

Scenariusze przyszłości Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego (WrOF)

Jacek Sołtys

Jacek Dębczyński

Jacek Lendzion

Piotr Smolnicki

Wrocław, Warszawa, Poznań,
kwiecień 2025

Spis treści

1. Przedmiot i horyzont czasowy scenariuszy	3
2. Pojęcie scenariusza i rola scenariuszy w pracach nad strategią	3
3. Metoda.....	4
4. Tworzenie list zmiennych.....	6
5. Założenia	7
6. Scenariusze otoczenia systemowego WrOF	11
6.1. Globalne megatrendy	11
6.2. Scenariusz 1. Najbardziej optymistyczny - rozwoju zrównoważonego i trwałego...	12
6.3. Scenariusz 2. Rozwoju dynamicznego niezrównoważonego.....	13
6.4. Scenariusz 3. Pośredni	14
6.5. Scenariusz 4. Pesymistyczny	15
7. Scenariusze zmian w obrębie samego WrOF	16
7.1. Scenariusz 1. Najbardziej optymistyczny - rozwoju zrównoważonego i trwałego...	16
7.2. Scenariusz 2. Rozwoju dynamicznego niezrównoważonego.....	25
7.3. Scenariusz 3. Pośredni	32
7.4. Scenariusz 4. Pesymistyczny	39
Źródła.....	45
Spis tabel	46
ANEKS	47

1. Przedmiot i horyzont czasowy scenariuszy

Scenariusze sporządzane są dla potrzeb opracowania Strategii Rozwoju Ponadlokalnego dla Wrocławskiego Obszaru Funkcjonalnego 2050 (w skrócie Strategia WrOF 2050).

Za Wrocławski Obszar Funkcjonalny przyjęte zostały przez Zamawiającego następujące gminy: Czernica, Długoleś, Dobroszyce, Jelcz-Laskowice, Kąty Wrocławskie, Kobierzyce, Miękinia, Oborniki Śląskie, Oleśnica (gmina miejska), Oleśnica, Oława (gmina miejska), Oława, Siechnice, Sobótka, Trzebnica, Wisznia Mała, Wrocław (gmina miejska), Zawonia, Żórawina.

Jako horyzont przyjęto tak, jak w Strategii, rok 2050.

2. Pojęcie scenariusza i rola scenariuszy w pracach nad strategią

Istotą każdego planu jest podejmowanie decyzji, których skutki odnoszą się do przyszłości. W planowaniu strategicznym przyszłość ta jest odległa, co zwiększa potrzebę, a zarazem trudność rozpoznawania przyszłości. Służy temu *prognozowanie* – racjonalne, naukowe przewidywanie przyszłych zdarzeń, formułujące *prognozy* – sądy o stanie zmiennej lub zmiennych badanego obiektu w określonej przyszłości (momencie lub okresie) formułowane z wykorzystaniem dorobku nauki, weryfikowalne empirycznie, niepewne, ale akceptowany¹. Jedną z metod prognozowania, przydatną zwłaszcza odnośnie zagadnień, w których dużą rolę odgrywają zachowania społeczne i zmienne jakościowe, jest metoda scenariuszy – wieloetapowe postępowanie, będące kombinacją wielu metod, dobieranych indywidualnie dla każdorazowego zadania prognostycznego, przy zachowaniu pewnych zasad². Niektórzy naukowcy nie zaliczają scenariuszy do prognoz. Najczęściej bowiem prognoza określa przyszłość najbardziej prawdopodobną. Scenariusz natomiast często odpowiada na pytanie, „co by było, gdyby” (bez względu na prawdopodobieństwa zaistnienia danego warunku), może też określać przyszłość pożądaną, nawet mało prawdopodobną i drogi dojścia do niej).

Wykorzystując definicje Kahna³ i Waśniowskiego⁴ (1983) można przyjąć, że **scenariusz** to „uporządkowany i spójny opis możliwej lub pożądanej przyszłości badanego obiektu skonstruowany przy pomocy logicznego ciągu zdarzeń i procesów”⁵ powiązanych zależnościami przyczynowo-skutkowymi, łączących przyszłość ze stanem obecnym. Scenariusze są alter-

¹ Cieślak B.: *Wprowadzenie. W: Prognozowanie gospodarcze.* (Red. M. Cieślak). Wrocław: Akademia Ekonomiczna 1993.

² Cieślak B.: *Organizacja procesu prognostycznego. W: Prognozowanie gospodarcze.* (Red. M. Cieślak). Wrocław: Akademia Ekonomiczna 1993.

³ Komorowski S. M., *Scenariusz jako metoda diagnozy i prognozy.* Warszawa: Uniwersytet Warszawski, Instytut Gospodarki Przestrzennej, 1988.

⁴ Waśniowski R., 1983, *Systemowa analiza przyszłości.* Wrocław: Politechnika Wrocławska.

⁵ Sołtys J., *Metody planowania strategicznego równoważenia rozwoju lokalnych systemów przestrzennych,* Monografie 87, Politechnika Gdańska, 2008, s. 124.

natywnymi opisami możliwych dróg rozwoju rzeczywistości. Koncentrują się na ujawnianiu czynników wpływających na rozwój i szkicują procesy zmian w zależności od tego, które czynniki zaistnieją i w jaki sposób zmieniają bieg historii.

Scenariusze pełnią następujące role w pracach nad strategią:

- Uświadamiają uczestnikom procesu planistycznego, że przyszłość jest niepewna i może być różna,
- Wskazują niektóre możliwe warianty przyszłości,
- Ułatwiają zrozumienie procesów rozwojowych,
- Scenariusze pozytywne inspirują do formułowania wizji, celów i sposobów ich osiągnięcia,
- Uświadamiają uwarunkowania i skutki rozpatrywanych działań,
- Scenariusze negatywne ostrzegają przed zagrożeniami, pozwalają zawczasu przygotować się do trudnych warunków i przeciwdziałać możliwym zagrożeniom.

3. Metoda

Zastosowana w odniesieniu do Strategii WrOF 2050 metoda, jakkolwiek oparta o zasady znane z bogatej literatury przedmiotu, ma charakter autorski i została wypracowana w ramach prac badawczych prowadzonych na Politechnice Gdańskiej⁶. Testowana i udoskonalana była w ramach prac nad wieloma strategiami rozwoju zarówno obszarów lokalnych (np. miast Bytomia i Płocka), województw (wielkopolskiego, b. woj. gdańskiego), jak też obszarów funkcjonalnych, wymagających współpracy wielu JST (np. obszaru lokalnego Nowego Miasta Lubawskiego, specyficznego regionu otoczenia Słowińskiego Parku Narodowego).

Według Kahna⁷, twórcy zasadniczego zrębu tej metody, jej istotą jest tworzenie modelu myślowego, na którym prowadzi się intuicyjną symulację procesów jako logicznych następstw zdarzeń układających się w alternatywne ciągi. Model powstaje przez połączenie myślenia systematycznego i intuicyjnego⁸, opisuje procesy słownie, w sposób jakościowy.

⁶ KBN 7T07F02914 (1998–1999 r.), 4 T07 F 009 270 (2004-200 r.). Opublikowane w: Sołtys J., Lendzion J., *Scenariusze jako element metody określania uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obszarów lokalnych*, Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej; Sołtys J., op. cit.

⁷ Komorowski S. M., op. cit.

⁸ Krupowicz J., *Metody heurystyczne. W: Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania.* (Red. M. Cieślak). Warszawa: PWN 1997.1997.

Do istoty metody należy:

- wykorzystywanie do różnych wariantów scenariuszy tego samego zestawu zmiennych, co zapewnia porównywalność scenariuszy,
- tworzenie scenariuszy, jako wariantowych hipotez, co do stanów zmiennych wynikających z logiki ciągów zdarzeń przy przyjmowanych różnych założeniach,
- dążenie do obiektywizacji i systematyzacji ujęć z jednoczesnym wykorzystywaniem intuicji i metod twórczego myślenia do formułowania hipotez,
- konsultacja tworzenia scenariuszy z przedstawicielami podmiotu zamawiającego.

Metoda zawiera cztery **etapy**.

Pierwszy etap to tworzenie list zmiennych: wewnętrznych (dotyczących WrOF) oraz jego otoczenia. Listy zmiennych zostały zaakceptowane przez Zamawiającego.

Drugi etap to przyjmowanie założeń – ogólnych, a następnie konkretnych dla obszaru WrOF i jego otoczenia systemowego. Założenia ogólne dotyczą głównych cech scenariuszy definiujących je (rozdzielających między sobą). Założenia konkretne to hipotezy przyszłych stanów zmiennych niezależnych, dotyczących głównie otoczenia, ale i niektórych dotyczących WrOF, np. układu sił i działań istotnych podmiotów. Założenia dotyczą też zasad określania stanów zmiennych zależnych w sytuacjach niepewności (niezdefiniowanych), w których przy danych splotach zmiennych warunkujących przyszłe stany zmiennej zależnej mogą być różne (bądź jako takie jawią się autorom), np. gdy na daną zmienną oddziałują zarówno stymulanty, jak i destymulanty.

Trzeci etap to tworzenie scenariuszy zmian otoczenia systemowego WrOF. Tworzenie tych scenariuszy poprzedziła analiza globalnych mega trendów oraz zakresu zmienności zmiennych. Dla niektórych zmiennych, o charakterze stopniowym, wartości te określano przymiotnikowo, przeważnie w zakresie od niskiego po wysoki, od małego po duży itp. Dla zmiennych jakościowych wartości zmiennych opisano i są one przeważnie odmienne dla każdego scenariusza. Opisy te zawiera tab. 3 w aneksie. Dla trzech zmiennych bardziej rozwinięte opisy zawiera tab. 4. w aneksie.

Możliwych jest wiele różnych kombinacji wartości zmiennych w ich logicznym następstwie czasowym. Mówią o tym analizowane źródła⁹, jak też formułują scenariusze bazujące na innych kombinacjach wartości zmiennych¹⁰, niż przyjęte w niniejszym opracowaniu i na in-

⁹ Np. *Scenariusze rozwojowe Polski w perspektywie roku 2050*. Raport opracowany na zlecenie Departamentu Strategii Rozwoju Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju przez konsorcjum w składzie: 4CF spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Atmoterm SA, Fundacja Instytut Sobieskiego, Warszawa, 30 maja 2019 r.

¹⁰ Ibid., także: *Wrocław 2050. Wielodzielnicowe scenariusze przyszłości. Wrocław miastem spotkań*.

nych głównych kryteriach różnicujących. Nie stwierdzono jednak potrzeby korekty wstępnie zakładanego i wyżej opisanego charakteru scenariuszy 2 i 3, uznając je za dostatecznie wyraziste i różniące uwarunkowania rozwojowe WrOF.

Scenariusze zmian otoczenia systemowego WrOF zaprezentowano w dwóch uzupełniających się formach:

- opisowej, akcentującej związki przyczynowo skutkowe między zmiennymi (ale dla zachowania zwartości z pominięciem wartości niektórych zmiennych),
- tabelarycznej określającej wartości wszystkich zmiennych (tab. 3 i 3a w aneksie).

Czwarty etap to tworzenie scenariuszy zmian w obrębie samego WrOF. Po analizie scenariuszy otoczenia nie stwierdzono potrzeby tworzenia większej liczby kombinacji niż dla czterech rozpatrywanych scenariuszy.

Scenariusz 1 tworzone jako antycypacyjny, to znaczy, że najpierw określono „docelowe” wartości zmiennych, a potem myślowe ciągi zdarzeń i procesów do nich prowadzące. Pozostałe scenariusze tworzone dwoma metodami: dla niektórych zmiennych jako antycypacyjne, dla niektórych jako eksploracyjne, czyli poprzez tworzenie myślowych ciągów zdarzeń w kolejności ich zachodzenia.

Scenariusze zmian w obrębie WrOF, podobnie jak otoczenia, zaprezentowano w dwóch uzupełniających się formach:

- opisowej, akcentującej związki przyczynowo skutkowe między zmiennymi i konkretyzującej niektóre zmienne określone w tabelach tylko przymiotnikowo (ale dla zachowania zwartości z pominięciem wartości niektórych zmiennych),
- tabelarycznej określającej wartości wszystkich zmiennych (tab. 1 i 2 w aneksie).

4. Tworzenie list zmiennych

Utworzono listy zmiennych:

- dotyczących otoczenia systemowego WrOF poziomu globalnego, europejskiego, krajowego i wojewódzkiego ograniczonego do tych elementów (aspektów, zjawisk), które istotnie wpływają na rozwój WrOF (tab. 3 i 4 w aneksie);
- wewnętrznych, dotyczących WrOF, w podziale na:
 - zmienne będące czynnikami zmian (tab. 5 w aneksie),
 - pozostałe zmienne wewnętrzne dotyczące WrOF (tab. 6 w aneksie).

Nie rozpatrywano jako odrębnych zmiennych przebiegu wojny na Ukrainie i szerszej sytuacji w tym państwie oraz w Rosji ani pandemii (jej zajścia, czasu i siły, gdyż pojawić się może

w każdym scenariuszu). Zjawiska te uwzględniono w ogólniejszej zmiennej „Długość i intensywność okresów kryzysowych w Europie (militarno-politycznych, zdrowotnych, ekologicznych) ograniczających inwestowanie i inne działania prorozwojowe”.

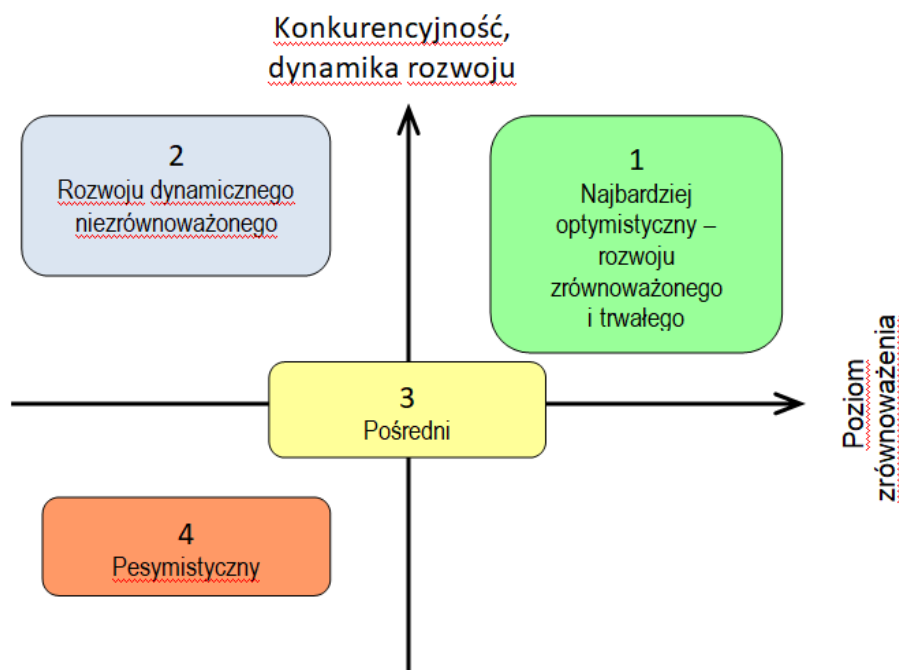
Zmienne dotyczące WrOF dotyczą całości obszaru, a niektóre są w podziale na Wrocław i pozostałą część lub części. Zmienne uporządkowane są według dziedzin (sfer: społeczna, gospodarcza, techniczno-technologiczna, środowiskowa (ekologiczna), przestrzenna, polityczno-prawna). Niektóre zmienne należą do więcej niż jednej dziedziny. Część zmiennych ma dwa poziomy ogólności: zagregowany (uogólniony) i rozwinięty. Zmienne wewnętrzne są podzielone na zmienne stanowiące czynniki zmian i zmienne pozostałe.

5. Założenia

Ze względu na zadaną liczbę scenariuszy (cztery) przyjęto wstępnie ich rozróżnianie jako kombinacja dwóch kryteriów w sposób podany na rys. 1, co jest dość częstą praktyką w definiowaniu scenariuszy. Tu inspirowano się definiowaniem scenariuszy w Strategii rozwoju woj. mazowieckiego¹¹ i rozszerzając kryterium konkurencyjności o dynamikę rozwoju. Prawdopodobieństwo zaistnienia scenariuszy wyraziście różniących się, dość skrajnych, położonych w czterech polach w miejscach oddalonych od przecięcia osi, oszacować można jako niezbyt duże. Dlatego potencjalny scenariusz zakładający wysoki poziom zrównoważenia i zarazem niski poziom konkurencyjności i dynamiki rozwoju zastąpiono scenariuszem pośrednim, o wartościach rozpatrywanych kryteriów na przecięciu osi, uznanym za najbardziej prawdopodobny.

¹¹ Sejmik Województwa Mazowieckiego, 2013, *Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku Innowacyjne Mazowsze, 2013*, Załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Warszawa.

Rysunek 1 Definicje scenariuszy według kryterium konkurencyjności i dynamiki rozwoju oraz poziomu zrównoważenia.



Źródło: opracowanie własne

Wprowadzono dodatkowe kryterium różnicujące scenariusze, nawiązujące do poziomu zrównoważenia, określające hierarchię wartości (kryteriów) społecznych, ekonomicznych i środowiskowych w politykach UE, krajowych i wojewódzkich (rys. 2). Założono równość tych wartości w scenariuszu **1**, z założenia zrównoważonym, i następującą hierarchię w pozostałych scenariuszach:

Scenariusz **2** – miejsca: 1. ekonomiczne, 2. (równorzędnie) społeczne i środowiskowe.

Scenariusz **3** – miejsca: 1. miejsce społeczne, 2. ekonomiczne, 3. środowiskowe.

Scenariusz **4** – miejsca: 1. ekonomiczne (ale dotyczące głównie potrzeb podstawowych), 2. społeczne, 3. środowiskowe.

