

Dobra mobilność

→ (nie)wykorzystane możliwości

wersja 1.0
Katowice - Gliwice 2023



Górnośląsko
-Zagłębiowska
Metropolia



Związek Gmin i Powiatów
Subregionu Centralnego
Województwa Śląskiego

Dobra mobilność

→ (nie)wykorzystane możliwości

Raport diagnostyczny do dokumentu
pt. „Dobra Mobilność 30/50 – Plan Zrównoważonej
Mobilności Miejskiej dla obszaru Związku Gmin
i Powiatów Subregionu Centralnego
Województwa Śląskiego”

wersja 1.0
Katowice - Gliwice 2023

Co trzymasz w rękach?

W niniejszym dokumencie znajdziesz uzupełnienie diagnozy zawartej w poradniku pt. "Dobra Mobilność - od przeszkód do rozwiązań".

Tym razem dzielimy się informacjami pozyskanymi dzięki przeglądowi różnych opracowań, analizom danych przestrzennych oraz wywiadom z osobami użytkującymi wszystkie podsystemy transportowe. Powołujemy się przede wszystkim na ustalenia *Strategii Rozwoju Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego na lata 2021-2027, z perspektywą do 2030 r.* oraz *Strategii Rozwoju Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2027, z perspektywą do 2035 r.*. Robimy to bardzo często, dlatego zrezygnowaliśmy z zamieszczania stosownych przypisów. Odniesienia do pozostałych opracowań zachowaliśmy, dzięki czemu możesz je samodzielnie eksplorować.

Dokument składa się z pięciu rozdziałów. Pierwszy poświęcony jest omówieniu zakresu dokumentów nadrzędnych wobec naszego planu, drugi - zreferowaniu najważniejszych uwarunkowań przestrzennych, społecznych, gospodarczych i środowiskowych. W trzeciej części opisaliśmy konstrukcję układu transportowego. Rozważania strukturalne uzupełniliśmy o analizę jego dostępności oraz efektywności, a także o przegląd taboru. Czwarty rozdział odnosi się do charakterystyki użytkowników podsystemów komunikacyjnych oraz realizowanych podróży, a piąty - do wpływu przemieszczania się na zdrowie i życie mieszkańców Subregionu Centralnego oraz zagadnień klimatycznych.

Zapraszamy do lektury, która pozwoli Ci lepiej zrozumieć założenia planu mobilności i wybrany przez nas kierunek działań!

Spis treści

ROZDZIAŁ I	Do jakich dokumentów się odnosimy?	8
ROZDZIAŁ II	W jakim kontekście prowadzimy analizy?	14
	Jakie uwarunkowania przestrzenne bierzemy pod uwagę?	23
	Jakie kwestie społeczne są istotne z naszej perspektywy?	33
	Do jakich zjawisk gospodarczych się odnosimy?	41
	W jaki sposób stan środowiska wpływa na mobilność?	45
ROZDZIAŁ III	Jak skonstruowany jest system transportowy?	50
	W jaki sposób plan związany jest ze strategiami?	43
	Jak kształtuje się dostępność systemu?	68
	Jaka jest efektywność systemu?	80
	Jaki tabor obsługuje system?	82
ROZDZIAŁ IV	Jak wykorzystywany jest system transportowy?	86
	Kim jest użytkownik systemu?	89
	Czym charakteryzują się wykonywane podróże?	92
	Jaki jest potencjał systemu?	106
ROZDZIAŁ V	Jak transport wpływa na nasze zdrowie?	112
	Jaki jest związek transportu ze stanem środowiska?	115
	Jaki hałas generuje transport?	118
	Jaki jest poziom bezpieczeństwa na drogach?	120
ROZDZIAŁ VI	Analiza SWOT	124

ROZDZIAŁ I

Do jakich dokumentów się odnosimy?

W ostatnich latach pojawiło się wiele opracowań badawczych i projektowych obejmujących problematykę transportową, które mogliśmy wykorzystać w pracach nad planem mobilności dla Subregionu Centralnego. Powstało również kilka dokumentów międzynarodowych, krajowych, regionalnych, subregionalnych oraz metropolitalnych, nadrzędnych wobec niego. Chcemy więc przedstawić ich założenia zanim przystąpimy do szerokiej analizy diagnostycznej.

Poniżej znajdziesz odpowiednie zestawienie. W tabeli znajdującej się na następnej stronie uwzględniliśmy obszary tematyczne, do których opracowania i dokumenty się odnoszą:

1. obniżanie emisji z transportu,
2. wspieranie rozwoju mobilności,
3. wykorzystanie technologii informacyjnych w transporcie,
4. rozwój multimodalnego transportu towarów i pasażerów,
5. integracja form transportu,
6. dbałość o odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne,
7. regulacja opłat związanych z infrastrukturą transportową (logistyka),
8. ograniczenia ruchu pojazdów osobowych,
9. zapewnienie bezpieczeństwa ruchu drogowego,
10. programowanie właściwej polityki parkingowej.

Prawie każdy z przeanalizowanych dokumentów skupia się na tym, jak działania w zakresie transportu mogą przyczynić się do obniżenia emisji substancji szkodliwych dla życia i zdrowia ludzi. To zdaje się być kluczowym celem istniejących strategii i jako takie stanowi fundament naszych prac nad planem. Drugim z kolei najważniejszym zagadnieniem okazuje się być poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego, a następnie wspieranie rozwoju mobilności mieszkańców. Dużą wagę przykładają się ponadto do integracji różnych form transportu oraz wykorzystania technologii informacyjnych. Kwestie opłat związanych z wykorzystaniem infrastruktury komunikacyjnej pojawiają się wyłącznie w przeanalizowanych dokumentach międzynarodowych, ale zagadnienia związane z polityką parkingową i ograniczaniem ruchu pojazdów występują

na szczeblu nawet subregionalnym i metropolitalnym. Co ciekawe, temat dbałości o odpowiednie zagospodarowanie przestrzenne, bardzo często omawiany w opracowaniach rangi unijnej, sporadycznie pojawia się w opracowaniach niższego szczebla. Ten problem ma jednak niebagatelne znaczenie, o czym przekonasz się podczas lektury niniejszej diagnozy!

ROZDZIAŁ II

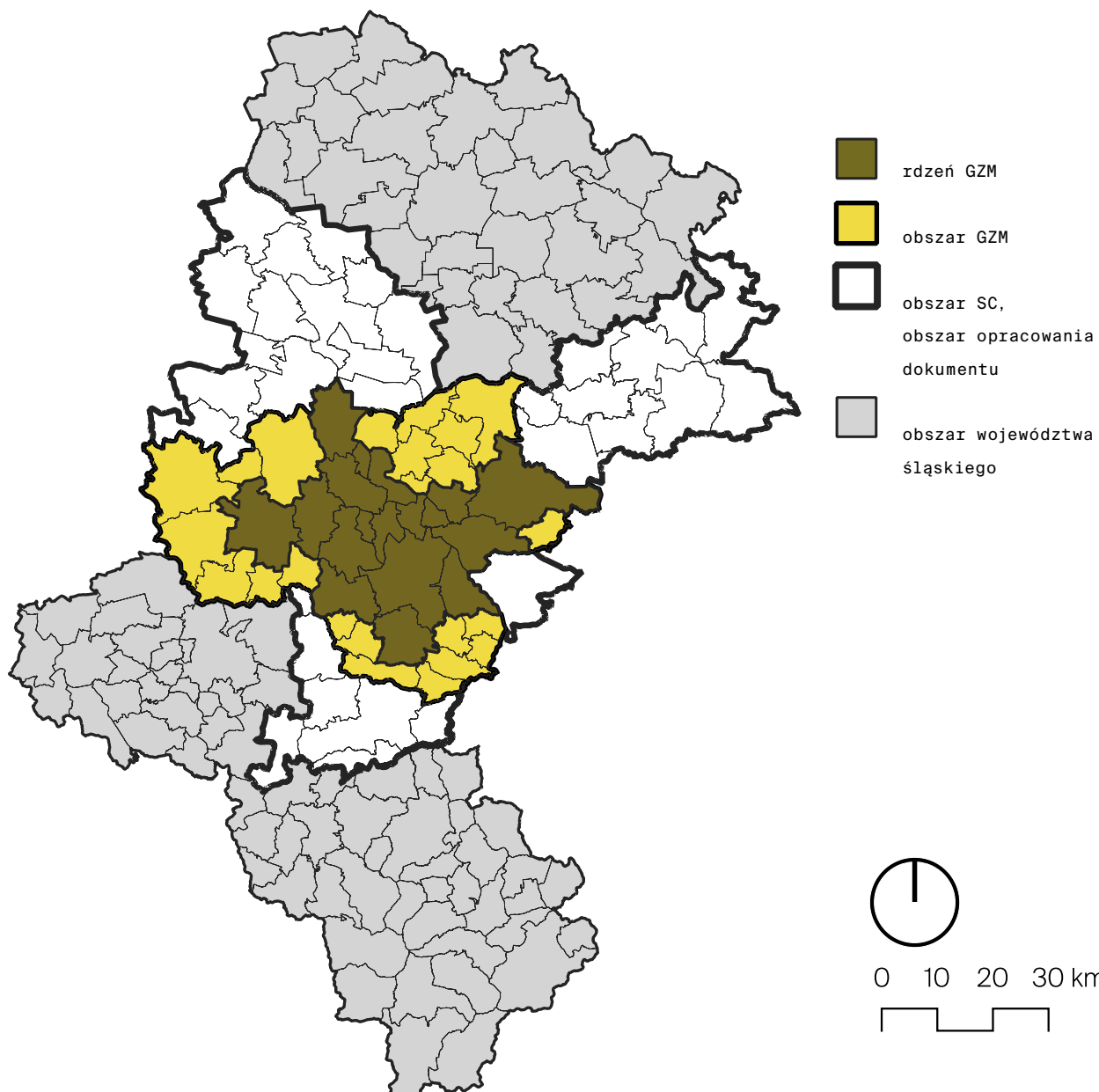
W jakim kontekście prowadzimy analizy?

Metropolia GZM pod względem przestrzennym stanowi obszar rdzeniowy Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego. Teren gmin, które wchodzą w skład Subregionu, a znajdują się poza granicami związku metropolitalnego, jest jego obszarem funkcjonalnym. Metropolia GZM i jej obszar funkcjonalny znajdują się w ścisłej relacji, co ma swoje odzwierciedlenie w mobilności mieszkańców. O tym jednak napiszemy później.

W skład Subregionu Centralnego wchodzi 81 jednostek samorządu terytorialnego, a Metropolii GZM - 41 gmin. Łączna liczba mieszkańców Subregionu w 2021 r. stano-

wiła około 60% liczby mieszkańców województwa, przy czym dla samej Metropolii GZM wartość tego wskaźnika wynosiła 50%. Granicami Subregionu objęte było 45% powierzchni regionu, a granicami Metropolii GZM - 20%. Średnia gęstość zaludnienia terenu związku metropolitalnego była zatem prawie trzykrotnie większa niż średnia dla województwa (odpowiednio 869 osób i 363 osób na 1 km²).

Mapa 1 Obszar, dla którego opracowywany jest plan mobilności - Subregion Centralny i Metropolia GZM.



PODREGIONY SUBREGIONU CENTRALNEGO

W obrębie Subregionu Centralnego wydzielonych zostało pięć podregionów obejmujących następujące gminy i powiaty:

- podregion bytomski – Boronów, Bytom, Ciasna, Herby, Kalety, Kochanowice, Koszęcin, Krupski Młyn, Lubliniec, Miasteczko Śląskie, Ożarowice, Pawonków, Piekary Śląskie, Radzionków, Świerklaniec, Tarnowskie Góry, Tworóg, Woźniki, Zbrostawice, powiaty lubliniecki i tarnogórski;
- podregion gliwicki – Gierałtowice, Gliwice, Knurów, Pilchowice, Pyskowice, Rudziniec, Sośnicowice, Toszek, Wielowieś, Zabrze i powiat gliwicki;
- podregion katowicki – Chorzów, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie i Świętochłowice;
- podregion sosnowiecki – Będzin, Bobrowniki, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Irządze, Jaworzno, Kroczyce, Łazy, Mierzęcice, Ogrodzieniec, Pilica, Poręba, Psary, Siewierz, Sławków, Sosnowiec, Szczekociny, Włodowice, Wojkowice, Zawiercie, Żarnowiec, powiaty będziński i zawierciański;
- podregion tyski – Bieruń, Bojszowy, Chełm Śląski, Goczałkowice Zdrój, Imielin, Kobiór, Lędziny, Łaziska Górne, Mikołów, Miedźna, Ornontowice, Orzesze, Pawłowice, Pszczyna, Suszec, Tychy, Wiry, powiaty bieruńsko-lędziński, mikołowski i pszczyński.

Zróżnicowanie przestrzenne i funkcjonalne tego obszaru jest bardzo duże. Na jego terenie znajdują się zarówno duże miasta, będące ważnymi ośrodkami usługowymi rangi krajowej, jak i małe gminy wiejskie.

RDZEŃ METROPOLII GZM I JEGO OTOCZENIE

Obszar Metropolii GZM do celów analitycznych i planistycznych w *Strategii Rozwoju GZM na lata 2022-2027 z perspektywą do 2035 r.* podzielony został na dwie strefy:

- rdzeń, strefę centralną - 18 gmin, w tym 13 miast na prawach powiatu (Bytom, Chorzów, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Katowice, Mysłowice, Piekary Śląskie, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Świętochłowice, Tychy, Zabrze) oraz 5 gmin miejskich (Będzin, Czeladź, Mikołów, Radzionków, Tarnowskie Góry),
- otoczenie rdzenia, strefę uzupełniającą - 23 gminy, w tym 8 gmin miejskich (Bieruń, Imielin, Knurów, Lędziny, Łaziska Górne, Pyskowice, Sławków, Wojkowice), 2 gminy miejsko-wiejskie (Siewierz, Sośnicowice) oraz 13 gmin wiejskich (Bobrowniki, Bojszowy, Chełm Śląski, Gierałtowice, Kobiór, Mierzęcice, Ożarowice, Pilchowice, Psary, Rudziniec, Świerklaniec, Wiry, Zbrostawice).

Podział na strefy uwzględnia tzw. siłę metropolitalności poszczególnych gmin, tzn. ich charakterystykę sporządzoną na podstawie analizy liczby funkcji metropolitalnych i ponadlokalnych¹.

W przywołanej *Strategii Rozwoju GZM...* wskazano, że pod względem siły metropolitalności w strukturze Metropolii GZM dominują trzy ośrodki:

- **Katowice, wiodący ośrodek metropolitalny** - stolica województwa śląskiego i siedziba Metropolii, miejsce największej koncentracji usług metropolitalnych, ośrodek naukowy i medyczny, siedziba wielu urzędów krajowych i regionalnych, miejsce wydarzeń krajowych i międzynarodowych, jednorazowych lub cyklicznych;
- **Gliwice, ważny ośrodek metropolitalny** - miejsce dużej koncentracji usług metropolitalnych, ośrodek naukowy i medyczny;
- **Zabrze, rozwojowy ośrodek metropolitalny** - miejsce koncentracji funkcji metropolitalnych, ośrodek naukowy i medyczny oraz turystyki przemysłowej.

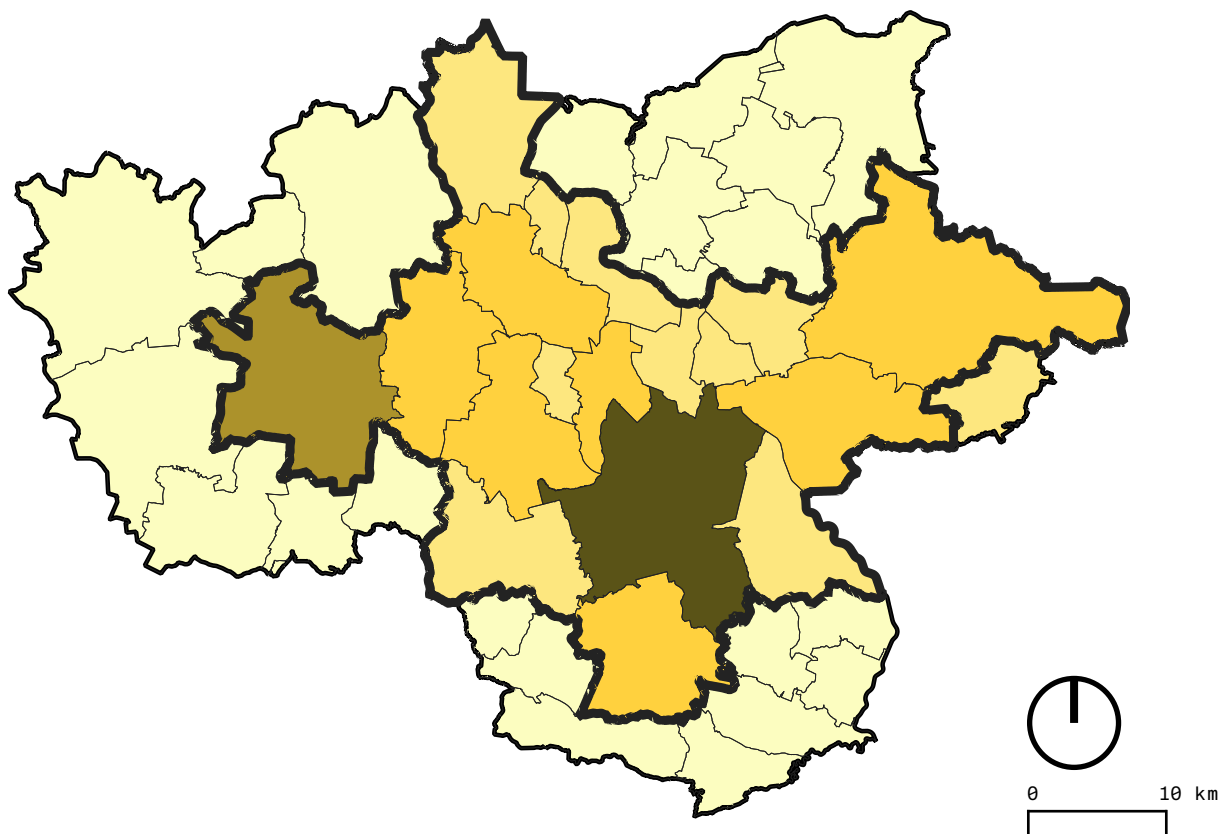
¹ Zob. *Opracowanie Strategii Rozwoju Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2027 z perspektywą do 2035 r. Zeszyt nr 3: Obszary funkcjonalne GZM, Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia, Katowice październik 2022 r.*

Opisany podział będziemy stosować w naszych analizach. W każdym fragmencie, w którym charakteryzujemy rdzeń Metropolii GZM i jego otoczenie, albo strefy centralną i uzupełniającą, odwołujemy się właśnie do niego.

Mapa 2 Podział obszaru Metropolii GZM na strefy - z uwzględnieniem siły metropolitalności, opracowanie własne na podstawie Strategii Rozwoju Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2027, z perspektywą do 2035 r.

Siła metropolitalności:

- powyżej 60
 - 41-60
 - 21-40
 - 6-20
 - poniżej 6
- rdzeń GZM
 - obszar GZM



CENTRA USŁUGOWE METROPOLII GZM

Na potrzeby prac nad planem mobilności przygotowaliśmy specjalną klasyfikację funkcjonalną obszarów miejskich Metropolii GZM, odnoszącą się do typu oraz rozproszenia czy koncentracji usług, a także ich wpływu na przemieszczanie się mieszkańców. Wzięliśmy pod uwagę:

- usługi centrotwórcze - typowe dla śródmieść, zgrupowane na wybranym terytorium i kreujące lokalne oraz ponadlokalne centra usługowe, generujące podróże na dłuższych odcinkach,
- usługi celu - typowe dla obszarów zurbanizowanych, nieposiadające potencjału centrotwórczego, generujące podróże na dłuższych odcinkach,
- usługi podstawowe - typowe dla obszarów mieszkaniowych, generujące podróże na krótkich odcinkach, często piesze.

Na tej podstawie wyznaczyliśmy cztery rodzaje centrów usługowych²:

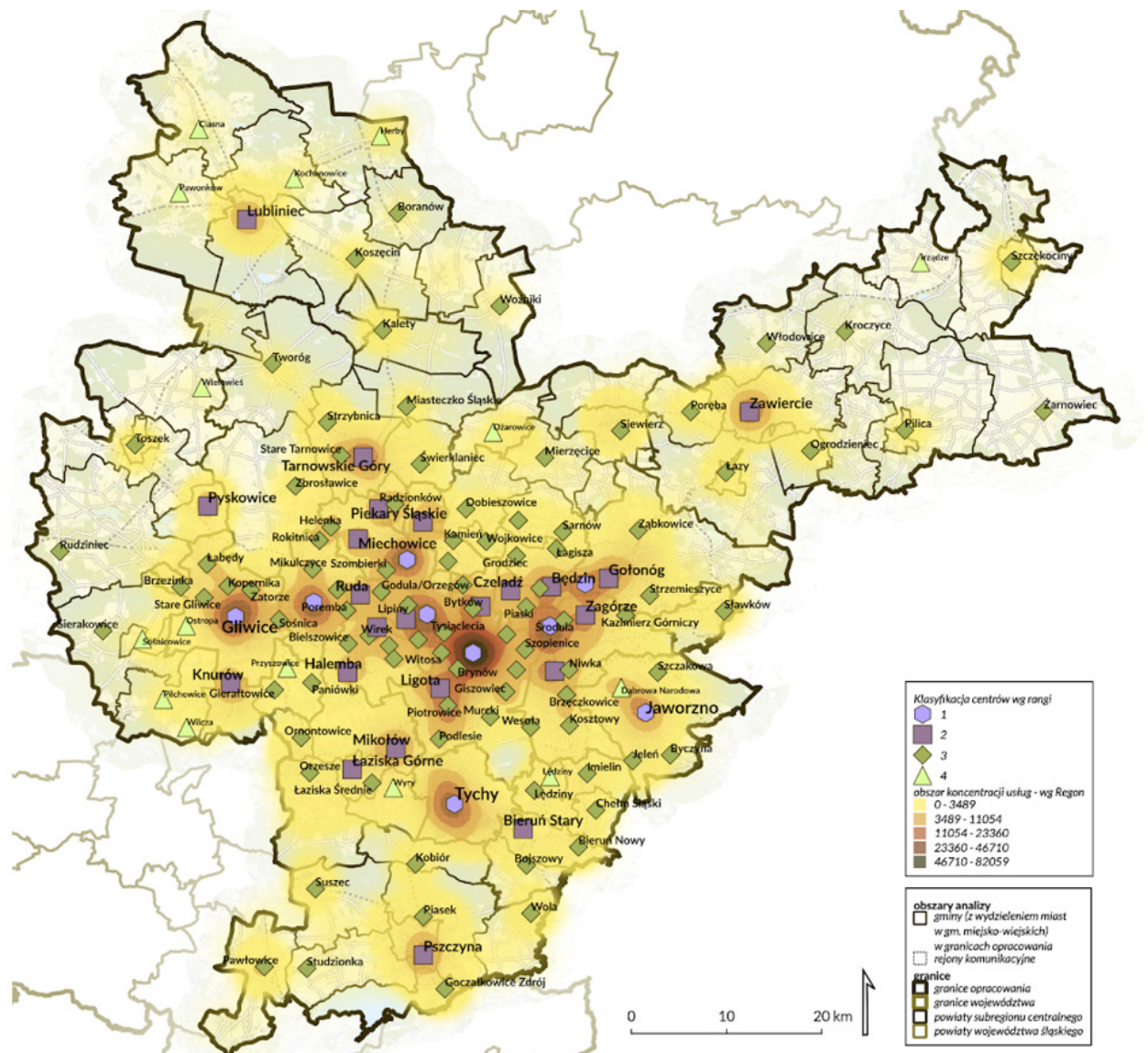
- I rzędu - centra o znaczeniu regionalnym, charakteryzujące się nagromadzeniem usług centrotwórczych, a przez to również bardzo wysoką liczbą dojazdów i dojeżdżających do miejsca pracy lub spędzania czasu, zlokalizowane przeważnie w śródmieściu ośrodka pełniącego ważne funkcje w regionie;
- II rzędu - centra o znaczeniu ponadlokalnym, charakteryzujące się nagromadzeniem usług celu i usług podstawowych, co przekłada się na znaczącą liczbę dojazdów i dojeżdżających do miejsca pracy lub spędzania czasu, zlokalizowane przeważnie w śródmieściu ośrodka pełniącego drugorzędne funkcje w regionie;
- III i IV rzędu - centrum o znaczeniu lokalnym, charakteryzujące się nagromadzeniem usług celu i usług podstawowych, co skutkuje znaczącą liczbą codziennych dojeżdżających, zlokalizowane przeważnie w dzielnicach miejskiej lub na obszarach wiejskich.

Schemat 1 Zasady delimitacji centrów usługowych różnego rzędu, źródło: Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.

funkcje usług	Waga usług zależna od funkcji	ranga usług	Waga usług zależna od rangi	kryteria wyznaczania:		
				Centra I rzędu	Centra II rzędu	Centra III rzędu
usługi administracji, finansów i komunikacji usługi biurowe oraz usługi obsługi klienta	0,5 0,4	usługi centrotwórcze	15	✓		
usługi handlu pozostała działalność usługowa	1 0,8	usługi celu	10		✓	✓
usługi gastronomii i obsługi turystycznej usługi kultury i rozrywki	1 1	usługi podstawowe	5		✓	✓
usługi edukacji i opieki nad dziećmi usługi zdrowia i pomocy społecznej usługi sportu i rekreacji	0,8 0,7 0,6					
*				kryteria uzupełniające		
kryterium obszaru występowania centrum				miasto	miasto	miasto / obszar wiejski
podstawowe parametry mapy ciepła				2500 100	2500 100	1500 100

² Por. Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.

Mapa 3 Rozmieszczenie centrów usługowych różnego rzędu na terenie Subregionu Centralnego, źródło: Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.



Strefy centralną i uzupełniającą Metropolii GZM na podstawowym poziomie scharakteryzowaliśmy za pomocą tabeli na dole strony. Poniżej umieściliśmy również rozszerzoną charakterystykę obu stref oraz całego Subregionu Centralnego w podziale na przedstawione obszary tematyczne. Odnieśliśmy się do tych terenów w aspektach związanych z planowaniem rozwiązań mobilnościowych.

Przyjęliśmy prymat wizualizacji kartograficznej, dlatego zgromadzone informacje, gdy tylko było to możliwe, przedstawiliśmy na mapach w dwóch różnych zakresach przestrzennych:

- Subregionu Centralnego - dla ukazania zjawisk zachodzących na obszarze większym niż teren Metropolii GZM oraz zaprezentowania powiązania terenu Metropolii GZM z jego strefą funkcjonalną,

- Metropolii GZM - dla przedstawienia wewnętrznego zróżnicowania tego obszaru.

Każdy z problemów staraliśmy się ująć w sposób systemowy i historyczny, by zrekonstruować procesy w perspektywie długiego trwania. Chcieliśmy opisać ich kierunek i dynamikę, która nie wynika z przejściowych trudności lub okresowej koniunktury. Wybrane cechy nie podlegają łatwym modyfikacjom i z tego powodu tworzą względnie trwałe konteksty dla naszej aktywności.

Tabela 2 Podstawowa charakterystyka strefy centralnej i uzupełniającej Metropolii GZM, opracowanie własne.

	rdzeń Metropolii GZM, strefa centralna	otoczenie rdzenia Metropolii GZM, strefa uzupełniająca
przestrzeń	<ul style="list-style-type: none"> • duża intensywność zabudowy • przemieszanie terenów o różnym sposobie użytkowania • proces degradacji śródmieść (wzrost liczby pustostanów, nadmiar usług publicznych w stosunku do liczby mieszkańców) 	<ul style="list-style-type: none"> • niska intensywność zabudowy • przewaga zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej • proces rozwoju nowej zabudowy w układzie rozproszonym, na terenach dotychczas otwartych
społeczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • obszar zamieszkały przez znaczącą większość ludności Metropolii GZM • wysoka gęstość zaludnienia • obszar koncentracji szkolnictwa średniego i wyższego • proces depopulacji i starzenia się społeczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> • obszar zamieszkały przez znaczącą mniejszość ludności Metropolii GZM • niska gęstość zaludnienia • proces nieznacznego przyrostu ludności
gospodarka	<ul style="list-style-type: none"> • strefa przemysłowa podlegająca dalszej transformacji 	<ul style="list-style-type: none"> • strefa z dużym udziałem terenów leśnych i rolnych • obszar lokalizacji podmiotów logistycznych i produkcyjnych
środowisko	<ul style="list-style-type: none"> • przekroczenia norm jakości powietrza 	

JAKIE UWARUNKOWANIA PRZESTRZENNE BIE- RZEMY POD UWAGĘ?

Struktury funkcjonalno-przestrzenne, na których bazuje niniejszy dokument, zostały ujęte w:

- Strategii Rozwoju GZM Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2027, z perspektywą do 2035 r.,
- Strategii Rozwoju Subregionu Centralnego do roku 2030.

Na następnych stronach umieściliśmy mapy prezentujące uwarunkowania i rozstrzygnięcia planistyczne w tym zakresie.

Konstrukcja przestrzenna obszaru

Analiza przedstawionych modeli pozwoliła nam wyodrębnić cztery główne osie rozwojowe Subregionu Centralnego:

- **zachodnią** - biegnącą przez Katowice, Chorzów, Świętochłowice, Rudę Śląską, Zabrze, Gliwice, Pyskowice, z ekspansją w stronę gminy Toszek,
- **północno-zachodnią** - biegnącą przez Katowice, Chorzów, Bytom, Radzionków, Plekary Śląskie, Świerklaniec, Tarnowskie Góry, Miasteczko Śląskie, Kalety, Koszęcin, Lubliniec, Kochanowice, z ekspansją w stronę gminy Ciasna,
- **południową** - biegnącą przez Katowice, Tychy, Mikołów, Wiry, Kobiór, Pszczynę, z ekspansją w stronę gminy Goczałkowice-Zdrój,
- **północno-wschodnią** - biegnącą przez Katowice, Sosnowiec, Będzin, Dąbrowę Górniczą, Łazy i Zawiercie, z ekspansją w kierunku Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Historycznie o wykształceniu się i rozwoju tych osi decydowała przede wszystkim budowa oraz rozbudowa zakładów przemysłowych i obsługującej je infrastruktury kolejowej. Były to elementy wplecione w układ przestrzenny pochodzący sprzed epoki industrializacji. Obecnie ważnym impulsem urbanizacyjnym jest natomiast rozmieszczenie szkieletowej infrastruktury drogowej. W analizach nie możemy jednak pominąć znaczenia suburbanizacji zachodzącej w sposób rozproszony.

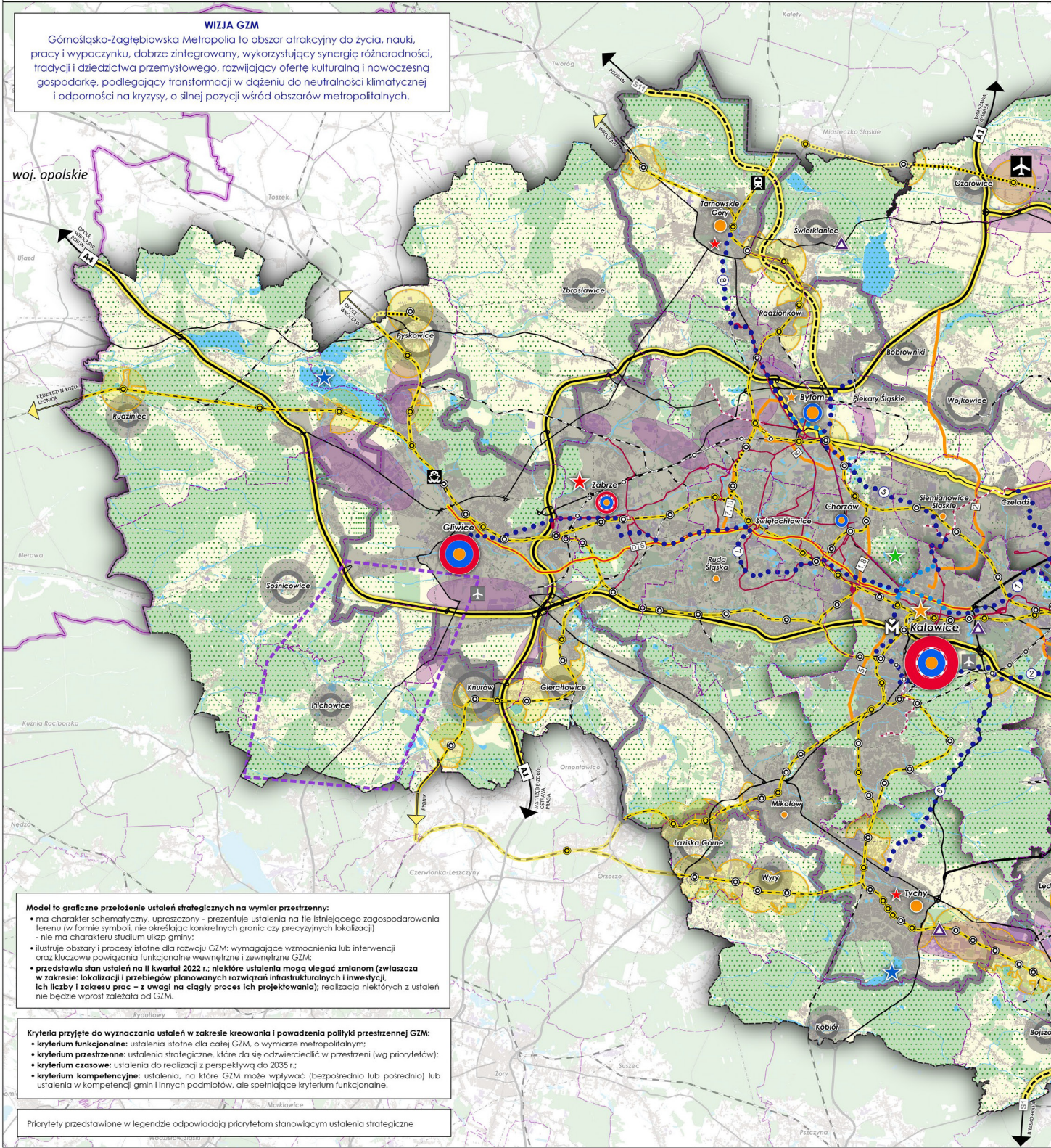
Wskazane powyżej osie rozwojowe są miejscem koncentracji zabudowy o najwyższej intensywności, w tym zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej oraz usługowej, co wpływa na ich wielofunkcyjność. Na terenach poza osiami rozwojowymi dominuje zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna.

Największą różnorodnością sposobu użytkowania w opisanym strukturze charakteryzują się obszary śródmiejskie, w przypadku większości ośrodków ukształtowane w sposób tradycyjny, w formie zabudowy obrzeżnej skupionej wokół sieci placów i ulic (na terenie Metropolii GZM - z wyjątkiem Tychów i Dąbrowy Górniczej oraz częściowo Katowic). Na tych terenach dominacją funkcji usługowych nad mieszkaniowymi jest i staje się coraz bardziej wyraźna.

Model struktury funkcjonalno-przestrzennej Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii

opracowany w ramach Strategii Rozwoju Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2035

WIZJA GZM
 Górnośląsko-Zagłębiowska Metropolia to obszar atrakcyjny do życia, nauki, pracy i wypoczynku, dobrze zintegrowany, wykorzystujący synergię różnorodności, tradycji i dziedzictwa przemysłowego, rozwijający ofertę kulturalną i nowoczesną gospodarkę, podlegający transformacji w dążeniu do neutralności klimatycznej i odporności na kryzysy, o silnej pozycji wśród obszarów metropolitalnych.



Model to graficzne przełożenie ustaleń strategicznych na wymiar przestrzenny:

- ma charakter schematyczny, uproszczony - prezentuje ustalenia na tle istniejącego zagospodarowania terenu (w formie symboli, nie określając konkretnych granic czy precyzyjnych lokalizacji)
- nie ma charakteru studium ulokzpm gminy;
- ilustruje obszary i procesy istotne dla rozwoju GZM; wymagające wzmocnienia lub interwencji oraz kluczowe powiązania funkcjonalne wewnętrzne i zewnętrzne GZM;
- przedstawia stan ustaleń na II kwartał 2022 r.; niektóre ustalenia mogą ulegać zmianom (zwłaszcza w zakresie lokalizacji i przebiegów planowanych rozwiązań infrastrukturalnych i inwestycji, ich liczby i zakresu prac - z uwagi na ciągły proces ich projektowania); realizacja niektórych z ustaleń nie będzie wprost zależała od GZM.

Kryteria przyjęte do wyznaczenia ustaleń w zakresie kreowania i prowadzenia polityki przestrzennej GZM:

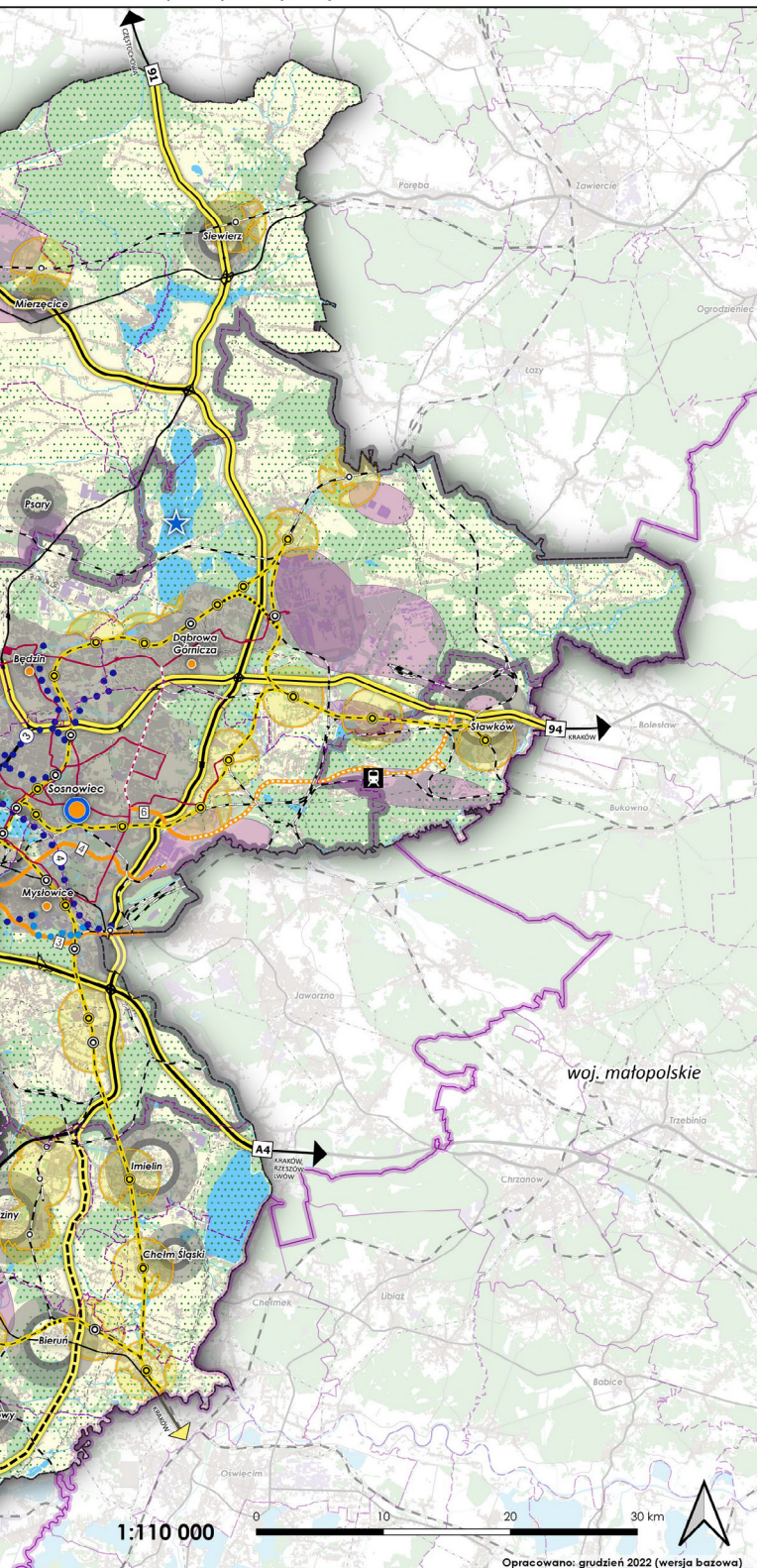
- **kryterium funkcjonalne:** ustalenia istotne dla całej GZM, o wymiarze metropolitalnym;
- **kryterium przestrzenne:** ustalenia strategiczne, które da się odzwierciedlić w przestrzeni (wg priorytetów);
- **kryterium czasowe:** ustalenia do realizacji z perspektywą do 2035 r.;
- **kryterium kompetencyjne:** ustalenia, na które GZM może wpływać (bezpośrednio lub pośrednio) lub ustalenia w kompetencji gmin i innych podmiotów, ale spełniające kryterium funkcjonalne.

Priorytety przedstawione w legendzie odpowiadają priorytetom stanowiącym ustalenia strategiczne

Mapa 4 Model struktury funkcjonalno-przestrzennej Metropolii GZM, Strategia Rozwoju GZM Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii na lata 2022-2027, z perspektywą do 2035 r.

Zagłębiowskiej Metropolii

na lata 2022-2027 z perspektywą do 2035 r.



