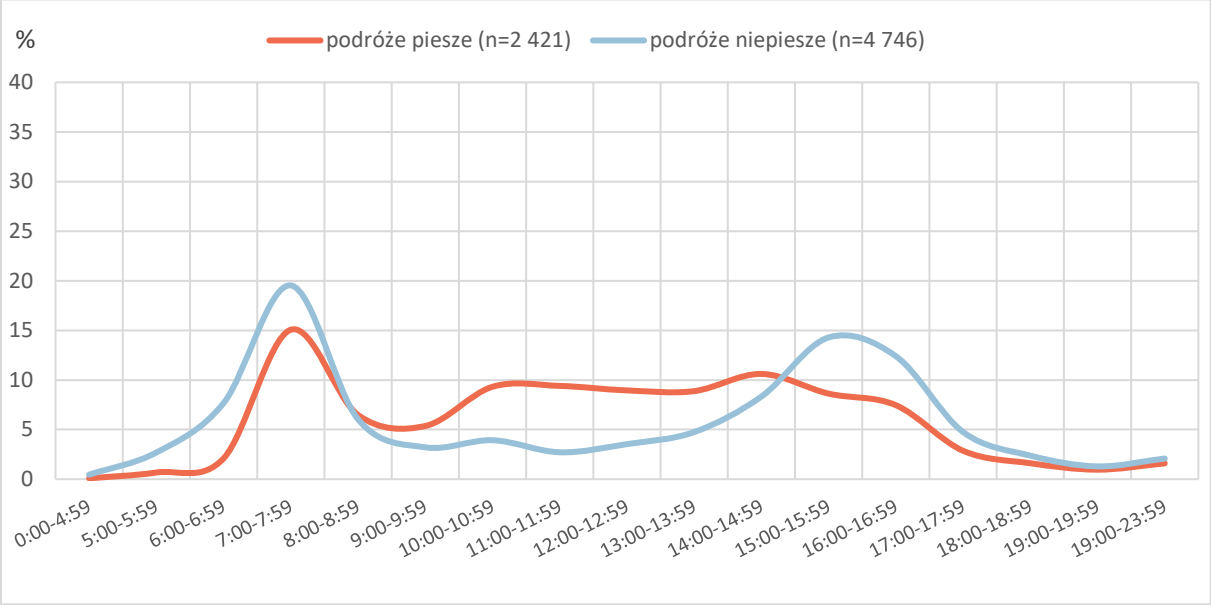
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 95. Godzina rozpoczęcia podróży według motywacji – podróże nieobligatoryjne



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 96. Godzina rozpoczęcia podróży według typu podróży



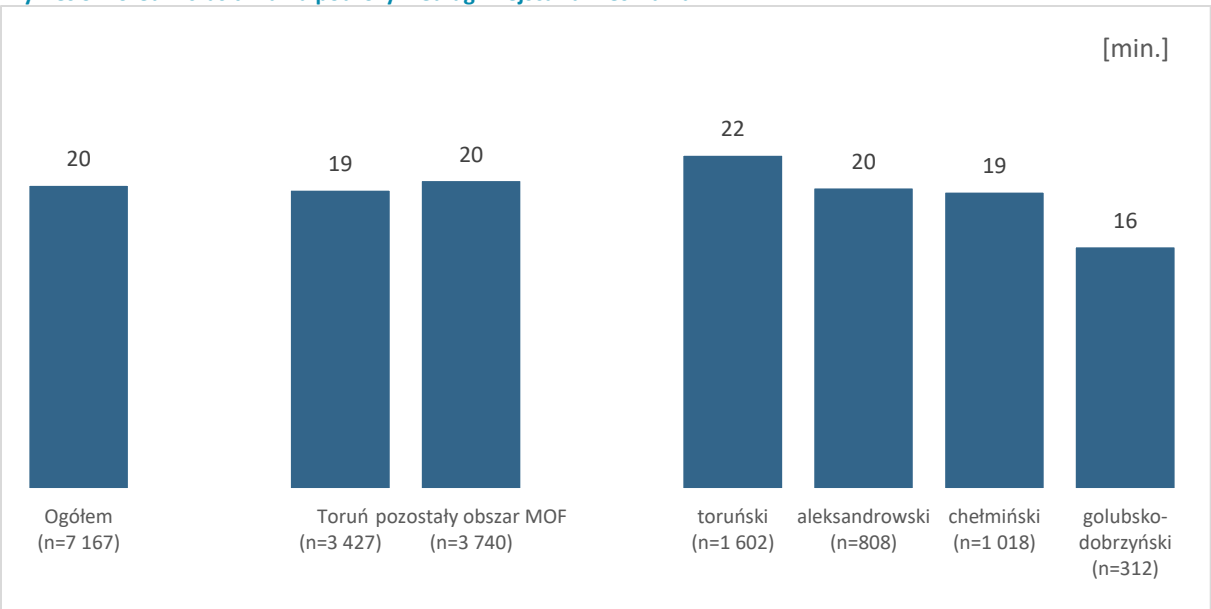
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

2.6.1.7. Czas trwania podróży

Średni czas trwania podróży wyniósł na badanym obszarze 20 minut. Nieco dłużej trwają średnio podróże wykonywane przez mieszkańców powiatu toruńskiego (22 min), zaś średnio najkrócej podróżują mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego (16 min).

Do najdłuższych podróży należą te w motywacjach uczelnia – dom (średnio 35 min) i dom – uczelnia (30 min) oraz praca – dom (24 min) i dom – praca (22 min), a także centrum handlowe – dom (23 min) i dom – centrum handlowe (20 min). Na ogół dłuższy czas trwania podróży w poszczególnych motywacjach deklarowali badani mieszkający poza Toruniem. Wśród analizowanych powiatów najkrótsze czasy trwania swoich podróży deklarowały osoby z powiatu golubsko-dobrzyńskiego.

Wykres 97. Średni czas trwania podróży według miejsca zamieszkania



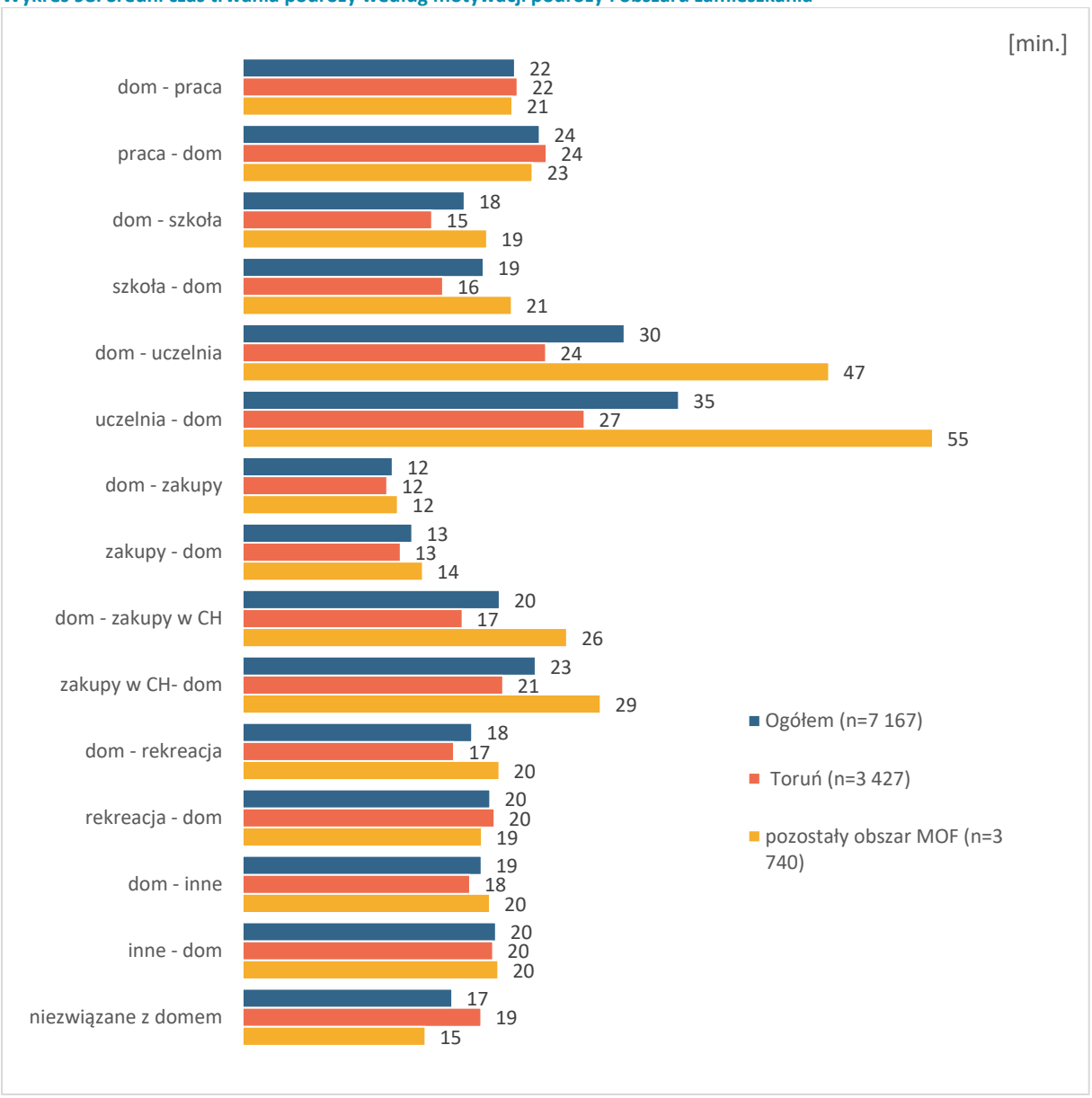
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Średni czas trwania podróży zależy także od sposobu jej realizacji – podróże transportem zborowym trwają średnio 32 min, samochodem 21 min, rowerem 14 min, zaś pieszo – 13 min.

Podróże rozpoczynane w godzinach wczesnoporannych, a także w godzinach szczytów komunikacyjnych trwają średnio nieco dłużej niż podróże rozpoczynane w innych porach dnia.

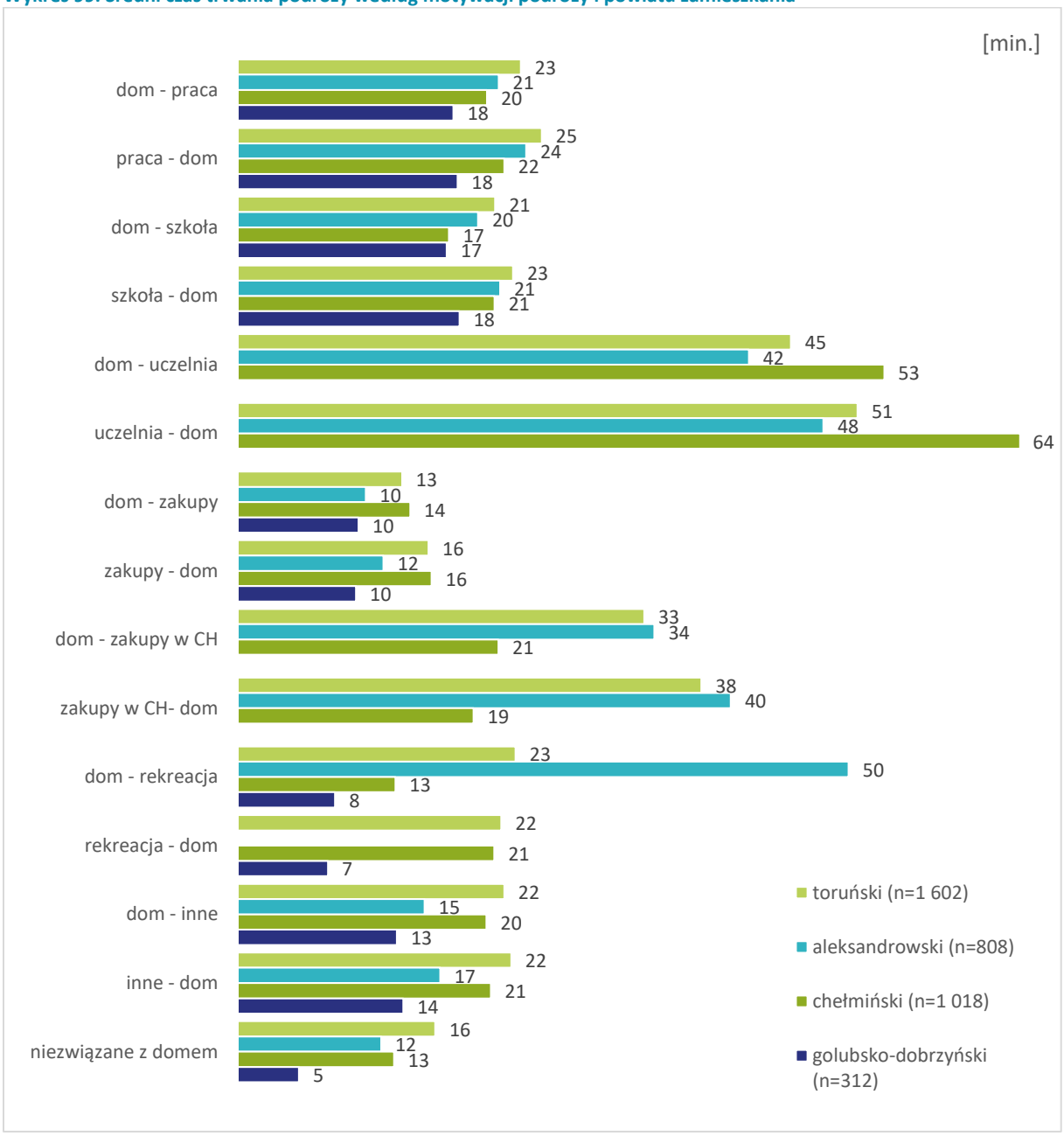
We wszystkich motywacjach podróże powrotne do domu trwają nieco dłużej niż podróże z domu.

Wykres 98. Średni czas trwania podróży według motywacji podróży i obszaru zamieszkania



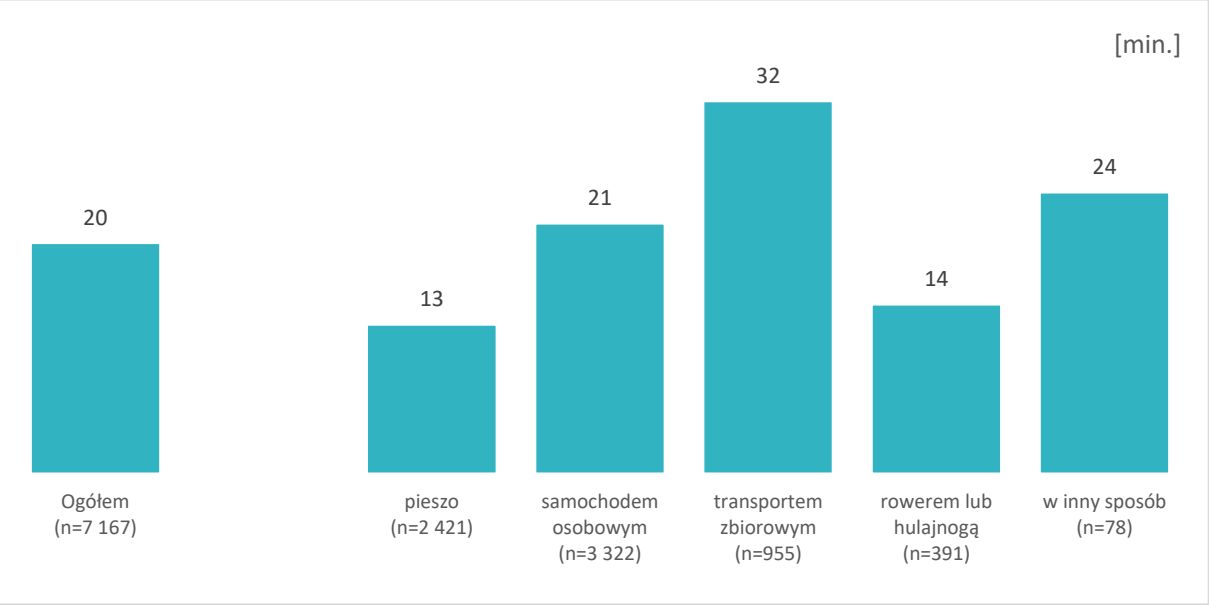
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 99. Średni czas trwania podróży według motywacji podróży i powiatu zamieszkania



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 100. Średni czas trwania podróży według sposobu realizacji podróży

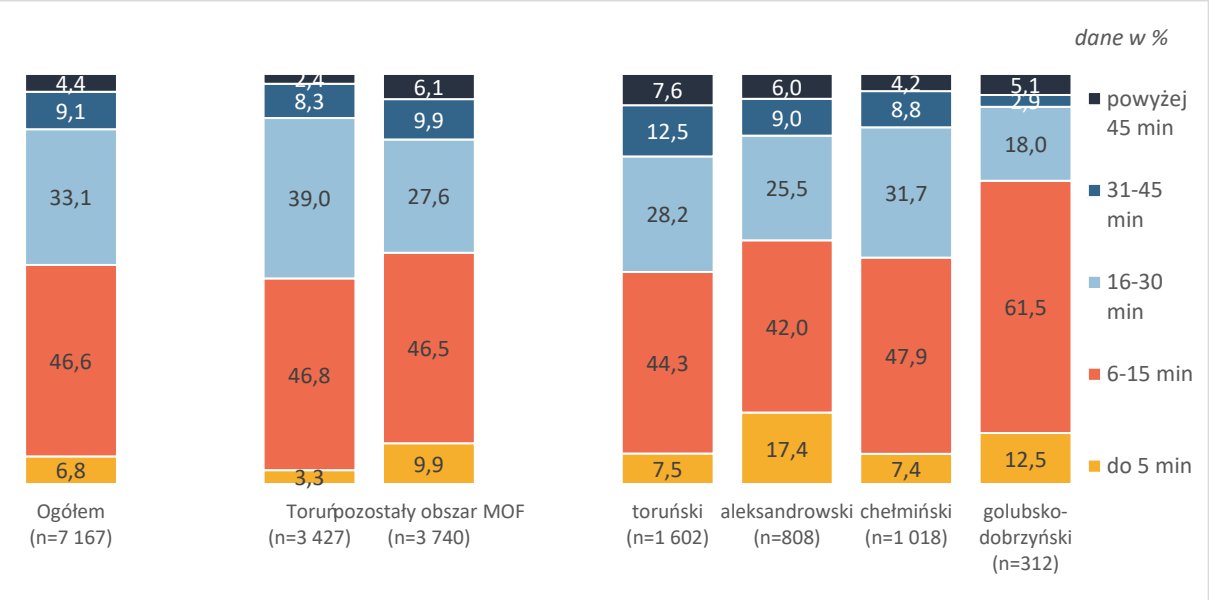


Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Najkrótsze podróże, trwające do 5 minut, stanowią 6,8% wszystkich podróży zrealizowanych przez badanych. Podróże trwające od 6 do 15 minut stanowią 46,6%, nieco mniejszy jest udział podróży trwających od 16 do 30 minut (33,1%). Dłużej niż 30 minut trwa 13,5% podróży.

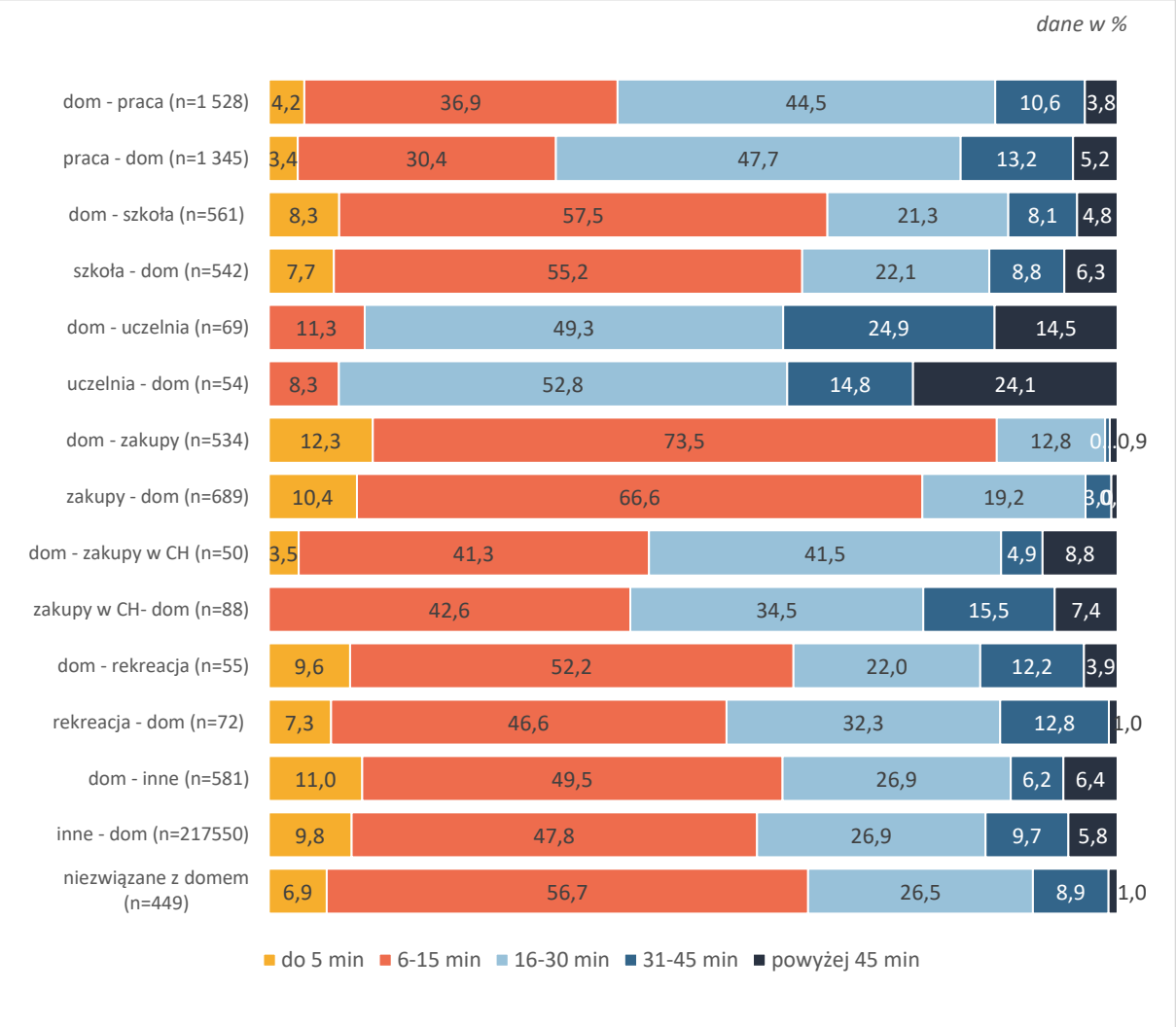
Najkrótsze podróże częściej są realizowane przez osoby mieszkające poza Toruniem, ale jednocześnie większy udział w podróżach tej grupy stanowią przemieszczenia trwające powyżej 30 minut.

Wykres 101. Czas trwania podróży według miejsca zamieszkania



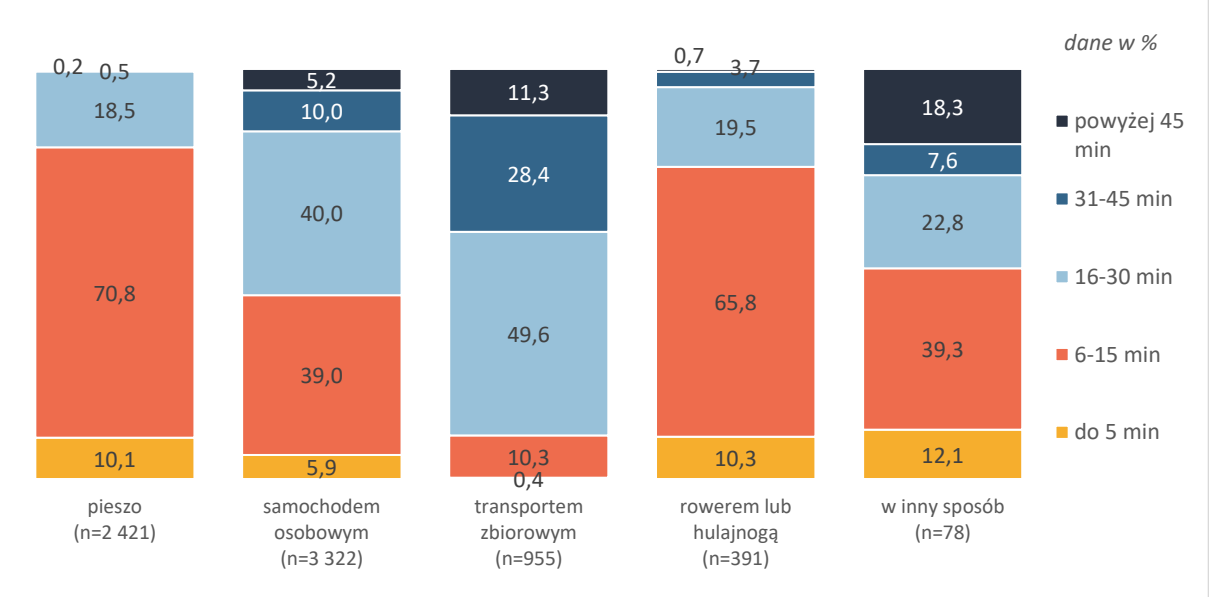
Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 102. Czas trwania podróży według motywacji podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

Wykres 103. Czas trwania podróży według środka transportu



Źródło: opracowanie własne. Podstawa obliczeń: wszystkie podróże opisane podczas badania

2.6.2. Badania uzupełniające w zakresie cech ruchu drogowego.

2.6.2.1. Badania uzupełniające w wybranych przekrojach dróg publicznych

Pomiary natężenia ruchu w przekrojach dróg w obszarze MOFT przeprowadzono z wykorzystaniem kamer video. Rejestrowano strukturę rodzajową pojazdów na podstawie nagranych filmów według następującej klasyfikacji:

1. motocykle, motorowery (skutery), quady
2. samochody osobowe (do 9 miejsc z kierowcą), mikrobusy, pickupy i samochody kempingowe, z przyczepą lub bez
3. lekkie samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej do 3,5 t, z przyczepą lub bez
4. samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t bez przyczep, samochody specjalne, ciągniki siodłowe bez naczep
5. samochody ciężarowe o dopuszczalnej masie całkowitej powyżej 3,5 t z jedną lub więcej przyczep, ciągniki siodłowe z naczepami, ciągniki balastowe z przyczepami standardowymi lub niskopodwoziowymi
6. autobusy, trolejbusy
7. ciągniki rolnicze z przyczepami lub bez, maszyny samobieżne (walce drogowe, koparki itp.).

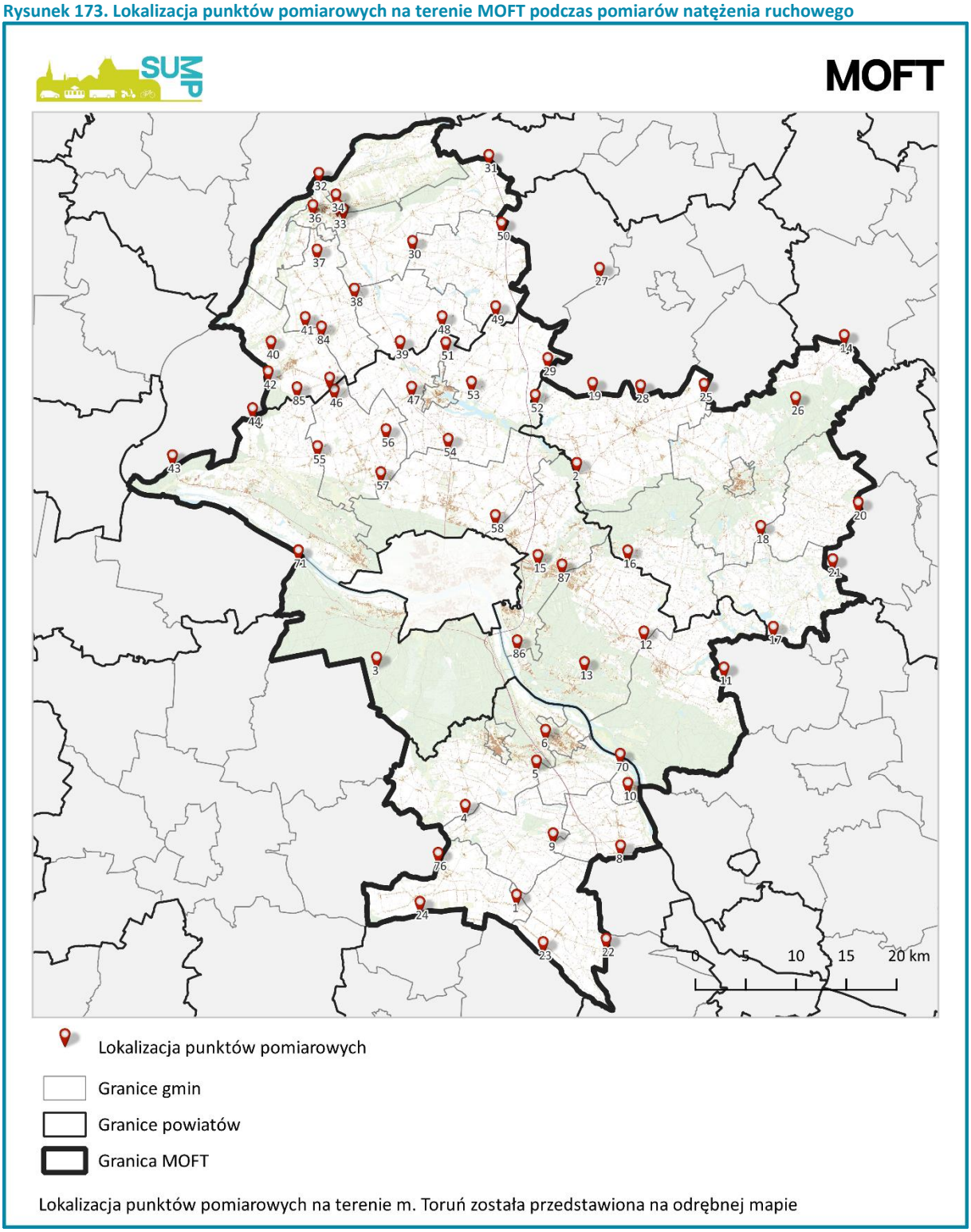
Agregowano pojazdy dla każdej godziny i oddzielnie dla każdego kierunku ruchu.

Pomiary przeprowadzono dla dwóch dni (48 godzin), typowych dni tygodnia (środa i czwartek) aby uniknąć zjawiska sezonowości ruchowej.

Do wykonania pomiarów wyznaczono 87 punktów charakterystycznych z czego tylko 8 z nich dotyczyło skrzyżowań. Pozostała liczba punktów dotyczyła pomiarów natężenia ruchu w przekroju drogi.

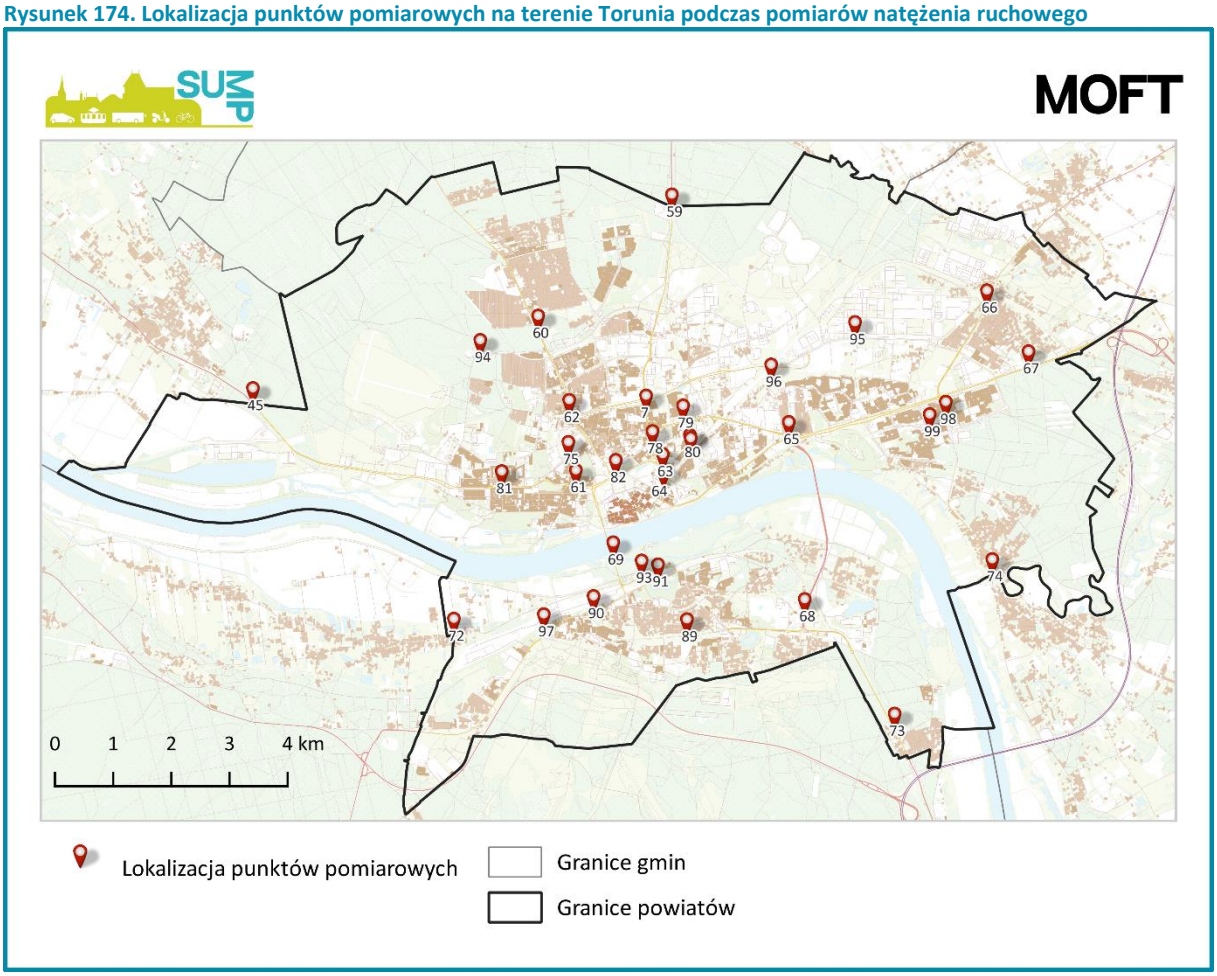
Punkty pomiarowe podzielono na dwie grupy, w których wykonywano pomiar w dwóch różnych terminach: 19 i 20 października oraz 16 i 17 listopada 2022 r. Z uwagi na konieczność powtórzenia pomiaru w jednym z punktów (ze względów technicznych), wykonano pomiary uzupełniające w dniach 23 i 24 listopada 2022 r.

Rysunek 173. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie MOFT podczas pomiarów natężenia ruchowego



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 174. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie Torunia podczas pomiarów natężenia ruchowego



Źródło: opracowanie własne

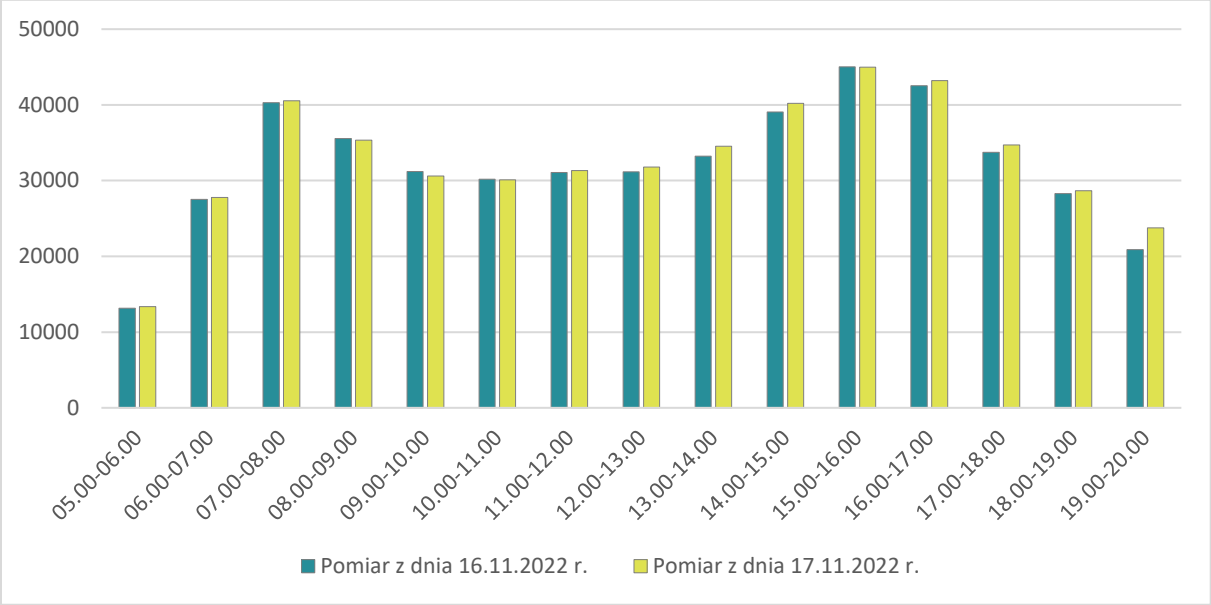
Poniższe wykresy prezentują zmierzone natężenia ruchu dla dwóch dni w przekrojach dróg. Na wykresach przedstawiono osobno ruch w Toruniu, w MOFT bez miasta Toruń i zbiorczy dla całego obszaru opracowania.

Na wykresie rozkładu natężeń ruchu samochodowego dość wyraźnie widać w Toruniu szczyt poranny i popołudniowy. Maksymalne natężenie ruchu w szczycie porannym przypada w zakresie 07:00-08:00, a w szczycie popołudniowym na 15:00-16:00. Na podstawie wielkości natężeń szczyt poranny w Toruniu przypada na godziny 07:00-09:00, a popołudniowy na godziny 15:00-17:00.

W miejscowościach poza Toruniem szczyt poranny nie wyróżnia się spośród wielkości rozkładu natężeń ruchu, rozkład jest „spłaszczony" w godzinach do południa. Największe wartości natężenia przypadają na godziny 07:00-08:00 oraz 08:00-09:00, podobnie jak w Toruniu. Widoczny jest za to szczyt popołudniowy w zakresie godzin 14:00-17:00 i maksimum przypadającym na godziny 15:00-16:00.

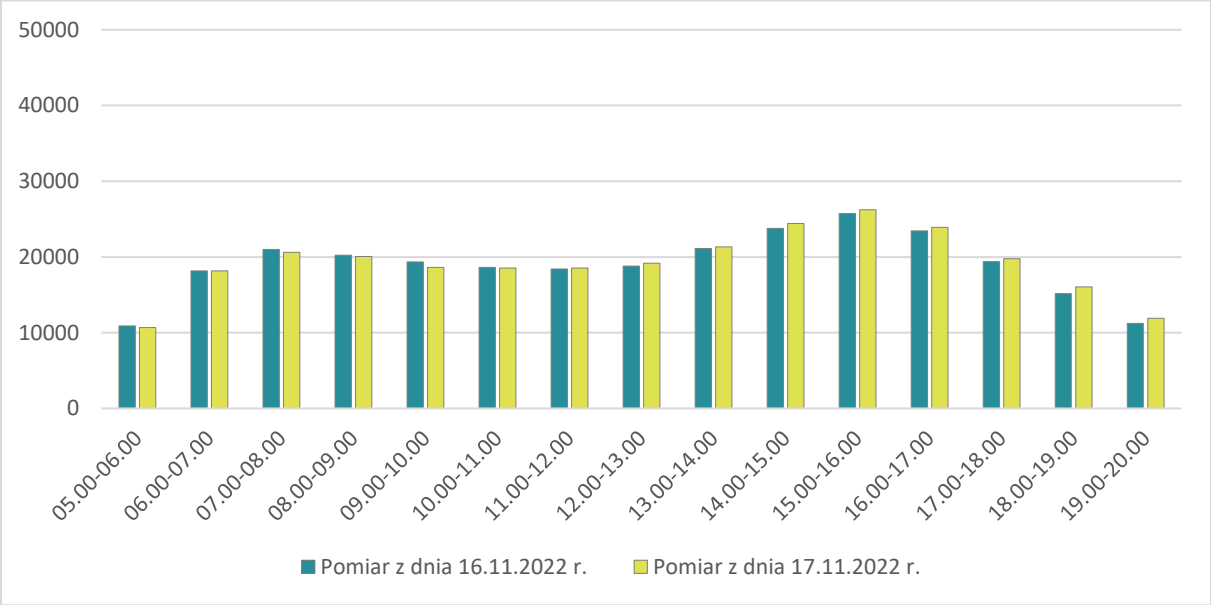
Sumarycznie na obszarze MOFT rozkład natężeń ruchu wskazuje szczyt poranny na godziny 07:00-09:00, a popołudniowy na godziny 14:00-17:00.

Wykres 104. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach w m. Toruń w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę]



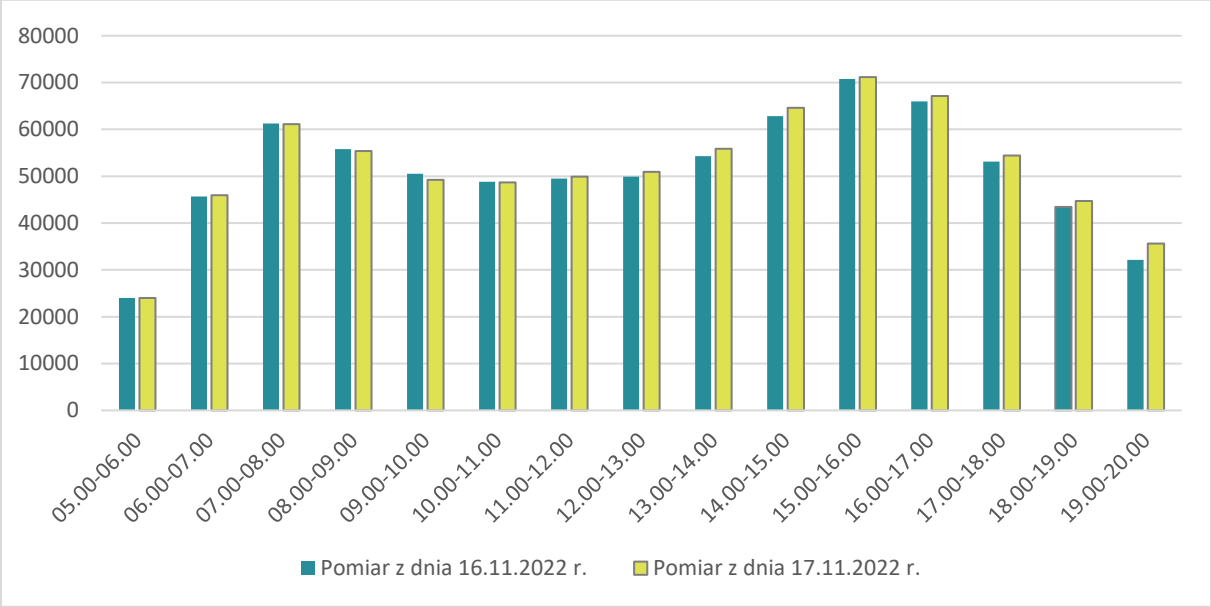
Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów

Wykres 105. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach w miejscowościach poza Toruniem w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę]



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów

Wykres 106. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach dróg w całym obszarze w MOFT w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę]



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów

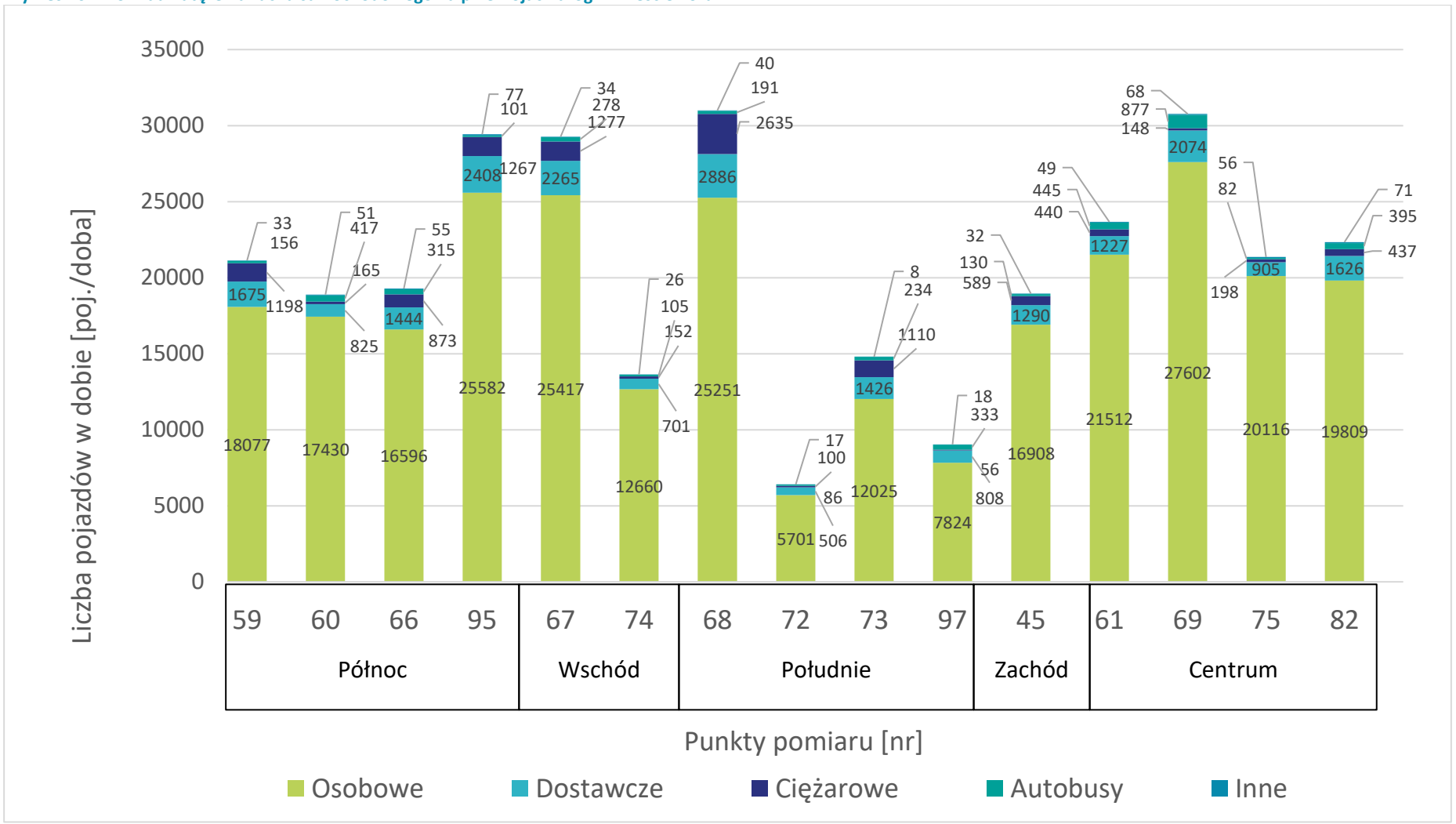
Natężenie ruchu samochodowego na wybranych przekrojach dróg w Toruniu zobrazowano na poniższych wykresach. Wybrano przekroje z największym natężeniem ruchu drogowego, przede wszystkim punkty na wlocie do Torunia, na mostach oraz, dla porównania, punkty w centrum o dużym wolumenie ruchu. Na wykresach wyróżniono samochody osobowe, samochody dostawcze, samochody ciężarowe, autobusy. Pozostałe pojazdy, ze względu na bardzo niewielki udział, włączono do kategorii „Inne". Opisane numerami punkty odnoszą się do następujących lokalizacji:

- 59 – DK91 – Grudziądzka
- 60 – DW553 – Szosa Chełmińska
- 66 – DK15 – Olsztyńska
- 95 – Marii Skłodowskiej-Curie / Wierzbowa
- 67 – DK80 – Szosa Lubicka
- 74 – DW654 – Turystyczna
- 68 – DK91 – Trasa Wschodnia
- 72 – DW273 – Nieszawska
- 73 – DK91 – Łódzka / Solankowa
- 97 – DK15 – Poznańska
- 45 – DK80 – Szosa Bydgoska
- 61 – DK80 – Kraszewskiego
- 69 – DK15 – Most im. Józefa Piłsudskiego
- 75 – Bema
- 82 – DK80 – Odrodzenia

Najwyższe natężenia ruchu zmierzono na toruńskich mostach przez Wisłę: na moście im. Marszałka Józefa Piłsudskiego oraz na Trasie Wschodniej, której przedłużeniem jest Most Generał Elżbiety Zawackiej. Liczba pojazdów przekracza w tych punktach 30000 pojazdów na dobę. Mosty te są jedynym miejscem w MOFT (oprócz mostu Armii Krajowej w ciągu autostrady A1 i drogi ekspresowej S10), gdzie

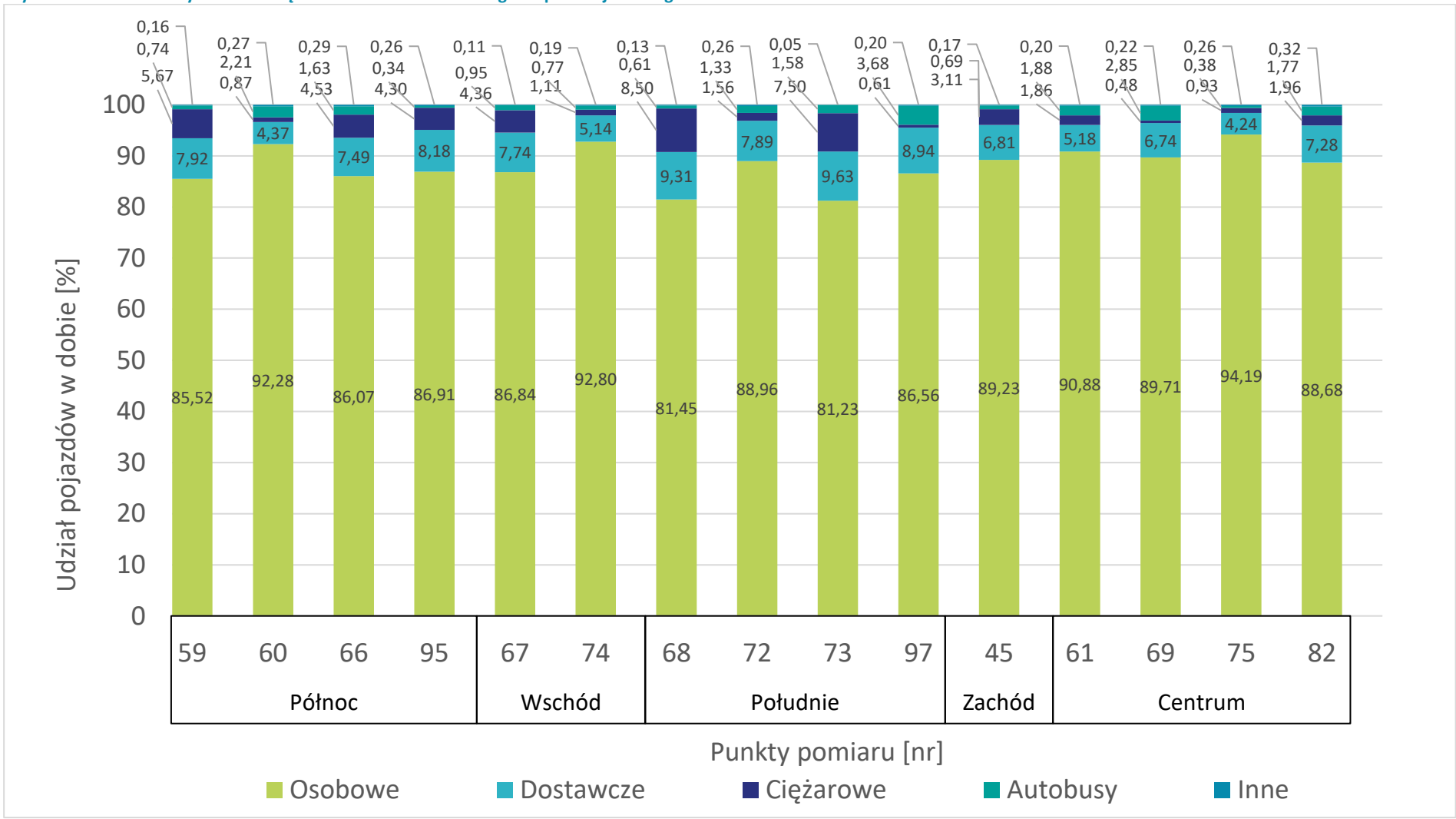
pojazdy samochodowe mogą przekraczać Wisłę. Niecałe 30000 pojazdów w dobie przenosi ul. Marii Skłodowskiej-Curie oraz Szosa Lubicka w ciągu drogi krajowej nr 80, obie znajdujące się we wschodniej części miasta. Pomiar z ul. Marii Skłodowskiej-Curie zbierający ruch samochodowy ze wschodu (w tym z de facto jedynego toruńskiego węzła autostrady A1) pokazuje znaczącą rolę ciągu ulic Olimpijska, Marii Skłodowskiej-Curie, Trasy Prezydenta Władysława Raczkiewicza jako swoistej północnej obwodnicy. W obszarze centralnym najwyższe natężenia ruchu zmierzono na przekroju ulic Kraszewskiego, Bema, Odrodzenia. Są one wyraźnie niższe niż na mostach i najbardziej obciążonych wlotach, w zakresie 21400 – 23700 pojazdów na dobę. Największy wolumen pojazdów ciężkich w Toruniu zmierzono na Trasie Wschodniej w ciągu DK91 (na przedłużeniu Mostu im. Gen. Elżbiety Zawackiej), ponad 2600 pojazdów w dobie. Wysokie natężenia pojazdów ciężkich, ponad 1000 na dobę, zidentyfikowano na wlocie północnym tj. DK91 – ul. Grudziądzka, wlocie wschodnim tj. DK80 – Szosa Lubicka.