Tworzone scenariusze można najkrócej scharakteryzować następująco:

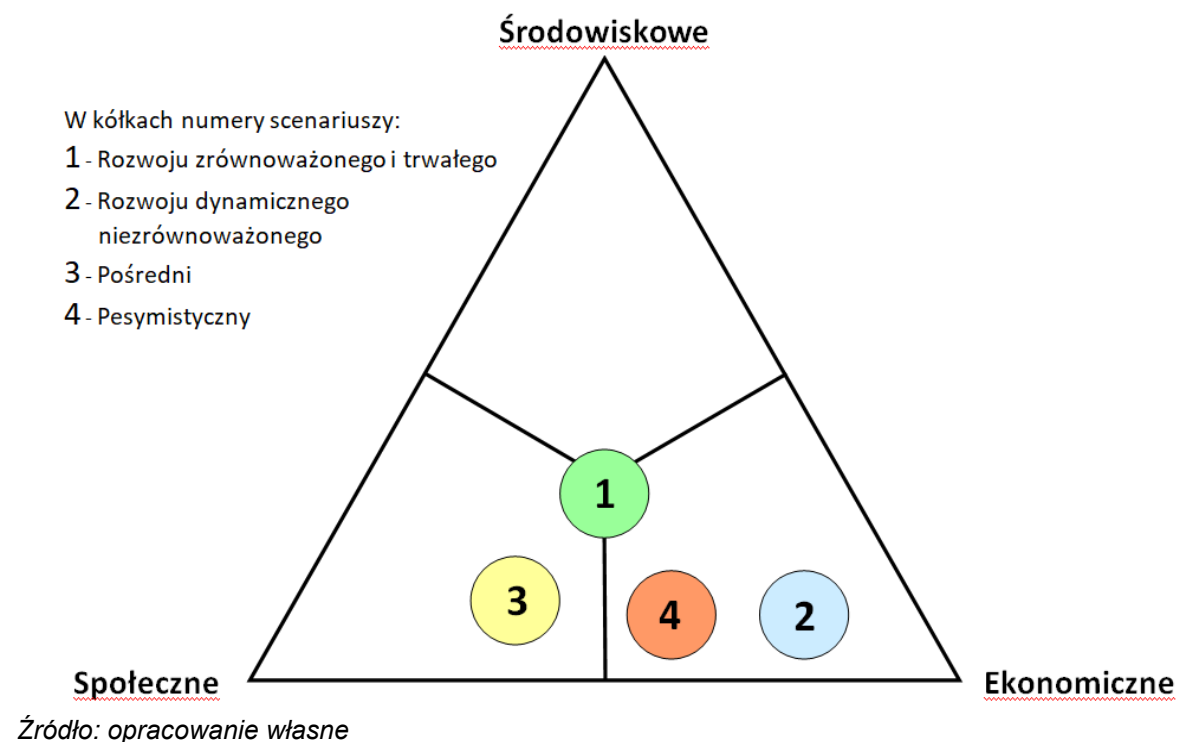
Scenariusz **1. Najbardziej optymistyczny** - rozwoju zrównoważonego i trwałego. Scenariusz zakłada rozwój dynamiczny, w pełni zrównoważony (równowaga wartości i celów społecznych, ekologicznych i ekonomicznych) – współpraca wielopodmiotowa na wszystkich poziomach.

Scenariusz **2. Rozwoju dynamicznego nie zrównoważonego**. Scenariusz zakłada rozwój dynamiczny, nie zrównoważony, gdyż oparty na silnej konkurencji ekonomicznej i politycznej (rywalizacja).

Scenariusz **3. Pośredni**. Scenariusz zakłada rozwój ograniczony (umiarkowany), selektywny i reaktywny względem różnego typu kryzysów (choć nie tak silnych jak w scen. 4).

Scenariusz **4. Pesymistyczny**. Scenariusz zakłada rozwój bardzo ograniczony w wyniku konieczności przeciwdziałania przyczynom i skutkom wielu zagrożeń – małe środki, przeznaczone głównie na „gaszenie pożarów” będących ich skutkiem. Najbardziej krytyczne sytuacje, np. pełnej wojny na terytorium Polski, zostawia się jednak poza scenariuszem (tzw. „dzika karta”).

Rysunek 2 Definicje scenariuszy według hierarchii wartości w politykach UE, krajowych i wojewódzkich



Przebieg zmienności wybranych zmiennych w czasie przedstawia poglądowo tabela 1.

Tabela 1 Przebieg zmienności wybranych zmiennych w czasie

Zmienna	Scenariusz			
	1 Optymistyczny	2 Dynamiczny niezrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
Poziom rozwoju gospodarczego kraju i WrOF ¹²				
Sytuacja polityczna				
Poziom kapitału społecznego				
Stopień centra- lizacji państwa	niski	niski	umiarkowany	duży
Jakość przy- wództwa regio- nalnego	wysoka	umiarkowany	umiarkowany	niska
Jakość współ- pracy między- gminnej z udziałem innych inte- resariuszy	wysoka	niska	umiarkowana	niska

Źródło: opracowanie własne

Co do zasad określania stanów zmiennych zależnych w sytuacjach niepewności (np. gdy na daną zmienną oddziałują zarówno stymulanty, jak i destymulanty) założono przyjmowanie stanów zmiennych zależnych najbardziej zgodnych ze specyfiką danego scenariusza, czyli w scenariuszu optymistycznym – stanów najkorzystniejszych, w scenariuszu pesymistycznym – najmniej korzystnych itd.

¹² Obrazy krzywych pozyskano z https://pl.freepik.com/pikaso/adjust?image=https%3A%2F%2Fimg.freepik.com%2Ffree-vector%2Fblack-curl-divider-lines_78370-

6. Scenariusze otoczenia systemowego WrOF

6.1. Globalne megatrendy

Przeanalizowano 13 globalnych megatrendów wykazywanych w literaturze¹³. W tab. 2. przedstawiono warianty kształtowania się 7 z nich w zależności od scenariusza przyjętego w niniejszym opracowaniu.

Tabela 2. Globalne megatrendy według scenariuszy

Megatrend	Scenariusz			
	1	2	3	4
Ocieplenie klimatu	wyhamowanie	wyhamowanie	bazowy	nasilenie
Wzrost napięć międzynarodowych	odwrócenie trendu	wyhamowanie	bazowy	nasilenie
Nasilające się migracje ludności	wyhamowanie	bazowy	bazowy	nasilenie
Digitalizacja i automatyzacja pracy	nasilenie	nasilenie	bazowy	wyhamowanie
Kryzys demokracji i nowe modele rządzenia	odwrócenie trendu	odwrócenie trendu	bazowy	nasilenie
Rosnąca polaryzacja społeczna	odwrócenie trendu	nasilenie	bazowy	nasilenie
Rosnąca klasa średnia	nasilenie	nasilenie	bazowy	odwrócenie

Źródło: opracowanie własne ¹⁴

Wpływ na sytuację WrOF będą miały migracje ludności w skali globalnej, w tym zwłaszcza z tzw. „globalnego południa”. Megatrend w poszczególnych scenariuszach modyfikowany będzie przez polityki migracyjne UE i Polski oraz ich skuteczność, co znajduje odbicie w wartościach zmiennych ukazanych w tabelach 3 i 3a w aneksie. Założono, że kształtowanie się pozostałych megatrendów wymienionych w tabeli 2 w skali globalnej będzie analogiczne z kształtowaniem się ich w skali lokalnej, czyli wpływającej na sytuację WrOF.

Nie rozpatrywano zmienności według scenariuszy pozostałych globalnych megatrendów¹⁵, ponieważ ich kształtowanie się w skali globalnej nie wpływa bezpośrednio w istotny sposób na sytuację WrOF.

¹³ Scenariusze ..., 2019, op. cit.

¹⁴ W nawiązaniu do Scenariusze ..., 2019, op. cit.

6.2. Scenariusz 1. Najbardziej optymistyczny - rozwoju zrównoważonego i trwałego

Korzystne warunki makroekonomiczne globalne i europejskie przekładać się będą na wysokie tempo rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. W powiązaniu z dobrą sytuacją polityczną tworzyć to będzie pozytywny wizerunek zewnętrzny Polski, sprzyjający inwestycjom zagranicznym, jeszcze bardziej wzmacniających rozwój gospodarczy. W latach 40. dodatkowym impulsem rozwoju gospodarczego będzie przyjęcie jako waluty euro. Dobra koniunktura zewnętrzna skutkować będzie rosnącym popytem na towary i usługi WrOF, a za tym wzrostem dochodów z pracy mieszkańców i migracją do WrOF wysokokwalifikowanych kadr. Sytuacja ta, jak też wskazane dalej elementy zmian społecznych (pełna demokracja, kierowanie się wartościami proekologicznymi) sprzyjać będą inwestowaniu w poprawę jakości środowiska WrOF i jego dostępności transportowej oraz będą skutkować wzrostem wielowymiarowej atrakcyjności jako miejsca zamieszkania i destynacji turystycznej.

Po okresowych zawirowaniach i wątpliwościach (polityka klimatyczna a konkurencyjność) zostanie podtrzymana zrównoważona hierarchia wartości w politykach UE, w tym wysoka rola wartości środowiskowych. Przyczyni się do tego seria katastrof wskutek zmian klimatu w niektórych częściach świata, zwiększająca świadomość ekologiczną i społeczne naciski na zmiany, skutkujące nowym pakietem zobowiązań i wzrostem roli ONZ¹⁵.

Po okresie zastoju, w latach 30. zaczną rosnąć poziom integracji UE, a w związku z tym dobra, szybka i pełna transpozycja prawa UE do porządku krajowego. Wraz z tym zasady rozwoju zrównoważonego zostaną przyjęte na wszystkich poziomach zarządzania krajem. Przyczyni się do tego proces rosnącej świadomości ekologicznej i generalnie stopniowe zmiany hierarchii wartości w coraz to większej części społeczeństwa.

W zarządzaniu sprawami publicznymi na poziomie lokalnym i regionu rozszerzać się będzie stosowanie form demokracji deliberatywnej, w której unika się polaryzacji wokół dominujących partii politycznych, a dużą rolę odgrywają ruchy oddolne i grupy działania. Rozwój IT ułatwi z czasem nawet stosowanie demokracji bezpośredniej.

Stopniowo (w latach 30-tych) wygasać będą środki UE z polityki spójności, zwłaszcza dla wysoko rozwiniętych obszarów funkcjonalnych typu metropolitalnego. Łatwiej będą dostępne środki UE na programy związane z rozwojem innowacyjności i przystosowaniem do zmian

¹⁵ Wzrost populacji świata, starzenie społeczeństw krajów rozwiniętych, zanieczyszczenie środowiska naturalnego i utrata bioróżnorodności, malejące bezpieczeństwo żywnościowe, rosnący popyt na energię, urbanizacja.

¹⁶ *Scenariusze rozwojowe Polski w perspektywie roku 2050*. Raport opracowany na zlecenie Departamentu Strategii Rozwoju Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju przez konsorcjum w składzie: 4CF spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Atmoterm SA, Fundacja Instytut Sobieskiego, Warszawa, 30 maja 2019 r.

klimatu. Jednocześnie sytuacja gospodarcza pozwoli na utrzymanie, a nawet zwiększanie skali krajowych środków interwencji publicznej, również dla takich obszarów jak WrOF.

6.3. Scenariusz 2. Rozwoju dynamicznego nie zrównoważonego

Globalne i europejskie warunki makroekonomiczne dla rozwoju Polski, w szczególności jej obszarów metropolitalnych, takich jak WrOF, będą w okresie 25 lat przeważnie korzystne, co sprzyjać powinno wzrostowi wytwarzania PKB i atrakcyjności dla zagranicznych inwestycji. Tak dobra koniunktura zewnętrzna skutkować będzie, podobnie jak w scenariuszu 1, rosnącym popytem na towary i usługi WrOF, a więc wzrostem dochodów z pracy mieszkańców i dodatnim bilansem migracji ludności. Podobnie też, jak w scenariuszu 1, niski będzie stopień centralizacji w zarządzaniu państwem (co niekoniecznie znaczy, że samorządy lokalne będą bardzo silne i mądre). Na tym jednak podobieństwa kończą się.

Zasadnicze różnice to:

- dominujący w przeważającym okresie ustrój, którym będzie demokracja liberalna i niepełna (ułomna) i w którym centralne miejsce zajmować będzie wolność podmiotów gospodarczych, prawa jednostek, innych podmiotów, takich jak rodziny, stowarzyszenia itp. organizacje pozarządowe;
- nie zrównoważona hierarchia wartości - preferowane będą cele ekonomiczne jako nadrzędne nad społecznymi i ekologicznymi (zakładanymi w scenariuszu jako równorzędne, co niekoniecznie będzie przekładać się na praktykę i znaczyć spójne opcje decyzyjne, gdyż potrzeby społeczne będą artykułowane silniej niż te związane ze środowiskiem i przyrodą - wszak przyroda nie głośnie ani nie manifestuje na ulicach).

Jako spójne z tym modelem liberalnego świata są zapisane w scenariuszu jeszcze dwa procesy:

- okresy silnych napięć i zagrożeń w różnych częściach świata (w tym, choć nieco mniej, w Europie), oraz niejako ich konsekwencja:
- silna presja migracyjna „globalnego Południa” - osób szukających w wolnym i bogatszym świecie szans na lepsze życie.

Występowanie zewnętrznych zagrożeń powodować będzie trudności w zarządzaniu krajem i podejmowanie decyzji o kierunku działań niekoniecznie służących dobrze społecznemu i gospodarczemu rozwojowi. W każdym razie nie będzie to rozwój zrównoważony z uwagi na preferencje celów ekonomicznych.

Nasilona fala migracyjna do Europy (w niewielkiej części osób wykształconych) w pewnej części dotrze do Polski (część zostanie zatrzymana poza UE) i po weryfikacji podejmie pro-

ces wieloletniej adaptacji w Polsce, w tym do życia, a więc funkcjonowania w systemie edukacji i zatrudnienia także na terenie WrOF. Stanowić to może dodatkowy problem, ale też i pewne szanse dla regionu Dolnego Śląska, w tym WrOF.

Ponieważ dostępność środków interwencji publicznej (UE, krajowych, zwłaszcza dla obszarów funkcjonalnych typu metropolitalnego) będzie relatywnie mała, siłą rozwojową muszą być środki prywatne i pochodzące z dochodów lokalnych władz. Taka kombinacja rodzić może sprzężenia pozytywne (sieci, klastry współpracy), ale też niebezpieczeństwa patologii związków władzy (polityki) z biznesem. Dla ich ograniczenia kluczowe będą ugruntowane w praktyce mechanizmy deliberacji i rozwiązywania konfliktów oraz silne organizacje społeczeństwa obywatelskiego i media informacyjne.

6.4. Scenariusz 3. Pośredni

Przeważająco umiarkowana koniunktura światowa, w tym europejska przekładać się będzie na umiarkowane tempo rozwoju gospodarczego kraju i umiarkowany popyt na towary i usługi WrOF.

Zmienność sytuacji politycznej, czasowe jej pogarszanie się i narastanie konfliktów (okresy demokracji pełnej albo ułomnej (z niektórymi mechanizmami autorytaryzmu)¹⁷ i związana z tym zaledwie umiarkowana jakość prawa (w tym nadal długie procedury) stwarzać będzie zaledwie przeciętny wizerunek zewnętrzny Polski, umiarkowanie, wobec dużej konkurencji niezbyt sprzyjający inwestycjom zagranicznym w Polsce, w tym we WrOF.

Sytuacja gospodarcza wpływać będzie na dostępność środków interwencji publicznej (UE, krajowych). Pula środków budżetowych, które mogą być przeznaczane na działania rozwojowe, jak też skłonność do inwestowania, będą ograniczane przez okresowo pojawiające się sytuacje kryzysowe (militarno-polityczne, zdrowotne, ekologiczne). Dla obszarów funkcjonalnych w Polsce typu metropolitalnego w miarę ich rozwoju wygaszane będą środki UE (zwłaszcza z polityki spójności), zaś krajowe będą mogły nieznacznie rosnąć.

Migracja zza granicy będzie umiarkowana i kontrolowana, jednak mimo stosowania różnych mechanizmów ograniczających imigracji do tej pochodzącej ze zbliżonych kręgów kulturowych, część migrantów, które Polska zmuszona będzie przyjąć, rodzić będzie pewne problemy dla gmin przyjmujących.

Ujawniający się obecnie konflikt konkurencyjności z wartościami środowiskowymi i przeciwdziałaniem zmianom klimatycznym przybierze na sile i zepchnie w hierarchii wartości środo-

¹⁷ Według indeksu stanu demokracji (Democracy Index, DI), pierwszy raz zaprezentowanego w 2006 r. przez dział analityczny pisma The Economist (Economist Intelligence Unit, EIU), najnowsze: <https://www.eiu.com/n/democracy-index-2024/>

wiskowe poniżej społecznych i ekonomicznych w UE, w kraju na różnych poziomach zarządzania, jak też w dużej części społeczeństwa. Przy tym w Polsce niektóre wymogi UE (np. dotyczące GOZ) wdrażane będą w stopniu niepełnym, a konsumpcja kooperatywna nadal będzie zachowaniem niszowym.

W okresach demokracji wadliwej wzrastać będzie silne centralne sterowanie państwem, w tym wieloma sprawami z zakresu kompetencji władz lokalnych, czemu będzie sprzyjać rozwój IT i AI, co pozwoli na stosowanie niewielu tylko form demokracji deliberatywnej i to okazjonalnie.

6.5. Scenariusz 4. Pesymistyczny

Na początek uwaga ogólna. Scenariusz ten ma odmienny od poprzednich charakter i funkcję. Jest to scenariusz najbardziej pesymistyczny - właściwie wszystko dzieje się w nim źle, ma negatywny wymiar - co nie znaczy, że jest nierealistyczny. Jego główny sens to ostrzeżenie i przygotowanie się na wyraźnie zły obrót rzeczy. Jednak poza scenariuszem zostawia się najbardziej krytyczną sytuację pełnoskalowej wojny na terytorium Polski.

Globalne i europejskie warunki makroekonomiczne (rzutujące na gospodarkę Polski w tym obszary metropolitalne) będą przeważająco niekorzystne, co przełoży się na niskie tempo rozwoju, okresy stagnacji i recesji. Wiąże się to w znacznym stopniu z tym, że istniejące już światowe zagrożenia i tłące się konflikty ujawnią się także w Europie, jako długotrwałe i silne kryzysy nie tylko społeczne, ale polityczne, militarne, zdrowotne i ekologiczne. Ich pokonywanie (zarządzanie nimi) wymagać będzie środków finansowych, zaangażowania wielu osób, co w konsekwencji ograniczy znacznie działania prorozwojowe, w tym inwestycje, m. in. w mitygację zmian klimatu i adaptację do nieuniknionych zmian.