OZNACZENIA INFORMACYJNE:

- Granica Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii (GZM)
- Granica administracyjna gminy
- Granica administracyjna województwa śląskiego
- Siedziba GZM
- Ródne! GZM
- Obszar intensywnie zurbanizowany, wielofunkcyjny z terenami zieleni i elementami gospodarczego obszaru funkcjonalnego (GOF)
- Obszar ekstensywnie zurbanizowany, wielofunkcyjny z dużym udziałem zabudowy jednorodzinnej, terenami zieleni i elementami gospodarczego obszaru funkcjonalnego (GOF) - wielkość symbolu adekwatna do rodzaju gminy: miejskiej, miejsko-wiejskiej, wiejskiej
- Teren zurbanizowany
- Teren produkcyjno-magazynowy
- Wody powierzchniowe (zbiornik, rzeka, potok)
- Teren przyrodniczy z przewagą lasów - przyrodniczy obszar funkcjonalny (POF)
- Teren o różnym przeznaczeniu z udziałem terenów rolnych - element POF i GOF
- Autostrada i droga ekspresowa - istniejąca
- Droga ekspresowa - planowana
- Droga krajowa (inna niż autostrada i droga ekspresowa) - istniejąca
- Drogową Trasa Średnicowa (DTS) - istniejąca
- Linia kolejowa - istniejąca
- Linia elektroenergetyczna - przesyłowa

Istniejąca infrastruktura transportowa i logistyczna o znaczeniu ponadlokalnym i krajowym:

- Międzynarodowy Port Lotniczy Katowice Im. Wojciecha Karłowicza w Pyzowicach
- Lotnisko cywilne: Katowice (Muchowice) i Gliwice (Trynek)
- Port Główny (żelazny) na Kanale Gliwickim
- Infrastruktura kolejowa: Euroterminal Sławków (węzeł kolejowy łączący kolej normalnotorową z szerokoładową) oraz węzeł kolejowy Tarnowskie Góry (jeden z największych w Europie)

PRIORYTET A - ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU I OPORNOŚĆ:

- Metropolitalny system przyrodniczy (MSP) - na bazie przyrodniczego obszaru funkcjonalnego (POF)
- Metropolitalny system przyrodniczy (MSP) - na bazie terenów rolnych (POF i GOF)

PRIORYTET B - MOBILNOŚĆ I DOSTĘPNOŚĆ:

- Linia kolei metropolitalnej - projektowana w śladzie istniejącej (wg Wstępnego Studium Wykonalności kolei metropolitalnej) na terenie Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii
- Linia kolei metropolitalnej - projektowana
- Kierunek zewnętrznych powiązań kolejowych
- Przystanek kolei metropolitalnej - istniejący
- Przystanek kolei metropolitalnej - planowany
- Pozostałe przystanki kolejowe
- Metropolitalny pierścień drogowy (wraz z powiązaniami zewnętrznymi)
- Kierunek zewnętrznych powiązań drogowych
- Powiązanie drogowe o charakterze metropolitalnym (10 odcinków priorytetowych):
 1. Projektowane przełotzenie DK 79;
 2. Planowana DTS Północ;
 3. Planowana DTS Wschód (odc. do Jawarzne);
 4. Planowana DTS Wschód (odc. do Sosnowca);
 5. Połączenie planowanych inwestycji drogowych na obrzeżu strefy śródmiejskiej Katowice;
 6. Projektowane połączenie S1 - Euroterminal - DK 94;
 7. Projektowana trasa N-3 z wykorzystaniem obwodnicy wariantów zamieszkałki;
 8. Planowane przedłużenie DK 79;
 9. Projektowana "BeCeTka" (Bytomska Centralna Trasa Północ-Południe);
 10. Połączenie trasy N-3 z "BeCeTką" z wykorzystaniem obwodnicy tarowiska kolejowego.
- Linia tramwajowa - istniejąca
- Droga rowerowa (Velostrada) - projektowana:
 1. projekt I, odcinek A: Katowice - Sosnowiec;
 2. projekt I, odcinek B: Katowice (Załęże-Brynów-Giszowiec) - Mysłowice;
 3. projekt I, odcinek C: Sosnowiec - Czekały/Będzin/Dąbrowa Górnicza;
 4. projekt I, odcinek D: Katowice - Sosnowiec - Mysłowice;
 5. projekt II: Piękary Śląskie - Bytom - Chorzów - Siemianowice Śląskie - Katowice;
 6. projekt III: Tychy - Katowice;
 7. projekt IV: Gliwice-Zabrze-Ruda Śląska-Swiętochłowice-Chorzów-Katowice;
 8. projekt V: Tarnowskie Góry - Bytom.
- Łącznik dla Velostrady (na bazie istniejących tras rowerowych)

PRIORYTET C - PRZESTRZENI I SPÓJNOŚĆ SPOŁECZNA:

- Strefa dalszej intensywnej urbanizacji, z dostępnością do 15 min pieszo/rowerem do usług publicznych (z możliwością racjonalnego dogęszczenia zabudowy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju, z uwzględnieniem terenów zieleni, z zachowaniem obwodnic i wariantów zamieszkałki) - otoczenie pokrywane się z obszarem intensywnej zurbanizowanym w rozumieniu GZM
- Strefa dalszej ekstensywnej urbanizacji, z dostępnością powyżej 15 min pieszo/rowerem do usług publicznych (z możliwością dogęszczenia zabudowy zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju - z preferencją w ramach istniejącej infrastruktury technicznej i drogowej - otoczenie rdzenia GZM)
- Strefa potencjalnej koncentracji zabudowy - w ramach dojazdu do 15 min pieszo/rowerem od przystanku kolejowego (otoczenie rdzenia GZM)
- Obszar dostępny do 15 min pieszo/rowerem do przystanku kolejowego (otoczenie rdzenia GZM) - uproszczenie geometryczne

PRIORYTET D - METROPOLITANNOŚĆ I INNOWACYJNOŚĆ:

- Ośrodki węzłowe - wg analiz w ramach prac nad obszarami funkcjonalnymi (Zeszyt nr 3):
 - Ośrodek węzłowy - kryształujący 6 miejskich obszarów funkcjonalnych
 - Ośrodek węzłowy - potencjalny
- Ośrodki o największej sile metropolitalności - wg analiz w ramach prac nad obszarami funkcjonalnymi (Zeszyt nr 3):
 - Wiodący ośrodek metropolitalny: o największej koncentracji usług metropolitalnych (wysokie zatrudnionych), siedziba województwa śląskiego i siedziba GZM
 - Wąski ośrodek metropolitalny: o dużej koncentracji usług metropolitalnych, w tym silny ośrodek naukowy, naukowo-badawczy i medyczny
 - Rozwojowy ośrodek metropolitalny: o koncentracji funkcji metropolitalnych, w tym ośrodek naukowy i silny ośrodek medyczny

Funkcje metropolitalne dominujące - wg analiz w ramach prac nad Diagnostą stanu GZM (Zeszyt nr 2):

- Ośrodek naukowy wiodący - z największą koncentracją uczelni publicznych lub ich wydziałów
- Ośrodek naukowy - z występującą koncentracją uczelni publicznych lub ich wydziałów
- Ośrodek medyczny - z największą koncentracją usług medycznych, w tym w powiązaniu z ośrodkami akademickimi

Funkcje ponadlokalne dominujące - wg analiz w ramach prac nad Diagnostą stanu GZM (Zeszyt nr 2):

- Ośrodek turystyki przemysłowej
- Obiekt o szczególnym znaczeniu dla dziedzictwa przemysłowego - UNESCO lub Europejski Szlak Dziedzictwa Przemysłowego
- Spodek i Strefa Kultury (NCSFR, MCK, Muzeum Śląskie)
- Opera Śląska
- Park Śląski (jeden z największych w Europie)
- Centrum rekreacji wodnej i sportów wodnych

Aktywność gospodarcza

- Strefa intensyfikacji produkcji i logistyki (uproszczenie geometryczne)

Rozwój innowacyjności i inwestycji infrastrukturalnych

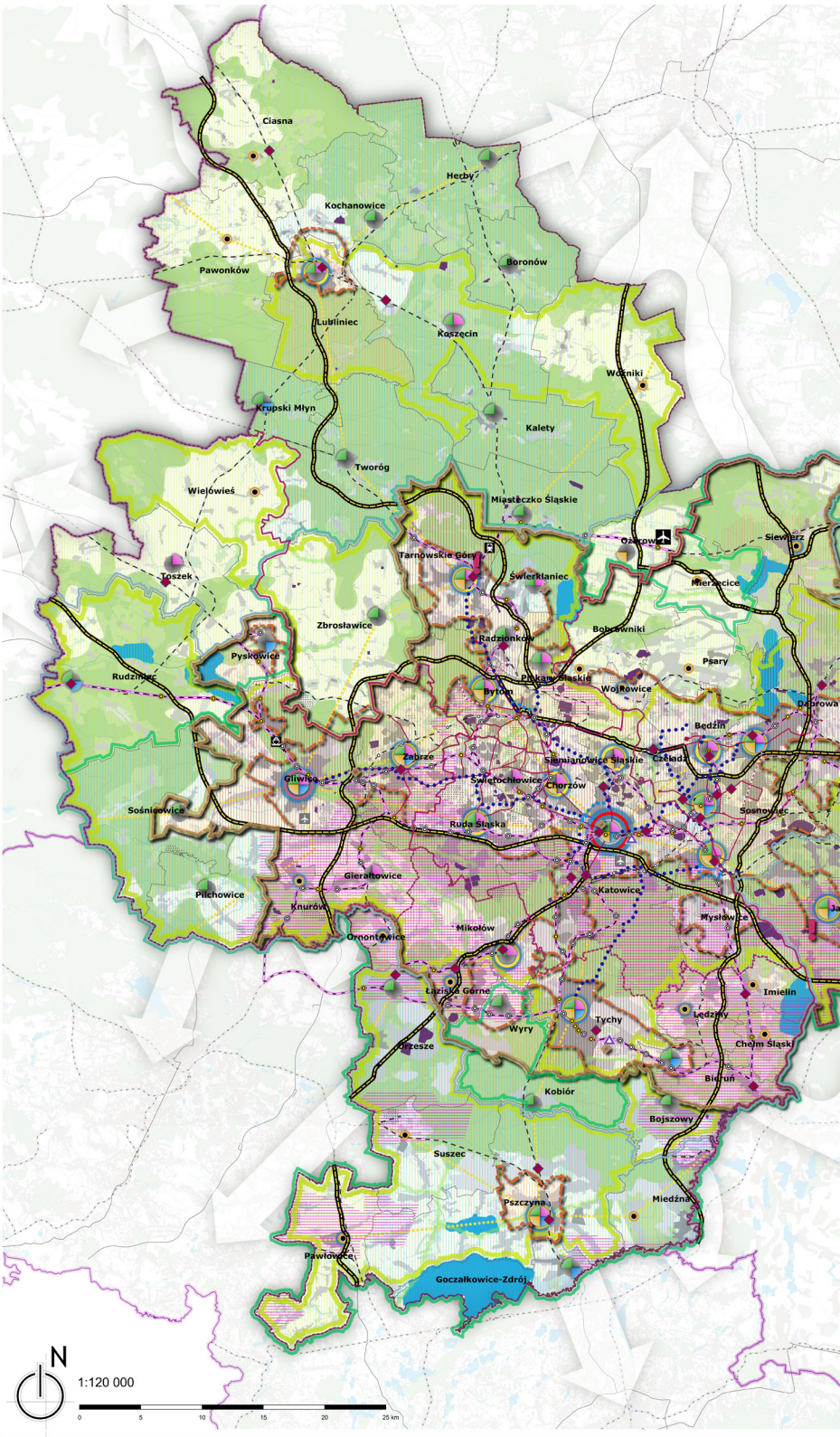
- Stacja tankowania wodoru - planowana (Katowice, Tychy, Świerklaniec)
- Obszar ćwiczeń dla dronów

1:110 000

0 10 20 30 km

Opracowano: grudzień 2022 (wersja bazowa)

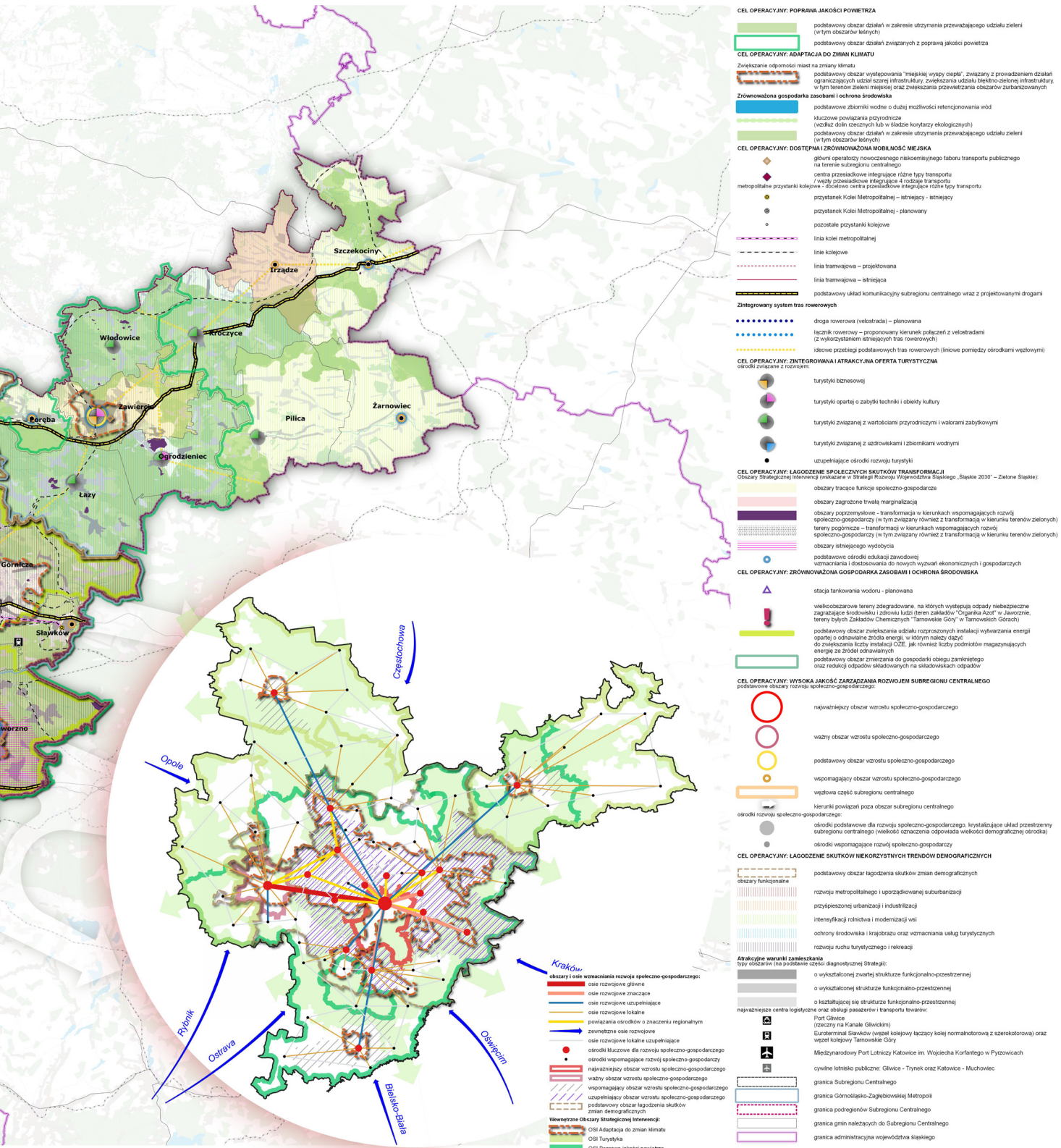
MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ



MODEL STRUKTURY FUNKCJONALNO-PRZESTRZENNEJ

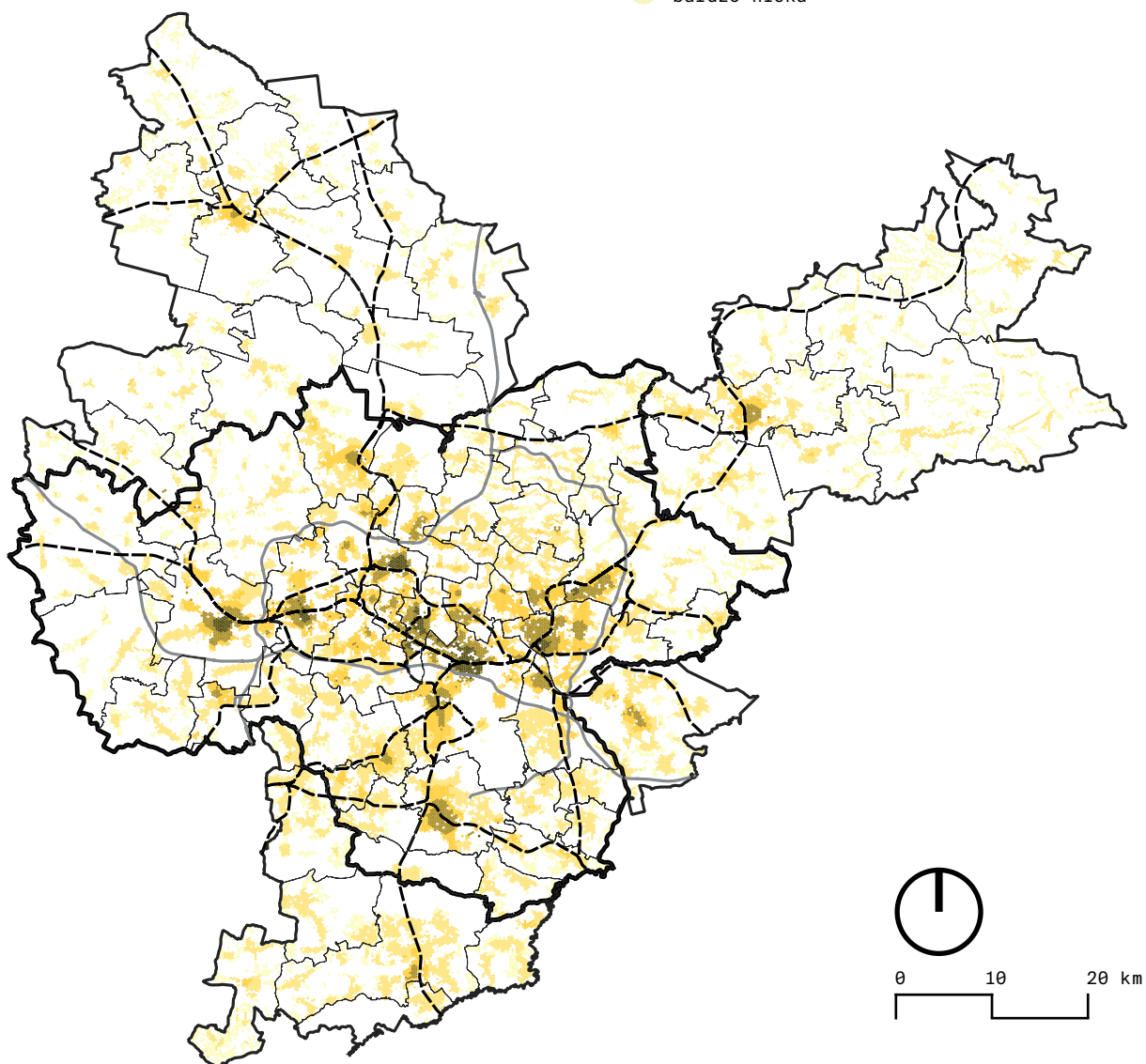
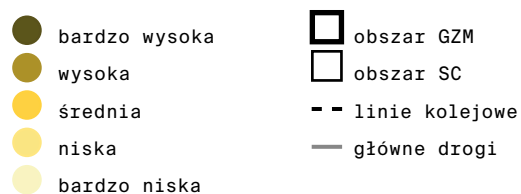
Mapa 5 Model struktury funkcjonalno-przestrzennej Subregionu Centralnego, źródło: Strategii Rozwoju Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego na lata 2021-2027 z perspektywą do 2030 r.

SCHEMAT OBSZARÓW STRATEGICZNEJ INTERWENCJI ROZWOJOWE I PROBLEMOWE



Mapa 6 Rozkład przestrzenny wskaźnika intensywności zabudowy na terenie Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie dokumentu *Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego*, Heksagon Research, Poznań 2022.

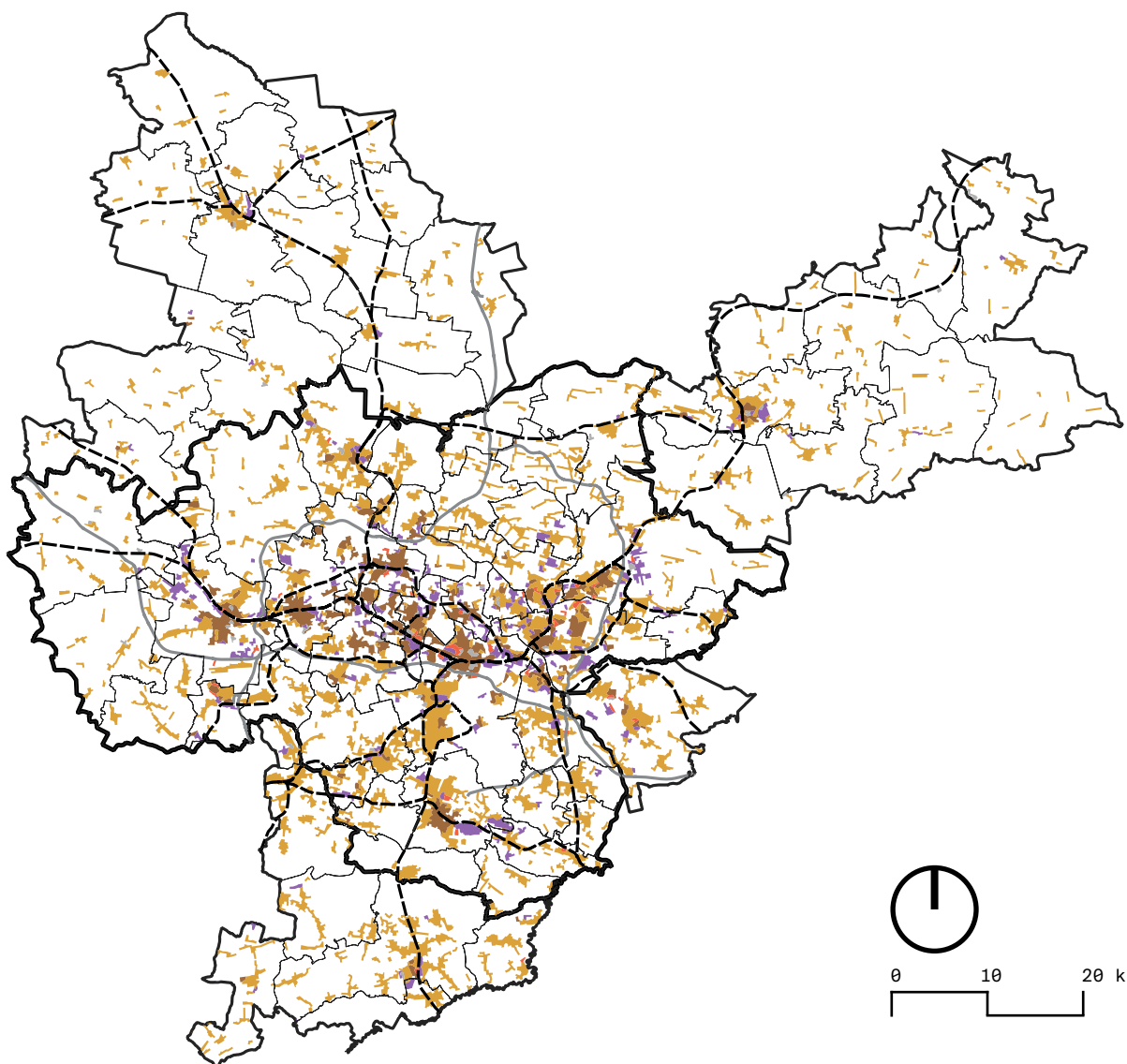
Intensywność zabudowy:



Mapa 7 Rozkład przestrzenny terenów o różnym dominującym sposobie użytkowania na terenie Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie BDOT10k.

Funkcja zabudowy terenu:

- | | |
|------------------------|--------------------|
| ● wielorodzinna | □ obszar GZM |
| ● jednorodzinna | □ obszar SC |
| ● przemysłowo-składowa | - - linie kolejowe |
| ● handlowo-usługowa | — główne drogi |
| ● inna | |

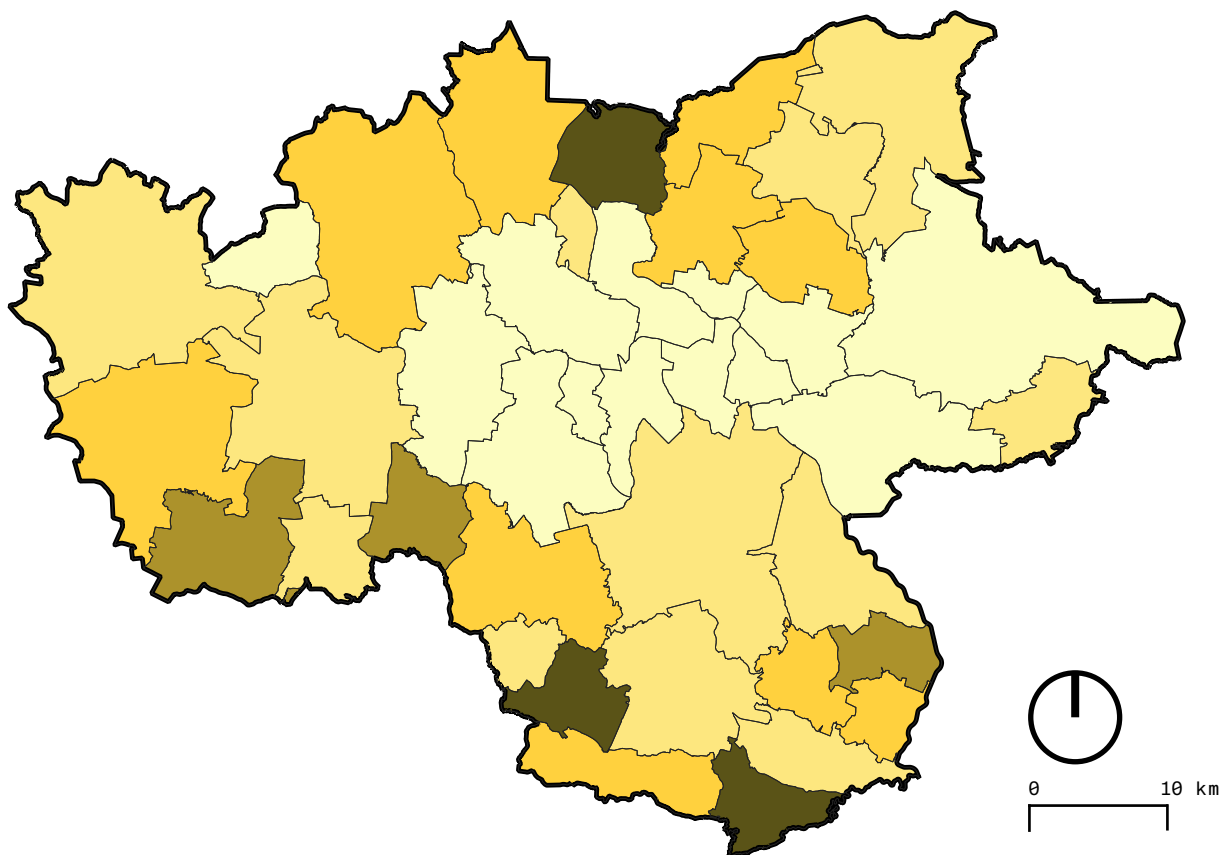


Zmiany w strukturze przestrzennej obszaru

Dla spójności osi rozwojowych i efektywności powiązanych z nimi korytarzy transportowych największym zagrożeniem jest ekstensywna urbanizacja strefy uzupełniającej Metropolii GZM oraz obszaru Subregionu Centralnego położonego poza granicami związku metropolitalnego. Ten proces skutkuje zainwestowaniem terenów o niskiej dostępności transportu zbiorowego, zlokalizowanych poza zasięgiem obsługi kolejowej. Skalę tego zjawiska obrazują analiza ruchu budowlanego w otoczeniu rdzenia Metropolii GZM i ruchu ludności.

Mapa 8 Procentowy przyrost liczby mieszkańców w latach 2010-2020 na terenie gmin wchodzących w skład Metropolii GZM, źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przyrost liczby mieszkańców [%]:

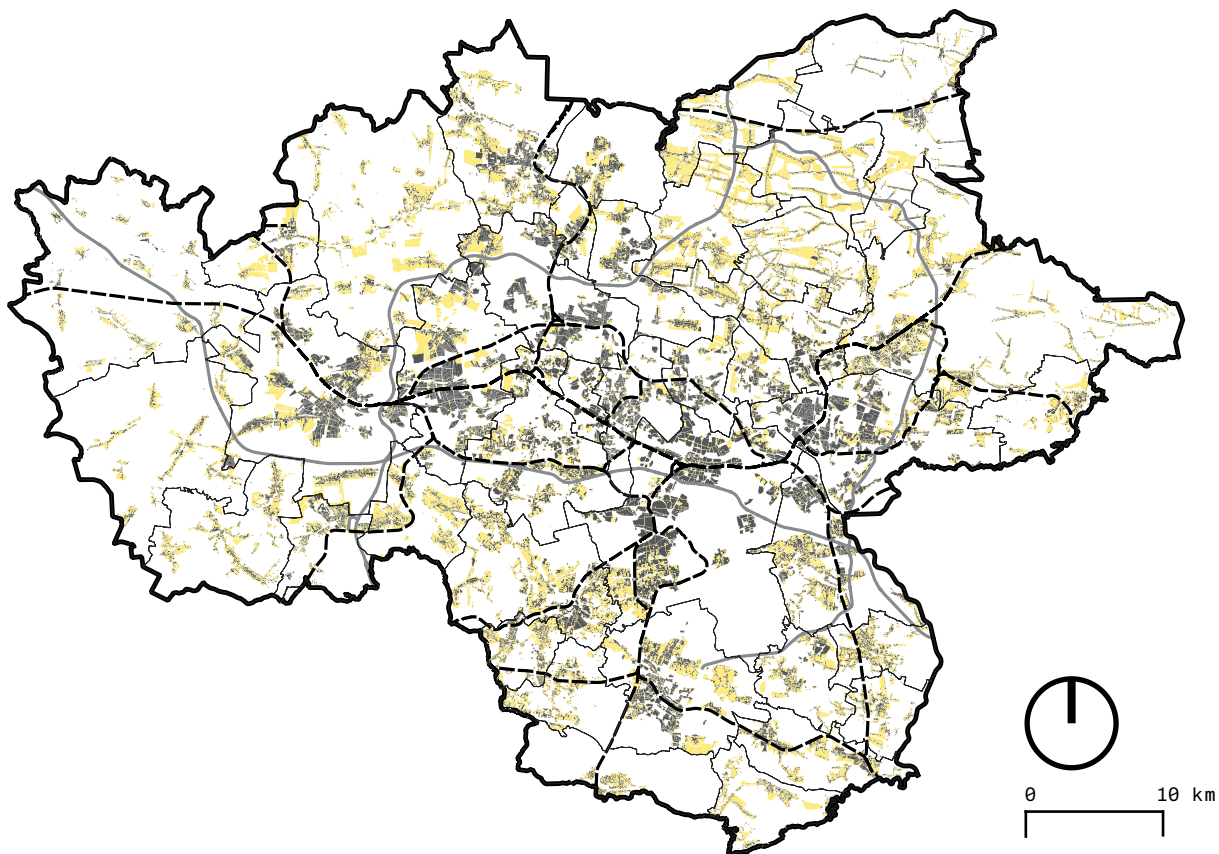


Zakładamy, że to zjawisko będzie niestety dominowało również w najbliższych latach, na co wpływ ma polityka przestrzenna samorządów (oraz trendy demograficzne, które omówimy w kolejnej części niniejszego rozdziału). Największe rezerwy rozwojowe wyznaczone zostały wszak w dokumentach urbanistycznych gmin znajdują się poza wskazanymi osiami rozwojowymi³.

Mapa 9 Tereny zainwestowane oraz rezerwy terenów pod zabudowę mieszkaniową w SUiKZP dla gmin Metropolii GZM, źródło: Bilans i chłonność demograficzna terenów mieszkaniowych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, IRMiR, Warszawa-Kraków 2022.

Tereny pod zabudowę mieszkaniową:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ● zainwestowane | □ obszar GZM |
| ● niezainwestowane | - - linie kolejowe |
| | — główne drogi |



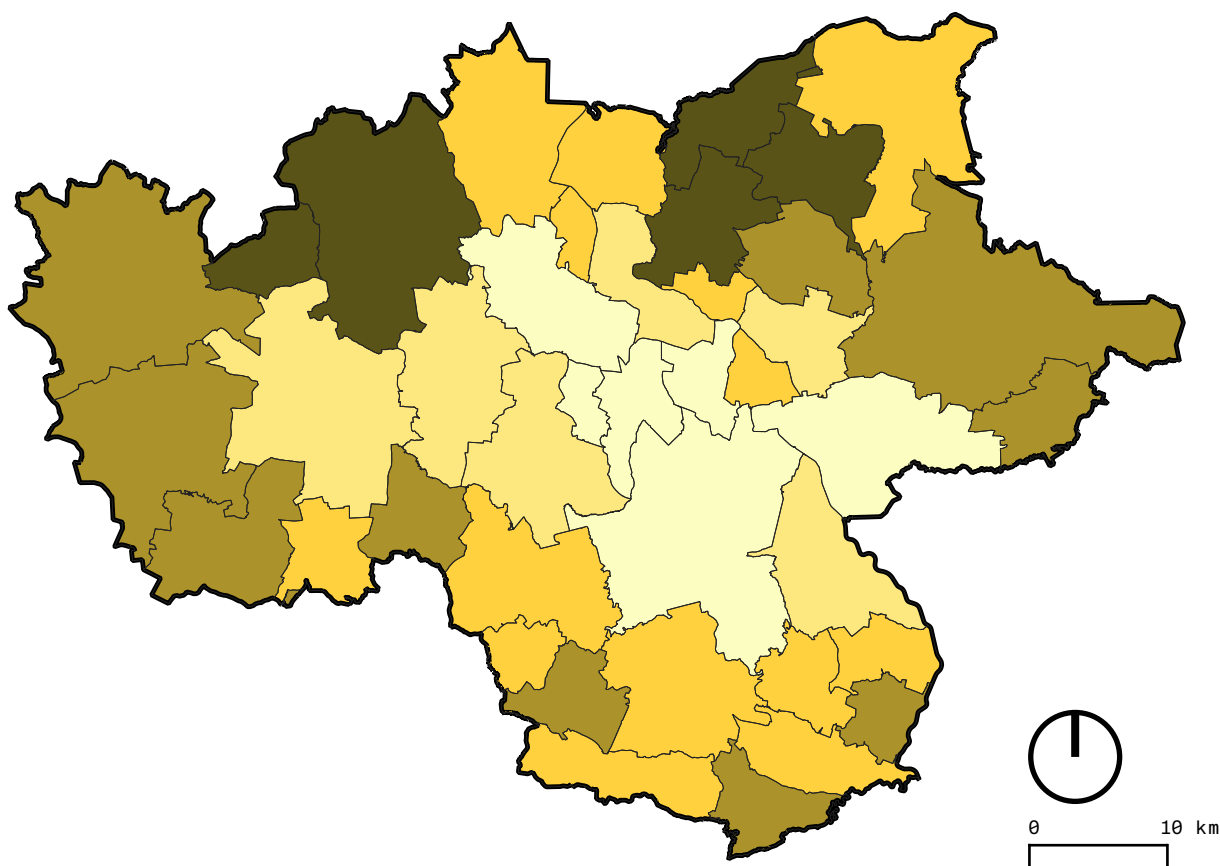
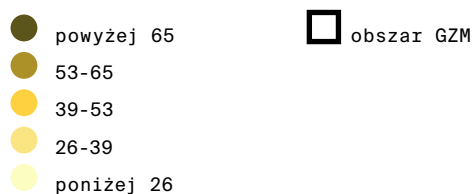
³ Zob. Antoni Matuszko i in., *Bilans i chłonność demograficzna terenów mieszkaniowych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa-Kraków 2022.

Analiza treści obowiązujących studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin Metropolii GZM pozwoliła nam dostrzec, że rezerwy pod rozwój mieszkalnictwa to łącznie około 247 km², przy czym 94% tych terenów może być w przyszłości wykorzystana pod sytuowanie zabudowy jednorodzinnej lub wielorodzinnej o niskiej intensywności⁴.

Opisane zjawisko suburbanizacji rodzi też inny skutek - wyludnianie się śródmieść i pojawianie się pustostanów na ich terenie. Jak wynika ze Strategii Rozwoju GZM..., w niektórych miastach strefy centralnej na 100 lokali mieszkalnych przypada już więcej niż jedno mieszkanie opuszczone, czyli ponad dwukrotnie więcej niż przeciętnie w Polsce.

Mapa 10 Udział rezerw terenów mieszkaniowych w powierzchni ogółem terenów mieszkaniowych wskazanych w SUiKZP [%] w gminach Metropolii GZM, dokument pt. Bilans i chłonność demograficzna terenów mieszkaniowych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii, IRMiR, Warszawa-Kraków 2022.

Udział powierzchni rezerw w powierzchni terenów mieszkaniowych [%]:



⁴ Zob. Antoni Matuszko i in., *Bilans i chłonność demograficzna terenów mieszkaniowych Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii*, Instytut Rozwoju Miast i Regionów, Warszawa-Kraków 2022.

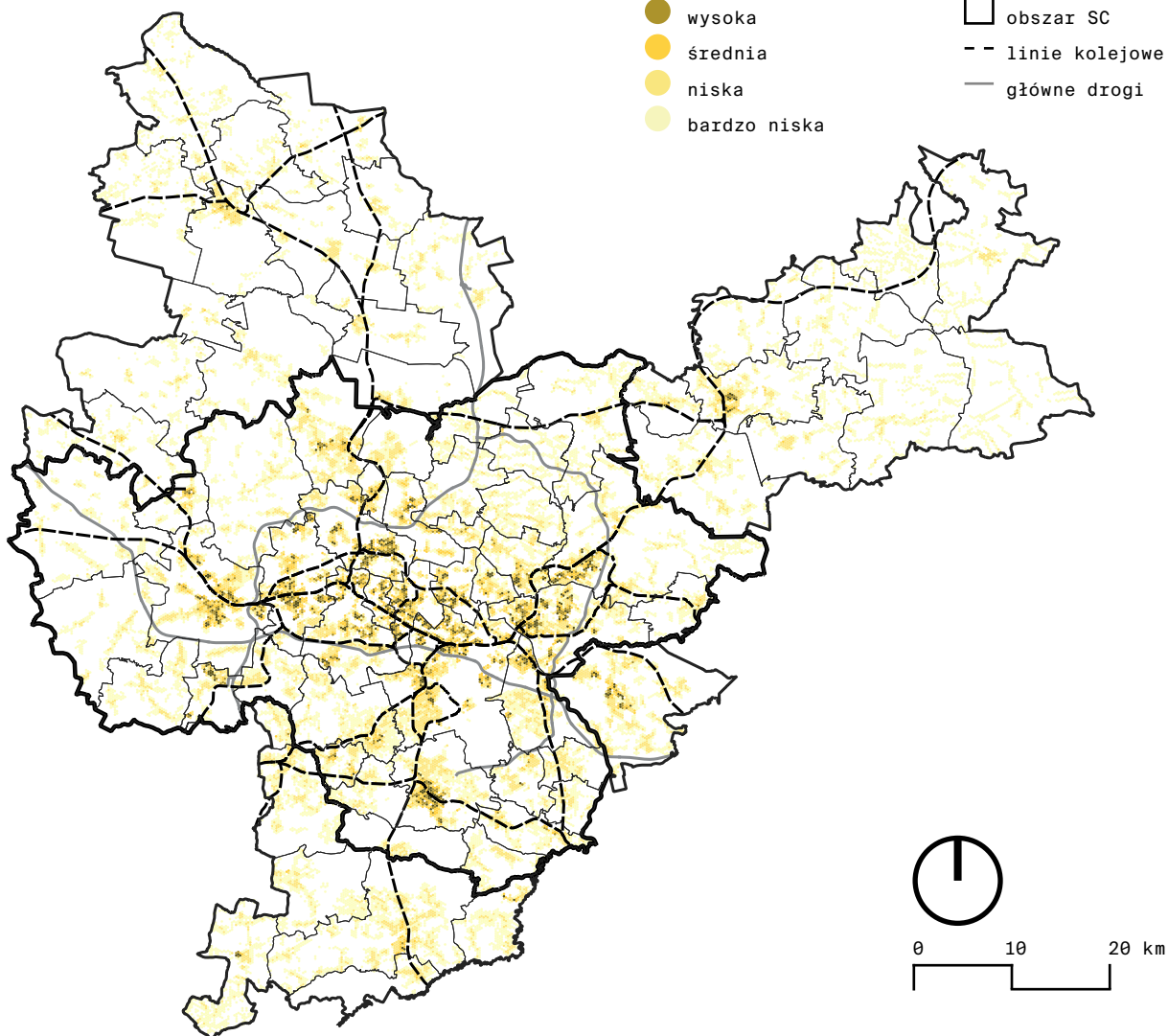
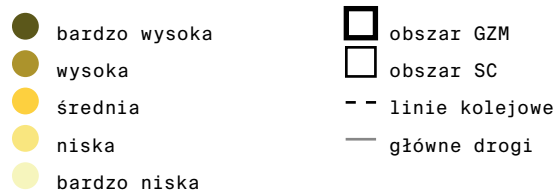
JAKIE KWESTIE SPOŁECZNE SĄ ISTOTNE Z NASZEJ PERSPEKTYWY?

W obszarze rdzenia Metropolii GZM w 2021 r. mieszkało ok. 86,8% ludności całego związku metropolitalnego, czyli 1 918 580 osób, natomiast w jego otoczeniu - ok. 13,2%, czyli 290 760 osób. Rozkład przestrzenny ludności wykazywał prawidłowość, o której pisaliśmy w trakcie rozważania kwestii przestrzennych - koncentrację w osiach rozwojowych. W ujęciu dynamicznym możemy dostrzec procesy współistniejące ze zmianami urbanistycznymi - w obszarze Subregionu Centralnego ubywa mieszkańców. W 2010 r. ten teren zamieszkiwało 2,8 mln osób, w 2020 r. było to już niespełna 2,7 mln. Zgodnie z prognozami do 2030 r. liczba ta spadnie do wartości 2,5 mln, a w 2050

r. - 2,1 mln. Z jednej strony, zjawisko to wpisuje się w trend widoczny w całym regionie, z drugiej - nie można pominąć jego zróżnicowania przestrzennego, co ilustruje poniższa mapa.

Mapa 11 Rozkład przestrzenny gęstości zaludnienia w otoczeniu miejsc zamieszkania na terenie Subregionu Centralnego, źródło: Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.

Gęstość zaludnienia:



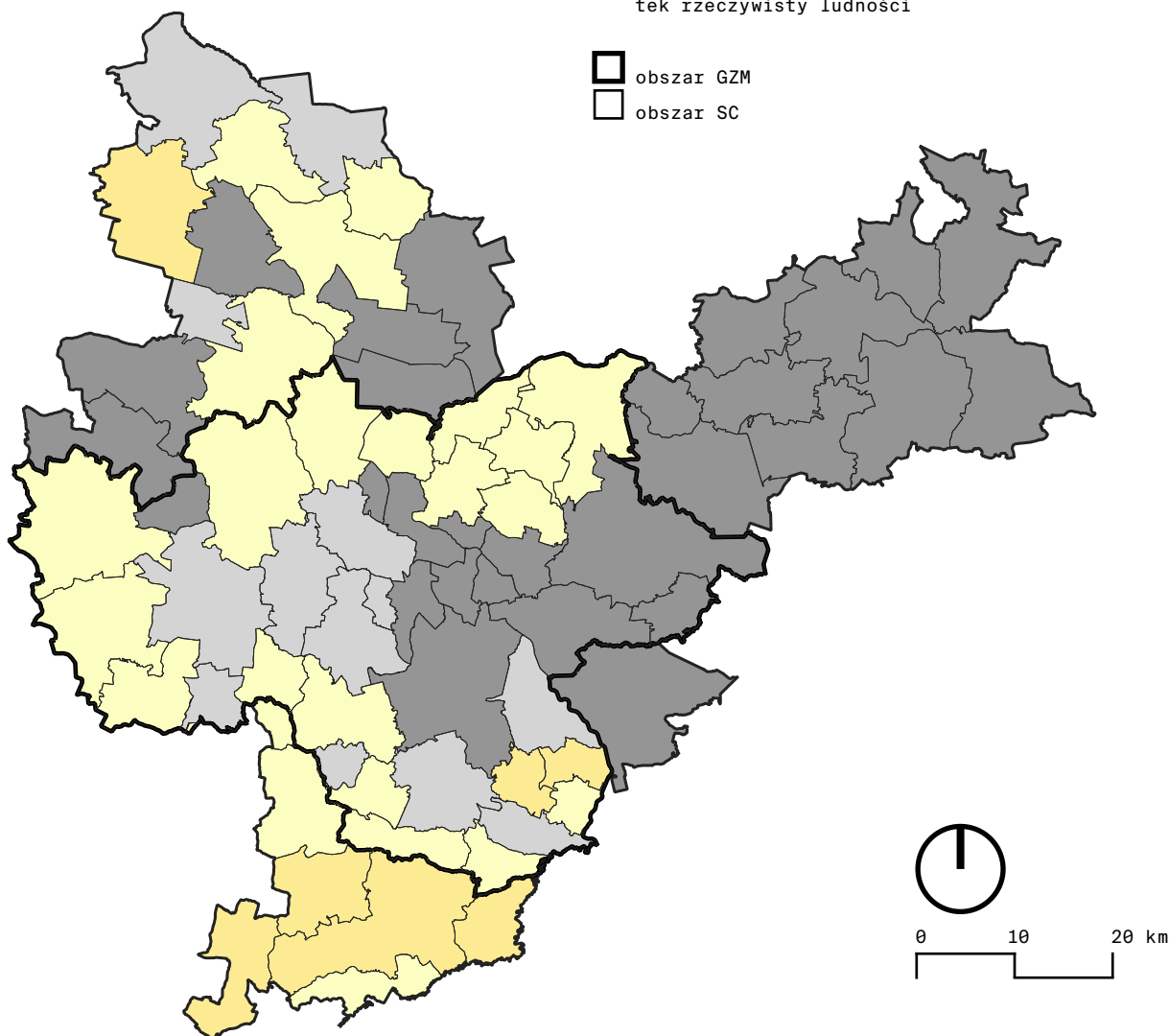
Trendy demograficzne

W przypadku Metropolii GZM trend depopulacyjny jest trwały i osiąga wartość około 0,4-0,5% ludności rocznie. Jeżeli porównamy ze sobą lata 2014 i 2021 otrzymamy wartość bezwzględną spadku liczby mieszkańców na poziomie 85 947 osób (zjawisko nasilające się w dwóch ostatnich latach). Składały się na to niska liczba urodzeń, wysoka liczba zgonów wynikająca z niekorzystnej struktury demograficznej i uwarunkowań zdrowotnych oraz ujemne saldo migracji. Równocześnie maleje nie tylko liczba osób w wieku produkcyjnym, ale też jej udział w ogólnej liczbie ludności: w 2010 r. było to 65,6%, a w 2020 r. już tylko 59,0%. Prognozowane w 2014 r. przez GUS zmiany są następujące: w 2030 r. - 60,6%, a w 2050 r. - 55,1%.

Mapa 12 Typologia zmian demograficznych zachodzących w gminach Subregionu Centralnego w latach 2010-2021, Procesy ludnościowo-osadnicze w GZM i otoczeniu - Konferencja: Od badania do działania. GZM w wynikach projektu NewUrbPact i pracach nad Strategią Rozwoju GZM, IRMiR, Katowice 2021.

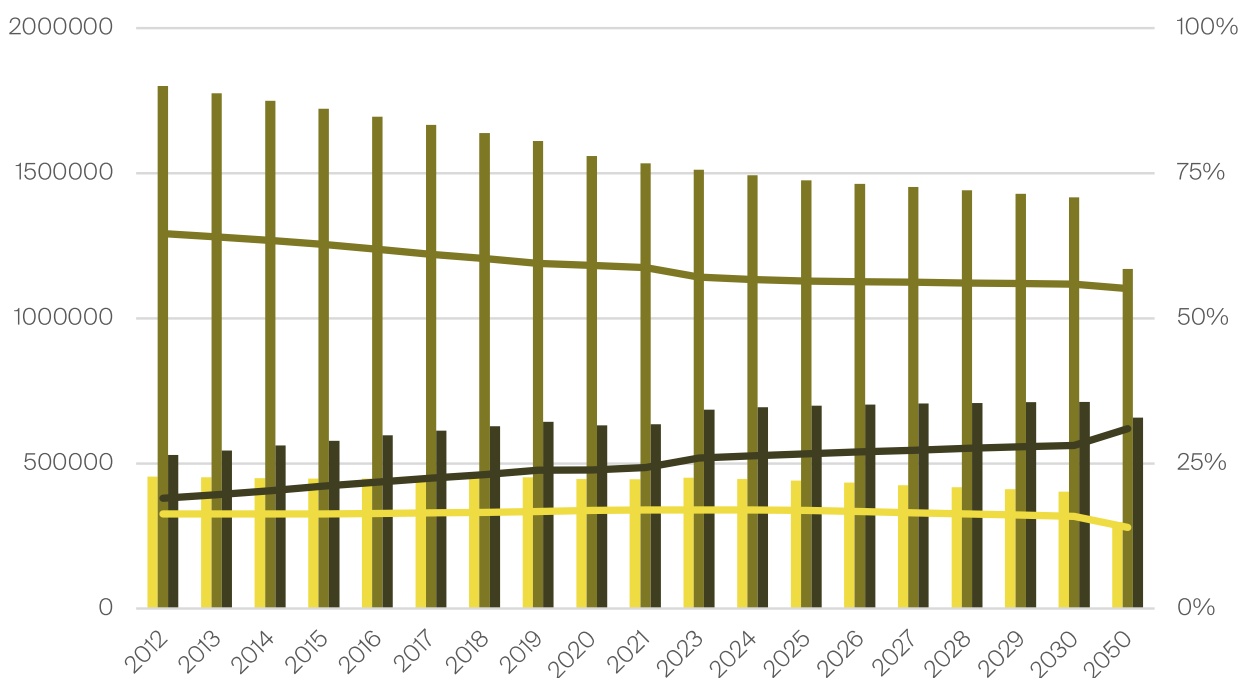
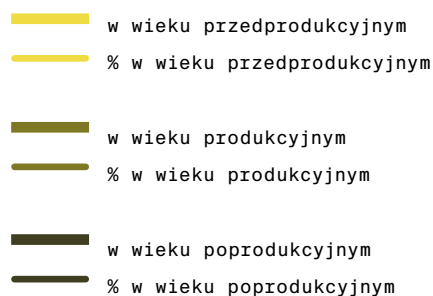
- większy wpływ dodatniego przyrostu naturalnego na przyrost rzeczywisty ludności
- większy wpływ dodatniego salda migracji na przyrost rzeczywisty ludności
- większy wpływ ujemnego przyrostu naturalnego na ubytek rzeczywisty ludności
- większy wpływ ujemnego salda migracji na ubytek rzeczywisty ludności

obszar GZM
 obszar SC



W 2020 r. w Metropolii GZM na 100 osób w wieku produkcyjnym przypadało 70,7 osób w wieku nieprodukcyjnym, czyli więcej niż na poziomie województwa i kraju. Osoby powyżej 60. roku życia stanowiły wówczas 28,4% populacji Metropolii (w województwie śląskim - 27,2%, w kraju - 25,6%). Wyróżnić należy również odpływ młodych - między latami 2019 i 2020 liczba młodych dorosłych zmniejszyła się przeciętnie o 1 osobę na każdy 1 000 mieszkańców (ogółem).

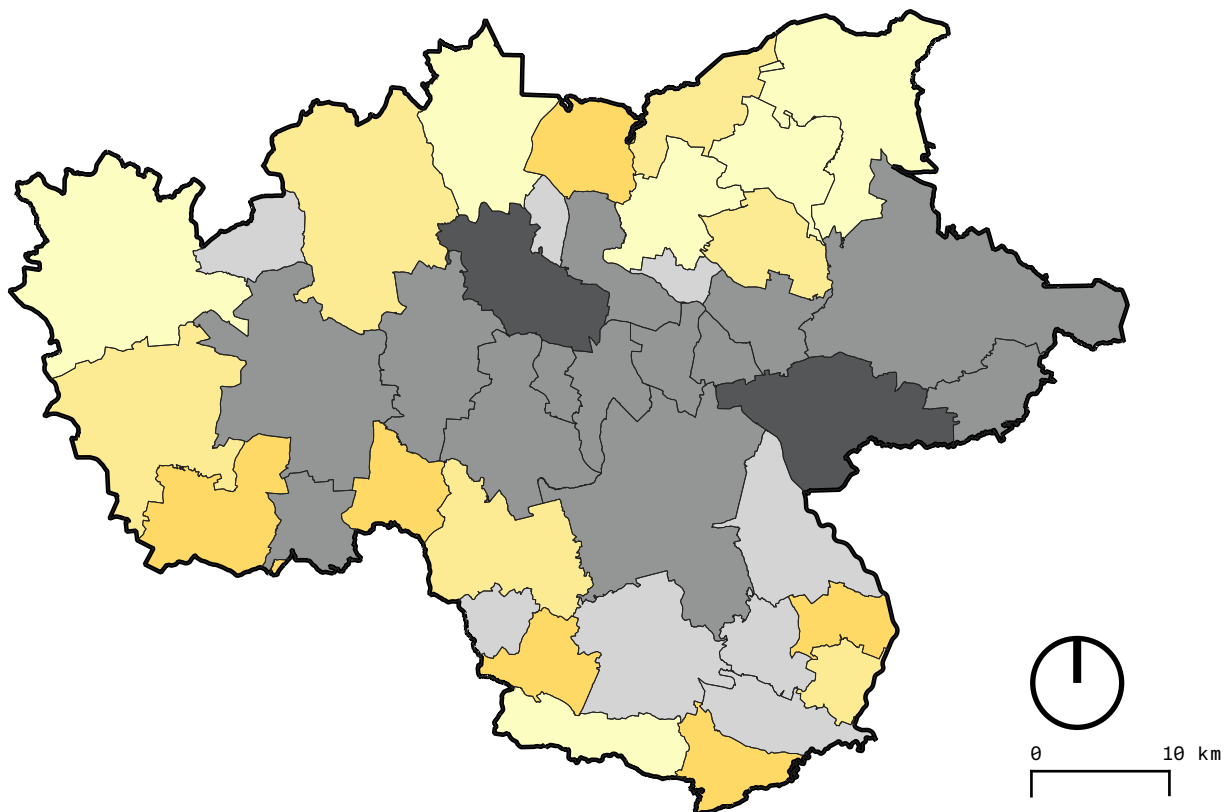
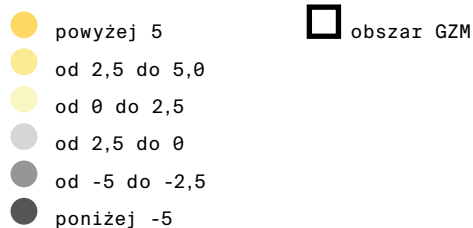
Wykres 1 Stan i struktura ludności w latach 2012-2021 oraz prognoza na lata 2023-2050, opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.