Wykres 107. Rozkład natężenia ruchu samochodowego na przekrojach dróg w mieście Toruń



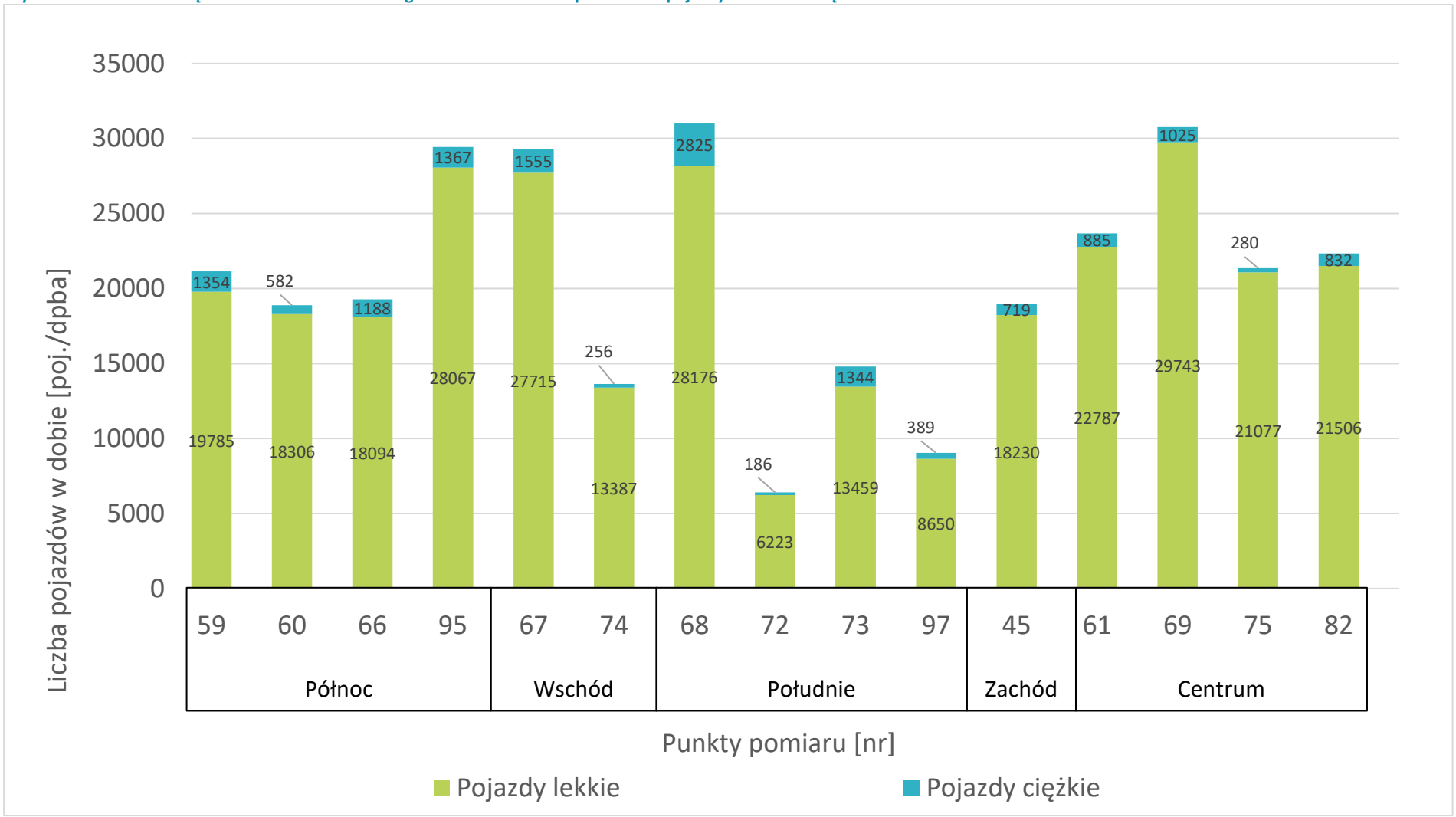
Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów.

Wykres 108. Procentowy rozkład natężenia ruchu samochodowego na przekrojach dróg w mieście Toruń



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów.

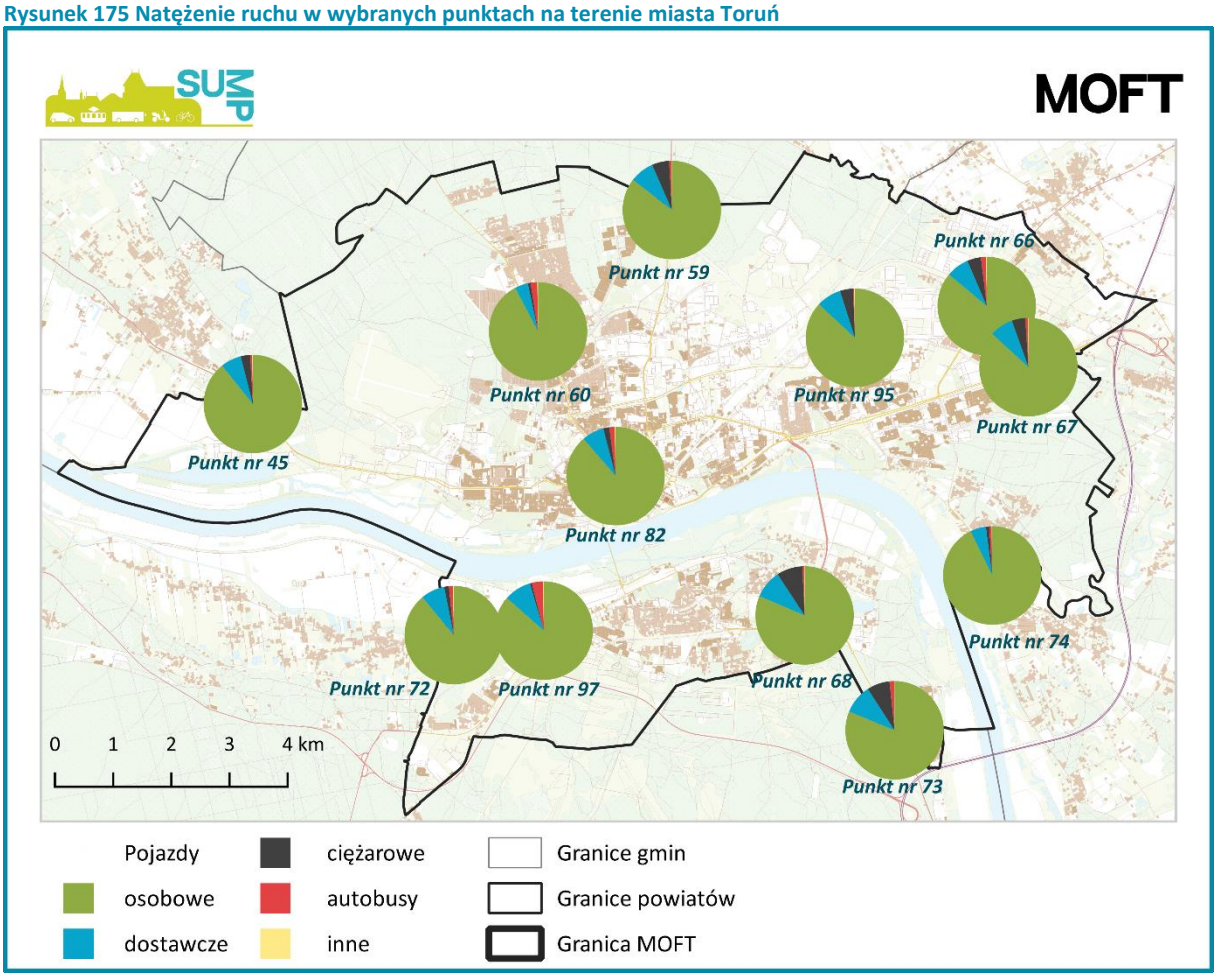
Wykres 109. Rozkład natężenia ruchu samochodowego w mieście Toruń w podziale na pojazdy lekkie oraz ciężkie



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów.

Poniższy rysunek wizualizuje wybrane wyniki przedstawione na wykresach.

Rysunek 175 Natężenie ruchu w wybranych punktach na terenie miasta Toruń



Źródło: opracowanie własne na podstawie wykonanych pomiarów.

Na podstawie przeanalizowanych danych w rozdziale 2.2.3 o transporcie drogowym można zauważyć, jak kształtuje się udział pojazdów ciężarowych w punktach pomiarowych przy wjeździe do MOFT i miasta Toruń. Widoczna jest tutaj tendencja wygaszania ruchu pojazdów ciężarowych przez Toruń oraz tereny gęsto zabudowane. Ruch kierowany jest przede wszystkim obwodnicami miasta oraz głównymi arteriami drogowymi, którymi są: autostrada A1 oraz droga ekspresowa S10. Autostrada omija miasto od wschodu, natomiast droga ekspresowa od południa umożliwiając zmniejszenie natężenie ruchu tego rodzaju pojazdów w mieście ograniczając oddziaływanie czynników szkodliwych na ludzi, np. uciążliwego hałasu.

Z kolei natężenie samochodów dostawczych nie maleje i spowodowane jest to potrzebą zaopatrywania wszystkich punktów usługowo-handlowych w towar, który później trafia do klienta.

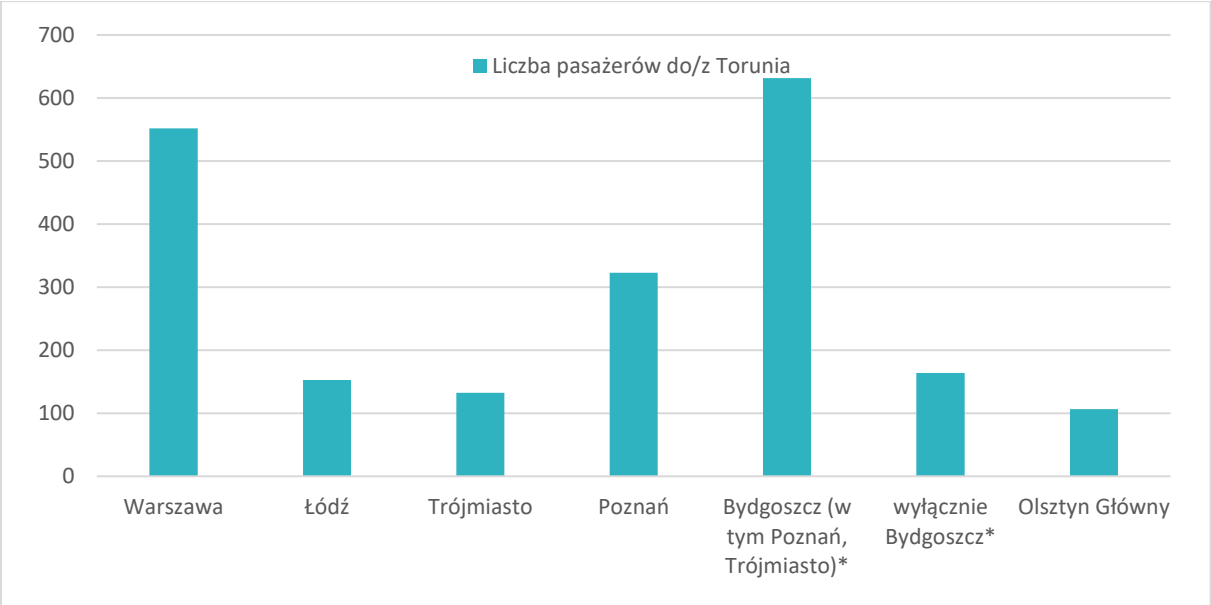
2.6.2.2. Badania uzupełniające transportu kolejowego

Pomiary napełnienia pasażerami pociągów zostały przeprowadzone przez przeszkolonych obserwatorów z wewnątrz pojazdów na zasadzie szacunkowej oceny liczby pasażerów wraz z liczeniem osób wsiadających i wysiadających na poszczególnych stacjach i przystankach. Pomiar ruchu pasażerskiego kolejowego odbył się w godzinach 5:00 – 23:00, 25 i 26 października 2022. Pomiar został przeprowadzony w pociągach przewoźników: PKP Intercity, Polregio, Arriva oraz ŁKA na następujących trasach:

- Na linii kolejowej nr 18 od Nieszawy Waganiec (od strony Włocławka), przez Toruń Główny do przystanku Cierpice Kąkol (w kierunku Bydgoszczy),
- na linii kolejowej nr 27 od Ograszki (w kierunku Sierpca) do Grębocina (połączenie z linią kolejową 353),
- nr 353 na odcinku od Kowalewa Pomorskiego do Torunia Głównego, przez Toruń Miasto.

Pociągi dalekobieżne (PKP Intercity) w analizowanym obszarze zatrzymywały się wyłącznie w Toruniu.

Wykres 110. Dobowa liczba pasażerów podróżujących pociągami dalekobieżnymi w podziale na kierunki

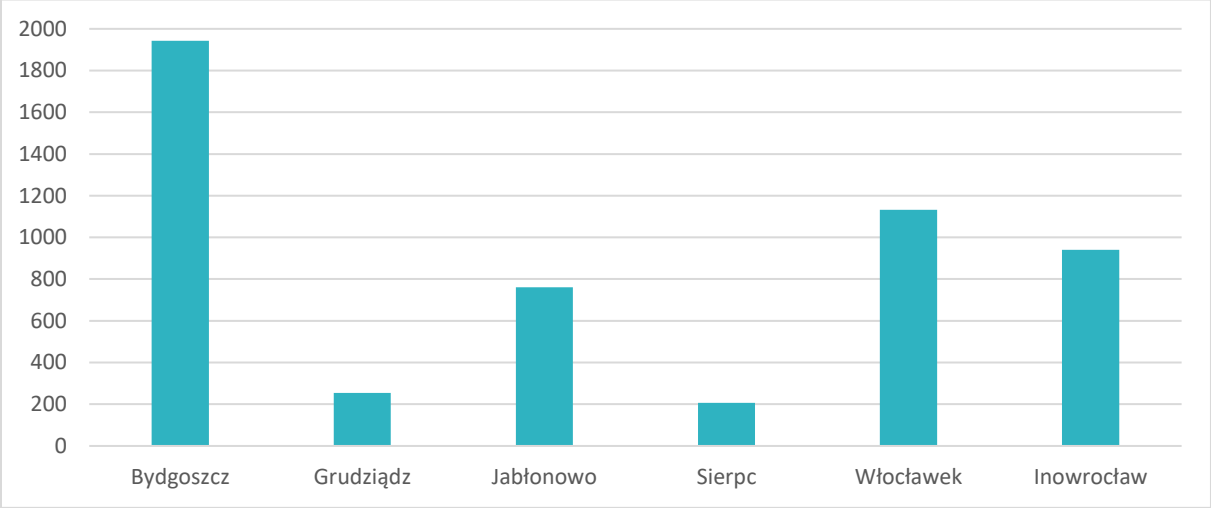


Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów

*"Wyłącznie Bydgoszcz" to liczba pasażerów korzystających z pociągów które kończą/rozpoczynają bieg w Bydgoszczy. Bydgoszcz (w tym inne miejscowości), to pasażerowie wszystkich pociągów jadących z/do kierunku Bydgoszczy, w tym tych do Poznania czy Trójmiasta.

Jak pokazały przeprowadzone badania, najczęściej wybieranym kierunkiem podróży przez wsiadających do pociągów dalekobieżnych w Toruniu jest Warszawa oraz kierunek bydgoski, do którego należą pociągi nie tylko jadące wyłącznie do Bydgoszczy, ale również dalej: do Poznania, Trójmiasta czy Wrocławia. Stosunkowo niewielu podróżnych wybiera pociągi w innych kierunkach, jak Łódź czy Olsztyn. Nie są to zaskakujące wyniki, pociągi te łączą Toruń ze stolicą kraju oraz największymi pobliskimi miastami, na tych trasach również czas podróży koleją jest zbliżony lub krótszy niż przejazdu samochodem.

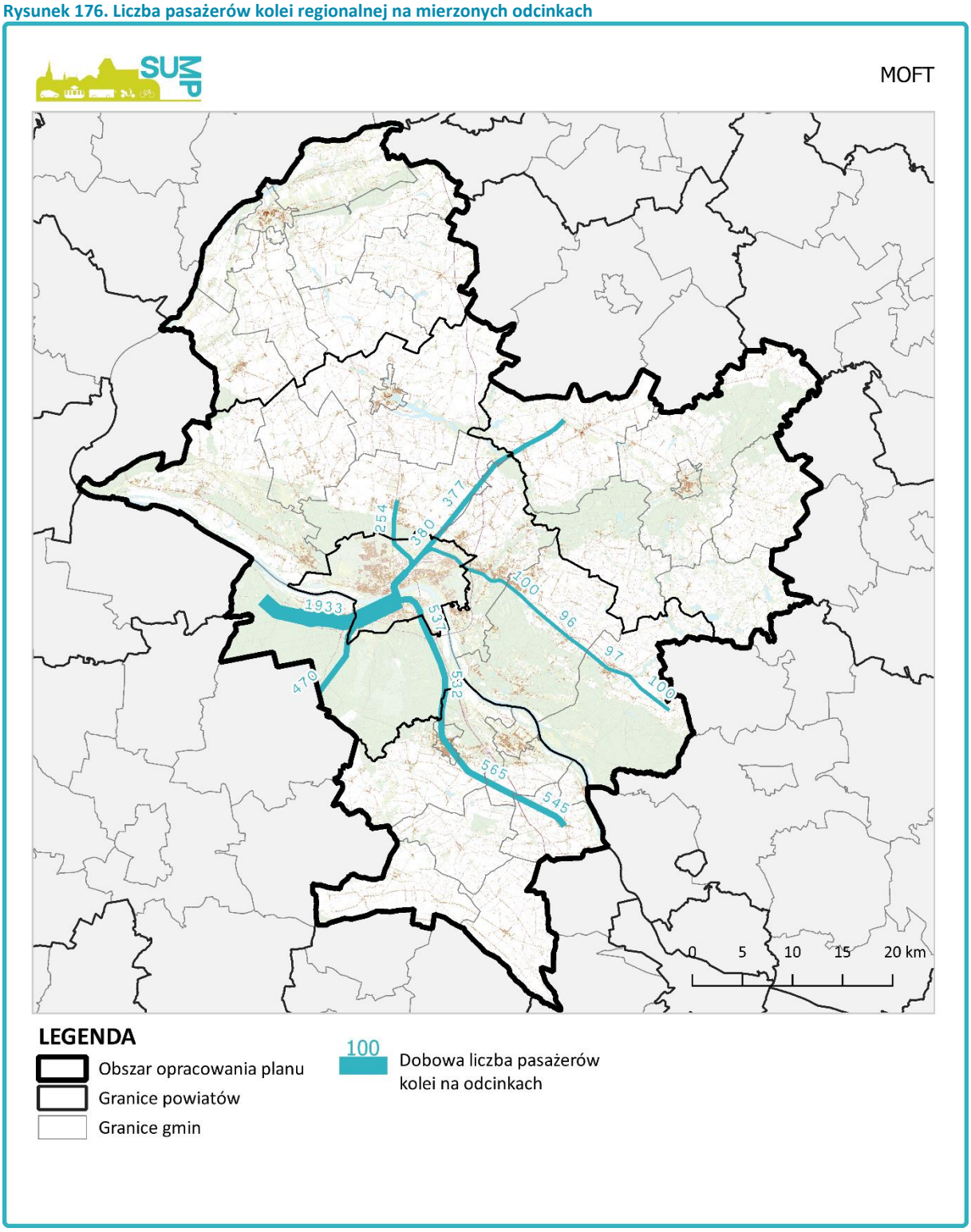
Wykres 111. Kierunki podróży z Torunia koleją regionalną



Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów

Zdecydowanie popularniejsze niż pociągi dalekobieżne są pociągi regionalne. Zdecydowanie najwięcej podróżnych wybiera pociągi w kierunku Bydgoszczy. Dość dużo podróżnych wybiera też pociągi w kierunku Jabłonowa oraz Włocławka. Najmniej popularne kierunku to Grudziądz oraz Sierpc. W tym pierwszym przypadku może być to efekt niedawno zakończonej modernizacji linii kolejowej, podczas której kursowanie pociągów było zawieszone – pasażerowie mogli się odzwyczaić od tego środka transportu. W przypadku pociągów do Sierpca niewielka liczba pasażerów może wynikać z małej liczby kursów w tym kierunku oraz niezadowalającego czasu przejazdu.

Rysunek 176. Liczba pasażerów kolei regionalnej na mierzonych odcinkach



Źródło: opracowanie własne

Wykres 112. Rozkład podróży koleją regionalną w ciągu doby



Źródło: opracowanie własne na podstawie pomiarów

W ruchu pasażerskim w kolei regionalnej występują dwa wyraźne szczyty przewozowe: poranny, około godziny 7 rano oraz popołudniowy, między godziną 14 a 17. Szczyt poranny jest krótkotrwały i intensywny, a popołudniowy dłuższy i mniej intensywny. W godzinach porannych zdecydowanie więcej pasażerów do Torunia przyjeżdża niż wyjeżdża i odwrotnie w szczycie popołudniowym. Wynika z tego, że Toruń jest miejscem pracy i nauki dla osób mieszkających poza tym miastem. Godziny szczytu w ruchu kolejowym są zbliżone do godzin szczytu w ruchu samochodowym

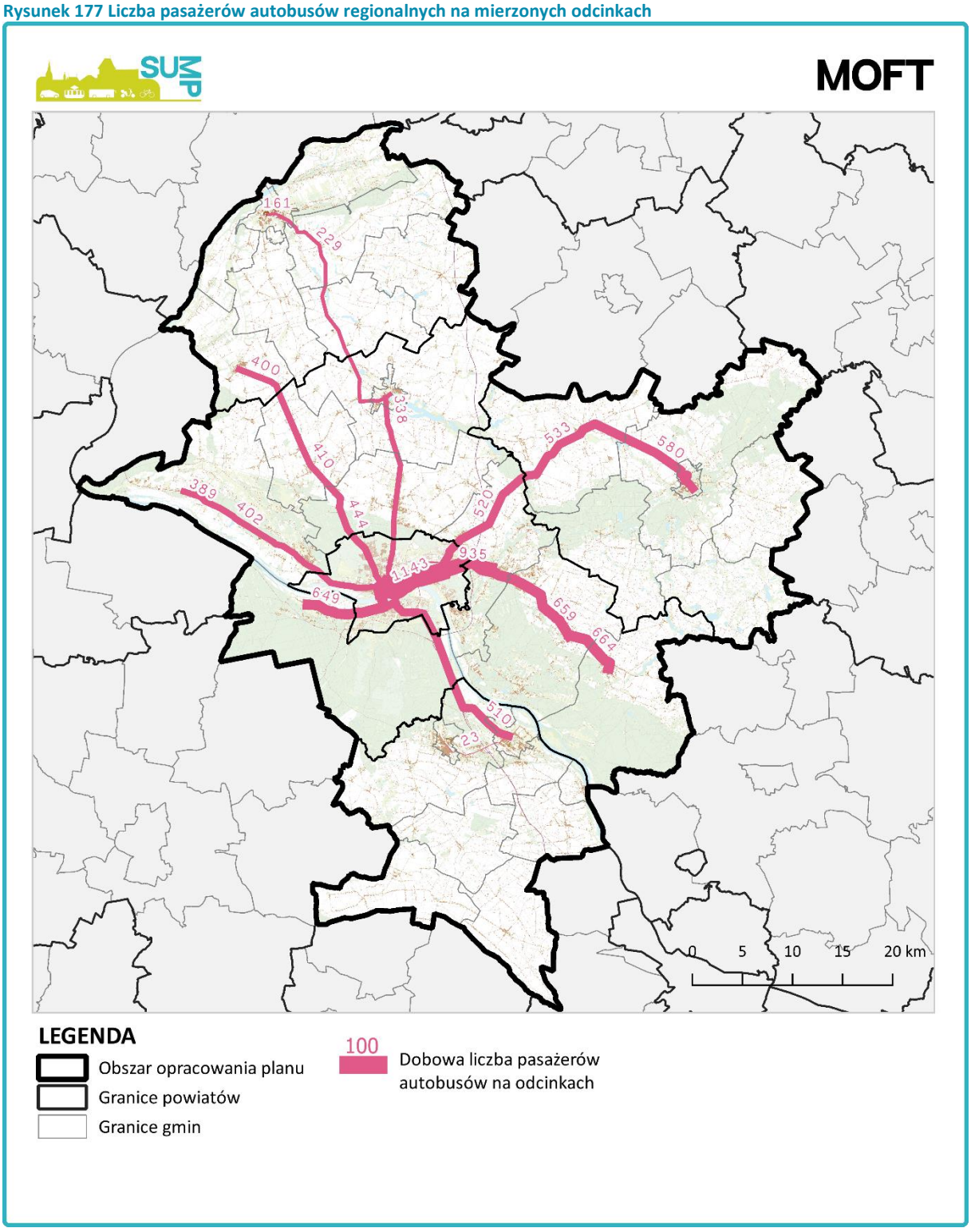
2.6.2.3. Badania uzupełniające transportu autobusowego podmiejskiego i regionalnego

Pomiar napełnień w autobusach podmiejskich i regionalnych został przeprowadzony przez przeszkolonych obserwatorów na zdefiniowanych punktach pomiarowych, poprzez określenie szacunkowego napełnienia w pojeździe z zewnątrz pojazdu oraz zliczenie osób wsiadających oraz wysiadających. Pomiary przeprowadzono 25 i 26 października 2022, w godzinach 5 – 23, przy przystankach i węzłach przesiadkowych w następujących lokalizacjach:

- W Toruniu:
  - Na dworcu autobusowym
  - Przy dworcu Miasto
  - Przy dworcu Toruń Wschodni
  - Przy dworcu Toruń Główny
  - Przy węźle przesiadkowym pl. Rapackiego
  - Przy węźle Reja
  - Przy węźle Dziewulskiego
  - Przy przystanku Grudziądzka (Kościuszki)
  - Przy Szosie Chełmińskiej, przy skrzyżowaniu z ul. Lisią
- W Aleksandrowie Kujawskim
  - Przy dworcu autobusowym
  - Przy ul. Sikorskiego

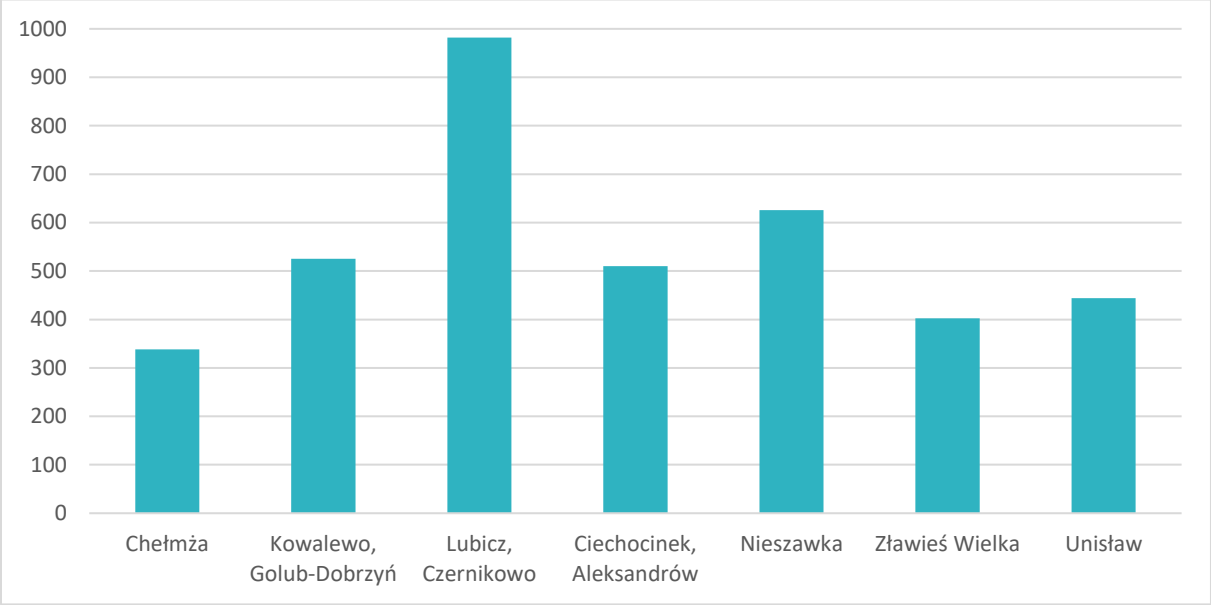
- W Chełmnie
    - Przy dworcu autobusowym
    - Przy ul. 3 Maja
- W Chełmży
    - Przy ul. Mickiewicza
    - Przy ul. Dworcowej
- W Ciechocinku, na ul. Kopernika
- W Czernikowie, na ul. Słowackiego
- W Golubiu-Dobrzyniu
    - Na dworcu autobusowym
    - Przy ul. Piłsudskiego
- W Gronowie
- W Kowalewie Pomorskim
    - Przy ul. Toruńskiej
    - Przy ul. Św. Mikołaja
- W Lubiczu Dolnym, przy ul. Mostowej
- W Łubiance
- W Obrowie
- W Pigży
- W Unisławiu
- W Wielkiej Nieszawce
- W Złejwsi Wielkiej.

Rysunek 177 Liczba pasażerów autobusów regionalnych na mierzonych odcinkach



Źródło: opracowanie własne

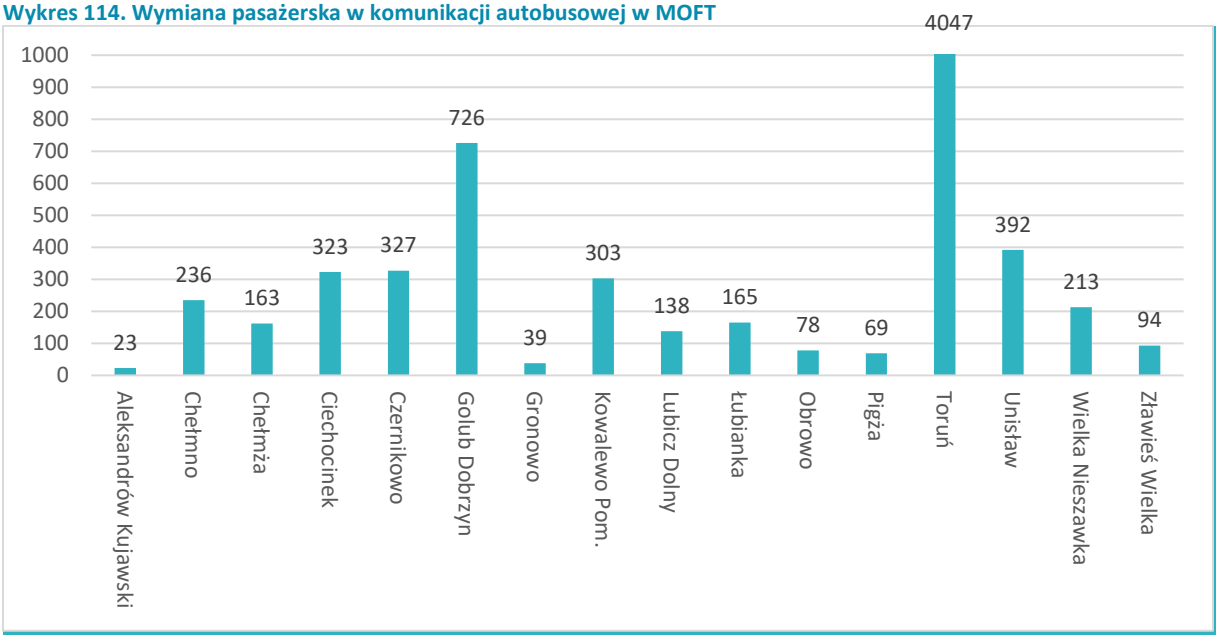
Wykres 113. Liczba pasażerów w poszczególnych kierunkach w komunikacji autobusowej pozamiejskiej



Źródło: opracowanie własne

W przypadku liczby pasażerów w transporcie autobusowym, odwrotnie niż w transporcie kolejowym, największa frekwencja została zmierzona w autobusach w kierunku Lubicza, dużo pasażerów podróżowało również w kierunku Nieszawki. W tym pierwszym przypadku zły wynik kolei i dobry autobusów jest wynikiem analogicznej oferty dla pasażerów. Liczba kursów autobusów i dopasowanie rozmieszczenia przystanków zachęcają do korzystania z tego środka komunikacji, w przypadku kolei jest wręcz przeciwnie. W przypadku Nieszawki jest podobnie – duża liczba kursów autobusów oraz de facto brak oferty kolei, ze względu na przebieg linii w kolejowej w dużej odległości od zabudowań.

Wykres 114. Wymiana pasażerska w komunikacji autobusowej w MOFT

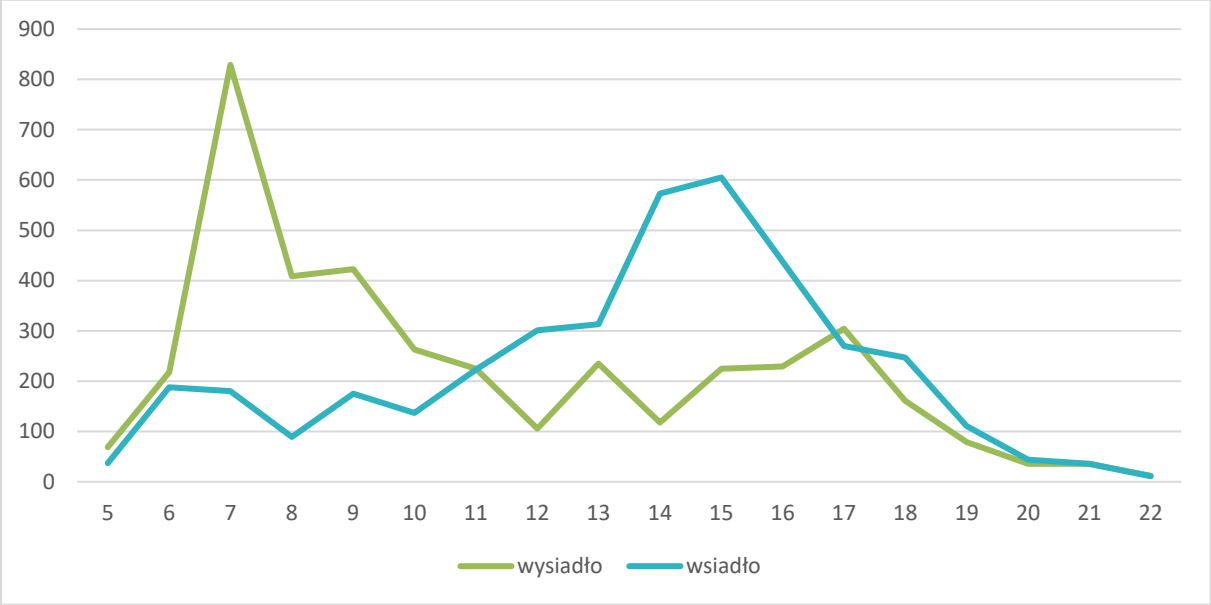


Źródło: opracowanie własne

Pod względem liczby pasażerów korzystających z komunikacji autobusowej w poszczególnych miejscowościach Toruń (wszystkie mierzone przystanki) zdecydowanie wyprzedził pozostałe miejscowości, zanotował ponad 5-krotnie wyższy wynik niż drugi w kolejności Golub-Dobrzyń. Wynika

to z bycia celem podróży z innych miejscowości. Wspomniany drugi wynik Golubia-Dobrzynia wynika prawdopodobnie z dobrej oferty oraz z braku konkurencji w postaci kolei, przy jednocześnie dość dużej liczbie mieszkańców.

Wykres 115. Rozkład podróży komunikacją autobusową pozamiejską w ciągu doby



Źródło: opracowanie własne

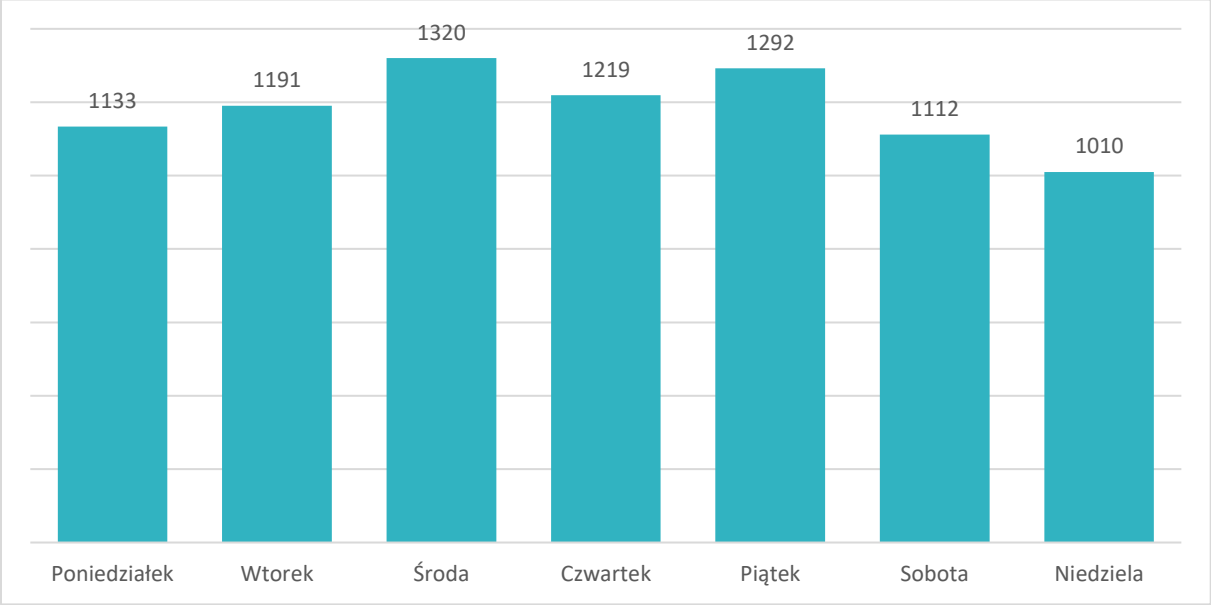
W ruchu autobusowym pozamiejskim występują dwa wyraźne szczyty przewozowe: poranny, około godziny 7 rano oraz popołudniowy, między godziną 14 a 16. Szczyt poranny jest krótkotrwały i intensywny, a popołudniowy dłuższy i mniej intensywny. W godzinach porannych zdecydowanie więcej pasażerów do Torunia przyjeżdża niż wyjeżdża i odwrotnie w szczycie popołudniowym. Wynika z tego, że Toruń jest miejscem pracy i nauki dla osób mieszkających poza tym miastem. Godziny szczytu w ruchu kolejowym są zbliżone do godzin szczytu w ruchu samochodowym. Rozkład ruchu w ciągu doby podobny oraz wnioski z niego płynące, są bardzo podobne do tych z ruchu kolejowego, z tą różnicą, że szczyty przewozowe są tutaj bardziej widoczne.

2.6.2.4. Badania uzupełniające ruchu rowerowego na podstawie danych uzyskanych z Torvelo

Od operatora systemu roweru miejskiego Torvelo pozyskano dane o wypożyczeniach.

Na poniższym wykresie przedstawiono dobową liczbę wypożyczeń w podziale na dni tygodnia poszczególne dni tygodnia z czerwca 2022r. Liczba wypożyczeń w dni powszednie jest bardzo zbliżona do siebie, średnio 1230 wypożyczeń w dobie. Nieco mniejsza liczba wypożyczeń dotyczy sobót i niedziel, w zakresie 82-90% liczby wypożyczeń z dnia powszedniego.

Wykres 116. Liczba wypożyczeń Torvelo wg dni tygodnia



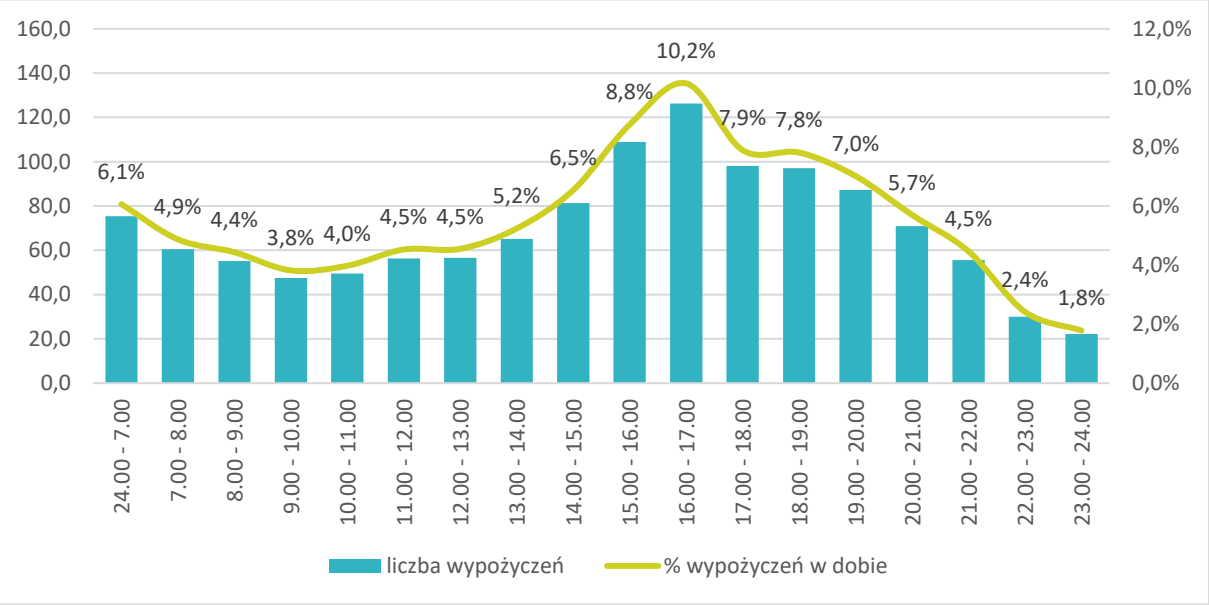
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Poniżej na wykresach zaprezentowano rozkład godzinowy wypożyczeń rowerów wraz z udziałem procentowym wypożyczeń w danej godzinie w stosunku do całej doby z czerwca 2022r. Dla dnia roboczego obliczono średnią dla reprezentatywnych dni powszednich: wtorku, środy i czwartku, dla weekendu uśredniono dane z soboty i niedzieli.

W typowy dzień roboczy obserwowane jest maksimum wypożyczeń w zakresie godzin 15:00-16:00 przypadające na godziny szczytu popołudniowego. Kumulują się wtedy podróże obligatoryjne, związane głównie z dojazdami z pracy, szkoły, oraz fakultatywne. Udział wypożyczeń powyżej średniej dobowej utrzymuje się w godzinach popołudniowych, w zakresie 14:00-21:00. Poza porą nocną dość niskie udziały wypożyczeń w dzień roboczy obserwowane są dla godzin pomiędzy porannym i popołudniowym szczytem komunikacyjnym. W dzień roboczy występuje więcej wypożyczeń niż w weekend, w godzinach 15:00-19:00 występuje około 100 do ponad 120 wypożyczeń w godzinie.

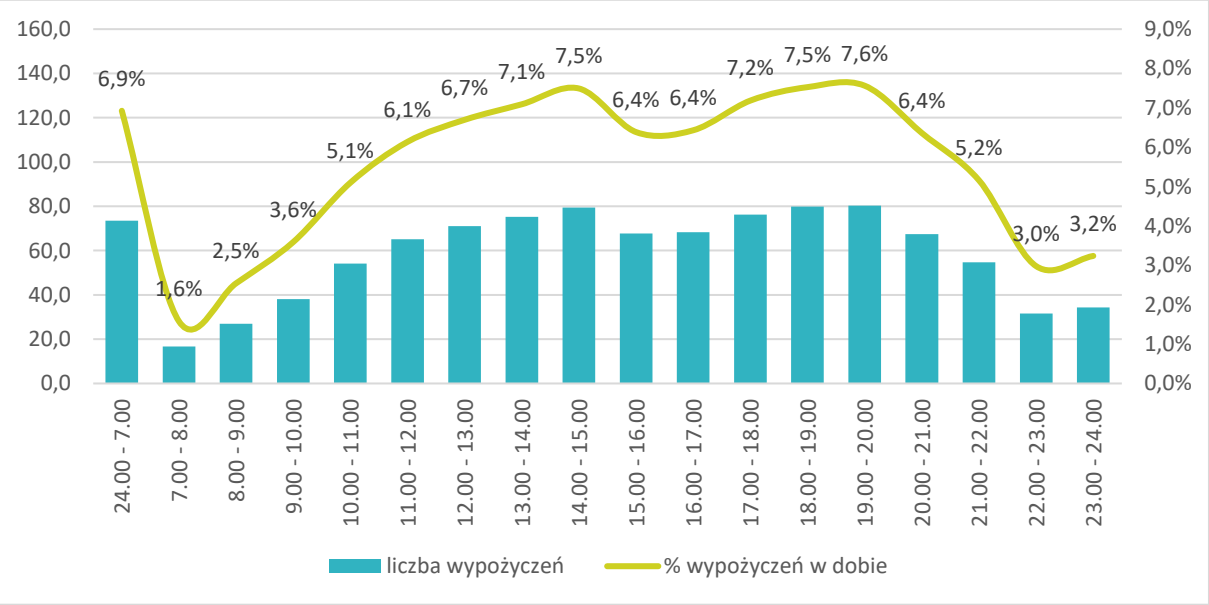
Na wykresie z weekendu obserwowana jest znacznie wyższa równomierność rozkładu wypożyczeń w ciągu dnia w porównaniu do dnia powszedniego. Najmniej wypożyczeń występuje w godzinach porannych. W godzinach 13:00-21:00 liczba wypożyczeń utrzymuje się na podobnym poziomie około 75-80 wypożyczeń w ciągu godziny.

Wykres 117. Liczba wypożyczeń Torvelo w przedziałach godzinowych – typowy dzień roboczy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

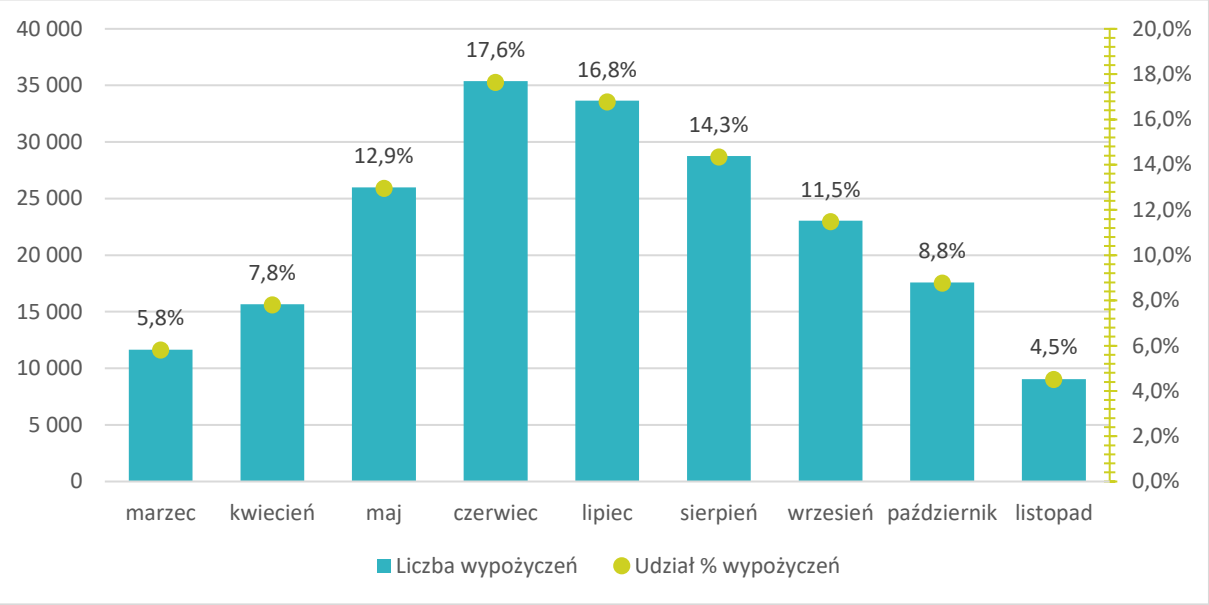
Wykres 118. Liczba wypożyczeń Torvelo w przedziałach godzinowych – weekend



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Poniżej zaprezentowano liczbę wypożyczeń wg miesięcy w 2021r., z którego pochodzą najnowsze dane. Wzięto pod uwagę te miesiące, w których system działał ciągle przez wszystkie dni tj. marzec-listopad. Szczyt wypożyczeń przypada na czerwiec. Obserwowana jest sezonowość typowa dla ruchu rowerowego. Należy jednak zwrócić uwagę, że popularność roweru publicznego nie spada drastycznie w miesiącach chłodniejszych. Nawet w listopadzie stwierdzono znaczącą liczbę wypożyczeń przekraczającą 9000, co przypada na 4,5% udział w odniesieniu do roku.

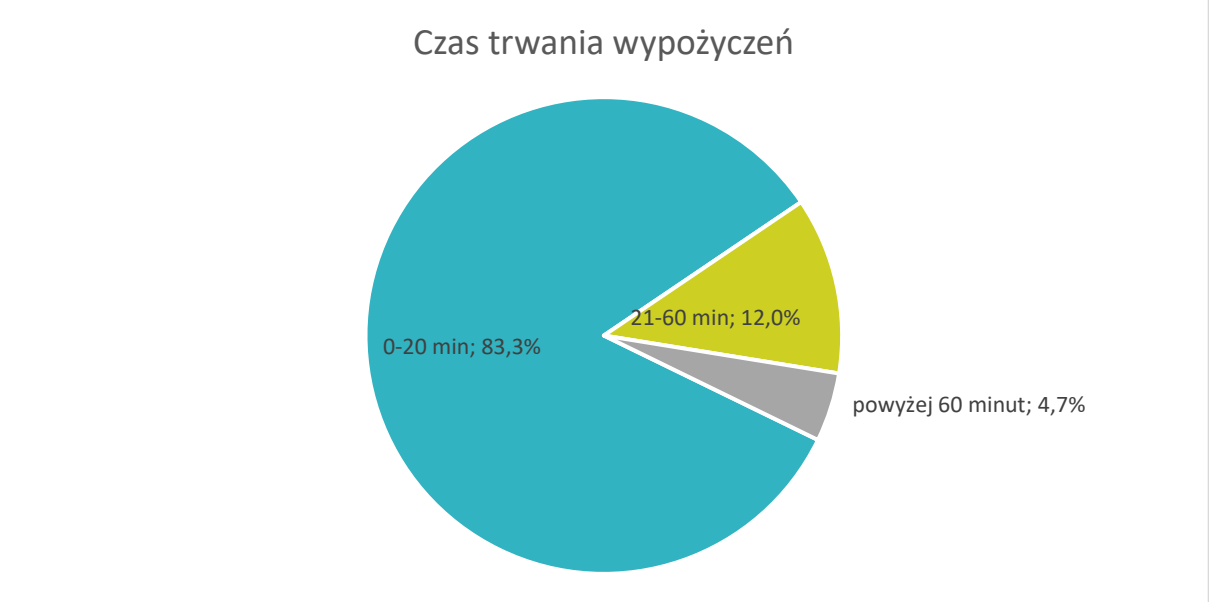
Wykres 119. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo w podziale na miesiące



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Poniżej zobrazowano rozkład czasu trwania wypożyczeń Torvelo z roku 2021r., w każdym miesiącu był on podobny. Zdecydowanie dominuje czas wypożyczeń roweru publicznego nie przekraczający 20 minut (ponad 83%). Przyjmując 15 km/h za średnią prędkość dojeżdżającego rowerem w mieście można stwierdzić, że w dojazdach rowerem publicznym dominują podróże na odległość do 5 km.

