



**KONCEPCJA ROZWOJU SYSTEMU TRANSPORTU
ROWEROWEGO NA TERENIE
KRAKOWSKIEGO OBSZARU FUNKcjONALNEGO**



Wykonawca:



VIA VISTULA Franek i Struska Spółka Jawna

ul. Armii Krajowej 89/55

30-150 Kraków

Kontakt:

biuro@viavistula.pl

+48 69 69 69 664

Koordynator projektu:

mgr inż. Konrad Chwastek

Zamawiający:



Stowarzyszenie Metropolia Krakowska

ul. Reymonta 20

30-059 Kraków



Spis treści

1. Wprowadzenie.....	4
1.1. Cel opracowania	4
2. Dokumenty strategiczne	5
3. Infrastruktura rowerowa w gminach KrOF.....	10
3.1. Inwentaryzacja infrastruktury o charakterze komunikacyjnym na terenie KrOF	10
4. Koncepcja rozwoju systemu transportu rowerowego	14
4.1. Uwarunkowania rozwoju sieci tras rowerowych na terenie KrOF	14
4.2. Założenia do koncepcji systemu tras rowerowych na terenie KrOF.....	15
4.3. Klasy tras rowerowych.....	17
Trasy główne.....	17
Trasy łącznikowe (dojazdowe)	17
Trasy rekreacyjne.....	17
4.4. Lokalizacja węzłów przesiadkowych	17
4.5. Koncepcja przebiegu tras rowerowych KrOF	18
4.6. Ogólne zasady tworzenia infrastruktury rowerowej.....	20
4.6.1. Program pięciu wymogów	20
4.6.2. Usytuowanie trasy rowerowej w pasie drogowym	22
4.7. Ogólne wymagania użytkowe i eksploatacyjne dotyczące tras rowerowych	23
5. Wdrożenie założeń Koncepcji	25
Literatura uzupełniająca	26
Spis rysunków	27
Spis tabel.....	27



1. Wprowadzenie

1.1. Cel opracowania

Koncepcja rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego (zwana dalej Koncepcją) powstała ze względu na konieczność zapewnienia spójnego podejścia gmin tworzących Stowarzyszenie Metropolia Krakowska do kwestii rozwoju infrastruktury rowerowej w szczególności w związku z realizacją projektów w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych. Kształtowanie zrównoważonej mobilności mieszkańców Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego (KrOF) powinno być oparte o rozwój ruchu rowerowego, który pozytywnie wpływa na aspekty środowiskowe i społeczne. Koncepcja zawiera propozycje kierunków rozwoju bezpiecznej i atrakcyjnej dla użytkowników infrastruktury rowerowej. Określa również warunki techniczne służące planowaniu, projektowaniu, wykonywaniu, utrzymaniu, a także oznakowaniu infrastruktury rowerowej w granicach administracyjnych gmin KrOF. Celem dokumentu jest koordynacja działań gmin KrOF związanych z rozwojem infrastruktury rowerowej oraz wykazanie pożądanych kierunków działań na rzecz zintegrowania rozwoju infrastruktury transportu gmin ościennych z planami Gminy Miejskiej Kraków oraz Województwa Małopolskiego.

Standardy projektowe zawarte w dokumencie są przeznaczone dla jednostek samorządu terytorialnego, zarządców dróg i ruchu oraz projektantów drogowych działających na terenie KrOF.

Długoletnie działania na rzecz rozwoju ruchu rowerowego na terenie Gminy Miejskiej determinują znaczące różnice w zakresie rozwoju infrastruktury oraz celów rozwojowych pomiędzy stolicą metropolii, a pozostałymi gminami. Kraków kształtuje sieć rowerową w oparciu o następujące dokumenty:

- ✓ Studium Sieci Tras Rowerowych sporządzone w 2003 roku na zlecenie Urzędu Miasta Krakowa przez inż. Jerzego Reisera, wraz ze studium wykonalności dla pierwszego etapu, autorstwa inż. Krzysztofa Migdała i koreferatem dla obu opracowań autorstwa Marcina Hyły,
- ✓ Aktualizacja Studium Podstawowych Tras Rowerowych z 2009 r.,
- ✓ Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa wdrożonych Zarządzeniem Nr 2103/2004 Prezydenta Miasta Krakowa z 26 listopada 2004.

Ze względu na powyższe argumenty założenia zawarte w rozdziale 4.2 Koncepcji oraz w załącznikach nie obejmują obszaru Gminy Miejskiej Kraków.



2. Dokumenty strategiczne

W przygotowaniu koncepcji uwzględniono dokumenty strategiczne dla Województwa Małopolskiego oraz gmin należących do KrOF. Na terenie wszystkich jednostek administracyjnych zlokalizowanych w Krakowskim Obszarze Funkcjonalnym planowany jest rozwój i modernizacja sieci tras rowerowych oraz stworzenie intermodalnego systemu transportowego. System ten ma umożliwić szybkie i komfortowe podróżowanie do głównego ośrodka jakim jest Kraków jak również zapewnić powiązanie komunikacyjne z sąsiadującymi gminami oraz wewnątrz gmin poprzez wykorzystanie roweru. Do głównych kierunków działań należy zaliczyć:

- poprawę bezpieczeństwa na istniejących trasach rowerowych,
- zwiększanie mobilności mieszkańców i dostępności transportowej na terenie KrOF,
- budowę węzłów przesiadkowych P+R/B+R integrujących transport indywidualny oraz zbiorowy,
- rozwój sieci dróg dla rowerów i pieszych oraz dróg dla rowerów łączących obszar funkcjonalny oraz zapewniających relację z P&R i węzłami przesiadkowymi,
- rozbudowę systemu transportu zbiorowego tj. kolejowego lub/i autobusowego w strefie podmiejskiej KrOF, który będzie stanowił alternatywę dla podróży do Krakowa samochodem osobowym,
- modernizację istniejących oraz wytyczenie tras rowerowych o charakterze turystycznym i rekreacyjnym.

Poniżej zamieszczono precyzyjnie określone zadania i cele związane z rozwojem infrastruktury rowerowej na terenie gmin KrOF.

Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego 2011 - 2020

zakłada m.in. tworzenie warunków dla spójności sieci miejskiej poprzez rozwiązania w zakresie transportu (w tym również infrastruktury rowerowej oraz parkingów działających w systemie „parkuj i jedź”) oraz wzmacniania komunikacji zbiorowej (Cel 3.4.3);

Zintegrowana Strategia Rozwoju Obszaru Funkcjonalnego „Blisko Krakowa”

zakłada m.in. tworzenie sieci tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym, zintegrowanych z innymi systemami komunikacyjnymi (Cel 2.3.3);



Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych dla Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego

zakłada m.in. wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej poprzez rozwój zrównoważonego transportu metropolitalnego (Działanie 2.1.3);

Strategia Rozwoju Gminy Biskupice do 2024 roku

zakłada m.in. wyznaczanie i budowę ścieżek/dróg rowerowych oraz ścieżek spacerowych/ nordic walking;

Strategia rozwoju Gminy Czernichów na lata 2015 -2020+

zakłada m.in.:

- promocję i wsparcie dla rozwoju transportu zrównoważonego (Cel II.1.5);
- tworzenie sieci tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym, zintegrowanych z innymi systemami komunikacyjnymi (Cel III.1.5);

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Igołomia- Wawrzeńczyce na lata 2014-2020

zakłada m.in.

- poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i pieszego poprzez budowę oświetlenia ulicznego, właściwe oznakowanie oraz budowę chodników i ciągów pieszo-rowerowych (Obszar V.5.2.);
- aktualizacje, oznakowanie i opracowanie nowych szlaków turystycznych, tras rowerowych, biegowych, ścieżek przyrodniczych (Obszar VI.2.5);

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Kocmyrzów – Luborzyca na lata 2016 -2020 zakłada m.in.

- poprawę bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego i pieszego poprzez budowę oświetlenia ulicznego, właściwe oznakowanie oraz budowę chodników i ciągów pieszo-rowerowych (Obszar IV.5.2.);
- współpracę z władzami szczebla wojewódzkiego (budowa północnej obwodnicy S7, trasy rowerowej), (Obszar IV.5.4.);
- Aktualizacje, oznakowanie i opracowanie nowych szlaków turystycznych, tras rowerowych, biegowych, ścieżek przyrodniczych (Obszar V.2.4.);



Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gminy Miejskiej Kraków oraz gmin sąsiadujących, z którymi Gmina Miejska Kraków zawarła porozumienie w zakresie organizacji publicznego transportu zbiorowego

zakłada m.in. dążenie do łatwego powiązania KMK (Komunikacji Miejskiej w Krakowie) z innymi środkami transportu zbiorowego w tym z przewoźnikami prywatnymi, koleją oraz z transportem indywidualnym poprzez zapewnienie komfortowego przesiadania się z samochodu oraz roweru (parkingi Park&Ride oraz Bike&Ride);

Strategia Rozwoju Gminy Liszki na lata 2008 – 2013

zakłada m.in. rozbudowę ścieżek rowerowych oraz ich oznakowanie (Cel 2.1);

Strategia zrównoważonego rozwoju gminy Michałowice do 2020 roku

zakłada m.in. budowę systemu ścieżek rowerowych na terenie całej Gminy w powiązaniu z sąsiednimi gminami (Cel operacyjny: Działania na rzecz aktywizacji funkcji rekreacyjno-wypoczynkowych);

Strategia Rozwoju Gminy Mogilany na lata 2015 – 2020+

zakłada m.in.:

- kontynuowanie rozwoju sieci szlaków rekreacyjnych i poznawczych, w tym rowerowych (Cel I.4.4);
- współpracę w zakresie usprawniania komunikacji zbiorowej, w tym dostosowania rozkładu jazdy komunikacji do potrzeb mieszkańców i odwiedzających, weryfikacji gęstości przystanków, itp. (Cel II.1.6);
- tworzenie sieci tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym, zintegrowanych z innymi systemami komunikacyjnymi (Cel II.1.7);
- poprawę bezpieczeństwa w ruchu drogowym (Cel II.4.13);

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Niepołomice

zakłada m.in. zapewnienie bezpiecznej sieci komunikacji rowerowej na terenie Gminy Niepołomice oraz na trasie Niepołomice – Kraków (Cel IV.2);



Strategia Rozwoju Gminy Skawina na lata 2014-2020

zakłada m.in.

- budowę dróg rowerowych o charakterze komunikacyjnym (Cel 1.2.5);
- promocję i wsparcie dla rozwoju transportu zrównoważonego (Cel 2.1.7);
- rozwój infrastruktury turystycznej oraz wielofunkcyjnych szlaków rekreacyjnych i turystycznych (Cel 2.2.1);
- podejmowanie działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym (Cel 4.5.1);

Strategia rozwoju Gminy Świątniki Górne na lata 2015 -2020+

zakłada m.in.:

- budowę ciągów pieszych i ścieżek rowerowych, ze szczególnym uwzględnieniem okolic szkół (Cel II.3.4);
- wsparcie dla inwestycji w zakresie rozwoju infrastruktury turystycznej i rekreacyjno-sportowej (np. ścieżek rowerowych, tras spacerowych, tras konnych, miejsc widokowych, miejsc noclegowych), (Cel III.2.1);

Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Wieliczka na lata 2015-2022

zakłada m.in.:

- budowę i rozbudowę ścieżek rowerowych odseparowanych od ruchu kołowego (Domena 1, Cel 2.2.);
- opracowanie systemu ścieżek spacerowych, rowerowych, nordic walking na terenie gminy (Domena 3 Cel 1.2.);

Strategia rozwoju Gminy Wielka Wieś na lata 2014 -2020

zakłada m.in.:

- udoskonalanie oferty dla turystyki aktywnej – m.in. ścieżki tematyczne dla wycieczek pieszych, rowerowych, nordic walking (wielosezonowe trasy turystyczne) przy współpracy z sąsiednimi gminami (Cel I.3.5);
- budowę wielofunkcyjnych tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym we współpracy z innymi samorządami, w tym z Gminą Miejską Kraków (Cel III.1.7);



Strategia Rozwoju Gminy Zabierzów na lata 2014-2020

zakłada m.in.:

- podejmowanie działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa w ruchu drogowym (Cel II.6.1);
- rozwój i modernizację wielosezonowych szlaków turystycznorekreacyjnych (Cel III.1.1);
- rozwój oferty dedykowanej całym rodzinom (Cel III.1.4);
- rozbudowę ciągów pieszych lub pieszo-rowerowych stanowiących istotne połączenia miejscowości gminy Zabierzów z gminą miejską Kraków oraz z gminami sąsiednimi (Cel IV.2.8);

Gmina Zielonki Strategia Rozwoju

zakłada m.in. budowę obiektów rekreacyjnych oraz tras rowerowych (zadanie 1.4.1).