Wyraźnie, jako konsekwencja tych procesów w skali globalnej wystąpi duża presja migracji z „globalnego Południa”, głównie z regionów ogarniętych konfliktami zbrojnymi i/lub w których ujawnią się najgroźniejsze skutki zmian klimatu, przy czym polityka UE i Polski względem nich (tak jak dotąd) nie będzie prowadzić do akceptowalnych i pozytywnych rozwiązań, co można określić, jako brak właściwej polityki i/lub jej nieskuteczność. Niezwykle trudna do kontroli zarówno czynników generujących jak i rozprzestrzeniania sytuacja dotyczyć będzie groźnych chorób zakaźnych. ¹Wg WHO będzie 100% pewność ich wystąpienia (w okresie 25 lat), przy czym jej skutki będą zbliżone do tych, które mogą być efektem wojny światowej.

Również system zarządzania państwem i sytuację polityczną w Polsce nie można uznać za pozytywny czynnik: wysoki stopień centralizacji, niska skuteczność polityk i jakość prawa stanowionego i realizowanego (w tym znaczna długość procedur), konflikty grupowe na tle rywalizacji partyjnych.

W sumie: zasadniczy ustrój państwa to demokracja ułomna przechodząca w system hybrydowy¹⁸.

Na domiar złego mała będzie dostępność środków interwencji publicznej (UE, krajowych) dla obszarów funkcjonalnych typu metropolitalnego.

W takiej sytuacji poszukiwanie rozwiązań dla licznych problemów musi kierować się:

- wyraźną hierarchią wartości (w tym scenariuszu przyjmuje się priorytet podstawowych potrzeb ekonomicznych – materialnych, następnie społecznych i dopiero na końcu środowiskowych,
- zdolnościami do uzgodnień aby można było ograniczyć najbardziej groźne skutki procesów kryzysowych (zwłaszcza dla słabszych grup społecznych) oraz przygotować plany działań zabezpieczających (plany awaryjne – ang. contingency plans).

7. Scenariusze zmian w obrębie samego WrOF

7.1. Scenariusz 1. Najbardziej optymistyczny - rozwoju zrównoważonego i trwałego

Przeważająco korzystne zewnętrzne warunki makroekonomiczne, w tym przeważająco wysokie tempo wzrostu gospodarczego kraju przełożą się na wysoki poziom rozwoju gospodarczego WrOF – zarówno Wrocławia, jak i pozostałej części. W dalszym horyzoncie dodatkowym impulsem rozwoju będzie przyjęcie przez Polskę waluty euro.

Do rozwoju przyczyniać się będzie wysoka jakość przywództwa regionalnego i współpracy międzygminnej z udziałem innych interesariuszy – sprzyjające rozwojowi kapitału ludzkiego i społecznego. Kapitał społeczny będzie stopniowo rosnąć dzięki długotrwałym i konsekwentnym działaniom przywództwa, któremu uda się włączyć w te działania także wiele instytucji publicznych i organizacji. Znacząco wzrośnie zaufanie pomiędzy uczestnikami rynku. Rozwój kapitału ludzkiego i społecznego pobudzany będzie poprzez system edukacji, dostosowujący się do potrzeb obszaru¹⁹.

Motorem rozwoju gospodarczego będzie segment świadczący produkcję i usługi na zewnątrz WrOF (tzw. egzogeniczny), w tym w ramach dolnośląskich inteligentnych specjalizacji, we Wrocławiu gospodarka oparta na wiedzy (GOW – w tym innowacyjny przemysł, ICT) oraz funkcje metropolitalne, a do pewnego czasu także usługi biurowe w ramach outsourcingu (w dalszej perspektywie redukowane wraz z rozwojem AI), poza Wrocławiem – dalszy rozwój obecnego nowoczesnego przemysłu oraz inwestycje na nowych terenach kompleksowo

¹⁸Według indeksu stanu demokracji, op. cit.

¹⁹ Takie zależności wykazano w: *Foresight Wielkopolska 2011. Raport końcowy*, ResPublic sp. z o.o., 2011.

przygotowanych w miejscach o dogodnych powiązaniach transportowych z otoczeniem dalszym, jak i bliskim (ze względu na dojazdy do pracy).

W następujący sposób uda się pokonać bariery rozwoju innowacyjności i gospodarki opartej na wiedzy (GOW)²⁰: Rosnąca współpraca międzynarodowa wyższych uczelni, w tym uczestnictwo w międzynarodowych konsorcjach projektowych i upowszechniona praktyka okresowej wymiana kadr, będzie wzmocniać uczelnie wrocławskie. Uczelnie i inne instytucje badawcze będą wykazywać nie tylko coraz to większe zainteresowanie współpracą z biznesem prywatnym i innymi sektorami gospodarki, ale przede wszystkim zdobywać w niej coraz to większe doświadczenie. Kluczową rolę odegra tu intensywny i systematyczny rozwój instytucji transferu i komercjalizacji wiedzy oraz kapitału ryzyka - mocno wspieranych w ramach polityki regionalnej. Sprzyjać temu będzie też rosnący popyt ze strony biznesu na innowacje bazujące na dorobku nauki i zdecydowane sięganie po nowoczesne rozwiązania tworzone (tj. we WrOF (jak dotąd popyt ten zaspakajany był przez jednostki B+R ulokowane głównie w pobliżu central zarządzających, najczęściej za granicą).

Rozwojowi GOW sprzyjać też będą: szeroko zakrojone programy edukacyjne, napływ kadr oraz rozwój współpracy sieciowej. Współpraca ta, w tym klastry, będą wspierane w ramach polityki regionalnej. Konkurencyjna współpraca obniży koszty transakcyjne i poprawi efektywność firm. Sprzyjać będzie przepływowi wiedzy, tworzeniu i rozpowszechnianiu innowacji, a w ramach branż przyspieszy wprowadzanie nowych rozwiązań na rynek²¹.

Rosnąca siła nabywcza ludności i potrzeby rosnącej gospodarki skutkować będą rozwojem działalności głównie różnych usług) na rzecz ludności i biznesu, w którym działa większość lokalnych firm, także poza Wrocławiem. Będą też rozwijać się lokalne firmy o ofercie na zewnątrz (niektóre w ramach inteligentnych specjalizacji), dzięki rosnącej zdolności do absorpcji innowacji i tworzenia konkurencyjnych produktów, czemu sprzyjać będzie rosnący poziom rozwoju IOB, w tym doradztwa.

Rosnący kapitał społeczny i jakość przywództwa, a zarazem rosnąca wraz z rozwojem gospodarczym siła nabywcza w Polsce i za granicą, wpłyną na coraz lepsze wykorzystywanie i rozwój potencjału turystycznego, w tym rozwój różnych form turystyki miejskiej we Wrocławiu (np. krajoznawczej, biznesowej, kongresowej), zwłaszcza po opracowaniu i wdrożeniu strategii rozwoju produktu turystycznego z ofertami kompleksowych pakietów. Poza Wrocławem

²⁰ 11 wąskich gardeł innowacyjnej gospodarki regionalnej wymienia *Dolnośląska Strategia Innowacji 2030*, J. Osiadacz, M. Chalabala, E. Książek, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław, 2020.

²¹ Takie zależności wykazano w: *Raport z badania. Rozwój województwa wielkopolskiego - trendy rozwojowe i prognozowane zmiany sytuacji społeczno-gospodarczej w regionie*, ResPublic sp. z o.o., Zespół badawczy: K. Cheba, J. Sołtys, J. Dębczyński, A. Esz, M. Gajewski, A. Garbolińska, S. Liszkiewicz, G. Romańczuk, J. Szczucki, Poznań, maj 2019.

wiem tworzone będą oferty dla turystyki cotygodniowej, krajoznawczej, rozwijane będą szlaki turystyczne: piesze, rowerowe, konne, wodne i tematyczne z kompleksowym zagospodarowaniem.

W latach 40. pojawi się produkcja żywności w nowych technologiach (np. komórkowe mięso i syntetyczne mleko), także w miastach, w tym we Wrocławiu (w przekształconych niektórych biurowcach i wielopiętrowych dawnych garażach)²².

Rozwijać będą się społeczne formy działalności gospodarczej: spółdzielnie, kooperatywy, grupy pomocy sąsiedzkiej²³. Szczególnie mocno wspierany będzie biznes prośrodowiskowy i prospołeczny²⁴ i faktycznie nastąpi rozwój gospodarki o takich cechach. Poza relacjami z otoczeniem, które w części kształtowane są w celach promocyjnych (społeczna i środowiskowa odpowiedzialność, zarządzanie środowiskowe, eko-marketing), liczne firmy, zwłaszcza MSP, wdrażać będą autentyczne, istotne zmiany w swych sposobach funkcjonowania i technologiach. Będą one zgodne z wyzwaniem gospodarki cyrkularnej (GOZ, o czym dalej) oraz uspołecznienia sposobów działań (technologii w szerokim sensie), które stanowią o istocie danego rodzaju działalności (np. usług świadczonych przez osoby z niepełnosprawnościami lub przez samych odbiorców / użytkowników, często w układach kooperacji i sieciowej współpracy uczestników łańcucha produkcyjno-dystrybucyjnego, np. zaopatrzenia w żywność, usług hotelarskich, renowacji i utrzymania nieruchomości budowlanych).

Rozwój gospodarczy wiązać się będzie ze wzrostem zatrudnienia, w I fazie głównie we Wrocławiu, w II – w przygotowanych terenach inwestycyjnych, w III – w całej strefie podmiejskiej jako rozwój usług.

Skutkować to będzie dodatnim saldem migracji. Szczególnie istotny będzie napływ wysoko wykwalifikowanych kadr z innych części Polski i z zagranicy (w ramach otwartej, a zarazem selektywnej polityki migracyjnej państwa), przyczyniający się do poprawy jakości kapitału ludzkiego. Dość istotny udział w tym procesie będzie miała internacjonalizacja stylu życia i modeli rodzin, których dorośli członkowie pochodzą z różnych krajów i prowadzą tryb życia związany z przebywaniem w różnych środowiskach krajów pochodzenia i innych, wzbogacając doświadczenia i sposoby myślenia swoje i dzieci, o konfrontację różnych kultur. Zauważyć można, że właśnie we Wrocławiu (i szerzej we WroF) wiele takich rodzin znajdzie swe podstawowe miejsce do życia, gdyż obszar ten jest niezwykle dogodnie położony względem dynamicznie rozwijających się innych regionów europejskich, w tym metropolii stołecznych (Berlin, Praga, Warszawa) oraz oferuje – zgodnie z założeniami tego scenariusza znacznie poprawione – bardzo sprawne i szybkie usługi transportu, także atrakcyjne formy spędzania

²² *Wrocław 2050. Wielodzielnicowe scenariusze przyszłości Wrocław miastem spotkań.* (str.76)

²³ Ibid.

²⁴ Ibid.

wolnego czasu w mieście i regionie, a ponadto ma też tradycje historyczne zmiany i wpływu różnych kultur. Rola zamieszkania we WrOF będzie duża, mimo iż przeciętnie taka nowoczesna rodzina spędzi tu np. niewiele więcej niż 50-60% czasu w roku, pozostały czas dzieląc między podróże w celach zawodowych i wykonywanie części pracy (zdalnie) w innych miejscach, czas na kontakty rodzinne w miejscu pochodzenia, czas na rekreację itp. aktywności w nieraz dość odległych, ale atrakcyjnych regionach. Taki styl życia upowszechniony jest wśród wielu młodych „uppies” już od początku XXI w., przy czym te dwa ostatnie cele wyjazdu poza stałe miejsce zamieszkania (rodzinny i rekreacyjny) realizowane są pewnym stopniu w połączeniu z wykonywaniem (zdalnie) pracy zawodowej.

Dodatknie saldo migracji skutkować będzie dużym przyrostem ludności Wrocławia, natomiast umiarkowanym i malejącym w części WrOF poza Wrocławiem. Uda się bowiem zahamować proces żywiołowej suburbanizacji, do czego przyczynią się: dobre krajowe prawo dotyczące zagospodarowania przestrzennego, dobra współpraca między gminami WrOF z udziałem innych interesariuszy, utworzenie Związku Metropolitalnego, Strategia WrOF 2050 z modelem struktury funkcjonalno-przestrzennej oraz dobre plany zagospodarowania przestrzennego sporządzane w gminach..

Nastąpi krystalizacja struktur przestrzennych, zwłaszcza w bliższym otoczeniu Wrocławia, czyli dopełnianie zabudową w taki sposób, że powstawać będą zwarte osiedla, których wielkość uzasadni rozwój infrastruktury usługowej (w tym szkół) i przestrzeni publicznych. W dużym stopniu będzie to zabudowa realizująca zasady *Transit Oriented Development* (TOD), czyli zorientowana na wysokosprawny transport zbiorowy, lokalizowana zwłaszcza w pobliżu stacji i przystanków kolejowych. Wraz z tworzeniem węzłów przesiadkowych oraz parkingów (Park&Ride, Bike&Ride) dla obecnie dalej mieszkających sprzyjać to będzie zwiększaniu częstotliwości kursów i rosnącemu udziałowi kolei (w przyszłości Wrocławskiej Kolei Metropolitalnej) w transporcie wewnątrz WrOF jako jego szkieletu²⁵, z pozytywnym wpływem na środowisko, szybkość dojazdu oraz zmniejszanie kongestii (korków) i zapotrzebowania na miejsca parkingowe we Wrocławiu. Na obszarach oddalonych od przystanków kolejowych koncentracje zabudowy będą w miejscach z dobrym dojazdem do nich lub możliwych do obsługi efektywnym, wysokosprawnym transportem autobusowym, np. jako element pasma obsługiwanego szybkim autobusem (BRT – *bus rapid transit*).

Skoncentrowane osiedla odpowiedniej wielkości sprzyjać będą rozwojowi lokalnych centrów usługowych – miejsc nie tylko usług, ale i kontaktów społecznych – bardzo istotnych w tym scenariuszu. Poszerzanie wachlarza usług poza Wrocławiem sprzyjać będzie ograniczaniu dojazdów do niego i obciążaniu sieci transportowej oraz podnoszeniu jakości życia. Realizo-

²⁵ Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia, 2022.

wana będzie idea miasta 15-minutowego, w którym możliwe jest dotarcie do głównych celów w ciągu 15 minut pieszo, rowerem lub transportem publicznym. We Wrocławiu dotyczyć to będzie jego części (np. dzielnic), poza Wrocławiem – nie tylko miast, ale i obszarów formalnie wiejskich z odpowiednio dużymi i zwartymi koncentracjami osadnictwa. Elementem sieci usług będą niewielkie sklepiki spożywcze (również we Wrocławiu) sprzedające głównie produkty lokalne²⁶. Jako uzupełnienie sieci usług rozwijać się będą usługi mobilne.

Rosnąca świadomość zalet aktywności fizycznej i rosnąca jakość przestrzeni publicznej, jaką jest ulica miejska, w połączeniu z dostępnością różnych środków transportu spowoduje, że będzie się upowszechniać mobilność piesza. Atutem w propagowaniu ruchu pieszego jest istniejąca struktura przestrzenna Wrocławia i wdrażanie kierunków rozwoju przestrzennego w duchu tzw. miast 15-minutowych (mieszane użytkowanie, dostępność piesza usług codziennych).

Rosnąć będzie udział roweru w codziennej mobilności. Poziom pełnego nasycenia wśród użytkowników ze wszystkich grup społecznych uzyskają hulajnogi i inne urządzenia transportu osobistego (UTO) Będzie to wynikało głównie ze stosunkowo niewielkiego kosztu urządzeń, ułatwienia w regularnym poruszaniu się pieszym (w znacznej mierze zastępując go, głównie na odcinkach 400+ m) oraz jako forma dojazdu do środków transportu (nawet pomiędzy samochodem a koleją). Na obszarach silnie zurbanizowanych UTO stanowiąc będą znaczącą alternatywę dla transportu publicznego.

Rosnąć będzie popularność pojawiających się już obecnie nowych rozwiązań organizacyjnych w mobilności codziennej (mobilność, jako usługa – przewozy na żądanie i współdzielone). Zastępować one będą w pewnym stopniu używanie samochodów indywidualnych, ale i transportu publicznego ze względu na większą wygodę, grożąc jego regresem (w sposób opisany w scenariuszu 2).

Nowe samochody wyposażane będą w coraz to więcej rozwiązań uprzyjemniających i ułatwiających podróż, w tym poprzez stopniową, aż po pełną autonomizację (co da możliwość wykonywania innych czynności, od pracy po rozrywkę). Obniży to uciążliwość czasu spędzanego w samochodzie, co może zachęcać do przeprowadzki nawet poza obecny obszar suburbanizacji.

Powyższe zmiany będą grozić znacznym wzrostem liczby pojazdów w ruchu w sposób opisany w scenariuszu 2 (nawet przy nierosnącej fizycznie liczbie samochodów). Zagrożenie to oraz sygnalizowane wyżej zagrożenia regresu transportu publicznego i nasilenia suburbanizacji zostaną dostrzeżone przez władze samorządowe, które podejmą przeciwdziałania negatywnym skutkom żywiołowego, niezrównoważonego rozwoju nowych rozwiązań w mobil-

²⁶ *Wrocław 2050. ...*, op cit.

ności (uwidocznionym w scenariuszu 2). Polityka władz zakładać będzie projektowanie i przekształcanie przestrzeni zorientowanych na pieszych i rowerzystów, priorytet metod mobilności i środków transportu alternatywnych do indywidualnego korzystania z samochodów oraz uwzględnianie potrzeb wszystkich uczestników ruchu²⁷. Bardzo istotne będzie oddziaływanie na świadomość społeczną i zachowania mieszkańców wspierające zmiany w kierunku zrównoważonej mobilności.

W ramach powyższych polityk niezwykle istotne będzie nie tylko podtrzymywanie, ale rozwijanie transportu zbiorowego w całym WrOF, w tym jego uatrakcyjnianie i integracja (synchronizacja rozkładów, węzły przesiadkowe) – nie tylko jako transportu publicznego, ale i jako wspieranie transportu zbiorowego realizowanego przez podmioty prywatne. Dotowanie nierentownych linii zapobiegać będzie wykluczeniu transportowemu, umożliwiając dotarcie transportem zbiorowym ze wszystkich miejscowości do pracy, usług i innych celów. Po dopuszczeniu do ruchu pojazdów autonomicznych preferowane będą pojazdy autonomiczne współdzielone, zwłaszcza minibusy bezzałogowe ostatniej mili²⁸, a jako uzupełnienie - autonomiczne minibusy np. na terenach wielkich parków i cmentarzy trudnych do pokonania pieszo przez osoby starsze i słabsze (poza korzyściami społecznymi uzasadnione brakiem konieczności zatrudniania kierowcy).