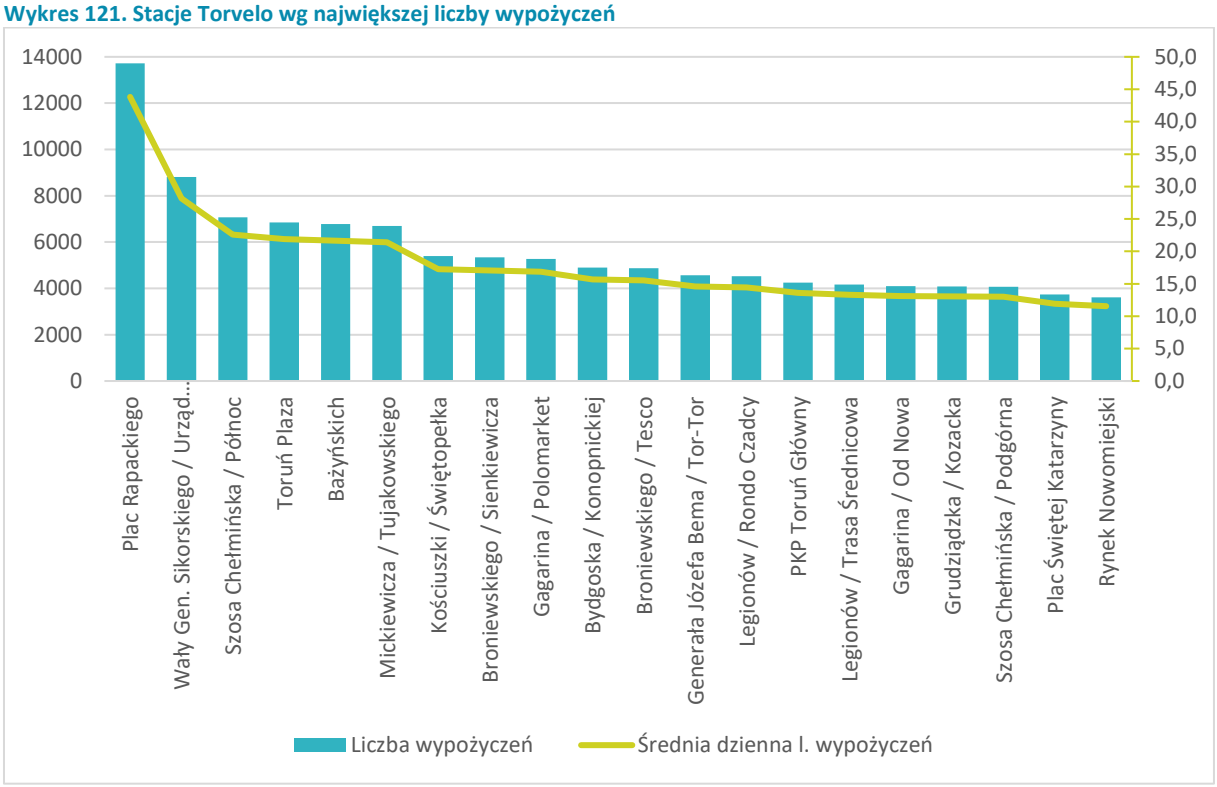
Wykres 120. Czas trwania wypożyczeń rowerów z systemu Torvelo



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Na poniższym wykresie wyszczególniono najpopularniejsze stacje systemu Torvelo, uszeregowane wg liczby wypożyczeń w roku 2021 oraz średniej dziennej liczby wypożyczeń (średnia z liczby dni, w których działał system Torvelo w 2021r.).

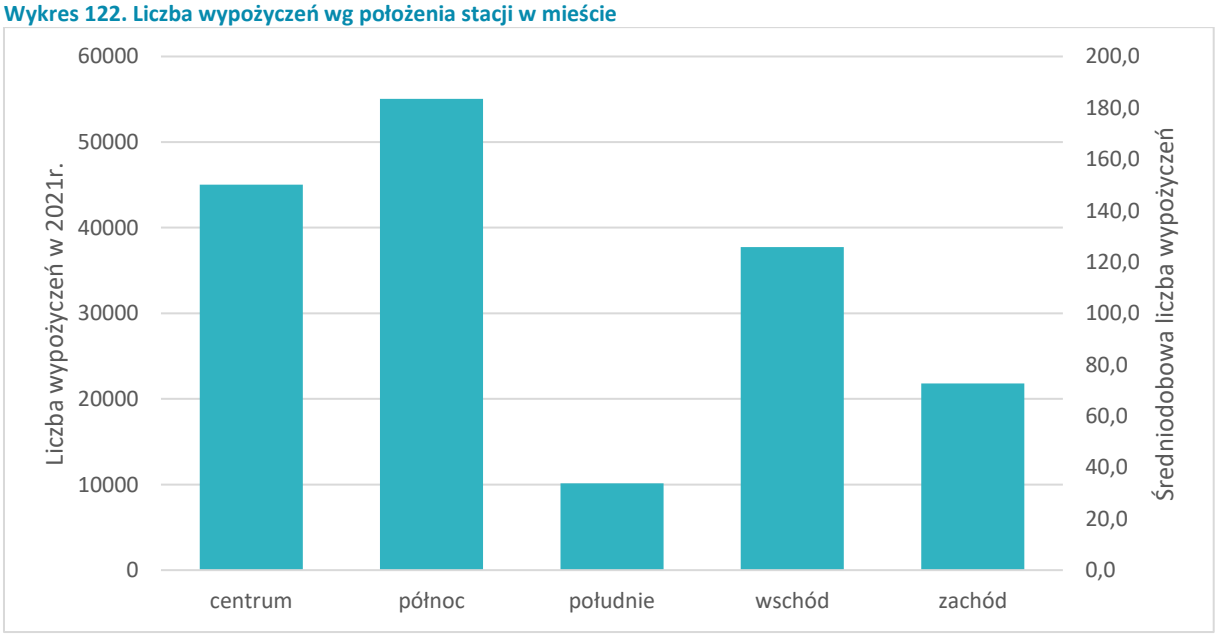
Wykres 121. Stacje Torvelo wg największej liczby wypożyczeń



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

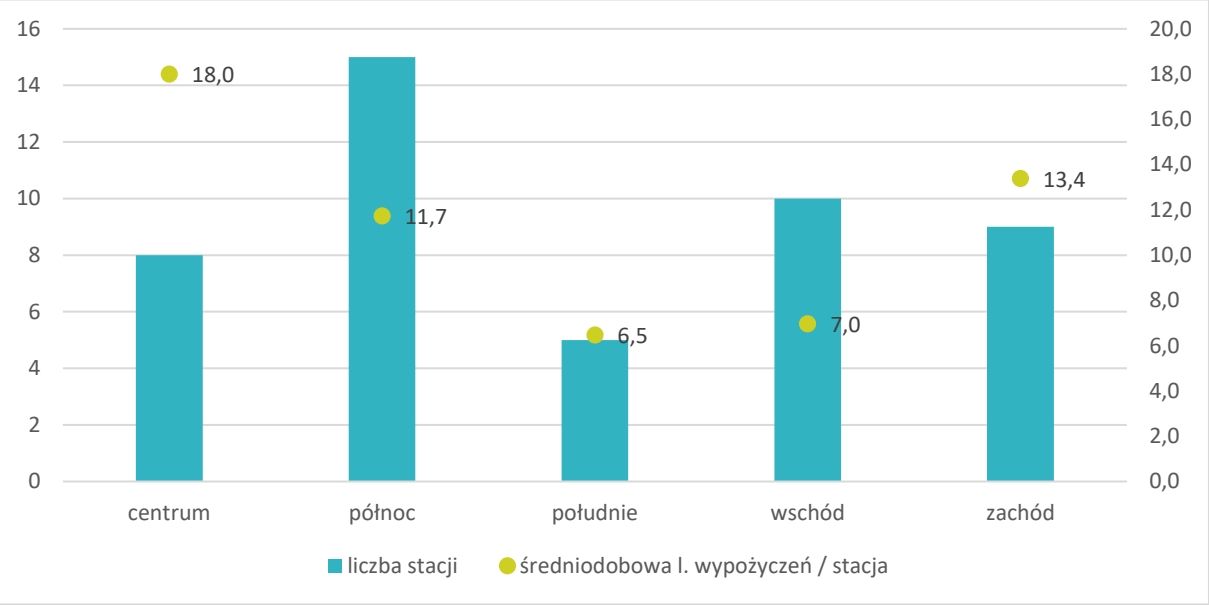
Dane o liczbie wypożyczeń ze stacji systemu Torvelo posegregowano wg lokalizacji na terenie miasta; poszczególne stacje umownie przydzielono do obszaru centrum oraz odpowiednio na północ, południe, wschód i zachód od centrum.

Wykres 122. Liczba wypożyczeń wg położenia stacji w mieście



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

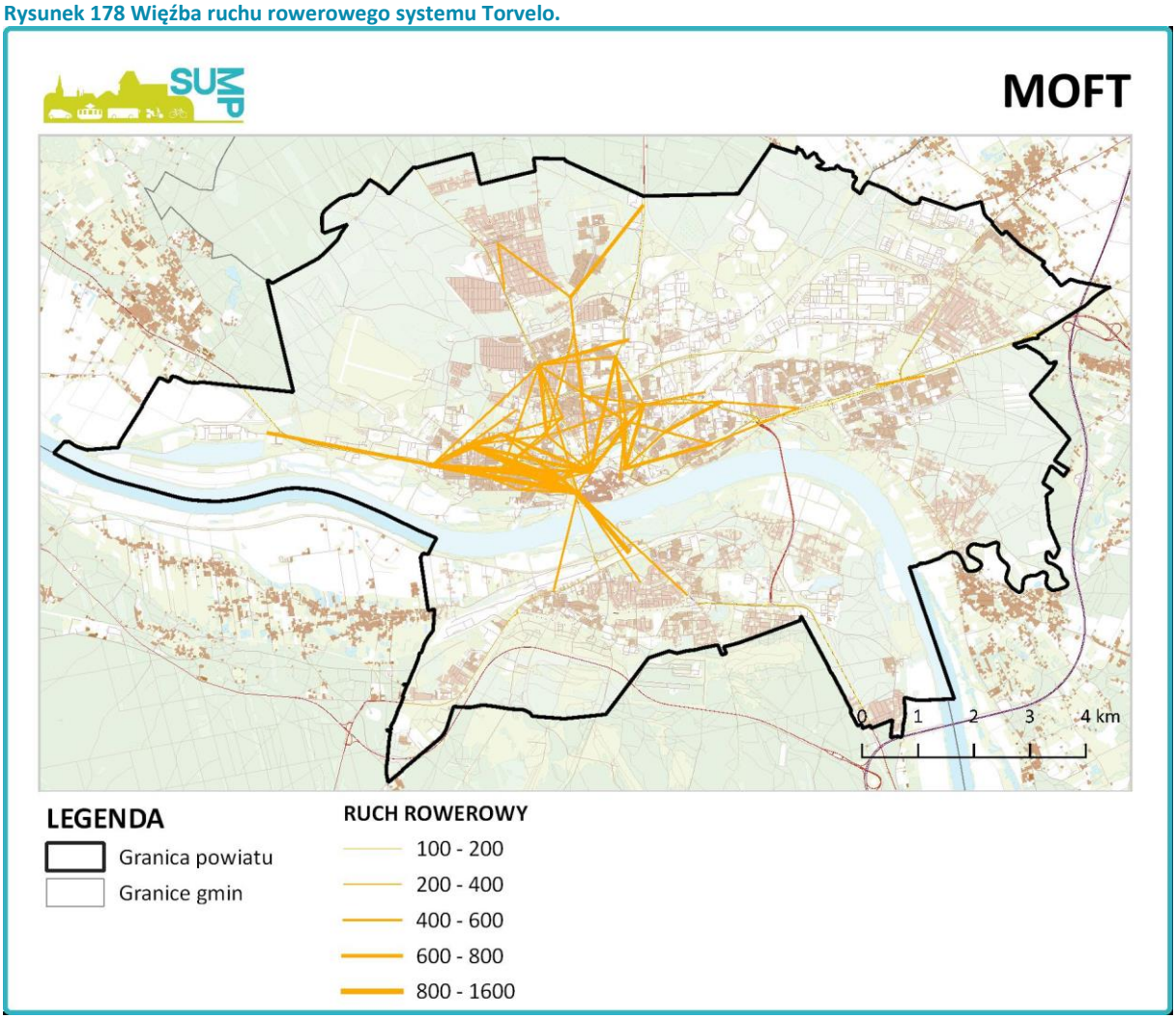
Wykres 123. Liczba stacji systemu Torvelo oraz średniodobowa liczba wypożyczeni wg obszaru lokalizacji stacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Na poniższym rysunku przedstawiono więźbę ruchu rowerowego systemu Torvelo przedstawiającą odbyte podróże pomiędzy stacjami wypożyczania rowerów miejskich. Na rysunku przedstawiono połączenia, których liczba podróży przekraczała co najmniej 100. Największe zagęszczenie ruchu występuje w centralnej części Torunia, następnie w północnych i zachodnich częściach miasta.

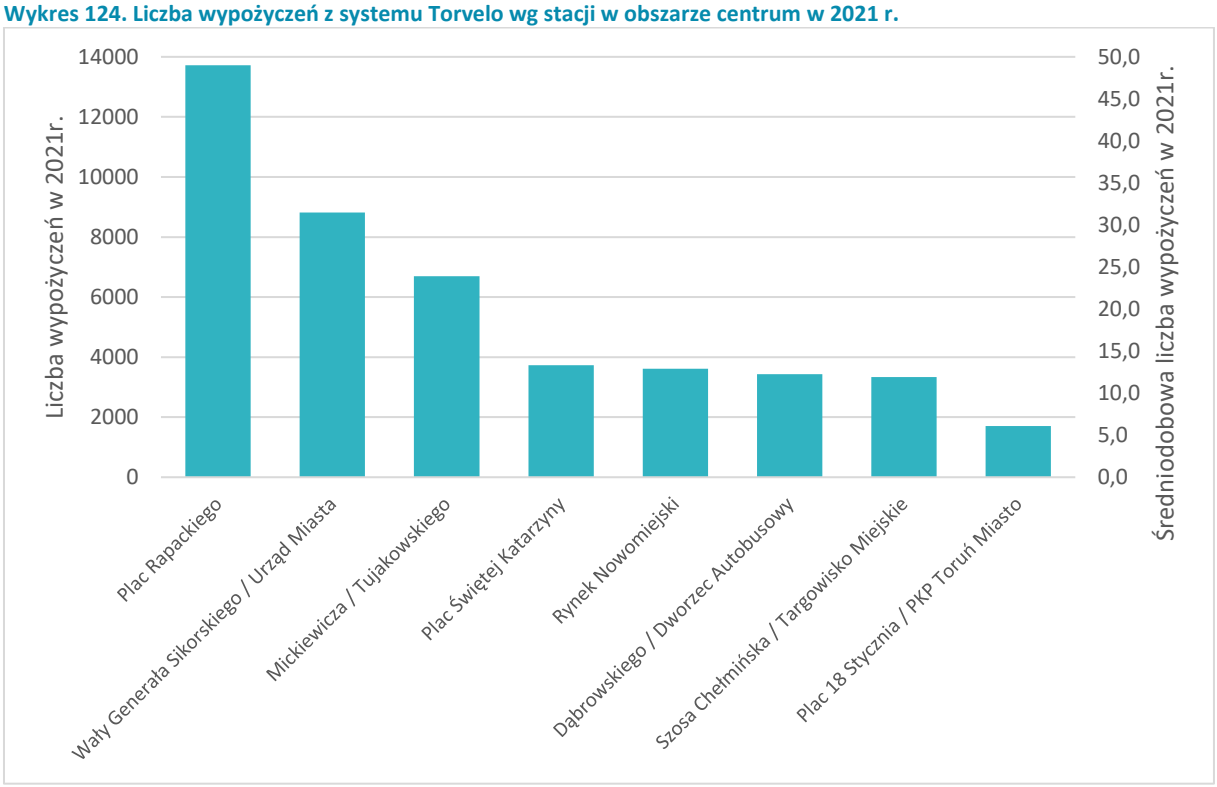
Rysunek 178 Więźba ruchu rowerowego systemu Torvelo.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Centrum miasta charakteryzuje zwarty obszar w którym zlokalizowanych jest 8 stacji. Stacje te są relatywnie intensywnie wykorzystywane – roczna liczba wypożyczeń przekracza 45 tysięcy, a wskaźnik średniodobowej liczby wypożyczeń w przeliczeniu na stację jest najwyższy. Na obszarze centrum zlokalizowanych jest 5 z 8 najintensywniej użytkowanych stacji w mieście, w tym dwie o największej liczbie wypożyczeni: Plac Rapackiego, Wały Gen. Sikorskiego / Urząd Miasta.

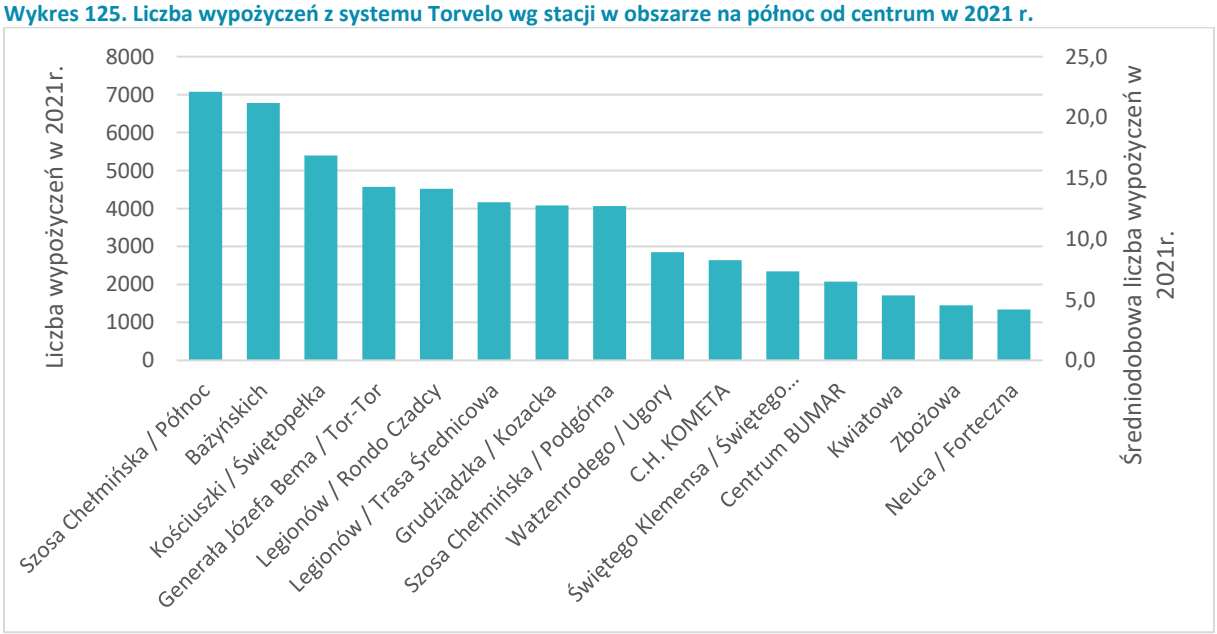
Wykres 124. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze centrum w 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

W obszarze na północ względem centrum miasta zawiera się największa liczba stacji, z tego obszaru odnotowuje się sumarycznie największą liczbę wypożyczeń. Najintensywniej wykorzystywane są stacje Szosa Chełmińska / Północ, Bażyńskich, Kościuszki / Świętopełka. Najmniej intensywne wykorzystanie obserwuje się dla stacji Kwiatowa, Zbożowa i Neuca / Forteczna.

Wykres 125. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na północ od centrum w 2021 r.

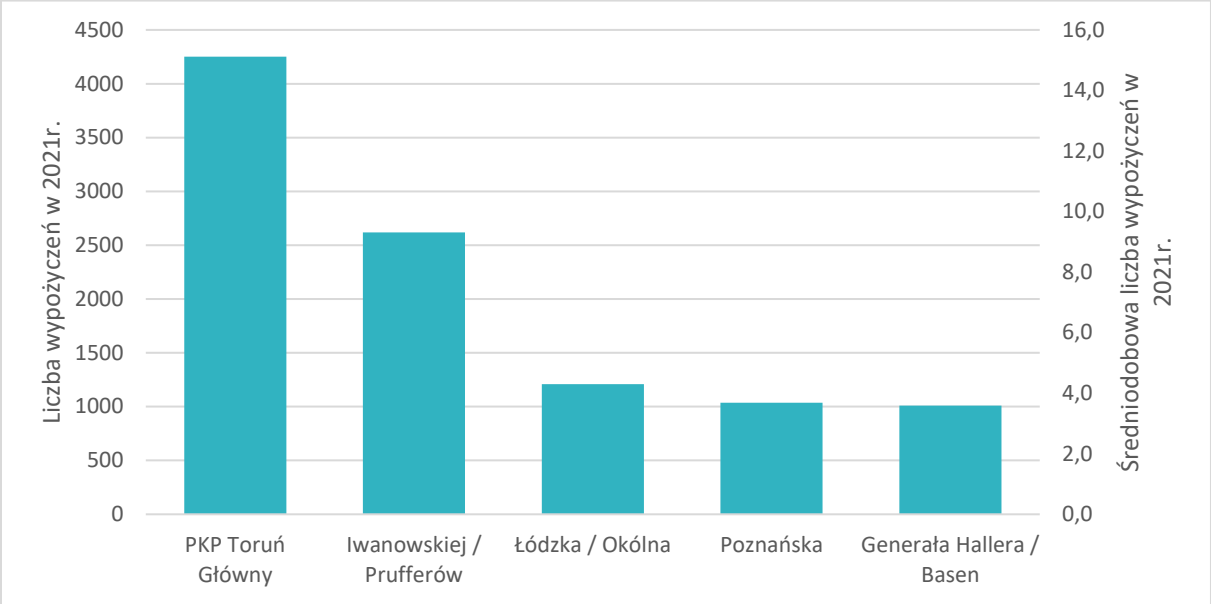


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Na południe od centrum, na lewym brzegu Wisły, zlokalizowano tylko 5 stacji, obszar ten charakteryzuje się najniższym średniodobowym wskaźnikiem liczby wypożyczeń w przeliczeniu na

stację. Wyróżnić można tylko jedną stację o umiarkowanym poziomie wypożyczeń – przy dworcu Toruń Główny.

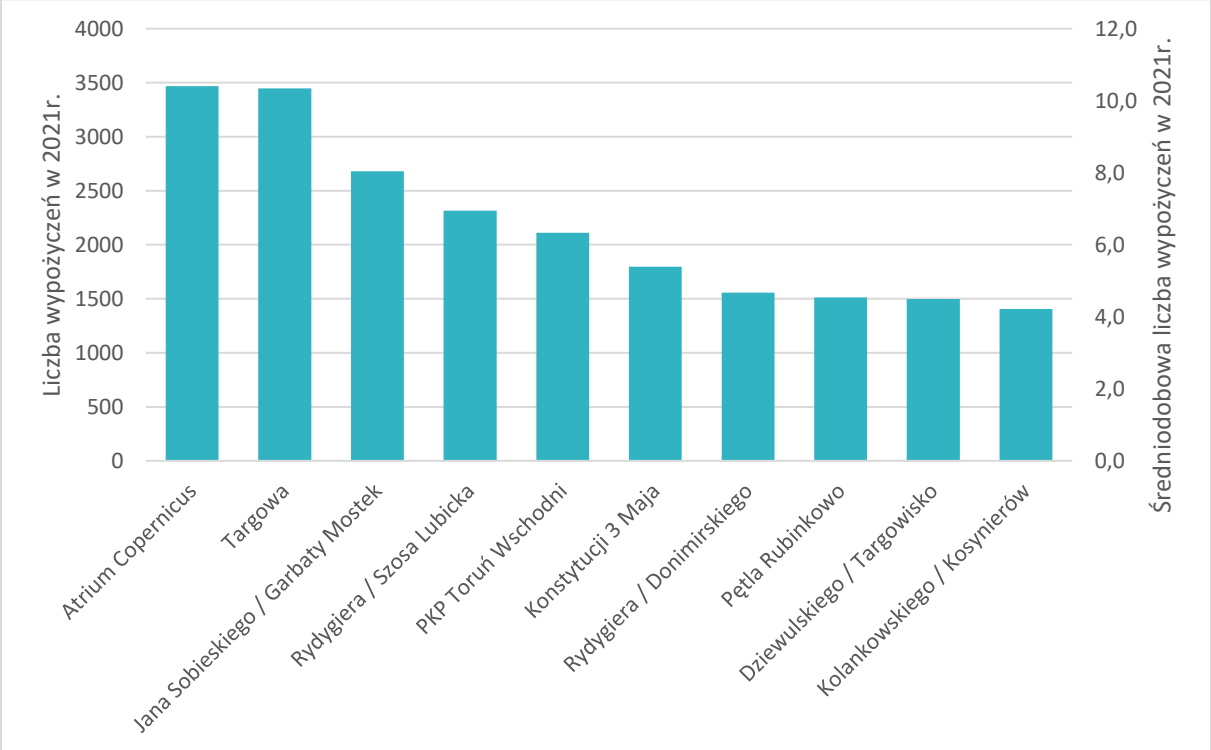
Wykres 126. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na południe od centrum, w 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Na wschód od centrum miasta zlokalizowano 10 stacji o relatywnie dużej liczbie wypożyczeń, jednak w przeliczeniu na jedną stację średniodobowa liczba wypożyczeń jest jedną z niższych; prawie połowa stacji nie przekraczaj średniodobowej liczby wypożyczeń 5 w dobie. Największy poziom wykorzystania wykazują stacje Atrium Copernicus i Targowa.

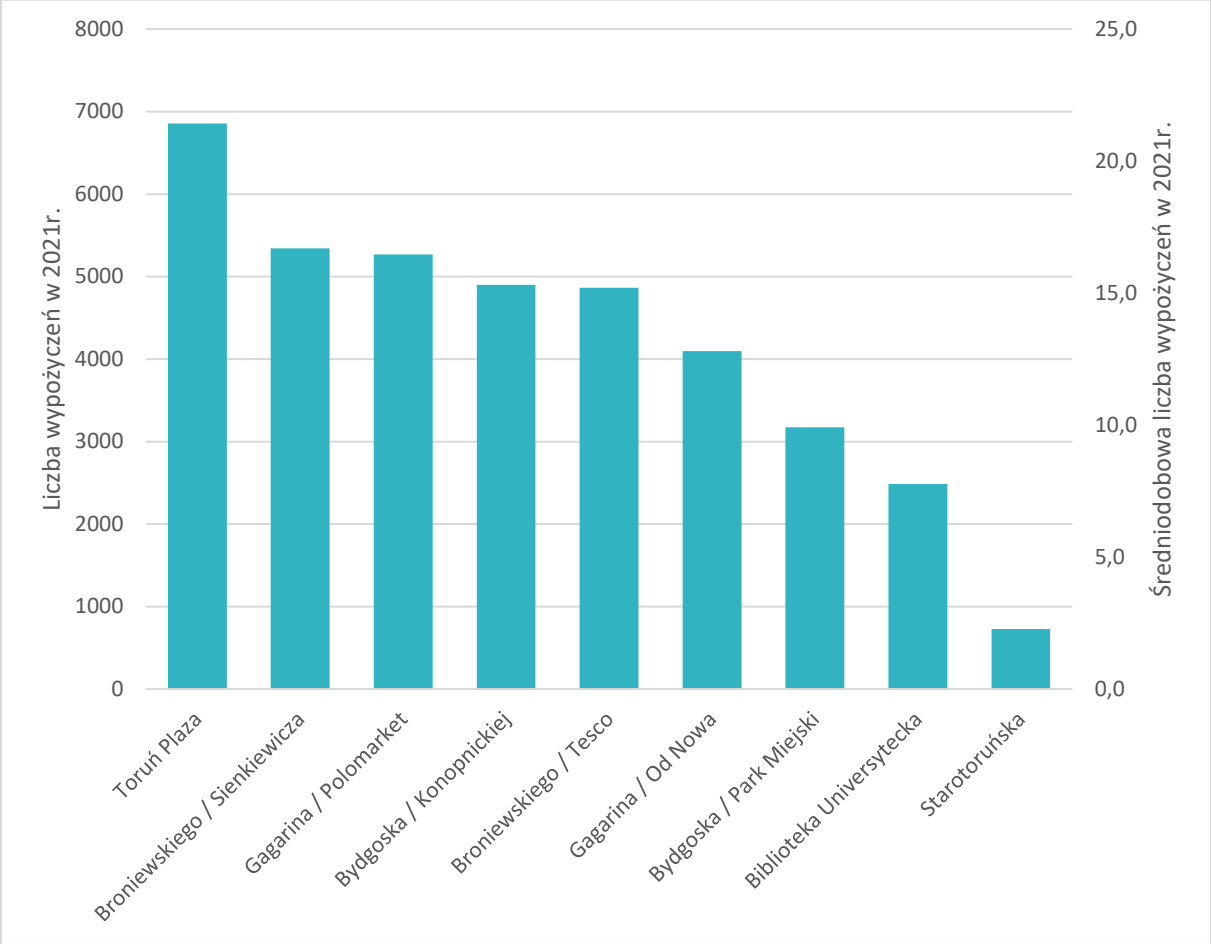
Wykres 127. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na wschód od centrum w 2021 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

Wykorzystanie 9 stacji w zachodniej stronie miasta jest mocno zróżnicowane. Największym wykorzystanie obserwuje się na stacji Toruń Plaza, a najmniejsze na stacji Starotoruńska, która jest jednocześnie najmniej wykorzystywaną stacją w całej sieci Torvelo.

Wykres 128. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na zachód od centrum



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z systemu Torvelo

2.6.2.5. Badania uzupełniające przemieszczeń mieszkańców polegające na przetworzeniu danych o podróżach/przemieszczeniach kart SIM

Okres analizy

Dane przemieszczeń kart SIM, pozyskane od operatora telefonii komórkowej, dotyczące podróży wewnętrznych, dojazdowych, wyjazdowych i ruchu tranzytowego zostały przygotowane dla następującego okresu:

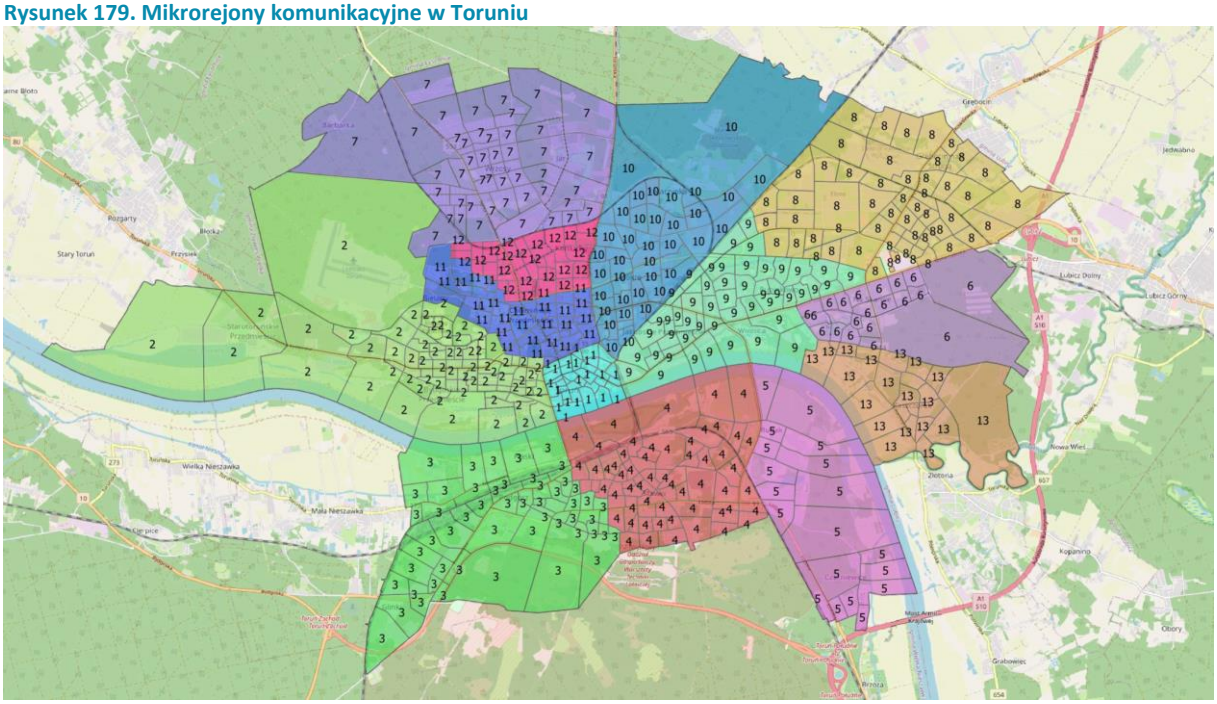
- 15-17 marca
- 22-24 marca
- 29-31 marca
- 5-7 kwietnia
- 26-28 kwietnia
- 10-12maja

Obszar analizy

Dane dotyczące przemieszczeń dla wskazanego okresu zostały pozyskane w oparciu o podział na mikrorejony komunikacyjne, które w miarę możliwości odpowiadają podziale przyjętemu na potrzeby opracowania modelu ruchu. Przyjęty podział można uszeregować w rozdziale na dwa obszary:

- Miasto Toruń
- Gminy wchodzące w skład MOFT

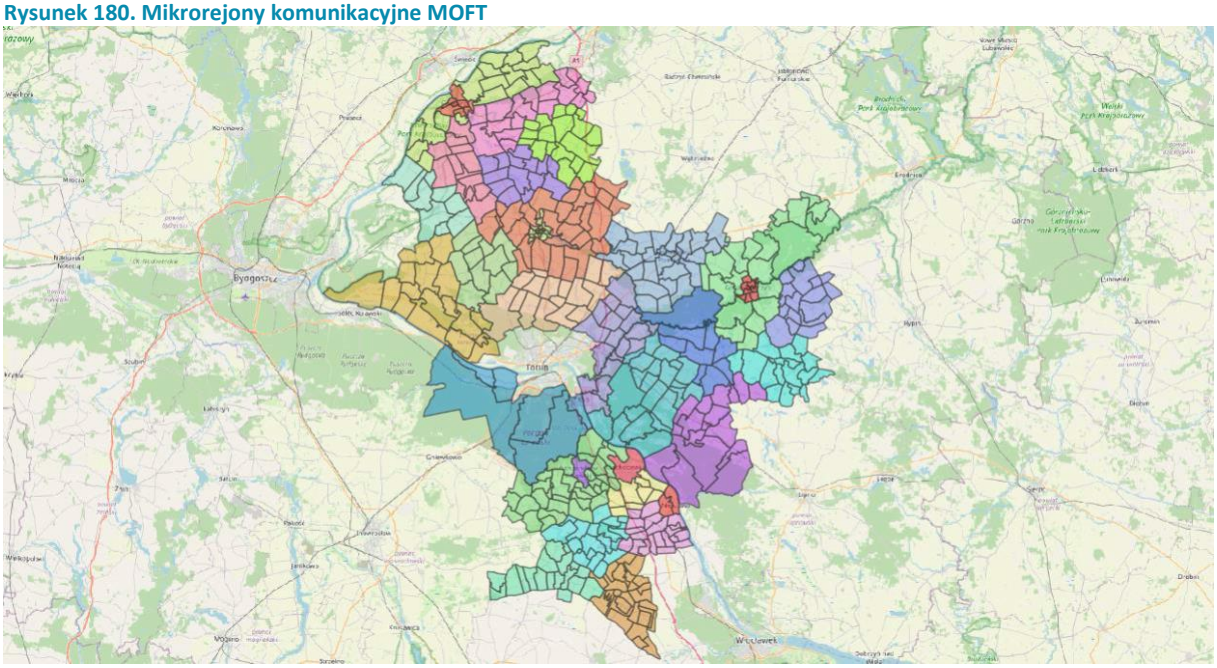
Rysunek 179. Mikrorejony komunikacyjne w Toruniu



Źródło: opracowanie własne

Dla Torunia przyjęto podział na 13 rejonów komunikacyjnych.

Rysunek 180. Mikrorejony komunikacyjne MOFT



Źródło: opracowanie własne

Dla obszaru MOFT przyjęto najmniejszą jednostkę komunikacyjną równą obszarowi gminy. W związku z powyższym dla obszaru MOFT uzyskano dane w poddziale na 31 rejonów komunikacyjnych.

Metodyka pozyskania danych

- Dane źródłowe i opracowanie pozyskanych danych

Dane zostały pozyskane z bazy operatora firmy Orange i zostały wygenerowane podczas świadczenia usług komunikacyjnych związanych z wykonywaniem połączeń głosowych oraz korzystania z Internetu. Dane wykorzystane do opracowania, zgodnie z przepisami obowiązującego prawa zostały zanimizowane, przetworzone zostały wyłącznie dane użytkowników, którzy wyrazili zgodę na wykorzystanie danych transmisyjnych, w tym danych lokalizacyjnych, w celu stworzenia wyników statystycznych. Wykorzystane dane zostały zagregowane wg lokalizacji, czasu i częstotliwości przebywania oraz zmiany lokalizacji, przy czym ze zbioru rekordów usunięto przypadki przemieszczeń, które wynikały z przepięcia karty SIM pomiędzy nadajnikami a nie rzeczywistej podróży.

- Podstawowe założenia

Dane pozyskano z podziałem na dobę oraz poszczególne godziny. Przy generowaniu danych uwzględniono 2 scenariusze przebiegu podróży.

Scenariusz nr 1 zakładał początek podróży w rejonie komunikacyjnym, w którym karta sim przebywała dłużej niż 30 minut. Koniec podróży przyjęto dla rejonu w sytuacji, gdy w wyniku przemieszczania się karta sim przebywała dłużej niż 30 minut.

Scenariusz nr 2 zakładał początek podróży w rejonie, w którym karta przebywała dłużej niż 30 minut i z którego rozpoczęła się zmiana położenia karty. W przypadku, gdy w żadnym z pośrednich rejonów karta sim nie przebywała dłużej niż 30 minut a następnie powróciła do rejony początkowego przyjęto,

iż jako pierwszą podróż zakwalifikowano przemieszczenie od rejonu początkowego do najdalej odległego rejonu a drugą podróż zakwalifikowano od skrajnego rejonu do rejonu początkowego.

Zakres Danych

Zakres pozyskanych danych uszeregowano w następujący sposób:

- Liczba kart SIM i liczba podróży z rozróżnieniem na:
  - liczbę kart SIM/użytkowników, którzy nie wykonywali w ogóle podróży lub wykonywali podróże wewnętrzne w rejonach komunikacyjnych,
  - liczbę kart SIM/użytkowników, którzy odbywali podróże poza granice rejonów komunikacyjnych w których podróże zostały rozpoczęte (bez podróży wewnętrznych) oraz liczby wykonywanych podróży,
  - liczbę kart SIM/użytkowników, którzy zakończyli podróże w poszczególnych rejonach komunikacyjnych (bez podróży wewnętrznych) oraz liczby wykonanych podróży.

- Macierz przemieszczeń kart SIM, dla poszczególnych godzin, odbywanych pomiędzy wszystkimi rejonami komunikacyjnym:
  - Macierz rozpoczęcia podróży (podróże będą przypisywane do poszczególnych godzin w dobie na podstawie godziny rozpoczęcia podróży),
  - Macierz zakończenia podróży (podróże będą przypisywane do poszczególnych godzin w dobie na podstawie godziny zakończenia podróży).

- Macierz przemieszczeń kart SIM zewnętrznych:
  - Liczba przemieszczeń kart SIM, dla poszczególnych godzin doby, które rozpoczęły się w poszczególnych rejonach, a zakończyły się poza wyznaczonym obszarem analizy,
  - Liczby przemieszczeń kart SIM, dla poszczególnych godzin doby, które zakończyły się w rejonach analizowanego obszaru, a początek podróży był poza obszarem analizy.

W odniesieniu do powyższego należy zaznaczyć, iż miejsca rozpoczęcia/zakończenia podróży zostały przypisane z uwzględnieniem powiatów, w przypadku podróży rozpoczynanych/kończonych w powiatach graniczących z obszarem analizy a także z uwzględnieniem województw w przypadku podróży rozpoczynających się po/za powiatami graniczącymi z obszarem analizy.

Macierze wynikowe zostały przedstawione w formie załącznika nr 2.

2.7. Zaangażowanie mieszkańców

2.7.1. Interesariusze

Opracowanie planu zrównoważonej mobilności miejskiej powinno być oparte o partycypacyjny proces, dialog społeczny z interesariuszami, w tym z mieszkańcami. Jak wspomniano we wstępie przedmiotowego opracowania koncepcja zrównoważonej mobilności stawia w centrum zainteresowania człowieka i jego potrzebę mobilności. Dlatego proces przygotowania SUMP angażuje mieszkańców i pozostałych interesariuszy na każdym etapie prac. Dla powodzenia projektu kluczowa jest integracja pomysłów interesariuszy i mieszkańców, w taki sposób aby widzieli oni w dokumencie wynik swojej pracy i czuli, że mieli realny wpływ na jego ostateczny kształt.

Mając to na uwadze, przygotowując pierwszy element SUMP, tj. raport diagnostyczno-strategiczny, wykorzystano szereg narzędzi, które angażują interesariuszy. Były to: badania ilościowe, badania jakościowe, badania zachowań transportowych oraz konsultacje społeczne (w formie warsztatów i ankiety internetowej). Z ich wykorzystaniem analizom poddane zostały poszczególne aspekty zagadnienia zrównoważonej mobilności. Ważne było przy tym wszystkim aby uchwycić specyfikę badanego obszaru, czyli Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia.

W proces przygotowania SUMP zostali już zaangażowani i nadal angażowani będą interesariusze należący do następujących grup:

1. przedstawiciele starostw powiatowych;
2. przedstawiciele samorządów gminnych;
3. przedstawiciele miast objętych opracowaniem;
4. przedstawiciele samorządu województwa;
5. przedstawiciele jednostek organizacyjnych poszczególnych szczebli JST, spółek JST objętych opracowaniem, w tym osoby odpowiedzialne za transport, planowanie strategiczne i przestrzenne, edukację, bezpieczeństwo ruchu i ochronę środowiska;
6. przedstawiciele przewoźników i zarządcy infrastruktury (samorządowych i rządowych, w tym m.in. GDDKiA i PKP PLK), operatorzy komunikacji miejskiej, podmiejskiej i międzymiastowej;
7. przedstawiciele stowarzyszeń i aktywistów, lokalnych grup działania, rad osiedli/dzielnic, rad seniorów, organizacji pozarządowych, lokalnych środowisk naukowych itp.;
8. przedstawiciele szkół, liceów, techników, szkół zawodowych oraz szkół wyższych;
9. przedstawiciele firm i pracodawców (w tym w szczególności parków przemysłowych, stref ekonomicznych, inkubatorów przedsiębiorczości, deweloperów budynków mieszkalnych);
10. Mieszkańcy JST objętych opracowaniem, przedstawiciele rad osiedli, okręgów, sołectw itp.

Stosowano różne metody dotarcia do poszczególnych interesariuszy. Od pośrednich, w postaci ogłoszeń na stronach internetowych, czy lokalnych portalach informacyjnych, po bezpośrednie polegające na wyszukiwaniu konkretnych osób i zapraszaniu ich do wzięcia udziału w procesie przygotowania SUMP. Na kolejnych etapach prac nad dokumentem baza interesariuszy, z którymi nawiązano kontakt będzie systematycznie poszerzana, tak aby zaangażować w proces możliwie dużą grupę osób.

2.7.2. Badanie preferencji komunikacyjnych

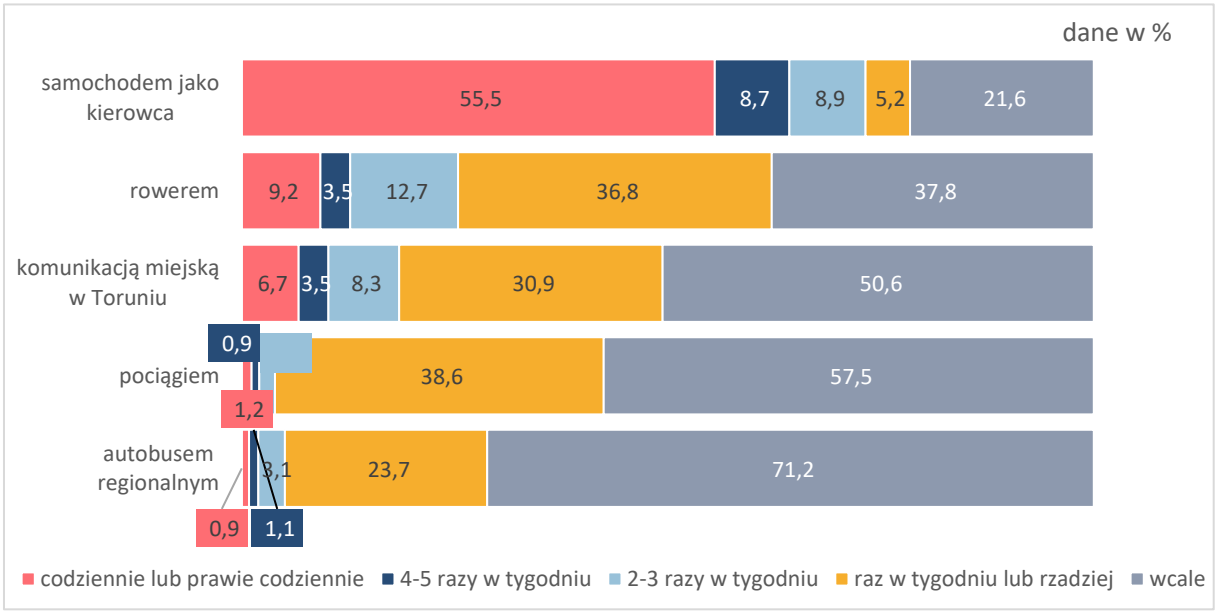
Celem badania było zebranie informacji na temat wykorzystywanych przez mieszkańców form transportu oraz sposobów podróżowania po obszarze MOFT.

Badanie przeprowadzono metodą CATI[136] na przełomie października i listopada 2022 r. Zrealizowano łącznie 802 wywiady: 401 w Toruniu, 70 w powiecie aleksandrowskim, 72 w powiecie chełmińskim, 70 w powiecie golubsko-dobrzyńskim i 189 w powiecie Toruńskim. W badaniu wzięły udział osoby w wieku 18 lat i więcej, zamieszkujące ww. powiaty.

2.7.2.1. Wybór środka transportu

Najbardziej popularnym środkiem podróżowania wśród badanych jest samochód osobowy – niespełna 80% respdondentów przemieszcza się tym środkiem transportu raz na tydzień lub częściej, a co drugi badany podróżuje w ten sposób codziennnie lub prawie codzinnie (55,5%). Pozostałe środki transportu są rzadziej wykorzystywane przez badanych. Rowerem przynajmniej raz w tygodniu podróżuje 62,2% badanych, transportem miejskim w Toruniu – 49,4%, a pociągiem – 42,5%. Najrzadziej badani deklarowali korzystanie z autobusu regionalnego (28,8%).

Wykres 129. Częstotliwość podróżowania różnymi środkami transportu

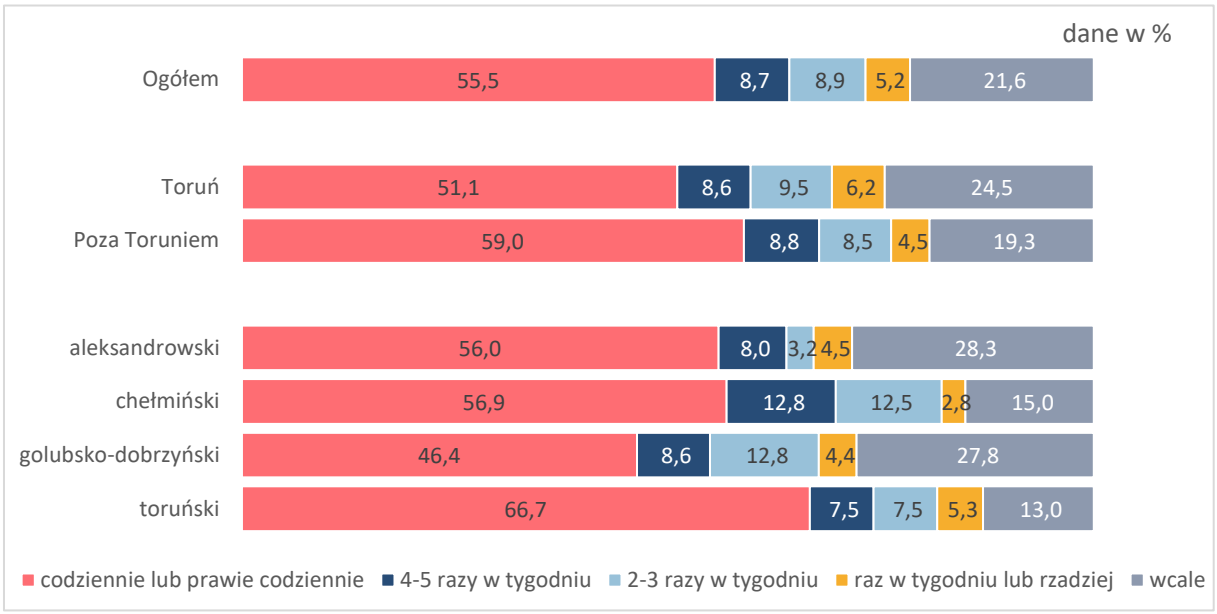


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Samochodem osobowym jako kierowca podróżują niemalże wszyscy badani (78,4%). W ten sposób nieco częściej podróżowali badani spoza Torunia, a zwłaszcza osoby z powiatu toruńskiego oraz chełmińskiego – w tych powiatach z samochodu korzysta przynajmniej 85% respondentów.

[136] Computer-Assisted Telephone Interviewing – wspomagany komputerowo wywiad telefoniczny

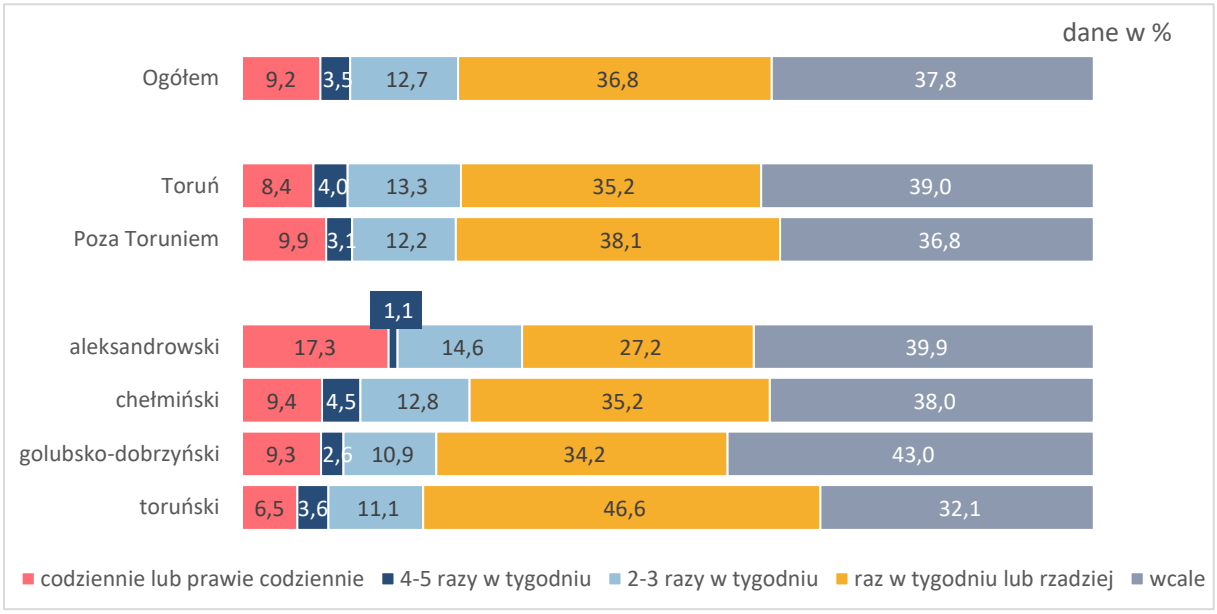
Wykres 130. Częstotliwość podróżowania samochodem osobowym jako kierowca



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Korzystanie z roweru przynajmniej raz w tygodniu zadeklarowało 62,2% badanych. Mieszkańcy powiatu aleksandrowskiego częściej niż mieszkańcy innych powiatów deklarowali, że używają roweru codziennie lub prawie codziennie (17,3%). W pozostałych powiatach częstotliwość używania roweru nie różni się znacząco.

Wykres 131. Częstotliwość podróżowania rowerem



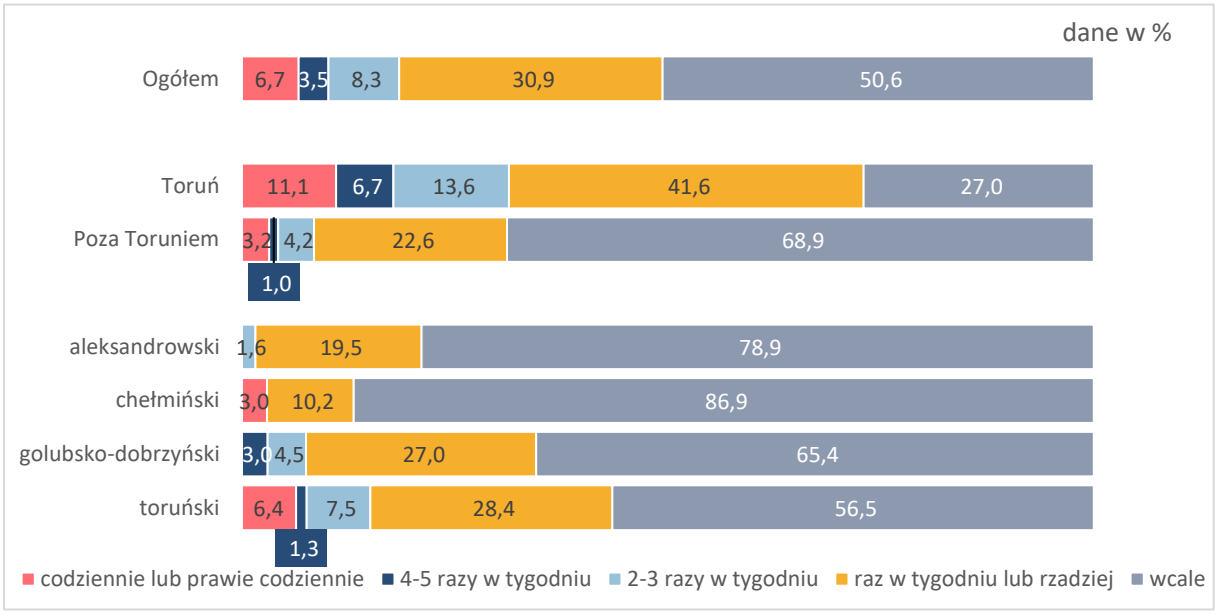
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Blisko co drugi badany mieszkaniec MOFT nie jest użytkownikiem toruńskiej komunikacji miejskiej, a co trzeci korzysta z niej sporadycznie (raz w tygodniu lub rzadziej). Trzech na czterech mieszkańców Torunia to użytkownicy komunikacji miejskiej (73%). Udział użytkowników toruńskiej komunikacji miejskiej wśród osób mieszkających poza Toruniem jest znacznie niższy – tylko 31,1% badanych korzysta z tego środka transportu, przy czym tylko 8,5% badanych robi to częściej niż raz w tygodniu.