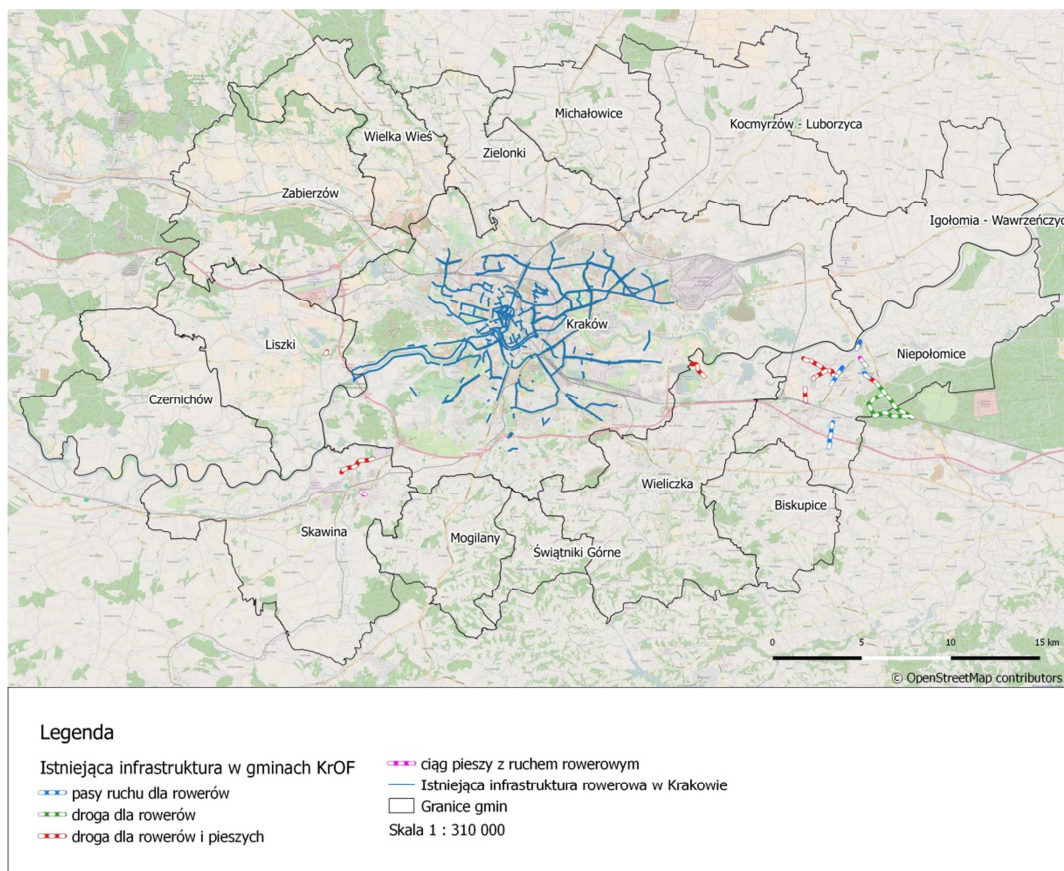
Analiza dokumentów strategicznych wykazała, że stworzenie sieci bezpiecznych tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym, turystycznym i rekreacyjnym jest przyjętym celem przez gminy należące do Krakowskiego Obszaru Metropolitalnego. W związku z tym za zasadne uznaje się stworzenie koncepcji rozwoju systemu transportu rowerowego, która umożliwi stworzenie spójnej sieci tras rowerowych o wysokim standardzie na obszarze KrOF.



3. Infrastruktura rowerowa w gminach KrOF.

3.1. Inwentaryzacja infrastruktury o charakterze komunikacyjnym na terenie KrOF

Przy współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego, które należą do Krakowskiego obszaru funkcjonalnego przeprowadzono inwentaryzację istniejących tras rowerowych z uwzględnieniem ich usytuowania w pasie drogowym oraz nawierzchni. Trasy rowerowe o charakterze komunikacyjnym zidentyfikowano tylko na terenie gmin, Kraków, Liszki, Niepołomice, Skawina oraz Wieliczka. Układ tras wraz z usytuowaniem w pasie drogowym przedstawia Rysunek 3.1.



Rysunek 3.1. Istniejące trasy rowerowe o znaczeniu komunikacyjnym na terenie KrOF

Źródło: opracowanie własne

Informacje dotyczące długości tras z uwzględnieniem usytuowania w pasie drogowym z wyłączeniem gminy Kraków przedstawia Tabela 3.1.



Tabela 3.1 Długości istniejących tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym na terenie gmin KrOF
[km]

Gminy	Usytuowanie w pasie drogowym				Suma [km]
	Droga dla rowerów	Droga dla rowerów i pieszych	Pasy ruchu dla rowerów	Ciąg pieszy z dopuszczeniem ruchu rowerowego	
Kraków	93	33	21	23	170
Liszki	-	0,25	-	-	0,25
Niepołomice	0,19	5,63	2,77	0,37	8,96
Skawina	-	2	-	0,32	2,32
Wieliczka	-	1,24	-	-	1,24
Suma [km]	93,19	42,12	23,77	23,69	

Źródło: opracowanie własne

Na terenie analizowanych gmin znajduje się 93,2 km dróg dla rowerów oraz 42,12 km dróg dla rowerów i pieszych. Poza terenem gminy Kraków najrzadziej występującym rodzajem usytuowania w pasie drogowym są drogi dla rowerów, których jest niespełna 200 m. Natomiast najczęściej występują drogi dla rowerów i pieszych, których poza Krakowem jest 9,1 km. Najlepiej rozwinięta sieć tras rowerowych znajduje się w gminie Kraków, w której wstępuje 93 km dróg dla rowerów i pieszych oraz 21 km pasów ruchu dla rowerów. Niepołomice dysponują największą ilością tras rowerowych nie uwzględniając centralnego miasta metropolii. Na terenie tej gminy zlokalizowanych jest 200 m drogi dla rowerów, 5,63 km dróg dla rowerów i pieszych oraz 2,77 km pasów ruchu dla rowerów, których szerokość wynosi 0,8 m co jest niezgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi. Należy zwrócić uwagę, że na obszarze Niepołomic oraz Skawiny znajduje się 0,7 km ciągów pieszych z dopuszczeniem ruchu rowerowego tj. usytuowania, które zgodnie z obowiązującymi przepisami nie jest dopuszczalne.