Formy spędzania czasu wolnego będą bardzo zróżnicowane. Duże udziały będą mieć: rekreacja na świeżym powietrzu, uczestnictwo w kulturze, różne aktywności społeczne (np. „wydarzenia”, spotkania towarzyskie i „tematyczne”). Przyczyniać się będzie do tego wzbogacanie przestrzeni, także poza Wrocławiem, o zielone tereny rekreacyjne blisko miejsca zamieszkania i inne atrakcyjne przestrzenie publiczne. W rekreacji cotygodniowej rosnącą rolę odgrywać będą oferty WrOF (w tym wykorzystujące jego walory przyrodnicze i kulturowe) m. in. dla turystyki krajoznawczej i kwalifikowanej (zagospodarowane szlaki rowerowe, piesze, wodne, konne). Istotną będzie dobra dostępność miejsc rekreacji transportem zbiorowym w weekendy i wakacje.

Osoby starsze, których liczba będzie się zwiększać, coraz szerzej będą włączane w proces edukacji i aktywności „przez całe życie” (*long life learning, active ageing*). Różnorodne formy przyjmie opieka nad osobami starszymi i z niepełnosprawnościami. Udział rodzin będzie nadal duży, ale stopniowo malejący (z rosnącym udziałem wsparcia wytchnieniowego). Rosnąć będzie udział NGO (z rosnącym wsparciem publicznym), grup nieformalnych, instytucji

²⁷ Smolnicki P., *Relacje pomiędzy nowoczesnymi rozwiązaniami w mobilności a strukturami przestrzennymi metropolii*. Rozprawa doktorska, Politechnika Gdańska, promotor Jacek Sołtys, Gdańsk, 2022.

²⁸ Smolnicki P.M., Sołtys J., *Car-sharing: The Impact On Metropolitan Spatial Structure*, CBU International Conference Proceedings, Vol. 4, 2016, s. 814-819). DOI: <https://doi.org/10.12955/cbup.v4.858>.

publicznych i komercyjnych (całkowicie lub częściowo odpłatnych). Rosnąć będzie różnorodność form opieki, zwłaszcza niestacjonarnej.

Dynamiczny wzrost gospodarczy kraju skutkować będzie rosnącymi budżetami jednostek samorządu terytorialnego, dodatkowo zwiększanymi w związku z decentralizacją państwa. Pozwoli to na odpowiedni poziom rozwoju i funkcjonowania usług publicznych, w tym transportu publicznego, wspieranie pożądaných kierunków rozwoju gospodarczego, rozwój infrastruktury i przekształcenia przestrzeni z uwzględnieniem potrzeb społecznych i środowiskowych, w tym z transformacji energetycznej i dostosowywania do zmian klimatu.

Duża też będzie dostępność środków interwencji publicznej dla obszarów funkcjonalnych w Polsce typu metropolitalnego, przy czym maleć będą środki UE z polityki spójności (przeznaczane dla mniej rozwiniętych regionów), a rosnąć środki krajowe wraz z rosnącym budżetem państwa.

Wzrośnie zakres kompetencji decyzyjnych gmin. Powołany zostanie Wrocławski Obszar Metropolitalny, co pozwoli skuteczniej wpływać na rozwój i funkcjonowanie tego obszaru.

Dzięki regulacjom prawnym i działaniom promocyjnym, w tym przez wsparcie finansowe z poziomu UE i kraju, wysoka intensywność wdrażania w Polsce modelu gospodarki cyrkularnej (obiegu zamkniętego - GOZ) skutkować będzie upowszechnieniem tego modelu w ramach WrOF. Nastąpi to w pewnym zakresie nawet szybciej niż w innych regionach Polski ze względu na rozwijający się już od dłuższego czasu w tym kierunku potencjał naukowy i przemysłowy Wrocławia. Już w latach 40. dojdzie do pełnego stosowania tego modelu w całym cyklu gospodarczym: od wytwarzania wyrobów, przez ich dystrybucję i konsumpcję (użytkowanie), do procesów recykulacji po jej zakończeniu, tak aby jak najdłużej utrzymać w obiegu społeczno-gospodarczym wartość użytkową produktów oraz ilość i wartość materiałów. W wytwarzaniu wyrobów na terenie WrOF stawiać się będzie na ich wyższą jakość, w szczególności trwałość, możliwość alternatywnych zastosowań, a także takie cechy jak „naprawialność” i „rozbieralność” (możliwość łatwego demontażu i wykorzystania lub recyklingu zdemontowanych części, materiałów itp.). Aby zminimalizować ilość odpadów powstających w procesach przemysłowych powstanie – wzorem szeregu takich rozwiązań w Europie – wrocławski kompleks symbiozy przemysłowo-infrastrukturalnej, z elementami zlokalizowanymi w strefie zewnętrznej metropolii wrocławskiej (WrOF). Rozwijać się tu będą szczególnie sektory działalności związane z naprawami i konserwacją budowli, samochodów, różnych typu innych urządzeń i sprzętu użytkowanego przez firmy i gospodarstwa domowe (w nich także usługowe i samodzielne – przez domowników - formy przedłużania żywotności wszelkich użytkowanych wyrobów). Ich konsumenci zmieniają w tym celu swe zachowania przez bardziej uważne i częściowo ograniczone zakupy, nabywanie produktów

wcześniej już użytkowanych, wypożyczanie na jakiś czas itp. formy konsumpcji współdzielonej (kooperatywnej). W rezultacie - przy zaspokajaniu potrzeb ludzi na poziomie zasadniczo nie niższym niż w latach 20- tych - zminimalizowana zostanie ilość odpadów stałych i skala negatywnego wpływu na środowisko związana z procesami ich wytwarzania, usuwania i unieszkodliwiania. Do tej ostatniej fazy pozostanie niewielka ilość odpadów, z których (tylko tzw. komunalnych) nie więcej niż 5- 10% masy znajdzie miejsce na bezpiecznych środowiskowo składowiskach.

Poziom rozwoju sieci elektroenergetycznych będzie wysoki warunkując funkcjonowanie systemu rozproszonych źródeł, w tym dwukierunkowych, prosumenckich, jak też niezawodne dostarczanie znacznie większej mocy odbiorcom energii elektrycznej (m. in. na potrzeby zasilania pomp ciepła, systemów klimatyzacyjnych, samochodów elektrycznych a zwłaszcza różnej wielkości układów komputerowych – przetwarzania danych, obsługi AI). Co najmniej w podobnie wysokiej skali nastąpi rozwój potencjału (wielu różnych technologii) magazynowania energii, jako konieczny warunek maksymalnego wykorzystania energii generowanej, ze względu na naturalne jej cechy, w bardzo zmiennej skali w okresach dobowych i sezonowych, przez źródła wiatrowe i solarne.

Podstawą zmian technologii ogrzewania i podgrzewania wody będzie dokonana w 100% modernizacja proekologiczna (renowacja) budynków, zgodnie ze standardem i tempem ustalonym w Krajowym Planie Renowacji Budynków na najwyższym poziomie. Oznacza to, iż wszystkie budynki mieszkalne i usługowe (poza zabytkowymi) przejdą w ciągu najbliższych 25 lat tzw. głęboką termomodernizację, włącznie z odpowiednimi zmianami w zakresie źródeł i instalacji wewnętrznych oraz uwzględniające nie tylko potrzeby grzewcze i zaopatrzenia w ciepłą wodę, ale też zapewnienia odpowiedniego komfortu pod względem jakości i temperatury powietrza wewnętrznego. Mieszkańcy i inni użytkownicy budynków obok stosowania – dzięki wysokiej świadomości – stosunkowo prostych sposobów ograniczania zużycia energii, niemal powszechnie korzystać będą z inteligentnych systemów zarządzania.

Uzyskany efekt w postaci znacznie mniejszego zapotrzebowania na energię na potrzeby grzewcze przyczyni się w zasadniczym stopniu do silnego spadku emisji CO₂ i innych czynników zmian klimatu co jest głównym celem polityki klimatyczno-energetycznej. Na jej powodzenie wpływ będą miały także przekształcenia systemów zasilania w energię ciepłą i elektryczną. W rejonach centralnych Wrocławia i innych miast WrOF nastąpi rozwój ciepłownictwa niskotemperaturowego (rozbudowa i modernizacja sieci istniejących), przy poprawie efektywności i pełnej dekarbonizacji zasilania źródeł energii cieplnej (całkowicie przekształ-

cone i rozbudowane główne²⁹ elektrociepłownie WrOF, o rozszerzonym zasięgu obsługi). W miastach powiatowych powstaną nowe (lub odpowiednio przekształcone z istniejących kotłowni rejonowych) źródła centralne o wielkości dostosowanej do zapotrzebowania (przeciętnie ok. 50-60% ogólnych potrzeb ciepła i chłodu w skali miasta) i oparte całkowicie na wykorzystaniu OZE i czystych nośników: do 2035 r. wyeliminowany jako paliwo zostanie węgiel kamienny, a także biomasa drzewna³⁰. Natomiast poza rejonami centralnymi miast, zwłaszcza w osiedlach „pozamiejskich”, powszechne będzie stosowanie proekologicznych rozwiązań (indywidualnych i grupowych), z wykorzystaniem energii solarnej oraz pomp ciepła zasilanych w energię elektryczną z instalacji opartych na OZE. Takie rozproszone bezemisyjne źródła energii powstaną nie tylko w budynkach, lecz także rozwijać się będą w ich zespołach – w układach całych osiedli, dzielnic. W strefie zewnętrznej WrOF dogodne warunki znajdą małe zespoły siłowni wiatrowych i nieco większe instalacje fotowoltaiczne (przy czym ich skala i szczegółowa lokalizacja respektować będzie warunki środowiska w tym wymagające ochrony grunty rolne i struktury osiedleńcze).

Przemiany w systemie zapotrzebowania i generacji energii pozwolą silnie zmniejszyć wielkość emisji gazów cieplarnianych (i przyczynić się w ten sposób do tzw. mitygacji zagrożeń klimatu). Jednak pojawiania się ekstremalnych temperatur, gwałtownych opadów i wiatrów itp. negatywnych zjawisk, nie da się uniknąć nawet przy stosunkowo skutecznej mitygacji jak w tym scenariuszu. Koniecznej adaptacji społeczeństwa WrOF do zmian klimatu (łagodzenia ich skutków) służyć będzie niemal powszechne stosowanie w projektowaniu i realizacji proekologicznych struktur funkcjonalno-przestrzennych budynków i ich zespołów, także w układach urbanistycznych, oraz w procesach przebudowy istniejących struktur. Dużo większą rolę w łagodzeniu ww. skutków zmian klimatu przejmą zajmujące znaczną część przestrzeni zurbanizowanej i odpowiednio ukształtowane tereny zieleni jako elementy zielono-niebieskiej infrastruktury o różnej skali przestrzennej. Jej funkcjonowanie w dużym stopniu opierać będzie się na utrzymywanych w dobrym ekologicznym stanie elementach naturalnego krajobrazu w strefie zewnętrznej WrOF: ekosystemach leśnych, wodnych, terenów podmokłych (mokradła) itp. Możliwe to będzie dzięki współpracy między gminami strefy zewnętrznej i z miastem Wrocławiem, gdzie sięgać będą np. korzyści ekologiczne i napowietrzające. W mniejszej skali kształtowanie zieleni powszechne będzie w wielu znanych już formach (np. takich, które są niemal zintegrowane z substancją budowlaną i/lub jej bliskim sąsiedztwem - ich „eksplozja” to początek XXI w.) ale też bardziej nowatorskich rozwiązań

²⁹ Zgodnie z obowiązującym dokumentem planowania energetycznego taki stan przewiduje się już dla 2030 r. zob. *Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe* (uchwała nr LXXV/1930/23 RM Wrocławia), str. 393 - 395

³⁰ *Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego* (przyjęta przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 25 października 2022 r.)

„techniki opartej na naturze”. Współpraca samorządów z organizacjami obywatelskimi, grupami tematycznymi itp. będzie służyć pokonywaniu trudniejszych problemów społecznych związanych z wdrażaniem zasad zrównoważonego rozwoju do praktyki (np. wynikających z utartych schematów działań, nawyków, odmiennych interesów), a także działaniom pozytywnie budującym odporność na zagrożenia (nie tylko) klimatyczne.

7.2. Scenariusz 2. Rozwoju dynamicznego niezrównoważonego

Przeważająco korzystne globalne, europejskie i krajowe warunki makroekonomiczne i w ślad za tym tempo wzrostu gospodarczego kraju w długim okresie przeważająco wysokie - przełożą się na wysoki poziom rozwoju gospodarczego WrOF ogółem, Wrocławia, jak i pozostałej części obszaru.

Inwestycje firm zewnętrznych (w tym z kapitałem zagranicznym) obecnych tu oraz nowo lokalizowanych będą duże, w dużym stopniu w przemysł średnio zaawansowany technologicznie, ICT, logistykę. Duże też będą inwestycje firm lokalnych, zróżnicowane rodzajowo ze względu na rentę położenia.

Motorem rozwoju WrOF będzie jego segment świadczący produkcję i usługi na zewnątrz WrOF: funkcje metropolitalne Wrocławia, usługi biurowe w ramach outsourcingu (w dalszej perspektywie redukowane wraz z rozwojem AI) logistyka oraz rozwinięty już tu i nowo lokalizowany przemysł, głównie średniozaawansowany technologicznie. Rozwijać się będzie większość inteligentnych specjalizacji Dolnego Śląska – przeważnie w stopniu umiarkowanym (barierą wyższego stopnia rozwoju będzie niski kapitał społeczny i tylko umiarkowana, a nie wysoka, jakość przywództwa regionalnego).

Gospodarka oparta na wiedzy i kreatywności stanowić będzie część segmentu świadczącego produkcję i usługi na zewnątrz WrOF, lecz mniejszą niż w scenariuszu 1, ponieważ w ograniczonym stopniu uda pokonać się bariery rozwoju innowacyjności³¹. Działać będzie bowiem mechanizm sprzężeń zwrotnych utrudniający wyrwanie się z „błędnego koła”: niedostatek okazji do współpracy nauki z biznesem nie pozwala na nabranie doświadczenia i umiejętności tej współpracy i tworzenia dobrych ofert, a niedostatek popytu ze strony biznesu stwarza zbyt mało okazji do tej współpracy. Kluczowy jest tu niedostatek silnych i efektywnych instytucji transferu i komercjalizacji wiedzy oraz kapitału ryzyka, które mimo wsparcia w ramach polityki regionalnej rozwijać się będą zbyt wolno. Podejmowana będzie współpraca sieciowa, rosnąca, ale w zakresie wyraźnie mniejszym niż w scenariuszu Współpracy tej nie będzie sprzyjać niski kapitał społeczny (jak w całym kraju), w tym poziom zaufania, chęci i umiejętności współpracy i niedostatek czynników, które mogłyby ten kapitał podnieść.

³¹ 11 wąskich gardel innowacyjnej gospodarki regionalnej wymienia *Dolnośląska ...*, 2020.

Rosnąca wraz z rozwojem gospodarczym siła nabywcza w Polsce i za granicą przyspieszy rozwój turystyki jako segmentu gospodarki – w największym stopniu we Wrocławiu, w mniejszym – turystyki cotygodniowej w pozostałej części WrOF). Będą to jednak głównie oderwane, choć silnie rozwijające się biznesy (w hotelarstwie, gastronomii, różnych usługach), w zbyt małym zakresie łączone w kompleksowe pakiety produktu turystycznego. Bariera ich rozwoju będzie wciąż niski kapitał społeczny oraz trudność współpracy gmin z innymi interesariuszami (nadrzędną rolę odgrywać będą partykularne interesy ekonomiczne, prowadzące nieraz do konfliktów). Prywatyzacja znacznej części lasów ograniczy korzystanie z nich dla celów rekreacyjnych i utrudni funkcjonowanie szlaków turystycznych jako spójnych sieci. Potrzeby rekreacji cotygodniowej w dużym stopniu zaspokajać będzie korzystanie z zabudowy letniskowej, nie stanowiącej usługi turystycznej.

Rozwój gospodarczy, mimo rosnącej automatyzacji i informatyzacji, wiązać się będzie ze wzrostem zatrudnienia, co powodować będzie duży napływ ludności z innych części kraju i zza granicy. Migranci z zagranicy przybywający zgodnie z potrzebami rynku pracy będą się dobrze asymilować. Mimo rosnącego i w przyszłości dużego udziału pracy zdalnej wciąż jednak część pracy będzie wykonywana stacjonarnie (wiele stanowisk pracy nowych, prace „tradycyjne” nie dające się zautomatyzować, np. opieka nad rosnącą liczbą osób starszych, usługi „beauty”, pielęgnacja ogródków i inne usługi dla rosnącej liczby zamożnych mieszkańców).

Przyrost ludności zarówno we Wrocławiu, jak i w jego bliskim otoczeniu będzie duży. Przyrost substancji mieszkaniowej jednak będzie o wiele większy w otoczeniu niż we Wrocławiu. Napływająca ludność będzie wynajmować małe mieszkania – zarówno nowo budowane na wynajem, jak i z obecnych zasobów pozyskane w wyniku ruchów ludności (w tym przez podział dotychczasowych mieszkań większych). Warunki zamieszkiwania będą bardzo zróżnicowane, zależnie od zamożności. Wzrośnie liczba zamieszkujących w warunkach substandardowych, zwłaszcza pod względem metrażu.

