



MOFT

PLAN ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI MIEJSKIEJ DLA MIEJSKIEGO OBSZARU FUNKCJONALNEGO TORUNIA

Załącznik nr 5 – Definicje wskaźników



1. Wskaźniki realizacji SUMP dla MOFT

1.1. Udział podróży rowerem w podziale zadań przewozowych [%]

Podział zadań przewozowych obrazuje jakimi środkami transportu przemieszczają się w swych codziennych podróżach mieszkańcy MOFT. Jednym z tych środków transportu jest rower (do tej kategorii zaliczana jest również hulajnoga).

Wartość bazowa wskaźnika została wyznaczona na podstawie badania mobilności, które zostało przeprowadzone na terenie MOFT na przełomie października i listopada 2022 r. Badanie to jest realizowane zgodnie z metodyką Głównego Urzędu Statystycznego a dotyczy podróży, jakie wykonują mieszkańcy w trakcie swojego typowego dnia.

W celu określenia wartości wskaźnika w kolejnych latach także należy przeprowadzić badanie mobilności.

1.2. Długość dróg dla rowerów [km]

Będzie to suma długości istniejących dróg dla rowerów w całym obszarze MOFT. Wartość zostanie podana za pomocą liczby wyrażonej w kilometrach.

Źródłem danych będą JST należące do MOFT, które takie dane będą udostępniały do sporządzenia wskaźnika.

Wartość bazowa została zaczerpnięta z danych GUS wg stanu na dzień 31 grudnia 2021 r.

Definicję drogi dla rowerów określa ustawa Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2022 r. poz. 988, z późn. zm.): „Droga lub część drogi niebędącej jezdnią oznaczoną odpowiednimi znakami drogowymi (np. C-13, C-13/16) przeznaczona do ruchu rowerów, hulajnóg elektrycznych i urządzeń transportu osobistego oraz osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch i ruch pieszych, w przypadkach przewidzianych w ustawie” lub „Droga lub część drogi, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi, przeznaczona do ruchu pieszych, osób poruszających się przy użyciu urządzenia wspomagającego ruch, rowerów, hulajnóg elektrycznych u urządzeń transportu osobistego”.

1.3. Udział podróży pieszych w podziale zadań przewozowych [%]

Podział zadań przewozowych obrazuje jakimi środkami transportu przemieszczają się w swych codziennych podróżach mieszkańcy MOFT. Podróż piesza jest to forma przemieszczania się przez człowieka z punktu A do punktu B przy użyciu wyłącznie własnych mięśni.

Wartość bazowa wskaźnika została wyznaczona na podstawie badania mobilności, które zostało przeprowadzone na terenie MOFT na przełomie października i listopada 2022 r. Badanie to jest realizowane zgodnie z metodyką Głównego Urzędu Statystycznego a dotyczy podróży, jakie wykonują mieszkańcy w trakcie swojego typowego dnia.

W celu określenia wartości wskaźnika w kolejnych latach także należy przeprowadzić badanie mobilności.

1.4. Liczba ofiar śmiertelnych wypadków drogowych z udziałem pieszych i rowerzystów [liczba ofiar śmiertelnych/rok]

Wskaźnik został opracowany jako całkowita liczba ofiar śmiertelnych pieszych i/lub rowerzystów w danym roku, którzy byli uczestnikami wypadku drogowego. Źródłem danych były jednostki Komend Powiatowych Policji oraz obserwatorium BRD.

Wartość bazowa wyznaczona została na podstawie danych otrzymanych z ww. źródeł. W latach kolejnych należy pobierać dane z tych samych źródeł.

Wypadek to zdarzenie mające związek z ruchem pojazdów na drogach publicznych, w wyniku którego nastąpiła śmierć uczestników zdarzenia: pieszych lub rowerzystów. Za śmiertelną ofiarę wypadku drogowego uznaje się osobę zmarłą w wyniku doznanych obrażeń na miejscu lub w ciągu 30 dni.