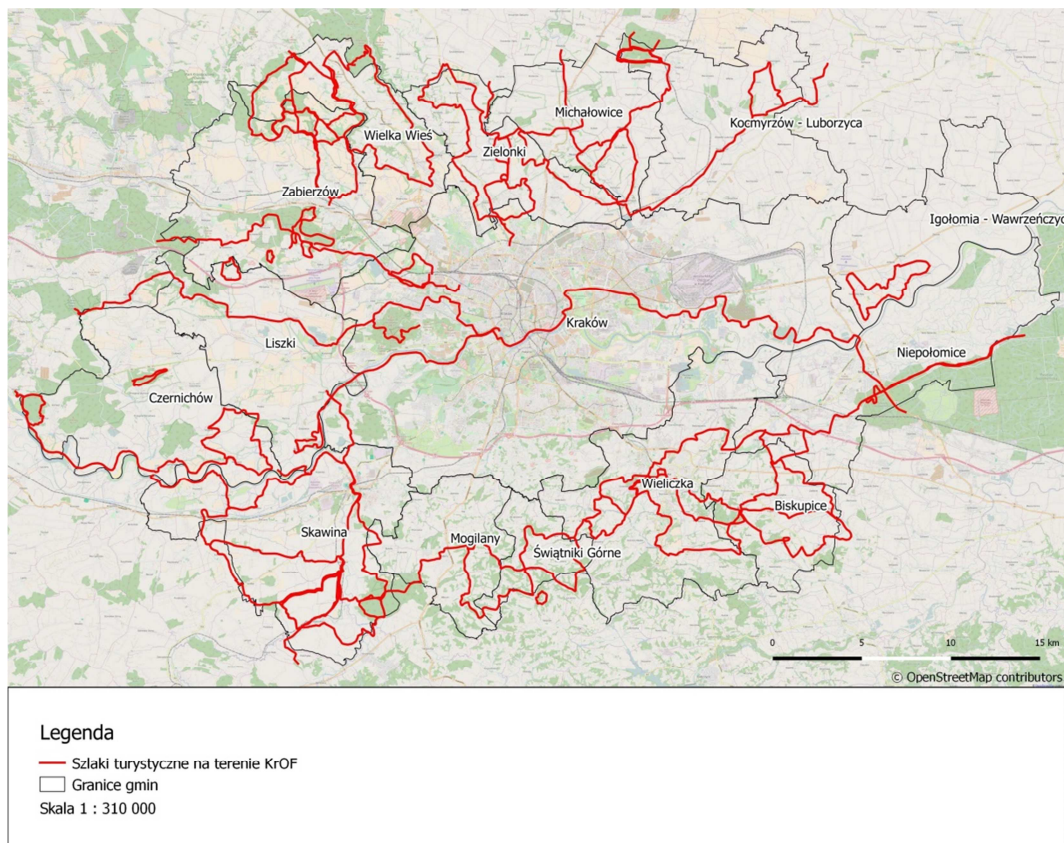
W zakresie projektowanych tras rowerowych, które posiadają opracowaną dokumentację oraz zabezpieczone środki na ich realizację zidentyfikowano 4,6 km dróg dla rowerów i pieszych planowanych do budowy na terenie gminy Zabierzów.

Powyższa analiza pokazuje, że na terenie gmin KrOF infrastruktura liniowa jest słabo rozwinięta i niespójna. Powstałe inwestycje o znaczeniu komunikacyjnym mają charakter lokalny i nie stanowią zintegrowanego systemu tras rowerowych. Większość tras nie zapewnia również integracji z funkcjonującym na terenie KrOF systemem transportu zbiorowego.



3.2. Inwentaryzacja infrastruktury o charakterze turystyczno-rekreacyjnym na terenie KrOF

Inwentaryzację tras rowerowych o znaczeniu turystyczno- rekreacyjnym przeprowadzono na podstawie mapy „Okolice Krakowa” wyd. Compass, wydanie X w porozumieniu z przedstawicielami Polskiego Towarzystwa Turystyczno-Krajoznawczego. Przebieg poszczególnych tras przedstawia Rysunek 3.2.



Rysunek 3.2 Istniejące trasy rowerowe o znaczeniu turystyczno-rekreacyjnym na terenie KrOF

Źródło: opracowanie własne

Tras rowerowych o znaczeniu turystyczno-rekreacyjnym jest znacząco więcej niż tras komunikacyjnych. Więcej tras rowerowych występuje w gminach zlokalizowanych na północ oraz południe od Krakowa.

Długość i przebieg tego typu tras rowerowych jest uwarunkowana przez lokalizację atrakcji turystycznych oraz walory krajobrazowe i przyrodnicze terenów pomiędzy nimi. Nie mają one wyznaczonych żadnych standardów dotyczących przebiegu w planie sytuacyjnym i wysokościowym,



infrastruktury technicznej oraz nawierzchni. Potencjalnie mogą one być wykorzystywane do wykonywania codziennych obligatoryjnych podróży, jednak ze względu na brak parametrów technicznych oraz standardów dotyczących ich utrzymania nie są wybierane przez większe grupy rowerzystów. W związku z tym przy opracowaniu koncepcji tras rowerowych uznano, że trasy turystyczno-rekreacyjne nie będą brane pod uwagę jako elementy sieci służące do realizacji codziennych podróży obligatoryjnych.



4. Koncepcja rozwoju systemu transportu rowerowego

4.1. Uwarunkowania rozwoju sieci tras rowerowych na terenie KrOF

Krakowski Obszar Funkcjonalny zlokalizowany jest na terenie zróżnicowanym pod względem ukształtowania terenu. Jest on zlokalizowany w obrębie Wyżyny Krakowskiej, Kotliny Sandomierskiej i Pogórza Wielickiego, a ponadto obszar KrOF jest przecięty doliną rzeki Wisła. W aspekcie planowania i budowy sieci tras rowerowych należy uwzględnić poniższe uwarunkowania :

- oczekiwania społeczne związane z rozwojem infrastruktury transportu rowerowego potwierdzone zapisami w strategii rozwoju gmin oraz badaniami realizowanymi przez JST w ramach np. opracowania planów mobilności,
- w gminach zlokalizowanych na północ oraz na południe od Krakowa występuje duże zróżnicowanie wysokościowe terenów,
- doliny rzeczne ze względu na brak znaczących różnic wysokościowych zapewniają korzystne warunki do tworzenia infrastruktury rowerowej,
- na terenie gmin z obszaru KrOF występuje gęsta sieć linii komunikacji zbiorowej,
- w najbliższych latach planowany jest rozwój Szybkiej Kolei Aglomeracyjnej oraz budowa parkingów P+R,
- autostrada A4 oraz rzeka Wisła stanowią barierę dla ruchu rowerowego występującego pomiędzy gminami, a Krakowem oraz pomiędzy poszczególnymi gminami.

Zidentyfikowane uwarunkowania dla przebiegu tras rowerowych stanowią punkt wyjściowy do założeń niniejszej koncepcji.



4.2. Założenia do koncepcji systemu tras rowerowych na terenie KrOF

Mając na uwadze uwarunkowania wskazane w pkt. 4.1 Koncepcja systemu tras rowerowych na terenie KrOF została oparta na następujących założeniach:

- **Na terenie KrOF w podróżach obligatoryjnych rower powinien być wykorzystywany jako główny środek transportu w krótkich przemieszczeniach oraz jako element podróży intermodalnej.**

Ze względu na ukształtowanie terenu zakłada się, że realizowanie podróży obligatoryjnych na dłuższe odległości na terenie KrOF jest uciążliwe dla rowerzystów. Rower na terenie gmin w podróżach do gminy Kraków jest wykorzystywany w głównej mierze do dojazdu do węzła komunikacyjnego umożliwiającego skorzystanie z usług transportu zbiorowego.