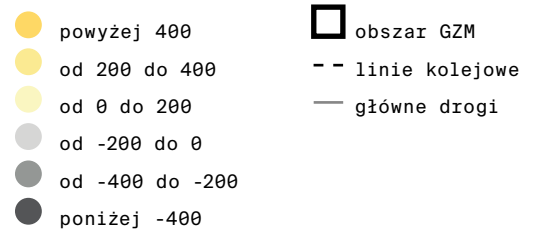
Proces depopulacyjny wykazuje zróżnicowanie geograficzne. Strefa rdzenia Metropolii GZM traci mieszkańców na rzecz swojego otoczenia i Subregionu Centralnego, co jest widoczne podczas porównywania danych na poziomie gminnym i wewnątrzgminnym. Tereny dotknięte ubytkiem koncentrują się w określonych wcześniej osiach rozwojowych, czyli w obszarach o najlepszej obsłudze w zakresie transportu zbiorowego. W dłuższej perspektywie zagraża to funkcjonowaniu komunikacji publicznej i jej efektywności ekonomicznej.

Na opisane zjawisko wpływa zarówno ruch naturalny ludności, jak i ruch migracyjny.

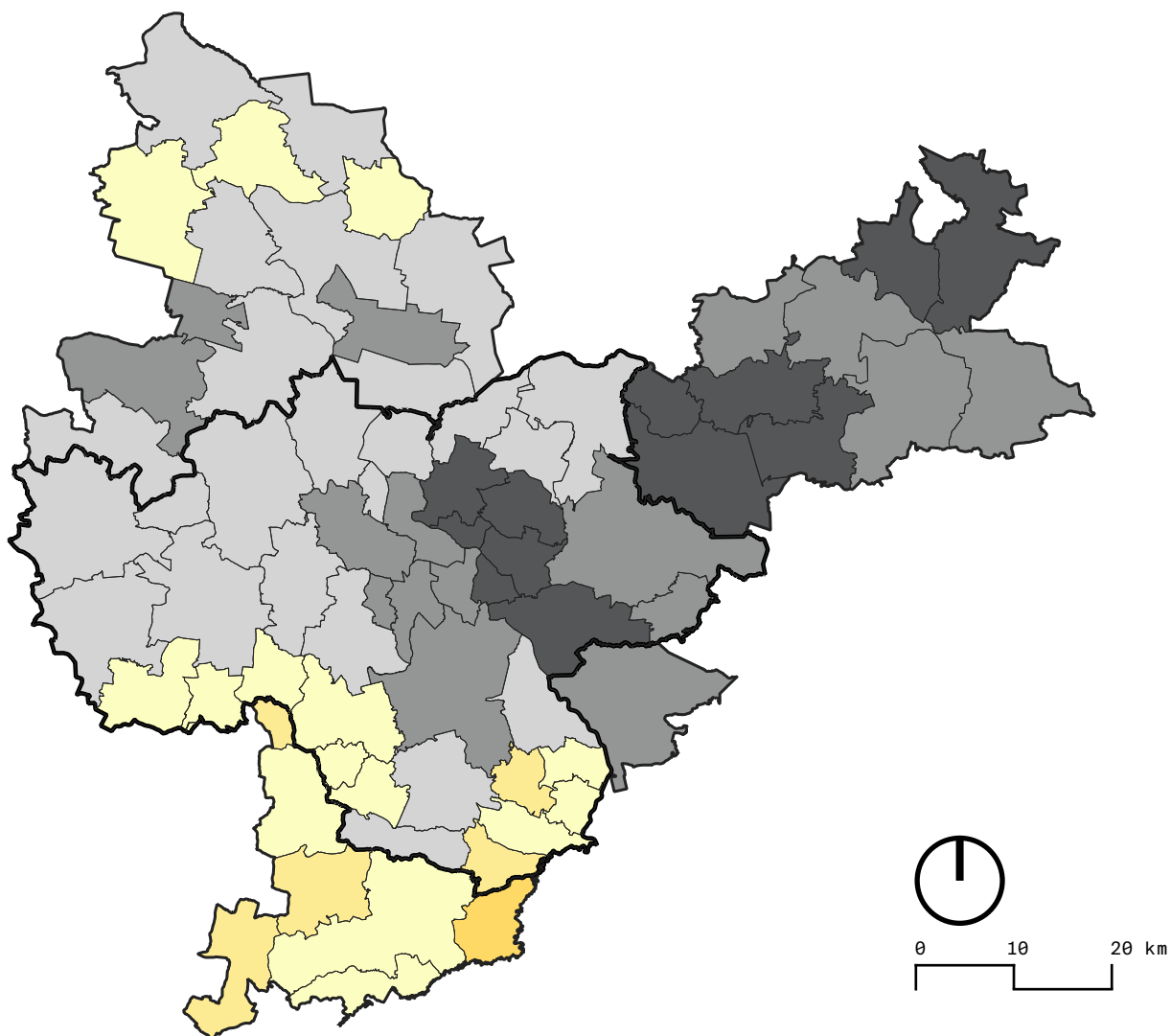
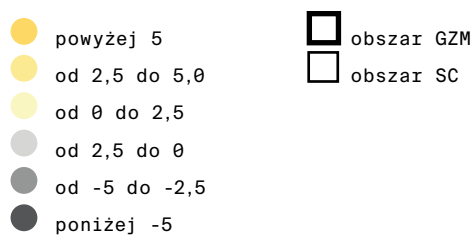
Mapa 13 Dynamika zmian liczby ludności [%] w gminach Metropolii GZM w latach 2014-2021, opracowanie własne na podstawie danych GUS.



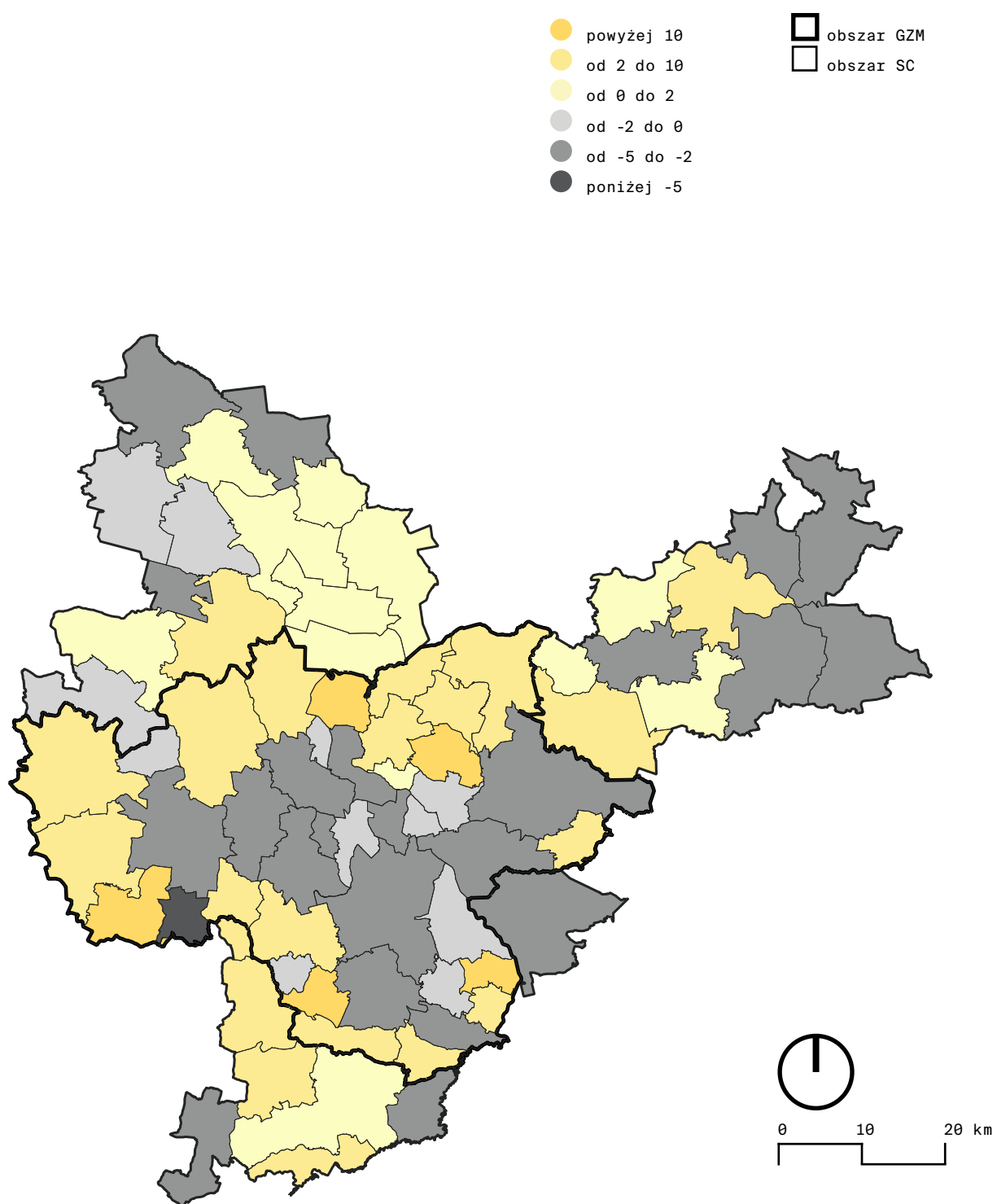
Mapa 14 Zmiany liczby ludności w ujęciu wewnątrzgminnym w latach 2014-2021, opracowanie własne na podstawie danych z bazy PESEL.



Mapa 15 Średnioroczne saldo ruchu naturalnego ludności Subregionu Centralnego na 1000 ludności w latach 2010-2021, źródło: opracowanie własne na podstawie danych IR-MiR.

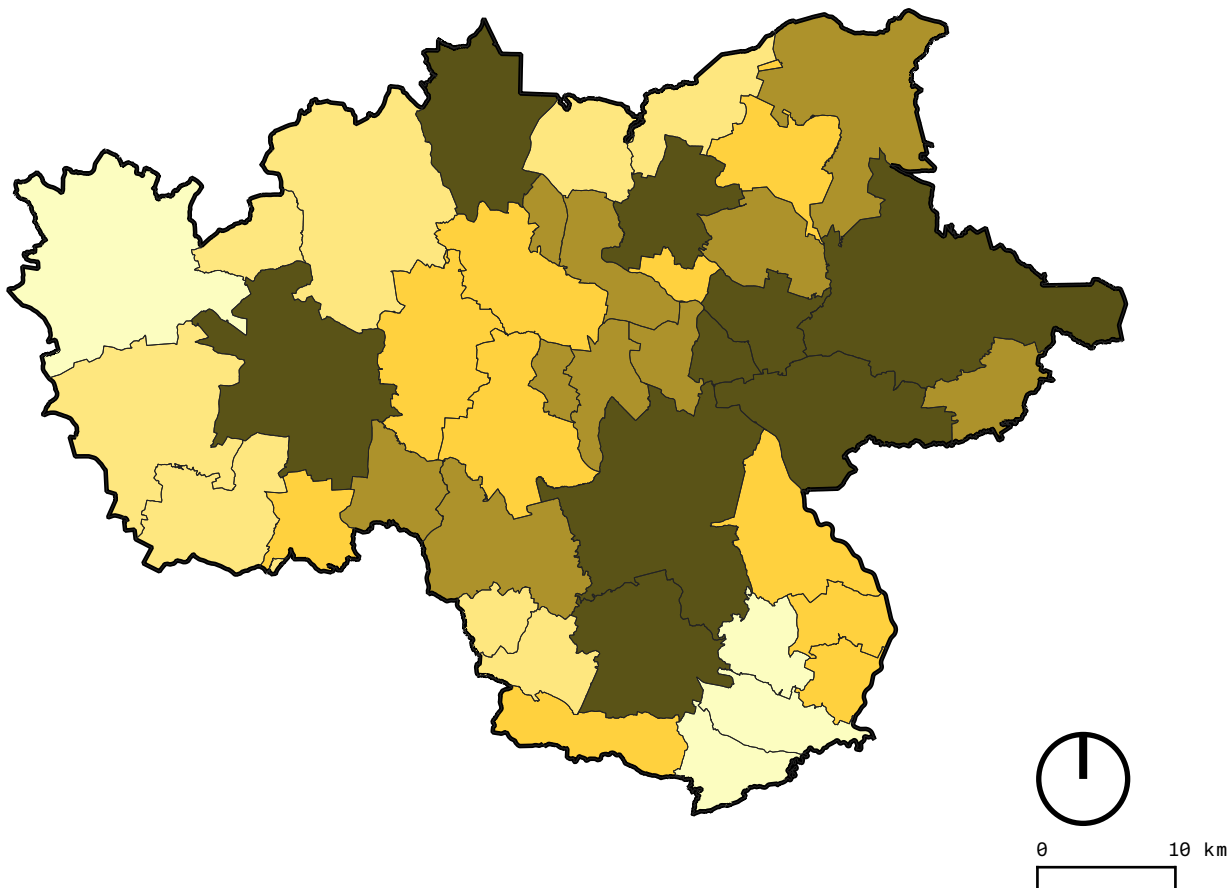
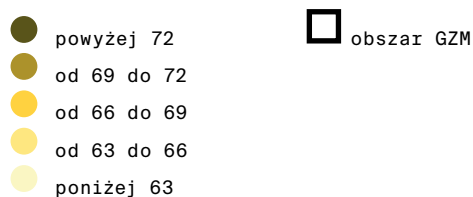


Mapa 16 Średnioroczne saldo migracji ogółem ludności Subregionu Centralnego na 1000 ludności w latach 2010-2021, opracowanie własne na podstawie danych IRMiR.



W 21 gminach Metropolii GZM wartość współczynnika obciążenia demograficznego przekroczyła wartość dla kraju (68 osób w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym). Najwyższy jego poziom cechował Czeladź (76 osób) i Sosnowiec (75,5 osób), najniższy - Łęczyny (60,7 osób).

Mapa 17 Współczynnik obciążenia demograficznego - ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym w gminach Metropolii GZM w 2020 r., opracowanie własne na podstawie danych BDL GUS.



Infrastruktura społeczna

Dodatковым czynnikiem społecznym, który w dużym stopniu wpływa na codzienne podróże mieszkańców, jest wysoka koncentracja szkolnictwa średniego i wyższego. Na terenie Katowic, Sosnowca, Gliwic, Zabrze i Bytomia zlokalizowanych jest prawie połowa placówek edukacji ponadpodstawowej w Metropolii GZM, w których kształci się prawie 52% uczniów z tego obszaru (54% uczniów szkół ogólnokształcących, 52% - techników, 42% - szkół zawodowych i branżowych). Uczelnie, które położone są w większości na tym samym obszarze (dominuje pozycja Katowic), kształcą 7,2% ogółu studentów wszystkich polskich uczelni - odsetek ten przekracza udział mieszkańców GZM w relacji do całkowitej liczby ludności kraju. Obiekty dydaktyczne, w tym również budynki jednej uczelni, a nawet wydziału, są często zlokalizowane na terenie różnych miast. Wytwarza to dodatkowe zapotrzebowanie na podróże z obszaru zewnętrznego do rdzenia Metropolii GZM i w jego obrębie.

DO JAKICH ZJAWISK GOSPODARCZYCH SIĘ ODNOSIMY?

Na terenie Metropolii GZM występuje wysoka koncentracja podmiotów gospodarczych (7,7% PKB kraju, 64% PKB województwa śląskiego w 2019 r.), przy czym największa w podregionach katowickim, a wysoka również w podregionach sosnowieckim i gliwickim, następnie tyskim i bytomskim. Duże znaczenie w tym zakresie ma nadal przemysł, co sprawia, że pod względem struktury zatrudnienia to wciąż jeden z najbardziej uprzemysłowionych obszarów w Polsce.

Z drugiej strony, w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym, regionalnym i metropolitalnym wskazano szereg miast zagrożonych trwałą marginalizacją i tracących funkcje społeczno-gospodarcze. Problem pogłębi dalsza transformacja górnictwa, w szczególności planowane wygaszenie eksploatacji na poszczególnych złożach. Zmieni się geografia codziennych podróży w obrębie Metropolii GZM i Subregionu Centralnego, gdyż znikną historyczne ich cele.

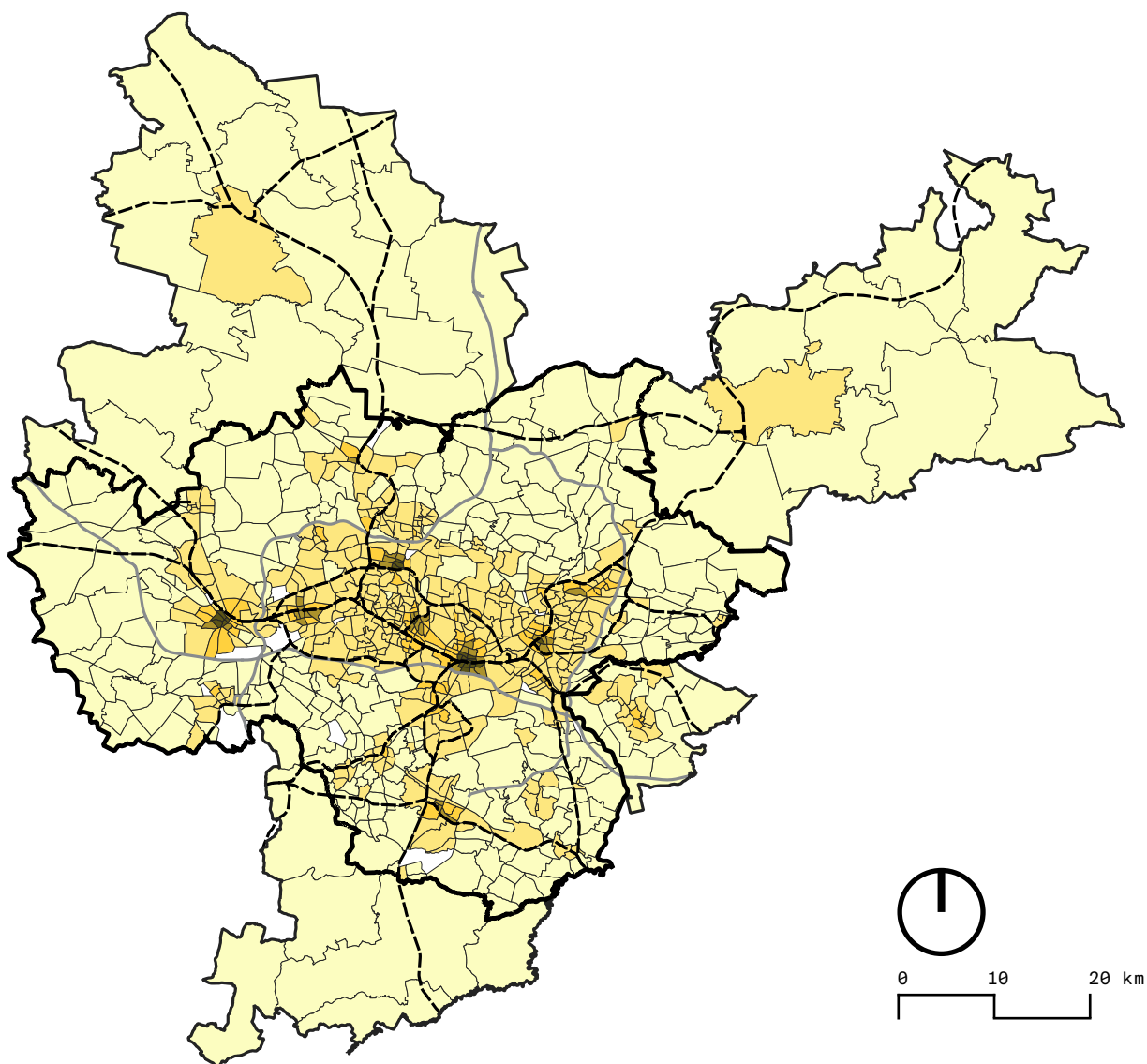
Miejsca pracy w otoczeniu miejsca zamieszkania

Największą koncentracją miejsc pracy w Subregionie Centralnym wyróżniają się zdecydowanie Katowice oraz Chorzów, a kolejno: Gliwice, Zabrze, Bytom, Świętochłowice, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec oraz Tychy. Wysoką wartością tego wskaźnika charakteryzują się gminy przylegające do tych ośrodków. Łącznie jest to obszar generujący codzienne podróże w obrębie całego regionu.

Jeżeli przyjrzymy się danym wewnętrznym, to dostrzeżemy, że najwyższą wartością tego wskaźnika wyliczyć można dla śródmieść, przede wszystkim Katowic oraz Gliwic, następnie: Sosnowca, Chorzowa, Zabrze, Tarnowskich Gór, Tychów oraz Dąbrowy Górniczej i Jaworzna. Są to największe generatory ruchu w kierunku do pracy i wymagają największej uwagi w zakresie zapewnienia dobrej komunikacji zbiorowej.

Mapa 18 Rozkład przestrzenny wskaźnika określającego gęstość miejsc pracy w otoczeniu miejsca zamieszkania, obliczonego dla rejonów komunikacyjnych, Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.

- | | |
|-----------------|--------------------|
| ● bardzo wysoka | □ obszar GZM |
| ● wysoka | □ obszar SC |
| ● średnia | - - linie kolejowe |
| ● niska | — główne drogi |
| ● bardzo niska | |

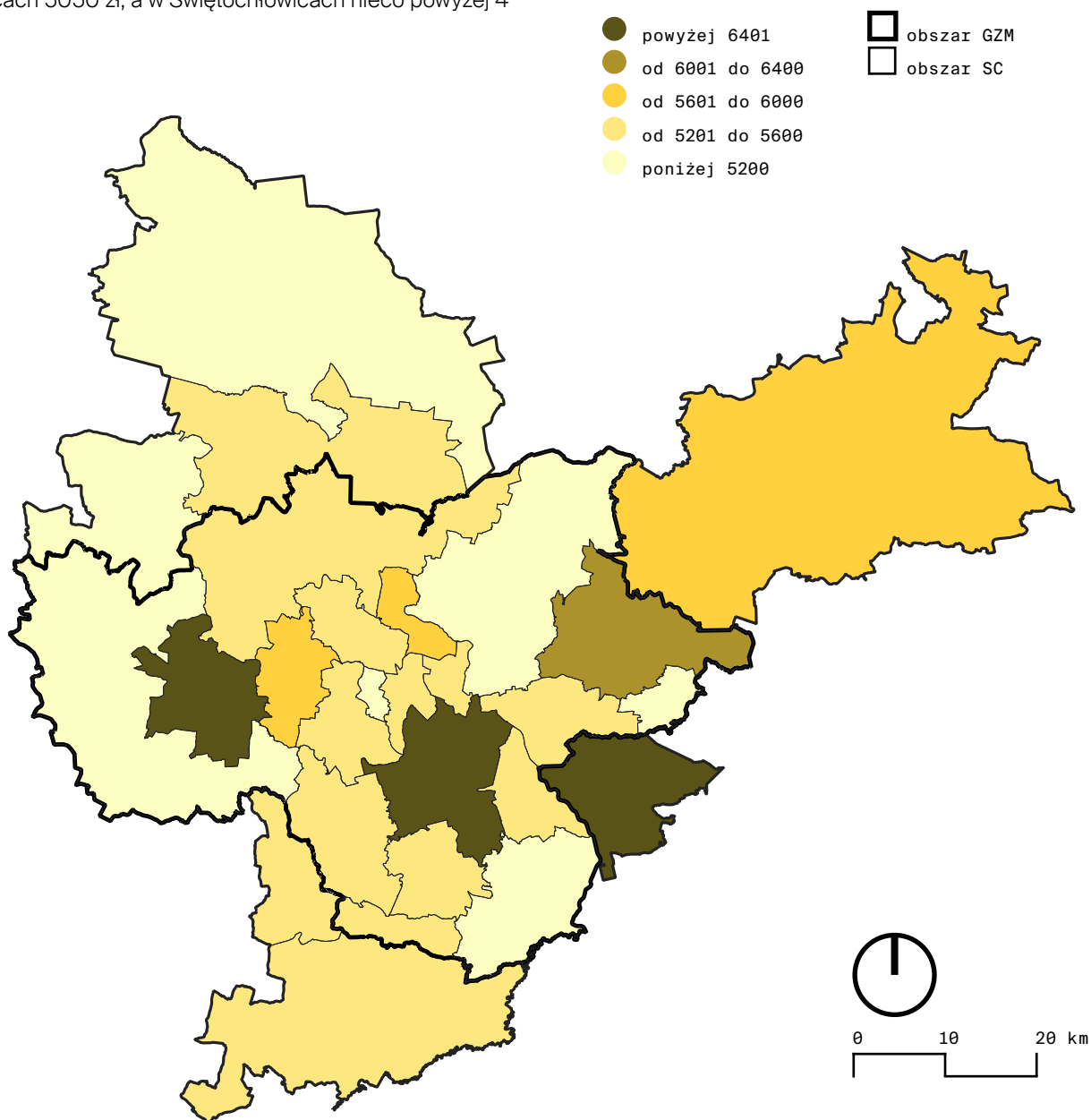


Sytuacja ekonomiczna ludności

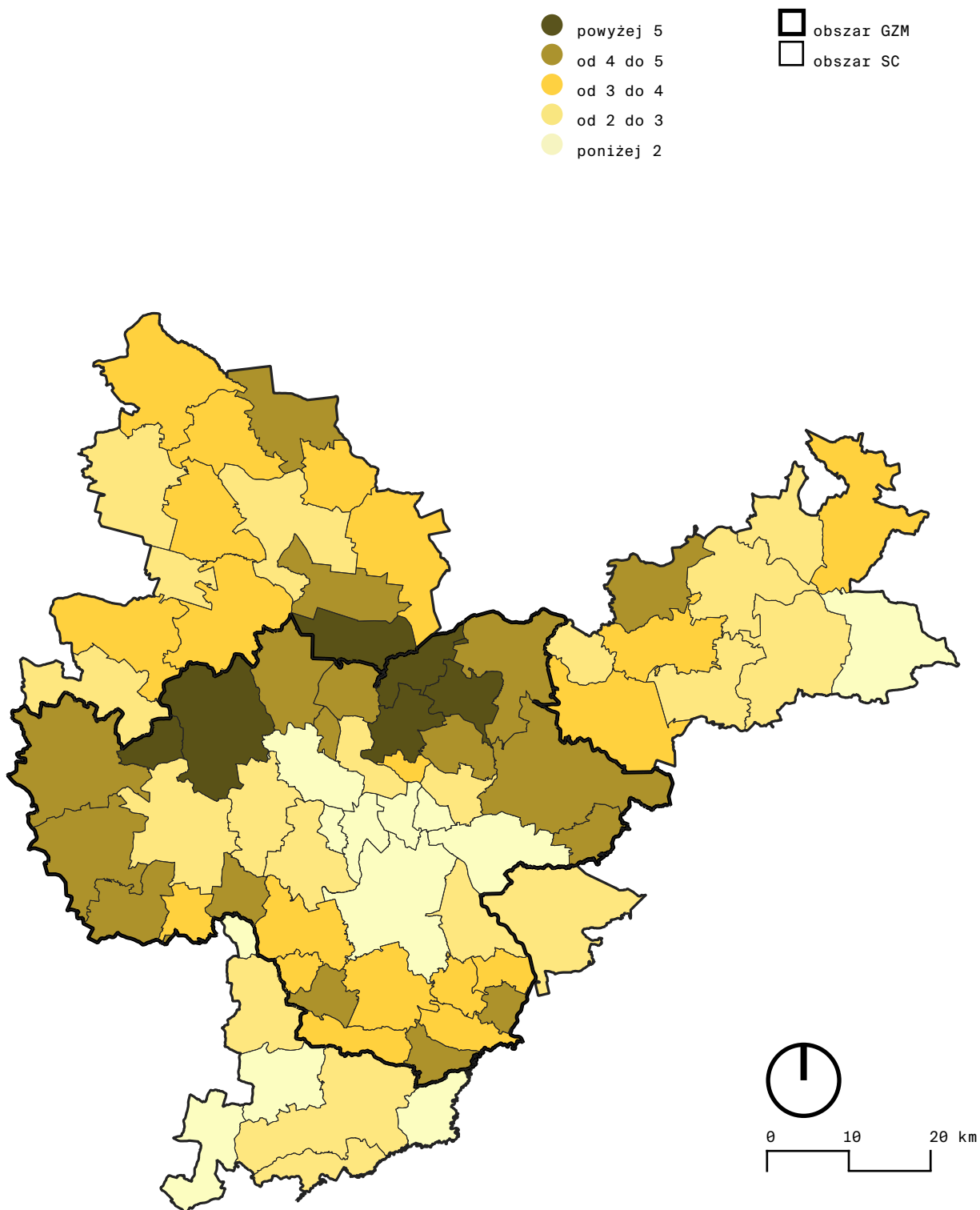
Dysproporcje między gminami rdzenia Metropolii GZM i Subregionu Centralnego przejawiają się w poziomie życia mieszkańców. Mieszkańcy miast takich jak Katowice i Gliwice są równie zamożni pod kątem średnich miesięcznych dochodów jak mieszkańcy innych największych miast w Polsce (średnio jest to odpowiednio 6 925 zł i 6 698 zł), podczas gdy mniejsze ośrodki oferują niższe wynagrodzenia (w powiatach lublinieckim, bieruńsko-lędzkim, gliwickim i będzińskim pracownicy otrzymują w granicach 5050 zł, a w Świętochłowicach nieco powyżej 4

800 zł). Zgodnie z aktualnymi prognozami gospodarczymi dystans między mniejszymi gminami a wiodącymi ośrodkami będzie ulegał zwiększeniu.

Mapa 19 Przeciętne miesięczne wynagrodzenie brutto w złotych w 2021 r. w podmiotach gospodarki narodowej o liczbie pracujących osób wynoszących 10 i więcej oraz jednostek sfery budżetowej niezależnie od liczby pracujących, opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS



Mapa 20 Odsetek bezrobotnych zarejestrowanych w 2021 r. w gminach wchodzących w skład Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie danych GUS.



W JAKI SPOSÓB STAN ŚRODOWISKA WPŁYWA NA MOBILNOŚĆ?

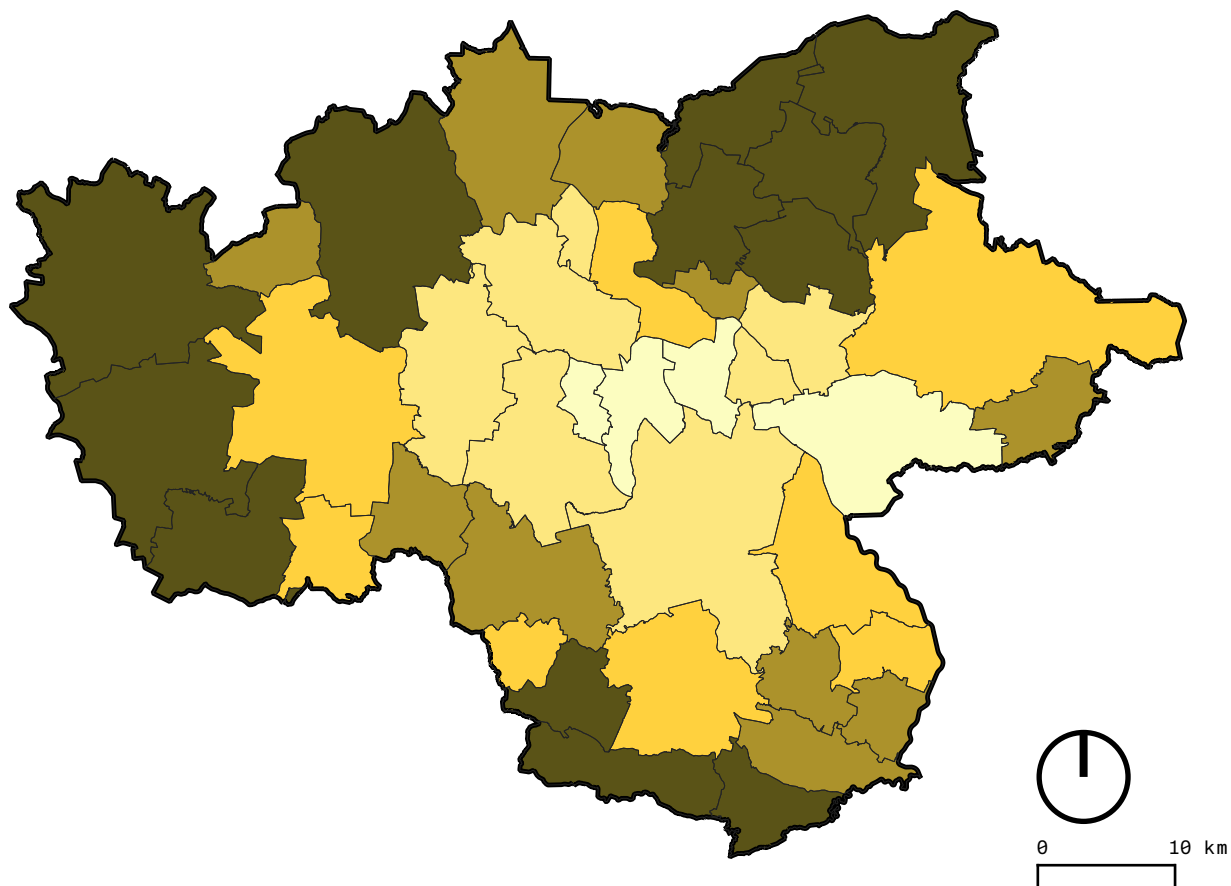
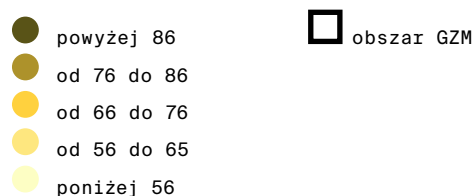
Ważnym aspektem środowiskowym wpływającym na codzienną mobilność mieszkańców jest powierzchnia, lokalizacja i dostępność terenów zieleni, w szczególności rekreacyjnej.

Tereny rekreacyjne

Wskaźnik powierzchni ogólnodostępnej zieleni rekreacyjnej przypadającej na jednego mieszkańca dla gmin Metropolii GZM jest wyższy niż w kraju i w województwie śląskim (wynosi wg stanu na 2019 r. 25,9 m²), przy czym liderem jest - ze względu na lokalizację parku pałacowego

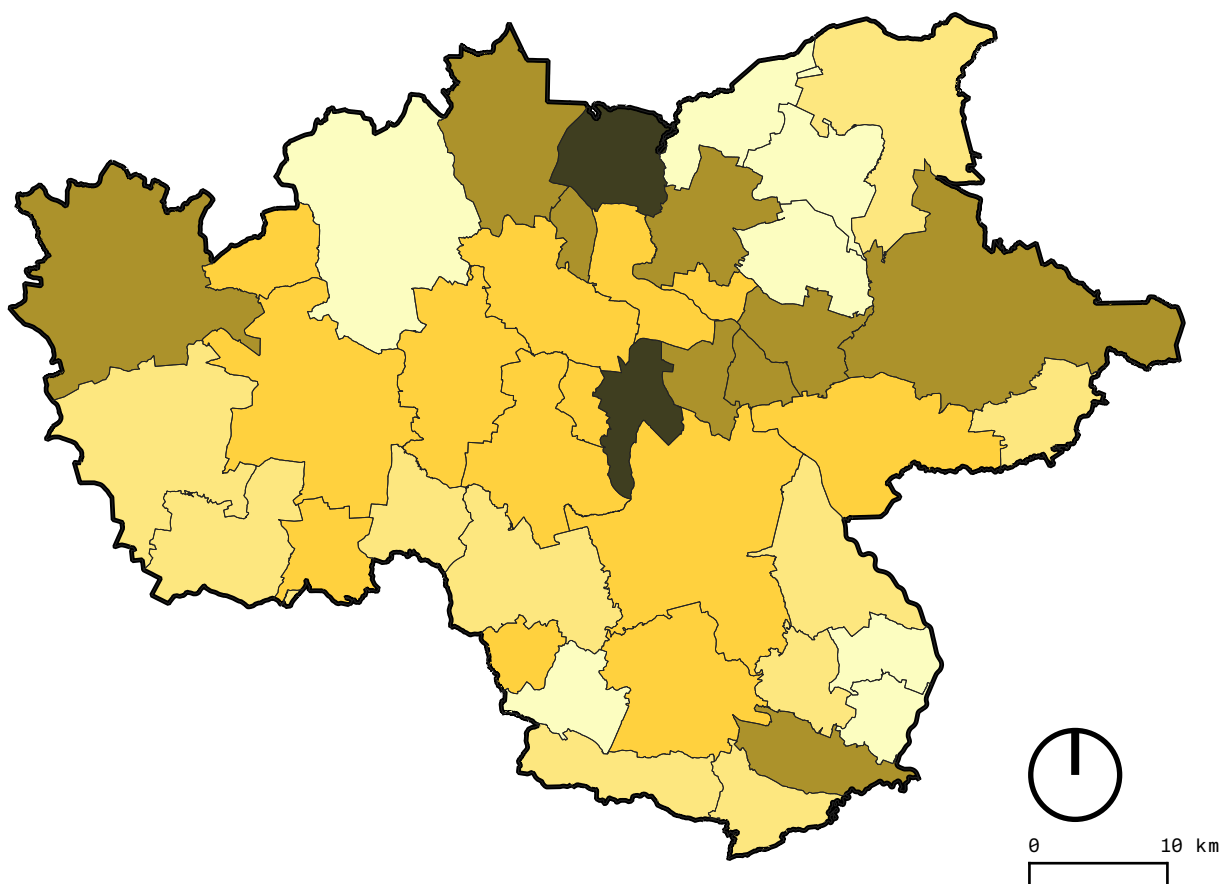
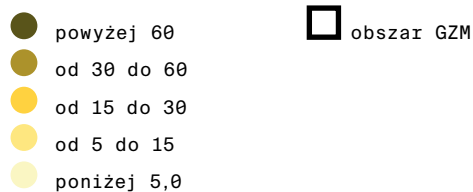
- gmina Świerklaniec (135 m²). W najgęściej zaludnionych miastach Metropolii GZM wskaźnik przybiera wartość około 20-25m². Wyróżnić należy też grupę gmin, w której deficyt rekompensowany jest przez dostęp do terenów leśnych (np. Chełm Śląski, Wyry, Kobiór, Ożarówce).

Mapa 21 Procentowy udział obszarów biologicznie czynnych w powierzchni gmin Metropolii GZM, opracowanie własne na podstawie danych IRMiR.



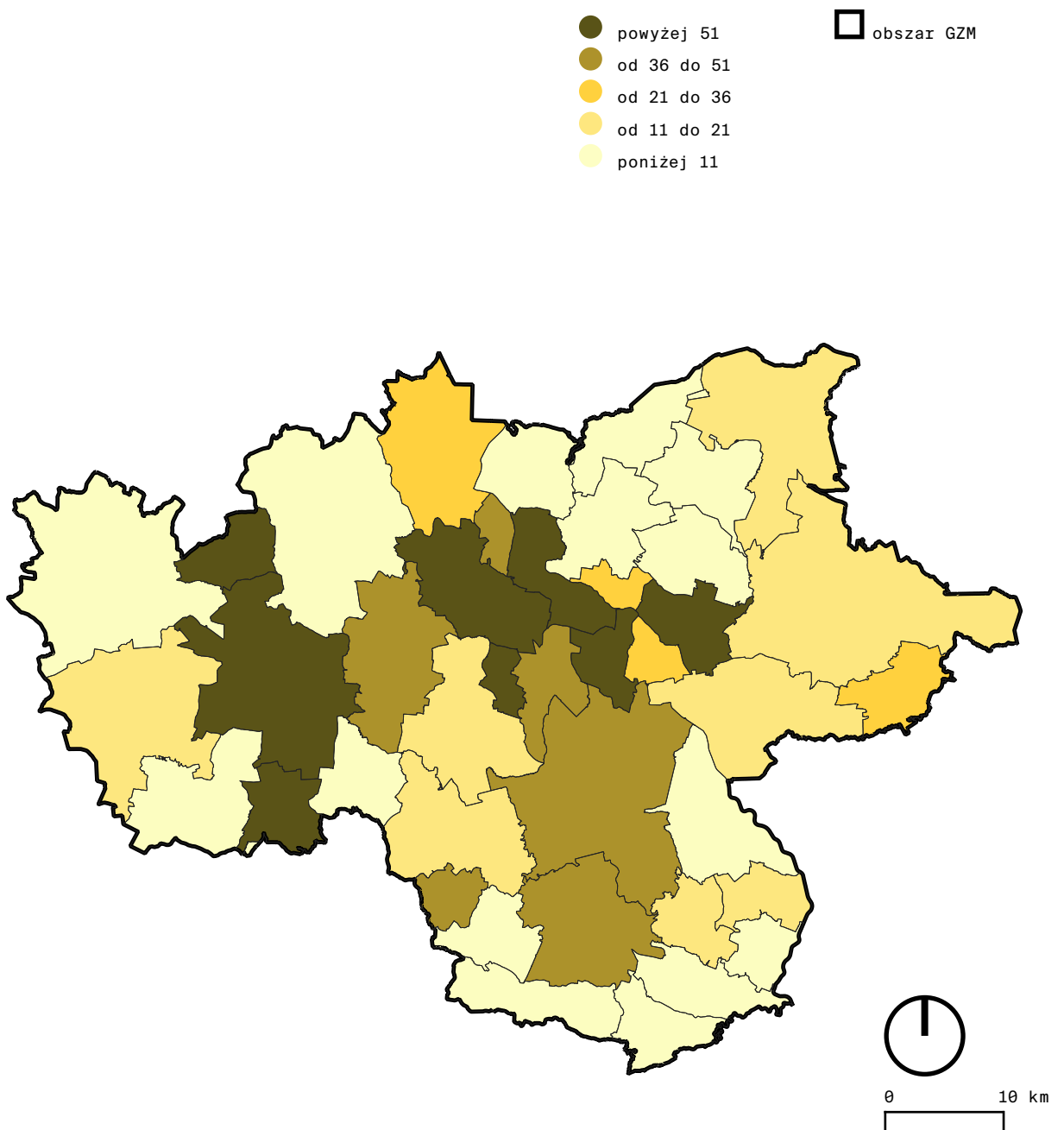
Najwyższą dostępnością pieszą (zamieszkanie w odległości do 400 m) terenów zieleni rekreacyjnej charakteryzują się Gliwice (ponad 63% mieszkańców), Świętochłowice (62%), a także Będzin, Bytom, Piekary Śląskie, Pyskowice, Siemianowice Śląskie (powyżej 50%). Niską wartość wskaźnika zanotowano w przypadku Dąbrowy Górniczej (20%), Rudy Śląskiej (16%), Sosnowca (12%) i Mysłowic (8%).

Mapa 22 Powierzchnia zieleni ogólnodostępnej (parki spacerowo-wypoczynkowe, zieleńce i tereny zieleni osiedlowej) [m²] na mieszkańca w 2019 r. w gminach Metropolii GZM, opracowanie własne na podstawie danych IRMiR.



Rozkład przestrzenny opisanych wskaźników nie odaje jednak w pełni problemów mobilnościowych, które związane są z charakterem terenów zieleni rekreacyjnej w Metropolii. Szczególną kwestią jest obsługa obszarów o dużej powierzchni, z których korzystają mieszkańcy różnych miast, takich jak zbiorniki Pogoria I-IV w Dąbrowie Górniczej i Paprocany w Tychach czy Park Śląski w Chorzowie.

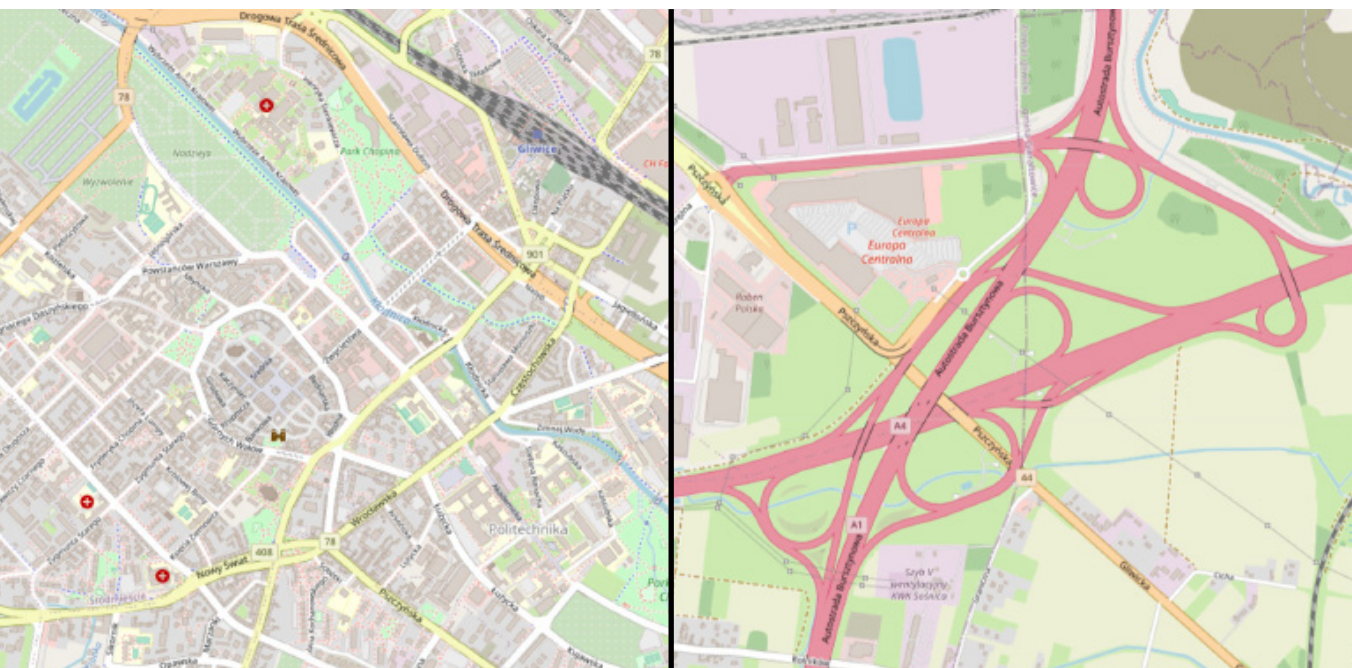
Mapa 23 Odsetek mieszkańców z dostępem do obszarów zieleni urządzonej w odległości do 400 m od miejsca zamieszkania, opracowanie własne na podstawie dokumentu Schemat metropolitalnego systemu przyrodniczego wraz z rekomendacjami jego rozwoju, IRMiR, Warszawa-Kraków 2022.