Świadczy to o tym, że dojeżdżając do Torunia mieszkańcy pozostałych powiatów MOFT nie przesiadają się do komunikacji miejskiej. Wniosek taki potwierdzają wyniki badania mobilności, z których wynika, że mieszkańcy MOFT tylko 3% podróży wykonują z wykorzystaniem więcej niż jednego środka komunikacji.

Wśród badanych spoza Torunia toruńska komunikacja miejska jest najrzadziej wykorzystywana przez mieszkańców powiatu chełmińskiego (13,2%), a najczęściej przez mieszkańców powiatu toruńskiego (43,5%).

Wykres 132. Częstotliwość podróżowania komunikacją miejską w Toruniu

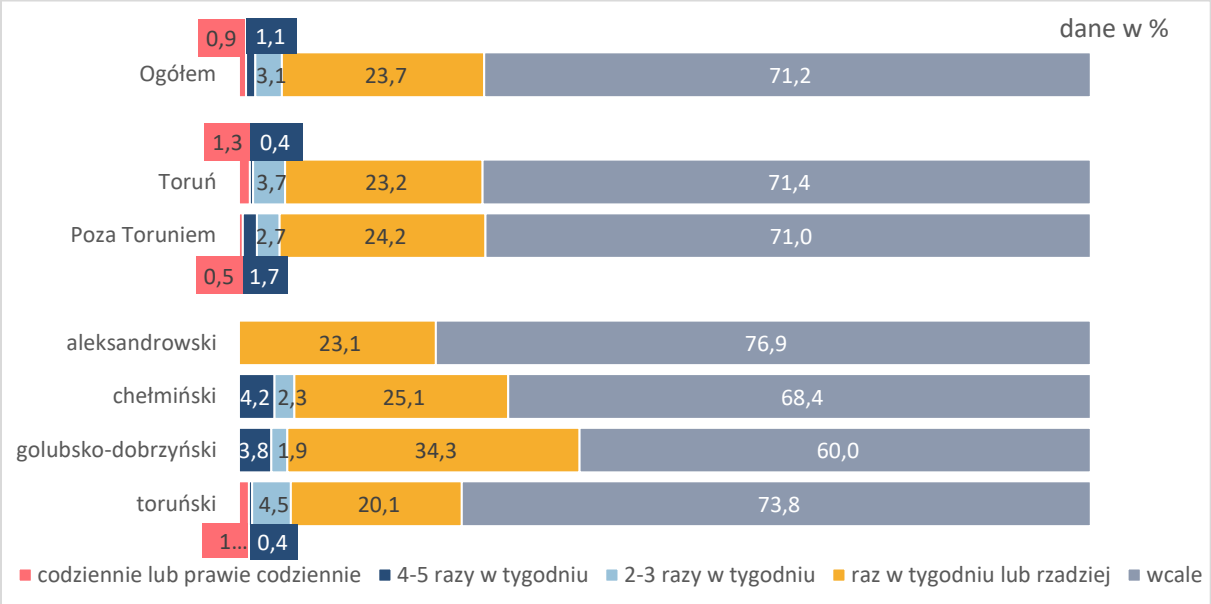


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Większość osób biorących udział w badaniu zadeklarowało, że na co dzień nie podróżuje autobusem regionalnym (71,2%). Osoby korzystające z tego środka transportu najczęściej wskazywały na przejazdy nie częściej niż raz w tygodniu. Nieco częściej z autobusu regionalnego korzystają mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego – 40% badanych z tego powiatu podróżuje w ten sposób przynajmniej od czasu do czasu.

Na taki obraz regionalnych przewozów autobusowych składa się z pewnością kilka czynników. Z jednej strony oferta przewozowa, tj. siatka połączeń i częstotliwość kursów nie jest zadowalająca. Mieszkańcy wskazują też, że tabor z wykorzystaniem którego świadczą usługi poszczególni przewoźnicy jest raczej niskiej jakości przez co komfort podróżowania jest niski. Dodatkowo przewozy realizowane są przez kilku przewoźników, z których każdy ma swoją własną politykę biletową. Na ten obraz cieniem kładzie się też pandemia COVID-19 w wyniku której nastąpił znaczący odpływ pasażerów z komunikacji zbiorowej, w tym autobusowej. W konsekwencji przewoźnicy zrezygnowali z części mniej opłacalnych połączeń. Obecnie trwa odbudowywanie pozycji komunikacji zbiorowej, ale nie da się tego zrobić w krótkim okresie, bez systemowych działań.

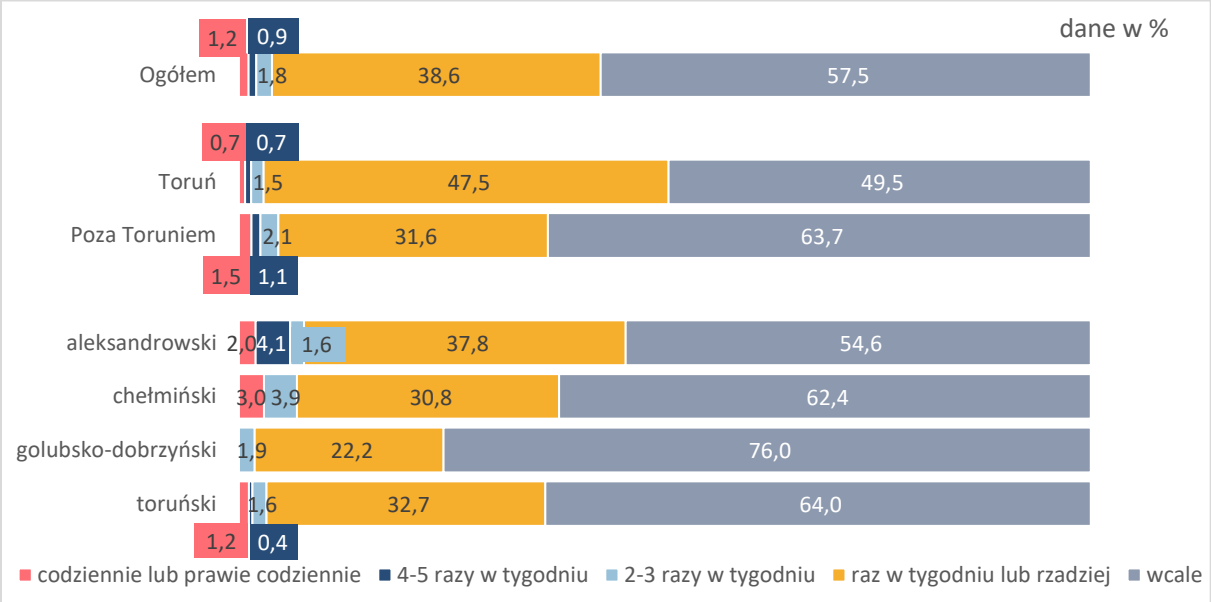
Wykres 133. Częstotliwość podróżowania autobusem regionalnym



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Ponad 40% badanych podróżuje pociągiem, a korzystający z tego środka transportu na ogół podróżują nie częściej niż raz w tygodniu. Nieco częściej korzystanie z pociągu deklarowali mieszkańcy Torunia, a rzadziej od pozostałych – mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego. Jest związane z faktem, że powiat ten jest praktycznie pozbawiony połączeń kolejowych – z wyjątkiem LK353 przebiegającej przez gminę Kowalewo-Pomorskie.

Rysunek 181. Częstotliwość podróżowania pociągiem

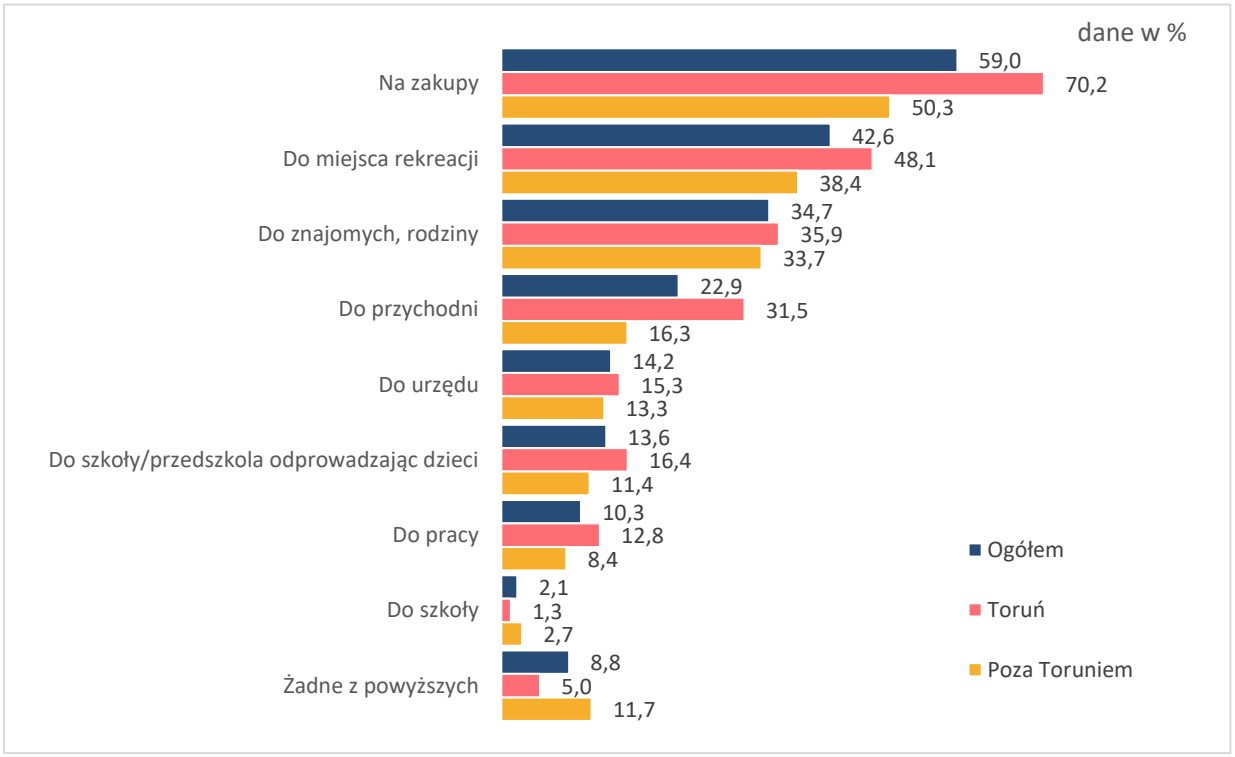


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

2.7.2.2. Podróże piesze

Pieszo badani najczęściej podróżują na zakupy (59,0%), do miejsc rekreacji (42,6%) oraz do znajomych lub rodziny (34,7%). Jedynie około 12% osób wskazało, że podróżuje pieszo do pracy lub szkoły.

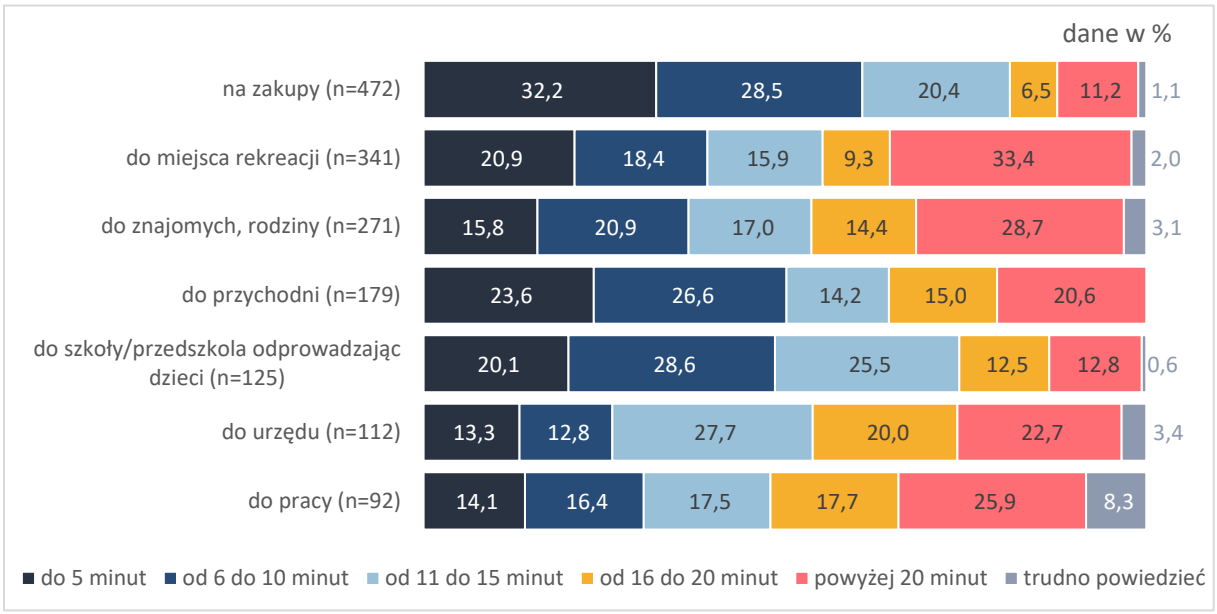
Wykres 134. Cele pieszych podróży badanych



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Na niewielkie odległości realizowane są głównie piesze podróże na zakupy – 32,2% badanych dociera do miejsca zakupów w 5 minut lub mniej, a 28,5% badanych zajmuje to od 6 do 10 minut. Przewagę krótkich podróży można zaobserwować również w podróżach pieszych do przychodni oraz w celu odprowadzenia dzieci do szkoły lub przedszkola. Około połowie badanych podróżujących do tych miejsc przejście zajmuje nie więcej niż 10 minut. Piesze dotarcie do miejsc rekreacji trwa najdłużej – co trzeciemu badanemu zajmuje to więcej niż 20 minut (33,4%).

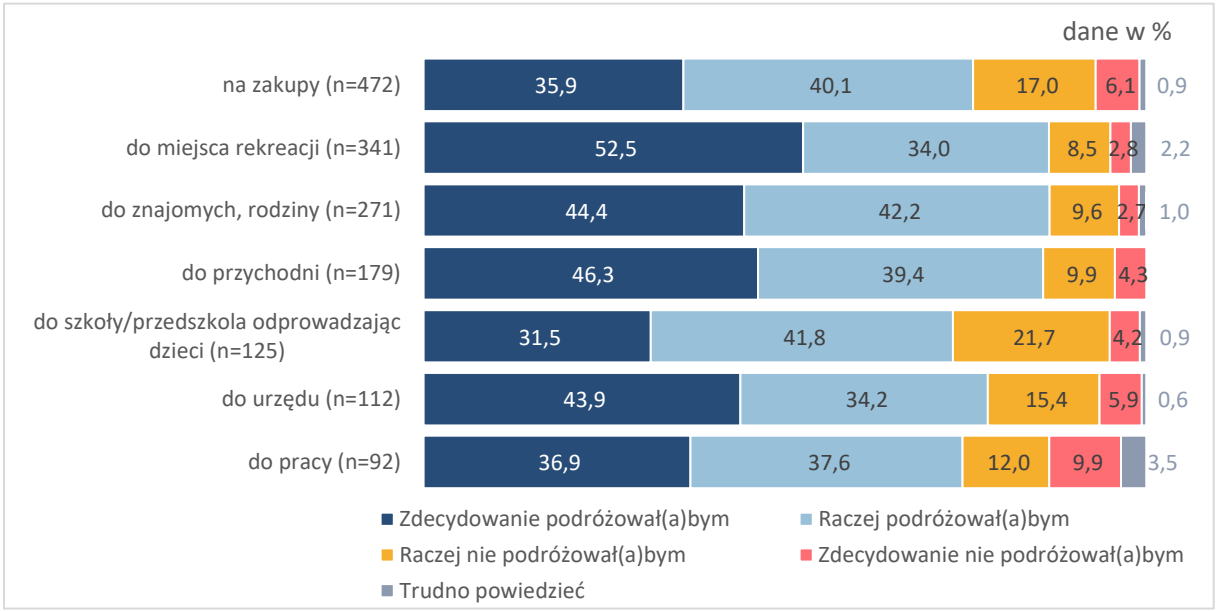
Wykres 135. Cel podróży, a czas podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do wskazanych miejsc.

Należy to uznać za zdecydowanie pozytywną cechę analizowanego obszaru. Podobne wyniki uzyskano w badaniu mobilności, o którym mowa w rozdziale 2.6.1., z którego wynika, że niemal 32% codziennych podróży mieszkańcy MOFT realizują pieszo. Jest to efekt tego, że co do zasady miejscowości zlokalizowane na terenie MOFT są zwarte, co powoduje, że mieszkańcy mogą w niewielkiej odległości od domu załatwić swoje podstawowe potrzeby. Jest to zdecydowanie zgodne z koncepcją zrównoważonej mobilności.

Wykres 136. Skłonność do podróży pieszych przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do wskazanych miejsc.

Zdecydowana większość badanych byłaby skłonna podróżować pieszo do wszystkich wskazanych miejsc, nawet gdyby podróż wydłużyłaby się o 10 minut. Najbardziej wrażliwe na wydłużenie czasu

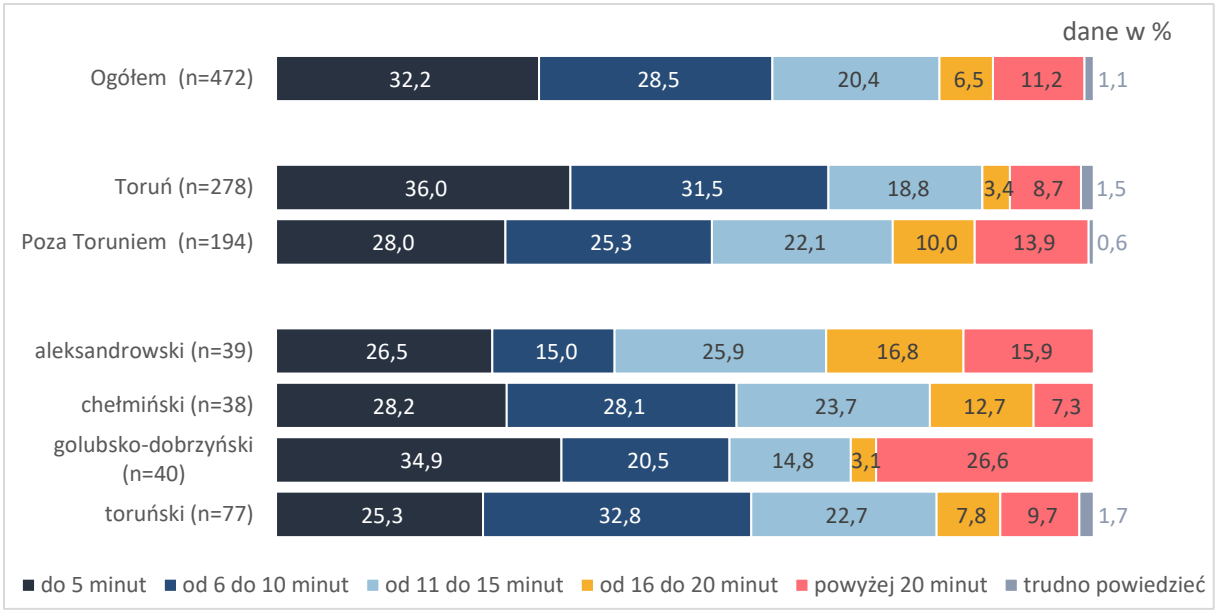
podróży są osoby docierające pieszo na zakupy oraz odprowadzające dzieci do szkoły lub przedszkola. W tych grupach blisko jedna czwarta badanych zmieniłaby sposób podróżowania.

Piesze podróże na zakupy

Mieszkańcy Torunia w zdecydowanej większości po zakupy docierają pieszo w czasie krótszym niż 15 minut (86,4%). W porównywaniu do innych powiatów, mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego częściej wskazywali, że podróż piesza na zakupy zajmuje im więcej niż 20 minut (26,6%).

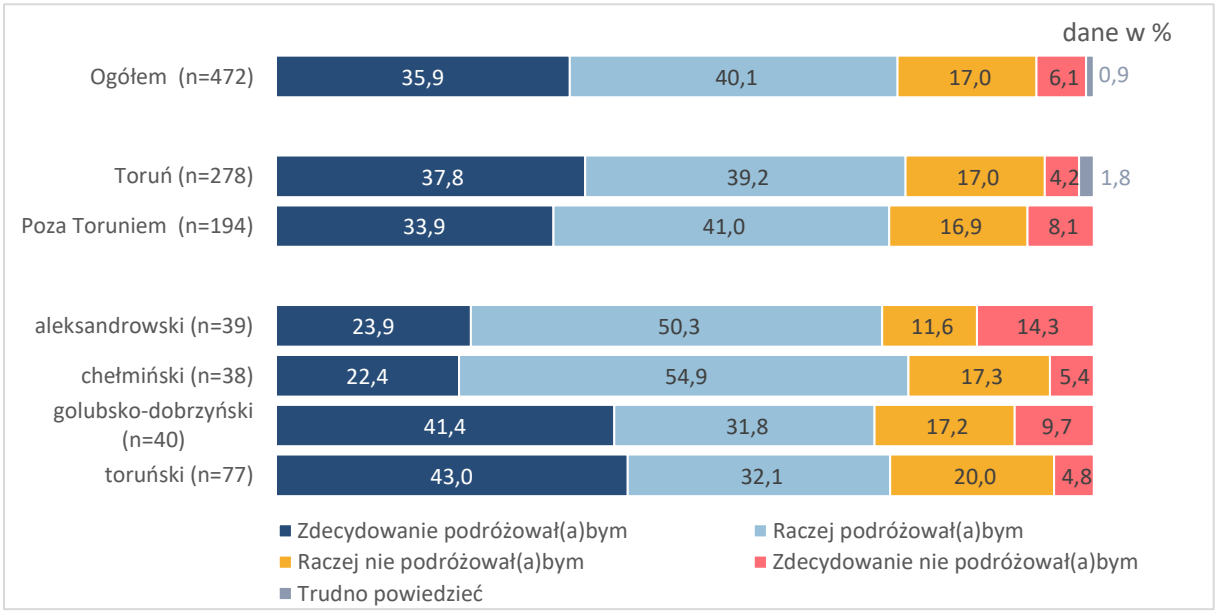
Zdecydowana większość badanych byłaby skłonna podróżować pieszo na zakupy nawet wtedy, gdy podróż wydłużyłaby się o 10 minut (76%). Wyniki dla poszczególnych powiatów nie różnią się znacząco między sobą.

Wykres 137. Czas podróży pieszych na zakupy



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo na zakupy.

Wykres 138. Skłonność do podróży pieszych na zakupy przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



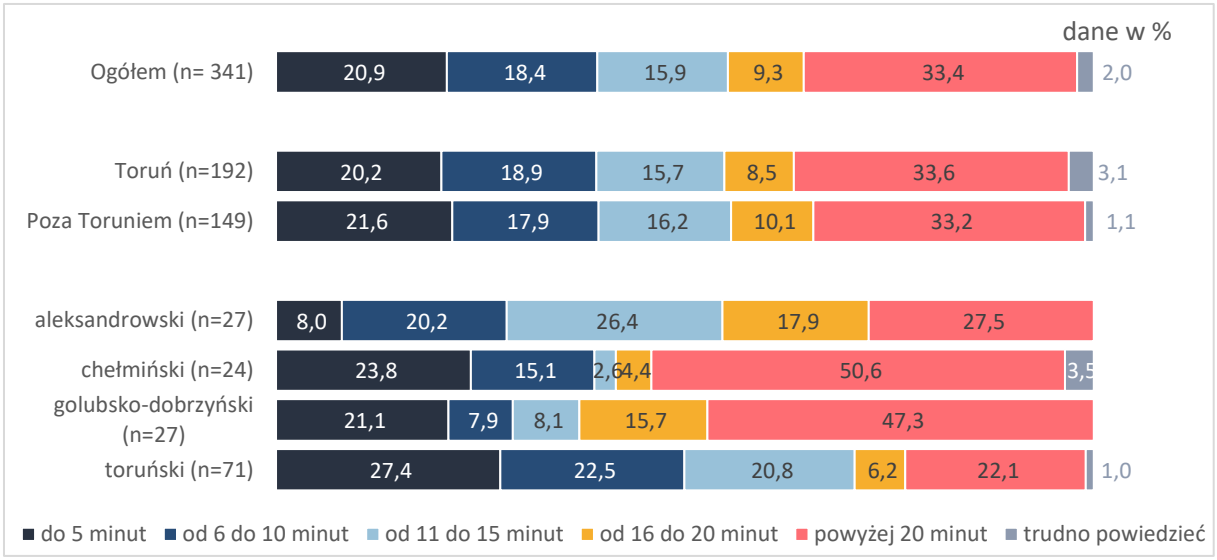
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo na zakupy.

Piesze podróże do miejsc rekreacji

Co trzecia podróż do miejsc rekreacji trwa dłużej niż 20 minut. Na najdłuższe podróże wskazywali badani z powiatu chełmińskiego oraz golubsko-dobrzyńskiego. Najbliżej do miejsc rekreacji mają mieszkańcy powiatu toruńskiego – połowie badanych z tego obszaru piesze dotarcie do celu zajmuje do 10 minut.

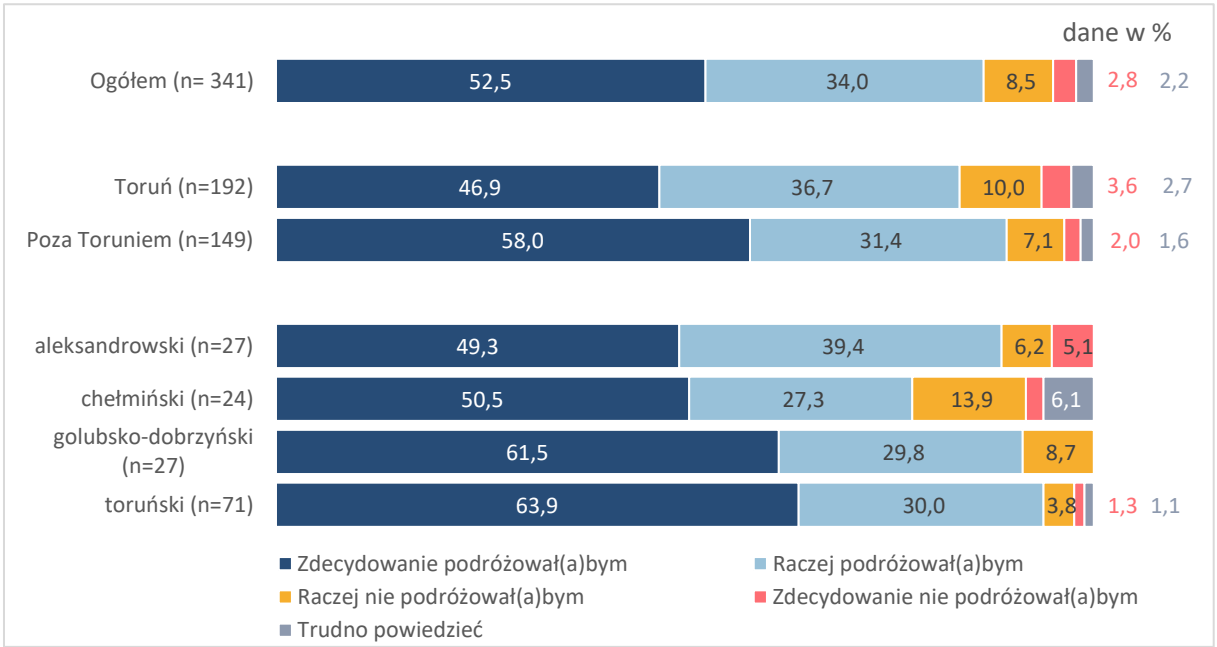
Zdecydowana większość badanych byłaby skłonna podróżować pieszo do miejsc rekreacji, nawet gdy podróż trwała o 10 minut dłużej (86,6%). Odsetek osób, które byłyby skłonne do dłuższego podróżowania pieszo do miejsc rekreacji jest nieco większy wśród badanych mieszkających poza Toruniem.

Wykres 139. Czas podróży pieszych do miejsc rekreacji



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do miejsc rekreacji.

Wykres 140. Skłonność do podróży pieszych do miejsc rekreacji przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



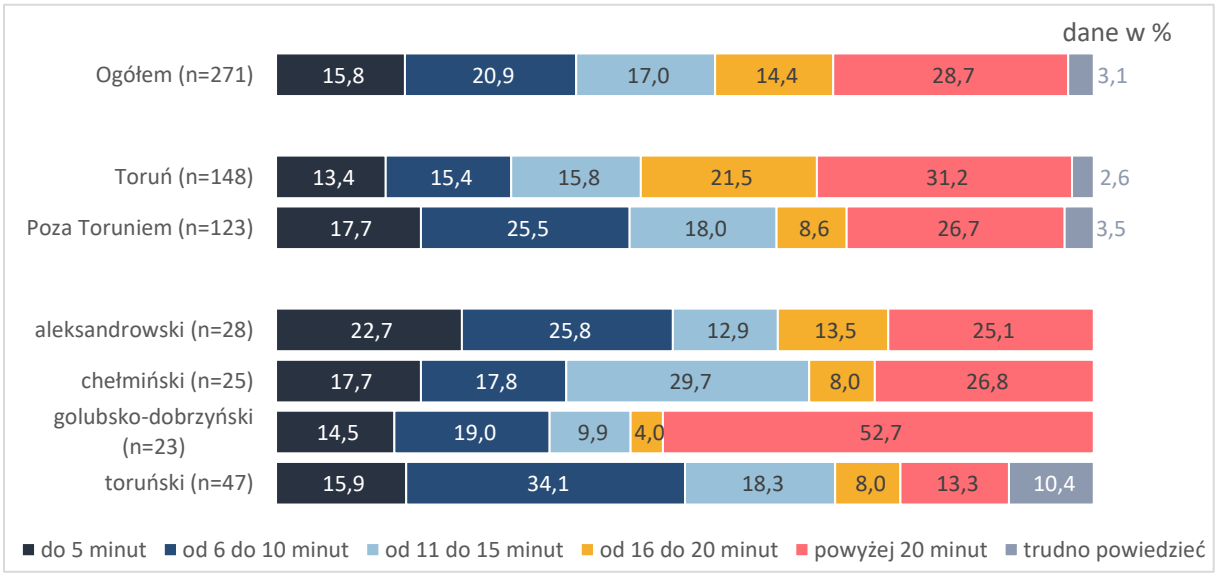
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do miejsc rekreacji.

Piesze podróże do znajomych, rodziny

Blisko 30% osób podróżuje do znajomych lub rodziny dłużej niż 20 minut. Torunianie znacznie częściej od mieszkańców pozostałego obszaru MOFT wskazywali na to, że ich podróże do znajomych lub rodziny trwają powyżej 15 minut (52,8% vs 35,3%). Co drugiemu mieszkańcowi powiatu golubsko-dobrzyńskiego podróż piesza do znajomych lub rodziny zajmuje powyżej 20 minut.

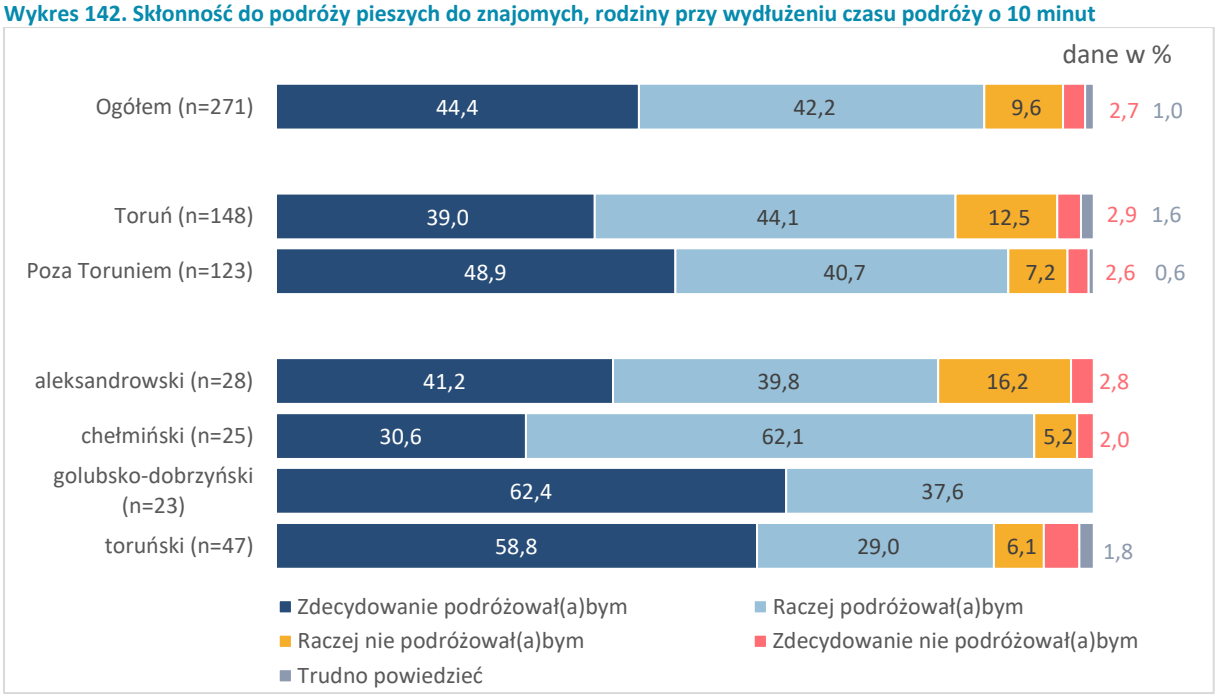
W powiecie aleksandrowskim można zauważyć trochę większy odsetek osób, które zmieniłyby sposób podróżowania do rodziny lub znajomych, gdyby czas pieszego dotarcia do celu wydłużyłby się o 10 minut (19%).

Wykres 141. Czas podróży pieszych do znajomych, rodziny



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do znajomych, rodziny.

Wykres 142. Skłonność do podróży pieszych do znajomych, rodziny przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



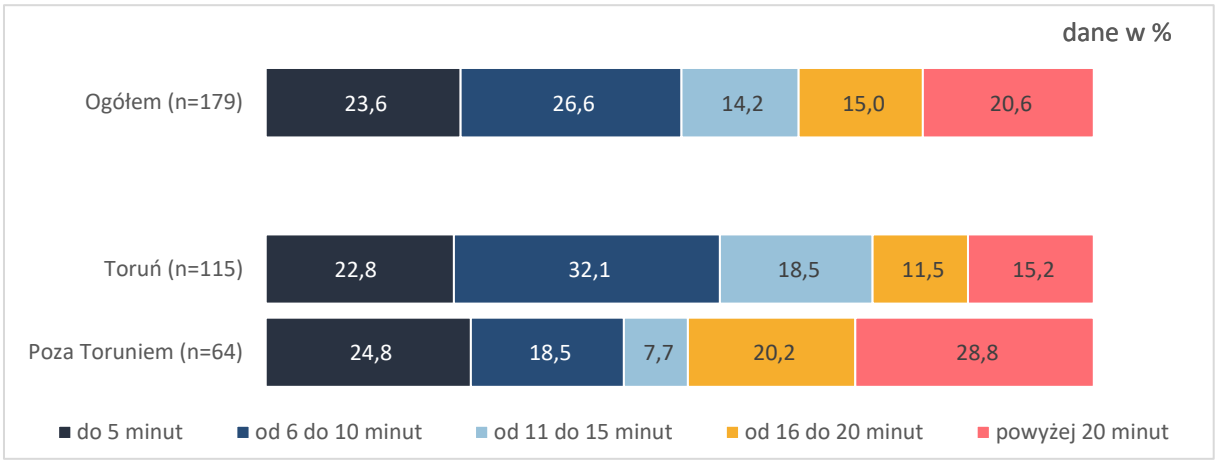
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do znajomych, rodziny.

Piesze podróże do przychodni

Torunianie, aby dostać się do przychodni zazwyczaj pokonują trasę pieszo w maksymalnie 10 minut – ponad połowa badanych odpowiedziała w ten sposób.

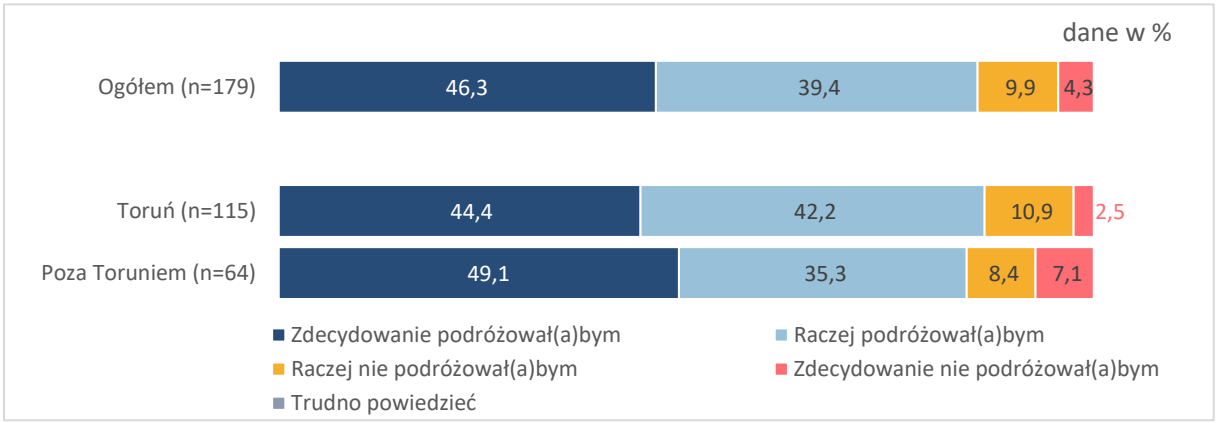
Zdecydowana większość badanych niezależnie od miejsca zamieszkania nie zmieniłaby pieszego podróżowania do przychodni nawet wtedy, gdyby czas dojścia wydłużył się o 10 minut.

Wykres 143. Czas podróży pieszych do przychodni



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do przychodni.

Wykres 144. Skłonność do podróży pieszych przychodni przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



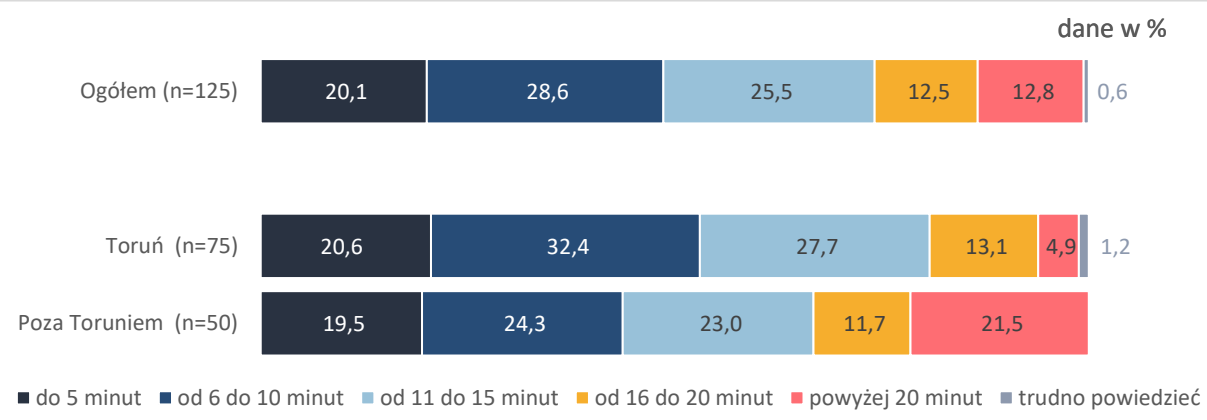
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do przychodni.

Piesze podróże do szkoły, przedszkola odprowadzając dzieci

Co drugi torunianin odprowadza dziecko do szkoły lub przedszkola w czasie krótszym niż 10 minut (53%). Poza Toruniem taki czas zadeklarowało niespełna 44% respondentów, a co piąty na dojście z dzieckiem do szkoły lub przedszkola potrzebuje więcej niż 20 minut.

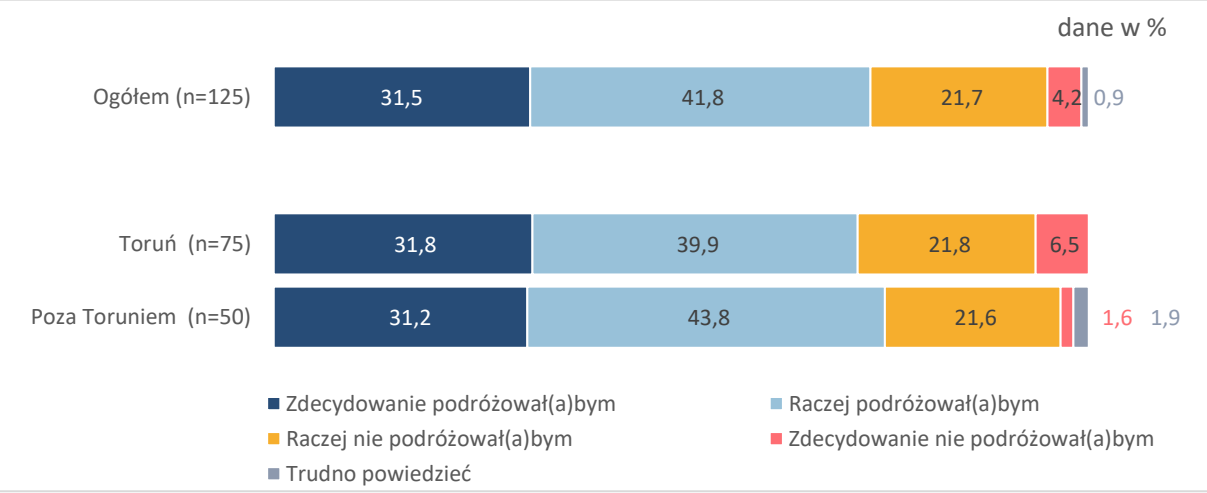
Badani niezależnie od miejsca zamieszkania podobnie deklarowali skłonność do pozostania przy podróży pieszych w celu odprowadzania dzieci, gdyby miały one trwać o 10 minut dłużej – około trzech czwartych dalej podróżowałoby pieszo, a około jednej czwartej zmieniłoby środek transportu.

Wykres 145. Czas podróży pieszych do szkoły, przedszkola odprowadzając dzieci



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo odprowadzając dzieci do szkoły lub przedszkola.

Wykres 146. Skłonność do podróży pieszych do szkoły, przedszkola odprowadzając dzieci przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



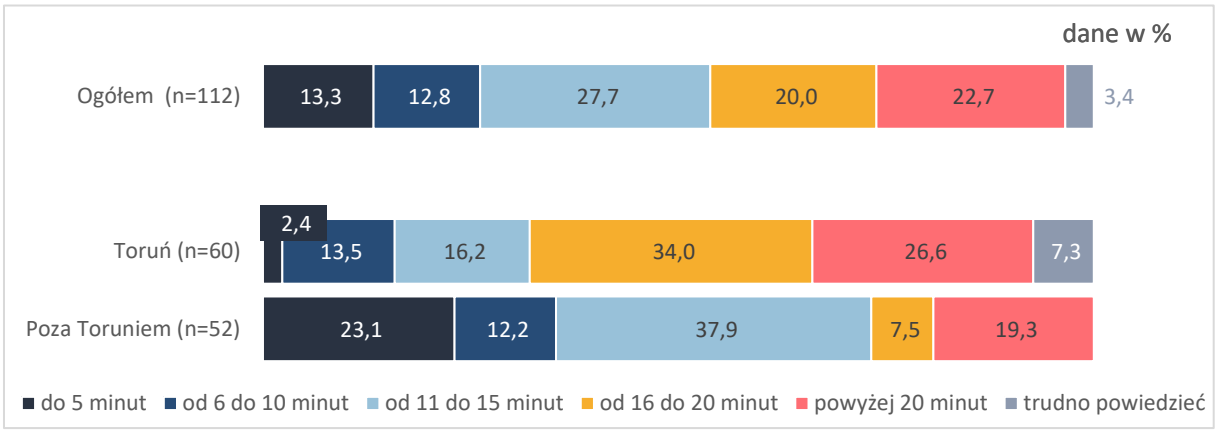
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo odprowadzając dzieci do szkoły lub przedszkola.

Piesze podróże do urzędu

27,7% badanych dociera do urzędu w czasie od 11 do 15 minut, a 22,7% pokonuje tę trasę w dłużej niż 20 minut. Podróże piesze mieszkańców Torunia do urzędu trwają znacznie dłużej niż osób mieszkających na pozostałym obszarze MOFT – dwie trzecie torunian wskazało, że te podróże zajmują im powyżej 16 minut, podczas gdy trzy czwarte mieszkańców pozostałych gmin MOFT jest w stanie dotrzeć pieszo do urzędu w mniej niż 15 minut.

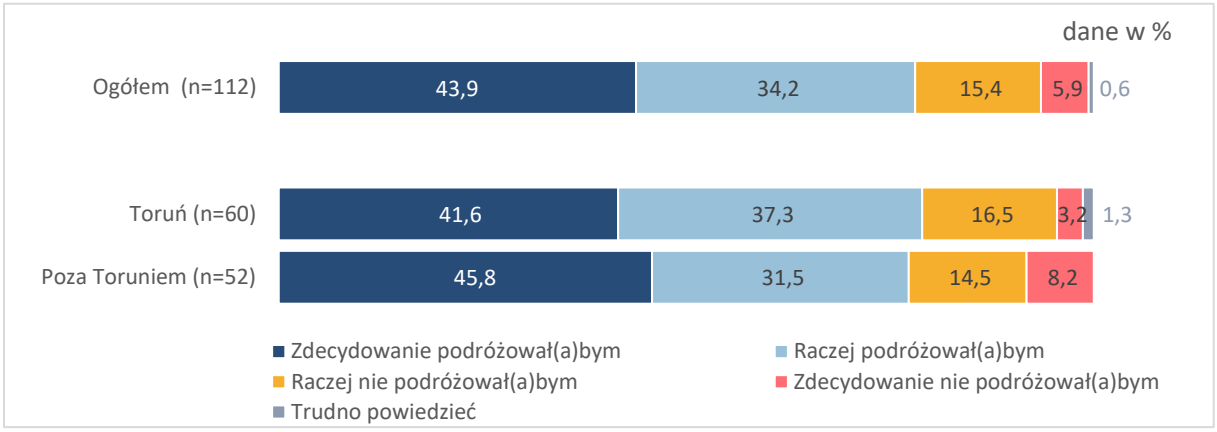
Badani niezależnie od miejsca zamieszkania, na ogół deklarowali, że gdyby podróż miała trwać o 10 minut dłużej nadal podróżowaliby pieszo Około 20% badanych zmieniłoby w takiej sytuacji środek transportu.

Wykres 147. Czas podróży pieszych do urzędu



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do urzędu.

Wykres 148. Gotowość do podróży do urzędu przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



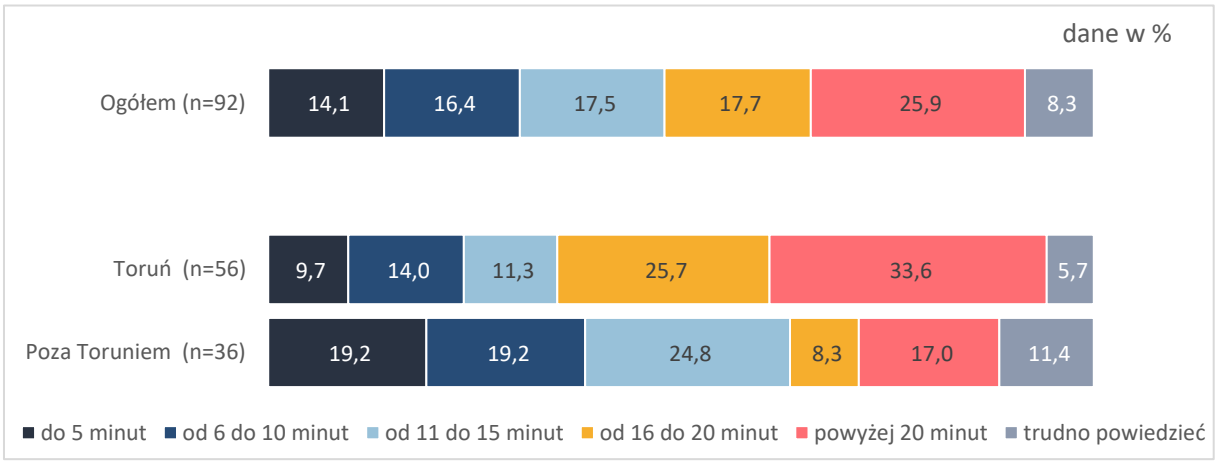
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do urzędu.

Piesze podróże do pracy

Co czwarta badana osoba podróżująca pieszo do pracy pokonuje tę trasę w dłużej niż 20 minut. Mieszkańcy Torunia podróżujący do pracy pieszo na dotarcie do celu najczęściej potrzebują więcej niż kwadrans (wskazanie 59,3% badanych). W gminach poza Toruniem czas pieszego dotarcia do pracy jest znacznie krótszy – mniej niż kwadrans potrzebuje na to 63% pytanych.

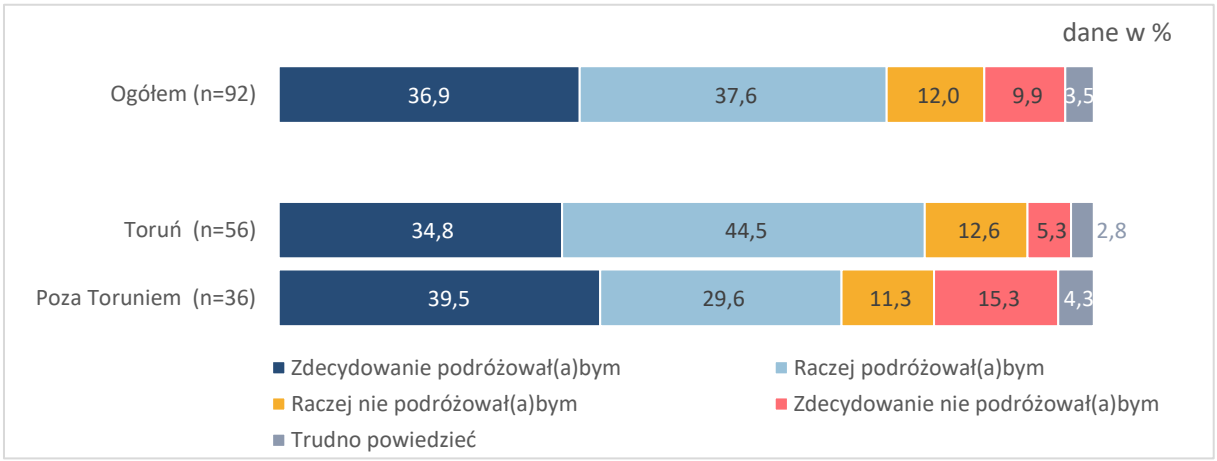
Wśród mieszkańców obszaru poza Toruniem jest nieco większy odsetek osób, które zrezygnowałyby z pieszych podróży do pracy, gdyby czas dotarcia do celu wydłużył się o 10 minut (26,6%).

Wykres 149. Czas podróży pieszych do pracy



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do pracy.

Wykres 150. Gotowość do podróży do pracy przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut



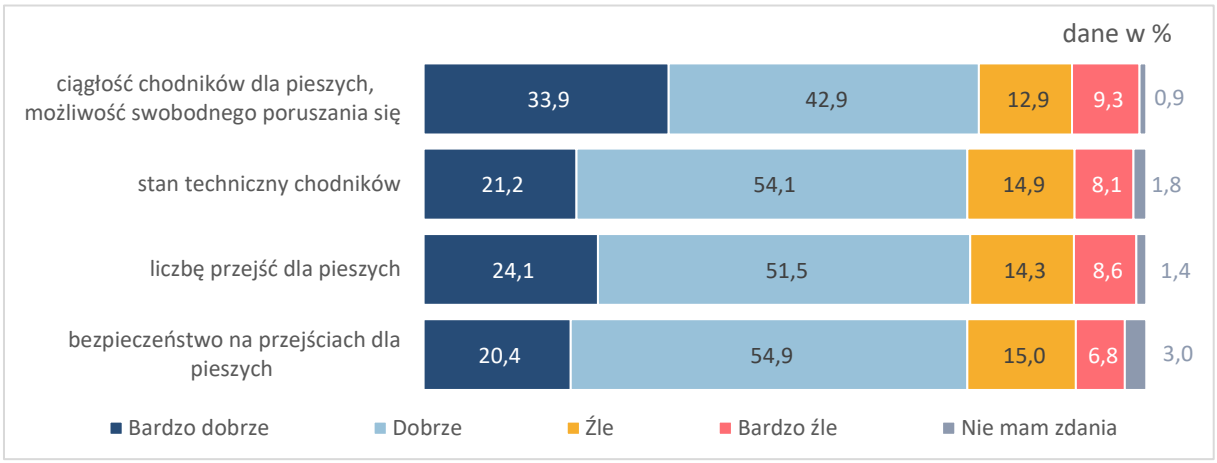
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: osoby, które podróżują pieszo do pracy.