- **W obszarze 2,5 km od węzłów komunikacyjnych wyznaczonych w ramach niniejszej koncepcji należy dążyć do rozwoju infrastruktury rowerowej w szczególności przez budowę dróg dla rowerów, ciągów pieszo-rowerowych i pasów dla rowerów.**

W przypadku prowadzenia ruchu rowerowego w ruchu ogólnym na terenie z dopuszczoną prędkością powyżej 30 km/h, gdzie występują pobocza i nie ma możliwości budowy infrastruktury rowerowej należy zapewnić możliwość poruszania się rowerzysty po poboczu poprzez utrzymanie równej nawierzchni wolnej od spękań oraz wyznaczenie i utrzymanie widocznej linii krawędziowej.

- **Przy węzłach wyznaczonych w ramach niniejszej koncepcji, w obszarach gęsto zaludnionych np. duże osiedla mieszkaniowe oraz obiektach użyteczności publicznej takich jak: Urząd Miasta lub Gminy, szkoły, biblioteki, domy kultury, główne ośrodki handlu oraz usług, obiekty sportowe należy zapewnić możliwość bezpiecznego pozostawienia roweru.**

- **W przypadku planowanej budowy lub przebudowy dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich i krajowych należy dążyć do budowy infrastruktury wspierającej ruch rowerowy (np. drogi dla rowerów i pieszych zamiast chodników).**

- **Zapewnienie spójności tras rowerowych pomiędzy poszczególnymi gminami, a miastem centralnym**

Kraków jako centralne miasto Metropolii Krakowskiej stanowi cel codziennych podróży realizowanych przez mieszkańców gmin sąsiednich. W związku z tym należy umożliwić ich realizacji przy wykorzystaniu roweru poprzez przedłużenie krakowskiej sieci tras rowerowych



na teren KrOF pozwalającej bezpiecznie i komfortowo dotrzeć do miejsc zlokalizowanych na terenie miasta.

■ **Zapewnienie możliwości podróży rowerem pomiędzy gminami KrOF**

W celu umożliwienia podróży pomiędzy poszczególnymi gminami należy utworzyć obwodową trasę główną przebiegającą wokół Krakowa i łącząca ważne węzły komunikacyjne na terenie gmin KrOF.

■ **Wojewódzkie trasy rowerowe stanowią główne korytarze transportowe umożliwiające komfortowe przemieszczanie się rowerem na dalsze odległości.**

Małopolskie trasy rowerowe obejmują trasy międzynarodowe tj. EuroVelo 4 oraz 11, trasę krajową tj. Wiślaną Trasę Rowerową oraz trasy regionalne: VeloPrądnik, VeloRudawa i VeloRaba. Trasy te umożliwiają realizowanie regionalnych oraz międzynarodowych podróży rowerowych. Ze względu na przebieg po terenach o korzystnym ukształtowaniu pod kątem podróży rowerowych zostają sklasyfikowane jako trasy główne umożliwiające realizowanie podróży wewnątrz KrOF.

■ **Doliny rzeczne i równoległe do nich ciągi drogowe, jako tereny o korzystnym ukształtowaniu, sprzyjające podróżowaniu rowerem stanowią korytarze, które powinny być wykorzystywane w celu rozwijania infrastruktury rowerowej.**

W oparciu o powyższe założenia stworzono koncepcję tras rowerowych na terenie KrOF wraz z wskazaniem klas na poszczególnych odcinkach tras. Ze względu na ograniczenia terenowe, własnościowe oraz finansowe występujące lokalnie, nie wskazano usytuowania tras rowerowych w pasie drogowym. Przy wyborze usytuowania należy się kierować wytycznymi, które przedstawia Tabela 4.1.



4.3. Klasy tras rowerowych

Klasa trasy rowerowej definiuje funkcję przyporządkowaną ciągom komunikacyjnym wyznaczonym do obsługi ruchu rowerowego. Klasa trasy dla rowerów jest niezależna od przebiegu, a także klasy drogi, w pasie której przebiega.

Trasy główne

Podstawowy układ tras, połączenie głównych ośrodków aglomeracji oraz punktów węzłowych.

Trasy łącznikowe (dojazdowe)

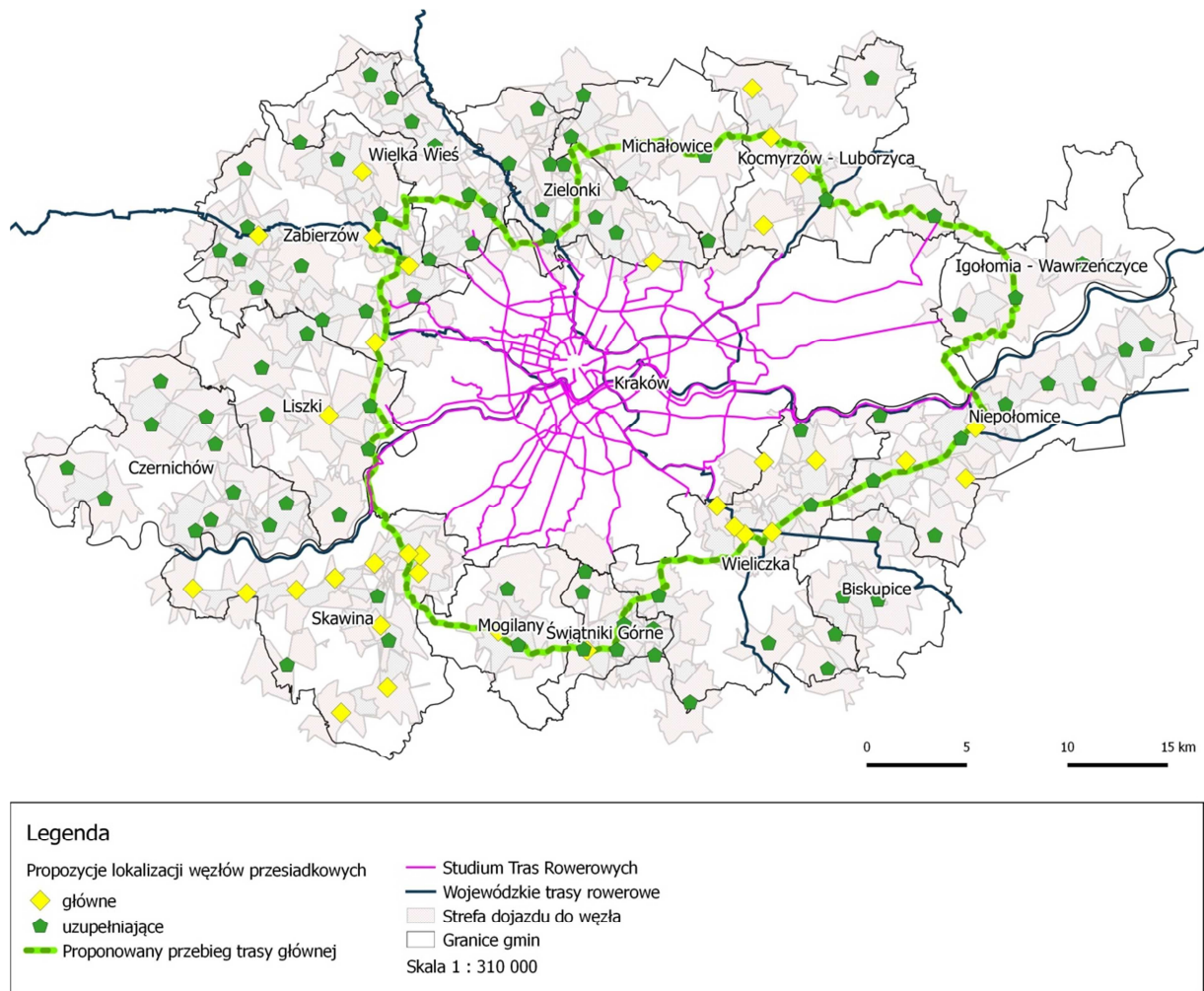
Pełniące funkcję uzupełnienia sieci dróg głównych, w szczególności infrastruktura dojazdowa do węzłów przesiadkowych na terenach gmin KrOF.