Terenochłonność inwestycji transportowych

Rozwój transportu indywidualnego ma wpływ także na zasklepienie terenów biologicznie czynnych - ze względu na terenochłonność inwestycji drogowych, w tym parkingów potrzebnych do ich obsługi. Sprawa nie została dotychczas przebadana w sposób systemowy, dlatego dla zobrazowania natury problemu prezentujemy jeden z przykładów.

Grafika 1 Centrum Gliwic i węzeł autostradowy Sośnica - porównanie zajętości terenu, źródło: Open Street Map.



ROZDZIAŁ III

Jak skonstruowany jest system transportowy?

Opisana dotąd struktura przestrzenna i społeczno-gospodarcza funkcjonuje dzięki rozbudowanemu systemowi transportowemu, który tworzą:

- podsystem kolejowy - z dużym udziałem ruchu dalekobieżnego i regionalnego, a także towarowego,
- podsystem drogowy - rozbudowana sieć połączeń drogowych posiadająca mieszane funkcje, od tranzytowych po lokalne,
- podsystem tramwajowy i trolejbusowy - zapewniający połączenia między dzielnicami, a centrami największych miast, ale obsługujący także wiele nieistniejących już, historycznych generatorów ruchu (np. wygaszone zakłady przemysłowe),
- podsystem autobusowy - bardzo rozległy, złożony i chaotyczny na terenie Metropolii GZM, praktycznie nieistniejący w wielu pozostałych rejonach Subregionu Centralnego,
- podsystem rowerowy i mikromobilnego transportu współdzielonego - oparty na sieci tras rowerowych bardzo fragmentarycznej zarówno w Subregionie Centralnym, jak i Metropolii GZM,
- podsystem pieszy - będący podstawą każdej podróży, który opisaliśmy jakościowo w dokumencie pt. *Dobra Mobilność - od przeszkód do rozwiązań*.

Wszystkie podsystemy mogą stać się elementami sprawnie działającego systemu, choć aktualnie często ze sobą rywalizują. Prowadzi to do zmniejszenia efektywności ekonomicznej całej struktury.

JAKIE PODSYSTEMY WCHODZĄ W SKŁAD SYSTEMU?

Podsystem kolejowy

Województwo śląskie ma najwyższą w Polsce gęstość linii kolejowych, wynoszącą aż 17,71 km linii na 100 km² terenu. W Metropolii GZM gęstość ta jest jeszcze wyższa, co wynika z historycznego rozwoju przemysłu. Wiele wykorzystywanych przed laty linii w chwili obecnej jest jednak nieaktywnych, nieczynnych lub nawet fizycznie zlikwidowanych. Po wielu z nich wciąż pozostały odpowiednie rezerwy terenowe, ale stopniowo ustępują miejsca nowemu zagospodarowaniu.

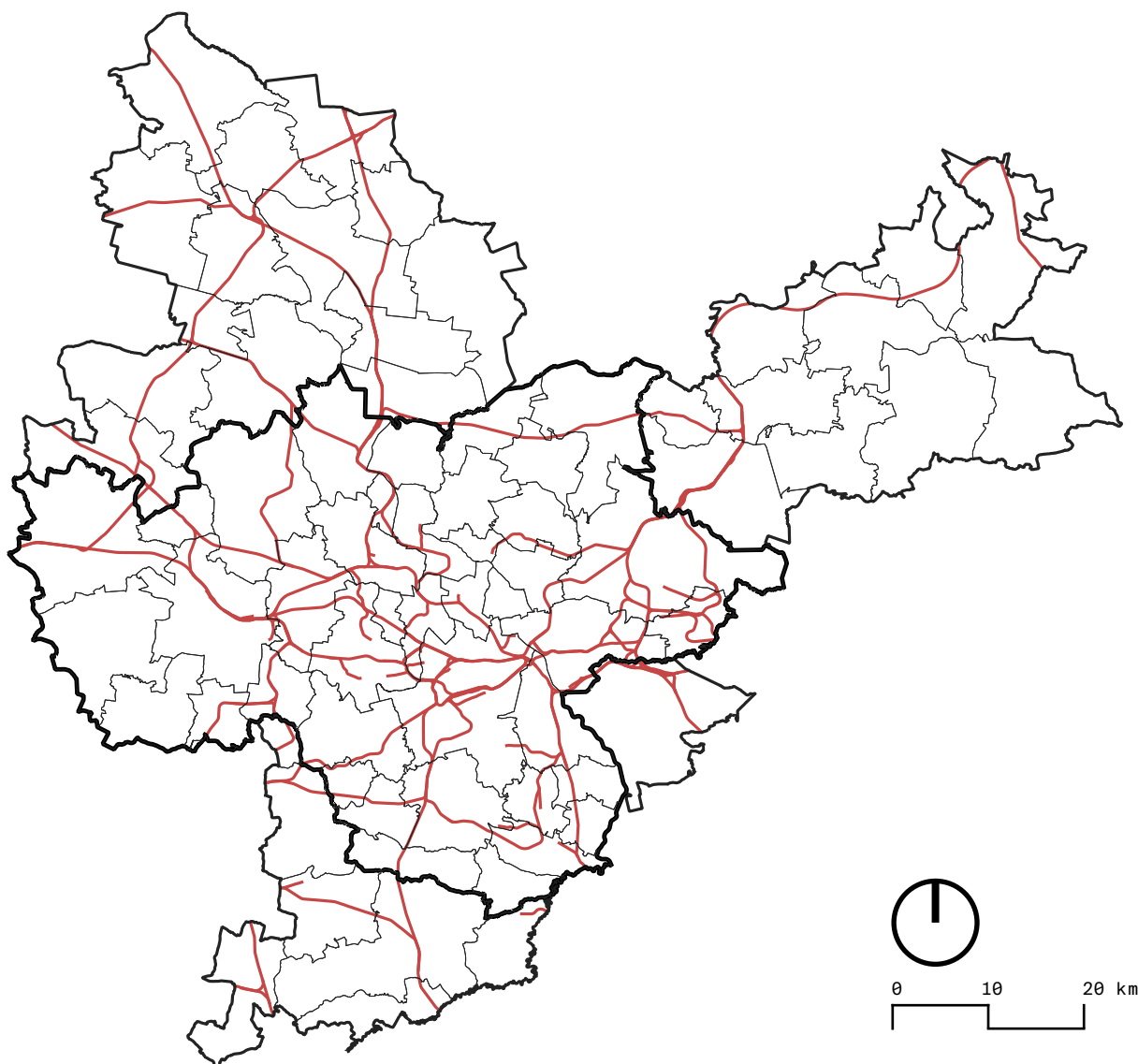
Podsystem obsługuje ruch dalekobieżny w relacjach krajowych i międzynarodowych (PKP Intercity S.A.) oraz regionalny (Koleje Śląskie Sp. z o.o. i POLREGIO S.A.). Na terenie Metropolii GZM część połączeń jest dotowana przez związek metropolitalny w celu uzyskania większej częstotliwości kursowania pociągów pomiędzy największymi miastami. Przeplot różnych kategorii pociągów, w tym towarowych, powoduje duże problemy z przepustowością i opóźnieniami. Wysoka gęstość sieci pozwala na przekształcenie jej w szkielet systemu transportowego Metropolii GZM i Subregionu Centralnego. Istnienie infrastruktury lub pozostałości po niej (nasypy, wykopy) umożliwia przeprowadzenie inwestycji łatwiej i taniej niż w przypadku budowy nowych dróg wysokiej klasy. Taka aktywność nie tworzy też nowych barier przestrzennych dla ludzi przemieszczających się w kierunkach poprzecznych do głównych korytarzy transportowych.

Podsystem drogowy

Subregion Centralny jest ważnym węzłem komunikacji drogowej. Dostępność skrzyżowania autostrad A1 i A4 oraz bliskość granicy z Czechami i Słowacją przekłada się na atrakcyjność obszaru w zakresie lokalizacji inwestycji logistycznych. Gęstość sieci drogowej w województwie śląskim jest największa w całej Polsce i wynosi 207,3 km dróg/100 km² terenu. W całym Subregionie występują odcinki wszystkich kategorii i klas, zarządzane przez wszystkie możliwe rodzaje podmiotów.






Mapa 24 Lokalizacja infrastruktury kolejowej na terenie Subregionu Centranego, opracowanie własne na podstawie BDO-T10k.

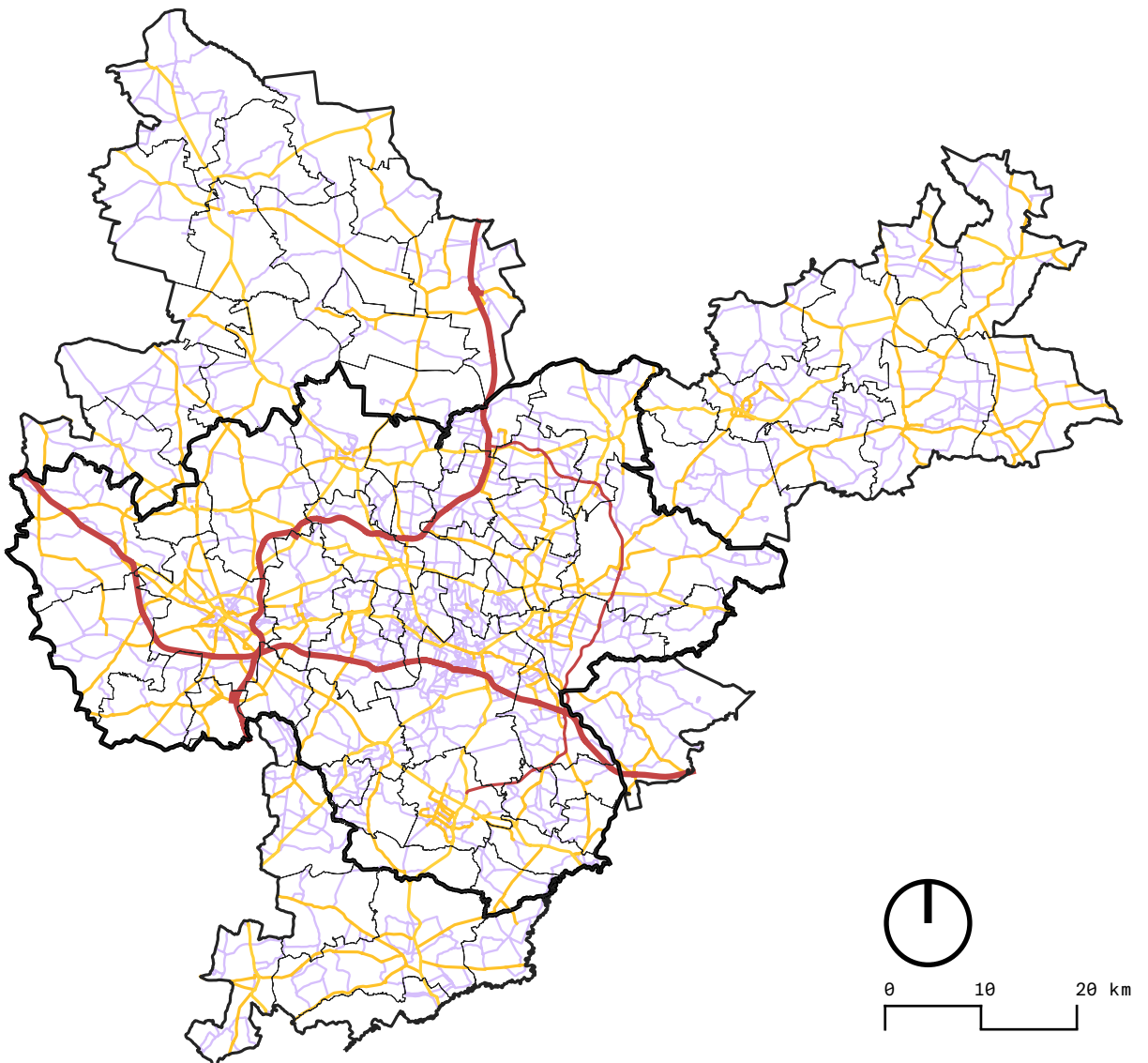
— infrastruktura kolejowa □ obszar GZM
□ obszar SC



Mapa 25 Lokalizacja dróg różnych klas na terenie Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie BDOT10k.

Klasa drogi:

- | | | | |
|---|---------------------|---|------------|
|  | autostrady |  | obszar GZM |
|  | ekspresowe |  | obszar SC |
|  | drogi klas: GP i G | | |
|  | drogi klas: Z, L, D | | |

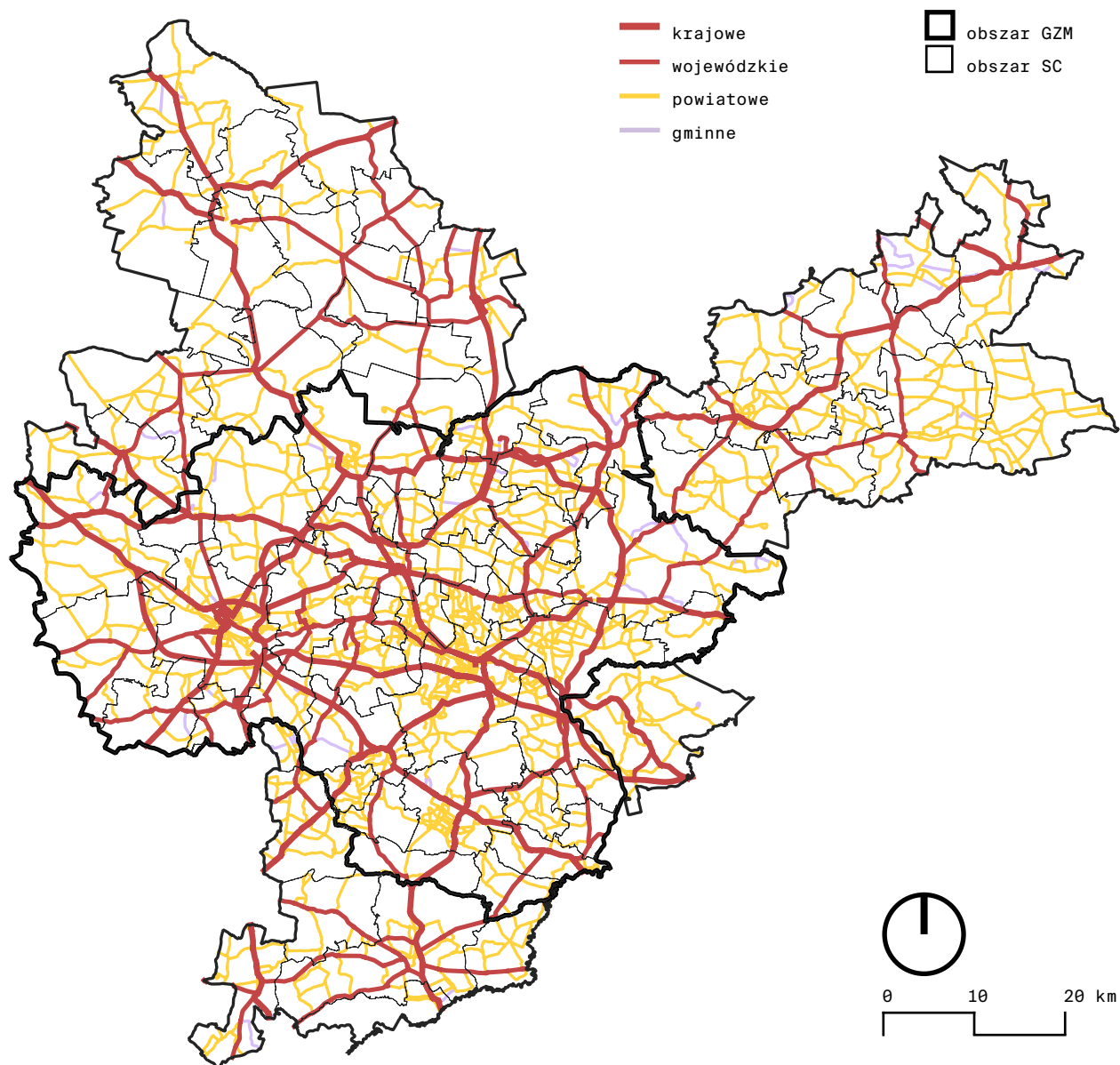


Sieć drogowa o tak dużej gęstości ułatwia komunikację samochodową w regionie. Jednocześnie istnienie bardzo dużej liczby odcinków wysokiej klasy wzmacnia pozycję samochodu przy wyborze środka transportu. Taka infrastruktura stanowi ponadto barierę przestrzenną. Na terenie Subregionu Centralnego infrastrukturą administrują: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, Zarząd Dróg Wojewódzkich, powiatowe i miejskie zarządy dróg czy inne jednostki gminne. Na terenie samej Metropolii GZM działa ponad 50 podmiotów, co bardzo utrudnia spójne zarządzanie siecią.

Wskazane powyżej problemy obrazuje najlepiej przykład Drogowej Trasy Średnicowej, drogi wojewódzkiej o parametrach technicznych zbliżonych do autostrady, na której 6 różnych miast na prawach powiatu zapewnia różny standard utrzymania.

Mapa 26 Lokalizacja dróg różnych kategorii na terenie Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie BDO-T10k.

Kategoria drogi:



Podsystem tramwajowy i trolejbusowy

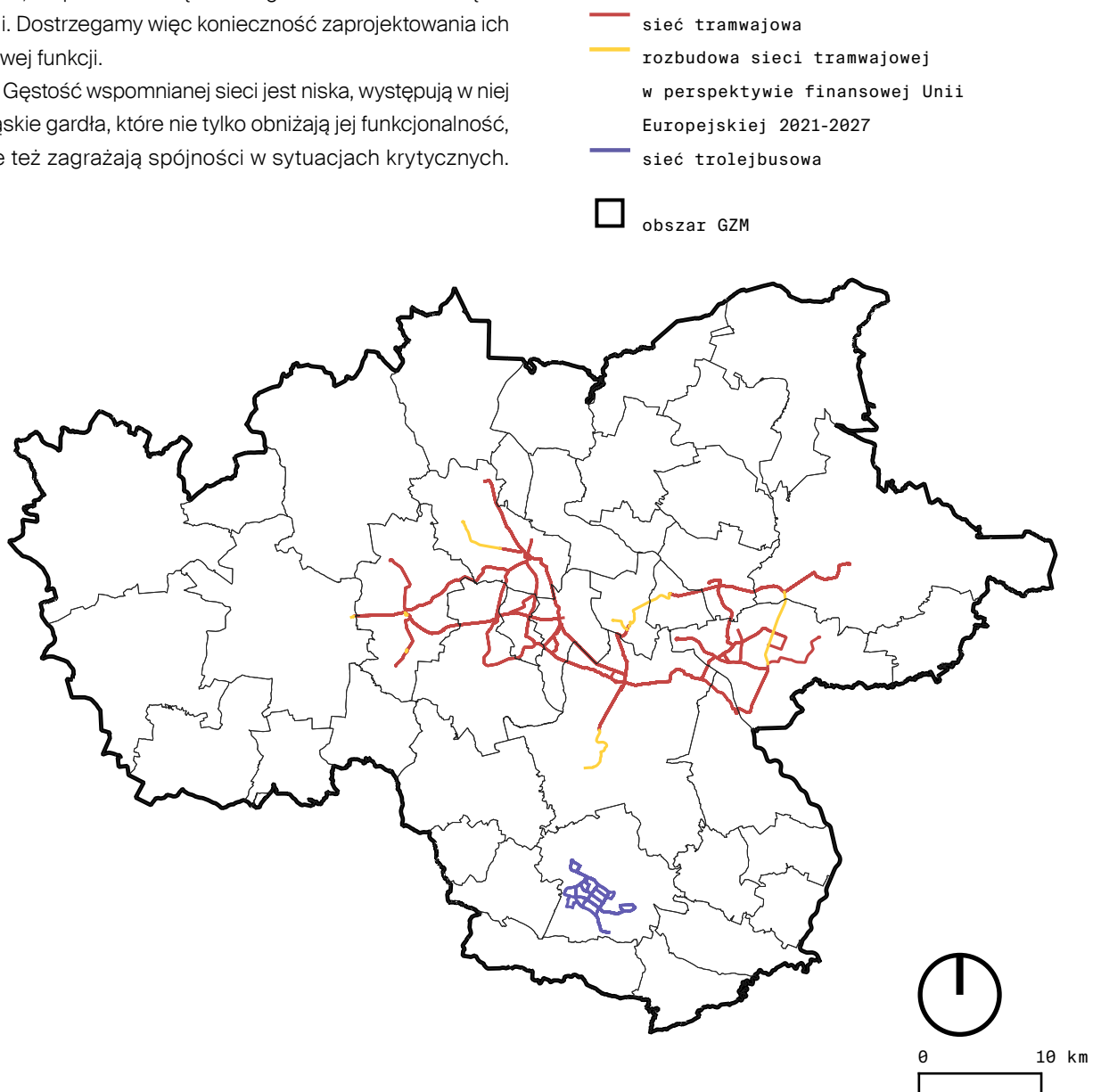
Na terenie Metropolii GZM występują dwa podsystemy trakcji sztywnotorowej: tramwajowy i trolejbusowy.

Sieć tramwajowa ma kształt powiązanych ze sobą mniejszych układów gwiazdzystych, odmienny od formy typowej dla obszarów wysoce zurbanizowanych. Lokalizacja torowisk wynika z historycznego rozmieszczenia zakładów przemysłowych, dziś w większości nieistniejących, co przekłada się na marginalne znaczenie części linii. Dostrzegamy więc konieczność zaprojektowania ich nowej funkcji.

Gęstość wspomnianej sieci jest niska, występują w niej wąskie gardła, które nie tylko obniżają jej funkcjonalność, ale też zagrażają spójności w sytuacjach krytycznych.

Na przykład awaria lub prace remontowe prowadzone we wschodniej części Katowic nieuchronnie skutkują podziałem struktury na dwie autonomiczne części.

Mapa 27 Sieć tramwajowa i trolejbusowa na terenie GZM, opracowanie własne na podstawie Open Street Map oraz materiałów Tramwajów Śląskich.



Sieć tramwajową obsługuje spółka Tramwaje Śląskie, która pod koniec 2022 roku określiła 63% swojej infrastruktury liniowej jako dobrą i zadowalającą, natomiast 37% jako wymagającą napraw lub remontu. Pomiary przeprowadzone na potrzeby *Wielowariantowej Koncepcji Optymalizacji Ruchu Tramwajowego (Poznań, 2021)* pokazały z kolei, że prędkość tramwajów determinowana jest w dużej mierze brakiem priorytetów na skrzyżowaniach i liczbą przystanków.

Obecnie najlepsze wykorzystanie tramwajów można zaobserwować w centrach największych miast oraz pomiędzy największymi dzielnicami mieszkaniowymi takich ośrodków i ich śródmieściami, co przekłada się na wymóg zachowania wysokiej przepustowości lub jej zwiększenia - jest to główna szansa na rozwój sieci. Dłuższe relacje międzymiejskie nie są w stanie skutecznie konkurować z szybkim transportem kolejowym, więc ich utrzymanie ma sens głównie z punktu widzenia spójności systemu.

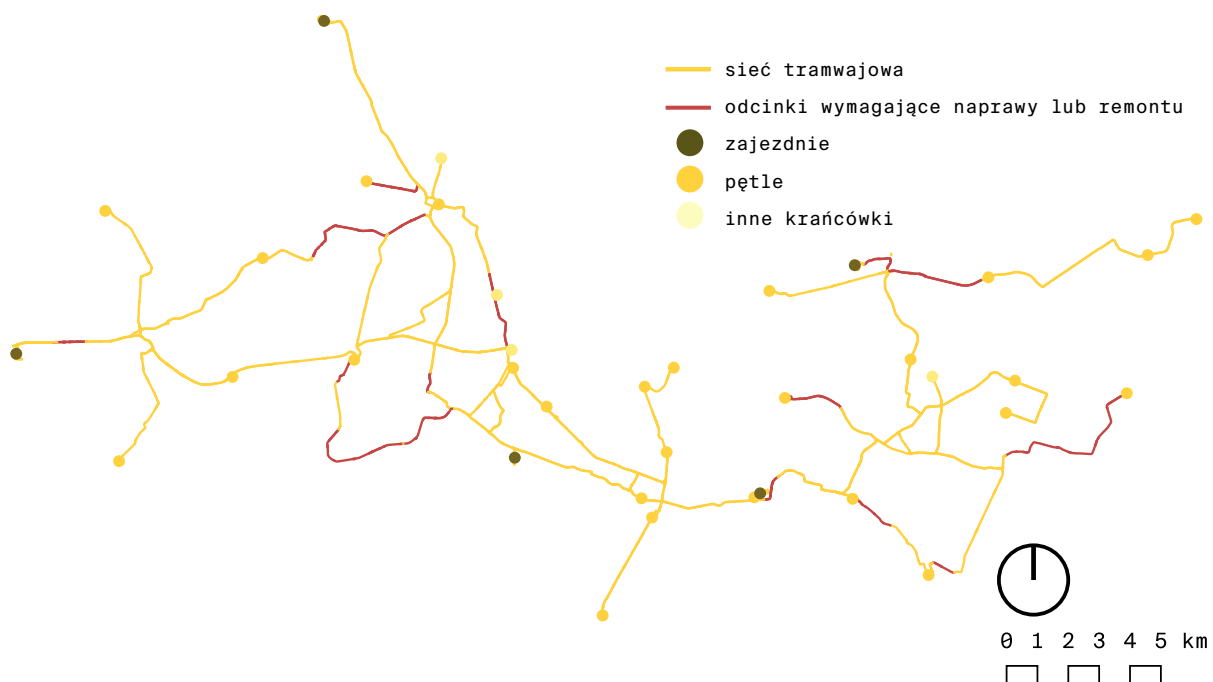
Sieć trolejbusowa istnieje wyłącznie na terenie Tychów. Jej funkcja jest zbliżona do funkcji systemu tramwajowego rozwijanego w innych miastach, jednak jej gęstość jest wyższa. Stan sieci trolejbusowej uległ znaczącej poprawie w ostatnich latach.

Podsystem autobusowy

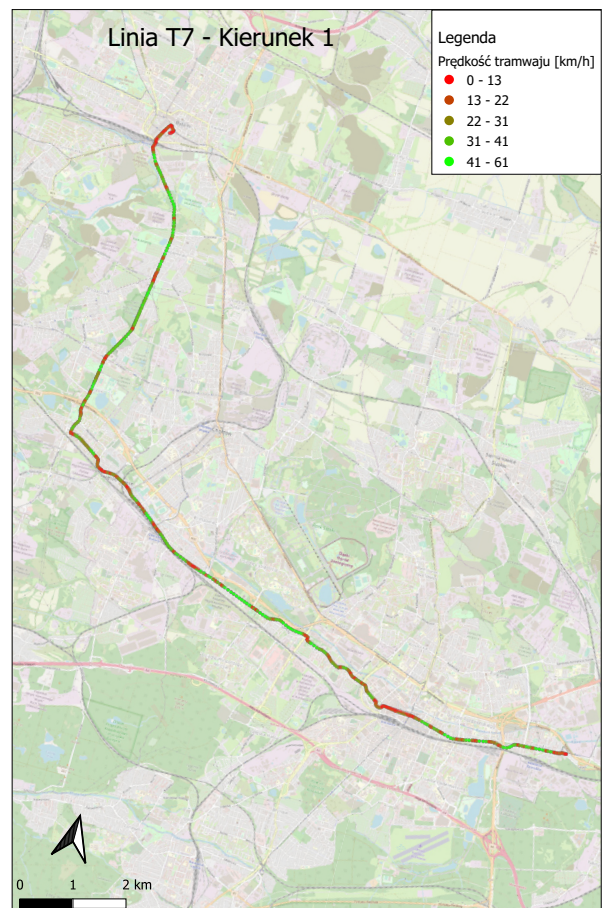
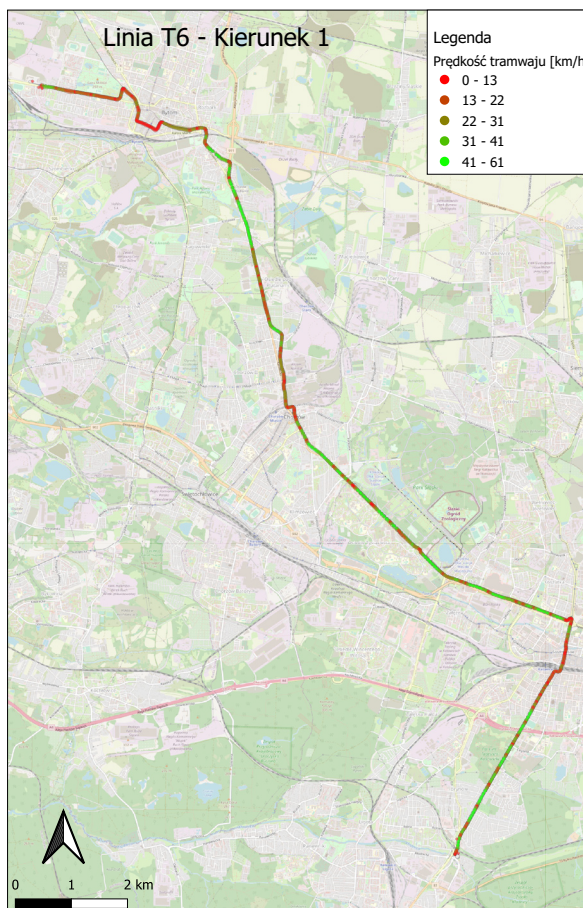
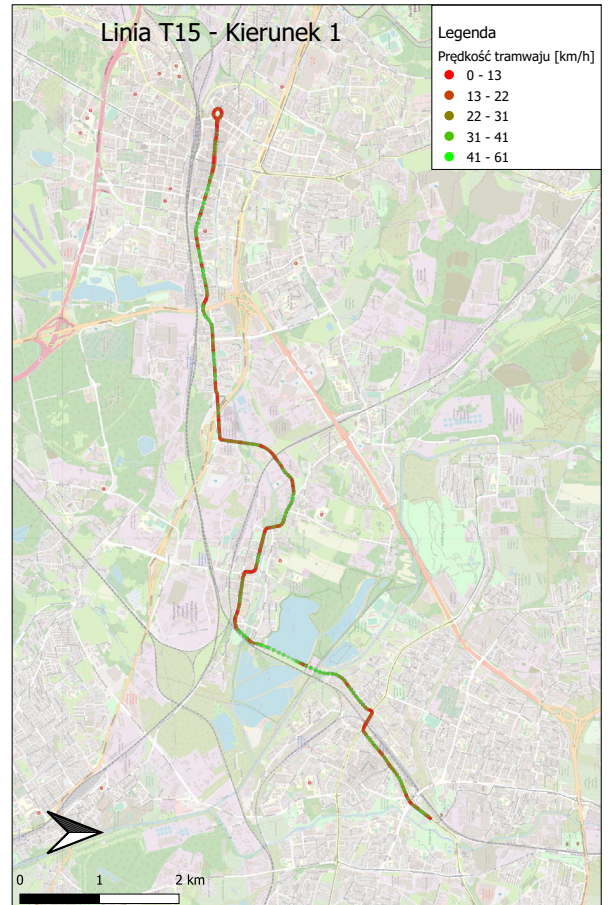
Na terenie Subregionu Centralnego działa kilku organizatorów publicznego transportu zbiorowego. Wyraźne luki widać w powiecie lublinieckim i zawierciańskim (nie licząc linii ZKM Zawiercie wykraczających poza granice miasta), a brak tworzonych przez samorządy połączeń tylko częściowo rekompensują przewoźnicy prywatni. Świadczone przez nich usługi nie mają charakteru publicznego - ich istnienie zależne jest od czynników ekonomicznych, co skutkuje brakiem pewności ich przetrwania.

Wśród organizatorów komunikacji miejskiej największym jest Zarząd Transportu Metropolitalnego, będący jednostką budżetową związku metropolitalnego. Zajmuje się połączeniami w obrębie Metropolii GZM i poza jej granicami.

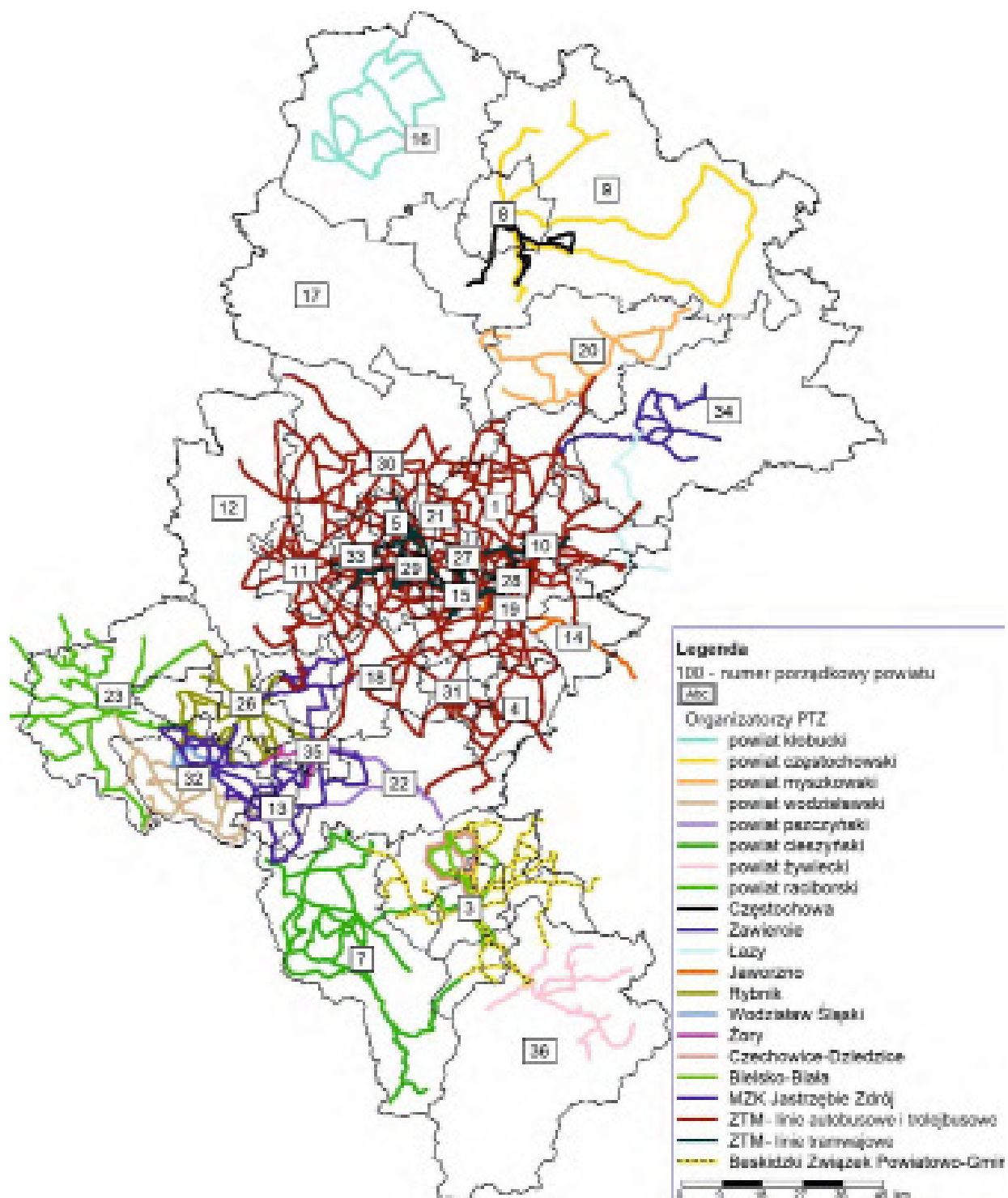
Mapa 28 Stan torowisk Tramwajów Śląskich w 2023 roku. Analiza własna spółki Tramwaje Śląskie S.A. po uwzględnieniu odcinków w trakcie modernizacji, Chorzów 2023



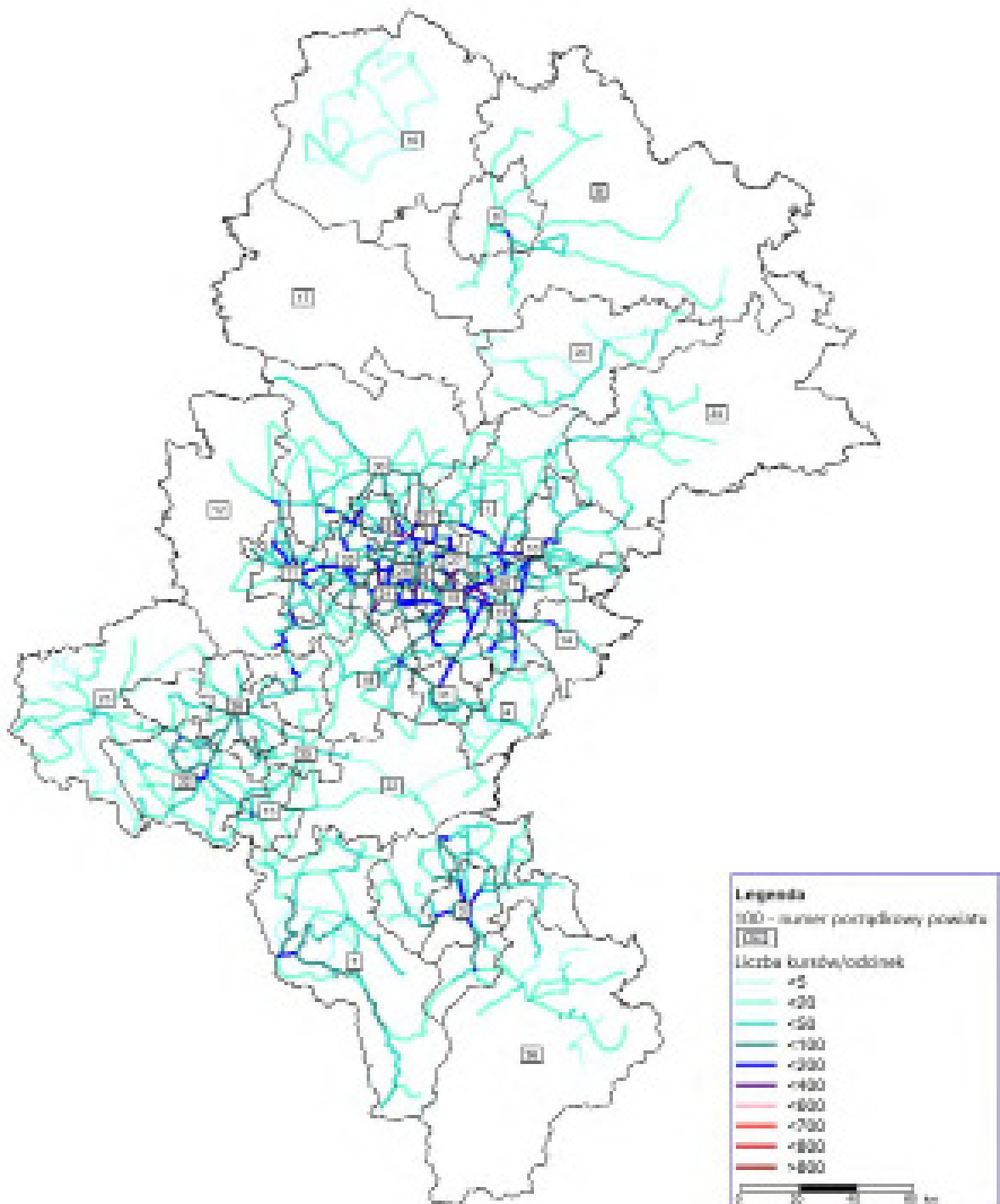
Mapa 29 Wyniki pomiaru prędkości tramwaju na liniach z Katowic do Bytomia i Sosnowca. Wielowariantowa Koncepcja Optymalizacji Ruchu Tramwajowego na zlecenie GZM, Stadtraum Polska Sp. z o.o., Poznań 2021.



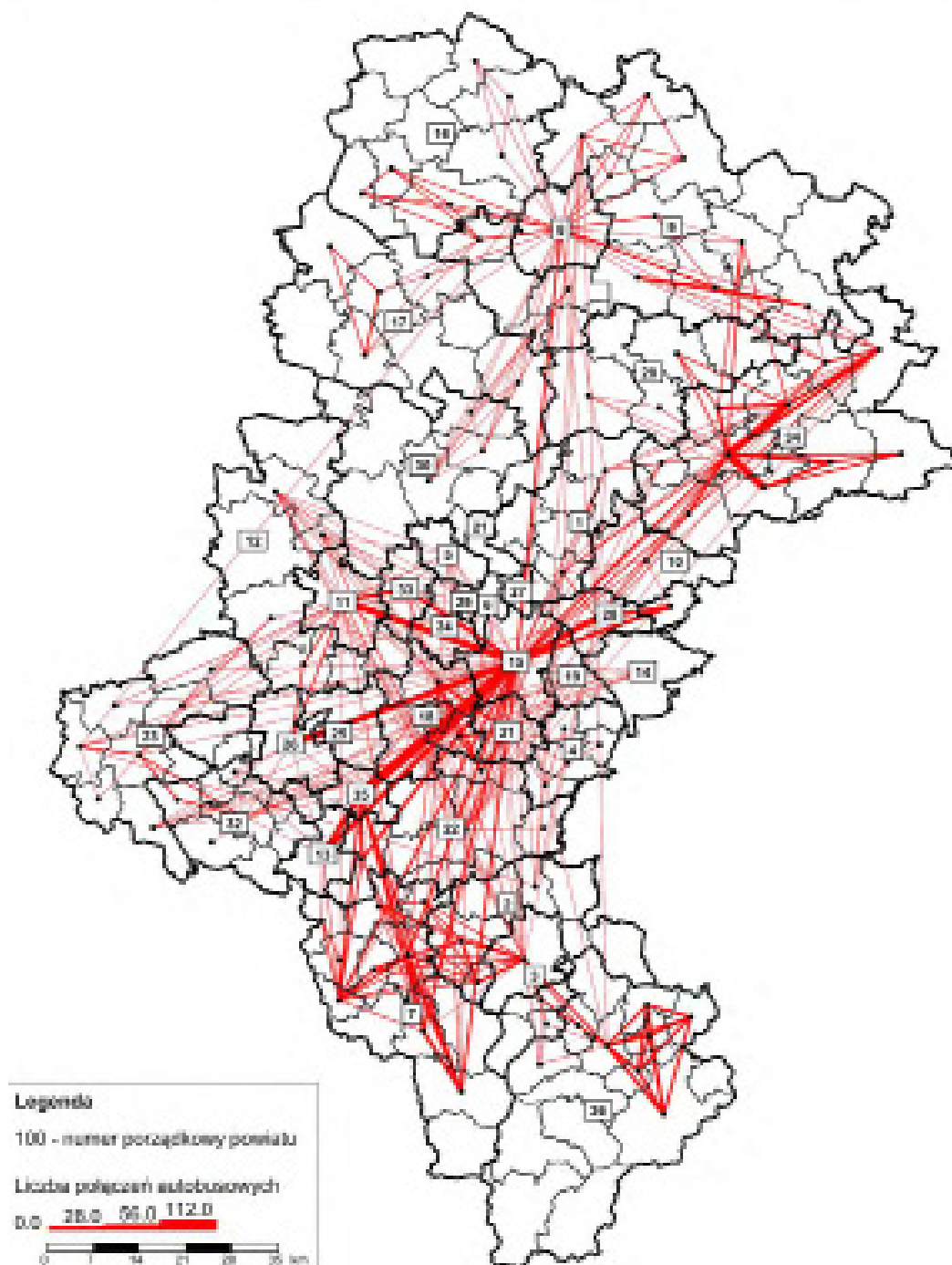
Mapa 30 Sieć linii autobusowych różnych organizatorów transportu zbiorowego w województwie śląskim, Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Część I Studium analityczno-prognostyczne, 2022.



Mapa 31 Liczba kursów publicznego transportu zbiorowego i przewoźników prywatnych na terenie województwa śląskiego, Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Część I Studium analityczno-prognostyczne, 2022.

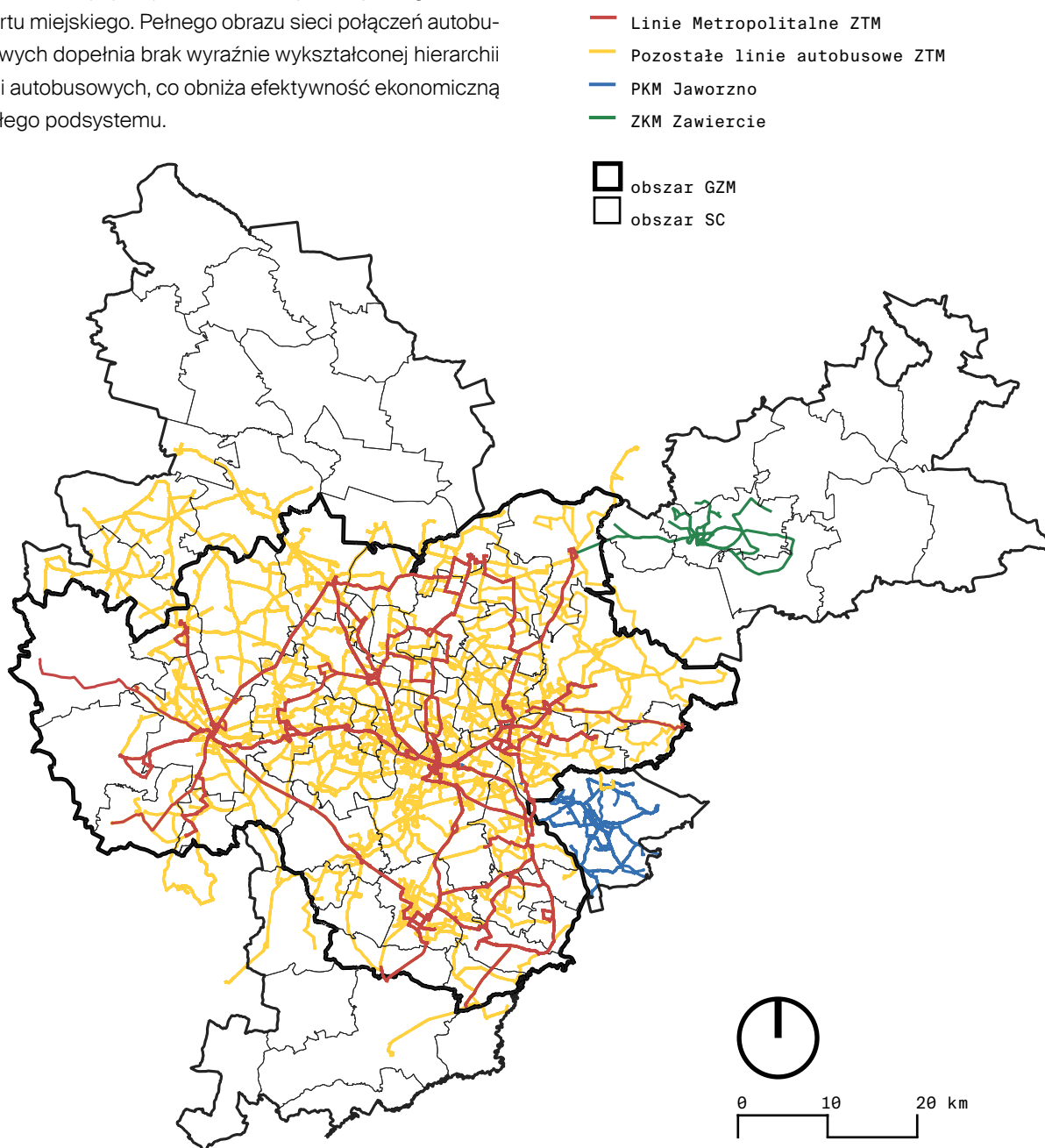


Mapa 32 Liczba kursów publicznego transportu zbiorowego i przewoźników prywatnych na terenie województwa śląskiego, Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Część I Studium analityczno-prognostyczne, 2022.