Infrastruktura piesza oraz utrudnienia podczas podróży

Około trzech na czterech badanych bardzo dobrze lub dobrze oceniło elementy infrastruktury pieszej. Najlepiej oceniono ciągłość chodników dla pieszych i możliwość swobodnego poruszania się po okolicy (33,9% najwyższych ocen).

Należy zwrócić uwagę, że mieszkańcy Torunia w porównaniu do mieszkańców pozostałego obszaru MOFT znacznie lepiej oceniali wszystkie elementy infrastruktury pieszej. Na tle innych powiatów mieszkańcy powiatu aleksandrowskiego istotnie lepiej ocenili ciągłość chodników dla pieszych i możliwość swobodnego poruszania się (81,3% ocen pozytywnych) oraz liczbę przejść dla pieszych (81,8% ocen pozytywnych). Mieszkańcy powiatu toruńskiego zdecydowanie gorzej oceniali wymienione aspekty, zwłaszcza liczbę przejść dla pieszych – 43,4% badanych oceniło ten aspekt negatywnie.

Wykres 151. Ocena infrastruktury pieszej



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

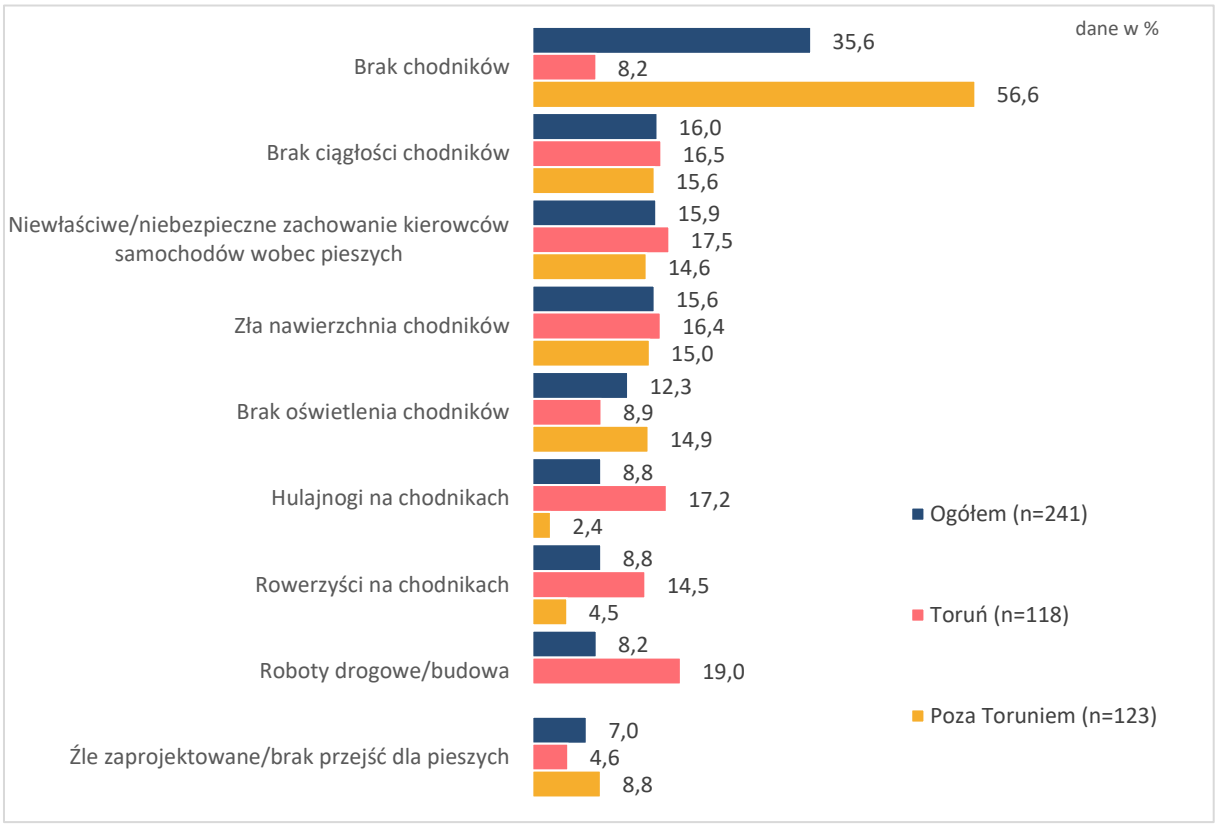
Tabela 87. Ocena infrastruktury pieszej

Oceniany aspekt		Ogółem	Toruń	poza Toruniem	pow. aleksandrowski	pow. chełmiński	pow. golubsko-dobrzyński	pow. toruński
ciągłość chodników dla pieszych, możliwość swobodnego poruszania się	Bardzo dobrze	**33,9**	45,7	24,8	29,0	25,9	31,1	19,4
	Dobrze	**42,9**	41,6	43,9	52,3	37,3	42,0	43,5
	Źle	**12,9**	8,2	16,5	9,8	18,9	15,4	19,3
	Bardzo źle	**9,3**	3,4	13,9	6,9	16,6	11,4	17,3
	Nie mam zdania	**0,9**	1,0	0,9	2,0	1,3		0,5
stan techniczny chodników	Bardzo dobrze	**21,2**	27,0	16,7	19,3	17,4	7,7	18,8
	Dobrze	**54,1**	56,5	52,1	53,8	49,0	69,4	45,6
	Źle	**14,9**	12,6	16,6	20,2	16,7	10,5	17,1
	Bardzo źle	**8,1**	2,7	12,3	6,6	15,4	11,4	14,2
	Nie mam zdania	**1,8**	1,2	2,3		1,5	1,0	4,3
liczbę przejść dla pieszych	Bardzo dobrze	**24,1**	32,4	17,7	18,2	17,7	20,5	16,3
	Dobrze	**51,5**	57,2	47,0	63,5	51,3	45,0	37,3
	Źle	**14,3**	7,8	19,4	9,8	21,1	19,4	23,5
	Bardzo źle	**8,6**	1,9	13,8	5,9	9,9	13,6	19,9
	Nie mam zdania	**1,4**	0,6	2,0	2,5		1,5	3,0
bezpieczeństwo na przejściach dla pieszych	Bardzo dobrze	**20,4**	26,3	15,8	16,9	18,1	12,4	15,5
	Dobrze	**54,9**	54,7	55,0	59,3	57,6	58,9	49,8
	Źle	**15,0**	14,4	15,4	13,5	14,1	17,0	16,5
	Bardzo źle	**6,8**	2,4	10,2	4,7	7,3	10,2	14,4
	Nie mam zdania	**3,0**	2,1	3,6	5,6	3,0	1,5	3,8

Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby. Dane w %.

Blisko jedna trzecia badanych wskazała, że istnieją rzeczy, które utrudniają im piesze przemieszczanie się po okolicy (29,1%). **Największym utrudnieniem okazał się brak chodników (35,6%) – na tę odpowiedź najczęściej wskazywały osoby mieszkające poza Toruniem (56,6% vs 8,2% wśród badanych z Torunia).** Torunianie częściej wskazywali na takie utrudnienia wynikające z prowadzonych robót drogowych i budów (19% vs 0% wśród badanych spoza Torunia), rowerzyści poruszający się po chodnikach (14,5% vs 4,5%) oraz hulajnogi pozostawione na chodnikach (17,2% vs 2,4%).

Wykres 152. Napotykane utrudnienia podczas pieszych podróży – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy napotykali utrudnienia podróżując pieszo.

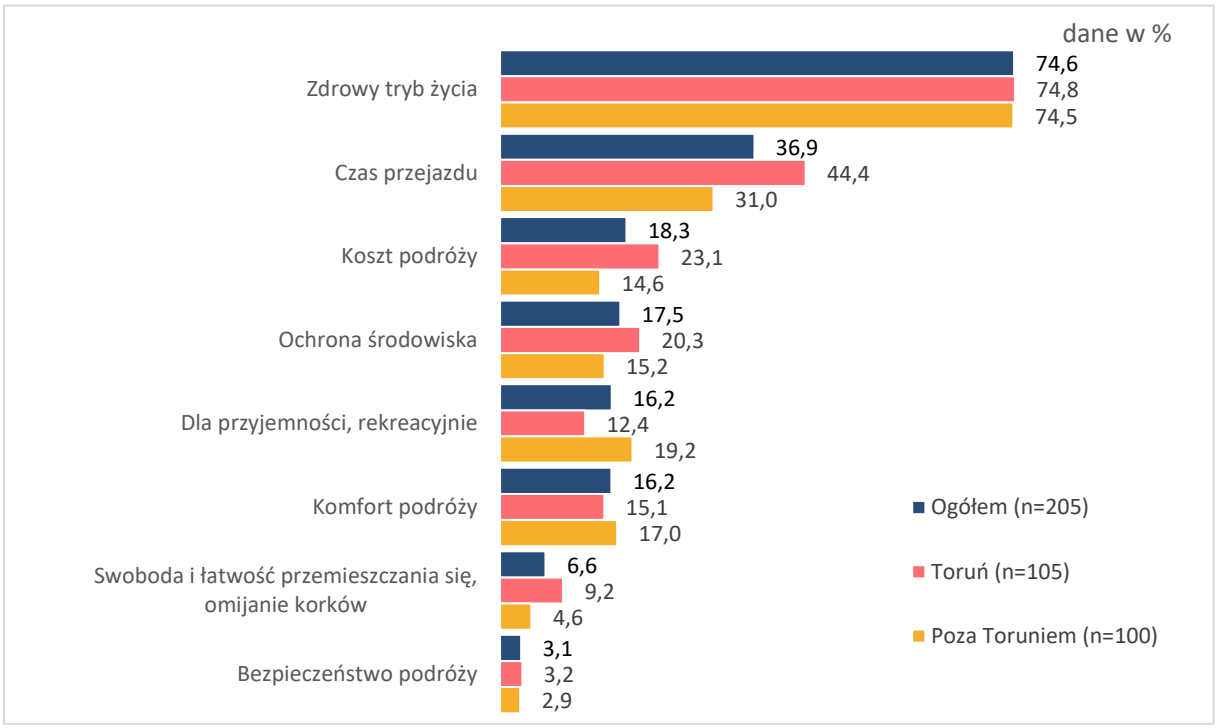
2.7.2.3. Podróże rowerowe

Rowerem podróżuje 25,7% badanych z Torunia oraz 25,1% badanych z pozostałych powiatów. W dalszej części przedstawiono wyniki dla obu grup.

Badani podróżujący rowerem

Głównym czynnikiem, który powoduje, że badani podróżują rowerem jest przede wszystkim chęć prowadzenia zdrowego trybu życia – trzy czwarte osób wskazało na tę odpowiedź. Co trzeci badany wskazał również na krótszy czas przejazdu (36,9%), a blisko co piąty na niższy koszt podróży (18,3%). Chociaż struktura odpowiedzi badanych mieszkających w Toruniu i poza nim nie różni się znacząco, to wśród torunian jest nieco więcej osób, dla których istotnym powodem wyboru roweru jest czas przejazdu (44,4% vs 31%) oraz względy finansowe (23,1% vs 14,6%).

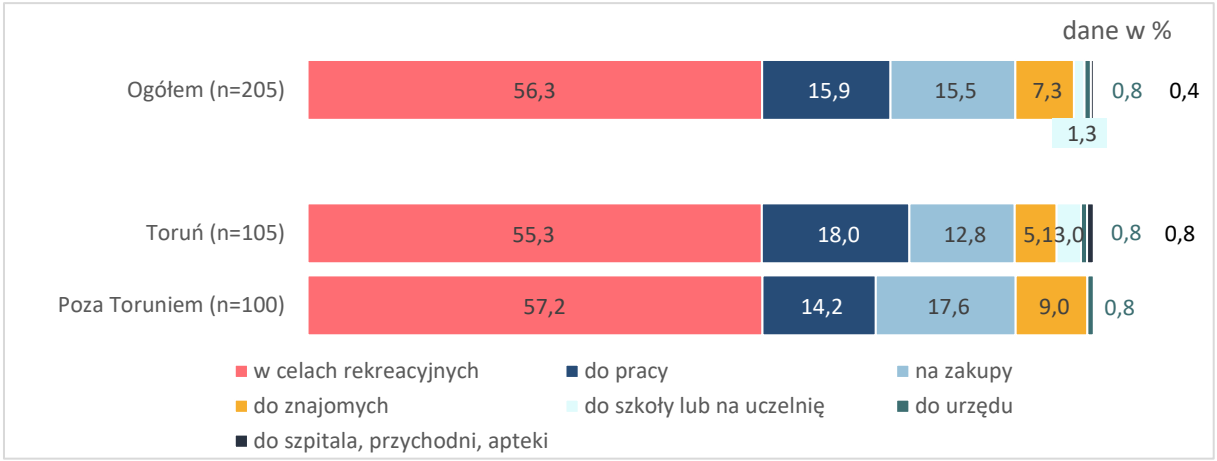
Wykres 153. Powody, dla których badani korzystają z roweru jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Ponad połowa badanych stwierdziła, że jeździ rowerem w celach rekreacyjnych (56,3%). Około 15,9% podróżuje rowerem do pracy, 15,5% na zakupy, a 7,3% – do znajomych lub rodziny. Podróże rowerowe do pozostałych miejsc były znacznie rzadziej wskazywane.

Wykres 154. Cel podróży rowerowych

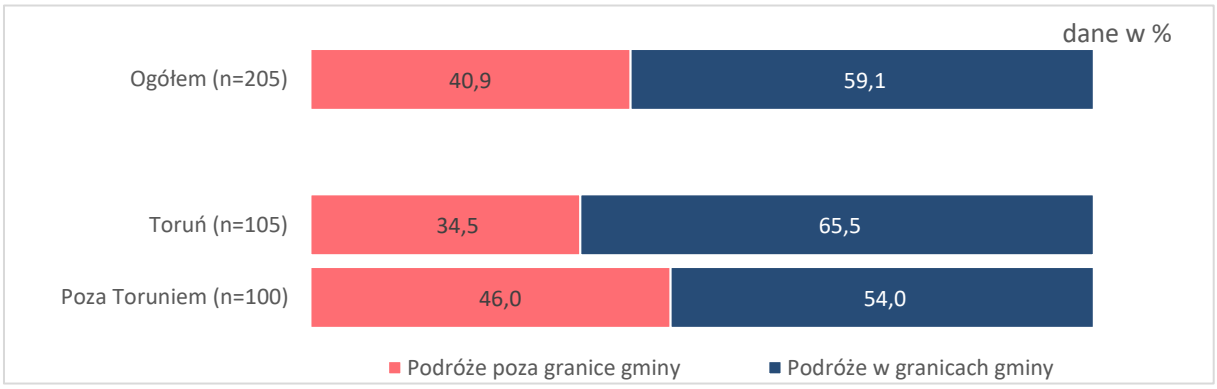


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Około 41% badanych wskazało, że aby dotrzeć do celu przekracza granicę gminy, w której mieszka. Poza obręb gminy częściej podróżują osoby mieszkające na pozostałym terenie MOFT (46% vs 34,5%).

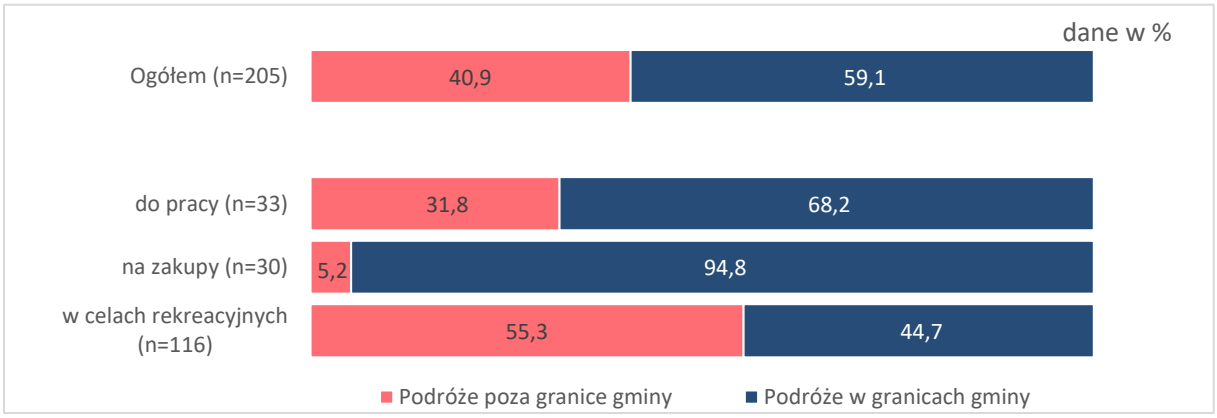
Co drugi badany podróżujący rowerem w celach rekreacyjnych wskazał, że podróże te odbywają się poza terenem gminy zamieszkania. Do pracy i na zakupy poza gminę zamieszkania podróżowało znacznie mniej badanych (kolejno 31,8% i 5,2%).

Wykres 155. Podróże rowerowe poza gminę zamieszkania



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

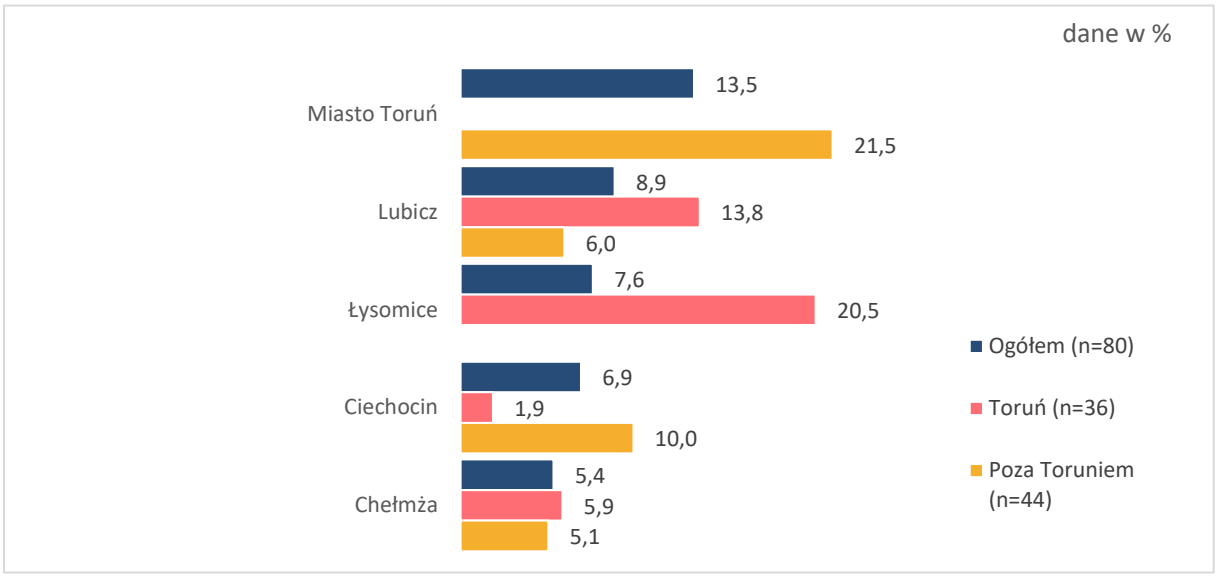
Wykres 156. Podróże rowerowe poza gminę zamieszkania, a najczęstszy cel podróży



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Respondenci, którzy podróżowali rowerem poza granice gmin, w których mieszkają, najczęściej wskazywali na cel podróży w Toruniu – 21,5% badanych mieszkających poza Toruniem miało cel podróży w tym mieście. Mieszkańcy Torunia jeżdżący rowerem poza teren miasta najczęściej podróżowali do gminy Łysomice (20,5%) oraz Lubicz (13,8%).

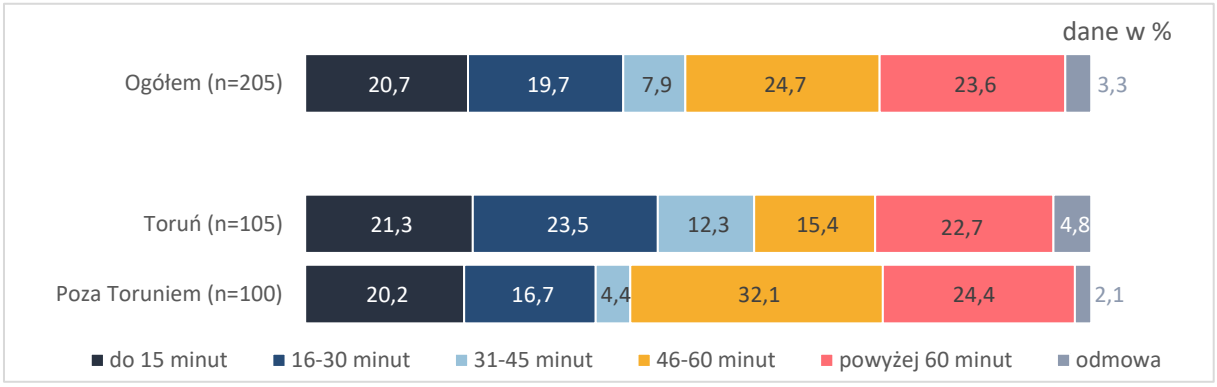
Wykres 157. Gmina, w której jest cel podróży rowerowych – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej i podróżowali poza granice gminy, w której mieszkają.

Podróże rowerowe badanych z Torunia trwają najczęściej do 45 minut – w taki sposób odpowiedziało 57,1% respondentów. Podróże osób mieszkających poza Toruniem trwają z reguły dłużej (56,5% wskazań na czas podróży powyżej 45 minut).

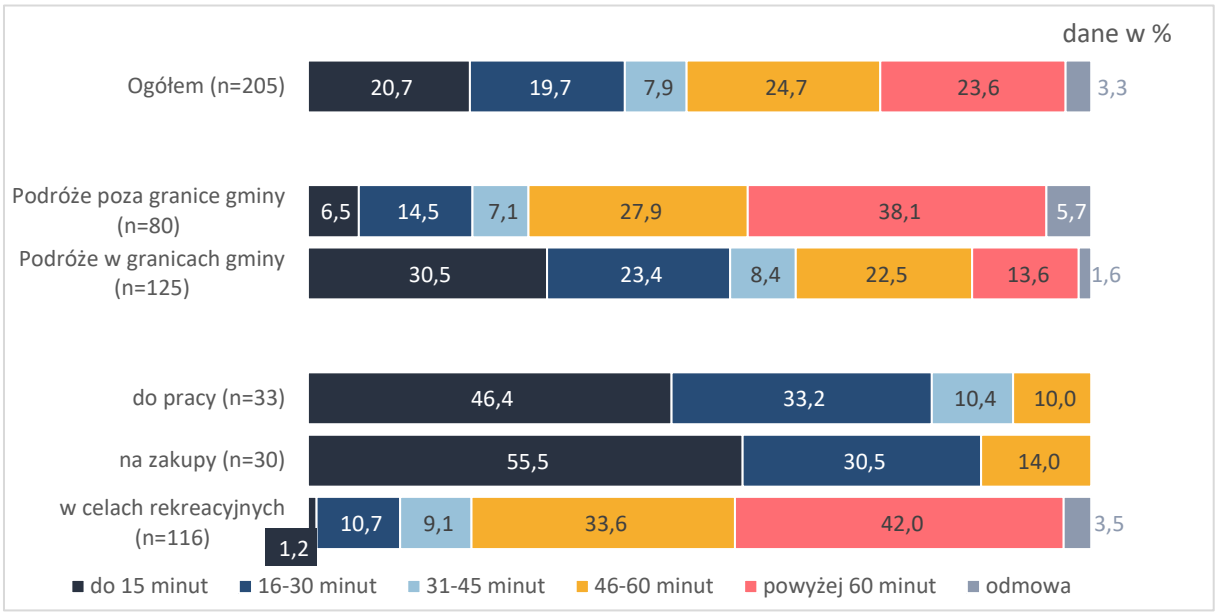
Wykres 158. Czas trwania podróży rowerowych



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Zdecydowana większość badanych podróżujących rowerem w celach rekreacyjnych wskazała, że ich podróże trwają powyżej 45 minut (75,6%). Połowa badanych wykonujących podróże rowerem do pracy i na zakupy wskazała, że ich podróże rowerowe do tych miejsc trwają nie dłużej niż kwadrans.

Wykres 159. Czas trwania podróży rowerowych, a podróże poza granice gminy oraz cel podróży

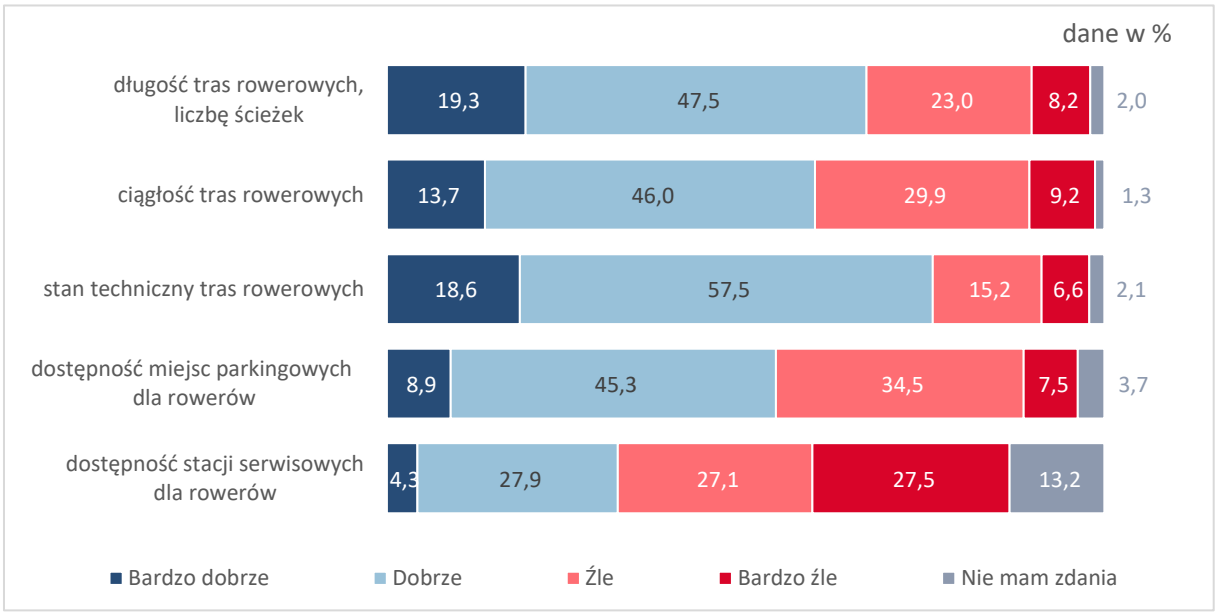


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Infrastruktura rowerowa na ogół była pozytywnie oceniana przez badanych. Najlepiej oceniono stan techniczny tras rowerowych (trzy czwarte badanych oceniło ten aspekt pozytywnie), a najgorzej dostępność stacji serwisowych (połowa uczestników badania negatywnie oceniła ten aspekt).

Należy zwrócić uwagę, że mieszkańcy Torunia znacznie lepiej ocenili infrastrukturę rowerową w swoim otoczeniu niż mieszkańcy pozostałego obszaru MOFT.

Wykres 160. Ocena infrastruktury rowerowej



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

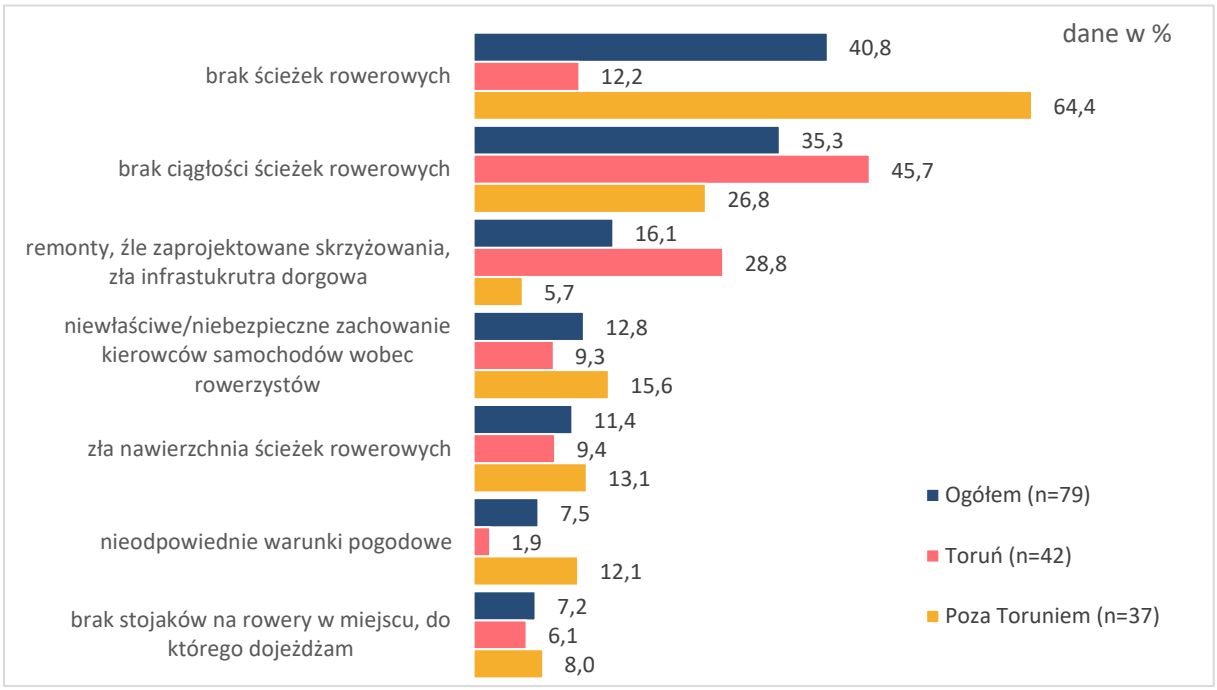
Tabela 88. Ocena infrastruktury rowerowej

		Ogółem (n=205)	Toruń (n=105)	poza Toruniem (n=100)
długość tras rowerowych, liczbę ścieżek	Bardzo dobrze	19,3	27,3	13,1
	Dobrze	47,5	57,0	40,0
	Źle	23,0	13,1	30,8
	Bardzo źle	8,2	0,8	14,0
	Nie mam zdania	2,0	1,9	2,1
ciągłość tras rowerowych	Bardzo dobrze	13,7	22,2	6,9
	Dobrze	46,0	53,5	40,0
	Źle	29,9	17,2	39,9
	Bardzo źle	9,2	6,0	11,6
	Nie mam zdania	1,3	1,1	1,5
stan techniczny tras rowerowych	Bardzo dobrze	18,6	27,0	11,8
	Dobrze	57,5	60,4	55,2
	Źle	15,2	10,3	19,1
	Bardzo źle	6,6	2,3	10,1
	Nie mam zdania	2,1		3,8
dostępność miejsc parkingowych dla rowerów	Bardzo dobrze	8,9	8,6	9,2
	Dobrze	45,3	55,4	37,4
	Źle	34,5	25,5	41,6
	Bardzo źle	7,5	3,8	10,5
	Nie mam zdania	3,7	6,7	1,3
dostępność stacji serwisowych dla rowerów	Bardzo dobrze	4,3	7,0	2,1
	Dobrze	27,9	38,7	19,4
	Źle	27,1	26,8	27,4
	Bardzo źle	27,5	11,3	40,3
	Nie mam zdania	13,2	16,2	10,8

Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej. Dane w %.

Blisko 40% badanych rowerzystów wskazało, że podczas podróży rowerem napotykają pewne utrudnienia lub bariery. **Mieszkańcy Torunia częściej wskazywali na utrudnienia w postaci braku ciągłości ścieżek rowerowych (45,7% vs 26,8%) oraz remontów na drogach lub źle zaprojektowanej infrastruktury drogowej (28,8% vs 5,7%). Wśród badanych spoza Torunia znacznie częściej wskazywany był zupełny brak ścieżek (64,4% vs 12,2%).**

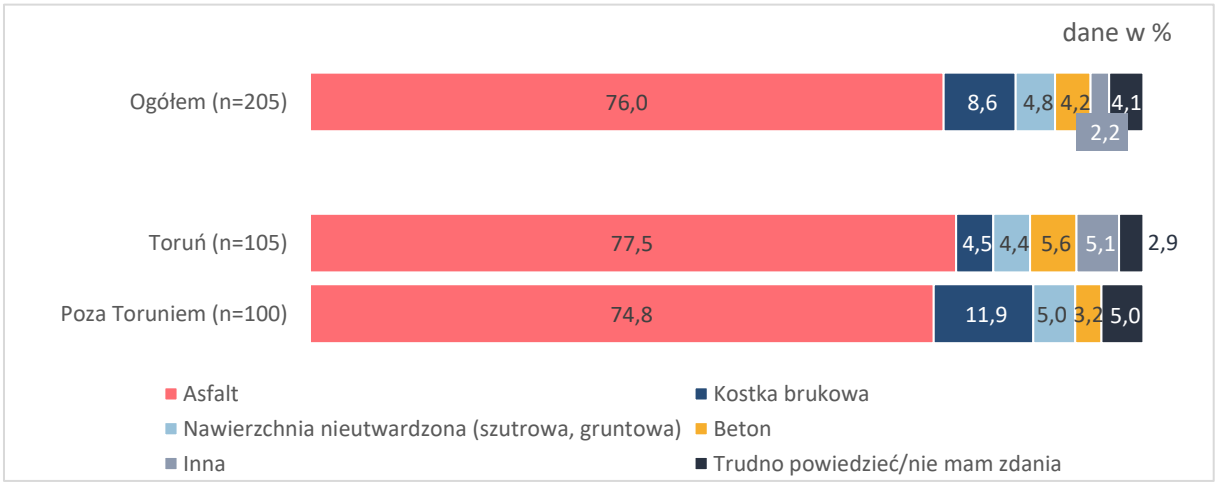
Wykres 161. Utrudnienia napotykane podczas podróży rowerem – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej oraz dostrzegali utrudnienia podróżując rowerem.

Zdaniem większości badanych najlepszy rodzaj nawierzchni rowerowej to asfalt. Pozostałe rodzaje nawierzchni były wskazywane znacznie rzadziej.

Wykres 162. Preferowany rodzaj nawierzchni drogi rowerowej

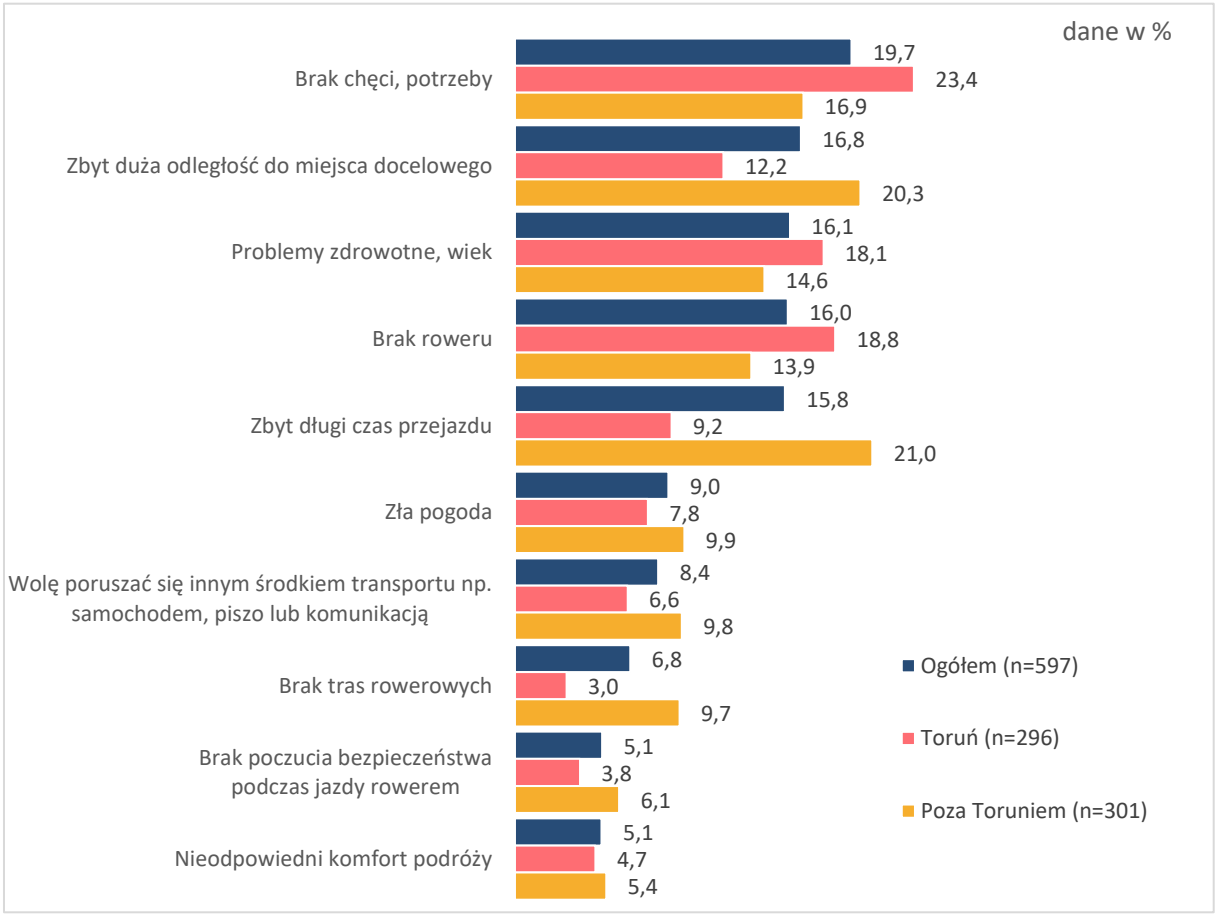


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 2 razy w tygodniu lub częściej.

Badani niepodróżujący rowerem

Badani, którzy nie podróżują rowerem wskazywali, że głównymi przyczynami tego stanu rzeczy są: brak chęci, potrzeby (19,7%), zbyt duża odległość do miejsca docelowego (16,8%), problemy zdrowotne, wiek (16,1%), brak roweru (16%) oraz zbyt długi czas przejazdu (15,8%). Badani mieszkający poza Toruniem częściej wskazywali na zbyt długi czas przejazdu (21% vs 9,2%), zbyt dużą odległość do miejsca docelowego (20,3% vs 12,2%) oraz brak tras rowerowych (9,7% vs 3%).

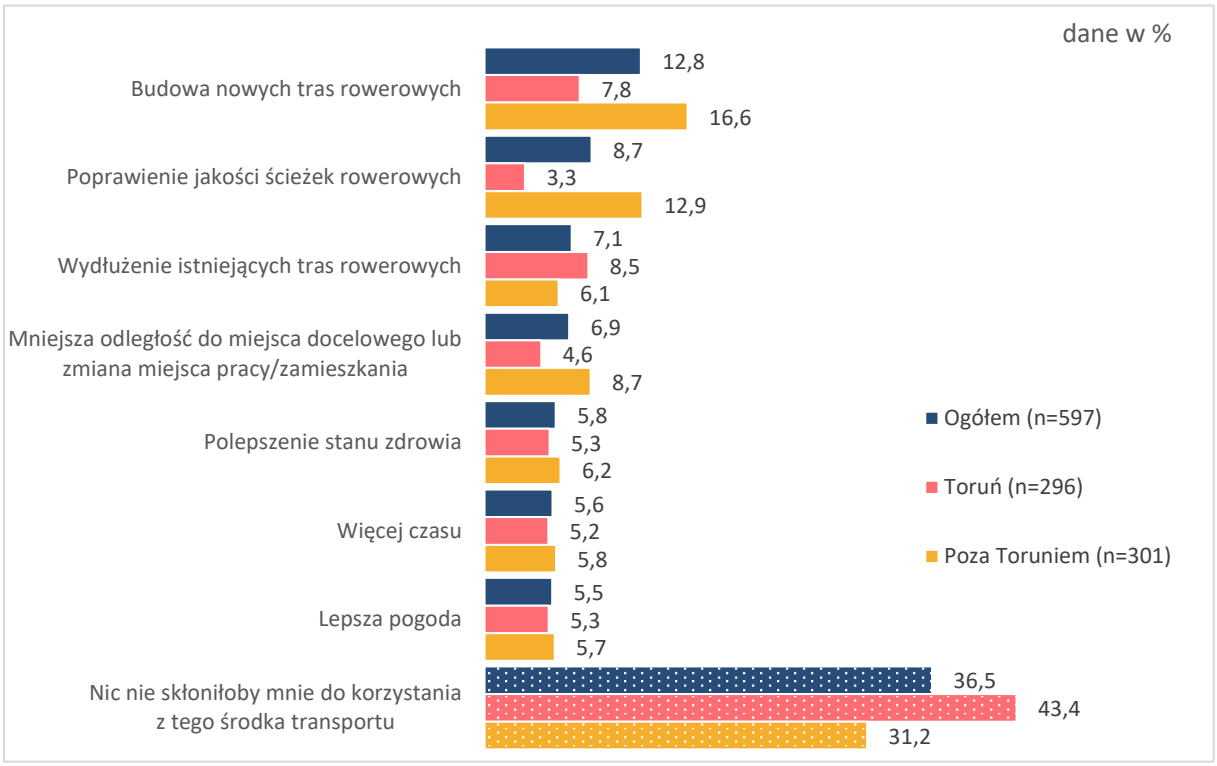
Wykres 163. Powody, dla których badani nie korzystają z roweru jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 1 razy w tygodniu lub rzadziej.

Nieco ponad co trzeci badany, który nie podróżuje rowerem uznał, że nic nie byłoby w stanie skłonić go do używania tego środka transportu – na tę odpowiedź znacznie częściej wskazywali mieszkańcy Torunia (43,4% vs 31,2%). **Do jazdy rowerem niespełna 13% badanych mogłaby skłonić budowa nowych tras rowerowych, a około 9% – poprawienie jakości istniejących ścieżek rowerowych**. Na te czynniki częściej wskazywały osoby mieszkające poza Toruniem.

Wykres 164. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy rowerem – najczęściej wskazywanej odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali rowerem 1 razy w tygodniu lub rzadziej.

2.7.2.4. Transport publiczny

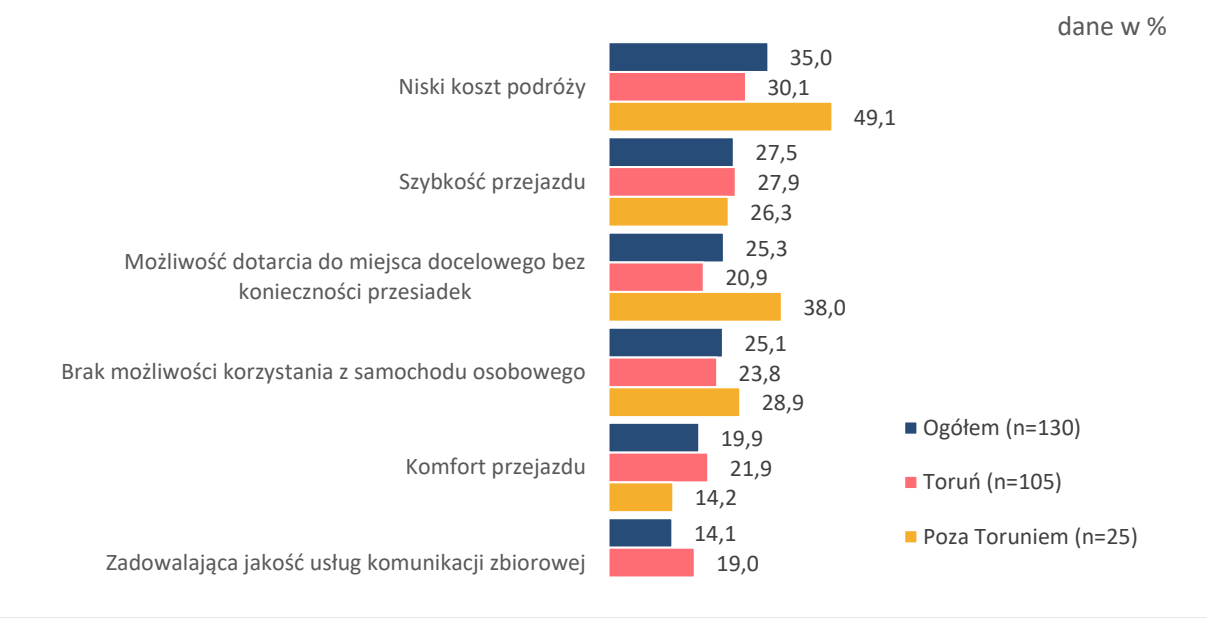
Podróże komunikacją miejską w Toruniu

Toruńską komunikacją miejską podróżuje 31,4% badanych z Torunia oraz 8,5% badanych z pozostałych powiatów[137]. W dalszej części przedstawiono wyniki dla obu grup, natomiast należy mieć na uwadze niską liczebność próby osób mieszkających poza Toruniem i związany z nią znaczący błąd oszacowania.

Badani podróżujący toruńską komunikacją miejską

Względy finansowe są głównym czynnikiem, który powoduje, że badani decydują się na podróżowanie toruńską komunikacją miejską – 35% osób wskazało, że powodem jest niski koszt podróży. Badani wskazali również na szybkość przejazdu (27,5%), możliwość dotarcia do miejsca docelowego bez przesiadek (25,3%) oraz brak możliwości podróżowania samochodem osobowym (25,1%).

Wykres 165. Powody, dla których badani korzystają z toruńskiej komunikacji miejskiej – najczęściej wskazywanej odpowiedzi

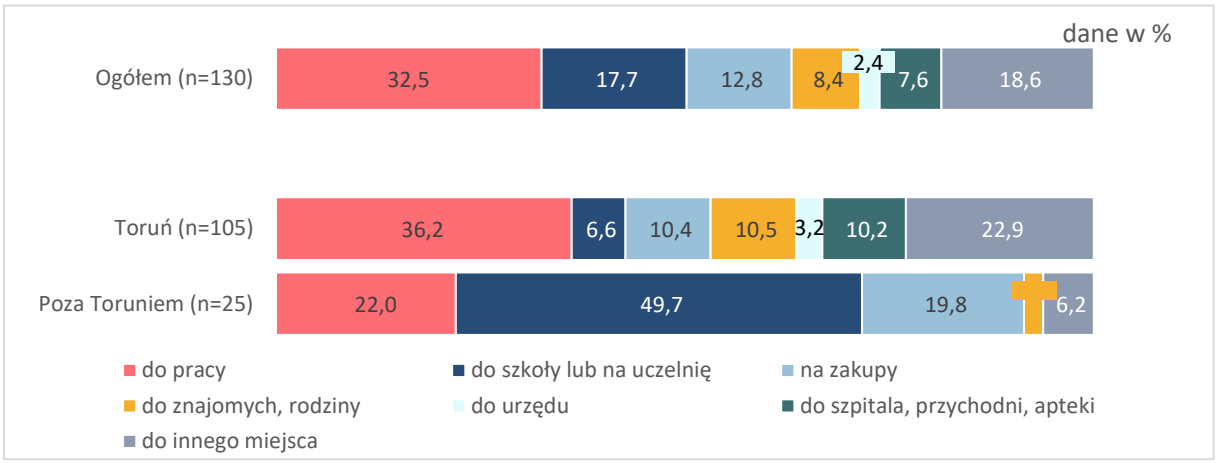


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Najczęstszym celem podróży komunikacją miejską jest miejsce pracy – co trzeci badany wskazał na ten cel podróży (32,5%). Do szkoły lub na uczelnię podróżuje 17,7% badanych, na zakupy 12,8%, a do innych miejsc 18,6%. Mieszkańcy Torunia najczęściej podróżują komunikacją miejską do pracy (36,2%), a mieszkańcy pozostałego obszaru MOFT do szkoły lub uczelnię (49,7%).

[137] Częściej niż raz w tygodniu.

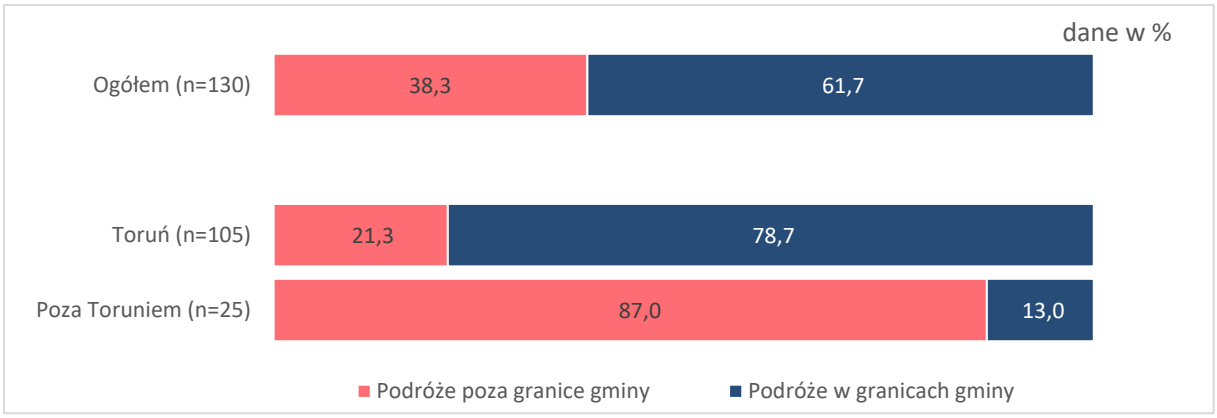
Wykres 166. Cel podróży toruńską komunikacją miejską



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Około 40% badanych wskazało, że cel ich podróży znajduje się poza granicami gminy, w której mieszkają. **Zdecydowana większość torunian nie podróżuje poza granice Torunia (78,7%)**. Odwrotnie wygląda sytuacja w przypadku mieszkańców pozostałego obszaru MOFT którzy podróżują toruńską komunikacją miejską – niemalże wszyscy z nich jeżdżą poza granice gminy, w której mieszkają (87%).

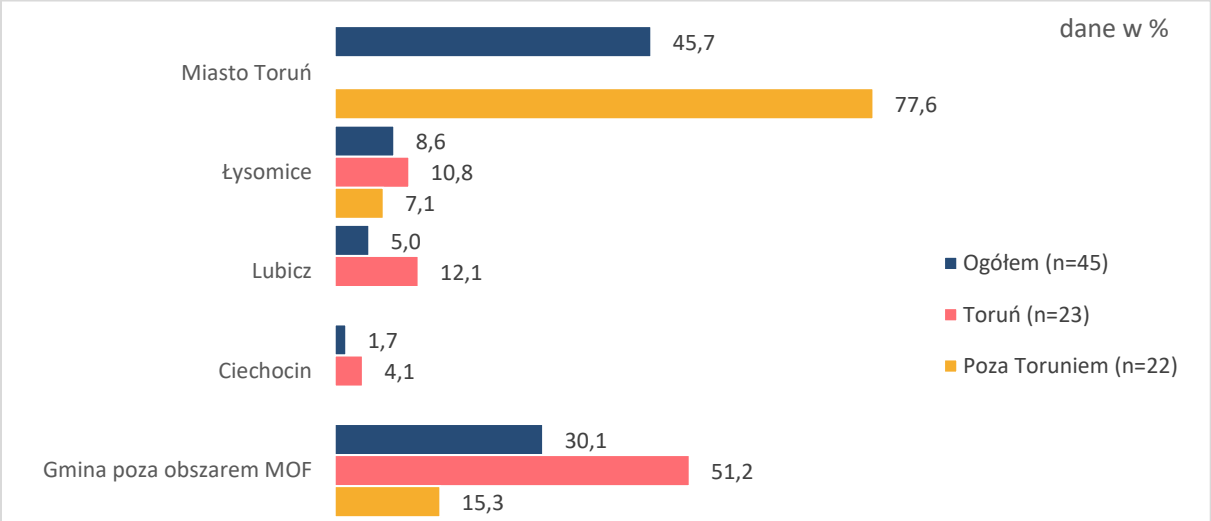
Wykres 167. Podróże toruńską komunikacją miejską poza gminę zamieszkania



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Respondenci, którzy podróżowali toruńską komunikacją poza granice swojej gminy, najczęściej wskazywali na wyjazdy do Torunia – 77,6% osób mieszkających poza Toruniem miało cel podróży w tym mieście.