Trasy rekreacyjne

Umożliwiające jazdę rekreacyjną po mieście oraz poza, zapewniające dojazd do terenów rekreacyjnych, w tym do parków, jezior, atrakcji turystycznych poza miastem, ale również prowadzące do przystanków i węzłów przesiadkowych (wykorzystywane w podróży fakultatywnych).

4.4. Lokalizacja węzłów przesiadkowych

Na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego wyznaczono lokalizację węzłów przesiadkowych, które umożliwią mieszkańcom tego obszaru wykonywanie podróży intermodalnych. Węzły zostały zlokalizowane przy stacjach kolejowych oraz przystankach autobusowych obsługiwanych przez kilka linii komunikacji zbiorowej. W ramach niniejszej koncepcji wyznaczono 121 lokalizacji w tym 33 węzły główne oraz 88 węzłów uzupełniających. Zaleca się, aby w węzłach głównych zlokalizowanych było od 15 do 20 stojaków rowerowych umożliwiających pozostawienie dwóch rowerów przy jednym stojaku. W zależności od uwarunkowań terenowych należy dążyć do tworzenia parkingów zadaszonych znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie przystanku autobusowego oraz peronów stacji kolejowej. Węzły uzupełniające winny być wyposażone w stojaki rowerowe umożliwiające pozostawienie dwóch rowerów przy jednym stojaku w liczbie od 5 do 10 stojaków. Lokalizację węzłów wraz z liczbą stojaków, informacją o konieczności zadaszania parkingu zamieszczono w Załączniku 1. Lokalizację węzłów głównych oraz węzłów uzupełniających wraz z strefą dojazdu na rowerze w obszarze 2,5 km przedstawia Rysunek 4.1.



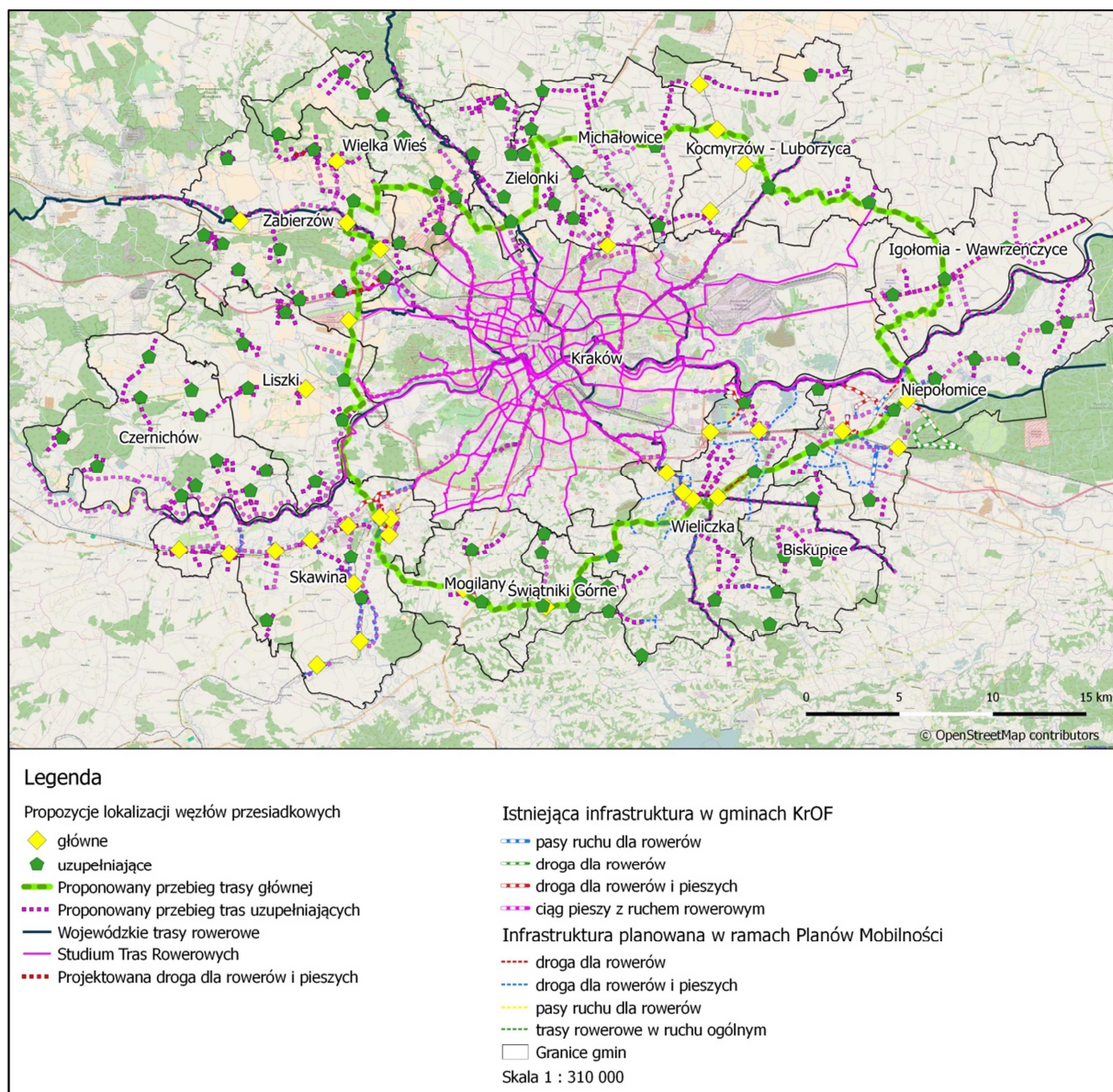
Rysunek 4.1 Lokalizacja węzłów przesiadkowych na terenie KrOF

Źródło: opracowanie własne

4.5. Koncepcja przebiegu tras rowerowych KrOF

Na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego wytyczono przebieg trasy głównej przebiegającej przez wszystkie gminy położone wokół Krakowa. Trasa główna umożliwia dojazd do tras wojewódzkich oraz zapewnia powiązania międzygminne poprzez połączenie największych miejscowości, a także węzłów przesiadkowych.