Zamożniejsi mieszkańcy Wrocławia, których liczba będzie rosła, jeszcze chętniej będą przenosić się poza miasto. Skłaniać do tego będzie ocieplanie się klimatu i skutki tego szczególnie latem w mieście, a wydatnie sprzyjać – wzrost informatyzacji (coraz więcej pracy zdalnej i zdalnych usług i związana z tym zmiana stylu życia znacznej części społeczności (rosnący indywidualizm, spędzanie coraz więcej czasu w świecie cyfrowym lub hybrydowym³²). Przyrastająca zabudowa podmiejska nadal będzie rozproszona i chaotyczna. Bariera w ograniczaniu tych cech będzie liberalne, niezbyt spójne i mało skuteczne prawo w sferze zagospodarowania przestrzennego, a także niedostatek (początkowo dobrej) współpracy

³² *Wrocław 2050 ...*, op. cit.

międzygminnej ze względu na zróżnicowane interesy ekonomiczne i wspomniany niski kapitał społeczny, a więc ograniczony poziom zdolności do kooperacji (sfery niekooperacyjnych działań to np.: "wygrywanie" między gminami maksymalnych dochodów z nieruchomości w ich granicach, przerzucanie kosztów realizacji wspólnej infrastruktury na część tylko jednostek samorządu, opóźnianie lub zaniechanie jej realizacji). Suburbanizacji, i to w dużej rozciągłości przestrzennej i odległości od Wrocławia, sprzyjać też będzie opisany dalej sposób podróżowania związany z nowymi rozwiązaniami techniczno-organizacyjnymi w mobilności.

Wzrost pracy zdalnej i wspomniane zmiany stylu życia powodować będą spadek mobilności, zwłaszcza dojazdów na zakupy, do usług, w celach towarzyskich. Pozostaną dojazdy do pracy nie dające się zautomatyzować, w większości do Wrocławia. Sporo też będzie dojazdów wielokierunkowych, trudnych do obsługi efektywnym transportem zbiorowym, ponieważ liczne, ale nieskoordynowane, nowe tereny inwestycyjne i rozwój dotychczasowych działalności gospodarczych we WrOF poza Wrocławiem spowodują przyrosty miejsc pracy w wielu miejscach obszaru.

Do pewnego czasu będzie się upowszechniać mobilność piesza, rower, hulajnogi i inne urządzenia transportu osobistego (UTO). Tendencję tę przyhamuje niedostatek odpowiednich przestrzeni i udogodnień, w tym kurczenie się przestrzeni dla pieszych przeznaczanej na rzecz samochodów, prowadzące do spadku mobilności pieszej nawet w porównaniu ze stanem obecnym. Powyższej zmianie tendencji będzie też sprzyjać atrakcyjność pojazdów autonomicznych i regres transportu publicznego (generującego część ruchu pieszego i dojazdów UTO). Mobilność piesza nie będzie rosła na terenach rozproszonej zabudowy podmiejskiej.

Rosnąć będzie popularność nowych rozwiązań w mobilności codziennej – przewozów na żądanie i współdzielonych). Zastępować one będą w pewnym stopniu używanie samochodów indywidualnych, ale i transportu publicznego ze względu na większą wygodę. Stanie się tak zwłaszcza po dopuszczeniu (w latach 30.) do ruchu samochodów autonomicznych (bez kierowcy). Pozwoli to korzystać z nich dotychczasowym użytkownikom transportu publicznego (młodzież, osoby starsze, osoby uboższe nieposiadające samochodu). Malejący popyt na transport publiczny powodować będzie zmniejszanie liczby kursów, to zaś zwiększać będzie liczbę użytkowników transportu na żądanie, jeszcze bardziej zmniejszając popyt na transport publiczny i uruchamiając mechanizm sprzężenia zwrotnego („błędne koło”)³³.

Regres transportu publicznego szczególnie dotkliwy będzie na obszarach wiejskich, na których i obecnie pod względem częstotliwości kursów poziom ten jest na wielu obszarach nie-

³³ Smolnicki, op. cit.

zadowalający. Rozproszona suburbanizacja będzie utrzymywać korzystanie z samochodu indywidualnego, a w przyszłości korzystanie z autonomicznych samochodów „na żądanie”, ponieważ rozproszenie będzie barierą rozwoju transportu zbiorowego, zwłaszcza, że kluczowym kryterium w tym scenariuszu będzie rentowność połączeń. W największym stopniu bariera ta dotyczyć będzie kolei – środka transportu sprawnego i efektywnego, gdy są odpowiednio duże potoki ruchu. Brak odpowiednio dużej częstotliwości lub spora odległość z miejsca zamieszkania do przystanku powodować będzie w wielu przypadkach jazdę od razu do celu we Wrocławiu (zamiast korzystania z transportu publicznego ze zmianami środka transportu). Powodować to będzie wzrost ruchu we Wrocławiu i wymienione dalej negatywne zmiany w jego przestrzeni. Nie będzie sprzyjać rozwojowi transportu publicznego sygnalizowany niedostatek współpracy między samorządami i między nimi a innymi podmiotami (np. spory o zakres finansowania).

Nowe samochody wyposażane będą w rozwiązania uprzyjemniające i ułatwiające podróż, począwszy od integracji z aplikacjami osobistymi (automatyczny dobór muzyki, ustawień foteli itd.), a kończąc na stopniowej automatyzacji jazdy aż po jej pełną autonomizację. Brak konieczności obserwowania drogi i możliwość wykonywania innych czynności podczas podróży (np. czytanie, rozmowa, praca zdalna) spowoduje, że czas podróży stanie się mniej istotny, co zwiększy akceptację dłuższych podróży, a związku z tym zamieszkiwanie w większych odległościach od Wrocławia³⁴ (tym bardziej wobec rzadkich dojazdów w przypadku pracy zdalnej). Przyczyni się to do zwiększenia rozległości obszaru poddanego suburbanizacji.

Znacznie wzrośnie udział samochodów osobowych w ruchu drogowym. Wzrośnie bowiem nie tylko liczba posiadanych samochodów, ale też każdy samochód współdzielony lub dostępny na żądanie będzie użytkowany wielokrotnie w ciągu doby. Ponadto zdolność samochodów do autonomicznej i zsynchronizowanej jazdy zwiększy płynność ruchu, np. poprzez jazdę „zderzak w zderzak” i wspólne ruszanie na zielonym świetle. W efekcie uwolniona przestrzeń między pojazdami wypełni się większą liczbą pojazdów uczestniczących w ruchu w tym samym czasie. To z kolei doprowadzi do populistycznych (intuicyjnych, ale systemowo kontra-logicznych) postulatów poszerzania jezdni i zwiększania przestrzeni parkingowych. Utrudni to przeznaczanie przestrzeni publicznej ulicy na poprawę jakości życia oraz utrudni zwiększanie udziału przestrzeni dla niechronionych uczestników ruchu.

Coraz więcej czasu wolnego spędzane będzie w świecie cyfrowym lub hybrydowym³⁵. Rosnąć będzie indywidualizm, spotkania będą raczej w wąskim gronie, np. rodzinnym, rozrywka w domu. Rosnąć będzie korzystanie z bogatej oferty gastronomicznej. Dla wielu miesz-

³⁴ Smolnicki, op. cit.

³⁵ *Wrocław 2050 ...*, op. cit.

kańców miast utrudniona będzie rekreacja na terenach zielonych wobec ich kurczenia się (mniejsze, dalej). W rekreacji cotygodniowej dużą rolę odgrywać będą wyjazdy do domków letniskowych (których liczba będzie wciąż rosła) i w Sudety, zwłaszcza ich najbardziej atrakcyjne rejony z wciąż rosnącą (aż do przeinwestowania) ofertą komercyjną.

Maleć będzie udział rodzin w opiece nad osobami starszymi (i z niepełnosprawnościami), a rosnąć – opieki odpłatnej (dochodzącej i stacjonarnej). W zbyt małym stopniu poprawi się opieka sektora publicznego. Część osób będzie zaopiekowanych w stopniu niedostatecznym.

Poziom rozwoju usług medycznych, w tym czas oczekiwania na specjalistyczne usługi medyczne, technologie w profilaktyce i leczeniu i ich skuteczność będą zróżnicowane, zależnie od specjalności i płatnika (jedna z wielu kas publicznych, ubezpieczenie prywatne), wysokie w sferze niepublicznej.

Mimo regulacji prawnych i działań promocyjnych, w tym przez wsparcie finansowe z poziomu UE i kraju, wdrażanie modelu gospodarki cyrkularnej (obiegu zamkniętego -GOZ) nie będzie przebiegać w Polsce bezproblemowo z powodu opornego wdrażania różnych mechanizmów i regulacji administracyjnych w tym tzw. Rozszerzonej Odpowiedzialności producentów, a także niezbyt wysokiego przekonania do stosowania przez aparat państwowy „zielonych” regulacji. Dominować będą w tym scenariuszu postawy związane są dobrowolnością, całkowitą swobodą w gospodarce czy zachowaniach konsumenckich. Mogą pojawić się osoby – liderzy biznesu lub (rzadziej) sektora nonprofit, którzy w oparciu o informacje „sieciowe” o sukcesach zrealizowanych przedsięwzięć, rzeczowe argumenty dotyczące ekonomicznych korzyści a także konkursowo dostępne środki finansowe zainicjują własne projekty wpisujące się w idee GOZ, niektóre jako lokalne klastry z aktywną rolą sektora terytorialnych samorządów z WrOF. Pozyskane przez nie dotacje pomogą np. zainwestować spore środki w bardziej zaawansowane technologie i/lub zabezpieczyć przed ryzykiem ewentualnych strat w wyniku wdrażania innowacyjnych projektów zarządzania gospodarką materiałową i odpadową. Jednak większość firm będzie unikać tego rodzaju ryzykownych innowacji nastawiając się na utrzymywanie kosztów swych działalności na możliwie najniższym poziomie w celu konkurencji kosztowej z otoczeniem. Z tego powodu, jak również ze względu na niski udział społeczny w redukcji (zapobieganiu i zagospodarowaniu odpadów) skala tej redukcji będzie długo dość niewielka, a zatem ilość wytwarzanych odpadów będzie nadal (choć wolniej niż na początku okresu) rosnąć. Z trudem i później niż wg. unijnych rozporządzeń osiągnięte zostaną wskaźniki w gospodarce odpadami, np. wskaźnik dopuszczalnego poziomu składowania odpadów komunalnych w wysokości max. 10 % zamiast w 2035 r. w wielu gminach zrealizowany zostanie w latach 40-tych, a średni udział odpadów komunalnych trafiających

na składowiska dla całego okresu scenariusza będzie rzędu 20% ogólnej masy odpadów z tego sektora.

Mitygacja zmian klimatu (przez ograniczanie emisji CO₂ itp. czynników wpływających na te zmiany) i adaptacja do nich będzie ograniczona ze względu na niewysoki poziom inicjatywności społeczeństwa obywatelskiego a rozproszone bezemisyjne źródła energii pojawią się przede wszystkim w związku z powstającymi (niezbyt licznie) klastrami energetycznymi, z udziałem podmiotów gospodarczych (prywatnych i quasi publicznych, non profit). Ograniczenia w lokalizowaniu takich przedsięwzięć w strefie zewnętrznej będą jednak bardzo duże, ze względu na znaczne rozproszenie i większy wolumen zabudowy mieszkalnej oraz słabości w zakresie rozwiązywania konfliktów między podmiotami prywatnymi a publicznymi (JST).

Poziom rozwoju sieci elektroenergetycznych i magazynów energii w wyniku wieloletnich zaniedbań stanowił barierę funkcjonowania KSE i początkowo nadal stanowić będzie w niektórych miastach a zwłaszcza gminach wiejskich problem ze względu na okresowe spadki napięcia a niekiedy też przerwy w zasilaniu (awarie na sieci niskiego i średniego napięcia lub transformatorów). Ze względu na wysoki poziom monopolizacji sektora generacji i przesyłu energii elektrycznej problemy tego rodzaju nie są w pełni ujawniane. Możliwości ich pokonania będą napotykać w przyszłości, zwłaszcza w początkowym okresie, na dość silne ograniczenia finansowe i zdolności wykonawcze (jak większość inwestycji infrastrukturalnych o bardzo kapitałochłonnym charakterze, nie przekładających się bezpośrednio na skalę zysków koncernów energetycznych). W miarę poprawy sytuacji gospodarczej – jak założono w scenariuszu – zmniejszy się jednak postrzeganie skali ryzyka takich inwestycji, a wręcz też pojawią specyficzne projekty realizacji innowacyjnych rozwiązań, które pomogą rozwiązać problemy z zasilaniem a także (zwłaszcza!) z magazynowaniem energii elektrycznej w krótszych i dłuższych okresach.

Sukcesywnie następować będzie proekologiczna modernizacja systemów wytwórczych ogrzewania budynków i podgrzewania wody będących we władaniu prywatnych koncernów energetycznych, przede wszystkim (i w pierwszym okresie) przez inwestowanie w poprawę sprawności wytwarzania i konwersję paliwową źródeł (elektrociepłowni we WrOF, a także większych ciepłowni lokalnych we Wrocławiu, Oleśnicy i Oławie) głównie wymieniając kotły węglowe na spalające gaz ziemny, uznawane przez UE za paliwo przejściowo dopuszczone do wykorzystania jako stosunkowo nisko emisyjne. Mimo zalecenia przez władze regionalne, część konwersji paliwowej większych źródeł, a częściej małych, nastawiona będzie na wykorzystanie biomasy drzewnej i – szerzej – roślinnej, także z przetworzenia odpadów o pewnej wartości energetycznej na specyficzne paliwo (RDF). Niemal powszechne będzie wykorzystanie drewna jako paliwa w dalszym ciągu łatwiej dostępnego i tańszego niż gaz ziemny czy biogaz w bardzo licznych układach indywidualnych (kotłach przydomowych). Rozwój instalacji

cji fotowoltaicznych i pomp ciepła do celów grzewczych będzie spowolniony w stosunku do okresu „prosperity” dla tego rodzaju rozwiązań z początku drugiej dekady XXI wieku ze względu na mniej korzystne warunki finansowe w programach publicznych i funkcjonujące opinie (tylko częściowo oparte na faktach) dotyczące problemów technicznych czy ekonomicznych dla ich użytkowników. Z tych względów (a także bardziej „ideologicznych”, opartych na poglądach libertariańskich), rozwój relatywnie większych instalacji OZE (jak np. farmy solarne PV i wiatrowe) będzie silnie ograniczony i to do rozwiązań typowo komercyjnych, opłacalnych bez dotacji. Z podobnych powodów, ograniczony będzie też rozwój scentralizowanych systemów ciepłowniczych (po całkowitej deregulacji sektora, we władaniu firm prywatnych), a ich konwersja z paliw węglowych następować będzie wolno, ostatecznie dopiero w połowie lat 40-tych.

Ze względu na przewagę postaw liberalnych w relacjach między sferą prywatną a publiczną, także dość powszechne postawy „negatywistyczne” w stosunku do osiągnięć nauki i praktyki np. w sferze ekologicznej czy zdrowotnej (nie mówiąc już o tak „wymyślnych” conceptach jak „zrównoważony rozwój”), publiczne programy w tych sferach będą miały niewielki zakres i szanse na sukces wdrożeniowy. Jednak następować będzie częściowa poprawa stanu środowiska osiągnana m. in. poprzez inicjatywy firm *konkurujących „ekologiczną” jakością* (*sustainable competitive advantage*) wytwarzania i samych produktów/ usług, a także przez realizację projektów biznesowych takich jak instalacje odzysku energii z odpadów. W dziedzinie ochrony przyrody rozwiązania systemowe – utrzymanie i rozwój rozległego układu terenów chronionych – napotykać będzie trudności ze względu na presję ze strony inwestorów i deweloperów ponadto będzie słabo „bronione” przez lokalne terytorialne samorządy ze względu na konflikty interesów. Pojawia się liczne propozycje dla tworzenia substytutów dla naturalnych terenów biologicznie aktywnych np. w postaci zielonych dachów i elewacji, także dachów „błękitnych” (dla retencjonowania wody), i najróżniejszych sztucznych obiektów „wzorowanych na naturze” i ją naśladujących pod pewnymi względami itp.

Utrzymująca się dość niska świadomość i bierność, a nawet rosnące „zagubienie” przeciętnego obywatela w skali wartości sprzyjać będzie temu, iż taki kierunek zmian w sferze materialnego środowiska (przyrody i zagospodarowania przestrzennego) będzie się upowszechniał (ludzie to „kupią”). Z drugiej strony, ponieważ część (niszowa) społeczeństwa cechować będzie bardzo wysoka świadomość ekologiczna i demonstrowane oczekiwania proekologicznych zmian, narastać będą konflikty społeczne na tle lokalizacji i/lub programu, wielkości przedsięwzięć inwestycyjnych, często polegających na przekształceniu efektywnościowym dotychczasowych obiektów budowlanych (tzw. redevelopment).

7.3. Scenariusz 3. Pośredni

Średnio w długim okresie umiarkowanie korzystne globalne, europejskie i krajowe warunki makroekonomiczne, w tym średnio umiarkowane, choć zmienne, tempo wzrostu gospodarczego kraju (w tym stopniowe jego wygaszania wynikające z naturalnych procesów w gospodarkach rozwiniętych³⁶) – przełożą się na umiarkowany poziom rozwoju gospodarczego zarówno WrOF ogółem, jak Wrocławia i pozostałej części. Okresowe spadki koniunktury powstrzymają firmy od inwestowania i skutkować będą spadkami zatrudnienia. W okresach lepszej koniunktury w wielu firmach wzrośnie zatrudnienie, pojawią się inwestycje. Stopniowo rosnąć będzie zdolność coraz większej liczby firm (w tym lokalnych) do tworzenia konkurencyjnych produktów. Proces będzie jednak wolniejszy niż w scenariuszu 1 i dotyczyć będzie mniejszej liczby firm.

Motorem rozwoju WrOF będzie jego segment świadczący produkcję i usługi na zewnątrz WrOF: funkcje metropolitalne Wrocławia, usługi biurowe (w dalszej perspektywie redukowane wraz z rozwojem AI) oraz rozwinięty już tu i nowo lokalizowany przemysł. Gospodarka oparta na wiedzy stanowić będzie część tego segmentu, lecz wyraźnie później i mniejszą niż w scenariuszu 1, a także w 2. Później i w ograniczonym stopniu uda się pokonać bariery rozwoju innowacyjności³⁷. Działać będzie bowiem mechanizm sprzężeń zwrotnych utrudniający wyrwanie się z „błędnego koła”: niedostatek okazji do współpracy nauki z biznesem nie pozwala na nabranie doświadczenia i umiejętności tej współpracy i tworzenia dobrych ofert, a niedostatek popytu ze strony biznesu stwarza zbyt mało okazji do tej współpracy. Kluczowy jest tu niedostatek silnych i efektywnych instytucji transferu i komercjalizacji wiedzy oraz kapitału ryzyka, które mimo wsparcia w ramach polityki regionalnej rozwijać się będą zbyt wolno.