W skali makro system połączeń ZTM wygląda na kompletny - linie zapewniają dostęp do prawie każdego miejsca w Metropolii. Ciągłe jednak pojawiają się nowe generatory ruchu, bardzo często w oddaleniu od istniejących sieci komunikacji zbiorowej. Poza tym niektóre połączenia mają bardzo małą częstotliwość kursowania, co w praktyce dyskwalifikuje je z pełnienia funkcji efektywnego transportu miejskiego. Pełnego obrazu sieci połączeń autobusowych dopełnia brak wyraźnie wykształconej hierarchii linii autobusowych, co obniża efektywność ekonomiczną całego podsystemu.

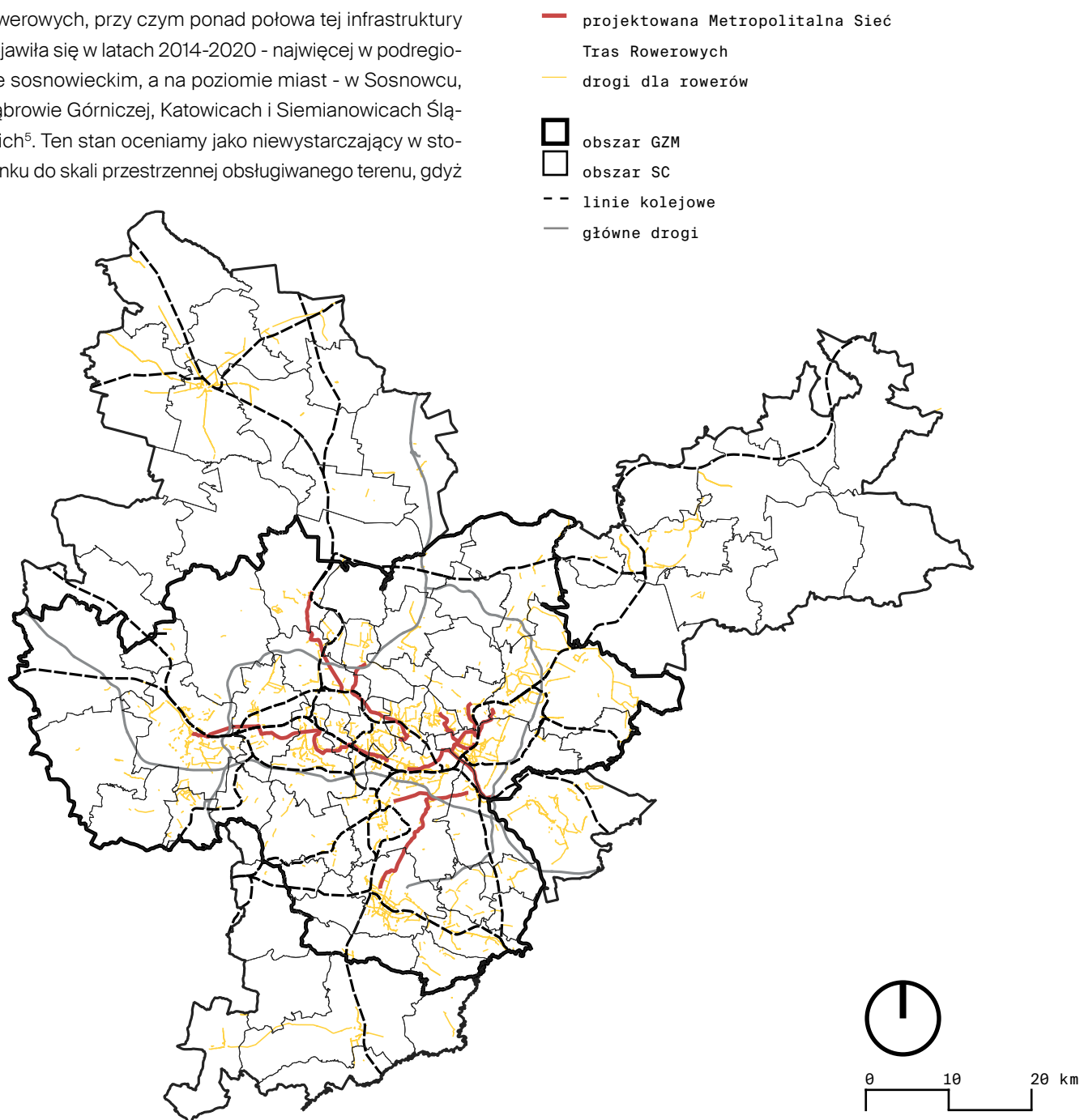
Mapa 33 System linii autobusowych organizatorów publicznego transportu zbiorowego działających na terenie Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie Open Street Map oraz danych z plików GTFS.



Podsystem rowerowy i mikromobilnego transportu współdzielonego

Na obszarze Subregionu Centralnego w 2020 r. funkcjonowało około 777 km rozproszonych przestrzennie dróg rowerowych, przy czym ponad połowa tej infrastruktury pojawiła się w latach 2014-2020 - najczęściej w podregionie sosnowieckim, a na poziomie miast - w Sosnowcu, Dąbrowie Górniczej, Katowicach i Siemianowicach Śląskich⁵. Ten stan oceniamy jako niewystarczający w stosunku do skali przestrzennej obsługiwanego terenu, gdyż

Mapa 34 Przebieg istniejącej i projektowanej infrastruktury rowerowej, opracowanie własne na podstawie Open Street Map oraz materiałów własnych.



5 Zob. Wojciech Sałabun, *Diagnoza Transportowo-Mobilnościowa Subregionu Centralnego*, Biuro Związku Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, sierpień 2022 r.



nadal długość dróg dla rowerów w przeliczeniu na 10 000 ludności w przypadku znakomitej większości gmin nie przekracza 5 km.

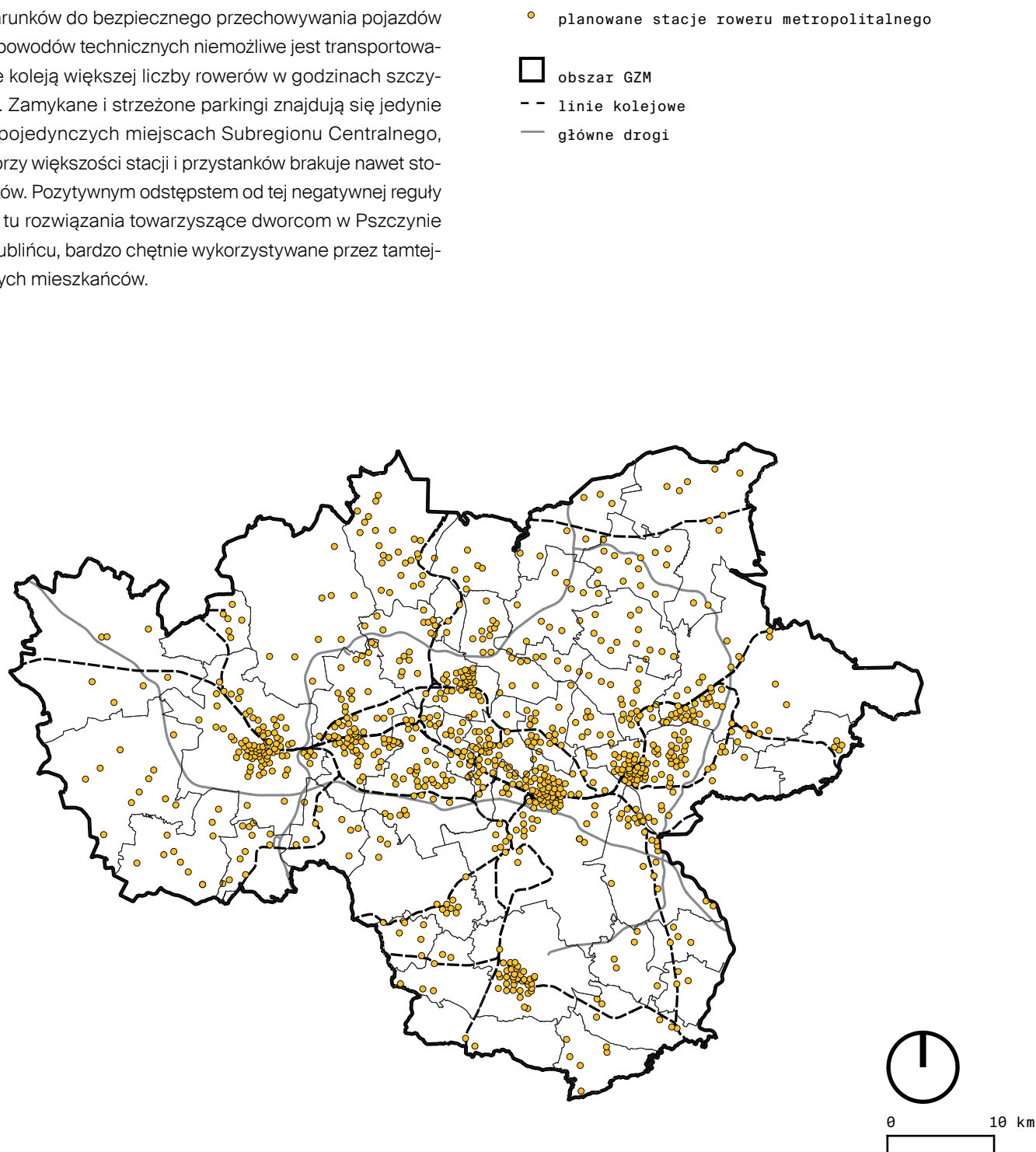
Sieć wydzielonej infrastruktury rowerowej jest fragmentaryczna, przy czym jej rozczłonkowanie jest deficytem systemowym, a nie konsekwencją łączenia poszczególnych elementów obszarami uspokojonego ruchu, w których ruch rowerowy jest prowadzony po jezdni w ruchu ogólnym.

Obecnie niemożliwe jest dokonanie systemowej oceny funkcjonowania całej sieci rowerowej Subregionu Centralnego z punktu widzenia użytkownika ze względu na brak odpowiednich danych. W związku z tym - dla zobrazowania sytuacji wyjściowej - chcemy przywołać wyniki Społecznego audytu strefy tempo 30, opracowanego przez Fundację Napraw Sobie Miasto w 2016 r. Zespół organizacji poddał ocenie śródmieście Katowic, a w wyniku swoich prac stwierdził, że istniejąca infrastruktura rowerowa nie spełnia standardów opartych na europejskiej praktykach, w tym 5 zasad CROW (spójność, bezpośredniość, wygoda, bezpieczeństwo, atrakcyjność). Audytorzy zdiagnozowali, że warunek prowadzenia ruchu rowerowego w ruchu ogólnym, po dostosowaniu geometrii jezdni i organizacji ruchu do założonych warunków, nie jest w wielu przypadkach realizowany. W centrum miasta istniały (i istnieją nadal) wydzielone ciągi, regularnie naruszane przez pieszych i parkujących kierowców, brakowało stojaków dla rowerów, a część z nich miała nieodpowiednią formę lub była zamontowana w sposób kolizyjny.

Fot. 1 i 2 Parking rowerowy przy dworcu kolejowym w Pszczynie, fot. Paweł Jaworski.

W przyszłości rower może pełnić ważną funkcję dowozową do przystanków kolejowych, jednak jej rozwój wymaga zapewnienia nie tylko odpowiedniej infrastruktury liniowej. Wyzwaniem jest również stworzenie właściwych warunków do bezpiecznego przechowywania pojazdów (z powodów technicznych niemożliwe jest transportowanie koleją większej liczby rowerów w godzinach szczytu). Zamykane i strzeżone parkingi znajdują się jedynie w pojedynczych miejscach Subregionu Centralnego, a przy większości stacji i przystanków brakuje nawet stojaków. Pozytywnym odstępstwem od tej negatywnej reguły są tu rozwiązania towarzyszące dworcom w Pszczynie i Lublińcu, bardzo chętnie wykorzystywane przez tamtejszych mieszkańców.

Mapa 35 Mapa planowanych stacji roweru metropolitalnego, materiały własne.



Funkcję dowozową może wzmacniać również system roweru publicznego, jednak w 2022 r. tylko 8 miast taki posiadało. Żaden z nich nie był podporządkowany priorytetom intermodalności. W przyszłości ten stan ulegnie zmianie, ponieważ zrealizujemy system roweru metropolitalnego. Uzupełnieniem systemu roweru publicznego są wypożyczalnie hulajnóg na minuty. W 2022 r. największą sieć takich pojazdów posiadała firma Bolt, działająca na terenie większości dużych miast w Subregionie Centralnym. Niektóre z firm mają w swojej ofercie również systemy skuterów elektrycznych oraz innych pojazdów.

Podsystem pieszy

Podczas próby oceny warunków ruchu pieszego natrafiamy na problem braku danych. W związku z tym ponownie chcemy odwołać się do Społecznego audytu strefy tempo 30, przygotowanego dla konkretnego terenu, ale dającego wgląd w istotę problemu mobilnościowego. Autorzy przywołanego dokumentu podnoszą, że na terenie strefy tempo 30 w Katowicach istnieje wiele skrzyżowań sterowanych za pomocą sygnalizacji świetlnej z detektorem dla pieszych w postaci przycisku oraz zaprogramowanym długim czasem oczekiwania na zielone światło. Zwracają uwagę, że taka sygnalizacja pojawia się nawet w punktach o bardzo małym natężeniu ruchu pojazdów. Z drugiej strony zaznaczają, że na fragmencie ograniczonym ulicami Powstańców, Kościuszki, Wojewódzką i Francuską występują rozwiązania prawidłowe: wyniesione przejścia dla pieszych wraz z ciągłością niwelety chodnika, skrzyżowania o wyniesionej tarczy, ulice jednokierunkowe o odpowiednio "wyesowanym" torze ruchu oraz jezdnie zwężone poprzez zastosowanie naprzemiennego parkowania.

Kwestię dostępności możemy przedstawić poprzez przywołanie badań wykonanych w 2022 r. w ramach Metropolitalnej Szkoły Prototypowania w Katowicach. Jednym z elementów procesu był spacer badawczy po terenie kampusu Uniwersytetu Śląskiego z udziałem przedstawiciela Fundacji Transgresja, osoby głuchoniewidomej. Wówczas udało nam się zdiagnozować, że największą barierą dla osób niewidomych i niedowidzących jest zaburzenie stałości przebiegu i przewidywalności tras poruszania się na głównych ciągach pieszych łączących najważniejsze punkty w mieście (np. dworzec kolejowy

i teren uczelni). W tych miejscach brakuje także pasów naprowadzających lub innych elementów stanowiących prowadnicę dla laski. Na chodnikach i w rejonie skrzyżowań pojawiają się za to nielegalnie zaparkowane samochody, które nie tylko ograniczają szerokość toru komunikacyjnego, ale też powodują utratę orientacji. Niemożliwe jest przez to kontynuowanie marszu bez czasochłonnego rozeznania przeszkody lub proszenia o pomoc. W przestrzeni publicznej pojawiają się ponadto elementy wyposażenia stanowiące potencjalnie barierę dla osoby niewidomej lub niedowidzącej ze względu na brak oznaczeń u postawy, w miejscu styku z gruntem. Kłopoty sprawiają również znaki drogowe zamontowane na wysokości niezgodnej z przepisami oraz nieprawidłowo skonstruowane meble miejskie (np. ławki bez podłokietników).

Intermodalność

Powiązania wszystkich opisanych podsystemów są bardzo nikle, a podsystem kolejowy nie jest traktowany jako część składowa transportu miejskiego. W naszej ocenie stanowi to jedną z podstawowych barier w rozwoju intermodalności.

W ostatnich latach wiele funduszy poświęcono infrastrukturze służącej przesiadkom, które miałyby uczynić system transportu bardziej efektywnym, jednocześnie nie powodując dużych komplikacji dla pasażerów korzystających z często nieefektywnych dotąd linii bezpośrednich. W Planie zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla obszaru Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii oraz gmin, z którymi zawarto porozumienie w sprawie powierzenia Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii zadania własnego gmin, tj. pełnienia funkcji organizatora publicznego transportu zbiorowego zidentyfikowano ponad 100 istniejących węzłów komunikacyjnych umożliwiających przesiadki pomiędzy różnymi środkami transportu i różnymi liniami tego samego podsystemu, a także ponad 20 w fazie planowania lub realizacji. Są to obiekty różnej skali i funkcji: od prostych, o naturalnym i czytelnym ułożeniu przystanków, do wielkogabarytowych i wielofunkcyjnych, o układzie wymuszającym wjazdy kieszeniowe. Wciąż jednak brakuje odpowiedniej siatki połączeń w pełni wykorzystującej możliwości wymienionych miejsc.

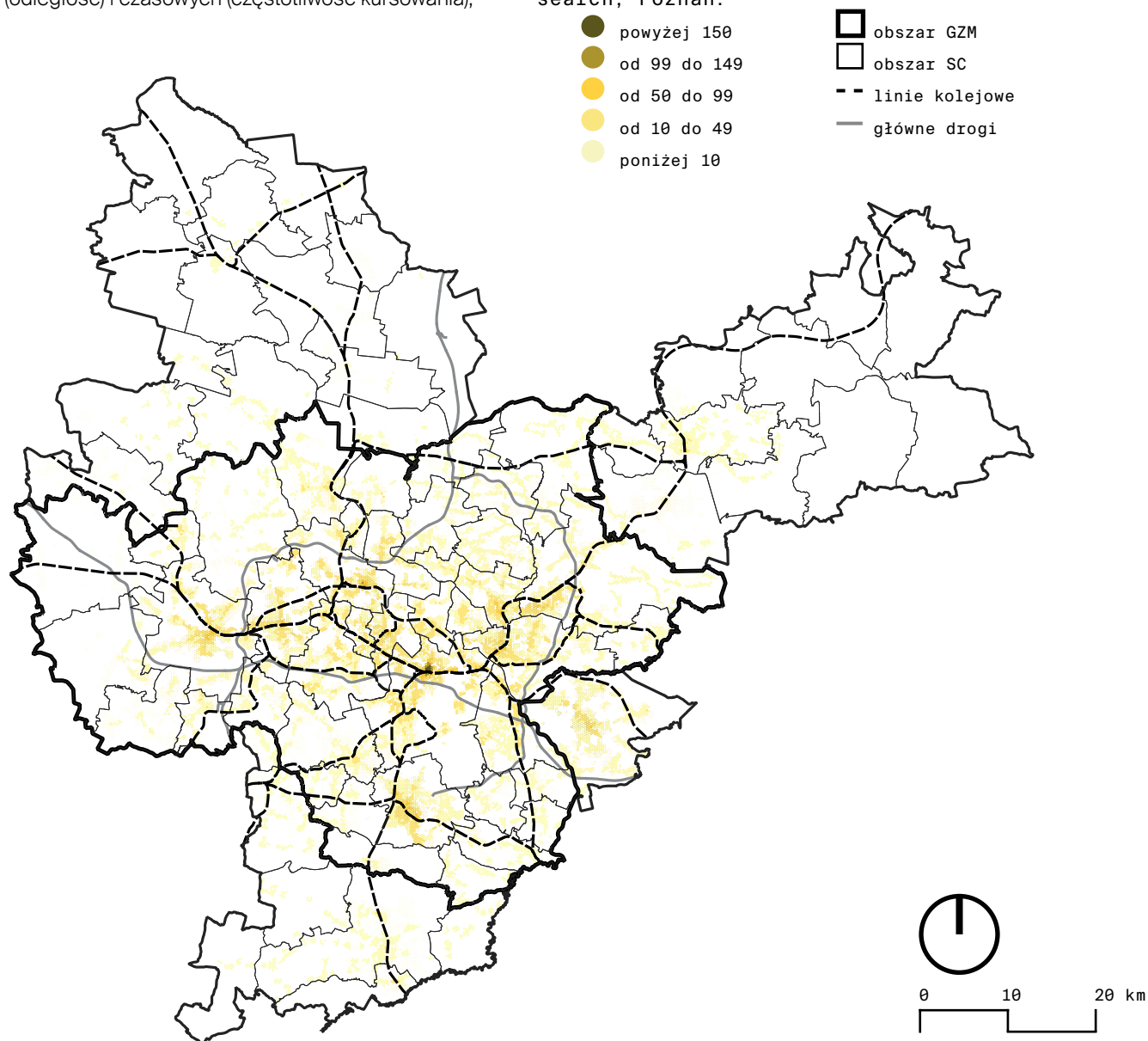
JAK KSZTAŁTUJE SIĘ DOSTĘPNOŚĆ SYSTEMU?

Z punktu widzenia programowania właściwych rozwiązań mobilnościowych na problem dostępności spoglądamy na dwa różne sposoby, koncentrując się na punktach rozpoczęcia i zakończenia podróży. Interesują nas więc następujące kwestie:

- dostępność podsystemów transportowych, w szczególności dostępność przystanków komunikacji zbiorowej określana z użyciem wskaźników przestrzennych (odległość) i czasowych (częstotliwość kursowania),

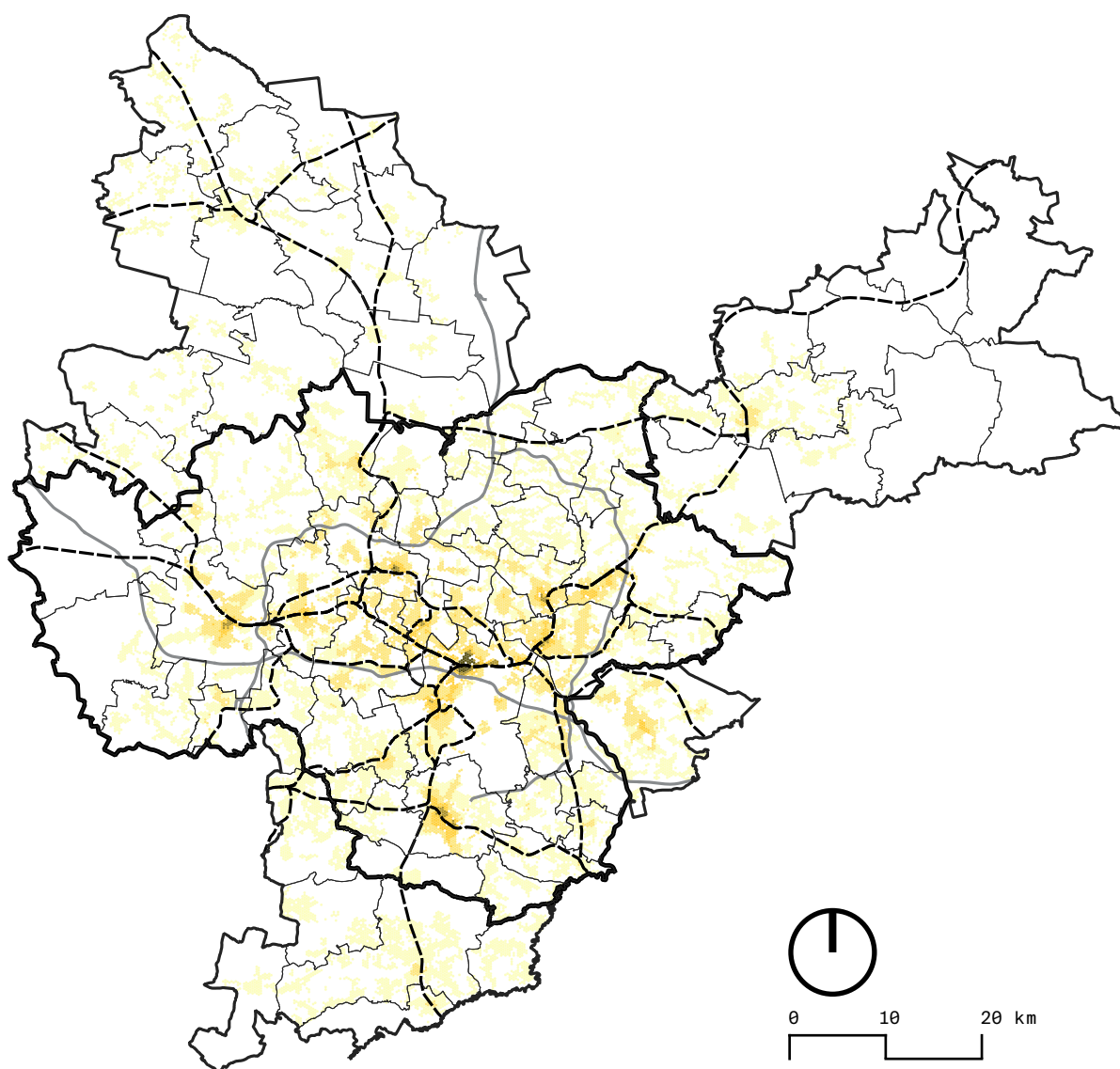
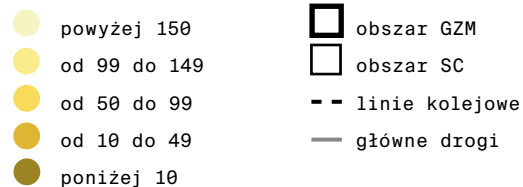
- dostępność kluczowych obszarów Metropolii GZM, w szczególności centrów usługowych I i II rzędu, ale też rozbieżności w zakresie dostępności różnych podsystemów transportowych na takich terenach.

Mapa 36 Częstotliwość odjazdów z przystanków transportu zbiorowego w ciągu godziny w dni robocze w szczycie, Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.



Mapa 37 Grawitacyjna miara dostępności przystanków transportu zbiorowego z miejsc zamieszkania, rozumiana jako ważona suma odjazdów ze wszystkich przystanków znajdujących się w zasięgu pieszym 1 600 m od miejsca zamieszkania, w której większa odległość od miejsca zamieszkania oznacza mniejszą atrakcyjność przystanku, Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.

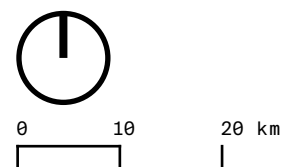
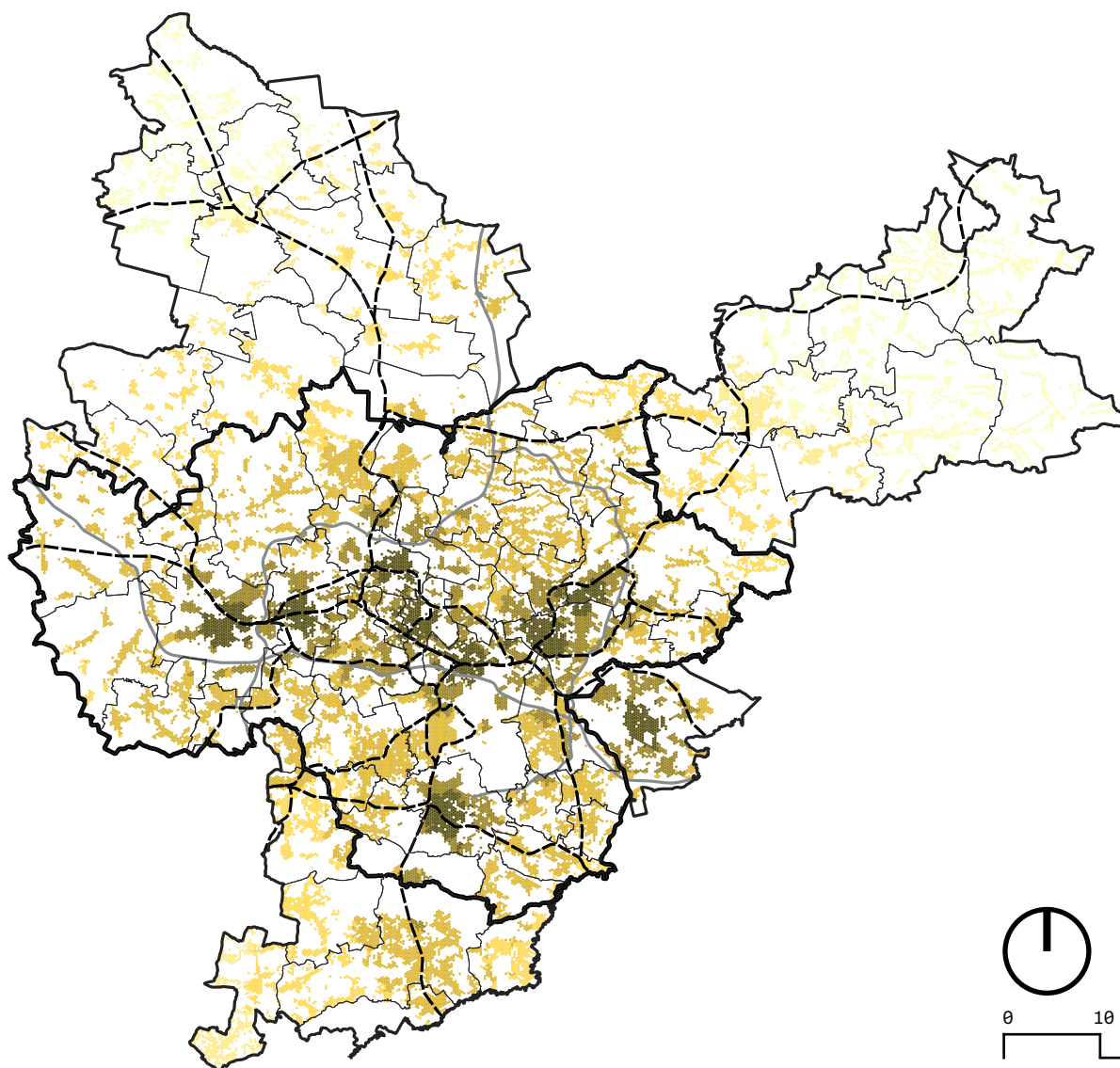
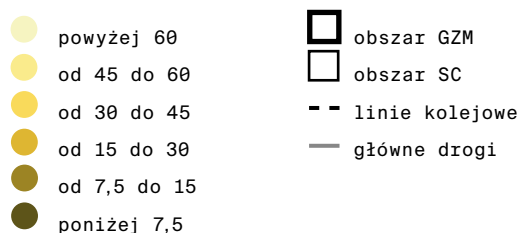
Gęstość zaludnienia



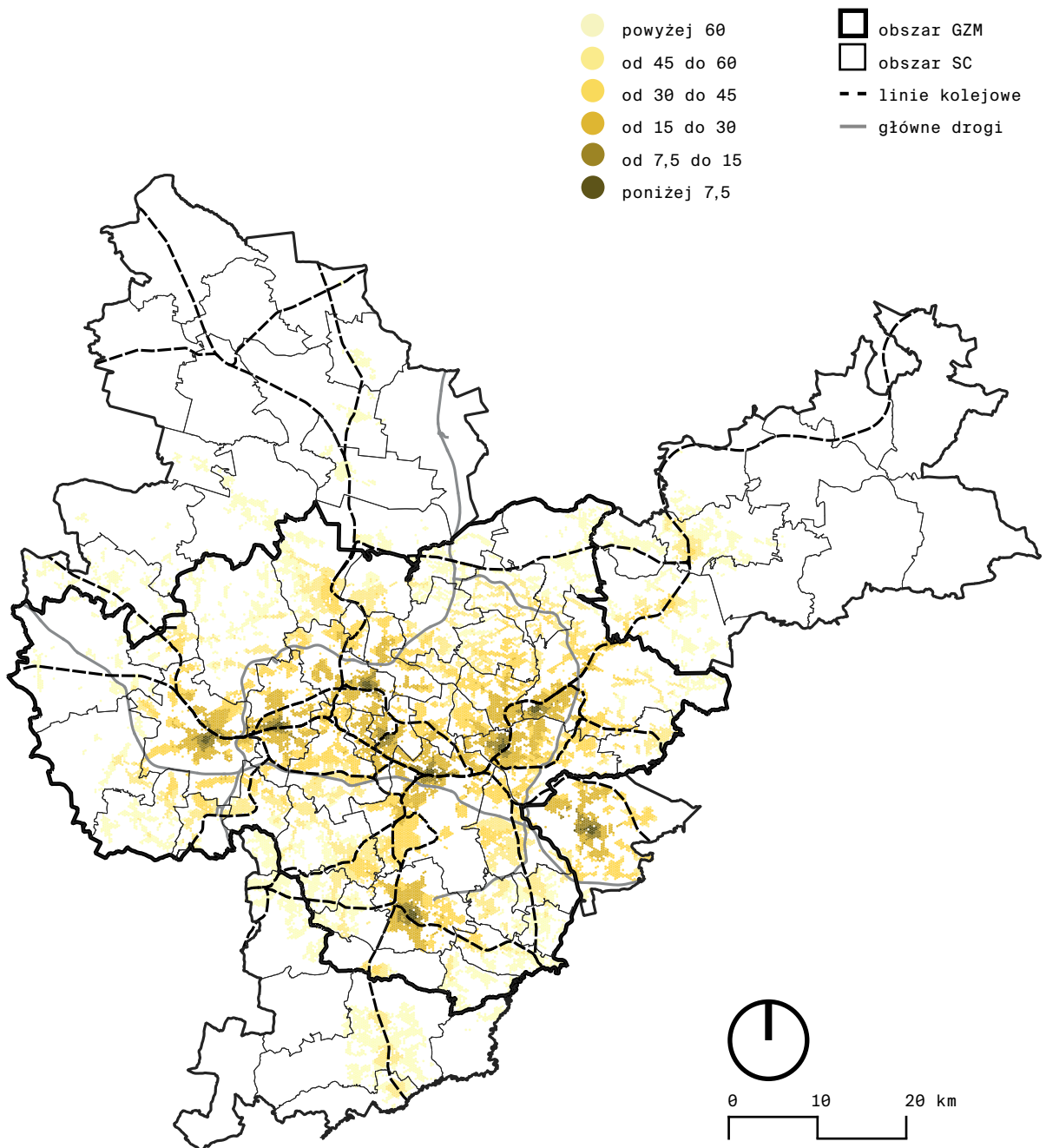
Dostępność obszarów śródmiejskich

Charakter sieci drogowej przekłada się na wysoką dostępność rdzenia Metropolii GZM w zakresie transportu indywidualnego. W warunkach standardowych (bez kongestii) czas dojazdu samochodem do obszarów śródmiejskich z większości terenów jest znacznie bardziej konkurencyjny niż transportem zbiorowym. Skutkuje to dużym napływem pojazdów do miejsc nagromadzenia usług, co z kolei rodzi problemy ze znalezieniem miejsca postojowego. W godzinach maksymalnej akumulacji popyt przekracza podaż.

Mapa 38 Czas dojazdu w minutach do centrów usługowych I rzędu samochodem, Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.



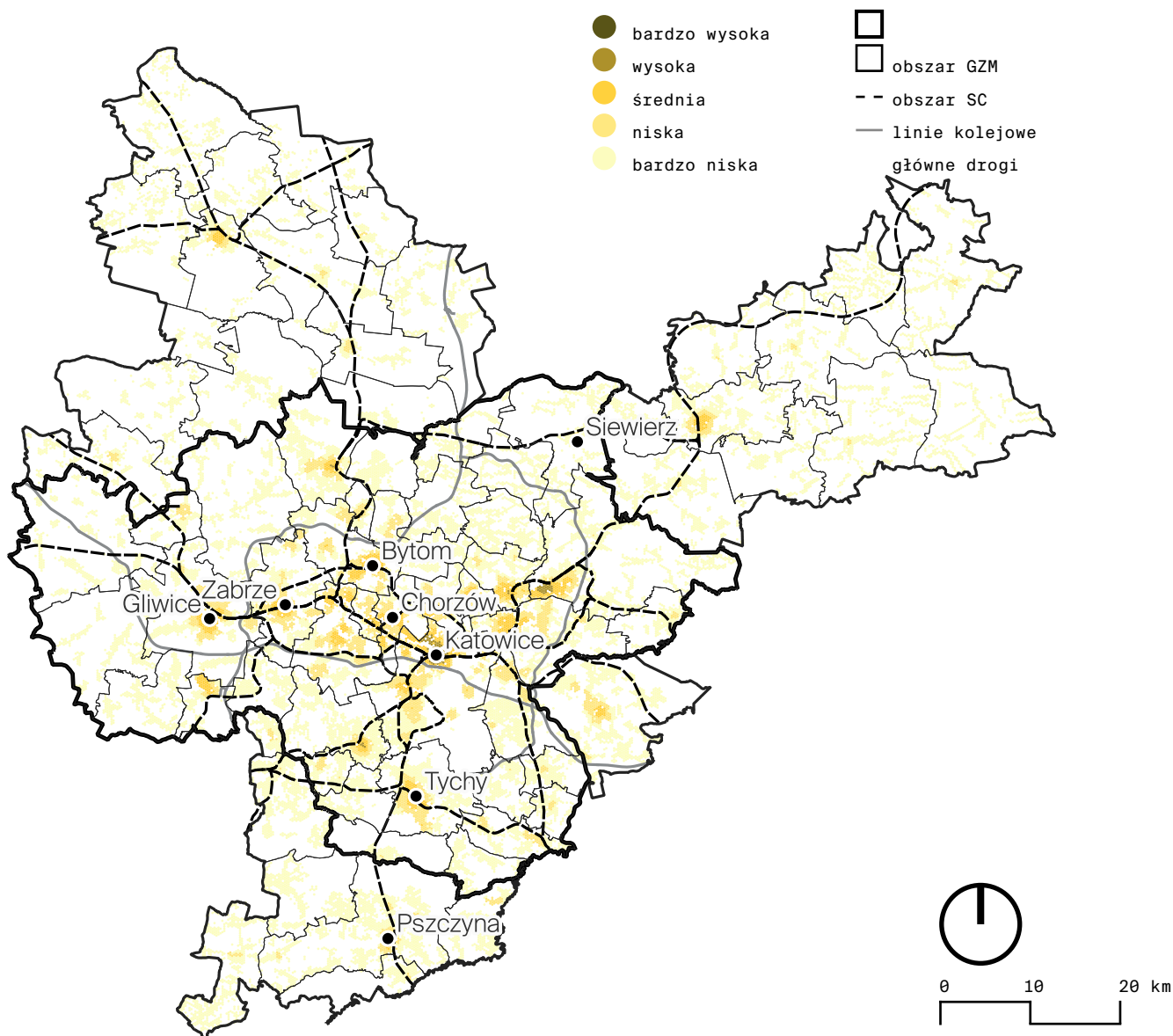
Mapa 39 Czas dojazdu w minutach do centrów usługowych I rzędu transportem zbiorowym - uwaga: dane nie obejmują wielu przewoźników prywatnych poza granicami GZM, Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.



Ze względu na brak kompleksowych badań parkingowych dla całego rdzenia Metropolii GZM czy tylko centrów usługowych I i II rzędu, o skali i charakterze zjawiska możemy pisać wyłącznie z użyciem danych dotyczących sytuacji miejscowej, występującej w miastach, dla których przygotowane zostały odpowiednie analizy. Z tego samego powodu trudno jest ocenić efektywność wysiłków na rzecz uregulowania kwestii postoju - strefy płatnego parkowania ustanowiło tylko 8 samorządów: Katowice, Tychów, Chorzowa, Gliwic, Zabrze, Bytomia, Siewierza i Pszczyny - i to wyłącznie na niewielkich fragmentach obszarów śródmiejskich.

Mapa 40 Zestawienie dostępności pieszej usług z miejsca zamieszkania z lokalizacją obszarów objętych strefami płatnego parkowania na terenie miast Subregionu Centralnego, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.





Dostępność piesza usług:

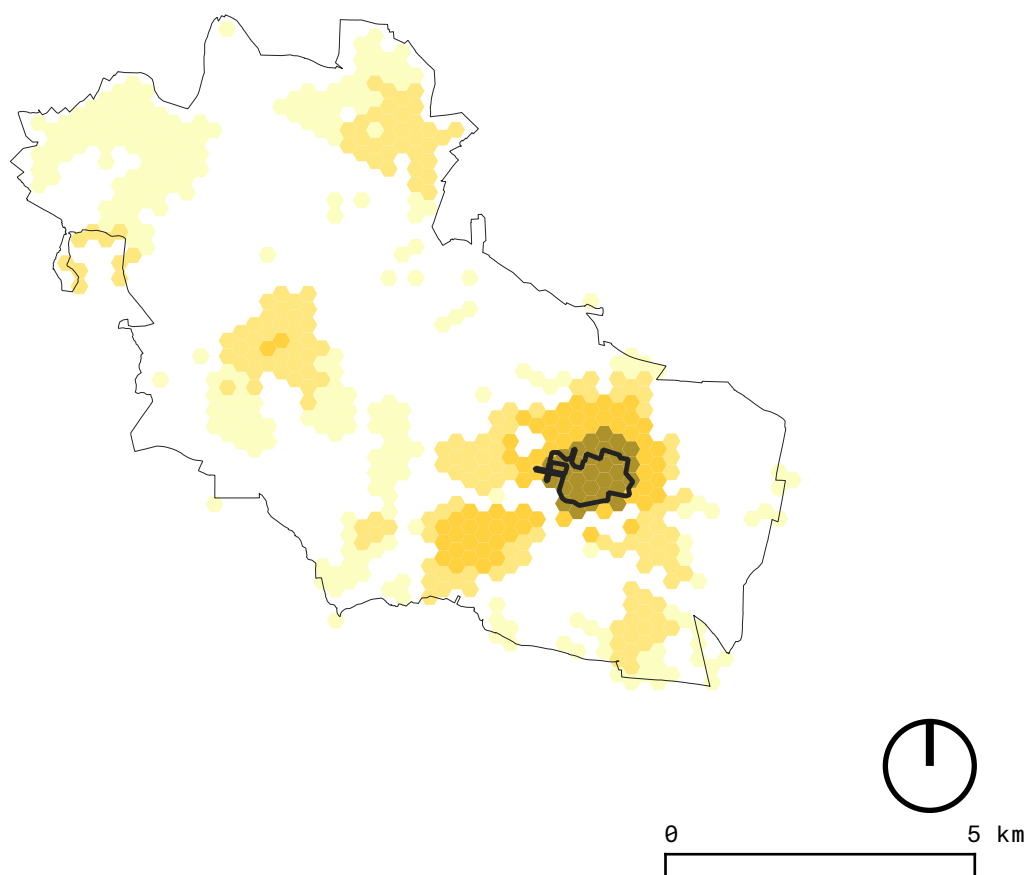


Mapa 41 Porównanie dostępności pieszej usług z miejsca zamieszkania z obszarem objętym strefą płatnego parkowania w Bytomiu, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.

Dostępność piesza usług:

-  bardzo wysoka
-  wysoka
-  średnia
-  niska
-  bardzo niska





-  obszar GZM
-  obszar SC
-  granice Bytomia
-  obszar SPP

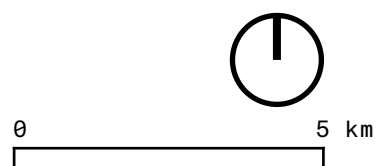
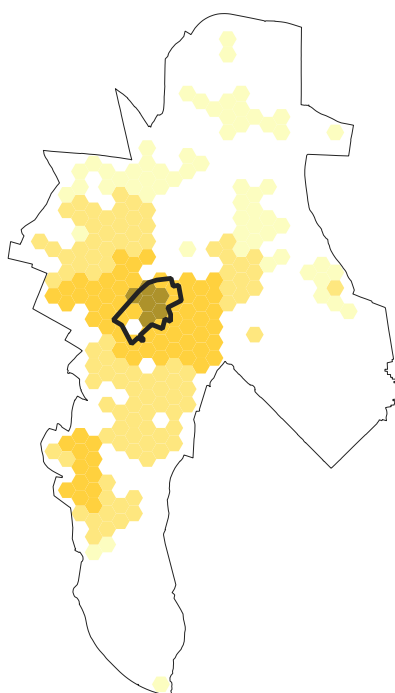


Mapa 42 Porównanie dostępności pieszej usług z miejsca zamieszkania z obszarem objętym strefą płatnego parkowania w Chorzowie, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.

Dostępność piesza usług:

-  bardzo wysoka
-  wysoka
-  średnia
-  niska
-  bardzo niska

-  obszar GZM
-  obszar SC
-  granice Chorzowa
-  obszar SPP

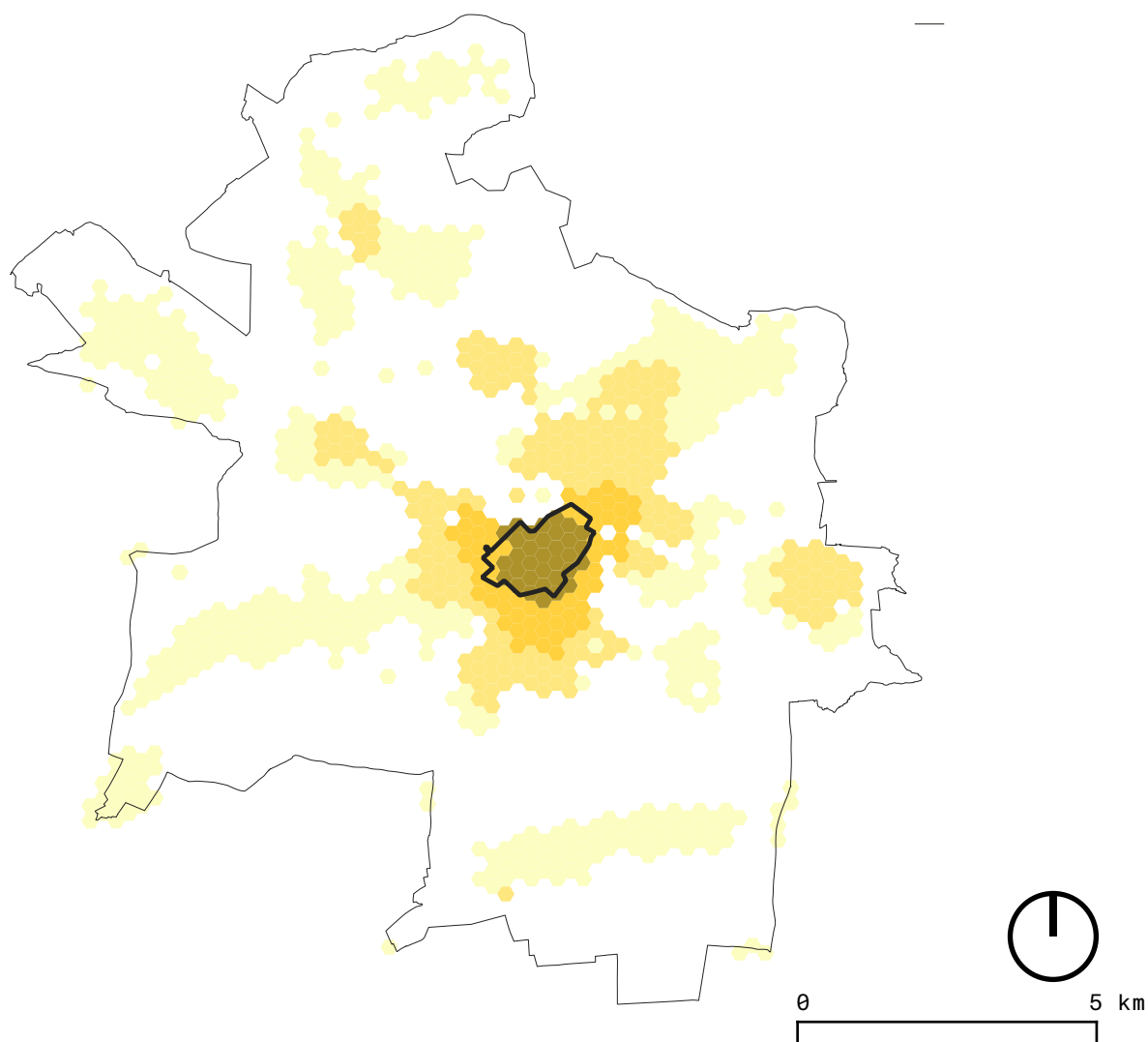


Mapa 43 Porównanie dostępności pieszej usług z miejsca zamieszkania z obszarem objętym strefą płatnego parkowania w Gliwicach, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.