Trasy łącznikowe powinny umożliwiać dojazd do tras głównych oraz tras wojewódzkich, a także dojazd z terenów nie obsługiwanych przez komunikację zbiorową do wyznaczonych węzłów przesiadkowych. Przebieg trasy głównej przedstawia Rysunek 4.2.



Rysunek 4.2 Proponowany układ tras rowerowych na terenie KrOF

Źródło: opracowanie własne

Mapa w wysokiej rozdzielczości zawierająca wszystkie elementy koncepcji rozwoju tras rowerowych na terenie KrOF stanowi załącznik 2 do niniejszego opracowania.



4.6. Ogólne zasady tworzenia infrastruktury rowerowej

4.6.1. Program pięciu wymogów

Zasady tworzenia infrastruktury rowerowej powinny być oparte na metodyce tzw. pięciu wymogów holenderskiej organizacji standaryzacyjnej CROW opublikowanej w podręczniku projektowania przyjaznej dla rowerzystów infrastruktury. Przy tworzeniu infrastruktury rowerowej należy uwzględniać pięć głównych zasad:

- **spójność,**
- **bezpośredniość,**
- **atrakcyjność,**
- **bezpieczeństwo,**
- **wygodę.**

Zasada **spójności** oznacza, że powinno się dążyć do stanu, w którym infrastruktura rowerowa tworzy jedną całość oraz łączy większość źródeł i celów podróży w mieście. Zasada ta oznacza, że docelowo sieć tras rowerowych powinna umożliwiać rowerzyscie poruszanie się pomiędzy źródłami i celami podróży na terenie KrOF. Infrastruktura rowerowa winna być czytelna dla rowerzysty, aby mógł się po niej swobodnie poruszać.

Zasada **bezpośredniości** oznacza, że powinno się dążyć do skrócenia drogi przejazdu rowerzysty pomiędzy punktami zapewniając możliwie najkrótsze połączenia między nimi. W ten sposób rower, jako środek transportu stanie się bardziej atrakcyjny, a przez to konkurencyjny względem innym możliwości podróży w tym względem samochodu. Realizację wymogu bezpośredniości można zweryfikować poprzez następujące parametry:

- ✓ prędkość projektowa drogi rowerowej,
- ✓ średni czas tracony w punktach kolizji – oznacza wymuszone oczekiwanie rowerzysty na przejazd w punktach kolizji z ruchem rowerowym, samochodowym, pieszym, jest wyrażany w sekundach na kilometr. Nie uwzględnia się przy tym czasu oczekiwania na skrzyżowaniach o ruchu kierowanym,



- ✓ współczynnik wydłużenia – parametr określający bezpośredniość trasy rowerowej wyrażony stosunkiem długości trasy którą musi pokonać rowerzysta między punktem A i B do odległości między tymi punktami w linii prostej - liczbowo lub procentowo.

Zasada **atrakcyjności** oznacza, że powinno się dążyć, aby infrastruktura rowerowa odpowiadała potrzebom użytkowników, była dopasowana do charakteru miasta i obszaru, przez który przebiega, a także odpowiadała funkcjom obszaru. Należy dążyć do prowadzenia tras poprzez tereny o walorach krajobrazowych oraz przyrodniczych zachęcających użytkowników do korzystania z infrastruktury rowerowej.

Zasada **bezpieczeństwa** oznacza, że powinno się dążyć, aby infrastruktura rowerowa gwarantowała bezpieczeństwo ruchu wszystkim użytkownikom drogi, w tym rowerzystom. Bezpieczeństwo można podzielić na dwie kategorie:

- ✓ bezpieczeństwo ruchu drogowego, w ramach którego powinno się dążyć do:
 - a) minimalizacji liczby punktów kolizji z innymi potokami ruchu,
 - b) minimalizacji miejsc przeplatania się potoków ruchu,
 - c) zapewnienia wzajemnego kontaktu wzrokowego pomiędzy poszczególnymi użytkownikami drogi,
 - d) minimalizacji miejsc niebezpiecznych na trasach poza miastem i separacji ruchu rowerowego i pieszego na trasach rowerowych wyższych klas,
 - e) prowadzenia ruchu rowerowego w ruchu ogólnym na odcinkach o prędkości miarodajnej pojazdów nie przekraczającej 30 km/h,
- ✓ bezpieczeństwo osobiste, w ramach którego powinno dążyć się do zapewnienia bezpiecznej podróży rowerzysty, poprzez:
 - a) dobre oświetlenie trasy rowerowej,
 - b) zapewnienie trasy alternatywnej w porze nocnej, przez skierowanie potoku rowerzystów na tereny bardziej zaludnione (uwaga ta dotyczy głównie dróg rowerowych zamiejskich) i lepiej oświetlone,
 - c) dobre oświetlenie stojaków rowerowych i stacji roweru publicznego w porze wieczorno-nocnej oraz wykorzystanie monitoringu.



Zasada **wygody** oznacza, że powinno się dążyć, aby infrastruktura rowerowa zapewniała wygodną jazdę rowerem, poprzez zastosowanie wysokich standardów projektowania, wykonania i eksploatacji.

Zasada ta oznacza, że przy projektowaniu infrastruktury rowerowej należy zwrócić uwagę na:

- ✓ minimalizację spadków i pochyłeń, które powodowałyby wysiłek rowerzysty,
- ✓ umożliwienie przejazdu rowerzysty bez zbędnych zatrzymań,
- ✓ tworzenie dróg rowerowych możliwie równych, w celu unikania dyskomfortu wynikającego z drgań.

4.6.2. Usytuowanie trasy rowerowej w pasie drogowym

Zaleca się, aby usytuowanie trasy rowerowej w pasie drogowym wybierać przy uwzględnieniu jej klasy zgodnie z wytycznymi, które przedstawia Tabela 4.1

Tabela 4.1 Usytuowanie trasy rowerowej w pasie drogowym ze względu na jej klasę

Rodzaj terenu	Typ trasy					
	Teren zabudowany			Poza terenem zabudowanym		
Trasy rowerowe w pasie drogowym	Główna	Łącznikowa	Rekreacyjna	Główna	Łącznikowa	Rekreacyjna
Droga dla rowerów	X	X	X	X	X	X
Droga dla rowerów i pieszych	X	X	X	X	X	X
Pas ruchu dla rowerów, w tym kontrapas	X	X	X		X	X
Jezdnia z ruchem na zasadach ogólnych,		X	X		X	X
Strefy ruchu uspokojonego 30 km/h	X	X	X			
Strefy zamieszkania (wyznaczone znakami D-40 i D-41)	X	X	X			

Źródło: opracowanie własne



4.7. Ogólne wymagania użytkowe i eksploatacyjne dotyczące tras rowerowych

Infrastruktura rowerowa projektowana i wykonywana na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego powinna spełniać określone standardy, które umożliwią realizowanie bezpiecznych i komfortowych podróży rowerem. Wszystkie trasy rowerowe powinny być dostosowane do potrzeb wszystkich użytkowników poruszających się po KrOF, a infrastruktura rowerowa powinna umożliwiać korzystanie z niej wszystkim typom rowerów.