Niższa, niż w scenariuszu 1 będzie skłonność do współpracy sieciowej. Nie będzie jej sprzyjać niski kapitał społeczny bardzo wolno rosnący do umiarkowanego. Z tego powodu i z powodu niższej jakości przywództwa, pomimo wsparcia, działalności w ramach inteligentnych specjalizacji Dolnego Śląska rozwijać się będą wolniej i w mniejszym zakresie niż w scenariuszu 1 oraz niż w scenariuszu 2 (z powodu gorszej koniunktury).

Rozwojowi gospodarczemu nie będzie też sprzyjać edukacja szkolna, w niedostatecznym stopniu zreformowana, w małym stopniu budująca ogólne i kluczowe kompetencje. W powiązaniu z mało elastycznym zarządzaniem szkolnictwem zawodowym (niedostatek dostosowania profilu wykształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy) i słabo rozwiniętym systemem szkolenia dorosłych oraz emigracją, zwłaszcza osób młodych i wykształconych, skutkować to będzie niedostatkiem wykwalifikowanych kadr, mimo sporej imigracji.

³⁶ *Dolnośląska, ... 2020, op. cit.*

³⁷ Zdiagnozowane jako 11 wąskich gardeł w *Dolnośląskiej ...*, 2020, op. cit.

Turystyka jako segment gospodarki rozwijać się będzie w stopniu umiarkowanym, stosownie do siły nabywczej ludności (wahającej się pod wpływem zmian koniunktury gospodarczej), najsilniej we Wrocławiu jako różne formy turystyki miejskiej (np. krajoznawczej, biznesowej, kongresowej), słabiej – w jego otoczeniu jako obsługa turystyki cotygodniowej i krajoznawczej. Potrzeby rekreacji cotygodniowej częściowo zaspokajać będzie korzystanie z zabudowy letniskowej, nie stanowiące usługi turystycznej, na poziomie zbliżonym do obecnego. Po opracowaniu strategii rozwoju produktu turystycznego tworzone będą pakiety ofert, jednak nieliczne i nie w pełni kompleksowe (wobec tylko umiarkowanego kapitału społecznego i umiarkowanej jakości współpracy międzypodmiotowej). Rozwijać się będą szlaki turystyczne: piesze, rowerowe, konne, wodne i tematyczne, jednak bez kompleksowego zagospodarowania.

Przyrosty zatrudnienia zarówno we Wrocławiu, jak i w części WrOF poza Wrocławiem będą umiarkowane. Wiązać się to będzie z umiarkowanymi migracjami do WrOF - krajowych z peryferyjnych części województwa i innych województw oraz zagranicznych. Imigracje z zagranicy mogą rodzić pewne problemy w gminach przyjmujących (głównie we Wrocławiu, który przyjmie najwięcej migrantów), m. in. poprzez negatywne nastawienie ludności (np. wskutek rozgrywania przez polityków). Przyrost ludności będzie umiarkowany we Wrocławiu i nieco większy w pozostałej części WrOF, a przyrost zabudowy mieszkaniowej - umiarkowany we Wrocławiu i dość duży poza nim. Wciąż występować bowiem będą migracje z Wrocławia do jego strefy podmiejskiej. Mimo podejmowanych zmian prawa nie będzie pełnej skuteczności w zapewnianiu ładu przestrzennego.. Mimo współpracy gmin w planowaniu przestrzennym, w tym we wdrażaniu modelu struktury funkcjonalno-przestrzennej WrOF, tylko częściowo uda się poprawić ład przestrzenny i ustrukturyzować zabudowę podmiejską w taki sposób, że w wyniku jej przyrostów powstawać będą zwarte osiedla, których wielkość uzasadni rozwój usług i przestrzeni publicznych. Częściowo realizowana będzie koncepcja TOD lokalizacji zabudowy nawiązującej do stacji i przystanków kolejowych albo przystanków szybkiego autobusu. Większą poprawę ładu przestrzennego utrudniać będą partykularne interesy i opór społeczny.

Lokalne centra usługowe w strefie rozwijać się będą wolno (do poziomu umiarkowanego), głównie w miastach, innych ośrodkach gminnych i nielicznych innych miejscach, ponieważ ich rozwojowi nie będzie sprzyjać zbyt rozproszone rozmieszczenie ludności.

Podobnie, jak w scenariuszu 1, będzie się upowszechniać mobilność piesza i rower. Poziom pełnego nasycenia wśród użytkowników ze wszystkich grup społecznych uzyskają hulajnogi i inne urządzenia transportu osobistego (UTO), w znacznej mierze zastępując ruch pieszego na odcinkach powyżej 400 m, także jako forma dojazdu do innych środków transportu oraz alternatywa dla transportu publicznego obszarach silnie zurbanizowanych.

Lekko wzrośnie nasycenie samochodami dostępnymi na żądanie, zwłaszcza Wrocławia i jego najbliższego zurbanizowanego otoczenia. Wynikać to będzie z coraz większego udziału aplikacji osobistych w cichym podpowiadaniu opcji wyboru. Znana pozycja użytkownika, jego codzienne rutyny i preferencje i analizowanie rozmów (na które użytkownik domyślnie wyraża zgodę) będą kalkulowane w czasie rzeczywistym, przez co sugestie podróży samochodami dostępnymi na żądanie będą przygotowane, zanim użytkownik o nie spyta. Same pojazdy będą rozmieszczane tam, gdzie największy będzie potencjał ich wykorzystania, zwiększając tym samym atrakcyjność ich zamawiania i konkurencyjność względem transportu publicznego. Niemniej będzie to walka o każdego użytkownika. W dalszym okresie dodatkową atrakcją będzie wdrożenie pojazdów bezzałogowych, zdolnych do autonomicznej jazdy, których pojawienie się spowoduje połączenie się dwóch rozwiązań w jedno: samochodów dostępnych na żądanie oraz współdzielonych.

Podtrzymany zostanie obecny udział pojazdów współdzielonych, które w szczególności we Wrocławiu będą postrzegane przez władze, jako konkurencja dla transportu publicznego, ponieważ cena podróży będzie konkurencyjna względem niego już od dwóch jadących razem osób. Przetrwają wyłącznie najsilniejsze firmy carsharingowe dzięki udziałowi kapitału globalnego³⁸. Współdzielenie pojazdów służyć będzie głównie dojazdom do miejsc trudniej dostępnych lub do których dojazd transportem publicznym będzie zbyt długi lub dokąd nie warto jechać własnym samochodem. Istnienie i dyfuzja rozwiązań współdzielonych zależeć będzie od indywidualnych uzgodnień z zarządcą dróg publicznych, np. tworzenia miejsc przeznaczonych wyłącznie dla pojazdów współdzielonych oraz stosowanie ryczałtu i bonifikat za postój w strefach płatnego parkowania (SPP).

W wyniku umiarkowanego wzrostu gospodarczego w połączeniu ze zbliżaniem się lub osiągnięciem lokalnie szczytu samochodowego³⁹ sprzedaż nowych samochodów będzie także umiarkowana, polegając głównie na wymianie na nowsze modele, także ze względu na związane z elektromobilnością oszczędności i wymogi prawne.

Umiarkowany wzrost gospodarczy będzie się przyczyniał do poprawy budżetów gospodarstw domowych poprzez szukanie tańszych lokalizacji (podmiejskich), co będzie podtrzymywać zakupy samochodów, lecz także w stopniu umiarkowanym. Sprzyjać tym zakupom będzie

³⁸ Udział kapitału marek związanych z motoryzacją nie będzie się zwracał – jego rolą będzie utrzymanie *status quo*, czyli ograniczanie powstawania nowych prywatnych usług transportowych w celu kontrolowania rynku i uniknięcia powstania efektu tzw. zakłócających rozwiązań techniczno-organizacyjnych (ang. *disruptive technologies*), które mogłyby rozerwać łańcuch sprzedaży nowych samochodów i towarzyszących temu usług.

³⁹ Szczyt samochodowy (ang. *peak car*) to postępujący od lat 90. głównie w miastach europejskich proces zatrzymania wzrostu, a następnie redukcji liczby samochodów osobistych. Szczyt taki nastąpi w Polsce szczególnie w dużych miastach w związku z: ograniczaniem ruchu samochodowego w wyniku poprawiania jakości przestrzeni publicznej oraz pełnym nasyceniem rynku (już dziś w Polsce liczba samochodów na mieszkańca jest jedną z najwyższych w Europie).

wymiana na samochody spełniające coraz bardziej wyrubowane normy, zniechęcać – utrudnienia w użytkowaniu samochodów przez polityki miejskie ograniczające wjazd do Wrocławia (strefy płatnego parkowania, redukcja i „uszczelnianie” parkowania w mieście, strefy czystego transportu).

Nowe samochody stopniowo wyposażane będą w rozwiązania uprzyjemniające i ułatwiające podróż (co opisano w scenariuszu 1). Zachęci to do przeprowadzek poza miasto, nawet poza strefy obecnej suburbanizacji), podobnie jak scenariuszu 2, lecz w mniejszej skali. Mniej będzie osób, których będzie na to stać (nowoczesny samochód, duży dom). Skala upowszechniania się samochodów autonomicznych będzie z tego powodu niewielka. Ponadto przy pełnej autonomii jeden samochód może rozwieźć kilku członków gospodarstwa domowego do pracy czy szkoły oraz wjechać i parkować w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla „elektryków”. W ruchu osób poruszających się na co dzień wyłącznie wewnątrz Wrocławia dominować będzie transport publiczny uzupełniany przez samochody współdzielone na żądanie.

Dzięki współpracy między gminami oraz między nimi a innym podmiotami poprawiać się będzie transport zbiorowy w całym WrOF, w większym stopniu drogowy (busy, autobusy, w tym szybkie – BRT), w mniejszym – kolejowy, wobec trudniejszej współpracy z podmiotami odpowiadającymi za kolej i dużych kosztów. Powstawać będą węzły przesiadkowe i parkingi (Park&Ride, Bike&Ride), ale będzie ich za mało. Za mało będzie też nowych przystanków kolejowych, a także kursów autobusowych, mimo dotowania nierentownych linii (ale tylko niektórych). Po dopuszczeniu do ruchu (w latach 40.) pojazdów autonomicznych preferowane będą pojazdy autonomiczne współdzielone. W nielicznych koncentracjach zabudowy Realizujących zasady TOD wdrożone będą minibusy bezzałogowe ostatniej mili⁴⁰. Będą też autonomiczne minibusy na terenach wielkich parków i cmentarzy trudnych do pokonania pieszo przez osoby starsze i słabsze (poza korzyściami społecznymi uzasadnione brakiem konieczności zatrudniania kierowcy).

Kontynuowane będą obecne formy spędzania czasu wolnego. Rosnąć będzie aktywność na terenach zielonych, ale dostęp do nich będzie trudny dla wielu mieszkańców rozproszonej zabudowy podmiejskiej. Pogarszać się będą warunki korzystania z zieleni przez mieszkańców miast wobec uszczuplania tych terenów i zagęszczania użytkowania pozostałych. Dla wielu mieszkańców miast wciąż duża, choć słabnąca, będzie rola ogrodów działkowych (część z nich zostanie przeznaczona pod zabudowę, część odtworzona poza terenami zwartej zabudowy miejskiej). Rekreacja cotygodniowa wykorzystywać będzie rosnącą ofertę WrOF, choć nie tak bogatą jak w scenariuszu 1 i z gorszym dostępem transportem publicz-

⁴⁰ Smolnicki P.M., Sołtys J., 2016, op. cit.

nym. Popularne będą wyjazdy w Sudety. Mieszkańcy wsi chętnie korzystać będą z oferty kulturalnej, rozrywkowej i gastronomicznej miast, zwłaszcza Wrocławia.

Udział rodzin w opiece nad rosnącą liczbą osób starszych (i osób z niepełnosprawnościami) będzie wciąż duży. Będzie się poprawiać opieka sektora publicznego i rozszerzać – sektora NGO, ale w stopniu zbyt wolnym w stosunku do potrzeb, m. in. z powodu niedostatku środków finansowych oraz wciąż zbyt szczupłej, choć systematycznie rozwijanej infrastruktury.

Fragmentaryczne zmiany w systemie ochrony zdrowia i bardzo wolno rosnące finansowanie nie pozwoli znacząco skrócić kolejek do specjalistycznych świadczeń i rozszerzać wdrażania nowoczesnych, bardziej skutecznych technologii w profilaktyce i leczeniu. Sytuacja poprawi się później i w mniejszej skali, niż w scenariuszu 1. Rozbudowywana będzie baza szpitalna i systematycznie, choć wolno, modernizowane wyposażenie i sprzęt w obiektach służby zdrowia, w tym szpitalach.

Umiarkowany wzrost gospodarczy kraju pozwoli osiągać umiarkowane poziomy budżetów samorządowych, ale wykorzystywanie technologii cyfrowych (IT) i sztucznej inteligencji (AI) w zarządzaniu państwem, zwłaszcza w okresach demokracji ułomnej, ograniczać będzie kompetencje władz lokalnych.

Następować będzie wolne, stopniowe wdrażanie modelu GOZ i to głównie w sektorze infrastruktury komunalnej oraz w sektorze dystrybucji i handlu, głównie w wyniku wdrażania przyjmowanego „pod dyktando” UE prawa nakazującego podjęcie sprawdzonych i efektywnych działań np. dotyczących opakowań szklanych czy recykulacji materiałów z plastiku. Wobec niskiego wciąż (w przeważającym okresie) poziomu kapitału społecznego konsumpcja współdzielona, kooperatywna nadal będzie zachowaniem niszowym dla wielu mieszkańców WrOF. Najmniejsze zmiany nastąpią w sektorach związanych z produkcją przemysłową. W ograniczonych przypadkach, np. w ramach realizacji projektów współpracy europejskiej, uda się zastosować modelowe rozwiązania w pilotażowych instalacjach.

Z trudem (i nie wszędzie) osiągnie będą graniczne wskaźniki UE dotyczące GOZ, wyrażone przede wszystkim przez poziom lub udział odpadów przygotowanych do recykulacji oraz w celu zmniejszenia wpływu gospodarki odpadami na środowisko. Priorytetowy wskaźnik masy odpadów komunalnych pozostających do składowania osiągnie wartość 10% w większości gmin grubo po r. 2035, lecz średnio udział odpadów komunalnych trafiających na składowiska dla całego okresu scenariusza będzie rzędu 20% ogólnej masy odpadów z tego sektora.

Rozwój sieci elektroenergetycznych stanowić będzie konieczność w niektórych miastach, a zwłaszcza gminach wiejskich, ze względu na ich stan techniczny i okresowe spadki napięcia, a niekiedy też przerwy w zasilaniu (awarie na sieci niskiego i średniego napięcia lub

transformatorów). Podobnie jak w scenariuszu 2 problemy tego rodzaju nie będą w pełni ujawniane ze względu na monopolizację sektora generacji i przesyłu energii elektrycznej. Możliwości ich pokonania będą napotykać w przyszłości, zwłaszcza w początkowym okresie, na dość silne ograniczenia finansowe i zdolności wykonawcze (jak większość inwestycji infrastrukturalnych o bardzo kapitałochłonnym charakterze, nieprzekładających się bezpośrednio na zysk koncernów energetycznych, stanowiących swego rodzaju „państwo w państwie”). W miarę poprawy sytuacji gospodarczej (jak założono w scenariuszu będzie ona zmienna) zmniejszać się będzie postrzeganie skali ryzyka takich inwestycji, rzadziej natomiast pojawią projekty innowacyjne, aby rozwiązać problemy z zasilaniem, a zwłaszcza z magazynowaniem energii elektrycznej w krótszych i dłuższych okresach.

Stopniowo następować będzie modernizacja systemów ciepłowniczych, częściowo jako proekologiczna, a w większym stopniu proefektywnościowa (ze względów ekonomicznych) przez inwestowanie w poprawę sprawności wytwarzania i konwersję paliwową źródeł. W całkowicie odtworzonych zgodnie z programami właścicieli elektrociepłowniach we WrOF kotły węglowe zastąpione zostaną przez sprawniejsze kotły spalające gaz ziemny, uznawany za paliwo przejściowo dopuszczone do wykorzystania jako stosunkowo niskoemisyjne, a ponadto powstaną instalacje pozwalające wykorzystać na cele generacji ciepła systemowego energię elektryczną i odpady (w tym energię ze ścieków)⁴¹. Mniejsze zmiany tego typu i wolniej następować będą w lokalnych ciepłowniach we Wrocławiu, Oleśnicy i Oławie. Część konwersji paliwowej małych źródeł nastawiona będzie na wykorzystanie biomasy, mimo zalecenia przez dokumenty regionalne,⁴² by tego unikać. Niemal powszechne będzie wykorzystanie tego rodzaju paliwa w licznych układach indywidualnych (kotłach przydomowych), jako łatwiej dostępnego i tańszego niż gaz ziemny i biogaz. Powstawanie instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła do zastosowania na cele grzewcze będzie wolniejsze niż na początku drugiej dekady XXI w. ze względu na mniej korzystne warunki finansowe w programach publicznych i problemy techniczne czy ekonomiczne ich niektórych użytkowników wynikające z niewłaściwego doradztwa lub poziomu wykonawstwa tego rodzaju instalacji. W indywidualnych źródłach masowa konwersja z paliw węglowych nastąpi ostatecznie dopiero w okresie lat 2035 -40, przy czym jako rozwiązanie akceptowalne i dające możliwość wykorzystania wcześniejszych inwestycji stosowane będą hybrydowe układy z pompą ciepła i magazynem (zasobnikiem cwu) oraz kotłem gazowym, w tym na biometan. To paliwo lokalnego pochodzenia (głównie z gazyfikacji odpadów rolniczych i materii biologicznej z dedykowanych upraw rolnych, hodowli, częściowo z leśnictwa) pojawi się w gminach podwrocławskich na większą skalę po zrealizowaniu instalacji wytwórczych w tych obszarach dzięki klastrom

⁴¹ Aktualizacja założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla obszaru Gminy Wrocław, uchwała LXXV/1930/23 Rady M. Wrocławia z dnia 23 listopada 2023 r.