Dostępność piesza usług:

- bardzo wysoka
- wysoka
- średnia
- niska
- bardzo niska

- obszar GZM
- obszar SC
- granice Gliwic
- obszar SPP

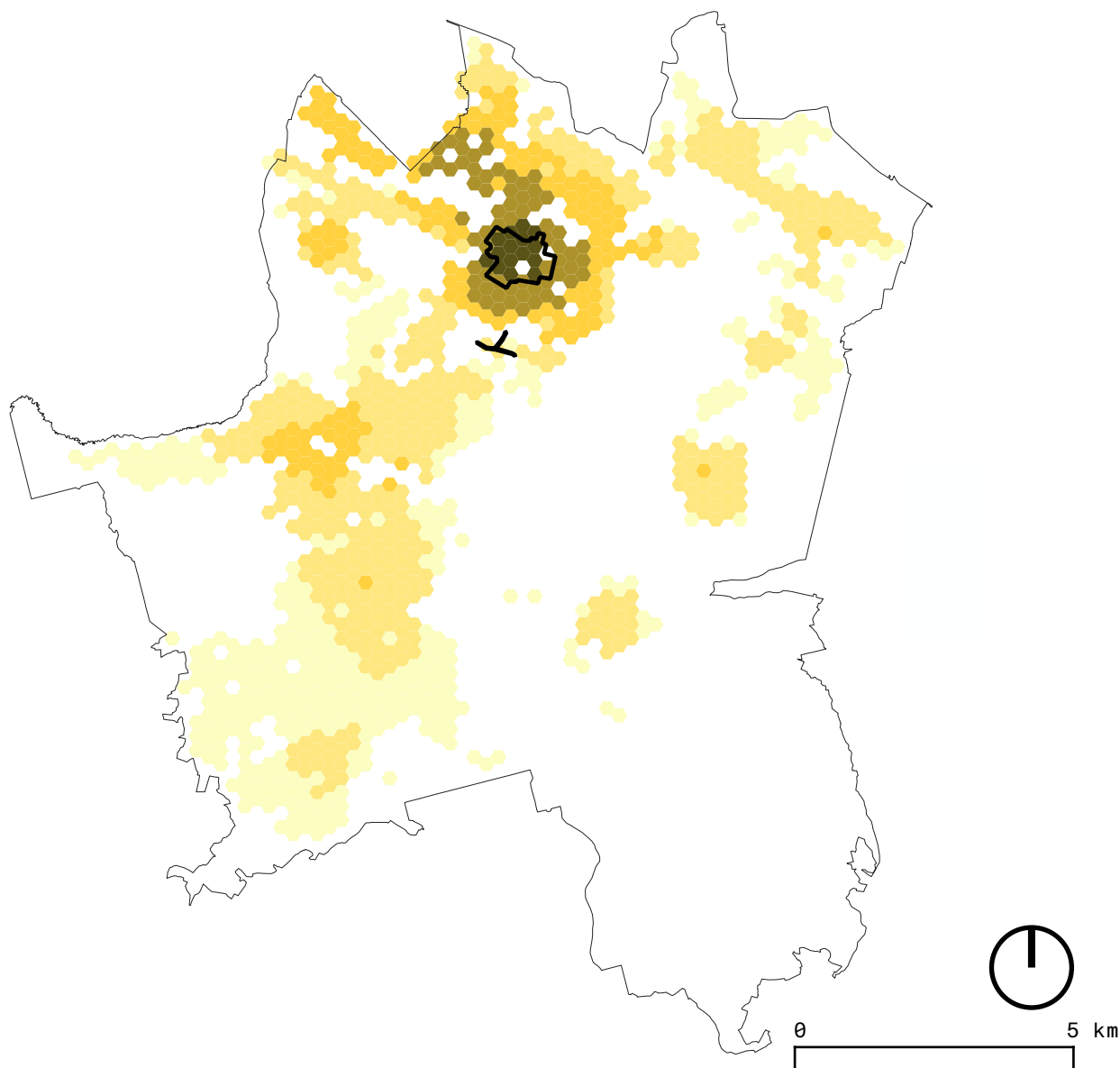


Mapa 44 Porównanie dostępności pieszej usług z miejsca zamieszkania z obszarem objętym strefą płatnego parkowania w Katowicach, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań.

Dostępność piesza usług:

- bardzo wysoka
- wysoka
- średnia
- niska
- bardzo niska

- obszar GZM
- obszar SC
- granice Katowic
- obszar SPP



Badania przeprowadzone w 2018 r. w Katowicach⁶ pokazały, że na 27 698 dostępnych miejsc parkingowych w obszarze analizy (centrum i jego okolice) pozostawionych było średnio aż 30 908 pojazdów. Z tego też powodu lokalny samorząd podjął wysiłek na rzecz uregulowania problematycznej kwestii poprzez poszerzenie istniejącej strefy płatnego parkowania i reformę obowiązujących na jej terenie zasad. Ma się to przyczynić do zwiększenia wskaźnika rotacji, co ułatwiać będzie znalezienie wolnego stanowiska postojowego tym, którzy go faktycznie potrzebują, gdyż nie są w stanie zrealizować podróży przy pomocy środka alternatywnego wobec prywatnego samochodu.

Kłopoty z rotacją nie są jednak jedynym deficytem istniejących stref płatnego parkowania. Analizy, które przeprowadziliśmy w Metropolitalnej Szkole Prototypowania w Tychach w oparciu o badania inżynierskie i społeczne oraz przegląd dostępnych dokumentów i zbiorów danych, pokazały, że:

- problem parkowania nieprawidłowego w obszarach śródmiejskich ma dużą skalę,
- granice stref nie zostały wyznaczone właściwie, a w ich obrębie nie znalazły się wszystkie miejsca koncentracji funkcji usługowej i obszary buforowe,
- w granicach stref znajduje się wiele terenów, na których bezzasadnie toleruje się parkowanie bez opłaty (drogi wewnętrzne, tereny o funkcji innej niż komunikacyjna), co narusza ich szczelność,
- czas postoju nie jest regulowany prawidłowo, co skutkuje akceptacją wielogodzinnego parkowania na ulicach, na których pojazdy powinny się często wymieniać,
- pojawia się zbyt dużo dokumentów abonamentowych i opłaty zryczałtowanej w stosunku do liczby dostępnych stanowisk postojowych,
- miejsca zastrzeżone do wyłącznego użytku konkretnego podmiotu na niektórych fragmentach centrów wyznaczane są w nadmiernej liczbie, co pomniejsza pulę stanowisk do wykorzystania ogólnego,
- roszczenia dotyczące ciągłego zwiększania liczby

dostępnych miejsc postojowych oraz niezrozumienie sensu i korzyści wprowadzenia regulacji strefowej są powszechne.

Dostępność głównych generatorów ruchu

W Regionalnym Planie Transportowym dla Województwa Śląskiego zidentyfikowano sześć głównych kategorii generatorów ruchu: centra handlowe, centra logistyczne, największe podmioty gospodarcze (zatrudniające więcej niż 1 000 pracowników), centra przesiadkowe, uczelnie wyższe oraz inne (w tym porty lotnicze i obiekty sportowe). Ich lokalizację na terenie gmin i powiatów Subregionu Centralnego przedstawia tabela na sąsiedniej stronie.

Najwięcej generatorów znajduje się w Katowicach (uczelnie wyższe, duże podmioty gospodarcze i instytucje publiczne, hala widowiskowo-sportowa) i Gliwicach (Politechnika Śląska, centra logistyczne, hala widowiskowo-sportowa).

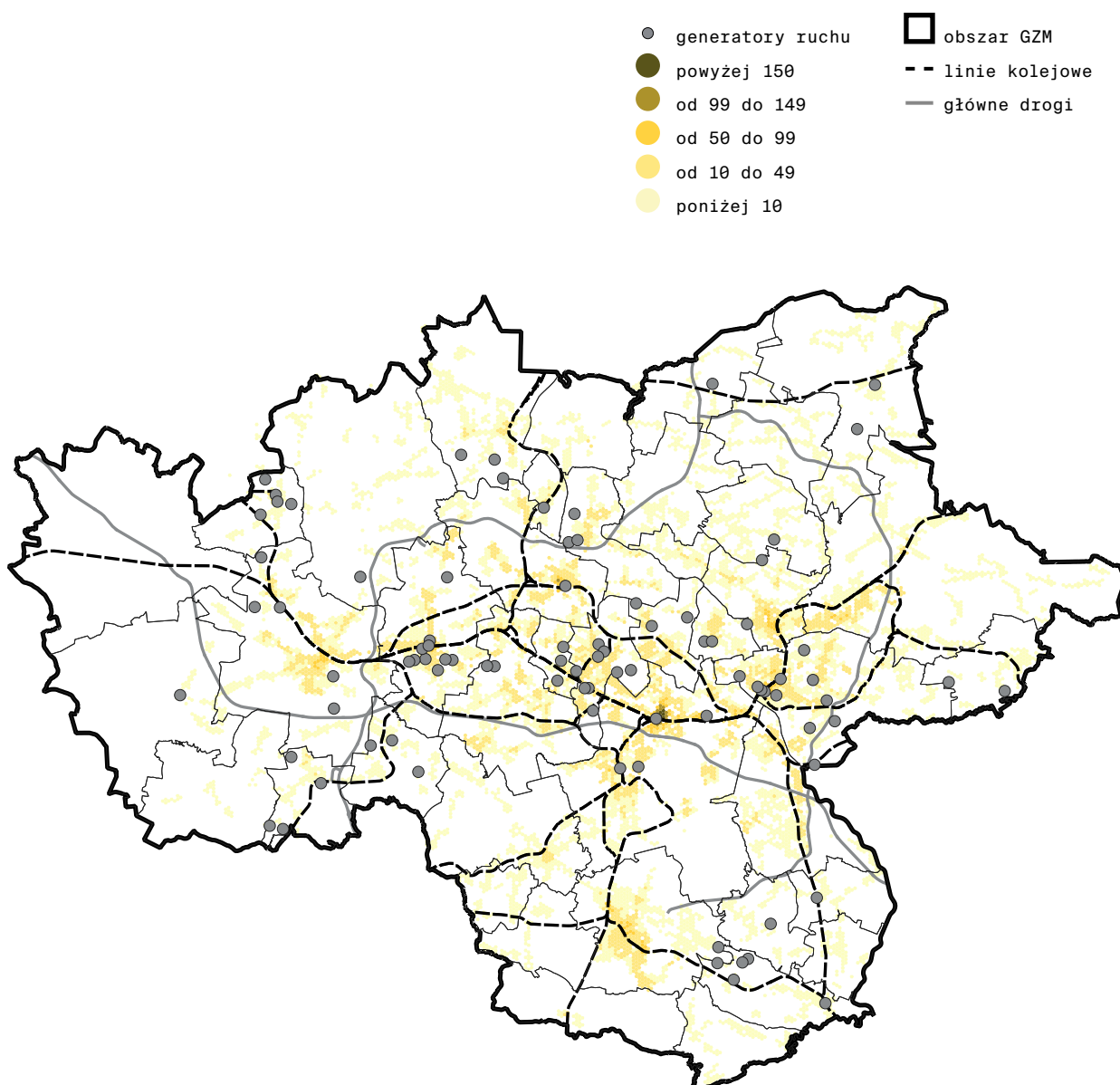
W centrach miast Metropolii GZM - dzięki nałożeniu wielu kierunków i linii - podstawowe generatory ruchu są dobrze obsługiwane. Wiele pojawiających się nowych obiektów logistycznych czy produkcyjnych nie posiada jednak odpowiedniej obsługi w zakresie transportu miejskiego.

⁶ *Badania i analizy parkowania na obszarze strefy śródmiejskiej miasta Katowice oraz analiza porównawcza ze strefami płatnego parkowania w dużych miastach w Polsce*, stadtraum Polska Sp. z o.o. dla Miasta Katowice, 2019

jednostka	centra handlowe	centra logistyczne	podmioty gospodarcze	centra przesiadkowe	uczelnie wyższe	inne
Bytom	4	1	1	1	2	-
Chorzów	1	2	3	-	2	-
Dąbrowa Górnicza	2	5	4	-	2	-
Gliwice	5	16	5	1	2	1
Jaworzno	1	2	1	-	1	-
Katowice	7	2	22	3	14	1
Mysłowice	2	7	4	-	-	-
Piekary Śląskie	1	-	-	-	-	-
Ruda Śląska	2	6	4	1	1	-
Siemianowice Śląskie	1	3	1	-	1	-
Sosnowiec	4	9	6	1	4	-
Świętochłowice	2	1	-	-	-	-
Tychy	3	8	6	2	-	-
Zabrze	3	3	4	1	3	-
powiat będziński	1	12	1	1	-	-
powiat bieruńsko-lędziński	-	3	3	-	-	-
powiat gliwicki	1	1	2	-	-	-
powiat lubliniecki	1	1	-	1	-	-
powiat mikołowski	1	-	2	1	-	-
powiat pszczyński	-	-	-	1	-	-
powiat tarnogórski	4	3	-	1	-	1
powiat zawierciański	1	-	-	2	-	-
RAZEM	47	85	69	17	32	3

« Tabela 3 Generatory ruchu na terenie Subregionu Centralnego, Wojciech Sałabun, Diagnoza Transportowo-Mobilnościowa Subregionu Centralnego, Biuro Związku Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, sierpień 2022 r.

Mapa 45 Zestawienie lokalizacji generatorów ruchu z rozkładem przestrzennym wskaźnika określającego liczbę odjazdów w ciągu godziny z przystanków transportu publicznego położonych w zasięgu 400 m od danego miejsca, opracowanie własne na podstawie dokumentu Ocena warunków zamieszkiwania i zrównoważonej mobilności na terenie Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Heksagon Research, Poznań 2022.



JAKA JEST EFEKTYWNOŚĆ SYSTEMU?

Przepustowość sieci kolejowej

Dla pasażerów transportu zbiorowego ważne jest dotarcie do celu punktualnie i bez przeszkód. Z symulacji przeprowadzonej w ramach Wstępnego studium wykonalności kolei metropolitalnej dla Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii wynika, że w głównych korytarzach kolejowych wyraźna poprawa w tym zakresie może nastąpić po dobudowaniu dodatkowej pary torów aglomeracyjnych. Dopiero wówczas wyczerpanie przepustowości linii spada poniżej wartości krytycznej. Przekłada się to na możliwość uruchomienia większej liczby pociągów o charakterze metropolitalnym i regionalnym, a także odseparowanie ich od pociągów dalekobieżnych.

Przepustowość sieci drogowej

Wyczerpanie przepustowości sieci drogowej jest widoczne praktycznie wyłącznie w godzinach szczytu, głównie w okolicach Katowic. Są to miejsca, w których pojawiają się duże opóźnienia autobusów - również na liniach, które mają alternatywę kolejową. Czas występowania tych utrudnień jasno wskazuje, że problemy z przepustowością spowodowane są w głównej mierze przemieszczeniami ludzi do pracy.

Niskie wyczerpanie przepustowości sieci drogowej, powoduje, że rejon Metropolii GZM jest jednym z mniej "zakorkowanych" ośrodków miejskich w Polsce. Ten stan obrazują rankingi popularnych systemów nawigacji.

Efektywność ekonomiczna sieci transportu zbiorowego

Zagrożeniem dla planowania właściwych rozwiązań jest również konkurowanie różnych podsystemów na wielu odcinkach. Skutkuje to nadmiarowymi wydatkami na pracę przewoźową i ostatecznie - osłabieniem efektywności ekonomicznej systemu transportowego. Najlepszym przykładem takiej sytuacji jest trasa na odcinku Bytom-Choźów-Katowice, gdzie równolegle do siebie funkcjonują

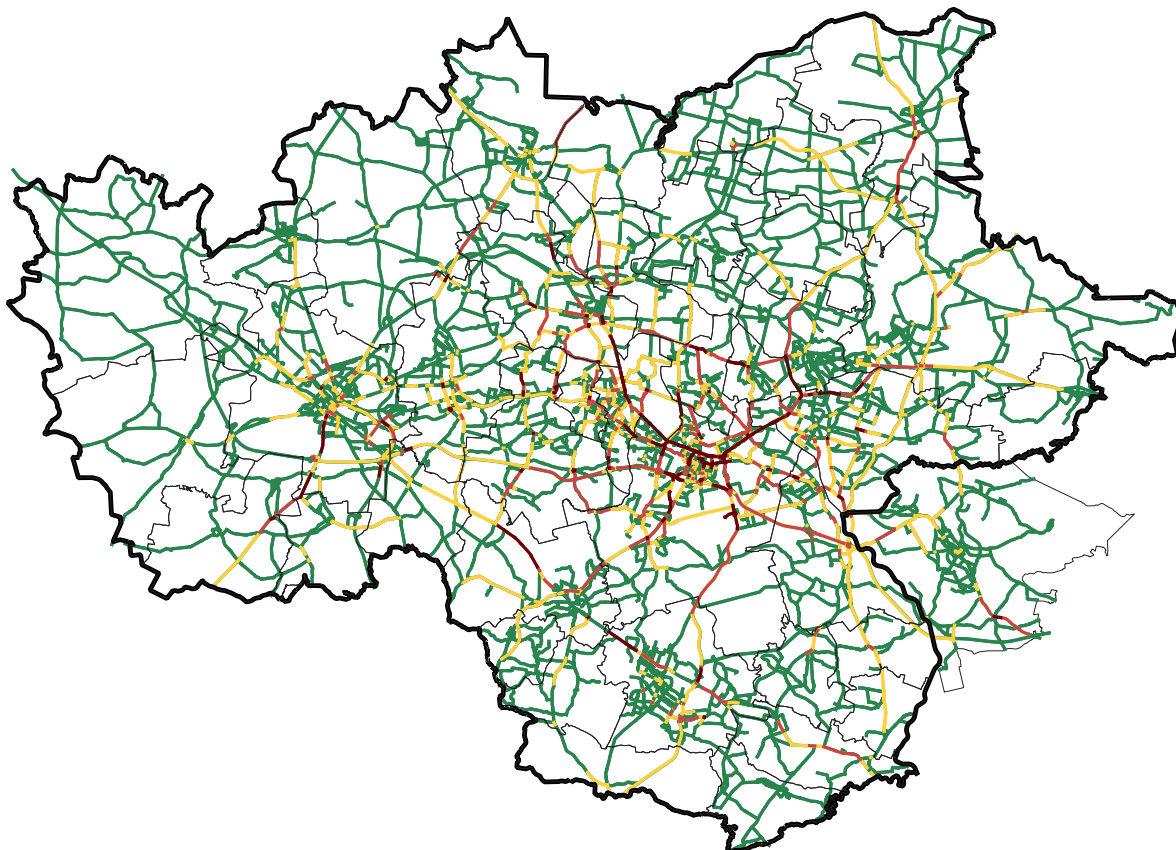
połączenia kolejowe, tramwajowe i przyspieszone autobusowe. Obecnie najlepszy czas przejazdu mają autobusy i to one są wiodącym środkiem transportu na tej trasie, podczas, gdy tramwaje - pomimo większej częstotliwości połączeń - popularne są tylko na niektórych fragmentach całej trasy. Trzeba przy tym wziąć pod uwagę, że stawka za wozokilometr tramwaju jest nawet dwukrotnie wyższa od odpowiedniej stawki za autobus.

Racjonalnym wydaje się więc dostosowanie rodzaju środka transportu do popytu. W tym przypadku oznacza to docelowo użycie zmodernizowanej linii kolejowej w dłuższych relacjach (np. z Tarnowskich Gór i Bytomia do Katowic), tramwaju - jako środka z większą liczbą zatrzymań wewnątrz miasta, a autobusu - jako środka dowozowego w kierunkach poprzecznych do korytarza transportowego. Hierarchizacja sieci pozwoli na uzyskanie systemu transportowego optymalnego w zakresie czasów przejazdu i ponoszonych kosztów.

Dublowanie się tras połączeń, zmniejszające efektywność podsystemów transportowych, zauważył również Urząd Transportu Kolejowego. W jednym ze swoich raportów wskazał, że oferta metropolitalnych linii autobusowych może wpłynąć na obniżenie pozycji konkurencyjnej kolei⁷

Mapa 46 Wyczerpanie przepustowości dróg na terenie Metropolii GZM w godzinach szczytu popołudniowego, opracowanie własne na podstawie modelu ruchu Studium Transportowego Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego.

- powyżej 95
- od 75 do 95
- od 50 do 75
- poniżej 50
- obszar GZM



JAKI TABOR OBSŁUGUJE SYSTEM?

Tabor kolejowy

Na terenie Subregionu Centralnego przewozy regionalne, organizowane na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, są wykonywane przez dwie spółki: Koleje Śląskie sp. z o.o. oraz POLREGIO S.A. W taborze obydwu przewoźników dominują pociągi dedykowane połączeniom regionalnym, charakteryzujące się rozwiązaniami funkcjonalno-przestrzennymi i technicznymi zapewniającymi wymianę podróżnych o standardzie nieodpowiadającym połączeniom metropolitalnym, tzn. pojazdy mają mało drzwi, a ich otwieranie jest czasochłonne, aranżacja wnętrza jest nieadekwatna. Większość pociągów Kolei Śląskich to Pesa Elf (dostarczane od 2012 r.), o różnej długości i układzie drzwi. W przypadku POLREGIO są to również jednostki EN57, nie wszystkie zmodernizowane.

Rozszerzenie oferty o nowe połączenia typowo metropolitalne (z większą wymianą pasażerów i większą liczbą przystanków) wymaga zakupu nowego taboru, skonfigurowanego do tej roli.

Tabor autobusowy i trolejbusowy

Wśród przewoźników świadczących usługi publicznego transportu zbiorowego na terenie Subregionu Centralnego mniej niż 10% posiada napęd w pełni elektryczny (uwzględniając trolejbusy), około 5% hybrydowy i około 5% gazowy (głównie PKM Tychy). W skali prawie 1500 autobusów wykorzystywanych do obsługi połączeń organizowanych przez Zarząd Transportu Metropolitalnego jest to nadal niewielki procent, jeżeli weźmiemy pod uwagę oczekiwaną przez Komisję Europejską całkowitą bezemisyjność transportu publicznego.

Sukcesywnie poprawia się za to komfort podróży. Dobrym wskaźnikiem tego stanu może być liczba pojazdów posiadających klimatyzację przestrzeni pasażerskiej. W 2023 r. jest ich już ponad połowa.

Tabor tramwajowy

Transport tramwajowy jest najstarszą formą elektromo-

bilności funkcjonującą na ulicach miast. Niestety tabor Tramwajów Śląskich nie jest dopasowany do dzisiejszych potrzeb. Wśród około 300 tramwajów jedynie niecała połowa jest niskopodłogowa, a mniej niż ćwierć posiada klimatyzację. Ta kwestia jest szczególnie ważna, gdy weźmiemy pod uwagę starzenie się społeczeństwa.

Samochody osobowe

Według Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców w 2021 roku na terenie Subregionu Centralnego zarejestrowanych było 1 432 612 pojazdów, z czego większość stanowiły samochody osobowe (1 214 037). Średni rok produkcji to 2009. Liczbę samochodów osobowych zarejestrowanych w poszczególnych gminach prezentuje poniższa tabela.

Mapa 47 Liczba samochodów zarejestrowanych na 1000 mieszkańców zarejestrowanych na terenie powiatów GZM, przy uwzględnieniu aktualnej daty wykonania badania technicznego, opracowanie własne na podstawie bazy danych CEPIK.

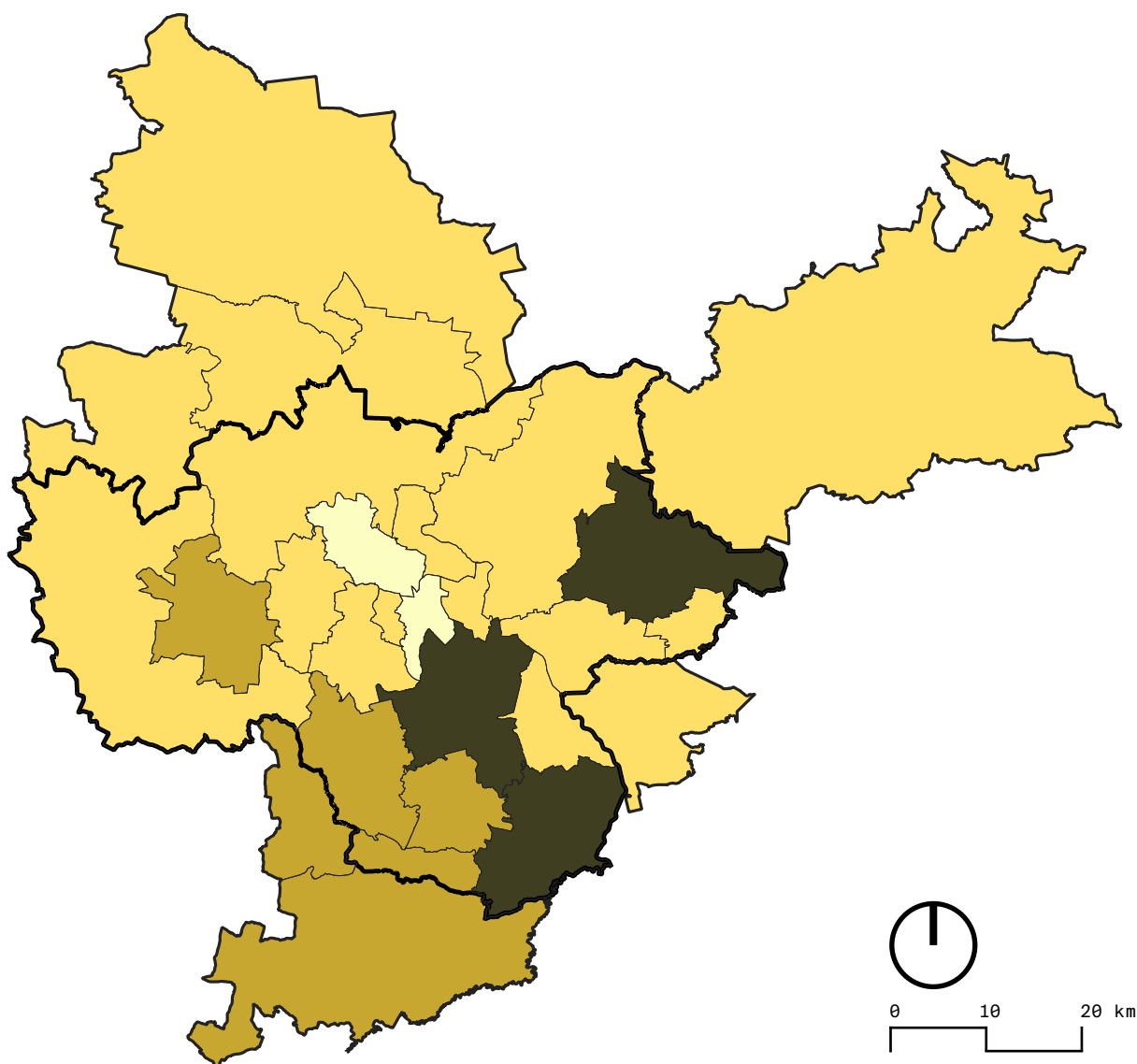
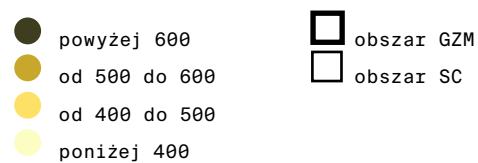


Tabela 4 Zestawienie najważniejszych parametrów środków transportu zbiorowego organizowanego przez Zarząd Transportu Metropolitalnego oraz Marszałka Województwa Śląskiego, opracowanie własne.

	pociąg*
Kilometry przejechane przez pojazdy w 2022 r.	~3,5 mln.
Kilometry przejechane przez pasażerów w 2022 r.**	brak danych
Liczba brygad kierujących pojazdami w dni robocze (stan na wrzesień 2023 r.)	brak danych
CHARAKTERYSTYKA POJAZDÓW	
Liczba pojazdów	66
Łączna liczba miejsc ogółem	25 tys.
Łączna liczba miejsc siedzących	12,5 tys.
Średni rocznik pojazdu	2005
Napęd pojazdów	elektryczny: 66
Rozmiar pojazdów	sześcioczęłonowy: 7 czteroczęłonowy: 27 trójczęłonowy: 28 dwuczęłonowy: 4
Pojazdy niskopodłogowe	52
Pojazdy z klimatyzacją	54
Pojazdy z ładowarką USB	brak danych
Pojazdy z monitoringiem	brak danych

* Dane na temat taboru kolejowego

** Szacunek na podstawie statystyk z badań do Studium Transportu

autobus	tramwaj	trolejbus
100 mln.	12 mln.	1,5 mln.
1038 mln.	300 mln.	21 mln,
~1500	~150	~25

DÓW [czerwiec 2023 r.]

1559	301	28
165 tys.	46 tys.	~2 tys.
50 tys.	10,6 tys.	<1 tys.
2015	1988	2015
elektryczny: 47 hybrydowy: 74 gazowy: 144 ON wyższy niż EURO4: 1375	elektryczny: 301	elektryczny: 28
MN: 84 AN: 71 BN: 916 CN: 485	jednoczłonowy: 185 trójczłonowy: 115	-
1559	124	28
1013	63	12
843	70	0
1095	240	28

owego dotyczą wszystkich pociągów spółki Koleje Śląskie.
tystyk sprzedażowych, przy uwzględnieniu średniej długości podróży wynikającej
ortowego Subregionu Centralnego z 2018 roku wynoszącej 5km.

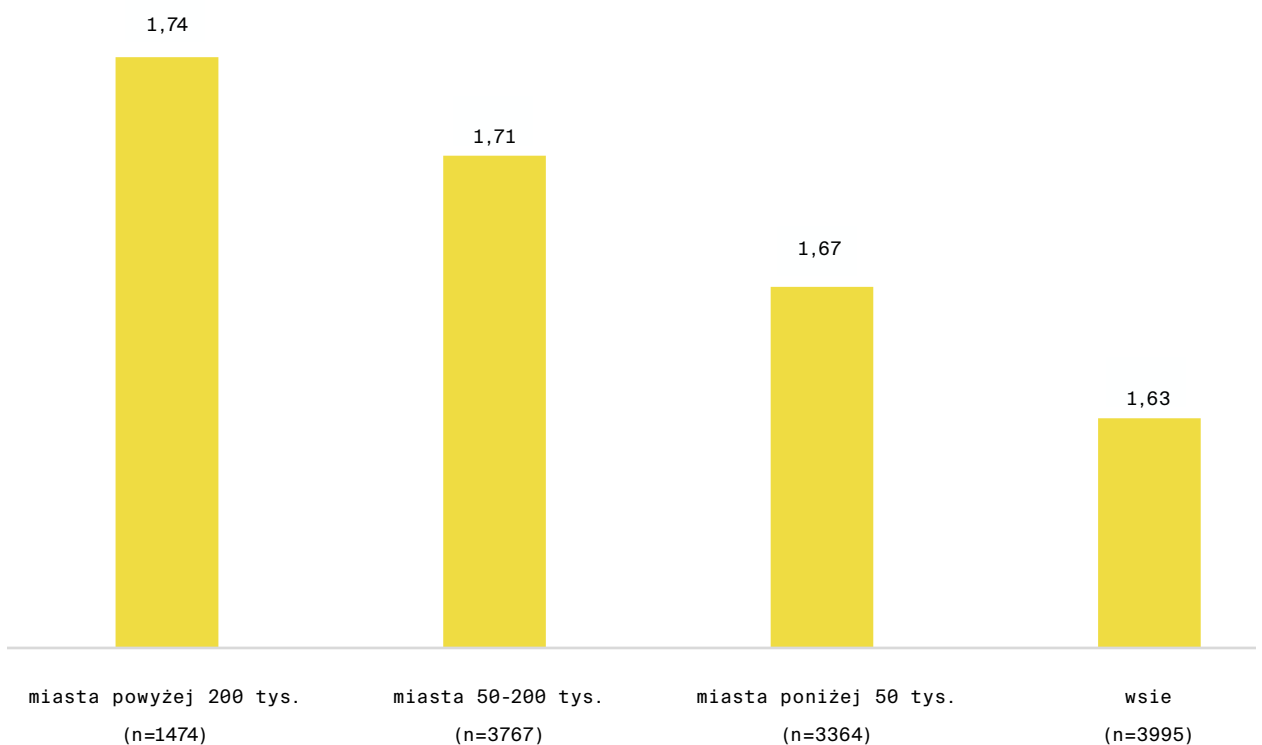
ROZDZIAŁ IV

Jak wykorzystywany jest system transportowy?

KIM JEST UŻYTKOWNIK SYSTEMU?

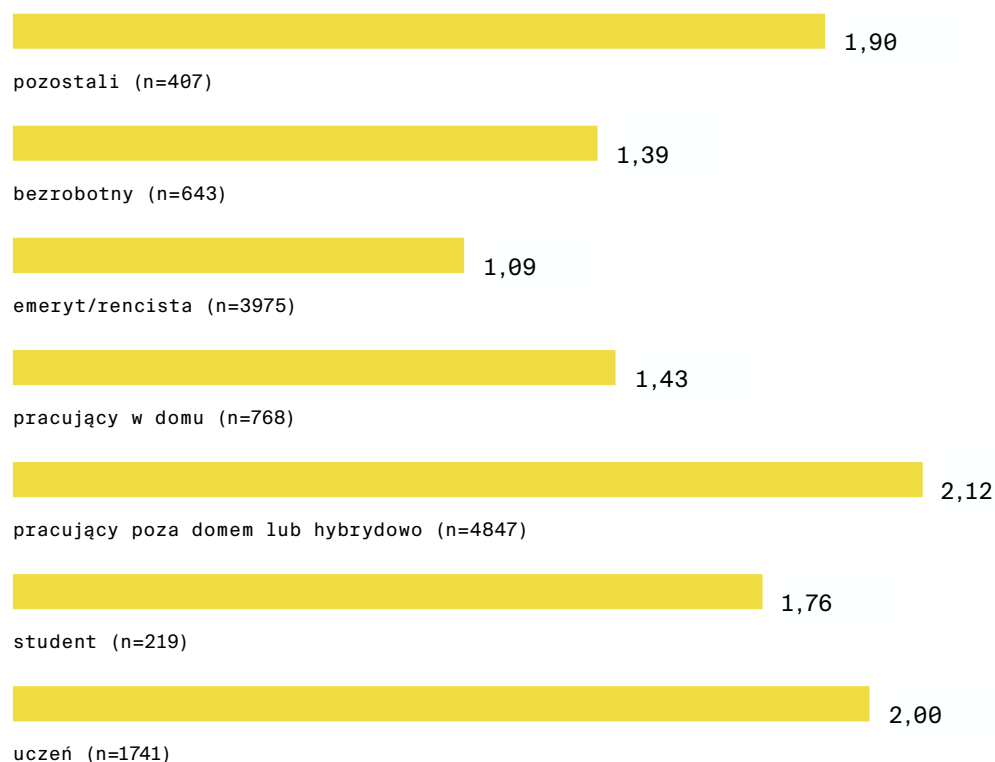
Podstawową daną statystyczną, która pozwala scharakteryzować użytkowników systemu transportowego, jest informacja o ich ruchliwości, czyli średniej liczbie podróży wykonywanych przez jednego człowieka w ciągu jednej doby. Zanim przejdziemy do analizy tego zjawiska, zauważmy, że ruchliwość po okresie pandemii na terenie Subregionu Centralnego spadła z 1,93 do 1,7. Wszystkie podsystemy mogą stać się elementami sprawnie działającego systemu, choć aktualnie często ze sobą rywalizują. Prowadzi to do zmniejszenia efektywności ekonomicznej całej struktury.

Wykres 2 Wskaźnik ruchliwości mieszkańców Subregionu Centralnego według wielkości miejsca zamieszkania, opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.

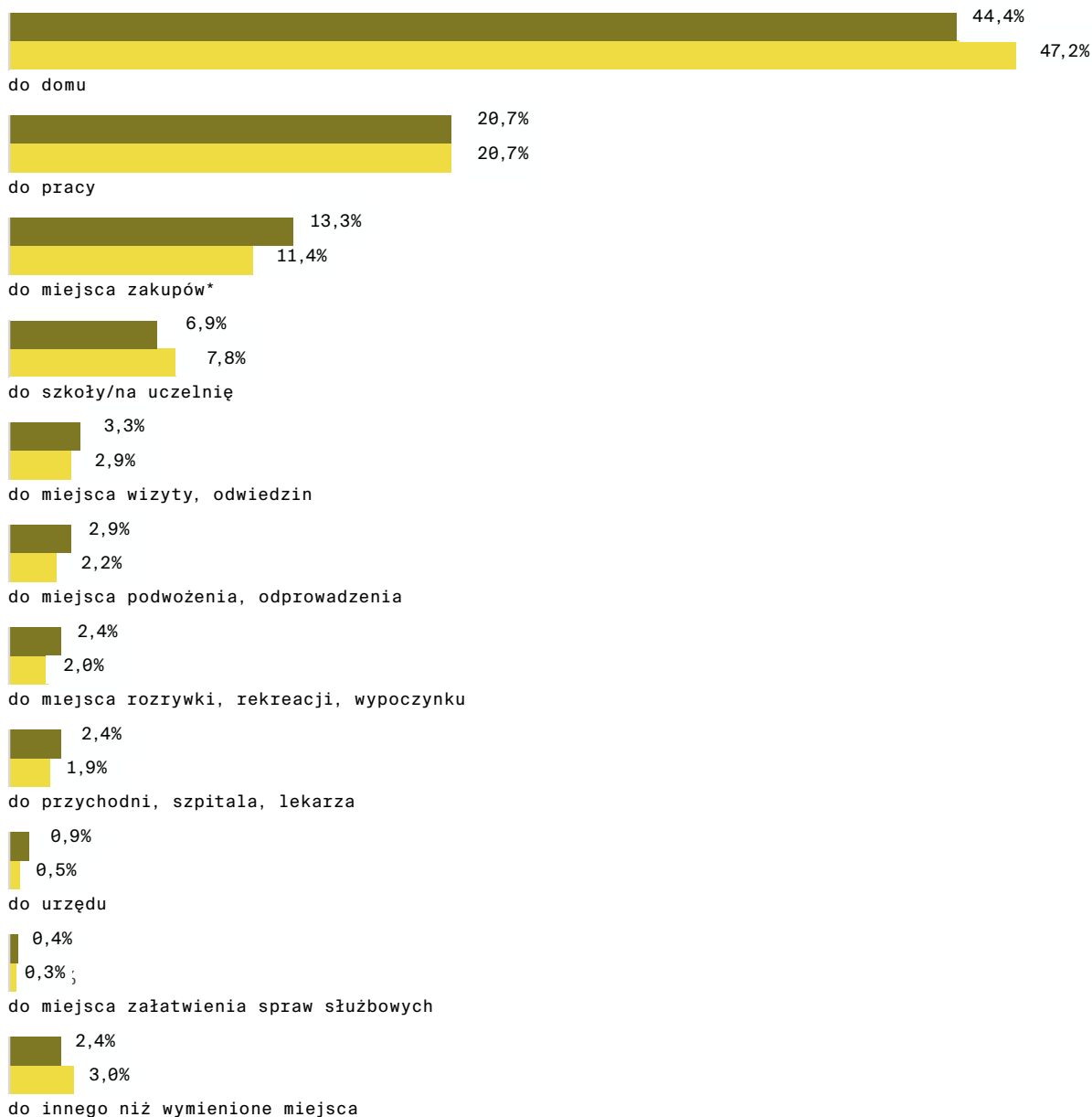


Za pozytywną informację możemy też uznać dane dotyczące związku pomiędzy wielkością wskaźnika ruchliwości i zajęciem użytkowników systemu transportowego. Naczelną motywacją podróży jest konieczność dotarcia do miejsca pracy lub nauki, a są to przemieszczenia regularne pod względem geograficznym i czasowym.

Wykres 3 Wskaźnik ruchliwości mieszkańców Subregionu Centralnego według wielkości miejsca zamieszkania, opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.



Wykres 4 Motywacja celu podróży w Subregionie Centralnym w latach 2017 i 2021, opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.

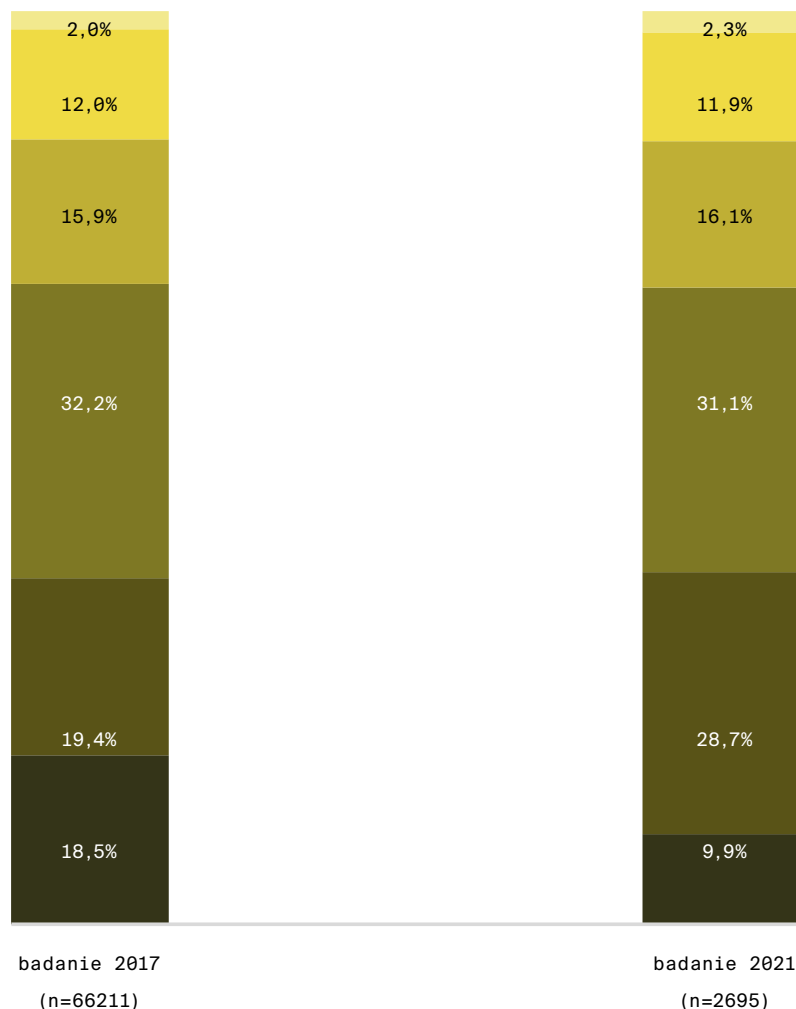


CZYM CHARAKTERYZUJĄ SIĘ WYKONYWANE PODRÓŻE?

Analiza czasowa

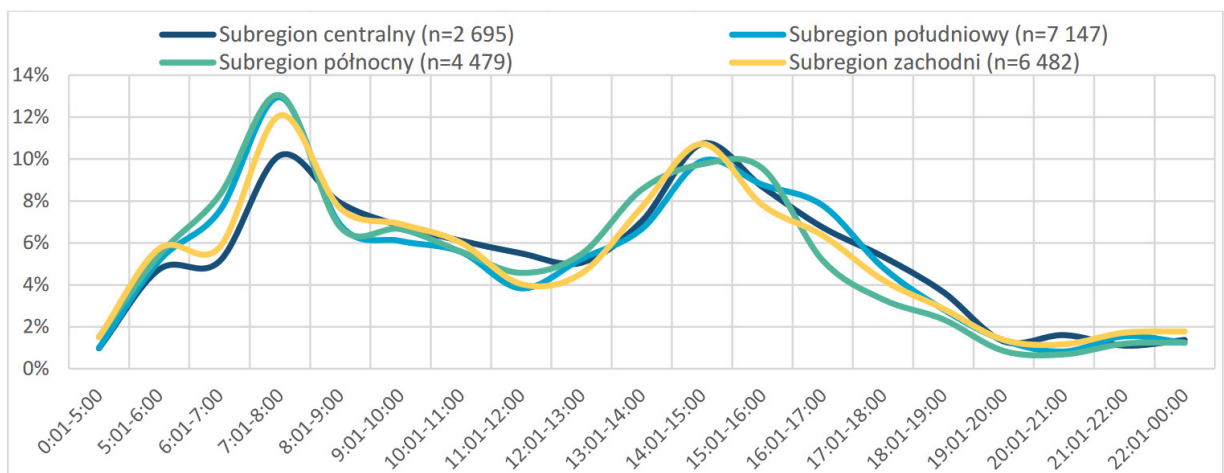
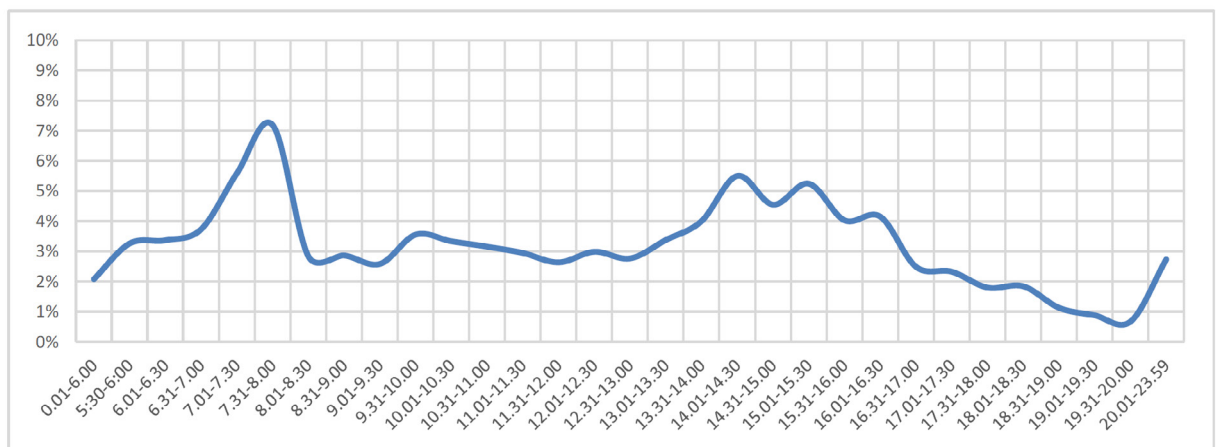
Na terenie Subregionu Centralnego dominują podróże do 30 minut. Jest to zgodne z ogólnoświatowymi obserwacjami, które pokazują, że niezależnie do warunków i okoliczności przeciętny człowiek na dotarcie do pracy lub szkoły w jedną stronę jest w stanie poświęcić maksymalnie pół godziny (tzw. stała Marchettiego). Jeżeli spojrzymy na zróżnicowanie czasu podróży ze względu na motywację, to dojazdy inne niż do pracy lub szkoły są znacznie krótsze - w większości do 15 minut. Jest to duża szansa na rozwijanie koncepcji miasta 15-minutowego i zrównoważonych form mobilności.

Wykres 5 Struktura podróży według czasu ich trwania w Subregionie Centralnym w latach 2017 i 2021, opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.