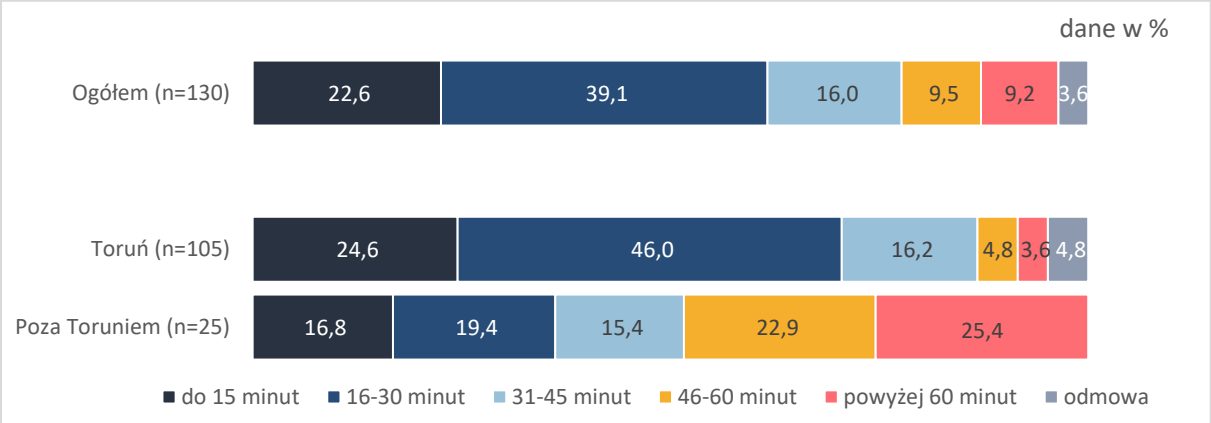
Wykres 168. Gmina, w której jest cel podróży toruńską komunikacja miejską – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej i podróżowali poza granice gminy, w której mieszkają.

Podróże toruńską komunikacją miejską trwają zazwyczaj do pół godziny (wskazanie około 61% ogółu podróżujących w ten sposób). **Osoby mieszkające poza Toruniem z reguły podróżują nieco dłużej – 63,8% wskazało na czas podróży przekraczający 30 minut.**

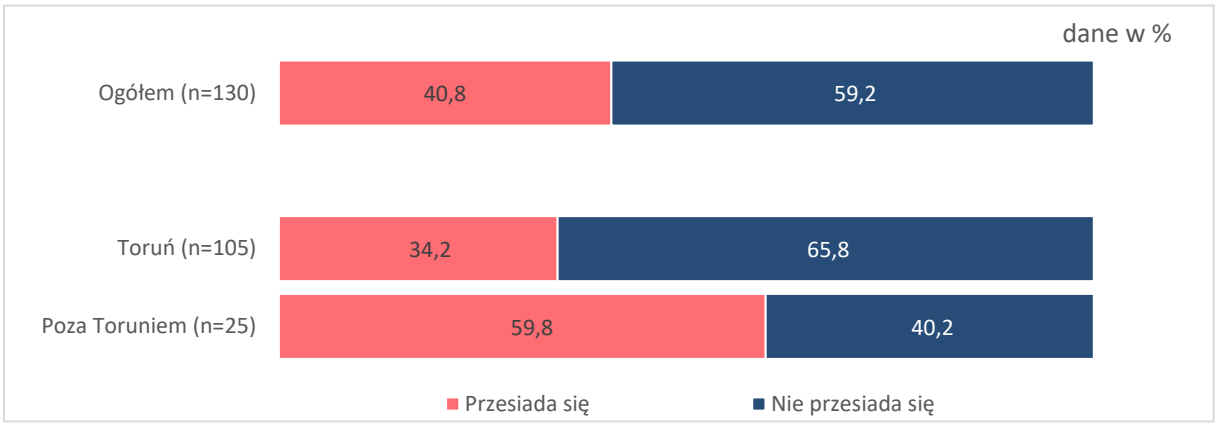
Wykres 169. Czas trwania podróży toruńską komunikacją miejską



Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Dla niespełna 60% badanych podróżowanie toruńską komunikacją miejską nie wiąże się z koniecznością przesiadek. **Częściej niż torunianie przesiadać muszą się osoby mieszkające w pozostałych gminach (34,2% vs 59,8%).**

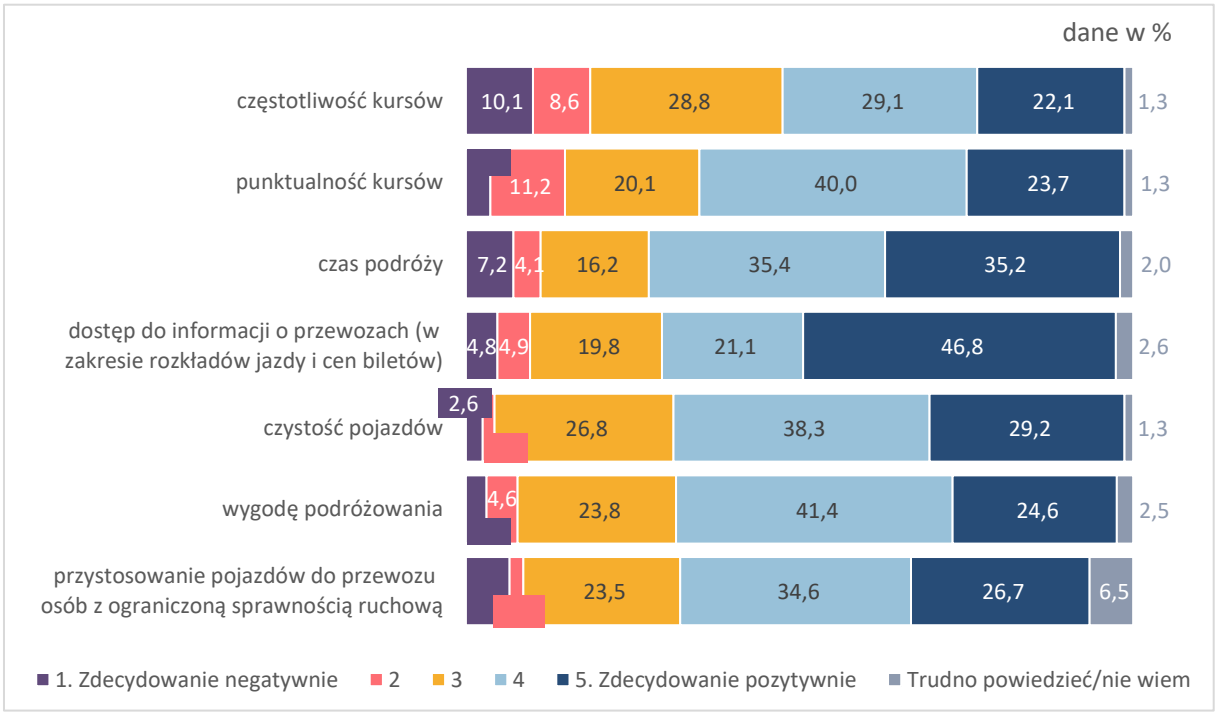
Wykres 170. Przesiadki podczas podróży toruńską komunikacją publiczną



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Badani na ogół dobrze oceniali poszczególne aspekty dotyczące transportu publicznego w Toruniu. Przeważały oceny pozytywne, natomiast **relatywnie najsłabiej oceniono częstotliwość kursów** (18,7% ocen negatywnych).

Wykres 171. Ocena poszczególnych aspektów toruńskiej komunikacji miejskiej



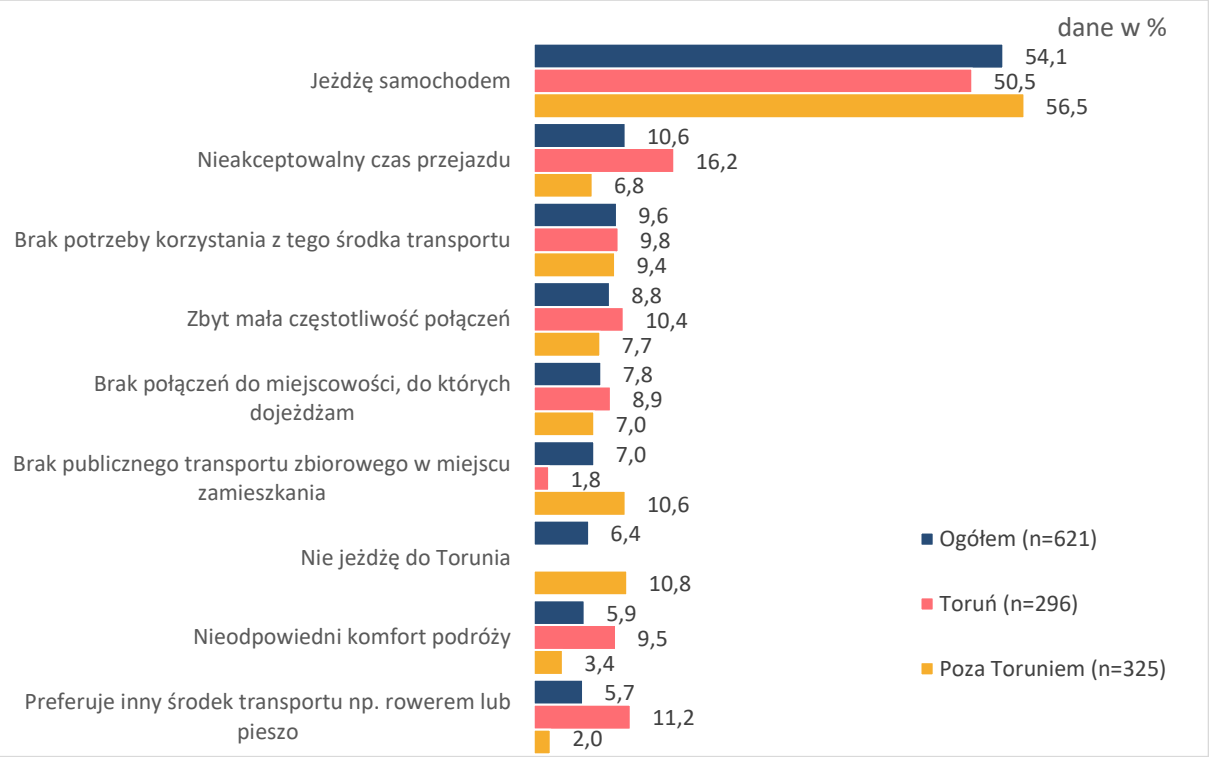
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

Badani niepodróżujący toruńską komunikacją miejską

Wygoda związana z wyborem samochodu osobowego jest główną przyczyną, dla której badani nie podróżują toruńską komunikacją miejską – ponad połowa pytanych wskazała, że woli podróżować tym środkiem transportu (54,1%). Dla torunian istotniejszy był nieakceptowalny czas przejazdu (16,2% vs 6,8%) oraz wybór innego środka transportu (11,2% vs 2%). **Mieszkańcy pozostałego obszaru MOFT**

częściej wskazywali na brak transportu publicznego w miejscu zamieszkania (10,6% vs 1,8%) oraz na to, że nie jeżdżą Torunia (10,8%).

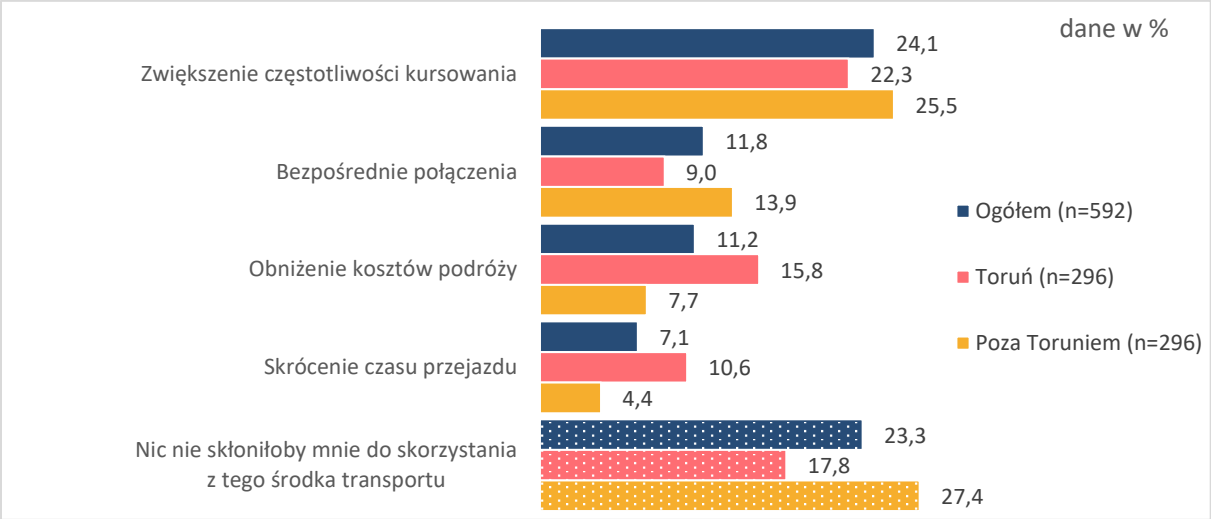
Wykres 172. Powody, dla których badani nie korzystają z komunikacji miejskiej w Toruniu – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 1 raz w tygodniu lub rzadziej oraz mają możliwość korzystania z toruńskiej komunikacji miejskiej.

Zwiększenie częstotliwości kursowania jest głównym czynnikiem, który mógłby skłonić respondentów do korzystania z komunikacji miejskiej w Toruniu – co czwarty badany wskazał na ten aspekt. Na drugim miejscu torunianie wskazali obniżenie kosztów podróży (15,8%), a osoby z pozostałego obszaru MOFT – bezpośrednie połączenia (13,9%). Należy zwrócić uwagę, że **23,3% respondentów, którzy nie podróżują toruńską komunikacją miejską wskazało, że nic nie byłoby ich w stanie skłonić do używania tego środka transportu – na tę odpowiedź nieco częściej wskazywały osoby mieszkające poza Toruniem (27,4% vs 17,8%).**

Wykres 173. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy toruńską komunikacją miejską – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali toruńską komunikacją miejską 1 raz w tygodniu lub rzadziej oraz mają możliwość korzystania z toruńskiej komunikacji miejskiej.

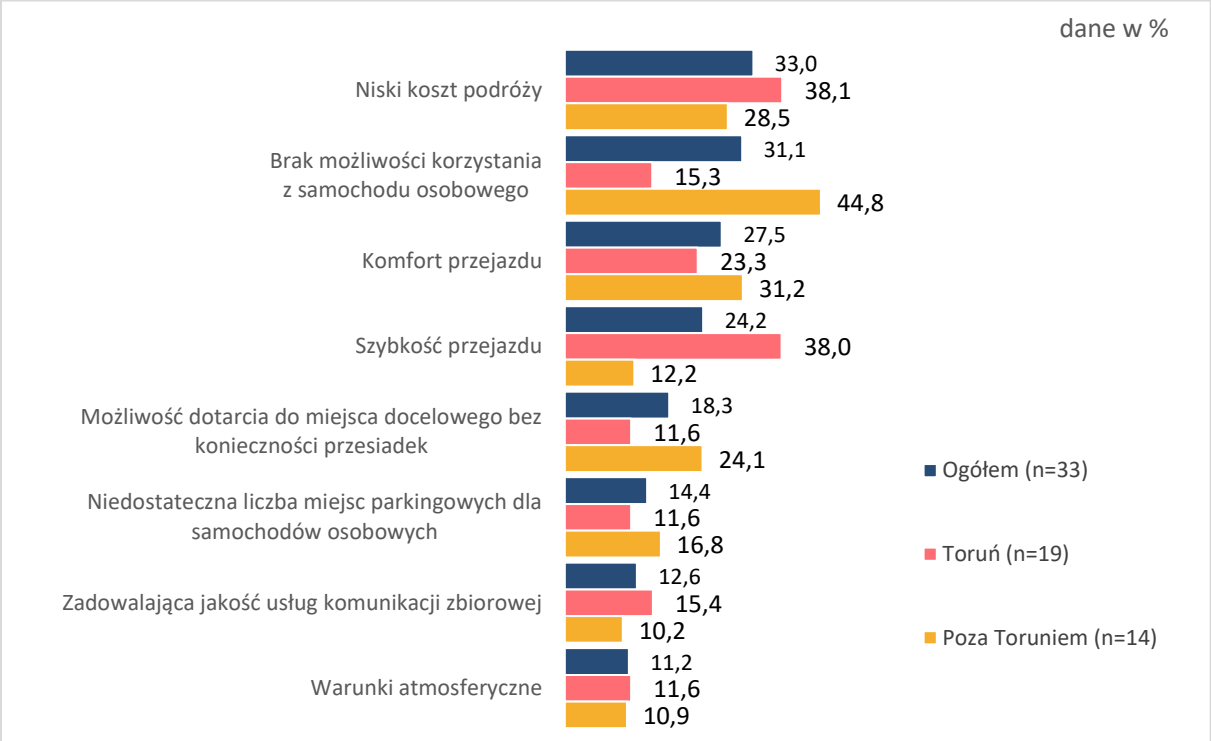
Podróże transportem regionalnym

Autobusem regionalnym podróżuje 5,4% badanych z Torunia oraz 4,8% badanych z pozostałych powiatów. W dalszej części przedstawiono wyniki dla obu grup, natomiast należy mieć na uwadze niską liczebność próby i związany z nią znaczący błąd oszacowania.

Badani podróżujący transportem regionalnym

Podobnie, jak w przypadku wyboru toruńskiej komunikacji miejskiej, względy finansowe są głównym czynnikiem, który powoduje, że badani decydują się na podróżowanie komunikacją regionalną – 33% badanych wskazało na niski koszt podróży. Istotny jest również brak możliwości podróżowania samochodem osobowym (31,1%) oraz komfort przejazdu, jaki oferuje transport regionalny (27,5%). **Mieszkańcy obszarów poza Toruniem jako główny czynnik podróży autobusem regionalnym wymieniali brak możliwości korzystania z samochodu osobowego (44,8% vs 15,3%)**, a Torunianie szybkość przejazdu (38% vs 12,2%).

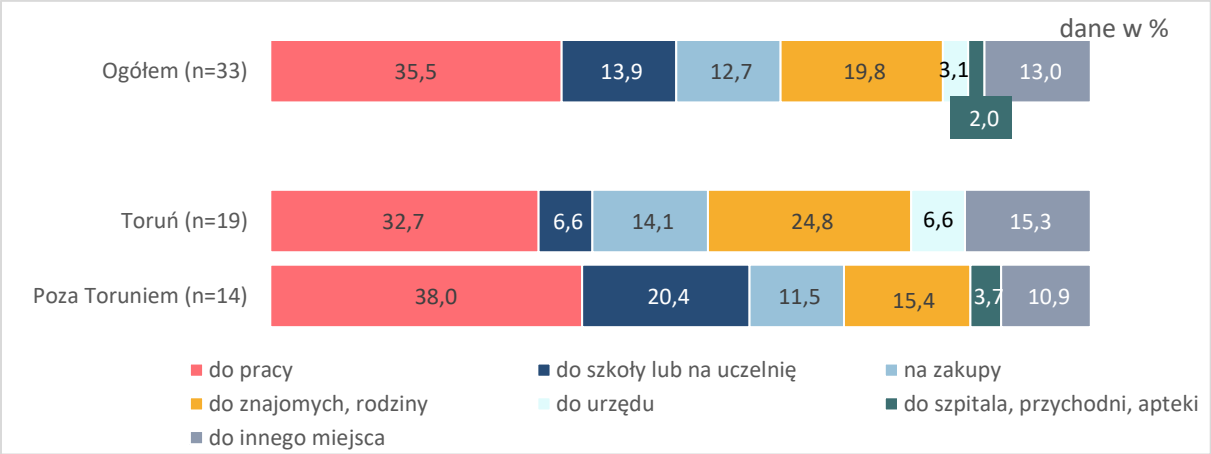
Wykres 174. Powody, dla których badani korzystają z autobusu regionalnego – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Co trzeci badany stwierdził, że jeździ autobusem regionalnym do pracy (35,5%). Około 19,8% badanych podróżujących tym środkiem transportu miało swój cel u znajomych, rodziny, 13,9% w szkole, na uczelni, a 12,7% na zakupach.

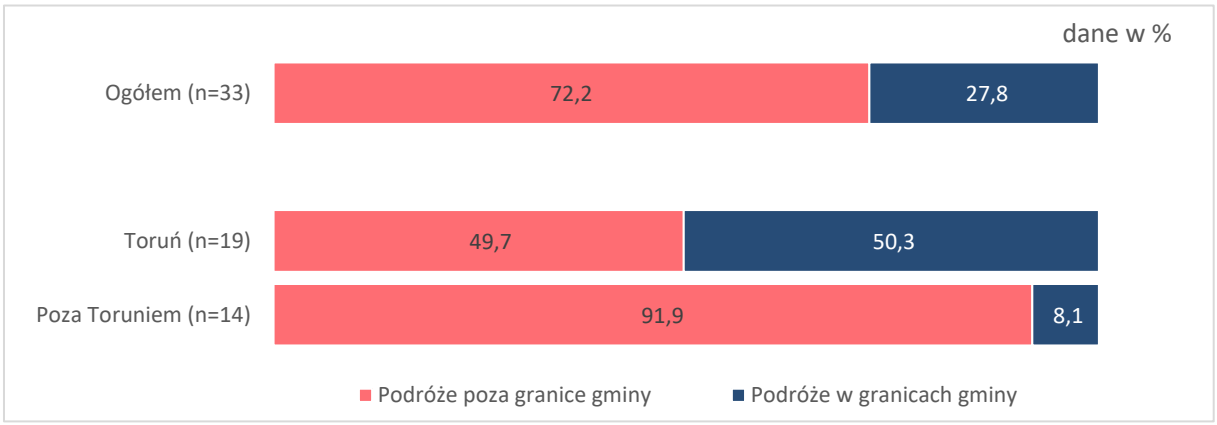
Wykres 175. Cel podróży autobusem regionalnym



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Blisko trzy czwarte badanych wskazało, że cel podróży autobusem regionalnym znajduje się poza granicami gminy zamieszkania. Poza granice gminy podróżuje co drugi torunian (49,7%) i niemal wszyscy mieszkańcy pozostałego obszaru MOFT podróżujący tym środkiem transportu (91,9%).

Wykres 176. Podróże autobusem regionalnym poza gminę zamieszkania

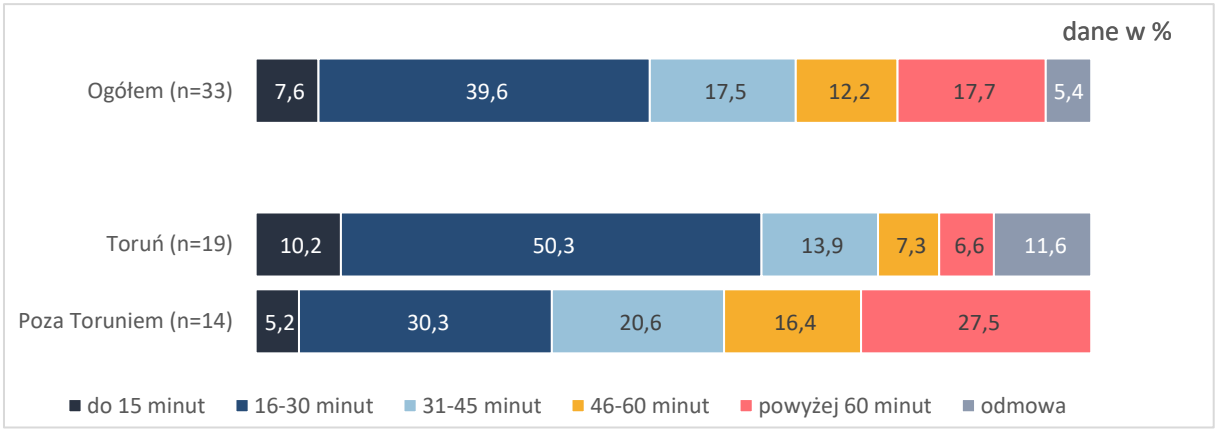


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Niskie liczebności prób osób wyjeżdzających poza gminę zamieszkania nie pozwalają na analizę zwyczajów z tym związanych.

Podróże transportem regionalnym trwają zazwyczaj do 30 minut (wskazanie blisko połowy ogółu podróżujących w ten sposób). Osoby mieszkające poza Toruniem i korzystające z tego środka transportu z reguły podróżują nieco dłużej niż badani z Torunia.

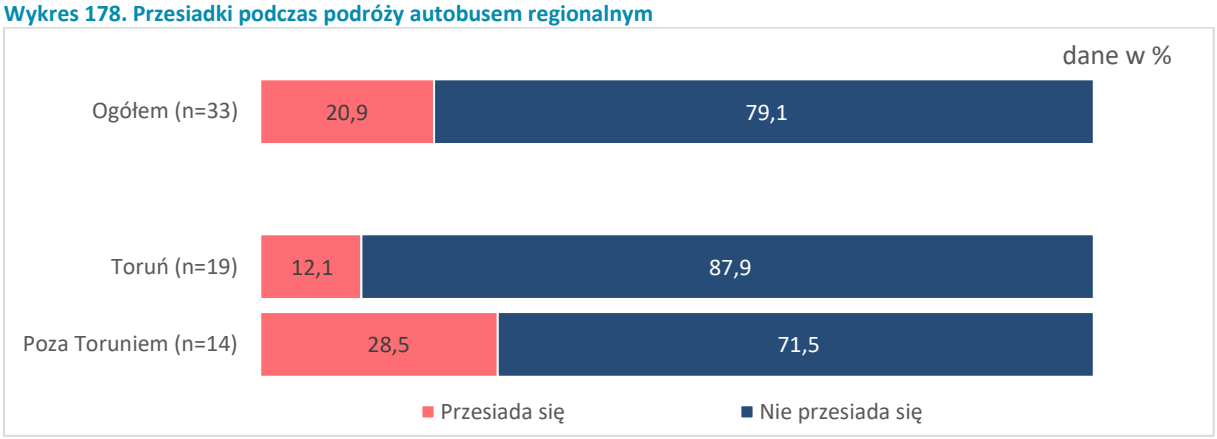
Wykres 177. Czas trwania podróży autobusem regionalnym



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Podróżowanie komunikacją regionalną zazwyczaj nie wiąże się z koniecznością przesiadek – większość badanych zdeklarowała, że nie przesiada się na inne linie komunikacji.

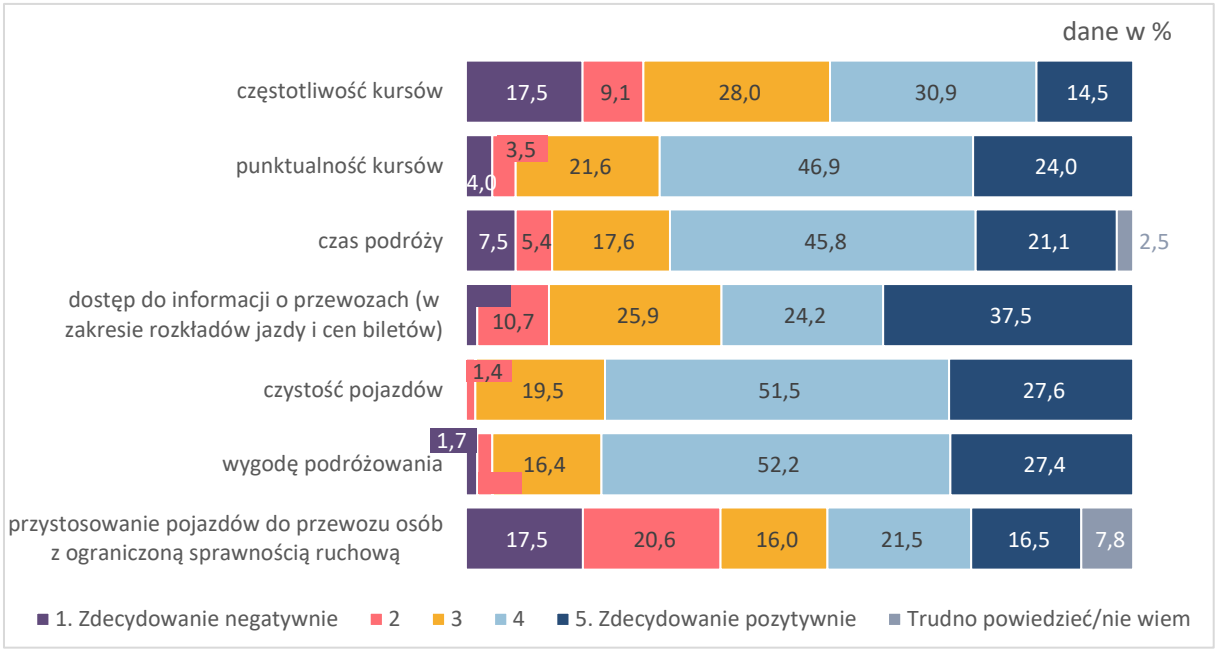
Wykres 178. Przesiadki podczas podróży autobusem regionalnym



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Badani na ogół dobrze oceniali poszczególne aspekty podróżowania autobusem regionalnym. Przeważały oceny pozytywne, natomiast **relatywnie najsłabiej oceniono częstotliwość kursów (26,6% ocen negatywnych) oraz przystosowanie pojazdów do przewozu osób z ograniczoną sprawnością ruchową (38,2% ocen negatywnych).**

Wykres 179. Ocena poszczególnych aspektów transportu regionalnego



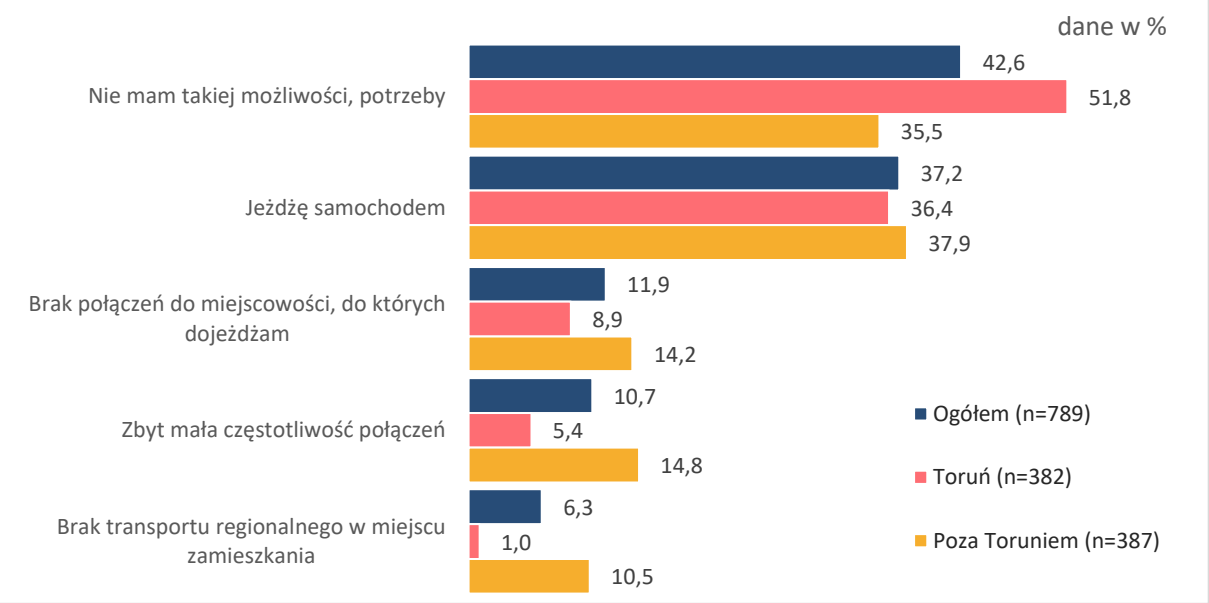
Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 2 razy w tygodniu lub częściej.

Badani niepodróżujący transportem regionalnym

Badani nie korzystają z transportu regionalnego głównie dlatego, że nie czują takiej potrzeby lub nie mają takiej możliwości – ponad 40% osób odpowiedziało w ten sposób. Na drugim miejscu respondenci wskazali wygodę związaną z użytkowaniem samochodu osobowego – ponad 1/3 badanych wskazała, że woli podróżować samochodem. **Mieszkańcy obszaru poza Toruniem znacznie częściej wskazywali na brak transportu regionalnego w miejscu zamieszkania (10,5% vs 1%), zbyt**

małą częstotliwość połączeń (14,8% vs 5,4%) oraz brak połączeń do miejscowości, do których jeżdżą (14,2% vs 8,2%).

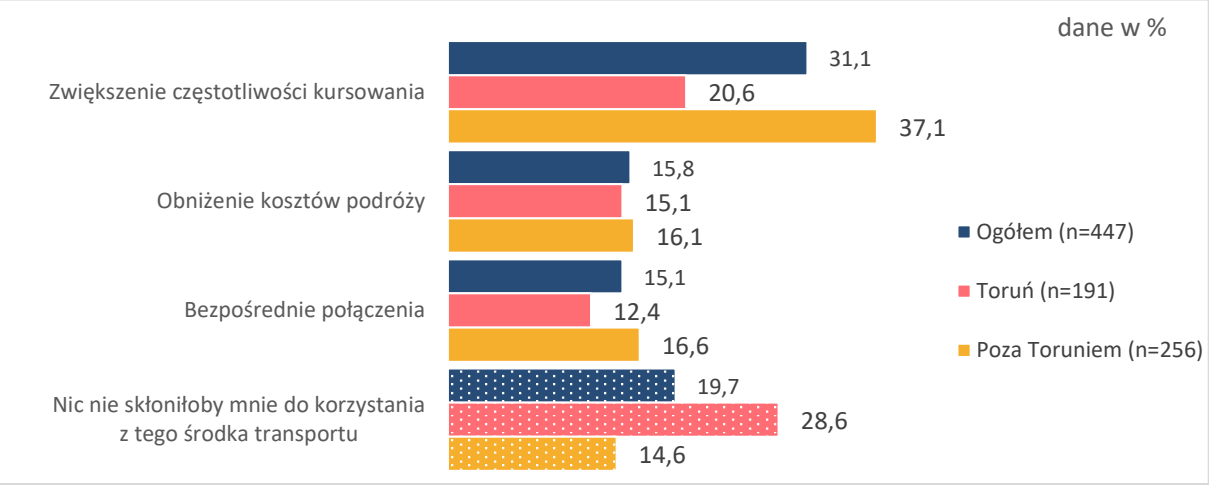
Wykres 180. Powody, dla których badani nie korzystają z transportu regionalnego jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 1 raz w tygodniu lub rzadziej.

Zwiększenie częstotliwości kursowania jest głównym czynnikiem, który mógłby skłonić respondentów do korzystania z autobusu regionalnego – wskazał na to blisko co trzeci badany (wskazało tak 37,1% respondentów mieszkających poza Toruniem. Trzeba podkreślić, że 19,7% respondentów niepodróżujących autobusem regionalnym wskazało, że nic nie byłoby ich w stanie skłonić do używania tego środka transportu.

Wykres 181. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy transportem regionalnym

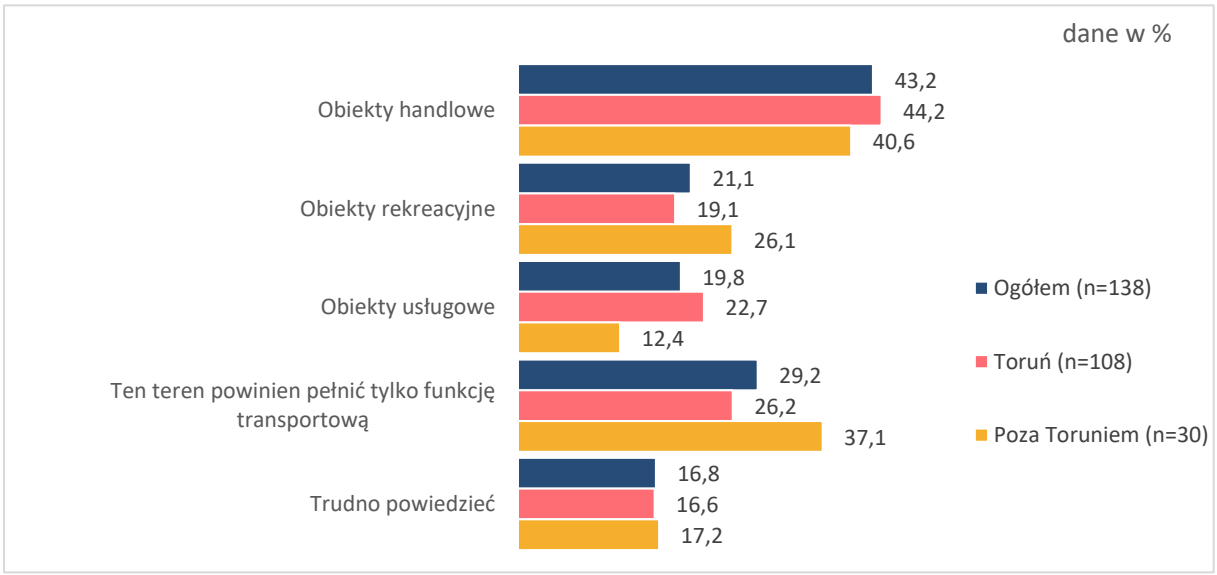


Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym 1 raz w tygodniu lub rzadziej oraz miało taką możliwość, potrzebę.

Dodatkowe funkcje terenów przy przystankach

Zdaniem niespełna połowy badanych w pobliżu przystanków powinny znajdować się obiekty handlowe (43,2%). Co piąty respondent jest zdania, że powinny tam znajdować się obiekty rekreacyjne, a niecałe 20%, że powinny być to obiekty usługowe. Około 10% badanych wskazało, że w okolicy przystanków powinny być zlokalizowane wszystkie trzy rodzaje obiektów. Blisko 30% badanych wskazało, że okolice przystanków powinny pełnić funkcję jedynie transportową (29,2%).

Wykres 182. Dodatkowe obiekty wokół przystanków

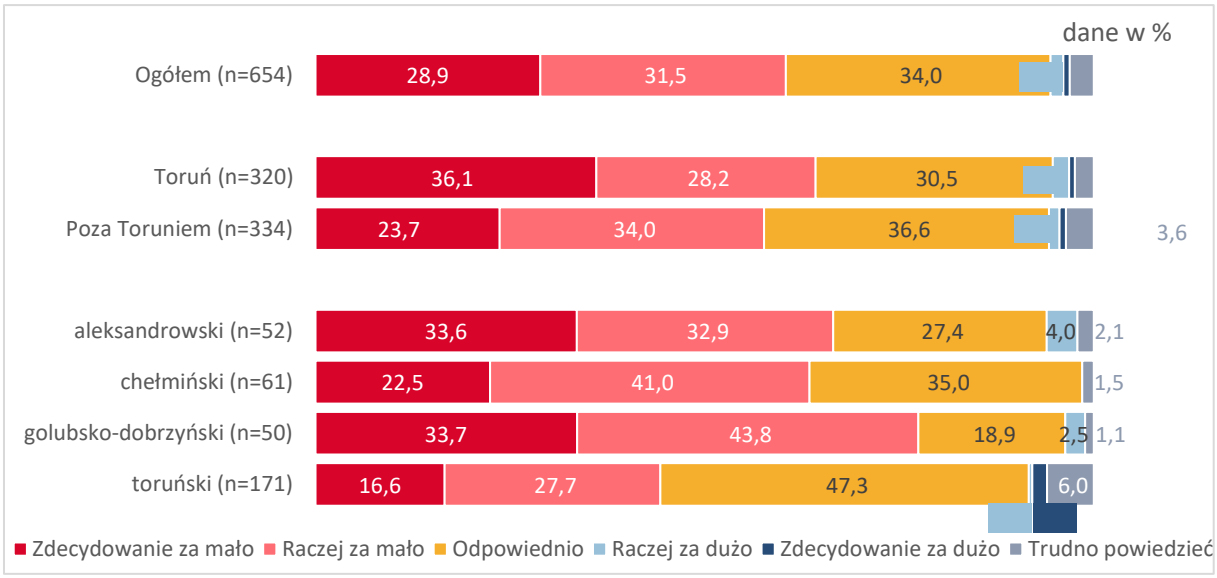


Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżowali autobusem regionalnym lub toruńską komunikacją miejską 2 razy w tygodniu lub częściej.

2.7.2.5. Polityka parkingowa

Liczba miejsc parkingowych została przez mieszkańców MOFT oceniona jako niezadowalająca – dwie trzecie badanych wskazało, że miejsc parkingowych jest za mała (60,5%). Nieco więcej badanych z Torunia uważa liczbę miejsc parkingowych w okolicy za zbyt małą. Najmniej negatywnie liczbę miejsc parkingowych ocenili mieszkańcy powiatu toruńskiego – blisko co drugi badany z tego powiatu wskazał, że w jego okolicy zamieszkania liczba miejsc parkingowych jest odpowiednia (47,3%).

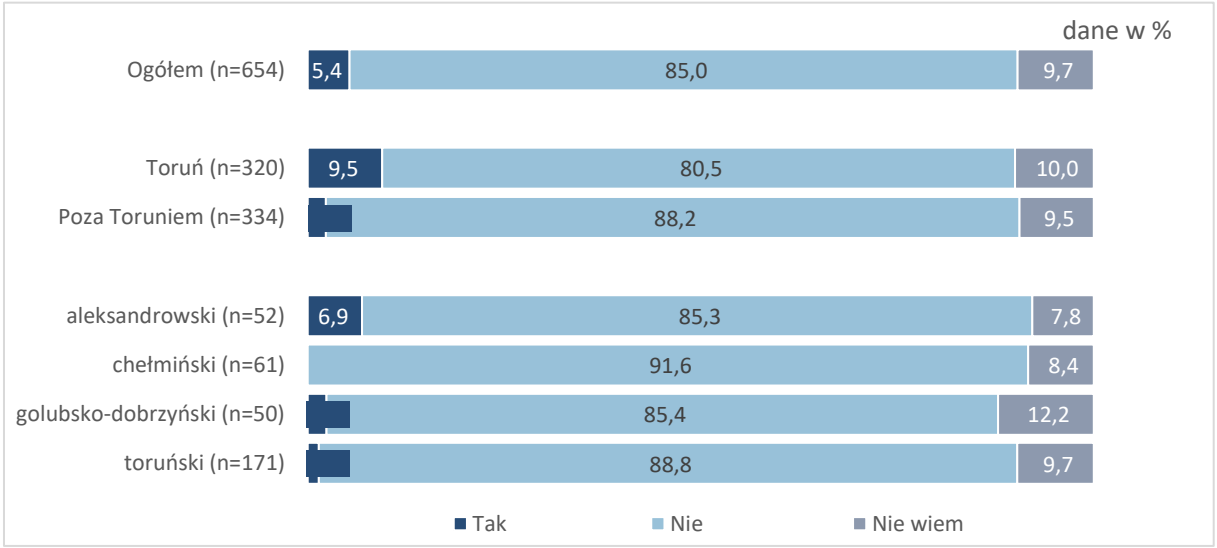
Wykres 183. Ocena liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżują samochodem raz w tygodniu lub częściej.

Zdecydowana większość badanych wskazała, że w ich okolicy zamieszkania nie ma żadnego parkingu Park&Ride (85%). Wśród badanych z Torunia o istnieniu w okolicy takich parkingów wiedział co dziesiąty respondent.

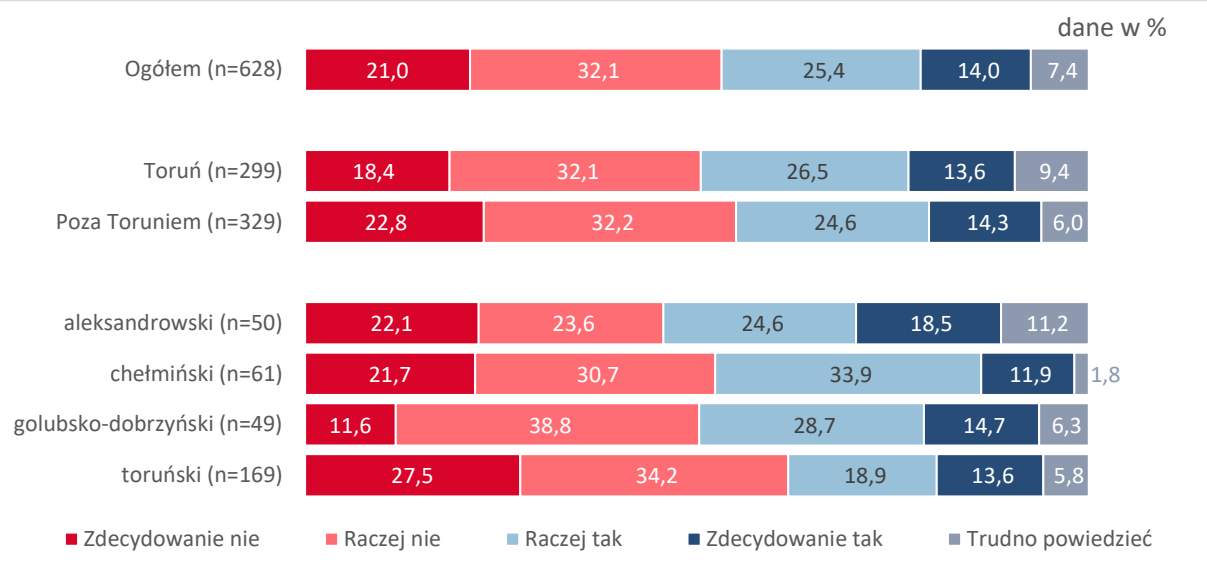
Wykres 184. Czy w okolicy zamieszkania znajdują się parkingi Park&Ride



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżują samochodem raz w tygodniu lub częściej.

W kwestii powstania nowych parkingów Park&Ride, respondenci są dość podzieleni. Nieco ponad połowa uważa, że powstanie takich parkingów nie jest potrzebne, a około 40% uważa, że powinny one powstać. Mieszkańcy powiatu toruńskiego najrzadziej deklarowali potrzebę powstania tego typu parkingów (61,7% wskazań na nie), za to w powiecie chełmińskim potrzebę taką deklarowano częściej niż w pozostałych powiatach (45,8%).

Wykres 185. Potrzeba powstania nowych parkingów Park&Ride



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: badani, którzy podróżują samochodem raz w tygodniu lub częściej.

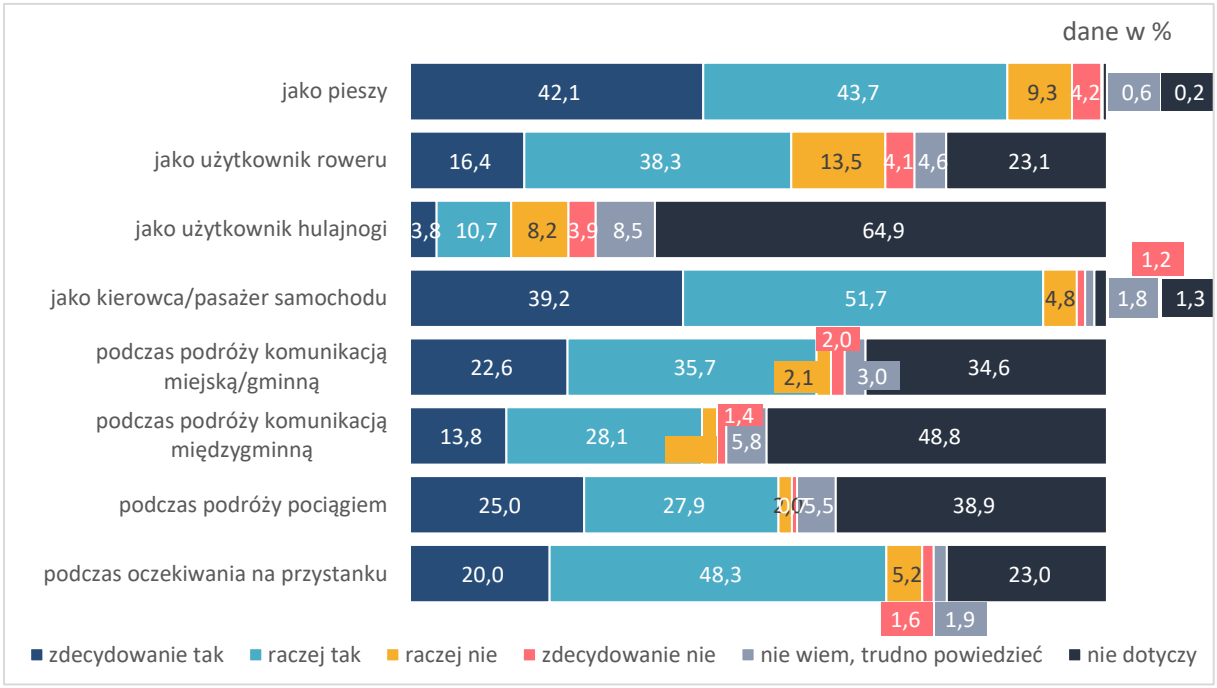
2.7.2.6. Uspokojenie ruchu drogowego i bezpieczeństwo

Poczucie bezpieczeństwa w ruchu drogowym

Badani zapytani o poczucie bezpieczeństwa podczas przemieszczania się po najbliższej okolicy swojego zamieszkania różnymi środkami transportu, w tym pieszo, na ogół deklarowali, że czują się bezpiecznie lub bardzo bezpiecznie.

Niemal wszyscy badani czują się bezpiecznie podczas przemieszczania się samochodem jako kierowca lub pasażer (90,7%) oraz pieszo (85,7%). Również zdecydowana większość badanych podczas podróży komunikacją zbiorową (miejską, gminną lub regionalną) oraz oczekiwania na przystankach czuje się bezpiecznie. **Najmniej bezpiecznie czują się użytkownicy rowerów – 17,7% tej grupy stanowią osoby, które nie czują się bezpiecznie.**

Wykres 186. Poczucie bezpieczeństwa podczas przemieszczania się po najbliższej okolicy jako pieszy



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Wykres 187. Poczucie bezpieczeństwa podczas przemieszczania się różnymi środkami transportu

Oceniany aspekt		Ogółem	Toruń	poza Toruniem	pow. aleksandrowski	pow. chełmiński	pow. golubsko-dobrzyński	pow. toruński
jako pieszy	zdecydowanie tak	**42,1**	48,8	36,9	48,4	30,7	34,5	34,9
	raczej tak	**43,7**	41,6	45,2	41,0	52,7	50,3	41,8
	raczej nie	**9,3**	6,9	11,1	7,6	11,6	6,6	14,6
	zdecydowanie nie	**4,2**	2,2	5,8	2,0	3,7	8,6	7,5
	nie wiem, trudno powiedzieć	**0,2**	0,3	0,2				0,4
	nie dotyczy	**0,6**	0,2	0,9	1,1	1,3		0,9
jako użytkownik roweru	zdecydowanie tak	**16,4**	16,7	16,2	19,6	8,7	17,3	17,6
	raczej tak	**38,3**	37,9	38,6	39,2	36,2	31,4	42,3
	raczej nie	**13,5**	10,6	15,8	8,4	23,6	12,6	17,2

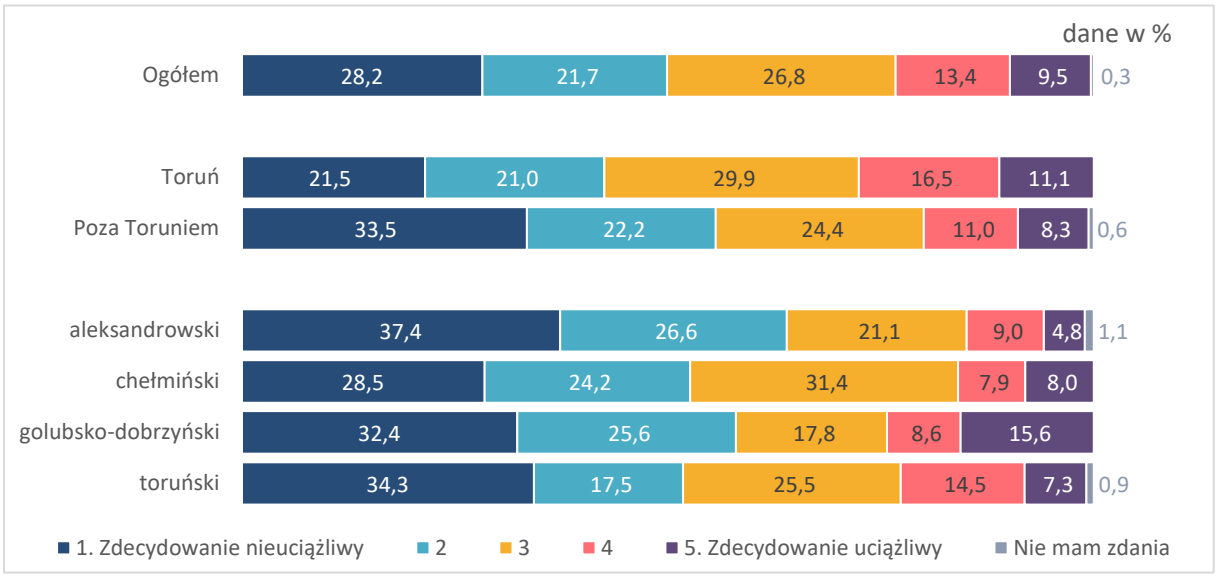
Oceniany aspekt		Ogółem	Toruń	poza Toruniem	pow. aleksandrowski	pow. chełmiński	pow. golubsko-dobrzyński	pow. toruński
	zdecydowanie nie	**4,1**	1,8	6,0	2,0	1,6	12,5	7,5
	nie wiem, trudno powiedzieć	**4,6**	4,1	4,9	6,0	6,0	3,3	4,5
	nie dotyczy	**23,1**	28,8	18,6	24,9	23,9	22,9	10,9
jako użytkownik hulajnogi	zdecydowanie tak	**3,8**	6,0	2,2	1,0	1,6	2,4	3,0
	raczej tak	**10,7**	13,6	8,5	5,1	12,8	8,9	8,0
	raczej nie	**8,2**	7,3	8,9	6,0	4,5	8,8	12,6
	zdecydowanie nie	**3,9**	2,8	4,8	2,1	6,1	4,5	5,7
	nie wiem, trudno powiedzieć	**8,5**	6,4	10,1	9,8	7,0	9,4	11,9
	nie dotyczy	**64,9**	63,9	65,6	76,1	68,1	65,9	58,9
jako kierowca/pasażer samochodu	zdecydowanie tak	**39,2**	43,1	36,2	39,5	34,4	34,5	36,0
	raczej tak	**51,7**	45,4	56,5	52,1	62,6	58,7	55,0
	raczej nie	**4,8**	4,8	4,9	5,5	1,7	2,3	7,2
	zdecydowanie nie	**1,2**	1,5	0,9	1,1			1,7
	nie wiem, trudno powiedzieć	**1,3**	1,6	1,2	1,9	1,3	3,0	
	nie dotyczy	**1,8**	3,7	0,3			1,5	
podczas podróży komunikacją miejską/gminną	zdecydowanie tak	**22,6**	33,0	14,6	10,1	8,9	16,8	18,7
	raczej tak	**35,7**	40,4	32,1	31,1	29,6	32,0	33,8
	raczej nie	**2,1**	3,2	1,2		0,9		2,4
	zdecydowanie nie	**2,0**	1,2	2,5	3,1	1,8		3,6
	nie wiem, trudno powiedzieć	**3,0**	0,8	4,6	2,9	4,3	8,7	4,0
	nie dotyczy	**34,6**	21,3	45,0	52,8	54,4	42,6	37,5
podczas podróży komunikacją międzygminną np. „PKS”	zdecydowanie tak	**13,8**	13,5	14,1	17,3	8,6	19,9	12,6
	raczej tak	**28,1**	25,4	30,1	23,8	30,9	37,0	30,2
	raczej nie	**2,2**	3,1	1,4		0,9	2,4	1,9
	zdecydowanie nie	**1,4**	0,9	1,7	1,5	1,8		2,5
	nie wiem, trudno powiedzieć	**5,8**	6,1	5,5	4,5	3,6	4,8	7,3
	nie dotyczy	**48,8**	51,0	47,1	53,0	54,1	35,8	45,5
podczas podróży pociągiem	zdecydowanie tak	**25,0**	30,0	21,1	34,4	19,2	9,2	20,0
	raczej tak	**27,9**	29,3	26,8	32,5	19,1	21,4	29,8
	raczej nie	**2,0**	2,2	1,8	2,0	0,8	4,3	1,1
	zdecydowanie nie	**0,7**	0,9	0,6		1,8		0,5
	nie wiem, trudno powiedzieć	**5,5**	3,7	6,9	3,9	9,2	6,4	7,6
	nie dotyczy	**38,9**	33,9	42,8	27,3	49,9	58,7	41,0
podczas oczekiwania na przystanku	zdecydowanie tak	**20,0**	24,1	16,9	19,9	13,4	21,8	15,0
	raczej tak	**48,3**	52,2	45,4	45,4	37,3	44,9	49,4
	raczej nie	**5,2**	5,5	4,9	3,0	5,7	1,8	6,7
	zdecydowanie nie	**1,6**	1,1	2,0	1,1	0,8	3,0	2,7
	nie wiem, trudno powiedzieć	**1,9**	0,5	3,0	2,9	4,5	1,5	3,0
	nie dotyczy	**23,0**	16,7	27,8	27,7	38,3	27,0	23,2

Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby. Dane w %.