⁴² *Strategia Energetyczna ...*, 2022, op. cit.)

energetycznym powstałym z inicjatywy samorządów i prywatnych podmiotów. Uruchomienie inicjatyw i rozwój w początkowym okresie, w tym przełamywanie zastanego małego zainteresowania ze strony rolników, umożliwione będzie przy wsparciu z funduszy publicznych i programów rządowych i zaangażowaniu samorządów lokalnych. Elementem tych działań będzie pogodzenie interesów i minimalizacja potencjalnych konfliktów zarówno ze względu na niezgodność interesów stron, jak w stosunku do środowiska przyrodniczego, w szczególności groźnych dla ochrony wysokiej jakości gruntów rolnych, ich długotrwałej produktywności i potencjału ekologicznego (usług ekosystemowych).

Termomodernizacja budynków ze względu na uwarunkowania ekonomiczne po stronie ich dysponentów będzie odznaczać się dość umiarkowanym tempem i skalą, na poziomie strategii operatywnych wyznaczonych w Krajowym Planie Renowacji Budynków. Wykorzystane zostaną w ich realizacji dobre praktyki wdrożeniowe w regionie i w skali kraju (oparte m.in. na długoletnich doświadczeniach i zaangażowaniu uznanych ekspertów wrocławskich) oraz fakt intensywnego rozwoju na obszarze WrOF rynku budowlanego i dostawców materiałów i instalacji budowlanych. Stopniowo następować będzie przełamywanie wielu barier i niedostatków w zakresie uświadomienia wielostronnych korzyści z renowacji budynków (przede wszystkim, ale nie tylko ze względu na oszczędności energii i wydatków z tym związanych, lecz także służących poprawie walorów funkcjonalnych i estetycznych budynków oraz szeroko pojętej adaptacji klimatycznej).

Działania w sferze renowacji budynków (w znacznym stopniu łączące ograniczanie wpływu na zmiany klimatu jak i adaptacji tj. przystosowaniu do nich, łagodzącemu skutki) będą wymagały przygotowania bardziej konkretnych i „inteligentnych” działań zgodnie z odpowiednią strategią, rozwiniętą na bazie pierwszego MPA⁴³. Dotyczyć one będą zdobycia, rozwoju i ugruntowania wiedzy praktycznej służącej adaptacji do zmian klimatu: poprawy komfortu zdrowotnego oraz przeciwdziałaniu wzrostowi negatywnych zmian klimatu w konkretnych warunkach lokalnych zespołów osiedlowych w metropolii i w jej strefie zewnętrznej, na obszarze całego WrOF.

Dzięki powiązaniu transformacji energetycznej z celami polityki klimatycznej, jej efektami w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz doświadczanymi skutkami zmian klimatu następować będzie dość powolny wzrost świadomości ekologicznej, w tym dotyczący społecznych i ekonomicznych korzyści polityki energetyczno-klimatycznej. Z drugiej strony, proces uczenia się społeczeństwa dotyczący skutecznych sposobów ochrony środowiska odbywać się będzie na tle refleksji i w związku z udziałem w realizacji przedsięwzięć dotowanych z publicznych programów.

⁴³ Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030 przyjęty przez R. M. Wrocławia dn. 5 września 2019 r.

Stopniowo i wolno raczej poprawiać będzie się stan środowiska, choć nie we wszystkich aspektach i miejscach, a także grupach/warstwach społecznych np. bezpośrednie warunki życia (mieszkanie, mobilność, dostępność do usług, jakość „ekologiczna” żywności) ulegać będą coraz głębszej dywersyfikacji pod względem standardów jakości, w tym ekologicznej, oferowanych usług i produktów dla uboższych i bardziej zasobnych grup społecznych. Jako przejaw braku poszanowania dla środowiska przyrodniczego (ale też wyrazu niskiej kultury, zwłaszcza młodego pokolenia) degradowane będą permanentnie (przez np. zaśmiecanie, rozjeżdżanie quadami), wartościowe przyrodniczo tereny w pobliżu osiedli i centrów usługowych.

7.4. Scenariusz 4. Pesymistyczny

Przeważająco niekorzystne zewnętrzne uwarunkowania makroekonomiczne (w tym okresy stagnacji i regresu w Europie i Polsce) obniżać będą popyt na towary i usługi WrOF oraz możliwości i skłonność inwestowania, co wpłynie będzie na niski poziom rozwoju gospodarczego WrOF ogółem, jak i Wrocławia, a znikomy rozwój pozostałej części WrOF.

Rozwój gospodarczy będzie też silnie ograniczany przez liczne i długotrwałe zewnętrzne sytuacje kryzysowe i pogarszającą się sytuację społeczno-polityczną, obniżającą (i tak niski) kapitał społeczny oraz wizerunek zewnętrzny Polski – dodatkowo obniżający inwestycje zagraniczne.

Rozwojowi gospodarczemu nie będzie też sprzyjać edukacja szkolna, w niedostatecznym stopniu zreformowana, niebudująca kluczowych kompetencji. W powiązaniu z mało elastycznym zarządzaniem szkolnictwem zawodowym (niedostatek dostosowania profilu wykształcenia do zmieniających się potrzeb rynku pracy) i brakiem systemu szkolenia dorosłych (w tym rekwalifikacji) oraz emigracją, zwłaszcza osób młodych i wykształconych, skutkować to będzie niedostatkiem wykwalifikowanych kadr, mimo sporej imigracji.

W nielicznych fazach powolnego wzrostu w ograniczonym stopniu będzie rozwijał się segment świadczący produkcję i usługi na zewnątrz WrOF we Wrocławiu (funkcje metropolitalne, ICT, usługi biurowe, przemysł) i w kilku innych miejscach WrOF (np. w niektórych podstrefach specjalnych stref ekonomicznych, dopóki będą jeszcze funkcjonować).

Nie uda się pokonać barier rozwoju innowacyjności⁴⁴, utrwalanych m. in. przez mechanizm sprzężeń zwrotnych utrudniający wyrwanie się z „błędnego koła”: niedostatek okazji do współpracy nauki z biznesem nie pozwoli na nabranie doświadczenia i umiejętności tej współpracy i tworzenia dobrych ofert, a nierosnący popyt ze strony biznesu nie powiększy współpracy. Kluczowy jest tu niedostatek silnych i efektywnych instytucji transferu

⁴⁴ Zdiagnozowane w *Dolnośląskiej ...* (op. ci.) jako 11 wąskich gardeł.

i komercjalizacji wiedzy oraz kapitału ryzyka, które mimo początkowo niewielkiego wsparcia w ramach polityki regionalnej nie rozwiną się.

Niski (jak w całym kraju) i w dalszej fazie jeszcze malejący kapitał społeczny, w tym poziom zaufania, chęci i umiejętności współpracy, ograniczy skłonność do współpracy sieciowej. Przy spadkach koniunktury, niskiej jakości przywództwa i zaniechaniu wsparcia inteligentnych specjalizacji przyczyni się to do rozpadu większość zaistniałych powiązań i zaniechanie ich idei.

Dużym ograniczeniem rozwoju segmentu świadczącego produkcję i usługi na zewnątrz WrOF (obsługi ludności i gospodarki) będzie powolność wzrostu segmentu egzogenicznego i siły nabywczej ludności (z okresami stagnacji i spadku). W największym stopniu dotyczyć to będzie firm lokalnych, działających głównie w tym segmencie, a geograficznie – w części WrOF poza Wrocławiem (ze względu na niewielki i rozproszony przyrost ludności).

Baza i usługi turystyczne oraz inne formy zagospodarowania turystycznego (w tym szlaki) rozwijać się będą głównie w najbliższej fazie scenariusza, nie tworząc jednak kompleksowych ofert ze względu na niski kapitał społeczny i trudność współpracy międzypodmiotowej. Pogarszająca się sytuacja gospodarcza i społeczno-polityczna zahamuje rozwój tego segmentu gospodarki.

Zatrudnienie będzie okresowo rosnąć w niewielkim stopniu tylko we Wrocławiu (poza nim znikome wzrosty nie zrekompensują spadków).

Duży napływ ludności z kraju i zza granicy (skutek siły procesów migracyjnych z „globalnego południa” przy nieskutecznej polityce migracyjnej) spowoduje dość duży przyrost ludności Wrocławia (rzędu 100 tys.), mimo odpływu części ludności, głównie za granicę i do strefy podmiejskiej. Relatywnie mały będzie natomiast przyrost zabudowy mieszkaniowej we Wrocławiu ze względu na malejący wzrost (i okresowe silne spadki) siły nabywczej (dochodów rozporządzalnych) ludności kupującej, a w coraz większym stopniu wynajmującej mieszkania. Szczupłe budżety gmin nie pozwolą na budowę mieszkań komunalnych. Po krótkim okresie niewielkiej poprawy warunki mieszkaniowe zaczną się pogarszać, m. in. jako skutek sporego napływu uboższej ludności wynajmującej małe mieszkania, częściowo uzyskane z podziału większych. Rosnąć będzie skala zamieszkiwania w warunkach substandardowych.

Nadal postępować będzie suburbanizacja, dodatkowo napędzana pogarszającymi się warunkami życia w mieście za względów klimatycznych, choć proces spowolni ze względu na barierę finansową. Niekonsekwentne i niespójne zmiany prawa dotyczącego gospodarowania przestrzenią nie pozwolą ograniczyć żywiołowego rozpraszania zabudowy. Przyrost lud-

ności poza Wrocławiem przy braku wzrostu zatrudnienia skutkować będzie wzrostem dojazdów do pracy.

Codzienna mobilność piesza utrzyma się na obecnym poziomie. Ze względu na oszczędności w sektorze publicznym oraz na spadek atrakcyjności i liczby usług dostępnych „z ulicy” ruch pieszy nie będzie atrakcyjną alternatywą dla innych sposobów przemieszczania się. Nastąpi jednak zmiana grup społecznych użytkujących przestrzeń publiczną pieszo – więcej będzie ludzi wykluczonych z innych środków transportu, a mniej tych, którzy mogą sobie pozwolić na „ucieczkę” ze zdegradowanej przestrzeni publicznej.

Urządzenia transportu osobistego (UTO) uzyskają pełne nasycenie rynku wśród użytkowników, ale użytkowane będą wspólnie z transportem publicznym jako jego uzupełnienie lub alternatywa, zależnie od okoliczności. Będzie to efekt zmniejszenia udziału indywidualnych pojazdów samochodowych w codziennej mobilności. Zmniejszy się użycie UTO do celów rekreacyjnych, w szczególności w związku ze spadającą jakością nawierzchni i atrakcyjnością przestrzeni publicznej.

Samochody dostępne na żądanie stanowiąc będą alternatywę dla posiadania samochodu na własność w przypadku okazjonalnych podróży. Związane to będzie z ustabilizowaniem się, a następnie spadkiem liczby samochodów posiadanych na własność we Wrocławiu. Korzystanie z samochodów dostępnych na żądanie będzie tańsze niż utrzymanie własnego samochodu (ubezpieczenia, naprawy, miejsce postojowe).

W wyniku walki rynkowej przetrwają wyłącznie najsilniejsze marki oferujące transport współdzielony. Samochody współdzielone będą atrakcyjną alternatywą dla spędzania czasu wolnego w mieście poprzez oferowanie osobom nieposiadającym samochodów dojazdu do terenów rekreacyjnych, znajdujących się poza miastem oraz poza zasięgiem transportu publicznego. Będzie to jednak rozwiązanie niszowe, uzupełniające brak alternatywy.

Ograniczony potencjał gospodarki globalnej oraz obawa przed dodatkowym zachwianiem niestabilnego łańcucha produkcji samochodów ograniczy wdrażanie rozwiązań autonomicznych. W Polsce do powszechnego ruchu nie dopuści ich też prawo. Pojazdy autonomiczne wdrażane będą wyłącznie jednostkowo, np. na liniach w zamkniętych obszarach, takich jak duże parki, cmentarze, zoo oraz na terenach dużych zakładów, od szpitali po przemysł – udział tych rozwiązań w całości transportu będzie jednak znikomy.

Dla wielu mieszkańców dominujące będą formy spędzania czasu wolnego nie wymagające wydatków. Jedną z nich będzie aktywność na terenach zielonych, ale pogarszać się będą warunki korzystania z nich przez mieszkańców miast wobec uszczuplania tych terenów i zagęszczania użytkowania pozostałych. Dla wielu mieszkańców miast wciąż duża będzie rola ogrodów działkowych, lecz ich powierzchnia będzie maleć, przeznaczana na zabudowę

(co będzie podłożem wielu konfliktów i protestów społecznych). Uczestnictwo w cotygodniowej rekreacji wiążącej się z wyjazdem poza miasto będzie maleć ze względu na ograniczenia finansowe wielu mieszkańców.

Udział rodzin w opiece nad osobami starszymi (i z niepełnosprawnościami) będzie wciąż duży. Opieka sektora publicznego po początkowej poprawie zacznie się pogarszać z powodu niedostatku środków finansowych oraz zbyt szczupłej infrastruktury. Nie będzie też rosnąć działalność NGO, również z powodu braku zasilania finansowego.

Zmiany w systemie ochrony zdrowia podejmowane będą niekonsekwentnie, niespójnie i bez wzrostu zasilania finansowego, które z czasem będzie nawet spadać wraz z pogarszaniem się sytuacji gospodarczej. Nie pozwoli to wdrażać nowoczesnych, bardziej skutecznych technologii w profilaktyce i leczeniu. Jakość usług zacznie spadać, a ponadto czas oczekiwania na konsultacje u specjalistów wydłużać się. W konsekwencji tego, i biorąc pod uwagę sytuacje stresowe związane z percepcją zagrożeń i rzeczywistymi skutkami np. zmian klimatycznych, szybko pogarszać będzie się też ogólny stan zdrowia mieszkańców WrOF. Niska odporność na wirusy i inne patogenne czynniki a także mała sprawność instytucji publicznych (zarządzania kryzysami) nie pozwoli na uchronienie przed tragicznymi dla społeczeństwa i gospodarki WrOF skutkami ewentualnej pandemii, której prawdopodobieństwo wystąpienia na świecie WHO określa na 100% (pewnik) w całym okresie do roku 2050, przy czym niemożliwy do określenia jest moment wystąpienia, podobnie jak skala rozprzestrzeniania i skutków.

Świadomość tych, a także innych zagrożeń (w sferze bezpieczeństwa militarnego i cywilnego) będąc powszechna w społeczeństwie raczej będzie je raczej paraliżować niż skłaniać do współdziałania, tym bardziej, iż lokalne struktury i na poziomie więzi rodzinnych, osób znanych z różnych kręgów nie będą działać skutecznie. Ze względu na długotrwale ograniczenia swobody decyzji i działań (centralizacja państwa), niski kapitał ekonomiczny i społeczny nie będą urzeczywistniane na odpowiednią skalę (konieczne) wieloletnie programy współpracy terytorialnej i międzysektorowej, w szczególności z udziałem sektora pozarządowego. Uruchomień będzie niewiele a możliwości ich realizacji bardzo trudne. Jednak okazjonalnie podejmowane będą specjalne krótkotrwałe programy naprawcze pod silną presją wydarzeń i mobilizacji społecznej. Sprawi to wysoka świadomość niektórych jednostek i grup ludzi, co do skali zagrożeń i negatywnych konsekwencji działań niezgodnych z celami ekologicznymi (przez ich doświadczanie „na własnej skórze”). Hamulcem będzie trudność przekonania „decydującej większości” o korzyściach z przeciwdziałania zagrożeniom i jeszcze bardziej korzystnym bilansie działań zgodnych z naturą („prawami przyrody”),

Szczególną „ofiara” rozchwiania systemów społecznych i koncentracji na doraźnych akcjach obrony przed zagrożeniami, będzie ład przestrzenny a w szczególności te elementy przestrzeni, które postrzegane będą jako obszary bez wyraźnego właściciela (dysponenta). Należą do nich tereny zielone. Skutkiem będzie ogólnie niski poziom dbałości o dostępne publicznie tereny zielone (parki, lasy, zadrzewienia przydrożne itp.). Mimo ww. słabości w systemie społecznym oraz niedostatków finansowych przewidywać można podejmowania akcji na rzecz ochrony fragmentów przyrody o ważnych – częściowo domniemanych - funkcjach ze wzgl. na bezpieczeństwo przeciwpowodziowe, klimat lokalny itp. a także o wysokim potencjale dla tożsamości lokalnych społeczności. Argumentem podstawowym dla zaangażowanych w tego rodzaju akcjach grup będzie dążenie do wzmocnienia zieleni, jako elementu systemu bezpieczeństwa (w różnych jego aspektach).

Obniżać się będą dochody budżetów jednostek samorządu terytorialnego ze względu na niekorzystne uwarunkowania gospodarcze, wzrost centralizacji państwa oraz przeznaczanie dużej części jego budżetu na cele związane z bezpieczeństwem. Skutkować to będzie znaczącym osłabianiem usług publicznych, dekapitalizacją zasobów komunalnych, wyhamowaniem rozbudowy infrastruktury regionalnej i lokalnej oraz programów wspomagających rozwój i przekształcenia. Zmniejszana będzie pomoc społeczna, co będzie bardzo niekorzystnym zjawiskiem wobec znacznie rosnących potrzeb w tej dziedzinie.

Rosnąca centralizacja państwa, a przy tym pełna możliwość zarządzania nim (podejmowania wyborów / decyzji o znaczeniu publicznym) za pomocą narzędzi technologii cyfrowej i algorytmów AI z pominięciem konsultacji społecznych lub manipulując tym procesem, ograniczać będzie znacząco rzeczywisty udział społeczeństwa i kompetencje władz lokalnych.

Scenariusz cechuje niski, a częściowo (w pewnych zakresach) nawet **bardzo niski poziom wdrażania modelu gospodarki cyrkularnej (GOZ)**. Nie będzie można zrealizować złożonych przedsięwzięć typu symbioza przemysłowa, wymagających inwestowania w zaawansowane technologie recykulacji, ale też - aby zapewnić odpowiednią skalę i jakość „wsadu” do niej - sieciowej współpracy międzysektorowej i konsekwentnego zrealizowania zasad Rozszerzonej Odpowiedzialności Producentów. Innym czynnikiem ograniczającym będzie niskie przekonanie konsumentów do kooperatywnych zachowań, z wyjątkiem sytuacji związanych z obroną przed ewidentnymi (namacalnymi) zagrożeniami, oraz małe „bonusy” publiczne za ich wdrażanie. Konsekwencje środowiskowe i klimatyczne codziennych zachowań, a nawet działań gospodarczych, wciąż jak w pierwszych dekadach XXI w., nie będą kojarzone z coraz silniejszym niebezpieczeństwem dla zdrowia i życia jakie one niosą. W efekcie stale rosnąć będzie ilość odpadów (nie będą osiągane cele UE), a także koszt postępowania z nimi ponoszony przez ogół społeczeństwa a nie producentów czy „właścicieli” odpadów. Akcyjnie będą podejmowane działania zabezpieczające przed zanieczyszcze-

niem odpadami wód podziemnych i powierzchniowych w okresie normalnej eksploatacji i w związku z sytuacjami pojawienia się fali powodziowej.