Drogi dla rowerów oraz drogi dla rowerów i pieszych muszą spełniać następujące wymagania:

- Nawierzchnia:
 - ✓ wykonana z masy bitumicznej,
 - ✓ rozścielana mechanicznie,
 - ✓ kolor czerwony w obszarach kolizyjnych, np. rejon skrzyżowań,
 - ✓ zachowana ciągłość na zjazdach indywidualnych,
 - ✓ zabrania się używania kostki brukowej, granitowej surowo łupanej lub z tzw. „kocich łbów”,
- minimalne szerokości:
 - ✓ 1,5 m dla jednokierunkowej drogi dla rowerów,
 - ✓ 2,0 m dla dwukierunkowej drogi dla rowerów,
 - ✓ 3,0 m dla drogi dla rowerów i pieszych,
- skrajnia:
 - ✓ pozioma 0,5 m,
 - ✓ pionowa 2,5 m,
- pochylenie podłużne nie powinno przekraczać 5%, większe pochylenie może występować tylko na krótkich odcinkach i nie może przekraczać 12%,
- początek/koniec drogi dla rowerów powinien umożliwiać bezpieczny wjazd/zjazd na drogę w ruchu ogólnym,
- na skrzyżowaniach z ruchem samochodowym należy wyznaczać przejazdy dla rowerzystów,
- na zjeździe z drogi dla rowerów na drogę w ruchu ogólnym należy zachować ciągłości nawierzchni, dopuszcza się stosowanie krawężnika o wysokości maksymalnie 1cm (zalecane 0 cm) lub ścięty pod kątem 30-45 stopni,



- należy dążyć do separacji ruchu rowerowego od pieszych i ruchu ogólnego zgodnie z Załącznikiem 3.

Wszystkie trasy rowerowe oraz elementy infrastruktury punktowej muszą spełniać następujące wymagania:

- należy stosować oznakowanie pionowe oraz poziome zgodnie z wytycznymi zawartymi w Załączniku 3,
- w przypadku prowadzenia ruchu rowerowego w ruchu ogólnym na terenie z dopuszczoną prędkością powyżej 30 km/h, gdzie występują pobocza i nie ma możliwości budowy infrastruktury rowerowej należy zapewnić możliwość poruszania się po poboczu poprzez utrzymanie równej nawierzchni wolnej od spękań oraz wyznaczenie widocznej linii krawędziowej,
- utrzymanie infrastruktury w ciągu całego roku, w tym utrzymanie zimowe,
- parkingi rowerowe:
 - ✓ powinny być zlokalizowane we wszystkich węzłach przesiadkowych, przy ważnych obiektach użyteczności publicznej (szkoły, urzędy itp.) oraz dużych skupiskach ludzkich (np. duże osiedla mieszkaniowe),
 - ✓ zaleca się stosowanie stojaków rowerowych w kształcie odwróconej litery „U”, zabronione jest używanie stojaków umożliwiających zapięcie roweru jedynie za koło i nie dających możliwości oparcia roweru o ramę,
 - ✓ na głównych węzłach przesiadkowych parkingi rowerowe powinny być zadaszone.

Szczegółowe wytyczne projektowe, wykonawcze i eksploatacyjne zostały zawarte w Standardach wykonawczych jakim powinna odpowiadać infrastruktura rowerowa na terenie Krakowskiego Obszaru Funkcjonalnego stanowiących Załącznik nr 3 do niniejszego opracowania.



5. Wdrożenie założeń Koncepcji

W celu wdrożenia założeń Koncepcji rozwoju systemu transportu rowerowego na terenie KrOF proponuje się aby zasadnicze ustalenia koncepcji zostały potwierdzone przez podjęcie stosownej uchwały przez Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia Metropolia. Uchwała powinna zawierać ustalenia gmin dotyczące w szczególności:

- przyjętych kierunków rozwoju sieci infrastruktury rowerowej na terenie KrOF,
- określenia przez gminy priorytetowych przedsięwzięć służących realizacji koncepcji,
- zasad monitorowania i sprawozdawczości w zakresie realizacji ustaleń koncepcji,
- wyznaczenia podmiotu odpowiedzialnego za koordynację wdrożenia koncepcji,
- wyznaczenia osób odpowiedzialnych za wdrożenie koncepcji,
- standardów jakim powinna odpowiadać infrastruktura rowerowa.



Literatura uzupełniająca

- Koncepcja Budowy Zintegrowanej Sieci Tras Rowerowych, Biegowych oraz Narciarskich Tras Biegowych w Województwie Małopolskim,
http://www.malopolskie.pl/Pliki/2014/Koncepcja_budowy%20tras.pdf
- Koncepcja Budowy Zintegrowanej Sieci Tras Rowerowych, Biegowych oraz Narciarskich Tras Biegowych w Województwie Małopolskim – Podręcznik do Projektowania Tras Rowerowych,
http://www.malopolskie.pl/Pliki/2014/ Podrecznik_projektowania_tras_rollerowych.pdf
- Opinie i raporty GDDKiA dot. infrastruktury rowerowej,
<https://www.gddkia.gov.pl/pl/932/infrastruktura-rowerowa>
- „Postaw na rower – podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury” (org. Design manual for bicycletraffic – wyd. CROW),
http://public.siskom.waw.pl/humptyangel/PAFW_SL/Postaw_na_rower_CROW.pdf
- Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Krakowa,
<http://www.rowery.org.pl/standardy.pdf>
- Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej Miasta Poznania,
<http://www.poznan.pl/mim/public/info/attachments.html?co=show&instance=1016&parent=89640&lang=pl&id=196510>



Spis rysunków

Rysunek 3.1Istniejące trasy rowerowe o znaczeniu komunikacyjnym na terenie KrOF.....	10
Rysunek 3.2 Istniejące trasy rowerowe o znaczeniu turystyczno-rekreacyjnym na terenie KrOF	12
Rysunek 4.1Lokalizacja węzłów przesiadkowych na terenie KrOF	18
Rysunek 4.2Proponowany układ tras rowerowych na terenie KrOF	19

Spis tabel

Tabela 3.1 Długości istniejących tras rowerowych o charakterze komunikacyjnym na terenie gmin KrOF [km].....	11
Tabela 4.1Usytuowanie trasy rowerowej w pasie drogowym ze względu na jej klasę	22