1.5. Powierzchnia strefy płatnego parkowania [km²]

Wskaźnik został opracowany jako suma istniejących stref płatnego parkowania w całym obszarze MOFT. Wartość została podana za pomocą liczby wyrażonej w kilometrach kwadratowych. Strefa płatnego parkowania jest obszarem wydzielonym uchwałą rady gminy, zgodnie z ustawą o drogach publicznych i wydaną na jej podstawie.

Źródłem danych będą JST należące do MOFT, które takie dane będą udostępniały do monitorowania wskaźnika.

Wartość bazowa powierzchni ustalona została na podstawie danych przekazanych przez JST z obszaru MOFT.

1.6. Udział podróży samochodem osobowym w podziale zadań przewozowych [%] – bazowa badanie mobilności

Podział zadań przewozowych obrazuje jakimi środkami transportu przemieszczają się w swych codziennych podróżach mieszkańcy MOFT. Jednym z tych środków transportu jest samochód osobowy.

Wartość bazowa wskaźnika została wyznaczona na podstawie badania mobilności, które zostało przeprowadzone na terenie MOFT na przełomie października i listopada 2022 r. Badanie to jest realizowane zgodnie z metodyką Głównego Urzędu Statystycznego a dotyczy podróży, jakie wykonują mieszkańcy w trakcie swojego typowego dnia.

W celu określenia wartości wskaźnika w kolejnych latach także należy przeprowadzić badanie mobilności.

1.7. Udział podróży realizowanych w czasie krótszym niż 15 minut [%]

Udział podróży realizowanych w czasie krótszym niż 15 minut będzie wyznaczany poprzez przeprowadzanie kompleksowych badań mobilności, które pozwolą wyznaczyć odpowiedni udział takiego rodzaju podróży realizowanych przez mieszkańców MOFT.

Wartość bazowa wskaźnika została wyznaczona na podstawie badania mobilności, które zostało przeprowadzone na terenie MOFT na przełomie października i listopada 2022 r. Badanie to jest realizowane zgodnie z metodyką Głównego Urzędu Statystycznego a dotyczy podróży, jakie wykonują mieszkańcy w trakcie swojego typowego dnia.

W celu określenia wartości wskaźnika w kolejnych latach także należy przeprowadzić badanie mobilności.

1.8. Udział podróży publicznym transportem zbiorowym w podziale zadań przewozowych [%]

Podział zadań przewozowych obrazuje jakimi środkami transportu przemieszczają się w swych codziennych podróżach mieszkańcy MOFT. Jednym z tych środków transportu jest publiczny transport zbiorowy. Do podróży publicznym transportem zbiorowym zaliczamy podróże np. tramwajami, autobusami miejskimi, autobusami regionalnymi, trolejbusami, koleją.

Wartość bazowa wskaźnika została wyznaczona na podstawie badania mobilności, które zostało przeprowadzone na terenie MOFT na przełomie października i listopada 2022 r. Badanie to jest realizowane zgodnie z metodyką Głównego Urzędu Statystycznego a dotyczy podróży, jakie wykonują mieszkańcy w trakcie swojego typowego dnia.

W celu określenia wartości wskaźnika w kolejnych latach także należy przeprowadzić badanie mobilności.

1.9. Liczba pasażerów korzystających z publicznego transportu zbiorowego [mln pasażerów]

Wskaźnik został opracowany jako całkowita liczba pasażerów korzystających z publicznego transportu zbiorowego. Zaliczają się do niego wszyscy użytkownicy PTZ na obszarze MOFT.

Wartość bazowa wyznaczona została na podstawie danych z modelu ruchu. Wartości docelowe wskaźnika powinny być monitorowane na podstawie badań napełnień pojazdów publicznego transportu zbiorowego przeprowadzanych systematycznie na terenie MOFT.

1.10. Średnia liczba par połączeń kolejowych do Torunia z poszczególnych gmin MOFT [para połączeń /dobę]

Wskaźnik został opracowany jako średnia liczba par pociągów regionalnych kursujących od i do poszczególnych gmin MOFT. Do obliczeń zostały wzięte dane o kursowaniu pociągów w typowy dzień powszedni. Suma pociągów pasażerskich z poszczególnych pasażerskich korytarzy kolejowych została policzona i podzielona przez liczbę korytarzy.