Uspokajanie ruchu drogowego

Niespełna 30% mieszkańców MOFT oceniło poziom hałasu drogowego w okolicy miejsca zamieszkania jako zdecydowanie nieuciążliwy, a jako średni uznało go 26,8% badanych. Dla mieszkańców Torunia hałas drogowy jest bardziej uciążliwy niż dla mieszkańców pozostałego obszaru MOFT – 27,6% oceniło go negatywnie (oceny 4 i 5).

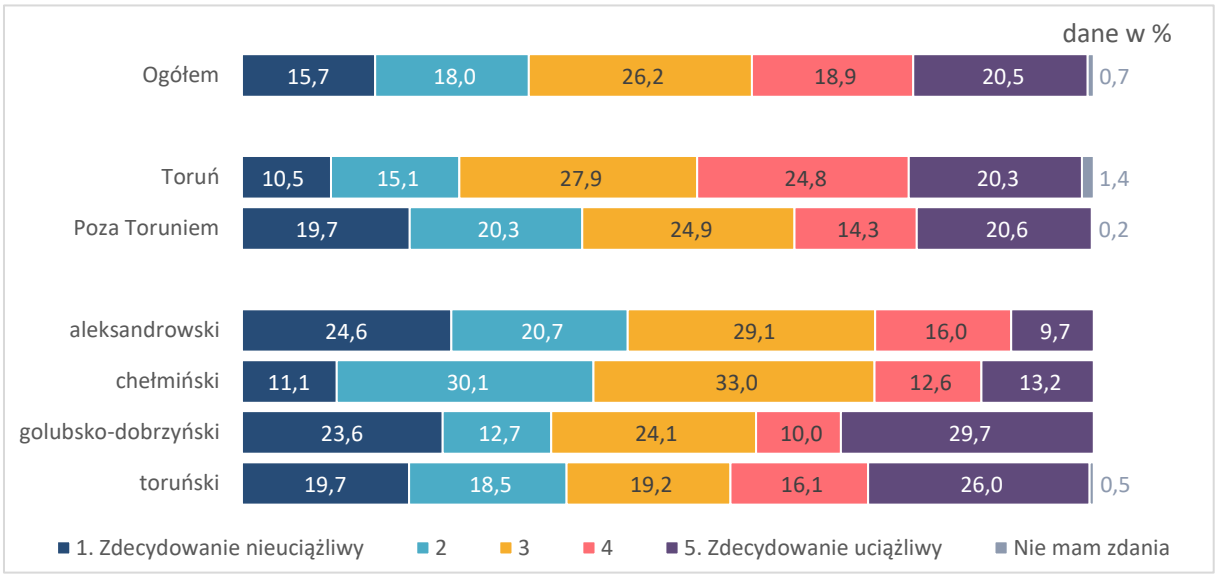
Wykres 188. Ocena poziom hałasu drogowego



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Natężenie ruchu samochodowego jest zdecydowanie uciążliwe dla co piątego badanego (20,5%). Ten aspekt również jest bardziej dokuczliwy dla mieszkańców Torunia niż dla mieszkańców pozostałego obszaru MOFT – 45,2% oceniło go negatywnie (oceny 4 i 5). W powiecie golubsko-dobrzyńskim oraz toruńskim kolejno 29,7% i 26% badanych jest zdania, że ogólne natężenie ruchu drogowego jest zdecydowanie uciążliwe.

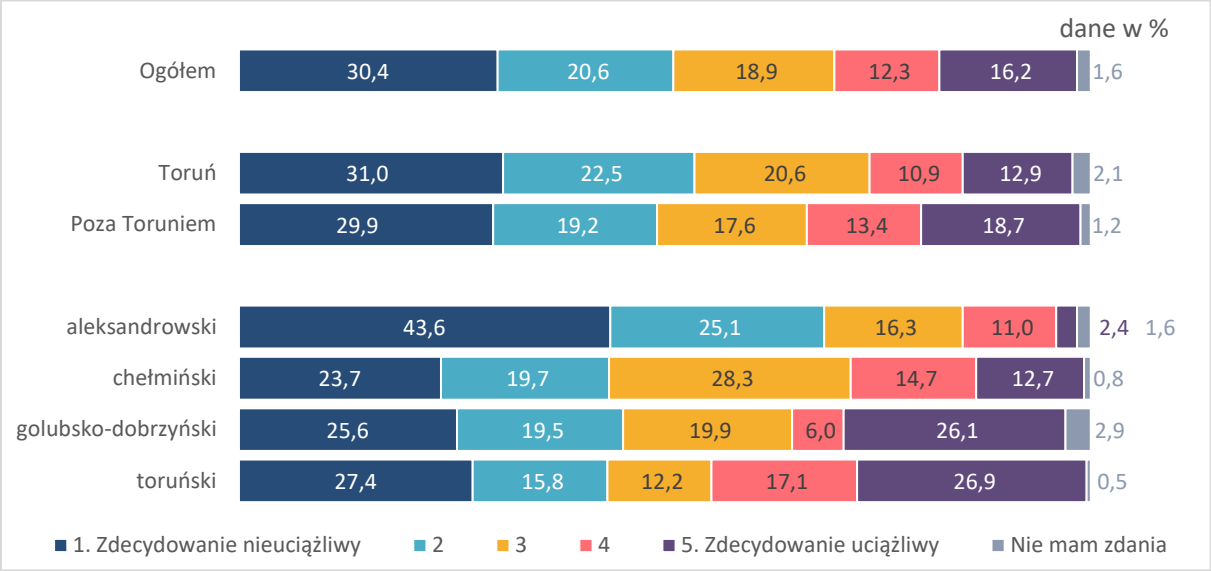
Wykres 189. Ocena ogólnego natężenie ruchu drogowego



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Blisko co trzeci uczestnik badania stwierdził, że natężenie ruchu pojazdów ciężarowych zdecydowanie nie jest dla niego uciążliwe (30,4%). Więcej negatywnych ocen wyrażały osoby mieszkające poza Toruniem, zwłaszcza w powiecie toruńskim oraz golubsko-dobrzyńskim, gdzie kolejno 26,9% oraz 26,1% osób oceniło ten ruch pojazdów jako zdecydowanie uciążliwy.

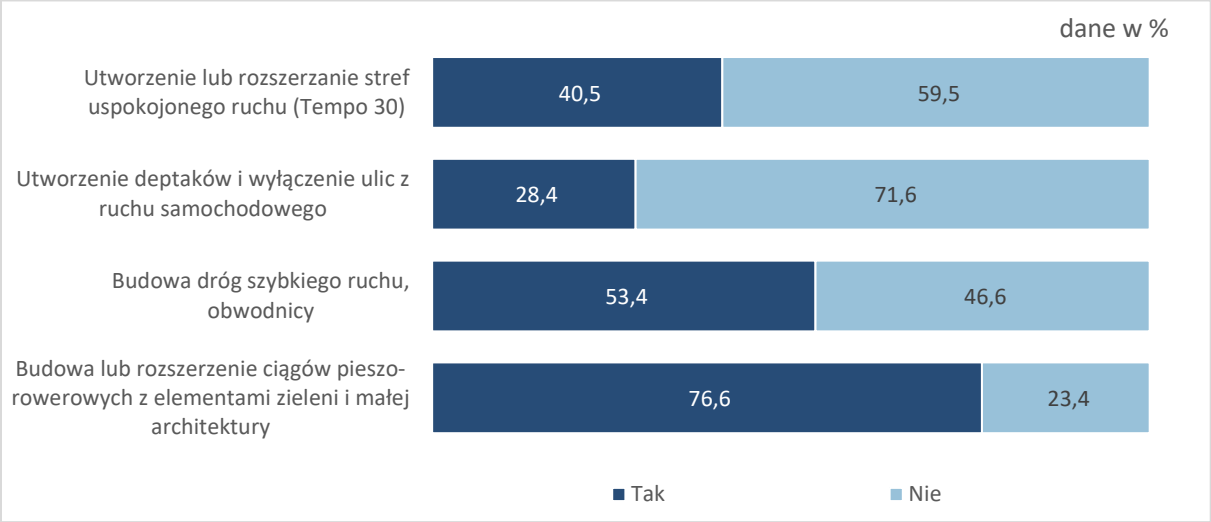
Wykres 190. Ocena natężenia ruchu pojazdów ciężarowych



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Zdecydowana większość badanych wskazała, że budowa lub rozszerzenie ciągów pieszo-rowerowych z elementami zieleni i małej architektury (76,6%) to inwestycje, które powinny zostać zrealizowane w okolicy ich miejsca zamieszkania. Na budowę dróg szybkiego ruchu lub obwodnicy wskazało 53,4%, na utworzenie lub rozszerzenie stref spokojnego ruchu 40,5%, a na utworzenie deptaków i wyłączenie ulic z ruchu samochodowego – 28,4%.

Wykres 191. Działania i inwestycje, które powinny zostać zrealizowane w zakresie infrastruktury drogowej



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Mieszkańcy Torunia nieco częściej wskazywali na potrzebę powstania lub rozszerzenie stref uspokojonego ruchu niż mieszkańcy pozostałego obszaru (43% vs 38,5%). Osoby mieszkające poza Toruniem nieco częściej wskazywały na potrzebę budowy lub rozszerzenia ciągów pieszo-rowerowych z elementami zieleni i małej architektury (79,8% vs 72,5%). Na konieczność powstania większej ilości dróg szybkiego ruchu lub obwodnic znacznie częściej wskazywali mieszkańcy z powiatu golubsko-dobrzyńskiego – trzy czwarte mieszkańców powiatu wskazało na tę inwestycję.

Tabela 89. Działania i inwestycje, które powinny zostać zrealizowane w zakresie infrastruktury drogowej

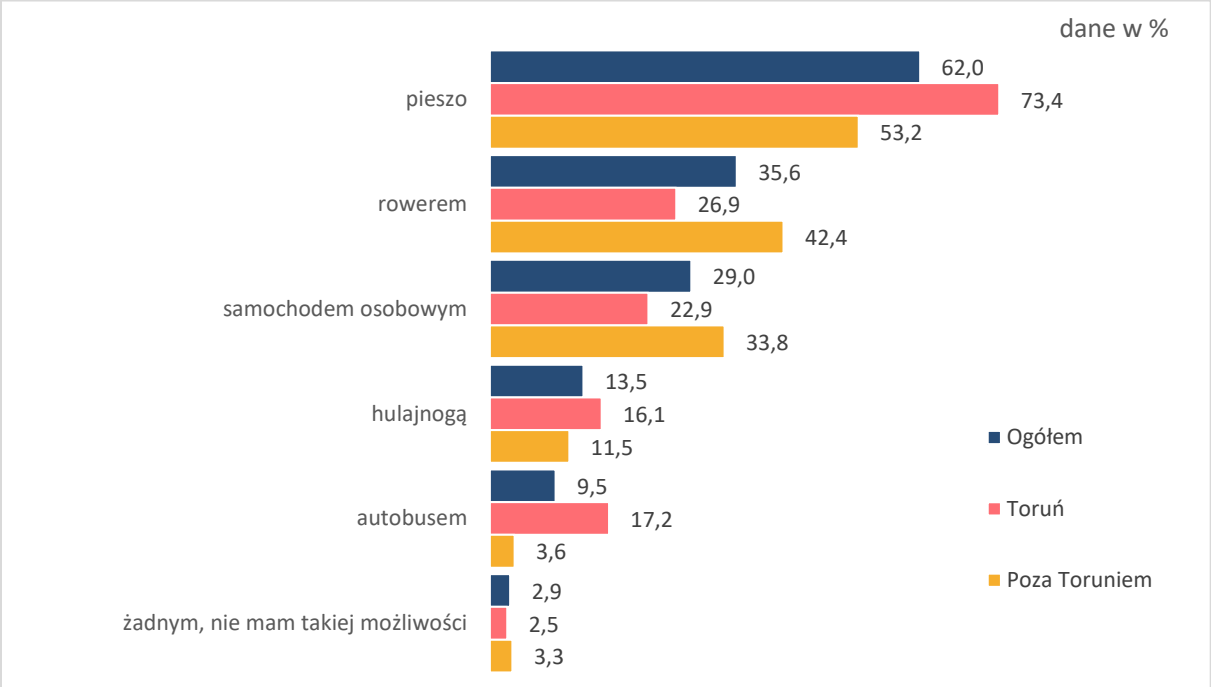
Obszar MOFT	Utworzenie lub rozszerzanie stref uspokojonego ruchu (Tempo 30)		Utworzenie deptaków i wyłączenie ulic z ruchu samochodowego		Budowa dróg szybkiego ruchu, obwodnicy		Budowa lub rozszerzenie ciągów pieszo-rowerowych z elementami zieleni i małej architektury	
	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE	TAK	NIE
Toruń	43,0	57,0	30,6	69,4	52,5	47,5	72,5	27,5
poza Toruniem	38,5	61,5	26,6	73,4	54,1	45,9	79,8	20,2
pow. aleksandrowski	39,4	60,6	30,8	69,2	39,8	60,2	72,5	27,5
pow. chełmiński	36,5	63,5	26,5	73,5	46,7	53,3	79,7	20,3
pow. golubsko-dobrzyński	36,5	63,5	31,9	68,1	75,0	25,0	81,0	19,0
pow. toruński	39,7	60,3	22,4	77,6	56,5	43,5	83,1	16,9

Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Miejsca rekreacji

Do najbliższego miejsca rekreacji w czasie krótszym niż 10 minut badani mogą udać się pieszo (62%), rowerem (35,6%) lub samochodem osobowym (29%). Torunianie zdecydowanie częściej wskazywali na dotarcie piesze (73,4% vs 53,2%) oraz autobusem (17,2% vs 3,6%), a osoby spoza Torunia na rower (42,4% vs 26,9%) i samochód osobowy (33,8% vs 22,9%).

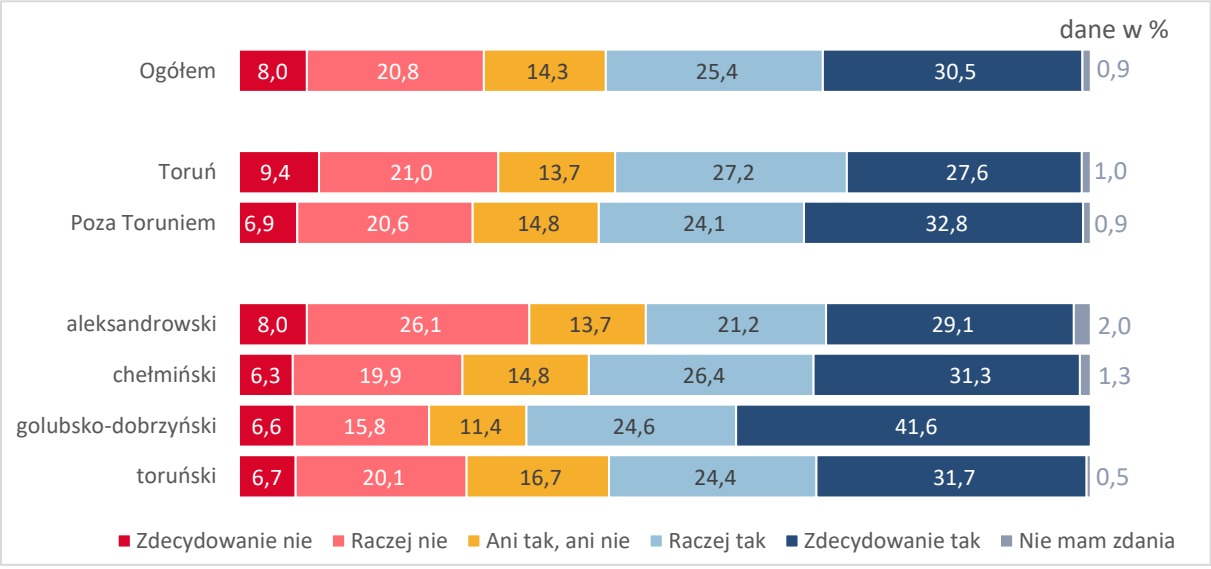
Wykres 192. Środek komunikacji, którym badany może się udać do miejsca rekreacji w mniej niż 10 minut



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

Blisko połowa badanych jest zdania, że w ich okolicy zamieszkania powinny powstać nowe miejsca rekreacji (55,9%), a 28,8% uważa, że nie ma takiej potrzeby. Największą potrzebę powstania tego typu miejsc wyrazili mieszkańcy powiatu golubsko-dobrzyńskiego – 66,2% uważa, że powinny powstać nowe miejsca rekreacji.

Wykres 193. Potrzeba powstania nowych miejsc służących rekreacji na świeżym powietrzu



Źródło: opracowanie własne. Podstawa procentowania: wszystkie badane osoby.

2.7.3. Konsultacje społeczne

W całym procesie opracowania SUMP zaplanowano 3 tury konsultacji społecznych. Pierwsza z nich odbyła się w ramach prac nad Raportem Diagnostyczno-Strategicznym w okresie od 25 stycznia do 5 marca 2023 r. Jej celem było poznanie opinii mieszkańców na temat stanu obecnego systemu transportowego MOFT oraz ich oczekiwań w doniesieniu do jego przyszłego kształtu.

Druga tura konsultacji społecznych odbędzie się na etapie przygotowania projektu SUMP i będzie miała na celu wspólne z interesariuszami wypracowanie optymalnego zestawu działań rekomendowanych do wdrożenia.

Natomiast w trzeciej turze, mieszkańcom i innym interesariuszom, zostanie zaprezentowany gotowy już dokument wraz ze strategiczną oceną oddziaływania na środowisko.

W pierwszej turze konsultacji wykorzystano dwa narzędzia: spotkania warsztatowe oraz ankietę internetową.

Spotkania warsztatowe

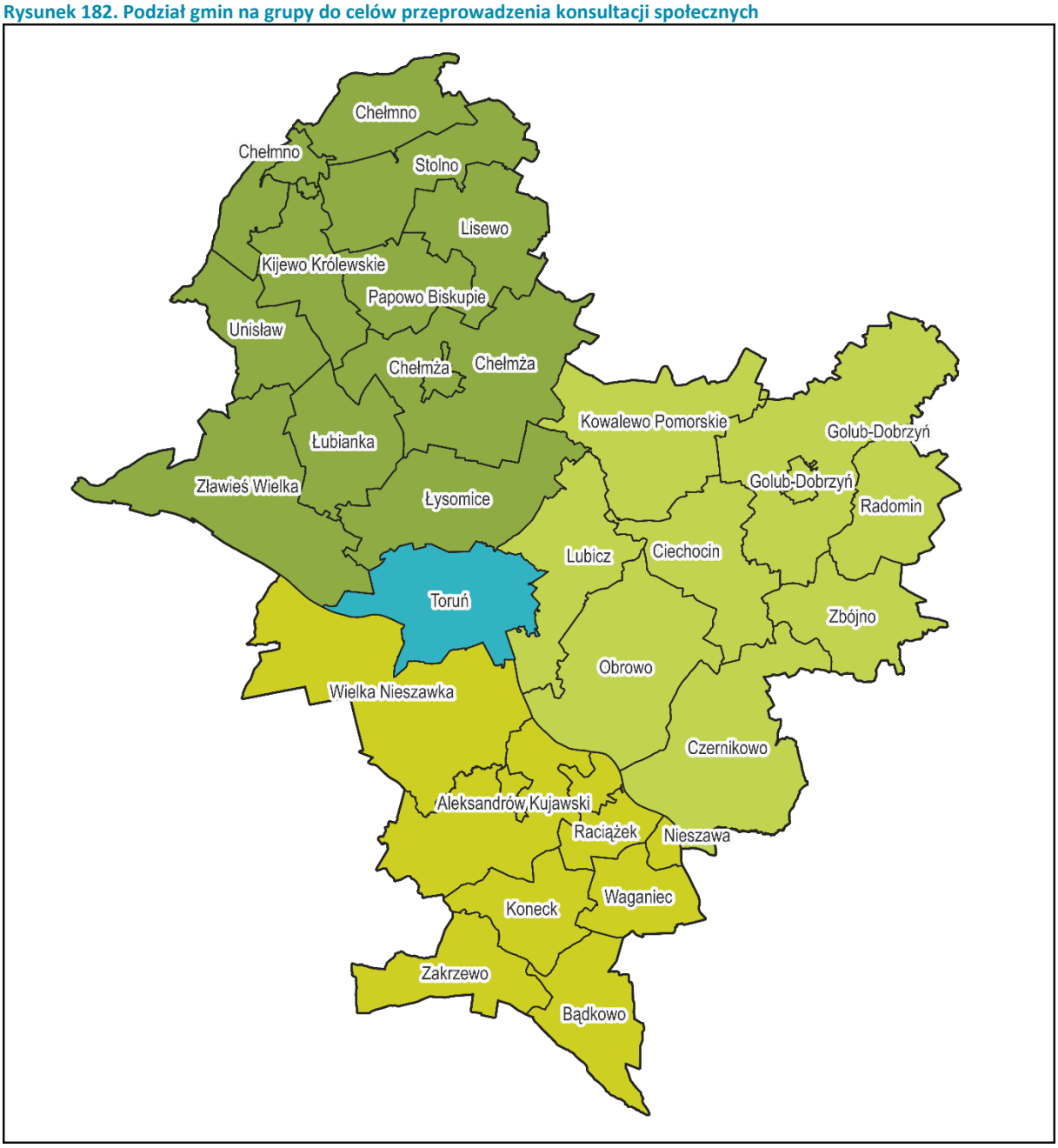
Ze względów funkcjonalnych gminy MOFT podzielono na 3 grupy (patrz mapa poniżej). Jako osobną jednostkę traktując Toruń. Liniami podziału były Wisła i autostrada A1, które stanowią istotne bariery komunikacyjne. Dla każdej z grup oraz dla Torunia zostało przeprowadzone jedno spotkanie konsultacyjne. Łącznie więc odbyły się 4 spotkania warsztatowe: w Toruniu, Aleksandrowie Kujawskim, Golubiu-Dobrzyniu i Chełmży. Wzięło w nich udział łącznie 39 osób (9 w Toruniu, 4 w Aleksandrowie Kujawskim, 10 w Golubiu-Dobrzyniu i 16 w Chełmży).

Zgodnie z założeniami metodycznymi zaproszenia do udziału w I turze konsultacji społecznych skierowano przede wszystkim do

- przedstawicieli przewoźników i zarządców infrastruktury (samorządowych i rządowych, w tym m.in. GDDKiA i PKP PLK), operatorów komunikacji miejskiej, podmiejskiej i międzymiastowej;
- przedstawicieli stowarzyszeń, lokalnych grup działania, organizacji pozarządowych, lokalnych środowisk naukowych;
- przedstawicieli firm i pracodawców (w tym w szczególności parków przemysłowych, stref ekonomicznych, inkubatorów przedsiębiorczości, deweloperów budynków mieszkalnych);
- mieszkańców JST objętych opracowaniem, przedstawicieli rad okręgów, sołectw itp.

Udało się zaprosić przynajmniej jedną osobę z każdej z ww. grup.

Rysunek 182. Podział gmin na grupy do celów przeprowadzenia konsultacji społecznych



Źródło: Opracowanie własne

Wszystkie spotkania przebiegły wg takiego samego schematu:

1) Przedstawienie celów i planu spotkania oraz zasad według których będzie ono realizowane
2) Prezentacja:
    a. koncepcji tworzenia planów zrównoważonej mobilności miejskiej jako typu dokumentu;
    b. założeń przyjętych w procesie przygotowania Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia, w tym harmonogramu prac;
    c. wyników przeprowadzonych dotychczas badań (wybranych elementów, które mogą mieć znaczenie dla pracy warsztatowej);
3) Krótka rozgrzewka przed częścią warsztatową: do flipczartu została przypięta duża mapa MOFT lub konkretnej miejscowości, w której odbywało się spotkanie (co okazało się efektywniejsze

np. w przypadku spotkania w Toruniu). Każdy z uczestników spotkania miał za zadanie podejść do mapy i zaznaczyć pojedynczą kreską kierunek podróży jaką odbywa najczęściej w trakcie typowego tygodnia. Kolorami pisaków różnicowano wykorzystany środek transportu. Moderatorzy notowali powody, dla których dana osoba wybiera dany środek transportu.

4) W kolejnym kroku dzielono uczestników na grupy. Liczebność grup była zależna od liczby osób biorących udział w danym spotkaniu. Na przykład w Aleksandrowie Kujawskim, gdzie w spotkaniu wzięły udział tylko 4 osoby zrezygnowano z podziału na grupy i warsztat był realizowany z wszystkimi uczestnikami jednocześnie.

Zadania warsztatowe w grupach

Zadanie 1: Analiza SWOT

Uczestnicy, podzieleni na grupy, koordynowani przez moderatora, mieli za zadanie opracować analizę SWOT systemu transportowego MOFT: silne strony, słabe strony, szanse i zagrożenia.

Cechy (silne strony, słabe strony, szanse i zagrożenia) powinny dotyczyć przede wszystkim:

- transportu zbiorowego (kołowego / szynowego) + bezpieczeństwo ruchu
- ruchu pieszego i rowerowego + bezpieczeństwo ruchu
- indywidualnego ruchu samochodowego oraz polityki parkingowej + bezpieczeństwo ruchu

Po pracy w grupach odbyła się sesja zbiorowa, podczas której omawiano wyniki prac każdej z grup. Uczestnicy mieli okazję odnieść się do wyników prac pozostałych grup i uzupełnić wypracowane przez inne grupy informacje swoimi opiniami.

Zadanie 2: Wizja mobilności MOFT 2040 r.

Uczestnicy mieli za zadanie wypracować najważniejsze cechy wizji mobilności MOFT w 2040 r.

Wizja jest opisem pożądanego stanu mobilności jaki chcemy osiągnąć w długookresowej perspektywie (kilkunastu lub nawet kilkudziesięciu lat).

Z uwagi na dynamikę spotkań i niewielkie grupy uczestników, dyskusje o wizji odbywały się na forum wszystkich uczestników biorących udział w poszczególnych spotkaniach.

Ankieta internetowa

Z uwagi na relatywnie małą liczbę osób, które wzięły udział w spotkaniach warsztatowych, zdecydowano się poszerzyć zakres metodyczny I tury konsultacji społecznych o ankietę internetową.

Została ona zamieszczona na stronie internetowej projektu, pod adresem: https://sump-torun.pl/wypowiedz-sie/

Zawierała pytania będące lustrzanym odbiciem zadań realizowanych podczas warsztatów.

Ankietę można było wypełnić od 8 lutego do 5 marca 2023 r. Z możliwości tej skorzystały 62 osoby.

Wyniki uzyskane z obu narzędzi badawczych zostały spożytkowane do przygotowania analizy SWOT, która znajduje się w rozdziale 2.2.10 i 2.3.11 oraz wskazania haseł, które należy wziąć pod uwagę podczas przygotowania ostatecznej wersji Wizji mobilności MOFT 2040, o których mowa w rozdziale 4.1 przedmiotowego opracowania.

3. Wnioski – analiza głównych cech systemu transportowego MOFT

Celem opracowania Raportu Diagnostyczno-Strategicznego jest między innymi **zdiagnozowanie obecnego stanu mobilności badanego obszaru**, w tym przypadku Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia. **Diagnoza ta ma wskazać czy mobilność na danym obszarze spełnia kryteria mobilności zrównoważonej**. Jeśli nie, zadaniem dokumentu jest wskazanie przyczyn takiej sytuacji i zaproponowanie działań naprawczych, czy raczej działań rozwojowych, które spowodują, że mobilność omawianego obszaru będzie w większym stopniu, być może nawet w pełni, mogła nosić miano zrównoważonej. Przyczyny te są powszechnie nazywane problemami lub barierami. Pojęcia te są jednak nacechowane pejoratywnie, co w dyskusji publicznej powoduje często, że szuka się winnego lub winnych danej sytuacji. Dodatkowo, poszczególni uczestnicy tej dyskusji, zamiast szukać kompromisowych rozwiązań i konsensusu, okopują się na swoich stanowiskach coraz silniej obstając przy swojej racji.

Warto więc myśleć i rozmawiać o tych barierach czy problemach jako o cechach systemu, które powodują, że nie spełnia on definicji mobilności zrównoważonej. I skoro nastąpiła zgoda co do tego, że do mobilności zrównoważonej powinno się dążyć, należy dyskutować o tym jak cechy te można zmienić, aby stan opisany w definicji omawianego pojęcia (czy koncepcji) osiągnąć.

Stosując więc opisane powyżej podejście, na kolejnych stronach dokumentu podsumowano cechy systemu transportowego MOFT, które powodują, że nie wypełnia on w pełni założeń idei mobilności zrównoważonej. Cechy te zebrano w szersze zbiory, nazwane zagadnieniami. Ułożono je też w kolejności od najważniejszego do najmniej istotnego.

* * *

Główny wniosek, jaki płynie z przeprowadzonych dotychczas analiz wskazuje, że:

system transportowy MOFT nie jest systemem, ale zbiorem elementów, które nie są ze sobą zintegrowane – przestrzennie, funkcjonalnie, czasowo czy instytucjonalnie.

* * *

Najbardziej dostępnym i najwygodniejszym środkiem transportu jest dla większości mieszkańców MOFT ich własny samochód.

Przynajmniej 2 lub 3 razy w tygodniu korzysta z samochodu 73,2% mieszkańców MOFT. Zaledwie co piąty mieszkaniec analizowanego obszaru nie korzysta z samochodu nigdy (21,6%).

Inne środki transportu nie są konkurencyjne w stosunku do indywidualnego transportu kołowego. Dysproporcje te są systematycznie powiększane przez politykę władz lokalnych poszczególnych jednostek samorządu terytorialnego MOFT, która daje priorytet transportowi samochodowemu. Wniosek taki wypływa z przeprowadzonych badań jakościowych, konsultacji społecznych oraz analizy dokumentów strategicznych gmin MOFT.

Na przykład analiza dokumentów strategicznych pokazuje, że w obszarze szeroko pojętego transportu jest tylko jeden punkt wspólny dla (niemal) wszystkich gmin MOFT. Jest nim budowa i modernizacja infrastruktury drogowej. Inne elementy systemu transportowego zostały wymienione w dokumentach strategicznych tylko części gmin. Nawet budowa chodników czy popularny w dzisiejszych czasach rozwój ścieżek rowerowych nie został wymieniony w dokumentach strategicznych wszystkich gmin. Nie wspominając o centrach przesiadkowych, których tworzenie zakładają tylko dwie gminy MOFT.

Mamy tu do czynienia z pewnego rodzaju paradoksem, ponieważ bez wątpienia prorozwojowe działania władz lokalnych na terenie MOFT, zmierzające do poprawy warunków podróżowania transportem kołowym, doprowadziły do sytuacji, w której atrakcyjność tego środka transportu jest dla mieszkańców na tyle duża, że trudno będzie zmienić ich przyzwyczajenia i preferencje. Dodatkowo, zjawiska społeczne czy społeczno-przestrzenne, takie jak suburbanizacja, polegająca na tym, że zmniejsza się liczba mieszkańców miast, a rośnie liczba osób zamieszkujących gminy ościenne, potęgują raczej potrzebę czy chęć używania samochodów osobowych.

Należy natomiast przypomnieć, że zmniejszenie udziału samochodów osobowych w codziennych podróżach mieszkańców, jest jednym z podstawowych założeń koncepcji zrównoważonej mobilności.

* * *

Cechy systemu transportowego MOFT powodujące, że nie spełnia on kryteriów mobilności zrównoważonej:

Niska dostępność komunikacji publicznej

Na zagadnienie składa się:

- niska częstotliwość kursowania autobusów (miejskich i podmiejskich) i tramwajów – nawet na kluczowych trasach;
- niezachowany takt w rozkładach jazdy;
- duże luki w kursowaniu autobusów i tramwajów;
- niedopasowanie oferty przewozowej do potrzeb mieszkańców – nawet w godzinach szczytu porannego i popołudniowego trudno jest zaplanować podróż wygodnie;
- występujące białe plamy komunikacyjne (obszary wykluczone komunikacyjnie);

Niski stopień zintegrowania różnych środków transportu

Na zagadnienie składa się:

- brak wygodnych i funkcjonalnych (dobrze zaprojektowanych) węzłów przesiadkowych, zwłaszcza w pobliżu dworców kolejowych i autobusowych, ale także w innych istotnych punktach sieci (zwłaszcza poza Toruniem);
- istniejące przystanki przesiadkowe są nie do końca funkcjonalne i wygodne dla pasażerów: np. Plac Rapackiego i Wały Gen. Sikorskiego w Toruniu;
- brak możliwości przemieszczenia się na określonej trasie, z wykorzystaniem różnych środków transportu, na podstawie jednego biletu (dotyczy to nawet Torunia) – w obrębie MOFT działa wielu przewoźników, z których każdy prowadzi własną politykę cenową i sprzedaje bilety wyłącznie na przewozy oferowane przez siebie;
- brak koordynacji rozkładów jazdy pomiędzy różnymi środkami transportu i przewoźnikami, a co za tym idzie niedogodne przesiadki i konieczność szukania informacji o rozkładzie jazdy w wielu miejscach;

Niewykorzystany potencjał transportu szynowego

Na zagadnienie składa się:

- brak połączenia szynowego/tramwajowego z lewobrzeżną częścią Torunia;
- brak połączenia szynowego/tramwajowego na Rubinkowo;
- tabor tramwajowy wymagający dalszych inwestycji;

- duża liczba przewoźników kolejowych i taryf: Intercity, PolRegio, Arriva, Łódzka Kolej Aglomeracyjna;
- zbyt mała liczba połączeń kolejowych z regionem spoza Dworca Toruń Główny;
- likwidacja linii kolejowych: Unisław, Kowalewo Pomorskie – Golub-Dobrzyń, Aleksandrów Kujawski – Ciechocinek;
- mała liczba przystanków na istniejących liniach (np. LK27);
- brak sieci trakcyjnej na LK27;
- ograniczona przepustowość linii kolejowej biegnącej przez Toruń (odcinek Toruń Miasto-Toruń Wschodni);

Niski komfort podróżowania autobusami (zwłaszcza podmiejskimi)

Na zagadnienie składa się:

- brak lub niewystarczająca infrastruktura przystankowa: brak wiat, ławek, stojaków rowerowych – szczególnie na terenach wiejskich;
- kursy realizują relatywnie stare autobusy, w których dodatkowo brak lub nie jest włączana klimatyzacja latem i ogrzewanie zimą;
- autobusy bywają awaryjne, zwłaszcza w okresie zimowym;
- autobusy na najbardziej popularnych trasach są przepełnione;
- bardzo mała częstotliwość połączeń z kluczowych miejsc w Toruniu, głównych węzłów przesiadkowych: np. Dworca Głównego, Dworca Wschodniego, okolic Campusu uniwersyteckiego – w kierunku centrum;
- niektóre biletomaty w Toruniu nie obsługują płatności kartą;
- brak możliwości zakupu biletu w popularnych aplikacjach – trzeba zainstalować konkretną aplikację;

Niewykorzystany potencjał transportu rowerowego

Na zagadnienie składa się:

- brak ciągłości tras rowerowych;
- brak infrastruktury towarzyszącej (stojaków, wiat, stacji naprawczych itp.);
- ciągi pieszo-rowerowe (brak odseparowania ruchu rowerowego – na niektórych trasach);
- trudności w korzystaniu z systemu Torvelo – zacinające się zamki elektryczne;

Niewystarczająca koordynacja ruchu drogowego i planów inwestycyjnych

Na zagadnienie składa się:

- niewystarczająca koordynacja remontów i budów na głównych ciągach komunikacyjnych Torunia;
- nieskalibrowany system zarządzania ruchem ITS;
- brak regularnych badań ruchu, które pozwalałyby na analizowanie sytuacji transportowej MOFT w oparciu o dane;
- brak priorytetu dla komunikacji zbiorowej – zwłaszcza tramwajów, ale też autobusów;
- brak jednego podmiotu odpowiedzialnego za organizację przewozów w MOFT;

Brak połączeń obwodowych pomiędzy gminami MOFT

Na zagadnienie składa się:

- w MOFT występuje koncentryczna sieć połączeń komunikacji zbiorowej. Połączenia komunikacji zbiorowej pozwalają więc na bezpośrednie dotarcie do Torunia, ale do sąsiedniej miejscowości powiatowej już nie;
- kwestia dotyczy połączeń autobusowych, ale także kolejowych, na przykład brak połączenia kolejowego Golubia-Dobrzynia z Kowalewem Pomorskim, Brodnicą i Toruniem

Kongestia występująca w godzinach szczytu na głównych skrzyżowaniach MOFT

Na zagadnienie składa się:

- zwarta i historyczna zabudowa miast powiatowych sprawia, że układ drogowy nie jest i nie może być przystosowany do intensywnego ruchu kołowego;
- brak obwodnic miast i miejscowości MOFT – drogi klasy powiatowej i wojewódzkiej przebiegają przez centra miast i miejscowości, powodując uciążliwe dla mieszkańców korki;
- mała liczba przepraw mostowych w Toruniu oraz duża liczba inwestycji budowlanych realizowanych jednocześnie potęgują problem kongestii w mieście i na trasach wjazdowych do miasta;
- rosnąca liczba mieszkańców gmin ościennych Torunia będzie w przyszłości przyczyniała się do intensyfikacji zjawiska;

Utrudnienia w ruchu pieszym

Na zagadnienie składa się:

- budowa szerokich arterii, a także budowa nieoświetlonych chodników i przejść dla pieszych bez sygnalizacji świetlnej. Przykłady miejsc problemowych:
    - Przejścia przez Al. Jana Pawła II na wysokości ul. Mickiewicza, przez Wały Gen. Sikorskiego na wysokości Fosy Staromiejskiej, przy Rondzie Niepodległości oraz przy Placu Towarzystwa Miłośników Torunia, skrzyżowanie ul. Gen. Bema z Szosą Chełmińską: brak synchronizacji świateł;
    - Okolice Dworca Wschodniego, ul. Wschodniej: brak dogodnego przejścia dla pieszych;
    - Trasa z Osiedla Młodych do Placu Rapackiego: brak oświetlenia chodnika;
- braki w infrastrukturze pieszej (lub infrastruktura złej jakości), zwłaszcza poza granicami Torunia i zwłaszcza w okolicach obiektów użyteczności publicznej;
- brak możliwości sprawnego przejścia przez tory kolejowe, brak wystarczającej liczby kładek i przejść dla pieszych;

Nieefektywna komunikacja (wymiana informacji) w zakresie komunikacji zbiorowej

Na zagadnienie składa się:

- nieefektywna komunikacja zmian w funkcjonowaniu transportu autobusowego: nt. zmian tras linii oraz zmian numeracji linii (trzycyfrowa numeracja linii podmiejskich);
- zmiany rozkładu jazdy wprowadzane na okresy wakacji i ferii zaskakują mieszkańców;
- nieczytelny nowy schemat sieci komunikacji zbiorowej w Toruniu;
- brak informacji o lokalizacji autobusu/tramwaju w czasie rzeczywistym w popularnych aplikacjach;

4. Mobilność MOFT 2040

Przedstawiony we wcześniejszych rozdziałach przedmiotowego opracowania stan obecny systemu transportowego MOFT ma stanowić podstawę do określenia celów i założeń jego przyszłego rozwoju na drodze do osiągniecia stanu zrównoważonej mobilności.

Zgodnie z ogólnie przyjętymi założeniami dla dokumentów strategicznych przyjęto, że planowanie powinno odbyć się w perspektywie około 20 lat. Także zgodnie z ogólnie przyjętą w tego typu sytuacjach praktyką ten moment w czasie, do którego plan zmierza zaokrąglono do pełnej wartości, tj. roku 2040. Nie stanowi to błędu metodycznego, a łatwiej jest zapamiętać, że rozmawiamy o planie na 2040 rok niż o perspektywie na rok 2043.

W kolejnych rozdziałach przedstawiono wstępne propozycje scenariuszy rozwojowych, wizji mobilności MOFT, celów strategicznych i szczegółowych oraz wskaźników, które zostaną poddane weryfikacji podczas kolejnych etapów prac nad projektem SUMP dla MOFT. W tej nadchodzącej fazie prac przewidziano między innymi drugą turę badań ilościowych oraz drugą turę konsultacji społecznych, które pomogą ukształtować ostateczną wersję tej sfery strategicznej dokumentu.

4.1. Scenariusze rozwojowe

W celu zaprojektowania logiki interwencji Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia opracowano 4 scenariusze rozwojowe. Pomagają one zrozumieć jak w przyszłości może wyglądać mobilność MOFT.

- **Scenariusz 1: „Biznes jak zwykle”** – w scenariuszu tym zakłada się, że realizowane będą wyłącznie działania, które zostały już zaplanowane przez poszczególnych członków MOFT. Jest on próbą opisania rzeczywistości, w której Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej nie istnieje, a co za tym idzie koncepcja zrównoważonej mobilności nie jest wdrażana w sposób planowy i systematyczny. Poszczególne jednostki samorządu terytorialnego realizują swoją dotychczasową politykę rozwojową. Scenariusz ten zakłada również, że nie istnieje systemowe wsparcie krajowe czy unijne pozwalające na dofinansowanie inwestycji spójnych z koncepcją zrównoważonej mobilności. Brak jest więc też systemowej odpowiedzi na problemy zidentyfikowane w przedmiotowym dokumencie. Oczywiście część z nich może zostać rozwiązanych, jednak nie będzie to wspólne i celowe działanie członków MOFT. Istnieje natomiast duże prawdopodobieństwo, że zidentyfikowane problemy, w związku z brakiem systemowej i zaplanowanej interwencji mającej na celu ich zniwelowanie, będą się pogłębiały.
- **Scenariusz 2**: **rozwój Publicznego Transportu Zbiorowego –** scenariusz ten zakłada, że od momentu uchwalenia SUMP poszczególne jednostki wchodzące w skład MOFT realizują działania nakierowane na rozwój publicznego transportu zbiorowego (autobusowego, tramwajowego i kolejowego), ruchu pieszego i rowerowego. Porzucają natomiast całkowicie wszystkie projekty mające na celu poprawienie warunków przemieszczania się indywidualnymi samochodami, co więcej wprowadzane są w tym zakresie liczne ograniczenia. Realizacja takiego scenariusza pozwoliłaby relatywnie najszybciej podnieść jakość transportu zbiorowego oraz podnieść jakość warunków ruchu pieszego i rowerowego. Odbyłoby się to jednak kosztem znacznego pogorszenia warunków przemieszczania się w transporcie indywidualnym, co z pewnością spotkałoby się, przynajmniej w pierwszej fazie z dużymi protestami społecznymi.

Można powiedzieć, że w pewnym sensie jest to scenariusz skrajny, dający priorytet jednej grupie społecznej, a odbierający go innej.

- **Scenariusz 3**: **rozwój transportu indywidualnego** – jest on niejako przeciwieństwem scenariusza 2. Pozwala na zobrazowanie sytuacji, w której publiczny transport zbiorowy, infrastruktura piesza i rowerowa nie są rozwijane, natomiast wprowadza się kolejne udogodnienia w ruchu samochodowym. Brak inwestycji w PTZ, infrastrukturę pieszą i rowerową będzie skutkował oczywiście pogorszeniem ich jakości co przyczyni się do jeszcze większego przywiązania mieszkańców MOFT do własnych samochodów. Paradoksalnie, poprawa jakości infrastruktury drogowej będzie korzystna dla jej użytkowników tylko do pewnego momentu. Nie da się ukryć, że przestrzeń miast i miejscowości MOFT, ale nie tylko, jest ograniczona i nie jest w stanie pomieścić nieskończonej liczby samochodów osobowych, których z roku na rok jest coraz więcej i które z roku na rok są też coraz większe. Już dziś obserwuje się problemy z tym związane, które rozwój infrastruktury kołowej, bez zapewnienia rzeczywistej alternatywy może tylko pogłębić. Warto natomiast pracować z takim scenariuszem, żeby lepiej to sobie wyobrazić.
- **Scenariusz 4**: **optymalny** – zostanie on opracowany na końcu prac analitycznych i będzie przedstawiał kompromis pomiędzy potrzebami poszczególnych interesariuszy. Z pewnością będzie kładł duży nacisk na poprawę jakości oferty PTZ, poprawę warunków ruchu pieszego i rowerowego, ale będzie też musiał uwzględnić potrzeby osób korzystających z indywidualnego transportu kołowego.

Wykorzystując model ruchu opracowany dla MOFT, dla każdego z ww. scenariuszy zostanie przygotowana prognoza ruchu, która pozwoli na ocenę w jaki sposób dany typ interwencji wpływa na zachowania komunikacyjne mieszkańców. Prognozy te posłużą też do wskazania miksu działań składających się na tzw. scenariusz optymalny.

Dla scenariusza optymalnego zostanie przygotowana wizja mobilności, która następnie zostanie zoperacjonalizowana poprzez zdefiniowanie celów, działań i wskaźników. Prace nad nimi już trwają, ale będą też kontynuowane na kolejnych etapach opracowania SUMP dla MOFT. W kolejnych rozdziałach zaprezentowano propozycje stanowiące odzwierciedlenie rezultatów przeprowadzonych dotychczas prac.

4.2. Wizja mobilności MOFT 2040

W jakiego rodzaju miejscu chcemy żyć?

Czym nasze miasto czy gmina będzie różniła się od innych?

Na takie dwa główne pytania powinni odpowiedzieć sobie interesariusze, w tym w szczególności mieszkańcy w czasie tworzenia wizji rozwoju miasta czy innej jednostki – w tym przypadku Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia.

„Wizja stanowi jakościowy opis pożądanej przyszłości miasta i służy jako przewodnik do rozwoju odpowiednich działań planistycznych.

Musi ona umiejscawiać transport i mobilność w szerszym kontekście rozwoju miejskiego i społecznego. Wizja powinna być przygotowana z uwzględnieniem ram politycznych, planowania przestrzennego,

rozwoju gospodarczego, kształtowania środowiska, integracji społecznej, równości płci, zdrowia i bezpieczeństwa.

Plan Zrównoważonej Mobilności Miejskiej powinien być oparty na długofalowej wizji rozwoju transportu i mobilności dla całej aglomeracji, która obejmuje wszystkie rodzaje i formy transportu: publiczny i prywatny, pasażerski i towarowy, zmotoryzowany i niezmotoryzowany, w ruchu i w czasie postoju".[138]

* * *

Proces określania Wizji mobilności MOFT 2040 został zapoczątkowany podczas pierwszej tury konsultacji społecznych. Interesariusze z obszaru MOFT zostali poproszeni o wskazanie cech jakimi powinna charakteryzować się mobilność w MOFT w 2040 r. Na tym etapie prac określono najważniejsze jej cechy, które według mieszkańców biorących udział w konsultacjach społecznych powinna ona wyrażać.

Cechy te przedstawiono na chmurze wyrazów poniżej – im wyraz większy, tym ma większe znaczenie[139].

Rysunek 183. Wizja mobilności MOFT 2040 – chmura wyrazów



Źródło: Opracowanie własne z wykorzystaniem generatora https://www.jasondavies.com/wordcloud/

Na kolejnym etapie prac nad Planem Zrównoważonej Mobilności Miejskiej dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia z haseł tych zostanie sformułowana wizja mobilności MOFT 2040. Odbędzie się to we współpracy z interesariuszami, między innymi w czasie drugiej tury konsultacji społecznych.

[138] Wytyczne. Opracowanie i wdrożenie Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej, Unia Europejska, 2013.
[139] Zebrane od interesariuszy informacje zostały zgeneralizowane w celu łatwiejszego ich zobrazowania

Żeby proces ten ułatwić, zaproponowano wstępną wersję wizji, która będzie stanowiła podstawę dalszych prac.

Wstępna wersja wizji mobilności MOFT 2040

Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia w 2040 r. jest:

Dobrze zaplanowany przestrzennie – zwarte miejscowości, gdzie funkcje mieszkaniowe przeplatają się harmonijnie z funkcjami usługowymi sprawiają, że mieszkańcy mogą załatwić większość swoich codziennych spraw w niewielkiej odległości od domu. Atrakcyjna przestrzeń, niewielkie odległości i przyjazna infrastruktura zachęcają do realizowania podróży o własnych siłach – pieszo lub rowerem. Intensywna zabudowa mieszkaniowa i usługowa jest rozwijana w granicach poszczególnych miejscowości oraz wzdłuż ciągów komunikacyjnych, co sprzyja organizacji efektywnego transportu.

Efektywnie skomunikowany – atrakcyjną przestrzeń MOFT integruje spójny i wydajny system transportowy. Jego najważniejszym elementem jest publiczny transport zbiorowy, na który składa się szkielet połączeń szynowych uzupełniony o bogatą ofertę połączeń autobusowych. Transport zbiorowy MOFT jest dostępny dla wszystkich mieszkańców, jest dopasowany do ich potrzeb, bezpieczny i przewidywalny. Kursy realizowane są często przez wygodny, nowoczesny i przyjazny środowisku naturalnemu tabor. System transportowy MOFT jest też niewykluczający, zapewniając możliwość wygodnego podróżowania z wykorzystaniem różnych środków transportu. Stosuje się szereg rozwiązań integrujących je ze sobą i ułatwiających przesiadki.

Wspólnie i skutecznie zarządzany – jednostki samorządu terytorialnego wchodzące w skład Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Torunia ściśle ze sobą współpracują w celu zapewnienia najwyższej jakości systemu transportowego. Współpraca dotyczy wspólnej realizacji przewozów w publicznym transporcie zbiorowym oraz spójnego zagospodarowania przestrzeni. Zarządzanie systemem transportowym oparte jest o systematycznie zbierane i analizowane dane. Regularnie organizuje się badania ruchu pojazdów i mobilności mieszkańców oraz konsultacje społeczne. Decyzje dotyczące funkcjonowania systemu transportowego MOFT podejmowane są na podstawie zebranych danych. W procesie zarządzania mobilnością wykorzystuje się nowoczesne systemu i urządzenia.

4.3. Cele strategiczne, szczegółowe, działania i wskaźniki

Analizy przeprowadzone w trakcie przygotowywania przedmiotowego opracowania potwierdziły, że Obszary Strategiczne i Rozważane Działania wskazane w OPZ, co do zasady zostały zidentyfikowane prawidłowo. Zaproponowano drobne korekty i uzupełnienia, zwłaszcza w zakresie rozważanych działań. Zakłada się, że kolejne etapy prac, między innymi dzięki konsultacjom społecznym mogą przyczynić się do wprowadzenia dalszych korekt i uzupełnień. Także zestaw i wartości docelowe wskaźników zostaną zdefiniowane na dalszych etapach prac.

Poniżej zaprezentowano wstępny kształt celów strategicznych, celów operacyjnych, działań i wskaźników. Zarówno wizję jak i cele należy rozpatrywać w perspektywie roku 2040. Wszystkie one dotyczą całego MOFT.