Wykres 6 Godzina rozpoczęcia podróży w Subregionie Centralnym w latach 2017 (n=66211) i 2021 (n=2695), opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.

podstawa procentowania: wszystkie podróże opisane podczas badania

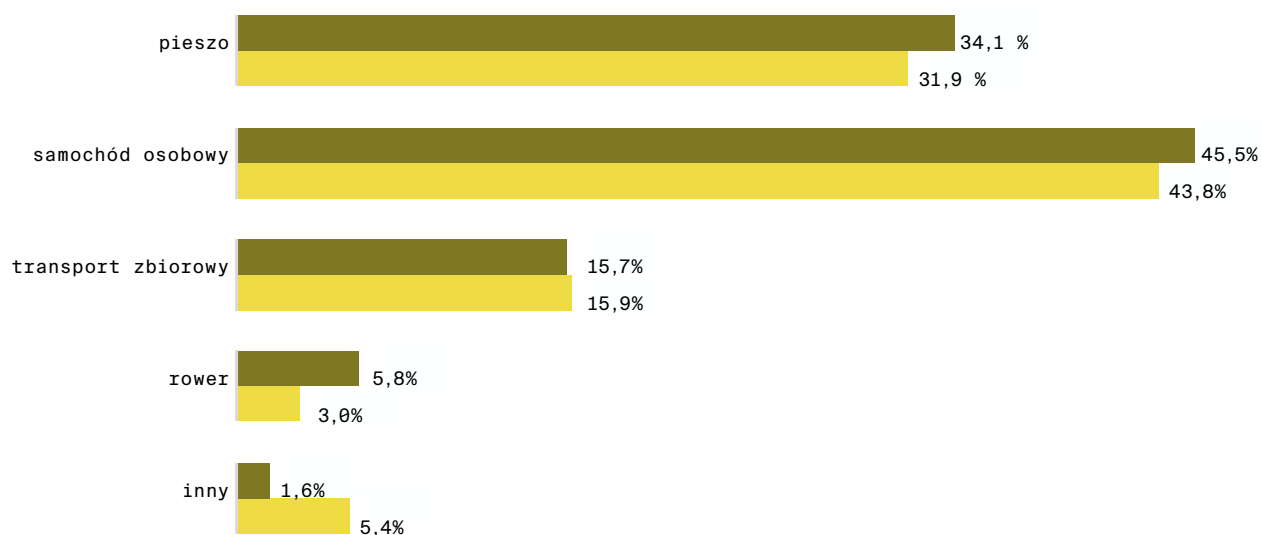


Analiza modalna

Pierwszym wyborem mieszkańców Subregionu Centralnego w codziennych podróżach jest samochód osobowy, co wynika z sytuacji opisanej w rozdziale dotyczącym konstrukcji systemu transportowego. Duży udział ruchu pieszego związany jest natomiast z lokalnym charakterem przemieszczeń, najczęściej niezwiązanych z pracą.

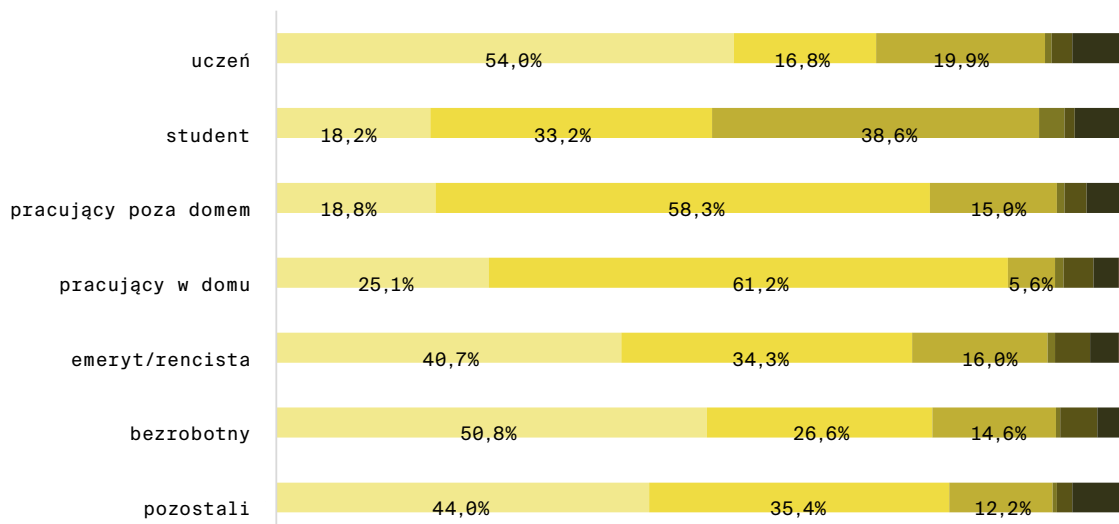
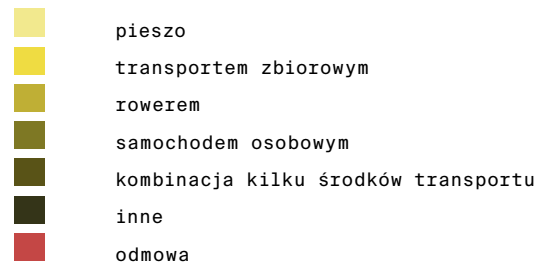
Wykres 7 Podział zadań przewozowych w podróżach w Subregionie Centralnym w latach 2017 i 2021, opracowanie własne na podstawie projektu dokumentu Regionalny Plan Transportowy dla Województwa Śląskiego, Katowice 2022.

■ dane za 2021 (n=2695)
■ dane za 2017 (n=66211)



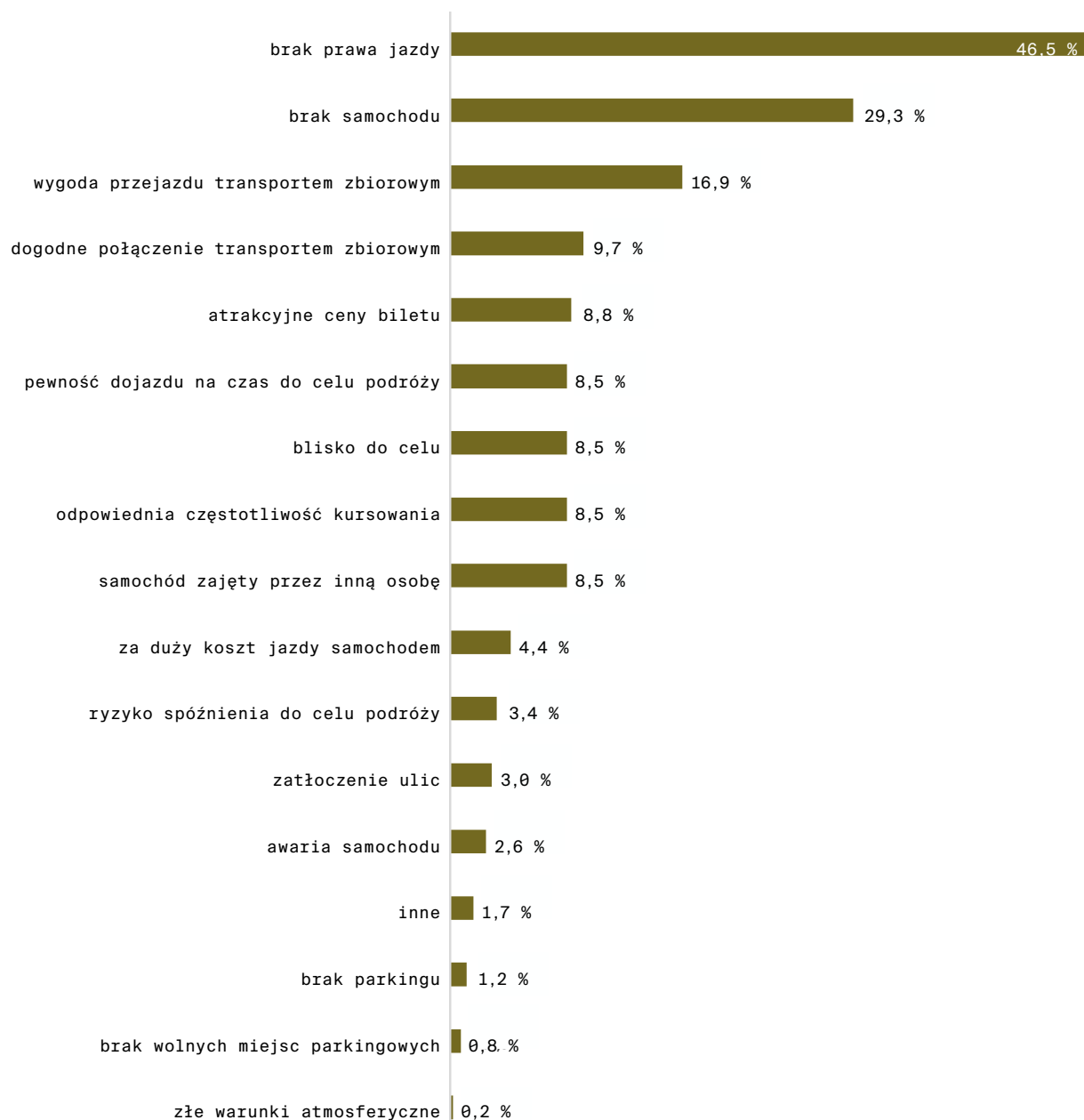
Pracujący korzystają głównie z własnych samochodów. Uczniowie, studenci i emeryci w podróżach innych niż piesze znacznie częściej użytkują transport zbiorowy. Związane jest to oczywiście z motywacją wyboru środka komunikacji: posiadanie auta i docenianie wygody poruszania się nim versus brak prywatnego pojazdu lub brak prawa jazdy oraz chęć oszczędzania. Dodatkowo ten stan jest wynikiem kształtu infrastruktury drogowej i wysoką dostępnością motoryzacją większości obszaru Metropolii GZM, w tym brakiem restrykcji w zakresie wjazdu i parkowania w centrach. W takich warunkach bardzo trudno rozwijać transport zbiorowy.

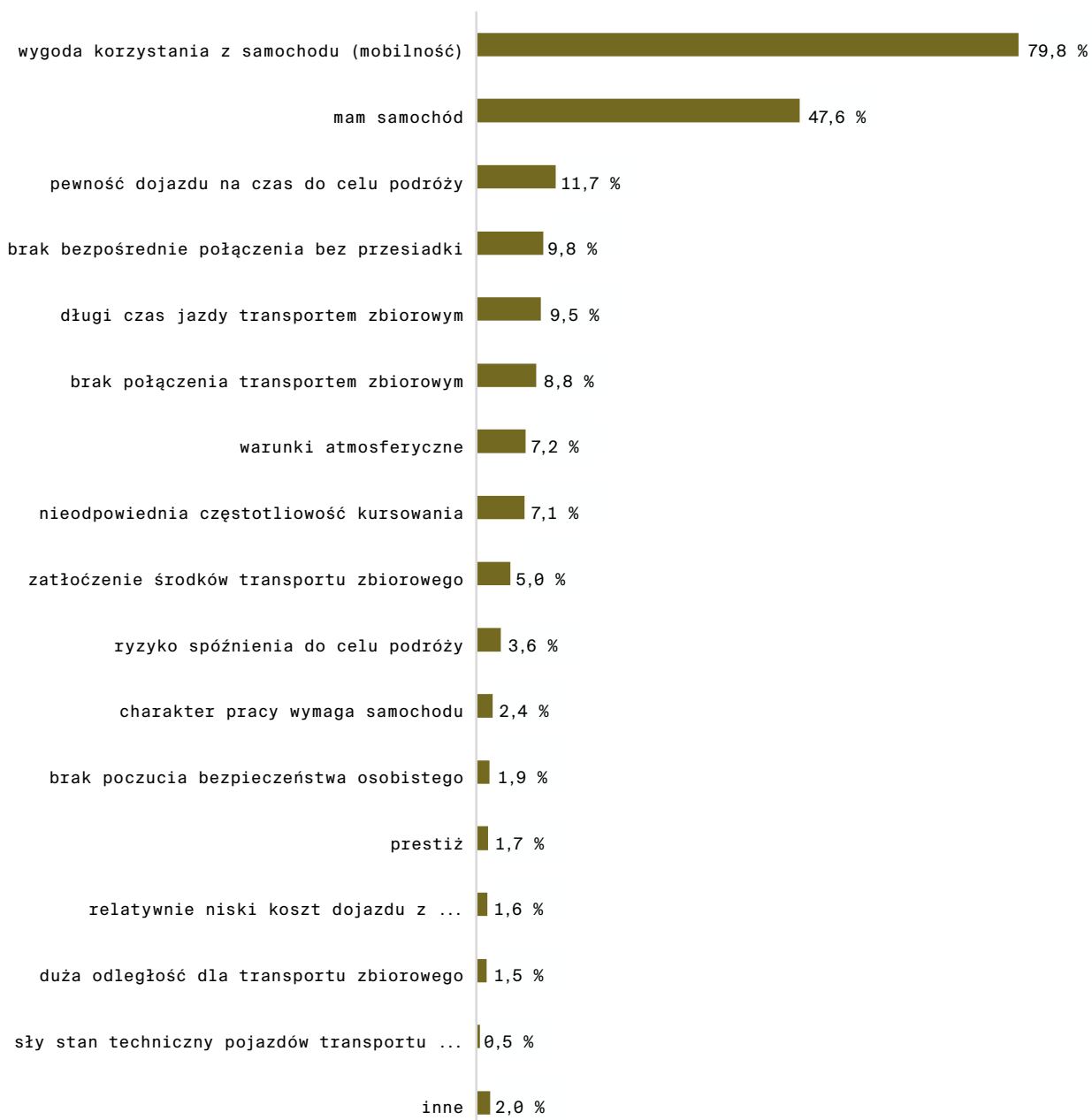
Wykres 8 Podział zadań przewozowych w podróżach w Subregionie Centralnym w roku 2017 w zależności od głównego zajęcia, opracowanie własne na podstawie raportu Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego. Opracowanie wyników badań raport z realizacji Etapu 4a, PBS - BIT, Sopot - Poznań - Kraków 2018.



Okres pandemii COVID-19 niewiele zmienił w opisanych zachowaniach poza wyraźnym podniesieniem udziału roweru w podziale zadań przewozowych. To z kolei pozwala sądzić, że wykonywanie pracy zdalnej niekoniecznie przekłada się na mniejsze wykorzystanie własnego samochodu (takie osoby częściej niż pracujący stacjonarnie wsiadają do auta, by odbyć podróż inną niż piesza).

Wykres 9 Przyczyna wyboru samochodu i transportu zbiorowego w podróżach w subregionie Centralnym w roku 2017, opracowanie własne na podstawie raportu Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego. Opracowanie wyników badań raport z realizacji Etapu 4a, PBS - BIT, Sopot - Poznań - Kraków, 15 lutego 2018.





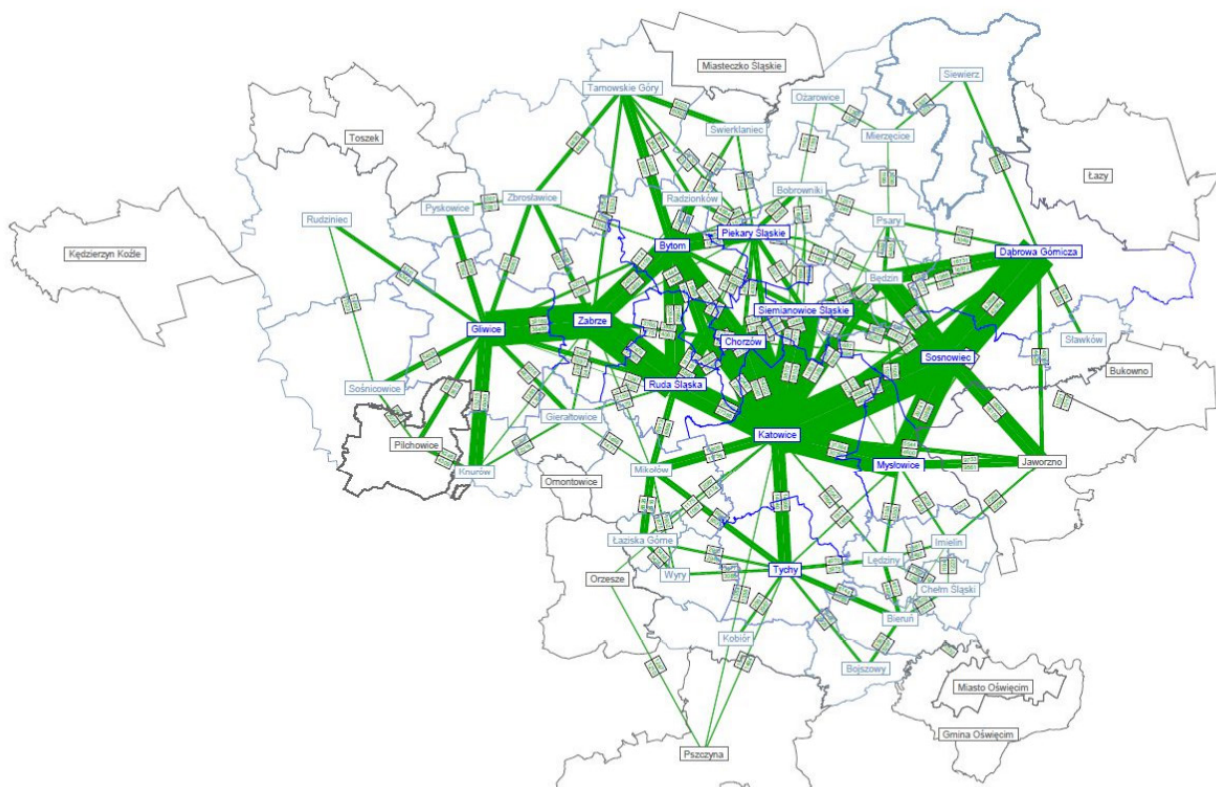
Analiza geograficzna

Więźba ruchu stworzona na podstawie modelu ruchu dla Studium Transportowego Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego pokazuje masowe podróże mieszkańców głównie w opisanych wcześniej czterech osiach rozwojowych. Potwierdzają to również przepływy ludności związane z zatrudnieniem na terenie Metropolii GZM zbądane przez Główny Urząd Statystyczny w 2016 r.

Ruch samochodowy jest rozłożony w miarę równomiernie na całą sieć dróg wyższych parametrów. Jeżeli chodzi o transport zbiorowy, to przemieszczenia w osiach południowej, zachodniej i północno-wschodniej obsługiwane są w dużej mierze w skanalizowanych korytarzach kolejowych. Nie widać tego w osi północno-zachodniej, gdzie linia kolejowa nie cieszyła się zbyt dużą popularnością w przewozach pasażerskich przed rozpoczęciem modernizacji; rolę połączeń metropolitalnych spełnia tam obecnie bardzo popularna linia autobusowa M3. Rozkład ruchu na sieć tramwajową potwierdza natomiast jej wykorzystanie jako transportu głównie w obrębie do centrów największych miast metropolitalnych.

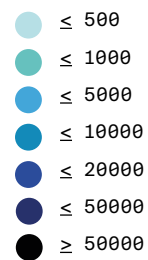
Mapa 48 Rozkład przestrzenny podróży między gminami [podr./dobę] w 2019 r., Koncepcja Kolei Metropolitalnej dla Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii z wykorzystaniem metod inżynierii systemów, Katowice 2018.

Rejony:



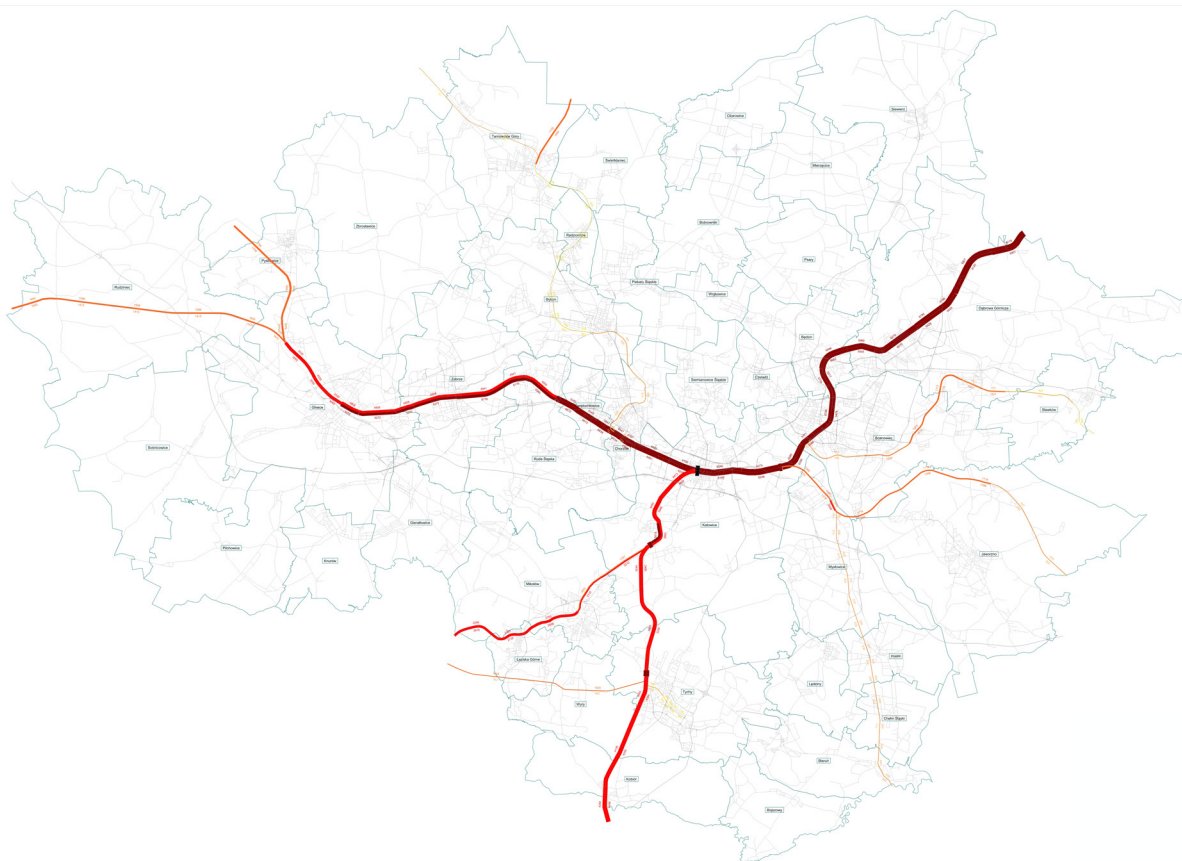
Mapa 49 Rozkład ruchu samochodowego między najważniejszymi ośrodkami Subregionu Centralnego na sieć drogową w 2018 r. Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Sopot-Poznań-Kraków 2018.

Potoki samochodowe w dobie:



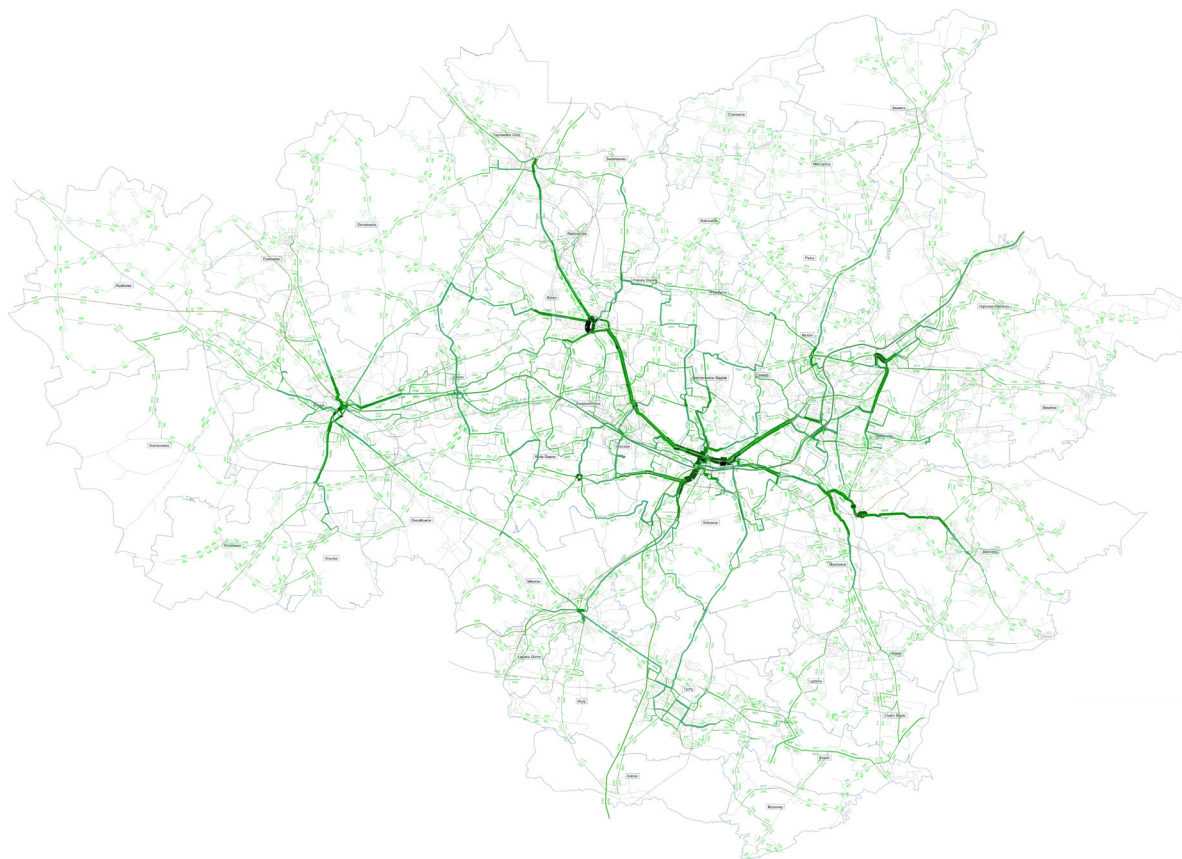
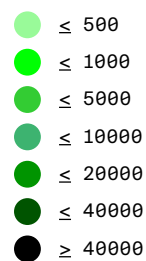
Mapa 50 Rozkład ruchu kolejowego między najważniejszymi ośrodkami Subregionu Centralnego na sieć kolejową w 2018 r., Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Sopot-Poznań-Kraków 2018.

Potoki pasażerskie transportu kolejowego w dobie:



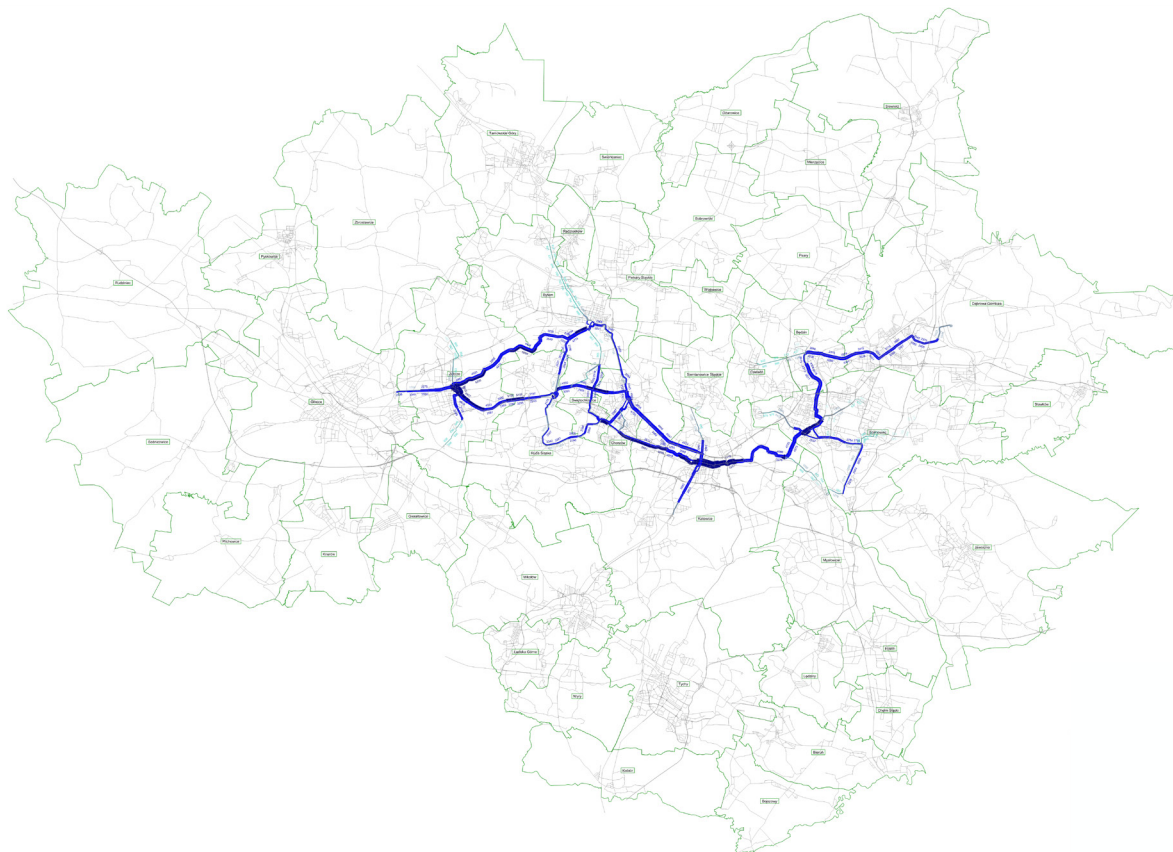
Mapa 51 Rozkład ruchu transportu zbiorowego między najważniejszymi ośrodkami Subregionu Centralnego na sieć autobusową w 2018 r., Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Sopot-Poznań-Kraków 2018.

Potoki pasażerskie transportu autobusowego w dobie:



Mapa 52 Rozkład ruchu transportu zbiorowego między najważniejszymi ośrodkami Subregionu Centralnego na sieć tramwajową w 2018 r., Studium Transportowe Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Sopot-Poznań-Kraków 2018.

Potoki pasażerskie transportu tramwajowego w dobie:



W 2023 roku zaktualizowaliśmy makroskopowy model ruchu, który pierwotnie został wykonany w ramach prac nad Studium Transportowym Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego w latach 2018-2019.

Aktualizacja dotyczyła modelu stanu istniejącego. Zakres prac obejmował następujące obszary:

- sprawdzenie poprawności wyjściowego modelu podaży transportowej (modelu sieci) i korekty zauważonych błędów,
- aktualizację modelu podaży transportowej (modelu sieci), w tym jego dostosowanie umożliwiające import danych w standardzie GTFS,
- aktualizację modelu popytu na transport w zakresie zmiennych objaśniających,
- poprawę czytelności, sprawdzenie, korektę i optymalizację procedur obliczeniowych,
- kalibrację modelu do danych o ruchu drogowym z Generalnego Pomiaru Ruchu 2020/2021 oraz danych dotyczących wymiany pasażerskiej na stacjach kolejowych pozyskanych z UTK oraz KŚ.

Celem wymienionych prac było przygotowanie modelu ruchu, tak aby stanowił zaktualizowane narzędzie analityczne, którego poziom szczegółowości, poprawność i czytelność działania będą pozwalały wykorzystywać go do prognoz ruchu na potrzeby planów zrównoważonej mobilności oraz innych prac studialnych realizowanych na terenie GZM.

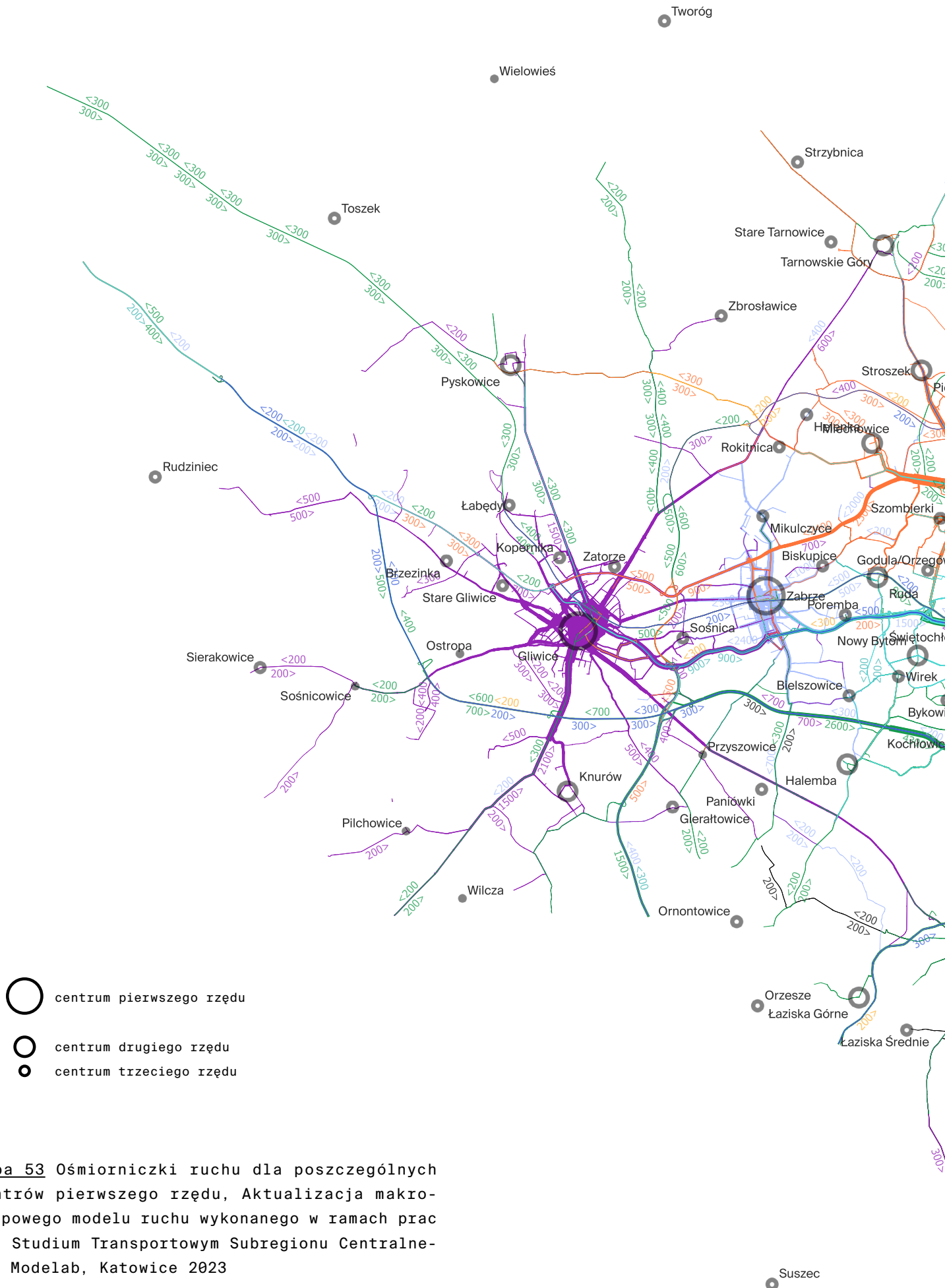
Dysponując tym narzędziem możliwe będą szczegółowe analizy nie tylko z poziomu strategicznego, ale dotyczące pojedynczych inwestycji wynikających z planu zrównoważonej mobilności miejskiej. W chwili obecnej pracujemy nad testami prognoz generowanych na jego podstawie. Pod uwagę będziemy brać głównie:

- konkurencyjność sieci drogowej względem kolei,
- różne scenariusze rozwoju zabudowy (zorientowany na kolej, zorientowany na drogi wysokiej klasy i rozproszony),
- wpływ regulacji dostępu do centrów lokalnych na ruch w regionie.

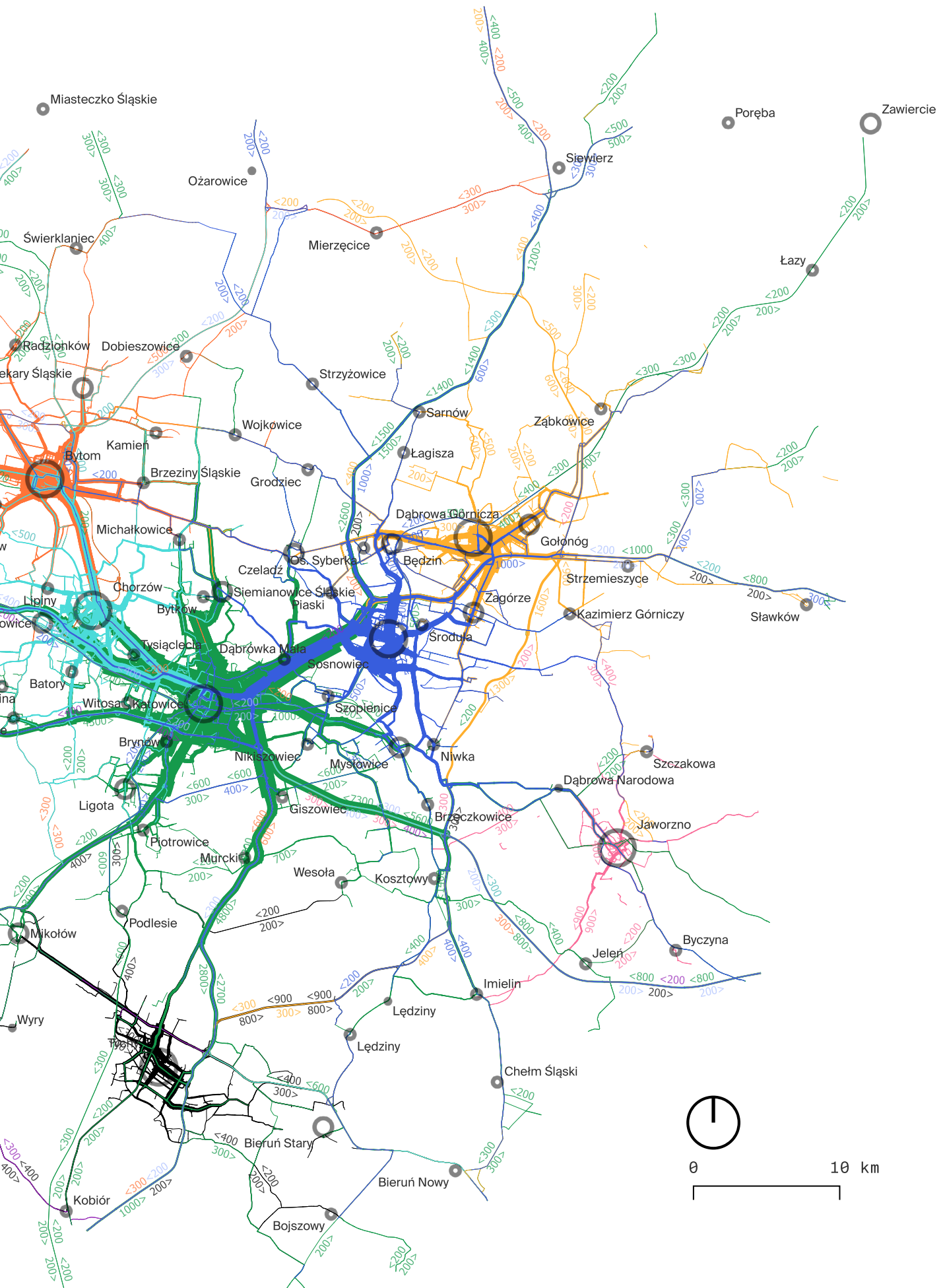
Będziemy sprawdzać wpływ tych czynników na realizację założonych w planie mobilności celów.

Na chwilę obecną model ruchu wykorzystaliśmy głównie do analizy ruchu od i do głównych ośrodków na terenie Metropolii. Ze względu na policenryczny charakter regionu trudno wyciągać kompleksowe wnioski na podstawie całościowego rozkładu ruchu na sieć. Dlatego skorzystaliśmy z funkcji flow bundle w oprogramowaniu PTV VISUM. Wybierając źródłowe rejony komunikacyjne w centrach pierwszego rzędu wygenerowaliśmy przepływy w sieci w kierunku tylko wybranego obszaru. Wygenerowane w ten sposób schematy przypominają ośmiornice z wieloma mackami, stąd pozwoliliśmy sobie na użycie tej potocznej nazwy do upowszechnienia tego narzędzia.

Nawet umieszczając wiele różnokolorowych ośmiorniczek na jednej mapie można wyciągnąć bardziej złożone wnioski na temat ruchu w regionie niż z analizy całościowego rozkładu ruchu na sieć. Mapę taką prezentujemy na sąsiednich stronach. Przeanalizowaliśmy tam zarówno ruch związany z transportem indywidualnym, jak i zbiorowym.



Mapa 53 Ośmiorniczki ruchu dla poszczególnych centrów pierwszego rzędu, Aktualizacja makroskopowego modelu ruchu wykonanego w ramach prac nad Studium Transportowym Subregionu Centralnego, Modelab, Katowice 2023



JAKI JEST POTENCJAŁ SYSTEMU?

Średnia liczba ludności mieszkającej w promieniu kilometra od linii kolejowych jest najwyższa głównie dla relacji znajdujących się w 4 głównych osiach rozwojowych. Wyjątkiem są dwa połączenia Bytomia z Gliwicami. Pokazuje to potencjał wskazanych korytarzy transportowych.

Analiza pozakolejowych ciągów komunikacyjnych do centrów pierwszego rzędu będzie pogłębianą wraz z planowaniem transportu na kolejnych etapach. Poniżej wskazujemy brzegowe wartości ich głównych parametrów, definiując podstawowe ciągi jako połączenia centrów

pierwszego rzędu z najbliższymi centrami niższych rzędów. Wybór ten oparliśmy o obserwację średnich odległości podróży wynikających z przełożenia wyników badań ankietowych ze Studium Transportowego Subregionu... na model ruchu. Jako, że średnia wszystkich podróży wynosi 5 km, podobnie jak średnia podróży wykonywanych głównie tramwajem lub autobusem, założyliśmy wartość graniczną ciągu około 7,5 km (tj. 150% średniej wartości). Warto zauważyć, że średnie odległości podróży z użyciem samochodu lub roweru wynoszą 8-9 km, a z użyciem pociągu aż około 15 km.

relacja	Długość odcinka [km]	Ludność w buforze 1km	Gęstość zaludnienia [os./km ²] w prom. km od linii kolejowej
Gliwice-Bytom przez Rudę Śląską Orzegów	20,4	158869	3617
Katowice-Gliwice przez Rudę Śląską Chebzie	27,0	201743	3529
Katowice-Tychy	21,1	148681	3279
Katowice-Dąbrowa Górnicza Ząbkowice	25,7	166547	3053
Katowice-Tarnowskie Góry przez Chorzów Miasto	34,2	220034	3076
Gliwice-Bytom przez Zabrze Mikulczyce	19,2	116160	2795
Katowice-Tarnowskie Góry przez Rudę Śląską Orzegów	31,5	170182	2572
Katowice-Gliwice przez Rudę Śląską Wirek	28,0	132152	2236
Katowice-Orzesze	24,4	97382	1878
Katowice-Sławków	30,7	116977	1815
Katowice-Oświęcim	29,2	107550	1750
Gliwice-Pyskowice	16,3	57425	1610




« **Tabela 5** Średnia liczba ludności mieszkającej w promieniu jednego kilometra od linii kolejowej w wybranych relacjach, opracowanie własne na podstawie bazy danych PESEL z 2022 r.

Ciągi mogą funkcjonować równolegle do korytarzy kolejowych, jednak ich rola jest zupełnie inna. Chodzi o połączenia dowozowe do kolei i te zapewniające komunikację na krótszych odcinkach. Oprócz parametru demograficznego w postaci liczby mieszkańców w buforze jednego kilometra, sprawdziliśmy, ilu ludzi na dobę przemieszcza się inaczej niż pieszo pomiędzy centrami lokalnymi w danym ciągu. Aby móc porównać ten parametr dla różnych ciągów odnieśliśmy go do jednego kilometra długości. Za wartość graniczną, która wskazuje na potrzebę wysokowydajnego systemu transportu publicznego możemy uznać 500 pasażerów na kilometr. Wartość ta wynika z poniższej symulacji: 75 autobusów dziennie oznacza częstotliwość kursowania co 10 minut przez ponad 12 godzin. Zakładając średnie ich napełnienie 100 osób, oznacza to przewiezienie łącznie 7500 pasażerów

dziennie. Dzieląc tę wartość przez 7,5 km uzyskujemy wartość 1000 pasażerów w przeliczeniu na 1 km ciągu. W analizie korzystamy jednak jedynie z liczby pasażerów kursujących pomiędzy centrami – zakładając, że drugie tyle pasażerów można pozyskać z innych relacji wykorzystujących ten ciąg (w tym przede wszystkim dowozowych do kolei), możemy uznać, że już połowa tej wartości jest interesująca.

Zaprezentowaną analizę będziemy rozwijać w kolejnych stadiach planowania mobilności. Przy badaniu zasadności budowy nowego systemu transportowego w każdym z ciągów należy przeprowadzić osobną analizę w oparciu o szczegółowy model ruchu.

Mapa 54 Mapa buforów 7,5 km od centrów pierwszego rzędu i lokalnych centrów objętych zakresem analizy, opracowanie własne.

-  centrum pierwszego rzędu
-  centrum drugiego rzędu
-  centrum trzeciego rzędu

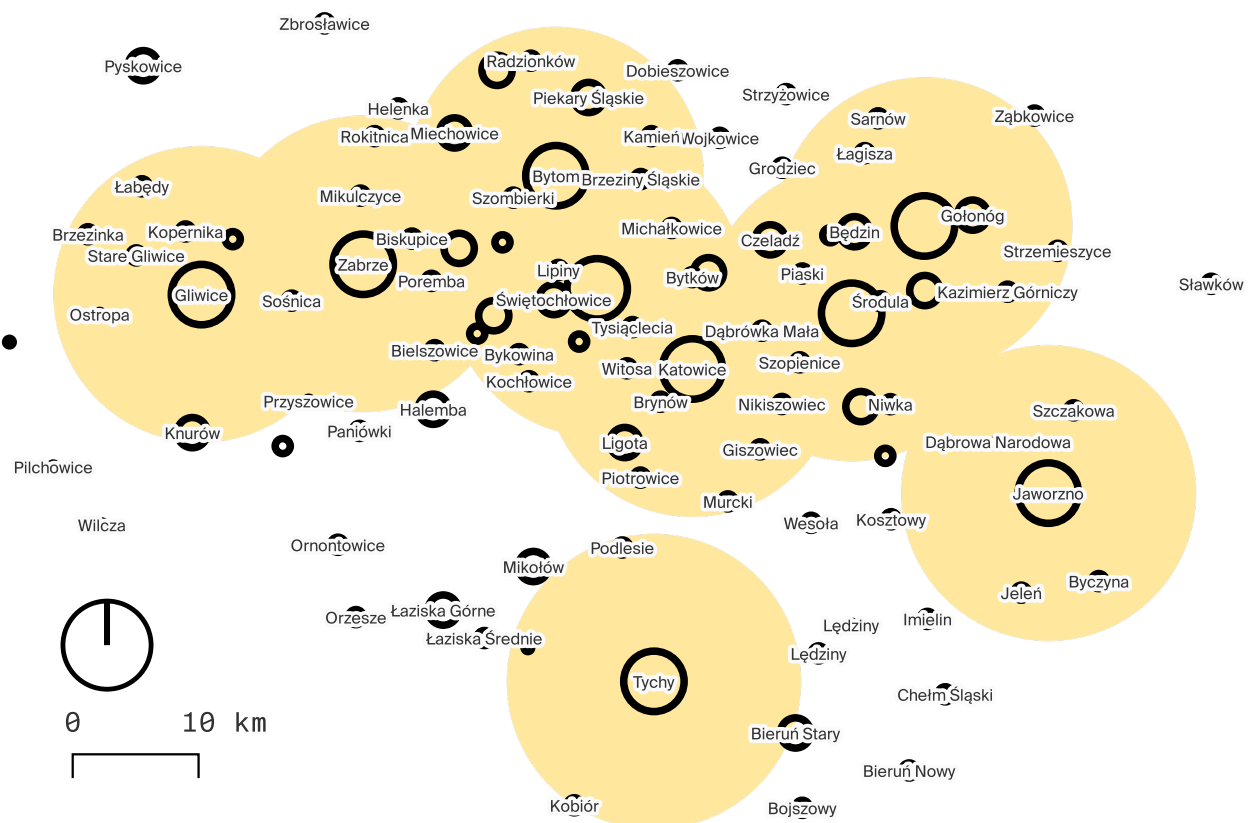


Tabela 6 Porównanie potencjału głównych ciągów między centrami pierwszego rzędu, a centrami niższych rzędów, opracowanie własne na podstawie bazy danych PESEL z 2022 roku oraz skorygowanego modelu ruchu dla Subregionu Centralnego - MODELAB, Katowice 2023.