Przy weryfikowaniu wskaźnika w latach następnych liczba kolejowych korytarzy pasażerskich nie może się zmienić, tj. ich liczba musi być równa lub większa niż w 2022 roku. W przypadku niższej liczby korytarzy pasażerskich korytarzy kolejowych dodajemy do sumy pociągów pasażerskich liczbę „0” jako ich brak w danym roku i dzielimy przez minimalną dopuszczalną liczbę korytarzy.

Wartością bazową będzie stan na rok 2022.

Źródłem danych były dane udostępniane przez przewoźników oraz zarządcę infrastruktury kolejowej PKP PLK S.A. w postaci Rocznych Rozkładów Jazdy (w skrócie RRJ).

1.11. Długość tras tramwajowych w Toruniu [km] – dane miasta

Będzie to suma długości istniejących tras tramwajowych w Toruniu. Wartość zostanie podana za pomocą liczby wyrażonej w kilometrach.

Źródłem danych będzie Miejski Zakład Komunikacji w Toruniu. Podmioty będą udostępniały informacje nt. długości tras tramwajowych po przeprowadzonych inwestycjach, a wartość wskaźnika będzie wyliczana na ich podstawie.

Wartością bazową będzie stan istniejący na rok 2023 – po oddaniu do użytku linii tramwajowej na Osiedle Jar.

1.12. Liczba podmiotów zarządzających mobilnością w MOFT [szt.]

Będzie to wskaźnik określający liczbę podmiotów zarządzających mobilnością w całym MOFT.

Zarządzanie mobilnością polega na promowaniu zrównoważonego transportu poprzez zmianę postaw i preferencji transportowych czynnych użytkowników systemu, tj. społeczeństwa. Zadaniem podmiotu zarządzającego mobilnością są np.: planowanie infrastruktury transportowej z naciskiem na podróże PTZ, podróże rowerem oraz podróże piesze, kampanie informacyjne skierowane do społeczeństwa zachęcające do zmiany nawyków sposobie wyboru środka transportu do przemieszczania się czy tworzenie odpowiedniego systemu taryfowego mającego na celu zachęcenie społeczeństwa do zminimalizowania wykorzystania samochodu osobowego.

W chwili uchwalania przedmiotowego dokumentu nie istnieje podmiot, który byłby umocowany prawnie do zarządzania mobilnością na całym obszarze MOFT. Celem jest powołanie takiego podmiotu.

1.13. Liczba systemów taryfowych w publicznym transporcie zbiorowym organizowanym przez JST należące do MOFT [szt.] – liczba różnych przewoźników

Będzie to wskaźnik określający liczbę systemów taryfowych w publicznym transporcie zbiorowym organizowanym przez JST.

System transportowy MOFT powinien być objęty możliwie najmniejszą liczbą różnych systemów taryfowych w celu integracji przewozów oraz ułatwieniu użytkownikom korzystania z nich.

Źródłem danych będą dane przekazywane od organizatorów transportu o liczbie różnych przewoźników wraz z ich ofertą oraz regulaminami. Na tej podstawie tworzony będzie wskaźnik.

Wartością bazową będzie stan na rok 2022.

1.14. Liczba kampanii i programów promocyjnych i edukacyjnych dot. zrównoważonej mobilności przeprowadzonych w MOFT w ciągu roku [szt.]

Będzie to wskaźnik określający liczbę przeprowadzonych akcji w postaci kampanii lub programów edukacyjnych dot. zrównoważonej mobilności przeprowadzonych w MOFT w ciągu roku. Pod uwagę brane będą zorganizowane kampanie, akcje, programy czy wydarzenia, dla których będzie można wskazać organizatora, cel, czas trwania i opisać przebieg. Przykładem takiej akcji jest „Rowerowy maj” – ogólnopolskie wydarzenie, w którym bierze udział szereg podmiotów.

Źródłem danych będą JST należące do MOFT.