Tabela 90. Warstwa strategiczna

Cele strategiczne	Cele szczegółowe	Działania	Wskaźniki
1. Przestrzeń i infrastruktura na terenie MOFT są planowane w sposób spójny, systematyczny i sprzyjający zrównoważonej mobilności	**1.1. Rozwój ruchu rowerowego**	• Koordynacja rozwoju „widzialnej" i „niewidzialnej" infrastruktury rowerowej tworzącej kompleksowe i przyjazne ciągi transportowe • System liniowy tras do Torunia oraz budowa połączeń pomiędzy większymi miastami i miejscowościami na terenie MOFT • Budowa punktowej infrastruktury rowerowej (np. stojaki, wiaty rowerowe) • Stworzenie systemu identyfikacji wizualnej sieci dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym • Opracowanie i konsekwentne stosowanie standardu budowy infrastruktury rowerowej w MOFT • System roweru publicznego dla całego obszaru funkcjonalnego • Sieć samoobsługowych punktów naprawy rowerów • Zimowe utrzymanie dróg rowerowych • Wyposażenie linii podmiejskich w bagażniki dla rowerów • Umożliwienie bezpłatnego przewozu rowerów w pojazdach komunikacji miejskiej i podmiejskiej • Budowa systemu liczników rowerzystów • Działania promocyjne w zakresie istniejącej i planowanie sieci dróg rowerowych w obszarze funkcjonalnym	• Udział podróży rowerem w podziale zadań przewozowych • Długość dróg rowerowych ogółem • Długość dług rowerowych w przeliczeniu na km^2 • Liczba stacji wypożyczenia rowerów • Liczba użytkowników roweru miejskiego / aglomeracyjnego • Liczba wypożyczeni roweru miejskiego / aglomeracyjnego
	1.2. Rozwój ruchu pieszego	• Dostosowanie infrastruktury do potrzeb pieszych, np. przebicia pomiędzy ulicami • Odpowiednia organizacja ruchu pieszego przy remontach • Priorytet w odśnieżaniu chodników • Uzupełnienie infrastruktury pieszej, zwłaszcza w pobliżu obiektów użyteczności publicznej, jak np. szkoły, urzędy, centra handlowe • standaryzacja wytycznych dot. budowy infrastruktury pieszej na terenie MOFT • zwiększenie liczby bezpiecznych przejść przez tory kolejowe	• Udział podróży pieszych w podziale zadań przewozowych • Długość chodników
	1.3. Uspakajanie i poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego	• Strefowanie sieci drogowej, z uwzględnieniem różnych wartości dopuszczalnej prędkości dla dróg rozprowadzających, dojazdowych i w strefie zamieszkania • Przy okazji uspakajania i poprawy brd, poprawa estetyki dróg, obejmująca w szczególności zagospodarowanie zielenią pasa drogowego oraz wprowadzenie małej architektury – mebli miejskich • Wspólne lobbowanie w zakresie planowania infrastruktury przy drogach krajowych, wojewódzkich i kolejowych • Przebudowa nieefektywnych skrzyżowań	• Liczba ofiar wypadków drogowych z udziałem pieszych i rowerzystów • Liczba ulic objętych strefą Tempo 30 • Udział skrzyżowań bezkolizyjnych • Udział skrzyżowań o ruchu okrężnym

Cele strategiczne	Cele szczegółowe	Działania	Wskaźniki
	1.4. Uporządkowanie polityki parkingowej i podporządkowanie jej potrzebom zrównoważonej mobilności	• Rozszerzenie Strefy Płatnego Parkowania, podniesienie cen za parkowanie oraz wydłużenie godzin funkcjonowania SPP • Zwiększenie rotacji miejsc parkingowych • Wyeliminowanie nielegalnego parkowania / Uporządkowanie parkowania • Zapewnienie sieci parkingów buforowych lub park&ride • Wprowadzenie systemu informacji (aplikacji mobilnej) o zajętości miejsc parkingowych w Śródmieściu Torunia	• Powierzchnia strefy płatnego parkowania • Liczba miast, które wprowadziły strefy płatnego parkowania • Liczba miejsc postojowych na parkingach P&R
	1.5. Uporządkowanie transportu towarów	• Tworzenie warunków dla legalnego, bezpiecznego i przyjaznego środowisku prowadzenia działalności w zakresie dystrybucji w obszarach o gęstym zaludnieniu • Wyznaczanie miejsc parkingowych przy sklepach czy lokalach usługowych dedykowanych dostawcom lub kurierom	
	1.6. Zwiększenie liczby i poszerzenie oferty istniejących zintegrowanych węzłów przesiadkowych	• Budowa węzłów przesiadkowych i rozszerzanie gamy usług na nich dostępnych • Zapewnienie sieci parkingów buforowych lub park&ride dostosowanych do istniejącej i planowanej struktury zagospodarowania i użytkowania przestrzennego obszaru	• Liczba węzłów przesiadkowych • Liczba miejsc postojowych na parkingach P&R
	1.7. Podporządkowanie układu drogowego potrzebom zrównoważonej mobilności	• Wyprowadzanie ruchu z centrów miast wraz z kameralizacją dróg (zwężenie przekrojów jezdni samochodowych celem zagospodarowania przestrzeni dla innych uczestników ruchu oraz stref zieleni), z których ruch został wyprowadzony • Strefowanie sieci drogowej, z uwzględnieniem różnych wartości dopuszczalnej prędkości dla dróg rozprowadzających, dojazdowych i w strefie zamieszkania • Budowa obwodnic miast w ciągach dróg powiatowych i wojewódzkich	• Udział podróży samochodem osobowym w podziale zadań przewozowych • Wartość wskaźnika motoryzacji • Liczba obwodnic w ciągach dróg powiatowych
	1.8. Rozwój systemu transportu wodnego	• Wykorzystanie dróg wodnych w transporcie osób i towarów	
	1.9. Planowanie przestrzeni w sposób ograniczający potrzebę przemieszczania się	• Lepsze bilansowanie miejsc pracy, usług i miejsc zamieszkania w skali lokalnej	• Udział podróży realizowanych w czasie krótszym niż 15 minut • Liczba podróży
	1.10. Zwiększenie liczby i dostępności do istniejących zielonych / historycznych miejsc rekreacyjnych	• Zwiększenie dostępności terenów zielonych i miejsc rekreacji środkami transportu przyjaznymi środowisku	• Powierzchnia terenów rekreacyjnych lub liczba obiektów rekreacyjnych dostępnych z wykorzystaniem transportu publicznego
2. Publiczny transport zbiorowy jest atrakcyjny, dostępny dla każdego mieszkańca i stanowi podstawę systemu transportowego MOFT	**2.1. Poprawa konkurencyjności publicznego transportu zbiorowego**	• Rozwój transportu publicznego na terenie MOFT, w tym na obszarach wiejskich (np. sieć połączeń linii PTZ eliminująca białe plamy transportowe i dowożąca pasażerów do punktów przesiadkowych)	• Praca przewozowa transportu publicznego w ujęciu rocznym • Liczba pasażerów korzystających z publicznego transportu zbiorowego

Cele strategiczne	Cele szczegółowe	Działania	Wskaźniki
		• Dostosowanie sieci linii i systemu taryfowo-biletowego do potrzeb mieszkańców • Przyspieszenie transportu zbiorowego (buspasy i priorytety w sygnalizacji świetlnej) • Informatyzacja i ułatwianie korzystania z transportu publicznego (bilet elektroniczny dla całego obszaru MOFT aplikacje wskazujące pozycje pojazdów) • Integracja różnych rodzajów transportu w jednolity system transportowy (rozkładów, informacji pasażerskiej, taryf, organizacji) • Promocja publicznego transportu zbiorowego • Otwarcie zamkniętych przewozów szkolnych • Zwiększenie częstotliwości kursowania pojazdów komunikacji zbiorowej • Poprawa jakości taboru komunikacji zbiorowej	• Udział podróży transportem publicznym w podziale zadań przewozowych • Długość buspasów • Udział pojazdów niskopodłogowych • Udział pojazdów wyposażonych w klimatyzację • Średni wiek pojazdów komunikacji zbiorowej
	2.2. Rozwój transportu szynowego	• Stworzenie kręgosłupa transportu publicznego w obszarze SUMP, zapewniającego krótki czas podróży z wykorzystaniem istniejących (zmodernizowanych i przeznaczonych do modernizacji) szlaków kolejowych. • Rozbudowa sieci tramwajowej • Budowa nowych przystanków na istniejących liniach w miejscach koncentracji zabudowy mieszkaniowej lub zakładów pracy	• Średnia liczba par połączeń kolejowych do Torunia z poszczególnych gmin MOFT • Liczba przystanków kolejowych • Liczba linii tramwajowych
3. Wspólne i skuteczne zarządzanie systemem transportowym MOFT	**3.1. Podniesienie poziomu bezpieczeństwa w każdej gałęzi mobilności**	• Zdefiniowanie standardów bezpieczeństwa, w tym określenie warunków brzegowych dla kwalifikacji ciągów lub punktów niebezpiecznych	• Liczba ofiar wypadków drogowych z udziałem pieszych i rowerzystów
	3.2. Optymalizacja dostępności do informacji i usług mieszkańców	• Digitalizacja, centralizacja lub decentralizacja usług	• Liczba centrów informacji o transporcie w MOFT
	3.3. Powołanie jednego podmiotu zajmującego się zarządzaniem mobilnością	• Koordynacja zarządzania różnymi elementami systemu mobilności (np. drogami, transportem publicznym, rowerem publicznym) w ujęciu funkcjonalnym i przestrzennym	• Liczba podmiotów zarządzających mobilnością w MOFT
	3.4. Realizacja działań promocyjnych i edukacyjnych	• Budowanie nawyków korzystania z przyjaznych środowisku środków transportu przy użyciu nowoczesnych narzędzi marketingowych (np. działania lojalnościowe) • Budowa świadomości wpływu różnych środków transportu na środowisko oraz korzyści z inwestycji w transport publiczny	• Liczba zorganizowanych kampanii lojalnościowych • Liczba przeprowadzonych kampanii świadomościowych • Liczba programów pracowniczych promujących jazdę rowerem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie OPZ

5. Spis załączników

Załącznik nr 1 – Natężenia ruchu – model MOFT

Załącznik nr 2 – Macierze przemieszczeń – karty SIM

Załącznik nr 3 – Połączenia autobusowe PTZ

6. Spis rysunków

Rysunek 1. Cykl SUMP 11

Rysunek 2. Harmonogram opracowania SUMP dla MOFT 12

Rysunek 3. Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia – położenie na tle kraju 13

Rysunek 4. Miejski Obszar Funkcjonalny Torunia – podział administracyjny 14

Rysunek 5. Poglądowy schemat dalekobieżnych połączeń kolejowych z Torunia (stan na dzień 26.01.2023) 35

Rysunek 6. Perspektywiczne inwestycje kolejowe 39

Rysunek 7. Położenie MOFT względem układu drogowego 40

Rysunek 8 Wielkość i struktura ruchu drogowego na graniach MOFT 44

Rysunek 9 Lokalizacja certyfikowanych lotnisk użytku publicznego na terenie Polski 48

Rysunek 10 Dopuszczalne naciski na oś 10 i 11,5t na drogach krajowych i wojewódzkich 51

Rysunek 11 Rozkład ruchu samochodów ciężarowych w MOFT 52

Rysunek 12 Szlaki żeglugowe w MOFT 55

Rysunek 13. Oznaczenie pionowe Wiślanej Trasy Rowerowej. 56

Rysunek 14 Przebieg Wiślanej Trasy Rowerowej. 57

Rysunek 15. Zdjęcie węzła Toruń Główny przedstawiające perony stacji, wiaty przystankowe, wiaty rowerowe, przystanek autobusowy i ścieżkę rowerową. 59

Rysunek 16. Zdjęcie kładki w okolicy stacji Toruń Miasto prowadzące na przystanek autobusowo-tramwajowy. W oddali widać przystosowania dla osób z niepełnosprawnościami w postaci dźwigów osobowych. 60

Rysunek 17. Zdjęcie na modernizowany budynek dworca wraz z terenami okalającymi na stacji Toruń Wschodni. 61

Rysunek 18. Zdjęcie ze stacji Lubicz przedstawiające niskie perony (niedostosowane do obecnych standardów), które cechują się znacznymi nierównościami mogącymi być problemem dla osób z niepełnosprawnościami , linia kolejowa nr 27 61

Rysunek 19. Zdjęcie zintegrowanego węzła przesiadkowego w miejscowości Lubicz przedstawiające miejsca postojowe dla samochodów, które znajdują się na niesprzyjającej nawierzchni utrudniającej dojazd oraz parkowanie samochodów przy stacji Lubicz. 62

Rysunek 20. Liczba ludności w poszczególnych gminach w latach: 2011, 2016 i 2021r. 82

Rysunek 21. Liczba osób zameldowanych na pobyt stały w Toruniu w poszczególnych jednostkach urbanistycznych Torunia według stanu na 31.12.2022 r. 84

Rysunek 22. Udział ludności według ekonomicznych grup wieku w poszczególnych gminach w 2021 r. 85

Rysunek 23. Zagęszczenie ludności w poszczególnych gminach w 2021 r. 88

Rysunek 24. Zagęszczenie ludności w miastach i wsiach w 2021 r. 89

Rysunek 25. Zmiana liczby ludności w latach 2011-2021 na poziomie gmin 91

Rysunek 26. Struktura zabudowy mieszkaniowej na terenie MOFT 95

Rysunek 27. Struktura zabudowy mieszkaniowej na terenie Torunia 96

Rysunek 28. Zmiana liczby ludności w latach 2011-2021 w obszarze Torunia oraz Bydgoszczy 97

Rysunek 29. Koncentracja zakładów pracy na terenie MOFT 100

Rysunek 30. Koncentracja zakładów pracy na terenie Torunia 101

Rysunek 31. Rozmieszczenie sklepów wielkopowierzchniowych i targowisk 105

Rysunek 32. Rozmieszczenie sklepów wielkopowierzchniowych i targowisk na terenie miasta Toruń 106

Rysunek 33. Koncentracja usług na 1 km2 na terenie MOFT 107

Rysunek 34. Koncentracja usług na 1 km2 na terenie Torunia 108

Rysunek 35. Rozmieszczenie i liczba miejsc w żłobkach 110

Rysunek 36. Rozmieszczenie i liczba miejsc w przedszkolach oraz oddziałach przedszkolnych 112

Rysunek 37. Rozmieszczenie i liczba miejsc w szkołach podstawowych 114

Rysunek 38. Rozmieszczenie i liczba uczniów w szkołach ponadpodstawowych 116

Rysunek 39. Rozmieszczenie i liczba uczniów w szkołach ponadpodstawowych na terenie miasta Toruń 117

Rysunek 40. Rozmieszczenie szkół wyższych na terenie Torunia 118

Rysunek 41. Liczba placówek medycznych w poszczególnych gminach 120

Rysunek 42. Rozmieszczenie szpitali i sanatoriów na terenie MOFT 121

Rysunek 43. Rozmieszczenie obiektów kultury 123

Rysunek 44. Rozmieszczenie obiektów sportu i rekreacji na terenie miasta Toruń 124

Rysunek 45. Obiekty sportu i rekreacji na terenie MOFT 125

Rysunek 46 Rozkład ruchu drogowego na A, S, DK i DW w MOFT w 2020/2021 roku 129

Rysunek 47 Mapa poglądowa stanu nawierzchni dróg krajowych GDDKiA Bydgoszcz 130

Rysunek 48 Mapa wypadków drogowych w Toruniu (2019-2021) 140

Rysunek 49 Obszar o zwiększonej liczbie wypadków w Toruniu. 141

Rysunek 50 Mapa wypadków drogowych w MOFT (2019–2021). 149

Rysunek 51. Tramwaj PESA na linii tramwajowej nr 2 wjeżdżający na przystanek Dworzec Wschodni 161

Rysunek 52. Linie tramwajowe na obszarze miasta Toruń na tle zabudowy mieszkaniowej 163

Rysunek 53. Schemat istniejących i zlikwidowanych linii kolejowych w granicach MOFT..... 166

Rysunek 54. Napełnienie pociągów regionalnych na odcinkach między posterunkami handlowymi w relacjach funkcjonujących w MOFT..... 175

Rysunek 55. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Toruń Główny 176

Rysunek 56. Zdjęcie przedstawiające nieprawidłowe parkowanie samochodów osobowych w okolicach dworca Toruń Główny 177

Rysunek 57. Mapa poglądowa terenu wokół przystanku osobowego Toruń Miasto 178

Rysunek 58. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Toruń Wschodni 179

Rysunek 59. Mapa poglądowa terenu wokół stacji Kowalewo Pomorskie 180

Rysunek 60. Liczba par pociągów regionalnych na analizowanym obszarze 183

Rysunek 61. Oferta komunikacji autobusowej w dni robocze szkolne 186

Rysunek 62 Oferta komunikacji autobusowej zależnie od typu dnia..... 189

Rysunek 63 Rozmieszczenie przystanków komunikacji publicznej względem zabudowy mieszkaniowej 191

Rysunek 64 19- letni Autobus Setra S315UL przewoźnika Arriva Bus Transport realizuje kurs Toruń – Kąkol 192

Rysunek 65 Nieczytelna i wprowadzająca w błąd tabliczka przystankowa – 8 pozycji legendy, nieaktualna informacja o zawieszeniu części kursów 193

Rysunek 66 Strefy taryfowe miejsko-podmiejskiej komunikacji w Toruniu i sąsiednich gminach. 195

Rysunek 67 Niskopodłogowy, elektryczny Solaris Urbino MZK Toruń wykonuje kurs na linii 30 w Toruniu 196

Rysunek 68. Mapa dróg i ścieżek, na których dopuszczony jest ruch rowerowy..... 205

Rysunek 69 Mapa aktywności jazdy rowerem na obszarze MOFT. 206

Rysunek 70 Mapa aktywności jazdy rowerem na obszarze MOFT. 208

Rysunek 71 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń. 209

Rysunek 72 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń z podziałem na ich typy..... 210

Rysunek 73 Sieć dróg rowerowych w mieście Toruń z podziałem na rodzaj nawierzchni. 211

Rysunek 74. Mapa aktywności podróży rowerowych w mieście Toruń. 212

Rysunek 75. Mapa stacji systemu Torvelo. 213

Rysunek 76. Przykładowy wygląd stacji Torvelo. 214

Rysunek 77. Brakująca sieć rowerowa w Toruniu. 218

Rysunek 78. Przykład drogi rowerowej w mieście Toruń na wysokości węzła przesiadkowego Plac Rapackiego. 220

Rysunek 79. Przykład umożliwienia dwukierunkowego ruch rowerowego na ulicy jednokierunkowej na Starym Mieście w Toruniu. 221

Rysunek 80. Zadaszony parking rowerowy przy stacji Toruń Miasto PKP. 222

Rysunek 81. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Starego Miasta w czasie do 20 minut. ... 223

Rysunek 82. Mapa obszaru dojazdu rowerem do kampusu Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w czasie do 20 minut. 224

Rysunek 83. Mapa obszaru dojazdu rowerem do Torunia Wschodniego PKP w czasie do 20 minut. 225

Rysunek 84. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Ciechocinka w czasie do 20 minut. 226

Rysunek 85. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w czasie do 20 minut. 227

Rysunek 86. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Nieszawy w czasie do 20 minut. 228

Rysunek 87. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Chełmna w czasie do 20 minut. 229

Rysunek 88. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Chełmży w czasie do 20 minut. 230

Rysunek 89. Mapa obszaru dojazdu rowerem do centrum Golubia-Dobrzynia w czasie do 20 minut 231

Rysunek 90. Hulajnogi elektryczne pozostawione na środku chodnika w Toruniu. 232

Rysunek 91. Cennik usług w firmie Panek Car Sharing – działającej w mieście Toruń..... 233

Rysunek 92. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Plac Rapackiego wraz z drogami dojścia. 236

Rysunek 93. Widok na przystanek Plac Rapackiego. 237

Rysunek 94. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Plac Rapackiego w czasie do 15 minut. 237

Rysunek 95. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Dworzec Miasto wraz z drogami dojścia..... 238

Rysunek 96. Kładka dla pieszych umożliwiająca bezkolizyjne dojście z przystanku tramwajowego Dworzec Miasto na stację kolejową Toruń Miasto. 239

Rysunek 97. Zadaszona droga dojścia ze stacji PKP Toruń Miasto do przystanku Dworzec Miasto... 239

Rysunek 98. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Dworzec Miasto w czasie do 15 minut. 240

Rysunek 99. Widok z góry na węzeł przesiadkowy Aleja Solidarności wraz z drogami dojścia. 241

Rysunek 100. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do węzła przesiadkowego Aleja Solidarności w czasie do 15 minut. 242

Rysunek 101. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do dworca kolejowego Toruń Główny PKP w czasie do 15 minut. 243

Rysunek 102. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do dworca kolejowego Toruń Wschodni PKP w czasie do 15 minut. 244

Rysunek 103. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Ciechocinka w czasie do 15 minut. 245

Rysunek 104. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Aleksandrowa Kujawskiego w czasie do 15 minut. 246

Rysunek 105. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Nieszawy w czasie do 15 minut..... 247

Rysunek 106. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Chełmży w czasie do 15 minut. 248

Rysunek 107. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Chełmna w czasie do 15 minut. 249

Rysunek 108. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Kowalewa Pomorskiego w czasie do 15 minut. 250

Rysunek 109. Mapa obszaru dojścia przez pieszych do centrum Golubia-Dobrzynia w czasie do 15 minut. 251

Rysunek 110. Dwanaście kryteriów jakości krajobrazu pieszego. 252

Rysunek 111. Przykład oznaczenia ulicy Podmurnej wyłączonej z ruchu kołowego w Toruniu. 255

Rysunek 112. Skrzyżowanie z wyniesioną powierzchnią na ul. Piekary i Różanej. 259

Rysunek 113. Oznaczenie strefy zamieszkania w Toruniu w Zespole Staromiejskim. 260

Rysunek 114. Przykład zastosowania podwójnego przejścia na przystanku Aleja Solidarności. 261

Rysunek 115. Zdjęcie ograniczenia DMC przy wjeździe na most im. Józefa Piłsudskiego 262

Rysunek 116. Ograniczenia DMC na głównych drogach w obszarze miasta Toruń 263

Rysunek 117. Zakaz wjazdu na ulice wewnętrzne w Zespole Staromiejskim 264

Rysunek 118. Trasa Nieszawa – Lipno – ilustracja oszczędności czasu dzięki skorzystaniu z przeprawy promowej 267

Rysunek 119. Planowana lokalizacja stref płatnego parkowania w Aleksandrowie Kujawskiego. 268

Rysunek 120. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Chełmnie. 270

Rysunek 121. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Chełmży. 272

Rysunek 122. Lokalizacja stref płatnego parkowania w Ciechocinku. 274

Rysunek 123. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania w Toruniu. 277

Rysunek 124. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania oraz wybranych parkingów wydzielonych ogólnodostępnych w Śródmieściu Torunia. 281

Rysunek 125. Lokalizacja istniejących i planowanych stref płatnego parkowania i parkingów buforowych w Toruniu. 284

Rysunek 126. Lokalizacja istniejących i planowanych dróg wewnętrznych w Śródmieściu Torunia. . 285

Rysunek 127. Lokalizacja budowanych i planowanych w ramach polityki parkingowej parkingów Park&Ride. 286

Rysunek 128. Podział Torunia na strefy polityki parkingowej. 288

Rysunek 129. Widok na krawędzie peronowe węzła przesiadkowego Plac Rapackiego. 291

Rysunek 130. System informacji pasażerskiej na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego. 291

Rysunek 131. Biletomat zlokalizowany na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego. 292

Rysunek 132. Tramwaj linii nr 5 na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego. 293

Rysunek 133. Autobus linii nr 27, a za nim tramwaj na węźle przesiadkowym Plac Rapackiego. 293

Rysunek 134. Wyświetlacze system informacji pasażerskiej komunikacji miejskiej i systemu kolejowego na przystanku Dworzec Miasto. 295

Rysunek 135. Przystanek tramwajowy na przystanku Dworzec Miasto. 296

Rysunek 136. Dojście z kładki pieszej na przystanek tramwajowy Dworzec Miasto. 296

Rysunek 137. Windy dla osób z ograniczoną mobilnością pomiędzy kładką i przystankiem Dworzec Miasto. 297

Rysunek 138. Widok na platformę peronową i wiaty przystankowe na przystanku Aleja Solidarności. 298

Rysunek 139. Widok na tablice systemu informacji pasażerskiej na przystanku Aleja Solidarności. 299

Rysunek 140. Widok na platformę peronową i wiaty przystankowe na przystanku Aleja Solidarności. 299

Rysunek 141. Punkty usługowo-handlowe zlokalizowane w ramach węzła przesiadkowego Aleja Solidarności. 300

Rysunek 142. Formy ochrony przyrody występujące na terenie MOFT 308

Rysunek 143. Lokalizacja obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych na terenie MOFT 311

Rysunek 144. Lokalizacja obszarów Natura 2000 oraz korytarzy ekologicznych na terenie Gminy Toruń. 312

Rysunek 145. Mapa naturalnej roślinności obszaru objętego planem. 321

Rysunek 146. Liczba ludności powiatów MOFT z podziałem na ludność wiejską i mieszkańców miast. 322

Rysunek 147. Przebieg rzek i lokalizacja zbiorników wodnych na terenie MOFT 325

Rysunek 148. Lokalizacja i stan wód podziemnych JCWPd i GZWP na terenie MOFT 327

Rysunek 149. Lokalizacja i stan rzek oraz jezior (JCWP) na terenie MOFT..... 328

Rysunek 150. Stan ekologiczny rzek oraz jezior (JCWP) na terenie MOFT..... 329

Rysunek 151. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla dwutlenku azotu dla czasu uśredniania. 332

Rysunek 152. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla pyłu zawieszonego PM10 dla czasu uśredniania. 333

Rysunek 153. Klasyfikacja stref w województwie kujawsko-pomorskim dla pyłu zawieszonego PM2,5 dla czasu uśredniania. 334

Rysunek 154. Podział emisji gazów cieplarnianych wg rodzaju transportu 335

Rysunek 155. Zróżnicowanie rzeźby terenu obszaru MOFT na podstawie Numerycznego Modelu Terenu. 341

Rysunek 156. Typy gleb występujące na terenie MOFT 343

Rysunek 157. Rodzaje krajobrazów naturalnych występujące na obszarze funkcjonalnym 346

Rysunek 158. Mezoregiony występujące na analizowanym obszarze. 348

Rysunek 159. Rozkład przestrzenny średniej rocznej temperatury powietrza. 349

Rysunek 160. Wysokość opadów atmosferycznych w ciągu roku 351

Rysunek 161. Poglądowa lokalizacja złóż kopalin występujących na analizowanym obszarze. 355

Rysunek 162. Liczba zabytków wpisanych do rejestru w podziale na powiaty wchodzące w skład MOFT 357

Rysunek 163. Średniowieczne miasto w Toruniu. 358

Rysunek 164. Schemat ideowy budowy modelu transportowego w programie VISUM 372

Rysunek 165. Przykładowy opis relacji w węźle sieci drogowej 402

Rysunek 166. Przykład opisu geometrii dróg oraz ich parametrów eksploatacyjnych 406

Rysunek 167. Przykład powiązania rejonów transportowych z siecią transportu drogowego 408

Rysunek 168. Przykład infrastruktury przystankowej dla wybranego obszaru MOFT w modelu transportowym 410

Rysunek 169. Przykład opisu wybranej linii publicznego transportu zbiorowego w modelu transportowym MOFT. 411

Rysunek 170. Schemat blokowy obliczania modelu transportowego 413

Rysunek 171. Współczynniki korygujące funkcji CR modelu transportowego 421

Rysunek 172. Funkcja opisująca atrakcyjność danego połączenia w transporcie publicznym 422

Rysunek 173. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie MOFT podczas pomiarów natężenia ruchowego 452

Rysunek 174. Lokalizacja punktów pomiarowych na terenie Torunia podczas pomiarów natężenia ruchowego 453

Rysunek 175 Natężenie ruchu w wybranych punktach na terenie miasta Toruń 460

Rysunek 176. Liczba pasażerów kolei regionalnej na mierzonych odcinkach 463

Rysunek 177 Liczba pasażerów autobusów regionalnych na mierzonych odcinkach 466

Rysunek 178 Więźba ruchu rowerowego systemu Torvelo. 474

Rysunek 179. Mikrorejony komunikacyjne w Toruniu 478
Rysunek 180. Mikrorejony komunikacyjne MOFT 479
Rysunek 181. Częstotliwość podróżowania pociągiem 485
Rysunek 182. Podział gmin na grupy do celów przeprowadzenia konsultacji społecznych 525
Rysunek 183. Wizja mobilności MOFT 2040 – chmura wyrazów 533

7. Spis tabel

Tabela 1 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie europejskim 18

Tabela 2 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie krajowym 23

Tabela 3. Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie wojewódzkim 31

Tabela 4. Czas jazdy z Torunia – na podstawie dominanty z rozkładu jazdy na rok 2023 (stan na dzień 26.01.2023 r.) 36

Tabela 5. Dobowa liczba wymiany pasażerskiej z pociągów międzyregionalnych na stacjach w MOFT w dniach 25-26.10.2022r. 37

Tabela 6 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2020/21) 41

Tabela 7 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2015) 42

Tabela 8 Średni ruch na drogach na granicach MOFT (GPR 2010) 42

Tabela 9 Czas podróży transportem drogowym z MOFT do poszczególnych lotnisk 47

Tabela 10 Czas podróży transportem publicznym z MOFT do poszczególnych lotnisk 47

Tabela 11 Połączenia autobusowe dalekobieżne w Toruniu 49

Tabela 12 Parametry eksploatacyjne śródlądowych dróg wodnych 54

Tabela 13 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie powiatowym 66

Tabela 14 Założenia oraz wnioski dla SUMP wynikające z dokumentów strategicznych na poziomie LGD 74

Tabela 15. Liczba ludności w poszczególnych gminach w latach: 2011, 2016 i 2021 83

Tabela 16. Udział ludności w poszczególnych grupach wieku w ogólnej liczbie 86

Tabela 17. Gęstość zaludnienia w okresie 2011-2021 87

Tabela 18. Procentowa zmiana ludności w okresie 2011-2021 90

Tabela 19. Procentowa zmiana w strukturze ludności w okresie 2011-2021 90

Tabela 20. Struktura ludności w powiatach MOFT oraz MOFT w roku 2021 oraz prognoza dla roku 2050 – zmiana procentowa 94

Tabela 21. Liczba podmiotów gospodarki narodowej oraz procentowy wzrost w kraju, województwie, powiatach MOFT, gminach MOFT oraz MOFT 98

Tabela 22. Odsetek dzieci w wieku 3-6 lat pobierających wychowanie przedszkolne w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT 111

Tabela 23. Liczba wszystkich zdarzeń drogowych w Toruniu w latach 2012–2022. 131

Tabela 24. Lista najniebezpieczniejszych ulic w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych w latach 2012–2022. 133

Tabela 25. Lista najniebezpieczniejszych ulic dla pieszych w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem pieszych w latach 2012–2022..... 134

Tabela 26. Lista najniebezpieczniejszych ulic dla rowerzystów w Toruniu sklasyfikowanych pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2012–2022. ... 135

Tabela 27. Liczba wszystkich wypadków drogowych w Toruniu w latach 2012–2022. 136

Tabela 28. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych w Toruniu w latach 2012–2021..... 137

Tabela 29. Liczba wypadków z udziałem autobusów i tramwajów w Toruniu w latach 2021–2021.. 137

Tabela 30. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów w Toruniu w latach 2019–2021. 138

Tabela 31. Porównanie liczby wypadków drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021. 142

Tabela 32 Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 wypadków w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021. 144

Tabela 33. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021. 145

Tabela34. Liczba wypadków drogowych w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021. 146

Tabela35. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021. 146

Tabela36. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów w obszarze MOFT w latach 2012 – 2021. 147

Tabela 37. Porównanie wypadków drogowych w powiatach MOFT w latach 2012 – 2021. 150

Tabela 38. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 wypadków z podziałem na powiaty w MOFT w latach 2012 – 2021. 152

Tabela 39. Wskaźnik ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców z podziałem na powiaty w MOFT w latach 2012–2021. 155

Tabela 40. Porównanie cech komunikacji tramwajowej w miastach o liczbie ludności zbliżonej do Torunia 163

Tabela 41. Charakterystyka techniczno-funkcjonalna taboru tramwajowego 164

Tabela 42. Charakterystyka taboru tramwajowego z 2022 roku 164

Tabela 43. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 353 w kierunku północno-wschodnim od miasta Toruń..... 168

Tabela 44. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 27 w kierunku południowo – wschodnim od miasta Toruń..... 168

Tabela 45. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 207 w kierunku północnym od miasta Toruń 169

Tabela 46. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 18/353 w kierunku zachodnim od miasta Toruń 169

Tabela 47. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 209 w kierunku zachodnim od miasta Chełmża..... 170

Tabela 48. Czasy jazdy pociągów regionalnych pasażerskich na linii kolejowej nr 18 w kierunku południowym od miasta Toruń 170

Tabela 49. Dobowa liczba wymian pasażerskich na stacjach w MOFT w latach 2017-2021..... 171

Tabela 50. Dobowa liczba wymian ludności z pasażerskich pociągów regionalnych na stacjach w MOFT w dniach 25-26.10.2022r..... 174

Tabela 51. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Bydgoszcz Główna, linia kolejowa nr 18. 180

Tabela 52. Liczba pociągów na odcinku Toruń Główny – Lubanie, linia kolejowa nr 18..... 181

Tabela 53. Liczba pociągów na odcinku Toruń Główny – Kowalewo Pomorskie, linia kolejowa nr 353. 181

Tabela 54. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Chełmża – Unisław Pomorski, linia kolejowa nr 209. 182

Tabela 55. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Grudziądz, linia kolejowa nr 207. 182

Tabela 56. Liczba wszystkich pociągów na odcinku Toruń Główny – Ograszka, linia kolejowa nr 27. 182

Tabela 57. Tabor kolejowy używany w połączeniach regionalnych w MOFT 184

Tabela 58. Przykładowa kategoryzacja autobusowej komunikacji publicznej w MOFT 187

Tabela 59. Porównanie parametrów miejskiej i podmiejskiej komunikacji autobusowej w miastach wielkości Torunia..... 197

Tabela 60 Podział i wykorzystanie środków z FRPA 202

Tabela 61 Wykaz dróg rowerowych w MOFT..... 203

Tabela 62 Wykaz dróg rowerowych w Powiecie Toruńskim. 204

Tabela 63. Liczba rowerów i stacji miejskiego systemu wypożyczalni rowerów w mieście Toruń. 212

Tabela 64. Liczba ofiar wypadków z udziałem pieszych na obszarze analizy MOFT. 253

Tabela 65. Elementy składowe drogi dla pieszych. 256

Tabela 66. Kryteria doboru zalecanych elementów infrastruktury tras dla pieszych poza miastami w zależności od natężenia ruchu pieszego, rowerowego i kołowego. 256

Tabela 67. Planowane stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Aleksandrowie Kujawskim..... 269

Tabela 68. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Chełmnie (stan na styczeń 2023)..... 271

Tabela 69. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Chełmży (styczeń 2023). 273

Tabela 70. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Ciechocinku (styczeń 2023)..... 276

Tabela 71. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Ciechocinku (styczeń 2023)..... 276

Tabela 72. Stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Toruniu (styczeń 2023). 279

Tabela 73. Liczba opłaconych postojów z podziałem na sposób wniesienia w listopadzie 2022. 280

Tabela 74. Stawki opłat za parkowanie na wybranych parkingach wydzielonych ogólnodostępnych w Śródmieściu Torunia. 282

Tabela 75. Docelowe stawki opłat i godziny obowiązywania Stref Płatnego Parkowania w Toruniu planowane na lata 2023 2025. 283

Tabela 76. Formy ochrony przyrody występujące na terenie MOFT 309

Tabela 77. Obszary chronionego krajobrazu występujące na terenie MOFT 309

Tabela 78. Zestawienie obszarów SOO i OSO występujących na terenie MOFT..... 312

Tabela 79 Dopuszczalne poziomy hałasu dla dróg, linii kolejowych oraz torowisk 339

Tabela 80 Liczba oraz powierzchnia złóż występująca na analizowanym obszarze..... 353

Tabela 81. Charakterystyka obiektów uznanych za pomniki historii na terenie MOFT 359

Tabela 82 Analiza SWOT stanu środowiska..... 363

Tabela 83. Wykaz rejonów transportowych w modelu symulacyjnym obszaru analizy 374

Tabela 84. Wykaz typów węzłów w modelu transportowym. 401

Tabela 85. Liczba wywiadów zrealizowanych podczas badania w gospodarstwach domowych..... 423

Tabela 86. Średnia liczba osób w gospodarstwach domowych 424

Tabela 87. Ocena infrastruktury pieszej..... 495

Tabela 88. Ocena infrastruktury rowerowej 501

Tabela 89. Działania i inwestycje, które powinny zostać zrealizowane w zakresie infrastruktury drogowej..... 522

Tabela 90. Warstwa strategiczna 535

8. Spis wykresów

Wykres 1. Wskaźnik zmian ruchu w latach 2010-2020 45

Wykres 2. Liczba pojazdów samochodowych zarejestrowanych w kraju 45

Wykres 3. Podział zadań przewozowych w Polsce 46

Wykres 4. Długość autobusowych linii dalekobieżnych w latach 2015-2021 50

Wykres 5. Liczba zapisów dotyczących transportu w danej kategorii wśród dokumentów strategicznych analizowanych gmin. 78

Wykres 6. Przyrost naturalny w powiatach MOFT oraz MOFT 92

Wykres 7. Saldo migracji w powiatach MOFT oraz MOFT 93

Wykres 8. Przyrost rzeczywisty w powiatach MOFT i MOFT 93

Wykres 9. Struktura ludności w powiatach MOFT oraz MOFT w roku 2021 oraz prognoza dla roku 2050 94

Wykres 10. Liczba podmiotów gospodarki narodowej na 1000 ludności w kraju, województwie, powiatach MOFT oraz MOFT 99

Wykres 11. Udział bezrobotnych w grupie ludności w wieku produkcyjnym w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT. 102

Wykres 12. Liczba pracujących na 1000 ludności w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT. 103

Wykres 13. Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT oraz MOFT. 104

Wykres 14. Miejsca w żłobkach i klubach dziecięcych na 1 000 dzieci w wieku do lat 3 109

Wykres 15. Liczba dzieci na jeden oddział szkoły podstawowej w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT 113

Wykres 16. Przychodnie na 10 tys. ludności w kraju, województwie kujawsko-pomorskim, powiatach MOFT i MOFT 119

Wykres 17. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie MOFT 126

Wykres 18 Liczba pojazdów na tysiąc mieszkańców 127

Wykres 19. Liczba zdarzeń drogowych w Toruniu w latach 2012–2022. 131

Wykres 20. Liczba zdarzeń drogowych z udziałem pieszych, autobusów i tramwajów oraz rowerzystów w Toruniu w latach 2012–2022. 132

Wykres 21. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych w latach 2012–2022. 133

Wykres 22. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem pieszych w latach 2012–2022. 134

Wykres 23. Najniebezpieczniejsze ulice w Toruniu sklasyfikowane pod kątem największej liczby wszystkich zdarzeń drogowych z udziałem rowerzystów w latach 2012–2022. 135

Wykres 24. Liczba wypadków drogowych z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2022. 136

Wykres 25. Liczba wypadków drogowych z udziałem pieszych z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021. 137

Wykres 26. Liczba wypadków drogowych z udziałem tramwajów i autobusów z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021. 138

Wykres 27. Liczba wypadków drogowych z udziałem rowerzystów z liczbą rannych i ofiar śmiertelnych w Toruniu w latach 2012–2021. 139

Wykres 28. Porównanie liczby wypadków drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021. 142

Wykres 29. Porównanie liczby ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w miastach o podobnej liczbie ludności: Częstochowie, Olsztynie i Toruniu w latach 2012 – 2021. 143

Wykres 30. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu ze średnią krajową w latach 2012 – 2021. 144

Wykres 31. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców w Częstochowie, Olsztynie i Toruniu ze średnią krajową w latach 2012 – 2021. 145

Wykres 32. Liczba wypadków, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012 – 2021. 146

Wykres 33. Liczba wypadków z udziałem pieszych, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012 – 2021. 147

Wykres 34. Liczba wypadków z udziałem rowerzystów, rannych i ofiar śmiertelnych w MOFT w latach 2012–2021. 148

Wykres 35. Liczba wypadków drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021. . 150

Wykres 36. Liczba osób rannych w wypadkach drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021. 151

Wykres 37. Liczba ofiar śmiertelnych w wypadkach drogowych w MOFT z podziałem na powiaty w latach 2012 – 2021. 152

Wykres 38. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu aleksandrowskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012 – 2021. 153

Wykres 39. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu chełmińskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 153

Wykres 40. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 154

Wykres 41. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu m. Toruń ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 154

Wykres 42. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 wypadków dla powiatu toruńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 155

Wykres 43. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu aleksandrowskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 156

Wykres 44. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu chełmińskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 156

Wykres 45. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu golubsko-dobrzyńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 157

Wykres 46. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu m. Toruń ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021 157

Wykres 47. Porównanie wskaźnika ofiar śmiertelnych na 100 tys. mieszkańców dla powiatu toruńskiego ze średnią krajową tego wskaźnika w latach 2012–2021. 158

Wykres 48. Udział transportu publicznego w zadaniach przewozowych w MOFT. 159

Wykres 49. Liczba par kursów autobusów w MOFT zależnie od typu dni 188

Wykres 50. Częstotliwość kursowania linii komunikacyjnych zależnie od typu dnia 190

Wykres 51. Struktura taboru autobusowego MZK Toruń pod względem emisji spalin. 196

Wykres 52. Długość lokalnych linii regularnej komunikacji autobusowej 198

Wykres 53. Średni wiek autobusów w Polsce i MOFT – porównanie 199

Wykres 54. Rozkład wiekowy autobusów w MOFT 199

Wykres 55. Praca eksploatacyjna i liczba pasażerów MZK Toruń. 200

Wykres 56. Liczba miejsc w taborze MZK Toruń 201

Wykres 57. Cennik wypożyczenia roweru z taryfy turystycznej 215

Wykres 58. Stan ludności w 2021 r. oraz prognozowana liczba ludności w 2050 r. na terenie powiatów wchodzących w skład MOFT 324

Wykres 59. Udziały źródeł emisji w poszczególnych zanieczyszczeniach powietrza w województwie kujawsko-pomorskim. 332

Wykres 60. Liczba osób w gospodarstwach domowych 425

Wykres 61. Liczba osób w wieku 6 lub więcej lat w gospodarstwach domowych 425

Wykres 62. Gospodarstwa z dziećmi w wieku do 6 lat 426

Wykres 63. Płeć respondentów 426

Wykres 64. Wiek respondentów 427

Wykres 65. Wykształcenie respondentów 427

Wykres 66. Grupa społeczno-ekonomiczna (podstawowe zajęcie badanych) 428

Wykres 67. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według miejsca zamieszkania 429

Wykres 68. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według płci i wieku 429

Wykres 69. Podróżowanie w dniu poprzedzającym badanie według głównego zajęcia 430
Wykres 70. Powód niewychodzenia z domu według miejsca zamieszkania 430
Wykres 71. Powód niewychodzenia z domu według płci i wieku 431
Wykres 72. Powód niewychodzenia z domu według głównego zajęcia 431
Wykres 73. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według miejsca zamieszkania. 432
Wykres 74. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według płci i wieku 432
Wykres 75. Średnia liczba podróży w dniu poprzedzającym badanie według głównego zajęcia 433
Wykres 76. Łączna liczba podróży realizowanych przez mieszkańców 433
Wykres 77. Motywacje celów podróży 434
Wykres 78. Motywacje podróży według miejsca zamieszkania 435
Wykres 79. Motywacje podróży według płci 435
Wykres 80. Motywacje podróży według wieku 436
Wykres 81. Motywacje podróży według głównego zajęcia 436
Wykres 82. Motywacje podróży według sposobu ich realizacji 437
Wykres 83. Środki transportu wykorzystywane podczas podróży 438
Wykres 84. Środki transportu wykorzystywane podczas podróży według miejsca zamieszkania (dane w %) 439
Wykres 85. Podział zadań przewozowych według miejsca zamieszkania 440
Wykres 86. Podział zadań przewozowych według głównego zajęcia 440
Wykres 87. Podział zadań przewozowych według motywacji podróży 441
Wykres 88. Podział zadań przewozowych według czasu trwania podróży 441
Wykres 89. Podział zadań przewozowych w poszczególnych okresach doby 442
Wykres 90. Godzina rozpoczęcia podróży 443
Wykres 91. Godzina rozpoczęcia podróży według obszaru zamieszkania 443
Wykres 92. Godzina rozpoczęcia podróży według powiatu zamieszkania 444
Wykres 93. Godzina rozpoczęcia podróży według głównego zajęcia 444
Wykres 94. Godzina rozpoczęcia podróży według motywacji – podróże obligatoryjne 445
Wykres 95. Godzina rozpoczęcia podróży według motywacji – podróże nieobligatoryjne 445
Wykres 96. Godzina rozpoczęcia podróży według typu podróży 446
Wykres 97. Średni czas trwania podróży według miejsca zamieszkania 446
Wykres 98. Średni czas trwania podróży według motywacji podróży i obszaru zamieszkania 447
Wykres 99. Średni czas trwania podróży według motywacji podróży i powiatu zamieszkania 448
Wykres 100. Średni czas trwania podróży według sposobu realizacji podróży 449

Wykres 101. Czas trwania podróży według miejsca zamieszkania 449

Wykres 102. Czas trwania podróży według motywacji podróży 450

Wykres 103. Czas trwania podróży według środka transportu 450

Wykres 104. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach w m. Toruń w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę] 454

Wykres 105. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach w miejscowościach poza Toruniem w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę] 454

Wykres 106. Rozkład natężeń ruchu na przekrojach dróg w całym obszarze w MOFT w godz. 05.00-20.00 według pomiarów ruchu [poj./godzinę] 455

Wykres 107. Rozkład natężenia ruchu samochodowego na przekrojach dróg w mieście Toruń 457

Wykres 108. Procentowy rozkład natężenia ruchu samochodowego na przekrojach dróg w mieście Toruń 458

Wykres 109. Rozkład natężenia ruchu samochodowego w mieście Toruń w podziale na pojazdy lekkie oraz ciężkie 459

Wykres 110. Dobowa liczba pasażerów podróżujących pociągami dalekobieżnymi w podziale na kierunki 461

Wykres 111. Kierunki podróży z Torunia koleją regionalną 462

Wykres 112. Rozkład podróży koleją regionalną w ciągu doby 464

Wykres 113. Liczba pasażerów w poszczególnych kierunkach w komunikacji autobusowej pozamiejskiej 467

Wykres 114. Wymiana pasażerska w komunikacji autobusowej w MOFT 467

Wykres 115. Rozkład podróży komunikacją autobusową pozamiejską w ciągu doby 468

Wykres 116. Liczba wypożyczeń Torvelo wg dni tygodnia 469

Wykres 117. Liczba wypożyczeń Torvelo w przedziałach godzinowych – typowy dzień roboczy 470

Wykres 118. Liczba wypożyczeń Torvelo w przedziałach godzinowych – weekend 470

Wykres 119. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo w podziale na miesiące 471

Wykres 120. Czas trwania wypożyczeń rowerów z systemu Torvelo 471

Wykres 121. Stacje Torvelo wg największej liczby wypożyczeń 472

Wykres 122. Liczba wypożyczeń wg położenia stacji w mieście 472

Wykres 123. Liczba stacji systemu Torvelo oraz średniodobowa liczba wypożyczeni wg obszaru lokalizacji stacji 473

Wykres 124. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze centrum w 2021 r. 475

Wykres 125. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na północ od centrum w 2021 r. 475

Wykres 126. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na południe od centrum, w 2021 r. 476

Wykres 127. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na wschód od centrum w 2021 r. 476

Wykres 128. Liczba wypożyczeń z systemu Torvelo wg stacji w obszarze na zachód od centrum 477

Wykres 129. Częstotliwość podróżowania różnymi środkami transportu 482

Wykres 130. Częstotliwość podróżowania samochodem osobowym jako kierowca 483

Wykres 131. Częstotliwość podróżowania rowerem 483

Wykres 132. Częstotliwość podróżowania komunikacją miejską w Toruniu 484

Wykres 133. Częstotliwość podróżowania autobusem regionalnym 485

Wykres 134. Cele pieszych podróży badanych 486

Wykres 135. Cel podróży, a czas podróży 487

Wykres 136. Skłonność do podróży pieszych przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 487

Wykres 137. Czas podróży pieszych na zakupy 488

Wykres 138. Skłonność do podróży pieszych na zakupy przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 488

Wykres 139. Czas podróży pieszych do miejsc rekreacji 489

Wykres 140. Skłonność do podróży pieszych do miejsc rekreacji przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 489

Wykres 141. Czas podróży pieszych do znajomych, rodziny 490

Wykres 142. Skłonność do podróży pieszych do znajomych, rodziny przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 490

Wykres 143. Czas podróży pieszych do przychodni 491

Wykres 144. Skłonność do podróży pieszych przychodni przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 491

Wykres 145. Czas podróży pieszych do szkoły, przedszkola odprowadzając dzieci 492

Wykres 146. Skłonność do podróży pieszych do szkoły, przedszkola odprowadzając dzieci przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 492

Wykres 147. Czas podróży pieszych do urzędu 493

Wykres 148. Gotowość do podróży do urzędu przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 493

Wykres 149. Czas podróży pieszych do pracy 494

Wykres 150. Gotowość do podróży do pracy przy wydłużeniu czasu podróży o 10 minut 494

Wykres 151. Ocena infrastruktury pieszej 495

Wykres 152. Napotykane utrudnienia podczas pieszych podróży – najczęściej wskazywane odpowiedzi 496

Wykres 153. Powody, dla których badani korzystają z roweru jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi 497

Wykres 154. Cel podróży rowerowych 497

Wykres 155. Podróże rowerowe poza gminę zamieszkania 498

Wykres 156. Podróże rowerowe poza gminę zamieszkania, a najczęstszy cel podróży 498

Wykres 157. Gmina, w której jest cel podróży rowerowych – najczęściej wskazywane odpowiedzi. 499

Wykres 158. Czas trwania podróży rowerowych 499

Wykres 159. Czas trwania podróży rowerowych, a podróże poza granice gminy oraz cel podróży... 500

Wykres 160. Ocena infrastruktury rowerowej 500

Wykres 161. Utrudnienia napotykane podczas podróży rowerem – najczęściej wskazywane odpowiedzi 502

Wykres 162. Preferowany rodzaj nawierzchni drogi rowerowej 502

Wykres 163. Powody, dla których badani nie korzystają z roweru jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi 503

Wykres 164. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy rowerem – najczęściej wskazywanej odpowiedzi 504

Wykres 165. Powody, dla których badani korzystają z toruńskiej komunikacji miejskiej – najczęściej wskazywanej odpowiedzi 505

Wykres 166. Cel podróży toruńską komunikacją miejską 506

Wykres 167. Podróże toruńską komunikacją miejską poza gminę zamieszkania 506

Wykres 168. Gmina, w której jest cel podróży toruńską komunikacja miejską – najczęściej wskazywane odpowiedzi 507

Wykres 169. Czas trwania podróży toruńską komunikacją miejską 507

Wykres 170. Przesiadki podczas podróży toruńską komunikacją publiczną 508

Wykres 171. Ocena poszczególnych aspektów toruńskiej komunikacji miejskiej 508

Wykres 172. Powody, dla których badani nie korzystają z komunikacji miejskiej w Toruniu – najczęściej wskazywane odpowiedzi 509

Wykres 173. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy toruńską komunikacją miejską – najczęściej wskazywane odpowiedzi 510

Wykres 174. Powody, dla których badani korzystają z autobusu regionalnego – najczęściej wskazywane odpowiedzi 511

Wykres 175. Cel podróży autobusem regionalnym 511

Wykres 176. Podróże autobusem regionalnym poza gminę zamieszkania 512

Wykres 177. Czas trwania podróży autobusem regionalnym 512

Wykres 178. Przesiadki podczas podróży autobusem regionalnym 513

Wykres 179. Ocena poszczególnych aspektów transportu regionalnego 513

Wykres 180. Powody, dla których badani nie korzystają z transportu regionalnego jako środka transportu – najczęściej wskazywane odpowiedzi 514

Wykres 181. Czynniki, które mogłyby skłonić badanych do jazdy transportem regionalnym 514

Wykres 182. Dodatkowe obiekty wokół przystanków 515

Wykres 183. Ocena liczby ogólnodostępnych miejsc parkingowych 516

Wykres 184. Czy w okolicy zamieszkania znajdują się parkingi Park&Ride 516

Wykres 185. Potrzeba powstania nowych parkingów Park&Ride 517

Wykres 186. Poczucie bezpieczeństwa podczas przemieszczania się po najbliższej okolicy jako pieszy 518

Wykres 187. Poczucie bezpieczeństwa podczas przemieszczania się różnymi środkami transportu. 518

Wykres 188. Ocena poziom hałasu drogowego 520

Wykres 189. Ocena ogólnego natężenie ruchu drogowego 520

Wykres 190. Ocena natężenia ruchu pojazdów ciężarowych 521

Wykres 191. Działania i inwestycje, które powinny zostać zrealizowane w zakresie infrastruktury drogowej 521

Wykres 192. Środek komunikacji, którym badany może się udać do miejsca rekreacji w mniej niż 10 minut 523

Wykres 193. Potrzeba powstania nowych miejsc służących rekreacji na świeżym powietrzu 523