- ciąg obsługiwany w pełni
- ciąg obsługiwany częściowo

ciąg	Ludność w promieniu 1 km [os./km ²]	Liczba podróży w dobie w przeliczeniu na km ciągu	kolej w ciągu	tramwaj w ciągu
Katowice - Brynów - Ligota - Piotrowice	4000	2000	●	○
Katowice - Tysiąclecia - Chorzów	5000	2000	○	●
Sosnowiec - Środula - Zagórze - Dąbrowa Górnicza	5000	1750	○	○
Katowice - Bytków - Siemianowice Śląskie - Michałkowice	4000	1750		○
Katowice - Witosa - Batory	4000	1750	○	○
Bytom - Szombierki - Godula - Nowy Bytom - Wirek	4000	1000		●
Gołonóg - Dąbrowa Górnicza - Będzin - Syberka - Czeladź	4000	1000	○	●
Katowice - Osiedle Paderewskiego - Nikiszowiec - Giszowiec	2500	1000		

Opis

Ciąg stanowi jeden z większych problemów komunikacyjnych Katowic będący przedmiotem wieloletnich apelów o poprawę sytuacji, począwszy od kampanii Gazety Wyborczej. W chwili tworzenia tego opracowania trwa proces projektowy wydłużenia linii tramwajowej. Południowe krańce ciągu są obszarem o intensywnie rozwijającej się zabudowie.

Istniejące popularne połączenie tramwajowe największego katowickiego osiedla z centrami Katowic i Chorzowa. W ciągu tym bardzo szybko pojawiają się nowe generatory ruchu, głównie w postaci dużych biurowców.

Linia tramwajowa została wydłużona w ostatnich latach wgłąb Zagórza, największego osiedla Zagłębia Dąbrowskiego. Dzielnica ta ciąży historycznie także do Dąbrowy Górniczej, do której połączenia tramwajowego nie ma. Umiarkowanie dogęszczana nowymi inwestycjami mieszkaniowymi.

Skomunikowanie Katowic z północą jest równie dużym wyzwaniem, co obsługa ich południowych dzielnic. W najbliższej przyszłości nie jest planowane połączenie kolejowe, a tramwaje obsługują jedynie drobną część Siemianowic Śląskich. W kierunku wychodzącym na północ poza wskazany ciąg suburbanizuje się region, co powoduje znaczne zatory na drogach.

Katowickie osiedle Witosa choć położone w pobliżu linii kolejowej i tramwajowej, ma bardzo ograniczoną dostępność do efektywnego systemu komunikacji miejskiej.

Trasa obsługiwana tramwajem po w większości jednotorowej linii tramwajowej - częściowo po modernizacji. Oprócz potencjału łączenia poszczególnych centrów ma także duży potencjał przesiadkowy na kolej. W obrębie ciągu znajduje się wiele wygaszonych zakładów pracy, jednak planowana jest kompleksowa rewitalizacja dzielnic.

Linia tramwajowa łączy ważne ośrodki Zagłębia Dąbrowskiego, po tylko częściowo zmodernizowanej infrastrukturze. Główna oś drogową w ciągu podlega gruntownej modernizacji i kame-ralizacji, co wpływa na zwiększenie atrakcyjności zamieszkania i wzmacnia rolę transportu szynowego.

Duże dzielnice, które obsługiwane są cyklicznie jeżdżącymi liniami autobusowymi, mierzącymi się z wieloma zatorami w centrum miasta. Osiedle Paderewskiego ze względu na bliskość centrum miasta jest atrakcyjne zarówno pod zabudowę mieszkaniową, jak i biurową. Z kolei Niki-szowiec jest dużą atrakcją turystyczną na mapie Katowic.

ciąg	ludność w pro- mieniu 1 km [os./km ²]	liczba podróży w dobie w przeliczeniu na km ciągu	kolej w ciągu	tramwaj w ciągu
Dąbrowa Górnicza - Gołonóg - Ząbkowice	3000	750	●	
Gliwice - Sośnica - Zabrze	4000	750	○	
Katowice - Szopienice - Sosnowiec	3500	750	●	●
Chorzów - Batory - Bykowina - Kochłowice	4500	500		
Chorzów - Bytków - Siemianowice Śląskie	4000	500		
Chorzów - Świętochłowice - Nowy Bytom - Wirek	4000	500	○	●
Dąbrowa Górnicza - Zagórze - Niwka - Mysłowice	4000	500		○
Sosnowiec - Mysłowice - Niwka - Brzęczkowice	3500	500		○
Sosnowiec - Syberka - Będzin	4500	500		○
Zabrze - Mikulczyce - Rokitnica - Helenka	3000	500		
Bytom - Miechowice - Helenka - Rokitnica	3000	~ 500		
Bytom - Piekary Śląskie	3000	~ 500		

Opis

Dąbrowska dzielnica Ząbkowice ma dostęp do systemu kolei. Do Gołonoga i centrum miasta ma także dostęp poprzez kilka cyklicznie jeżdżących linii autobusowych. Ząbkowice są centrum lokalnym mogącym pełnić funkcje usługowe i przesiadkowe dla zielonych dzielnic Dąbrowy Górniczej.

Pomiędzy centrami Gliwic i Zabrze znajduje się duża dzielnica - Sośnica. Same centra połączone są bardzo dobrze kolejną, połączenie między nimi z obsługą dzielnicy zapewniają linie autobusowe. W tym ciągu znajdują się dwa kampusy Politechniki Śląskiej.

Połączenie tramwajowe istotne głównie z perspektywy połączenia Katowic z jej północno-wschodnimi dzielnicami. Odcinek do Sosnowca jest znacznie mniej popularny, jednakże istotny dla spójności sieci tramwajowej. Jego potencjał wzrasta w sytuacjach awaryjnych.

Na trasie z centrum Chorzowa do Batorego istnieje wiele wąskich gardeł w sieci komunikacyjnej przy przekraczaniu linii kolejowej w korytarzu zachodnim. Dalej na południe granicą jest autostrada A4, która umożliwiła rozwój wielu przedsięwzięciom z zakresu logistyki towarów.

Dawniej funkcjonowała tutaj linia tramwajowa. W chwili obecnej połączenie zapewnione jest autobusami po różnych trasach. Tereny w bezpośrednim sąsiedztwie tego ciągu podlegają intensywnej zabudowie, co znacząco wpływa na ruch po lokalnych drogach i efektywność transportu autobusowego.

Ciąg obsługiwany w głównej mierze tramwajami i autobusami. Linia tramwajowa na długim odcinku jest jednotorowa i niezmodernizowana, przez co posiada małą przepustowość. Na trasie znajduje się wiele zlikwidowanych zakładów przemysłowych, ale pojawiają się też nowi inwestorzy, a dzielnice będą podlegać rewitalizacji.

Ciąg z dużą liczbą zakładów przemysłowych na trasie, na całej długości obsługiwany linią autobusową z wieloletnią tradycją, na pewnych odcinkach również tramwajem, który ma być sukcesywnie uzupełniany - począwszy od połączenia Zagórza z Dańdówką.

Połączenie Sosnowca z Mysłowicami najkrótszą trasą obsługiwane jest przez autobusy. Tramwaj jeździ nieco naokoło.

Linia tramwajowa, która dawniej łączyła ściśle centra Będzina i Sosnowca, w tym pierwszym została przeniesiona w latach 70-tych XX wieku na nowy układ drogowy. Nie obsługuje ona także największego będzińskiego osiedla - Syberki.

Satelickie dzielnice Zabrze: Rokitnica i Helenka są miejscem przecięcia się wpływów Bytomia i Zabrze. To tu kiedyś krzyżowały się linie tramwajowe z tych dwóch miast. Obecnie tramwaj z Zabrze dojeżdża tylko do Mikulczyc, dalej ciąg obsługiwany jest przez nieregularne, ale relatywnie częste połączenia autobusowe.

Odtworzenie tramwaju do Miechowic było przedmiotem wielu kampanii społecznych. W chwili obecnej połączenie realizowane jest przez cyklicznie jeżdżący autobus oraz kilka linii autobusowych w kierunku Rokitnicy.

Dawniej na trasie kursował tramwaj, w tej chwili kursująca często i w regularnych cyklach linia autobusowa. Piekary leżą bliżej Bytomia niż niejedna jego dzielnica.

ROZDZIAŁ V

Jak transport wpływa na nasze zdrowie?

W GZM przeciętna oczekiwana długość życia jest krótsza niż średnia dla Polski. Dotyczy to zarówno mężczyzn, jak i kobiet. Podstawowym czynnikiem wpływającym na ten stan jest zanieczyszczenie powietrza substancjami szkodliwymi dla zdrowia. W województwie śląskim występuje zapadalność na nowotwory złośliwe i choroby układu oddechowego w przeliczeniu na 100 tys. ludności wyraźnie wyższa niż w kraju.

JAKI JEST ZWIĄZEK TRANSPORTU ZE STANEM ŚRODOWISKA?

Powiązanie transportu ze stanem klimatu to zagadnienie dwuaspektowe, dotyczące oddziaływania infrastruktury komunikacyjnej i praktyki jej użytkowania na środowisko oraz stopnia zabezpieczenia systemu transportowego przed zachodzącymi zmianami klimatycznymi.

Problematyka łagodzenia zmian klimatu

Na terenie Subregionu Centralnego przekraczane są normy jakości powietrza dla pyłów zawieszonych, benzo(a)pirenu i dwutlenku azotu (najczęściej w podregionie katowickim, południowej części podregionu tyskiego oraz w środkowej i północnej części podregionu sosnowieckiego). Zanieczyszczenia pochodzą przede wszystkim z indywidualnych źródeł ciepła, jednak nie można pominąć również emisji z transportu. W 2019 r. odpowiadał za około 39% emisji NO_x, 6,8% - PM₁₀, 6,3% - PM_{2,5} i 19% - NMLZO (niemetanowych lotnych związków organicznych)⁸. Udział poszczególnych środków transportu w ogólnej liczbie emisji był różny. Obliczenia dokonane w oparciu o dane z modelu ruchu Subregionu Centralnego wskazują, że łączna emisja CO₂ pochodząca ze środków transportu w 2020 r. wynosiła w tym obszarze około 3 Mt na rok (i była porównywalna z emisją roczną elektrowni Jaworzno III). Na tę wartość składały się:

- emisja z samochodów osobowych - 1,8 Mt,
- emisja z autobusów - 0,1 Mt.

Problematyka adaptacji do zmian klimatu

Autorzy przywoływanego już wielokrotnie Regionalnego Planu Transportowego dla Województwa Śląskiego zauważają, że na terenie regionu w najbliższych latach możemy spodziewać się:

- wzrostu średniej temperatury, wzrostu liczby dni upalnych, spadku liczby dni mroźnych i występowania gołedzi,
- wzrostu liczby deszczy nawalnych i burz przy jednoczesnym zachowaniu obecnej sumy opadów,
- spadku liczby dni z opadami śniegu i występowania pokrywy śnieżnej,
- wzrost występowania silnych wiatrów.

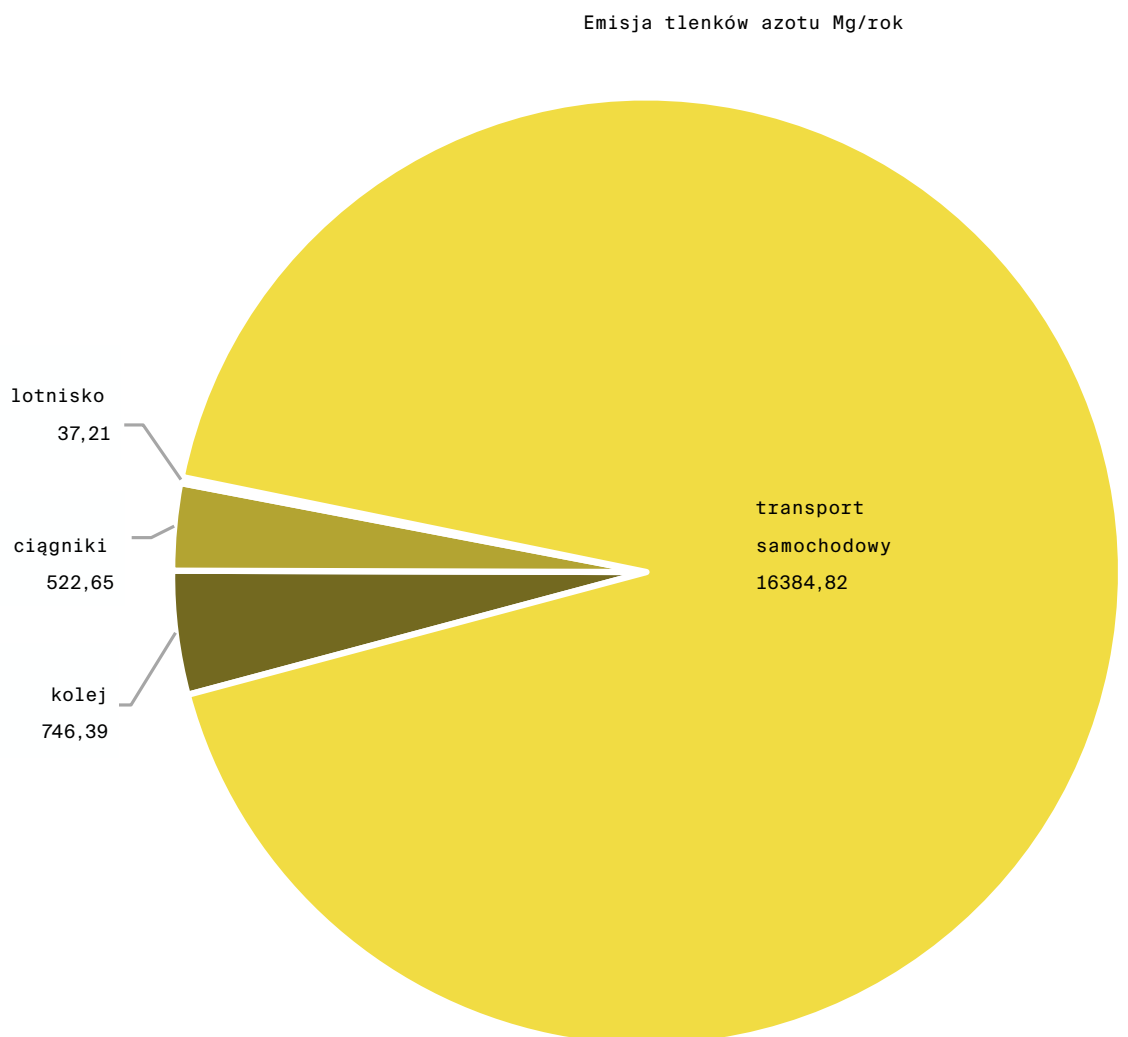
Zgodnie z ustaleniami Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 transport wykazuje podatność na silne wiatry, deszcze ulewne, opady śniegu, burze, niską i wysoką temperaturę oraz zjawiska ograniczające widoczność. Oczywiście poszczególne podsystemy się od siebie różnią; na podstawie lektury wspomnianego planu regionalnego można wylistować następujące problemy Subregionu Centralnego:

- infrastruktura drogowa jest narażona na coraz silniejsze oddziaływanie promieni słonecznych (odkształcanie się asfaltu) oraz coraz częściej występujące deszcze ulewne,
- elementy infrastruktury kolejowej - sieć trakcyjna, SRK, tabor kolejowy - są najbardziej podatne na burze i wyładowania atmosferyczne, a także - w mniejszym stopniu - opady deszczu.

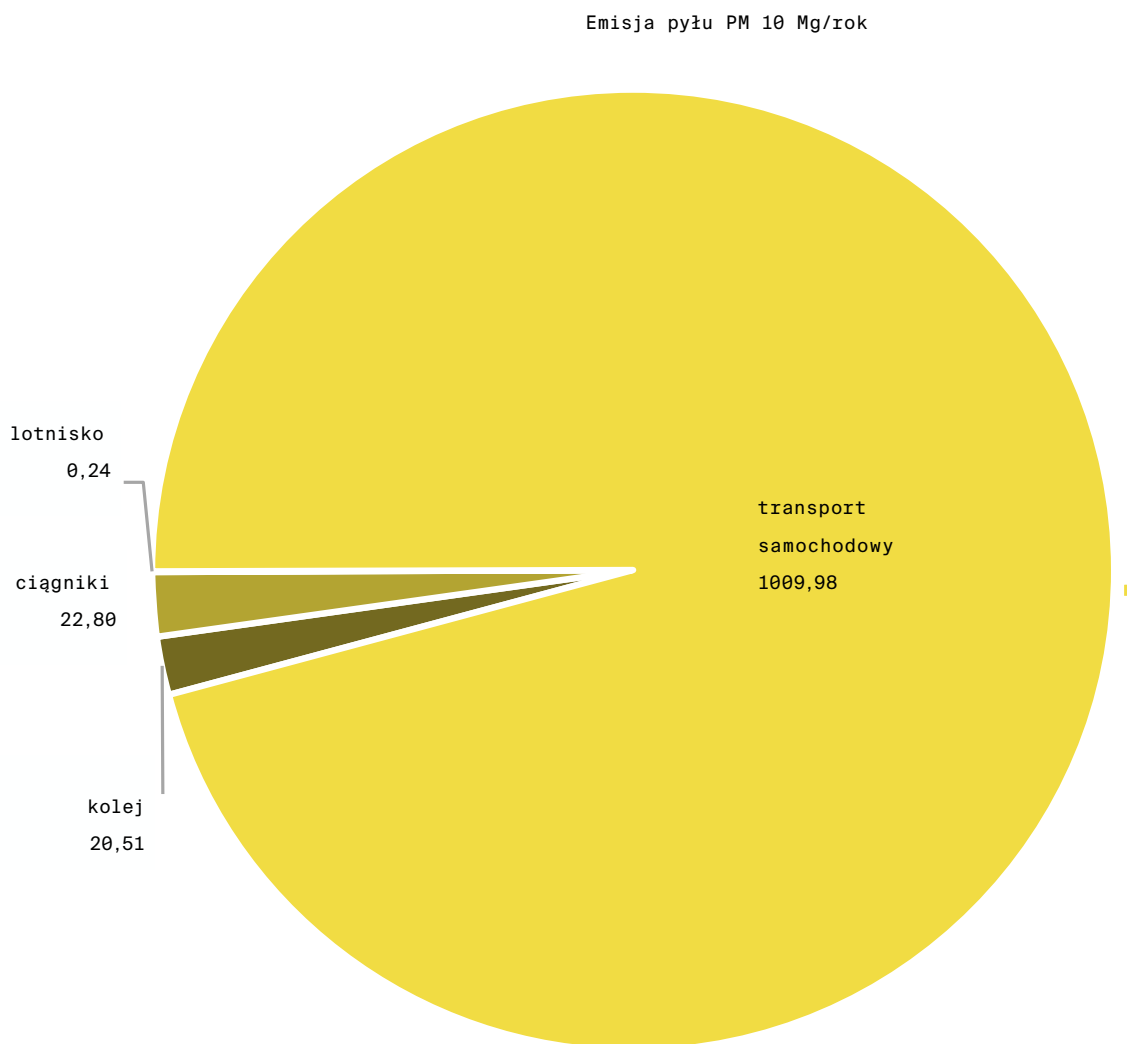
Plany adaptacyjne posiadają Bytom, Chorzów, Czeladź, Dąbrowa Górnicza, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Mysłowice, Ruda Śląska, Siemianowice Śląskie, Sosnowiec, Tychy i Zabrze, jednak brakuje skoordynowanej polityki w całym Subregionie Centralnym i Metropolii GZM.

⁸ Dane KOBIZE za 2019 rok w: *Diagnoza sytuacji w zakresie adaptacji do zmian klimatu, środowiska i jakości powietrza dla obszaru Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Gliwice 2021*

Wykres 10 Zanieczyszczenia komunikacyjne na terenie Subregionu Centralnego, źródło: Diagnoza sytuacji w zakresie adaptacji do zmian klimatu, środowiska i jakości powietrza dla obszaru Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Gliwice 2021.



Wykres 11 Zanieczyszczenia komunikacyjne na terenie Subregionu Centralnego, źródło: Diagnoza sytuacji w zakresie adaptacji do zmian klimatu, środowiska i jakości powietrza dla obszaru Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Związek Gmin i Powiatów Subregionu Centralnego Województwa Śląskiego, Gliwice 2021.

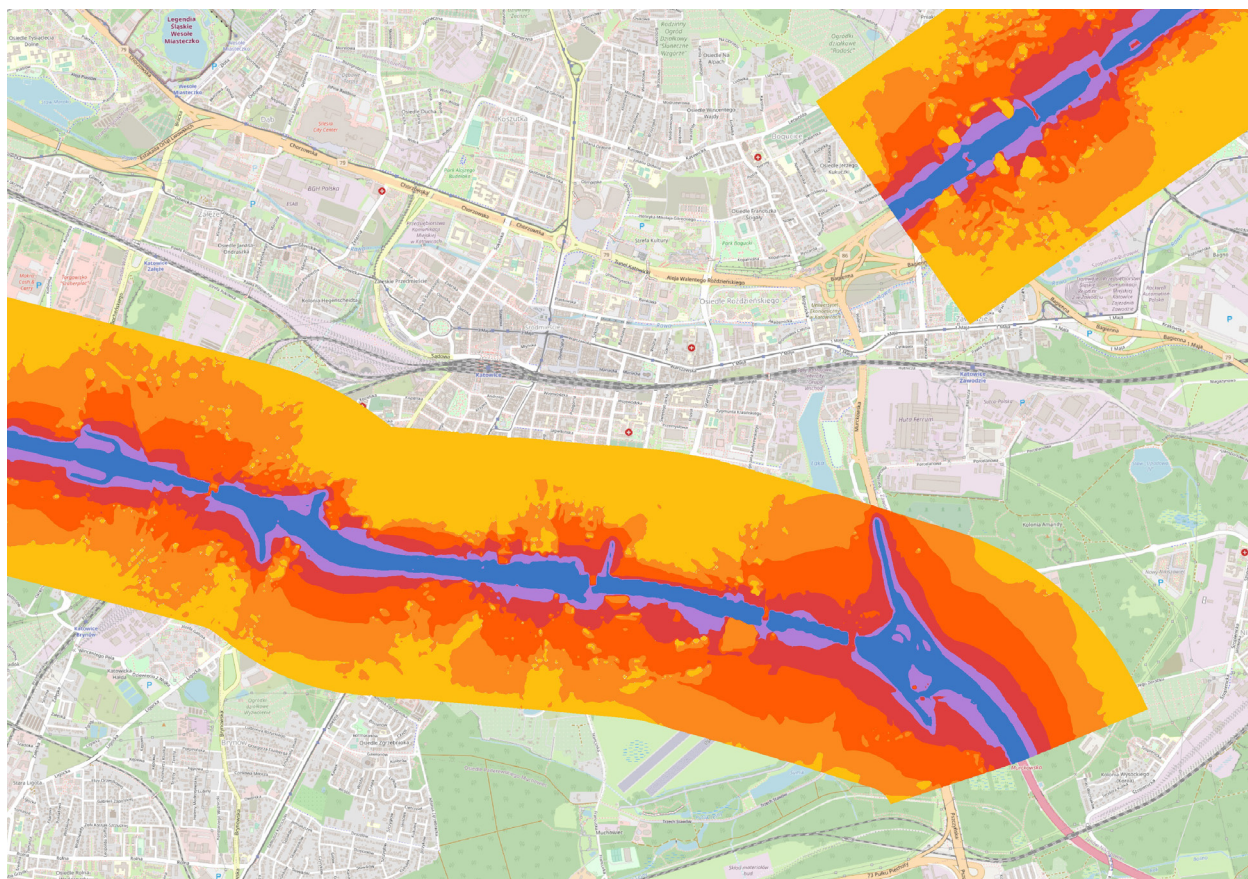


JAKI HAŁAS GENERUJE TRANSPORT?

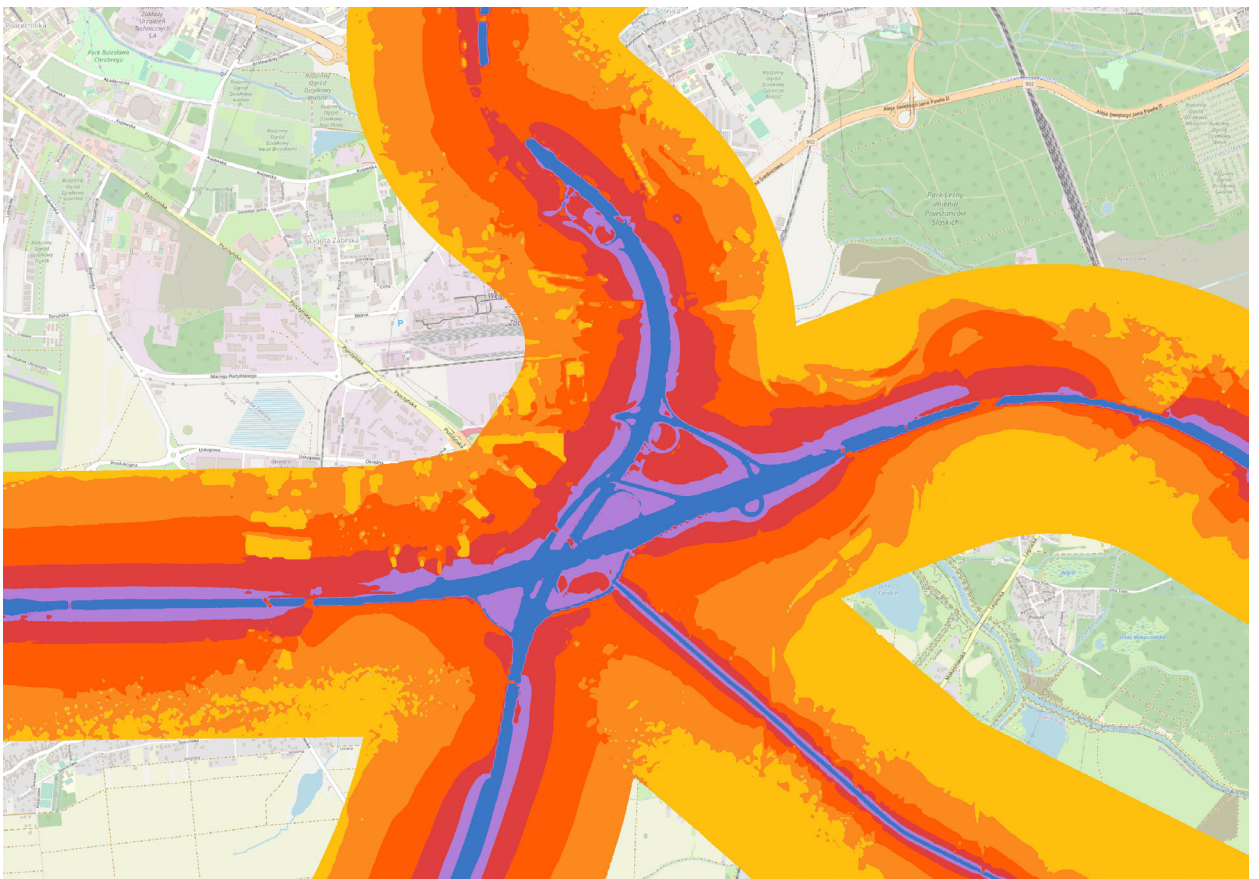
Kolejnym aspektem, który bierzemy pod uwagę, jest zanieczyszczenie hałasem. Ze względu na sposób prowadzenia badań w tym zakresie przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad oraz poszczególne powiaty, nie możemy przedstawić problemu kompleksowo. Prezentujemy zatem mapy dla wybranych obszarów w Katowicach i Gliwicach, odnoszące się do emisji (poziomu dźwięku badanego źródła łącznie z tłem akustycznym) LDWN (długookresowego średniego poziomu dźwięku A wyznaczonego w ciągu wszystkich dób w roku, z uwzględnieniem pory dnia, wieczoru i nocy). Ich analiza

pozwała dostrzec, że hałas penetruje obszary zabudowy mieszkaniowej i tereny rekreacyjne - z tego powodu jest jednym z głównych czynników pogarszających jakość życia.

Mapa 55 Rozkład przestrzenny wskaźnika LDWN na obszarze wokół autostrady A4 w centrum Katowic, www.geoportal.gov.pl.



Mapa 56 Rozkład przestrzenny wskaźnika LDWN na obszarze węzła Sośnica w Gliwicach, www.geoportal.gov.pl.



JAKI JEST POZIOM BEZPIECZEŃSTWA NA DROGACH?

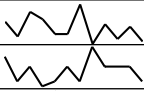
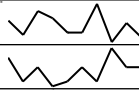
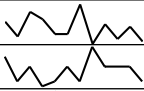
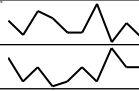
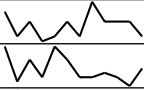
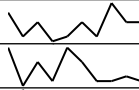
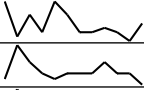

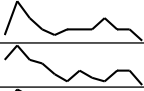
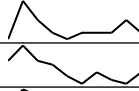
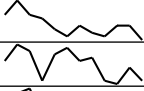

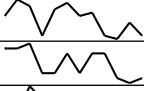
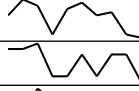
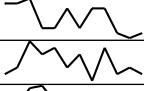

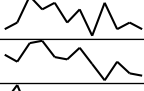
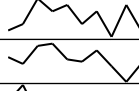
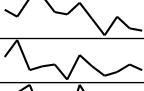




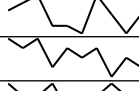


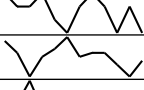



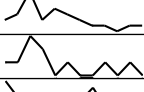

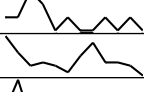
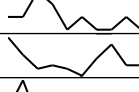


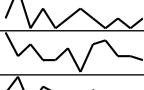
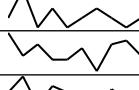
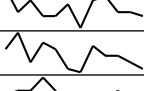

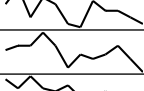
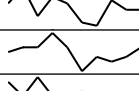
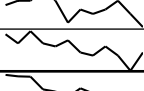

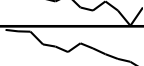
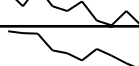
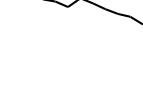
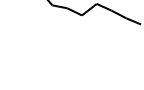
Powiązanie transportu ze stanem klimatu to zagadnienie dwuaspektowe, dotyczące oddziaływania infrastruktury komunikacyjnej i praktyki jej użytkowania na środowisko oraz stopnia zabezpieczenia systemu transportowego przed zachodzącymi zmianami klimatycznymi.

Liczba osób zabitych raz rośnie, a raz maleje w przypadku każdego z powiatów. Trend jest spadkowy dla całego Subregionu Centralnego i w każdym powiecie oprócz bieruńsko-lędzińskiego.

Wykres 12 Liczba zdarzeń drogowych w powiatach, opracowanie własne na podstawie SEWiK.

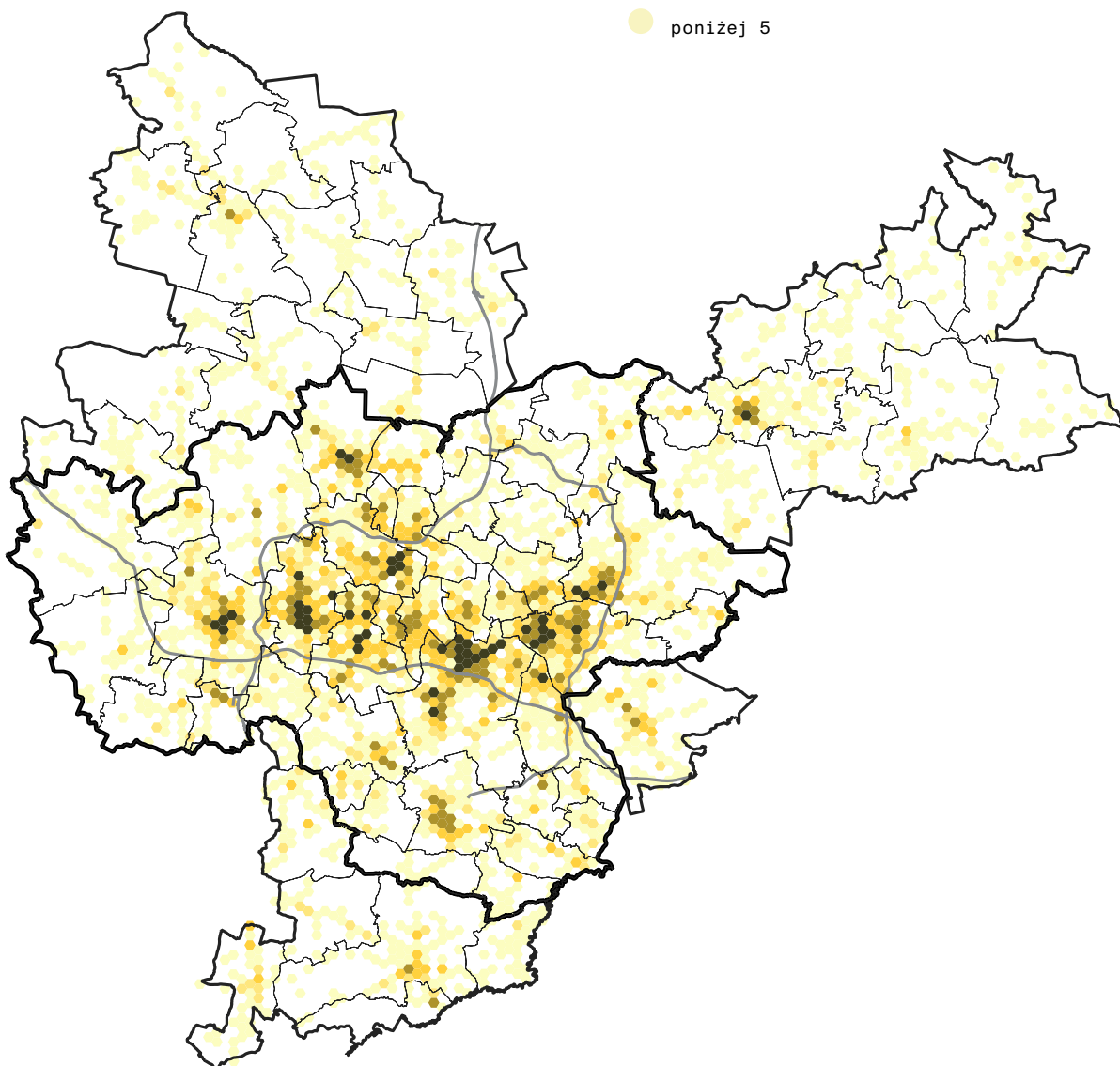
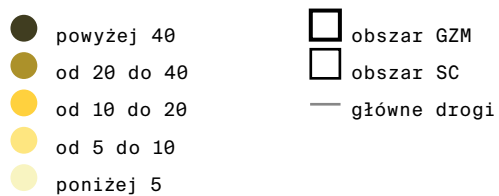
Powiat	2010	2018	2019	2020	2021	zmiana 2010-2021	zmiana 2010-2019
powiat będziński	1913	2025	2236	1827	2042	7%	17%
powiat bieruńsko-lędziński	690	607	668	586	577	-16%	-3%
Bytom	2199	1597	1715	1562	1776	-19%	-22%
Chorzów	917	964	1030	922	1115	22%	12%
Dąbrowa Górnicza	1919	1946	2006	1679	1873	-2%	5%
Gliwice	3419	3243	3501	2638	3083	-10%	2%
powiat gliwicki	1220	1230	1350	1087	1326	9%	11%
Jaworzno	856	794	880	735	839	-2%	3%
Katowice	3782	6881	7032	5527	6085	61%	86%
powiat lubliniecki	971	756	824	626	747	-23%	-15%
powiat mikołowski	1087	1023	1152	975	1003	-8%	6%
Mysłowice	1076	1000	1225	1035	1061	-1%	14%
Piekary Śląskie	803	613	565	562	584	-27%	-30%
powiat pszczyński	1215	1381	1356	1121	1256	3%	12%
Ruda Śląska	1459	1487	1476	1171	1384	-5%	1%
Siemianowice Śląskie	421	395	491	412	435	3%	17%
Sosnowiec	2413	2813	3069	2600	2742	14%	27%
Świętochłowice	324	413	439	403	429	32%	35%
powiat tarnogórski	1708	1834	1921	1509	1725	1%	12%
Tychy	1724	1439	1600	1285	1534	-11%	-7%
Zabrze	2062	1813	1866	1562	1755	-15%	-10%
powiat zawierciański	1222	1299	1395	1173	1378	13%	14%
Subregion Centralny	33400	35553	37797	30997	34749	4%	13%

Wykres 13 Liczba ofiar śmiertelnych w wyniku zdarzeń drogowych w powiatach, opracowanie własne na podstawie SEWiK.

Powiat	2010	2018	2019	2020	2021	zmiana 2010-2021		zmiana 2010-2019	
powiat będziński	18	17	11	16	10	-44%		-39%	
powiat bieruńsko-lędziński	8	6	6	6	3	-63%		-25%	
Bytom	11	5	4	2	6	-45%		-64%	
Chorzów	1	4	2	2	0	-100%		100%	
Dąbrowa Górnicza	10	4	7	7	3	-70%		-30%	
Gliwice	11	5	4	9	5	-55%		-64%	
powiat gliwicki	13	12	7	6	7	-46%		-46%	
Jaworzno	1	5	1	2	1	0%		0%	
Katowice	15	4	12	7	6	-60%		-20%	
powiat lubliniecki	13	3	5	9	6	-54%		-62%	
powiat mikołowski	8	2	7	2	3	-63%		-13%	
Mysłowice	5	3	2	3	1	-80%		-60%	
Piekary Śląskie	3	2	0	2	0	-100%		-100%	
powiat pszczyński	14	11	8	5	9	-36%		-43%	
Ruda Śląska	3	2	1	2	2	-33%		-67%	
Siemianowice Śląskie	1	1	0	1	0	-100%		-100%	
Sosnowiec	14	6	6	5	2	-86%		-57%	
Świętochłowice	1	0	1	0	1	0%		0%	
powiat tarnogórski	14	12	8	8	7	-50%		-43%	
Tychy	8	6	6	4	2	-75%		-25%	
Zabrze	6	5	7	4	1	-83%		17%	
powiat zawierciański	16	12	9	4	10	-38%		-44%	
Subregion Centralny	194	127	114	106	85	-56%		-41%	

Mapa 57 Rozkład przestrzenny wypadków i kolizji drogowych w latach 2014-2022, opracowanie własne na podstawie Historii zdarzeń drogowych i miejsc szczególnie niebezpiecznych z portalu Regionalnej Infrastruktury Przestrzennej Województwa Śląskiego.

Liczba wypadków:



ROZDZIAŁ VI

Analiza SWOT

	S SIŁY	W SŁABOŚCI
1	wysoka intensywność zabudowy w rdzeniu Metropolii GZM, wielofunkcyjność obszarów na tym obszarze	niska intensywność zabudowy w otoczeniu rdzenia GZM
2		
3	aspekty przestrzenne	
4	kumulacja ludności w rdzeniu Metropolii GZM, zwłaszcza w osiach rozwojowych	niekorzystne dla rdzenia Metropolii GZM zjawiska demograficzne: wyludnianie się śródmieść, starzenie się społeczeństwa, suburbanizacja w jego otoczeniu
5	aspekty demograficzne	
6		
7	styl życia	
8		regularne przekroczenia norm jakości powietrza
9	kryzysy	
10	duża gęstość sieci drogowej	terenochłonność infrastruktury drogowej, tworzenie korków, trudności administracyjne w zarządzaniu siecią drogową
11	niska kongestia drogowa w Metropolii GZM w porównaniu z innymi ośrodkami miejskimi w kraju	wyczerpanie przepustowości sieci drogowej w godzinach szczytu na niektórych odcinkach
12		konkurujące ze sobą na niektórych odcinkach środki transportu publicznego
13		sieć tramwajowa z wieloma odcinkami o słabym standardem technicznym i obsługą nieistniejących generatorów ruchu

	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
Metropolii	brak miejscowych planów zagospodarowania na znacznym obszarze - szansa na opracowanie planów zgodnie ze strategią mobilności	brak miejscowych planów zagospodarowania na znacznym obszarze - zagrożenie rozwijania funkcji w lokalizacjach będących w sprzeczności z planem mobilności
	wzrost zainteresowania rozwojem nowej zabudowy wielofunkcyjnej o wysokiej intensywności na terenach o dobrym dostępie do transportu publicznego, w tym kolejowego	utrwalenie obecnej polityki przestrzennej gmin w otoczeniu rdzenia Metropolii GZM - rozwój zabudowy jednorodzinnej lub wielorodzinnej o niskiej intensywności
		koncentracja rezerw inwestycyjnych pod zabudowę mieszkaniową w otoczeniu rdzenia Metropolii GZM
demograficzno-ecznego,	transformacja ekonomiczna daje szansę na rozwój kapitału społecznego	krótsza od średniej dla Polski przeciętna oczekiwana długość życia (efekt gorszej jakości powietrza)
		negatywne trendy demograficzne w Metropolii GZM odzwierciedlają negatywne trendy demograficzne w kraju
	efekt pandemii i upowszechnienia się pracy zdalnej - wypłaszczenie się krzywej wzrostu potoku ruchu w godzinach szczytu	efekt pandemii i upowszechnienia się pracy zdalnej - obniżenie ruchliwości mieszkańców (może mieć negatywny wpływ na efektywność inwestycji transportowych)
	zmiana geografii codziennych podróży pracowników w wyniku transformacji górnictwa	pierwszym wyborem mieszkańców Subregionu Centralnego w codziennych podróżach jest samochód osobowy - nawyk trudny do zmiany
	wzrost świadomości społecznej w zakresie kryzysu klimatycznego i zanieczyszczenia powietrza, postępująca edukacja ekologiczna i zmiana sposobu życia mieszkańców	trudne do przewidzenia sytuacje takie jak pandemia, silnie, chociaż nietrwale oddziałujące na transport
		podatność infrastruktury kolejowej na prognozowane zmiany klimatu w szczególności na ponadnormatywne opady i burze
barier dla zarządzania	duża gęstość sieci drogowej pozwala na większą elastyczność w planowaniu siatki połączeń autobusowych	duża gęstość sieci drogowej obniża szanse na tworzenie konkurencyjnego transportu zbiorowego
godzinach	wyczerpanie przepustowości drogowej jako szansa na zachętę do skorzystania z transportu kolejowego	
transportu	odciążenie dróg z ruchu samochodowego w wyniku rozwoju alternatywnych środków transportu	rozproszenie zarządzania poszczególnymi podsystemami, co rodzi zagrożenie rozwoju konkurencyjnych wobec siebie środków transportu w jednym korytarzu
wanie techniczne	potencjał do rozwoju podsystemu tramwajowego w celu łączenia największych dzielnic dużych miast z centrami, liczne przecięcia sieci tramwajowej z kolejową	wysokie koszty funkcjonowania systemu tramwajowego

	S SIŁY	W SŁABOŚCI
15	rozwój systemu roweru metropolitalnego, zwiększający dostępność do roweru jako środka transportu w Metropolii GZM; budowa велоstrad metropolitalnych	brak sieci infrastruktury rowerowej - fragmentaryczność i niezapewniające bezpiecznego przemieszczania się w dzień
16		generowanie opóźnień i problemów z przepustowością z powodu przemieszczania się pociągów pasażerskich i towarowych po tym samym torowisku
17	gęsta sieć kolejowa	tabor kolejowy niedostosowany do połączeń metropolitalnych
18	rozwój niskoemisyjnego transportu komunikacji publicznej (stopniowy zakup taboru)	wciąż stosunkowo niewielka część taboru autobusowego jest niskoemisyjna
19		tabor tramwajowy niedostosowany do potrzeb pasażerskich (brak klimatyzacji i wysokopodłogowy)
20		konieczność zapewnienia obsługi transportowej rozległych przestrzeni terenów rekreacyjnych o dużej powierzchni
21		siatka połączeń transportu zbiorowego niedostosowana do potrzeb użytkowników i do generatorów ruchu
22	duży zasięg podróży kolejowych	brak zarysowanej hierarchii sieci transportowej uniemożliwiające skuteczne przesiadki
23	rozbudowana infrastruktura ładowania samochodów	niedostatecznie określona polityka parkingowa miasta, brak płatnego parkowania w miastach o dużej gęstości i intensywnym ruchu
24	konkurencyjność kosztowa transportu publicznego w stosunku do transportu indywidualnego	samochód dominuje w podziale modalnym podróży, brak korzystania samochodu w codziennych przemieszczaniach
25	dostępność, wykorzystanie infrastruktury	wzrost wskaźnika motoryzacji (niewspółmierny wzrost liczby zarejestrowanych samochodów do malejącej liczby mieszkańców)
26	BRD	delikatny trend spadkowy w zakresie zdarzeń drogowych i ich skutków śmiertelnych
27		rosnąca świadomość społeczna w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego
28		
29		
29	inne	

	O SZANSE	T ZAGROŻENIA
...ne odcin- ...a się na co	efekt pandemii - lekki wzrost udziału podróży rowerem; wysoka aktywność organizacji społecznych skupiających rowerzystów i zajmujących się ruchem rowerowym, działających na rzecz jego rozwoju	rozpowszechnione w społeczeństwie postrzeganie roweru jako wyłącznie środka rekreacji
...wością ze ...h i towaro-	duża gęstość linii kolejowych (sieci), a w przypadku linii nieczynnych czy rozebranych - dostępność rezerw terenowych (w przyszłości takie inwestycje nie będą tworzyć nowych barier dla przemieszczeń poprzecznych)	
...pitalnych	dostępność dofinansowania zadań dotyczących rozwoju infrastruktury kolejowej	
...owego jest	rozwój nowych technologii usprawniających funkcjonowanie systemu transportu	
...erów (pre-		
...proszonych ...rzchni		
...sowana do		
...niemożliwia	wiele naturalnych miejsc mogących być wykorzystanych pod węzły przesiadkowe	przeciągające się prace z integracją taryfową
...t, brak stref ...usług i o in-		
...y; duże wy- ...czeniach	wzrost kosztów w transporcie drogowym, podnoszący atrakcyjność innych środków w tym transportu kolejowego	silny nawyk używania samochodu i społeczne przekonanie o swobodzie przemieszczania się, którą zapewnia samochód
...st liczby za- ...eszkkańców)		dalszy wzrost wskaźnika motoryzacji jako trend krajowy
	rosnąca świadomość społeczna w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego	
	warunki makroekonomiczne sprzyjające odejściu od transportu indywidualnego	ryzyko braku wdrażania dokumentów strategicznych
	realizacja polityki UE (presja na wzrost znaczenia transportu szynowego, rozbudowa siatki połączeń, integracja podsystemów transportowych)	słabości systemu planowania
		brak spójnej polityki transportowej w skali kraju (i regionu)
	dostępność dofinansowania na zadania dotyczące zrównoważonego rozwoju	słabnąca kondycja finansowa jednostek samorządu terytorialnego

**Dziękujemy za pomoc pracownikom wszystkich samorządów
Metropolii GZM i Subregionu Centralnego oraz ich jednostek
organizacyjnych, a także społecznikom, którzy uzupełniali
brakujące fragmenty.**

Autorzy opracowania:

Mateusz Bieńkowski
Marcin Domański
Aleksandra Hantkiewicz-Lejman
Paweł Jaworski
Ewa Lutogniewska
Joanna Mękal
Jacek Zalwert

Redakcja:

Aleksandra Hantkiewicz-Lejman
Paweł Jaworski
Ewa Lutogniewska

Skład i łamanie:

Aleksandra Hantkiewicz-Lejman

Projekt graficzny:

Małgorzata Orzechowska-Nosek, Parastudio*

Wydawca:



Górnośląsko-Zagłębiowska
Metropolia
ul. Barbary 21A,
40-053 Katowice

Partner:



Związek Gmin i Powiatów
Subregionu Centralnego
Województwa Śląskiego