1.15. Odsetek szkół i uczelni zaangażowanych w kampanie i programy promocyjne i edukacyjne dot. zrównoważonej mobilności przeprowadzone w MOFT w ciągu roku [%] – wartość bazowa od JST, tematyka powinna być powiązana z krzewieniem idei zrównoważonej mobilności.

Będzie to wskaźnik określający odsetek szkół i uczelni zaangażowanych w kampanie i programy promocyjne dot. zrównoważonej z ogólnej liczby biorących udział w tych akcjach. Do wskaźnika zaliczać się będą szkoły podstawowe, branżowe szkoły I i II stopnia, technika, licea ogólnokształcące, szkoły artystyczne, szkoły policealne, szkoły specjalne oraz uczelnie działające na obszarze MOFT.

Źródłem danych będą JST należące do MOFT.

1.16. Ofiary śmiertelne w wypadkach komunikacyjnych na obszarze miejskim w ujęciu rocznym

Liczba zgonów stwierdzonych w ciągu 30 dni w następstwie wypadku komunikacyjnego w skali roku na 100 tys. mieszkańców MOFT.

Wypadek komunikacyjny to zdarzenie w ruchu lądowym, powietrznym lub morskim, w którym udział bierze co najmniej jeden pojazd z napędem silnikowym lub bez a jego efektem jest wystąpienie u poszkodowanego trwałego, lub tymczasowego uszczerbku na zdrowiu. O wypadku komunikacyjnym jest mowa w sytuacji, kiedy wystąpiła szkoda osobowa.¹

Źródłem danych będą Komendy Powiatowe Policji na obszarze MOFT oraz Obserwatorium BRD.

Wartością bazową jest stan na rok 2022.

1.17. Mieszkańcy z bardzo dobrym lub dobrym dostępem do publicznego transportu zbiorowego

Procentowy udział sumy (1) liczby mieszkańców MOFT, którzy w odległości 417 m w linii prostej (dla autobusów, tramwajów, trolejbusów i analogicznych środków transportu publicznego) lub 833 m w linii prostej (dla kolei i metra) od miejsca zamieszkania mają dostęp do przystanków zapewniających

¹ <https://ofn.com.pl/blog/czym-jest-wypadek-komunikacyjny-w-swietle-prawa/>

bardzo dobry dostęp do transportu zbiorowego i (2) połowy mieszkańców, którzy w odległości jak w pkt. (1) mają dostęp do przystanków zapewniających dobry dostęp do transportu zbiorowego, w liczbie wszystkich mieszkańców MOFT.

Dla miast powyżej 100 tys. mieszkańców dostęp bardzo dobry to powyżej średnio 10 połączeń na godzinę od 6:00 do 20:00 (w sumie w grupie przystanków w zasięgu), dostęp dobry to powyżej średnio 4 połączenia na godzinę. Dla miast poniżej 100 tys. mieszkańców dostęp bardzo dobry to powyżej średnio 4 połączenia na godzinę od 6:00 do 20:00, dostęp dobry to obsługiwane przez transport publiczny przystanki zapewniające mniej niż średnio 4 połączenia na godzinę.

Poniżej przedstawiono sposób obliczania wskaźnika:

- Opierając się na danych z bazy BDOT, rozmieszczono na mapie budynki o funkcjach (atrybut „FUNSZCZ”):
 - Budynki jednorodzinne
 - Budynki wielorodzinne
 - Budynek o dwóch mieszkaniach
 - Bursa szkolna
 - Dom Studencki
 - Oraz budynki łączące powyższe funkcje z innymi
- Dla każdego z tych budynków obliczono przybliżony metraż, mnożąc jego powierzchnię przez liczbę kondygnacji (dana z bazy BDOT 10k, atrybut „LKOND”)
- Przyporządkowano budynki do poszczególnych powiatów MOFT.
- Uwzględniając liczbę mieszkańców powiatów z BDL GUS, obliczono średnią liczbę mieszkańców przypadających na 1mkw budynku w każdym z powiatów.
- Przystanki PTZ pobrano z modelu ruchu, grupując w zespoły przystankowe przystanki leżące przy jednym skrzyżowaniu lub placu, po przeciwnych stronach drogi na tej samej jej „wysokości” oraz znajdujące się w niewielkiej odległości od siebie (do ok. 100m). W przypadku Torunia i komunikacji miejskiej grupowano przystanki o tych samych nazwach, różniące się numerem słupka. Grupowano również przystanki różnych środków transportu, np. komunikacji kolejowej i autobusowej, jeżeli znajdowały się w niewielkiej odległości od siebie (przyjmowano wtedy promień jak dla autobusów). Dla poszczególnych grup przystankowych zsumowano liczbę odjazdów pojazdów PTZ we wszystkich kierunkach dla całej doby, ponieważ godziny odjazdów poza zakresem 6 – 20 stanowiły znikomy odsetek wszystkich kursów.
- Dla grup w których sumaryczna liczba odjazdów stanowiła co najmniej 140 (10 odjazdów * 14 godzin) wyznaczono obszar o promieniu 433 m licząc od każdego z przystanków po czym złączono te obszary.
- Dla grup w których sumaryczna liczba odjazdów stanowiła co najmniej 56 (4 odjazdy * 14 godzin) wyznaczono obszar o promieniu 433 m nienachodzący na obszary z pkt wyżej, licząc od każdego z przystanków, po czym złączono te obszary.
- Grupy o mniejszej liczbie odjazdów usunięto.
- Następnie wydzielono budynki znajdujące się we wcześniej wyznaczonych obszarach. Budynki znajdujące się poza obszarami usunięto.
- Zsumowano obliczony wcześniej metraż budynków znajdujących się w obszarze wyznaczonym od grup o liczbie odjazdów co najmniej 140.

- Zsumowano obliczony wcześniej metraż budynków znajdujących się w obszarze wyznaczonym od grup o liczbie odjazdów co najmniej 56.
- Biorąc wcześniej obliczoną liczbę mieszkańców na mkw budynku w każdym z powiatów, obliczono liczbę mieszkańców mieszkających w poszczególnych obszarach w poszczególnych powiatach.
- Obliczono wskaźniki dla każdego z powiatów oraz dla całego MOFT według wzoru: $(\text{liczba mieszkańców w obszarze wyznaczonym dla grup o liczbie odjazdów co najmniej 140} + 0,5 * \text{liczba mieszkańców w obszarze wyznaczonym dla grup o liczbie odjazdów co najmniej 56} \text{ lecz mniej niż 140}) / \text{liczba mieszkańców powiatu}$.

1.18. Cały cykl emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego w obszarze MOFT

Emisje gazów cieplarnianych (CO₂ w tonach (ekw.) w skali roku na 100 tys. mieszkańców MOFT. Stosowne narzędzie obliczeniowe zostało wprowadzone do modelu ruchu MOFT. Po zaktualizowaniu w modelu ruchu danych dot. ruchu w MOFT wskaże ono wysokość emisji w gramach na dzień. Uzyskaną z modelu ruchu wartość należy więc przeliczyć na tony na rok i odnieść do liczby mieszkańców MOFT w roku dla którego liczony jest wskaźnik.

Wartością bazową będzie stan istniejący na rok 2022.

1.19. Emisje zanieczyszczeń powietrza ze wszystkich rodzajów transportu pasażerskiego i towarowego (spalinowe i niespalinowe dla PM_{2,5}) w obszarze MOFT

Wskaźnik emisji (kg PM 2,5 ekw. w skali roku na 100 tys. mieszkańców MOFT).

Stosowne narzędzie obliczeniowe zostało wprowadzone do modelu ruchu MOFT. Po zaktualizowaniu w modelu ruchu danych dot. ruchu w MOFT wskaże ono wysokość emisji w gramach na dzień. Uzyskaną z modelu ruchu wartość należy więc przeliczyć na kg na rok i odnieść do liczby mieszkańców MOFT w roku dla którego liczony jest wskaźnik.

Wartością bazową będzie stan istniejący na rok 2022.