Zły stan techniczny niektórych odcinków sieci elektroenergetycznych, zwłaszcza w gminach wiejskich gdzie przebiegać będzie dalsze silne rozpraszanie zabudowy wymagać będzie doraźnych działań naprawczych by wyeliminować okresowe spadki napięcia a niekiedy też przerwy w zasilaniu (awarie na sieci niskiego i średniego napięcia lub transformatorów). Działanie te zrealizowane zostaną mimo ograniczonych bardzo środków, gdyż funkcjonowanie systemu elektroenergetycznego stanowi infrastrukturę krytyczną dla bezpieczeństwa w sytuacjach poważnych zagrożeń ujawniających się w tym scenariuszu.

System zaopatrzenia w energię ciepłą należący- obok systemu elektryczno- energetycznego i wodno-kanalizacyjnego - do krytycznej infrastruktury, narażony będzie na silne ryzyko spadku jakości obsługi, szczególnie przez rozległe sieci, stanowiące dużą część systemu miejskiego Wrocławia. Część z niego już w podstawowym zakresie zmodernizowana (EC Czechnica2, która w coraz większym stopniu będzie poza gminą Siechnice obsługiwać także miasto Wrocław) zatem dalsza modernizacja efektywnościowa oraz konwersja z paliw gazowych nie będzie podejmowana ograniczając działania tylko do monitorowania oraz właściwej konserwacji i eksploatacji. Trudno będzie zrealizować w warunkach scenariusza duże zamierzenia dotyczące nowatorskiej konwersji dwóch pozostałych źródeł. Szczególnie groźne ryzyka mogą dotyczyć zaniechań w stosunku do największej EC Wrocław, która położona jest bezpośrednio nad Odrą w centralnym miejscu miasta i w związku z tym narażona na szereg niebezpiecznych sytuacji.

Relatywnie mniejsze znaczenie będzie miało ewentualne zaniechanie czy raczej przesunięcie w czasie modernizacji lokalnych ciepłowni we Wrocławiu, także Oleśnicy i Oławie. Część konwersji paliwowej małych źródeł nastawiona będzie na wykorzystanie biomasy, mimo zalecenia przez dokumenty regionalne⁴⁵ by tego unikać. Niemal powszechne będzie wykorzystanie tego rodzaju paliwa w licznych układach indywidualnych (kotłach przydomowych) jako łatwiej dostępnego i tańszego niż gaz ziemny czy biogaz. Powstawanie instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła do zastosowania na cele grzewcze będzie znacznie wolniejsze niż na początku drugiej dekady XXI wieku. W indywidualnych źródłach masowa konwersja z paliw węglowych nastąpi dopiero w okresie lat 2040, przy czym jako rozwiązanie akceptowalne i dające możliwość wykorzystania wcześniejszych inwestycji stosowane będą hybrydowe układy z pompą ciepła i magazynem (zasobnikiem cwu) oraz kotłem gazowym, w tym na biometan lub biogaz nieoczyszczony (rolniczy, bezpośrednio od rolników) jeśli nie uda się –

⁴⁵ *Strategia Energetyczna ...*, 2022 op. cit.

co jest bardzo prawdopodobne w warunkach tego scenariusza - zrealizować większych instalacji wytwórczych biometanu w strefie zewnętrznej WrOF.

Źródła

Aktualizacja Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe (uchwała nr LXXV/1930/23 RM Wrocławia).

Cieślak B.: *Organizacja procesu prognostycznego*. W: *Prognozowanie gospodarcze*. (Red. M. Cieślak). Wrocław: Akademia Ekonomiczna 1993a.

Cieślak B.: *Wprowadzenie*. W: *Prognozowanie gospodarcze*. (Red. M. Cieślak). Wrocław: Akademia Ekonomiczna 1993b.

Dolnośląska Strategia Innowacji 2030, J. Osiadacz, M. Chalabala, E. Książek, Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego, Wrocław 2020.

Foresight Wielkopolska 2011. Raport końcowy, ResPublic sp. z o.o., 2011.

<https://www.eiu.com/n/democracy-index-2024/>

https://pl.freepik.com/pikaso/adjust?image=https%3A%2F%2Fimg.freepik.com%2Ffree-vector%2Fblack-curl-divider-lines_78370-

Komorowski S. M., *Scenariusz jako metoda diagnozy i prognozy*. Warszawa: Uniwersytet Warszawski, Instytut Gospodarki Przestrzennej, 1988.

Komorowski S. M., *Scenariusz jako metoda diagnozy i prognozy*. Warszawa: Uniwersytet Warszawski, Instytut Gospodarki Przestrzennej, 1988

Krupowicz J., *Metody heurystyczne*. W: *Prognozowanie gospodarcze. Metody i zastosowania*. (Red. M. Cieślak). Warszawa: PWN 1997.1997.

Miejski Plan Adaptacji do zmian klimatu do roku 2030 przyjęty przez R. M. Wrocławia dn. 5 września 2019 r

Plan Zrównoważonej Mobilności dla Miejskiego Obszaru Funkcjonalnego Wrocławia, 2022.

Raport z badania. *Rozwój województwa wielkopolskiego - trendy rozwojowe i prognozowane zmiany sytuacji społeczno-gospodarczej w regionie*, ResPublic sp. z o.o., Zespół badawczy: K. Cheba, J. Sołtys, J. Dębczyński, A. Esz, M. Gajewski, A. Garbolińska, S. Liszkiewicz, G. Romańczuk, J. Szczucki, Poznań, maj 2019.

Scenariusze rozwojowe Polski w perspektywie roku 2050. Raport opracowany na zlecenie Departamentu Strategii Rozwoju Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju przez konsorcjum w składzie: 4CF spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, Atmoterm SA, Fundacja Instytut Sobieskiego, Warszawa, 30 maja 2019 r.

Sejmik Województwa Mazowieckiego, 2013, *Strategia rozwoju województwa mazowieckiego do 2030 roku*, Innowacyjne Mazowsze, 2013, Załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Warszawa.

Smolnicki P., *Relacje pomiędzy nowoczesnymi rozwiązaniami w mobilności a strukturami przestrzennymi metropolii*. rozprawa doktorska, Politechnika Gdańska, promotor Jacek Sołtys, Gdańsk, 2022.

Smolnicki P.M., Sołtys J., *Car-sharing: The Impact On Metropolitan Spatial Structure*, CBU International Conference Proceedings, Vol. 4, 2016, s. 814-819). DOI: <https://doi.org/10.12955/cbup.v4.858>.

Smolnicki P.M., Sołtys J., *Driverless Mobility: The Impact on Metropolitan Spatial Structures*, PROENG391632, Procedia Engineering, Elsevier, 2016.

Sołtys J., Lendzion J., *Scenariusze jako element metody określania uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego obszarów lokalnych*, Wydział Architektury Politechniki Gdańskiej;

Sołtys J., *Metody planowania strategicznego równoważenia rozwoju lokalnych systemów przestrzennych*, Monografie 87, Politechnika Gdańska, 2008.

Strategia Energetyczna Dolnego Śląska – kierunki wsparcia sektora energetycznego (przyjęta przez Zarząd Województwa Dolnośląskiego w dniu 25 października 2022 r.)

Szołtysek J. A., Otręba R. A., Krężolek D. M.: *Gospodarka współdzielenia - kontekst miejski*, Praca Naukowa, 2022, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, ISBN 978-83-7875-799-3, 150 p. DOI:10.22367/uekat. 9788378757993.

Waśniowski R., 1983, *Systemowa analiza przyszłości*. Wrocław: Politechnika Wrocławska.

Wrocław 2050. Wielodzielzinowe scenariusze przyszłości. Wrocław miastem spotkań.

Spis tabel

Tabela 1 Przebieg zmienności wybranych zmiennych w czasie	10
Tabela 2. Globalne megatrendy według scenariuszy	11
Tabela 3. Wartości zmiennych dotyczących otoczenia WrOF według scenariuszy	47
Tabela 4 Rozwinięte opisy wartości niektórych zmiennych dotyczących otoczenia WrOF według scenariuszy	54
Tabela 5. Wartości zmiennych wewnętrznych (dotyczących WrOF) stanowiące czynniki zmian według scenariuszy	55
Tabela 6. Wartości pozostałych zmiennych wewnętrznych (dotyczących WrOF) według scenariuszy	56

ANEKS

Tabela 3. Wartości zmiennych dotyczących otoczenia WrOF według scenariuszy

Die-dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie-zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
G	Globalne i europejskie warunki makroekonomiczne (rzutujące na gospodarkę Polski, w szczególności obszarów metropolitalnych) / tempo wzrostu	przeważająco korzystne / przeważająco wysokie	przeważająco korzystne / przeważająco wysokie	umiarkowane / umiarkowane	przeważająco niekorzystne / przeważająco niskie
Po	Długość i intensywność okresów kryzysowych w Europie (militarno-politycznych, zdrowotnych, ekologicznych) ograniczających inwestowanie i inne działania prorozwojowe	mała	mała (jednak też okresy silnych napięć i zagrożeń)	umiarkowana	duża
Po	Intensywność koniecznych adaptacji społeczno-gospodarczej kraju	mała	umiarkowana	umiarkowana	duża
Po	Poziom integracji UE	rosnący	malejący (powiększanie sfer suwerenności państwa)	bez zmian (tolerowanie dryfu jak w latach 24/25)	malejący
S Po	Siła procesów migracyjnych z „globalnego Południa” oraz polityka UE i Polski względem nich ⁴⁶	dość duża imigracja, asymilacja legalnych imigrantów zgodnie z potrzebami rynku pracy	duże fale imigrantów, część zatrzymywana poza UE, część spełniająca warunki pracodawców (w tym tanie zasoby) trafia na krajowe rynki pracy; minimum adaptacji	średnia imigracja, jej alokowanie, mimo regulacji, rodzi problemy dla gmin	duża presja, mechanizmy ograniczania nieskuteczne, duży napływ imigrantów, zwł. niżej wykształconych (b. groźny scenariusz!)
Po	Relacje Polska – UE, istotne w nich wydarzenia, zakres autonomii decyzyjnej w sferze rozwoju kraju,	dobrze, szybka i pełna transpozycja prawa UE przyjęcie euro, umiarkowana autonomia	dobrze, przy wzmacnianiu konkurencyjności gospodarki Polski, duża autonomia	na koniecznym poziomie, wynegocjowana spora autonomia	złe, duży priorytet prawa PL przed UE, duża autonomia, groźba wyjścia

⁴⁶ Szerszy opis w tabeli 4.

Die- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie- zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
Po	Sytuacja polityczna w kraju	dobra	względnie dobra	przeważająco względnie. do- bra, okresowo gorsza	zła, konflikty
Po	– W tym model zarządzania rozwojem ⁴⁷	demokracja uczestnicząca	demokracja, liberalizm	zmienne w cza- sie: demokracja pełna albo ułomna ⁴⁸	demokracja pełna przechodząca w ułomną, a następnie sys- tem hybrydowy ⁴⁹
	– Stopień centralizacji państwa	niski	niski	umiarkowany	duży
Po	Hierarchia wartości w politykach UE, krajowych i wojewódzkich	zrównoważona	1. miejsce ekon. 2. społ i środ.	1. miejsce społ. 2. ekon. 3. środ.	1. m-ce ekon.. ale dot. potrzeb podst. 2. społ. 3.środ.
Po S	Polityka społeczna UE, krajowa i wojewódzka – rozległość / skuteczność	duża / wysoka	mała / umiark.	duża / umiark.	umiark. / niska ⁵⁰
Po S	– Skala transferów socjalnych w kraju	mała	mała	dość duża	niewielka
Po S	– Poziom rozwoju usług publicznych w kraju	wysoki	niski	umiark.	niski
Po S	– Oświata w kraju – model, w tym dostosowanie do współczesnych wy- zwań	nie tylko formalny - kształcenie usta- wiczne, budowa wysokich kompe- tencji ogólnych i kluczowych dla życia osobistego, społecznym i ela- stycznego reago- wania na przyszłe, nieznane potrzeby	gł. edukacja for- malna, szkolna - w dość ograniczo- nym stopniu kształ- ci kompetencje ogólne i kluczowe; ukierunkowany na maksymalizację szans na rynku pracy (w tzw. za- wodach „nowocze-	edukacja for- malna w niewiel- kim stopniu bu- duje ogólne i kluczowe kom- petencje, kształ- ci tradycyjnie (przedmiotowo), praktyczne kwa- lifikacje zdobyć można w szko-	edukacja formal- na w małym stop- niu buduje ogólne i kluczowe kom- petencje, kształci tradycyjnie (przedmiotowo), praktyczne kwali- fikacje zdobyć można w szko- łach zawodowych

⁴⁷ Szerszy opis w tabeli 4.

⁴⁸ Wg indeksu stanu demokracji (DI),), <https://www.eiu.com/n/democracy-index-2024/>).

⁴⁹ ibid.

⁵⁰ M. in. z powodu niedostatku środków. Wartości te nie dotyczą poziomu wojewódzkiego ze względu na centralizację państwa w scenariuszu 4.

Die- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie- zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
		rynku pracy	snych")	łach zawodo- wych i dokszał- caniu pozasz- kolnym. Rozbu- dowana eduka- cja nieformalna (rodziny, organi- zacje społecz- ne), nastawiona np. na kreatyw- ność lub współ- pracę.	i dokszałcaniu pozaszkolnym
Po S	– Jakość i poziom dostosowania do współczesnych wyzwań	wysokie	umiark.	umiark.	dość niskie
Po S	– System ochrony zdrowia – skala poprawy / jakość / dostępność czaso- wa i ekonomiczna	duża / wysoka / dobra	umiarkowana / zróżnicowana ⁵¹ / zróżnicowana	niewielka / umiarkowana / dość niska	brak (pogorsze- nie) / umiarkowana / niska
Po G	Polityka gospodarcza UE, Polski i województwa: wsparcie / regulacja / skuteczność	duże /umiark. / wysoka	silnie zróżnicowane regionalnie i sekto- rowo	umiark. / umiark. / umiark.	małe / silna / ma- ła ⁵²
Po G	– Poziom regulacji	wysoki	niski	umiark.	niski
Po G	– Wspierane segmenty w kraju	wysokotechnol., prospołeczne, „zielone”	brak	wysokotechnol., „zielone”	brak
Po E	Polityka środowiskowa UE , krajowa i wojewódzka – głębokość / skutecz- ność	duża/duża	mała /mała	mała / zróżnico- wana	mała / mała ⁵³
Po T E	– Tempo odchodzenia od węgla	duże (do 2035)	umiark. (2040- 2045)	umiark. (2040- 2045)	niskie (po 2050)

⁵¹ Zależnie od segmentu i płatnika.

⁵² Wartości te nie dotyczą poziomu wojewódzkiego ze względu na centralizację państwa w scenariuszu 4.

⁵³ Wartości te nie dotyczą poziomu wojewódzkiego ze względu na centralizację państwa w scenariuszu 4.

Die- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie- zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
Po T E	– Poziom wsparcia dla rozwoju OZE	wysoki	niski	umiark.	niski
Po	Otoczenie prawne – jakość prawa / długość procedur	wysoka / krótkie	umiark. / umiark.	umiark. / długie	niska / długie
Po Pr	Prawo w sferze zagospodarowania przestrzennego – jakość / skuteczność	wysoka / wysokie	dość niska / dość niska	umiark./umiark.	niska / niska
G S	Wizerunek zewnętrzny Polski	pozytywny	pozytywny	przeciętny	negatywny
G	Inwestycje zagraniczne w Polsce	duże	duże	umiark.	niewielkie
G	Tempo rozwoju gospodarczego kraju	przew. wysokie	przew. wysokie	umiark.	niskie, okresy stagnacji i recesji
G	Popyt na towary i usługi WroF (skala, dynamika zmian)	duże	duże	umiark.	niskie, okresy stagnacji i recesji
Po G	Dostępność środków interwencji publicznej (UE, centralnych) dla obszarów funkcjonalnych w Polsce typu metropolitalnego)	duża malejąca UE, rosnąca krajowych	mała	umiark. malejąca UE, rosnąca krajowych	mała
Po Pr	Polityka przestrzenna woj. dolnośląskiego – głębokość (zakres, siła) / skuteczność	duża / wysoka	mała / niska.	umiark. / umiark.	mała / niska
Po S Pr	Poziom wsparcia transportu publicznego	wysoki	niski	umiark.	niski
Po E	Kierunki / i poziom wsparcia poprawy efektywności i transformacji energetycznej	Maksymalizacja wykorzyst. OZE / wysoki	wdrażanie rozw. efektywnych zasadniczo bez dotacji / umiark.	kontynuacja i wzmocnienie programów dotacyjnych publ. i ind. / umiark.	znaczne obniż. dotacji; proste działania efektywn. oparte na audycie en. / niski
S	Style życia	zróżnicowane; silne relacje społeczne, aktywności obywatelskie i prospołeczne	zróżnicowane; duży udział indywidualizmu, życia w „wirtualnych bańkach”	zróżnicowane	zróżnicowane
	– w tym rola technologii informacyjno-komunikacyjnych (TIK) w życiu ludzi	duża	b. duża	umiarkowana	umiarkowana
S G	Zmiany cywilizacyjne w kierunkach i charakterze pracy zawodowej	Tradycyjne spek-	Rozwój niektórych	Stosunkowo	Procesy zmian są

Die- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie- zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
		trum zawodów i rynek pracy bardzo zmienia się. Dominuje praca na stanowiskach, które wymagają stałego rozwoju, doskonalenia i elastyczności (cehuje to ludzi młodych) bądź doświadczenia (osób starszych). Jednak niemal wszystkie czynności proste i wiele innych (także „biurowych”), wykonują maszyny / automaty, część usług osobistych i napraw wykonywanych jest w domu samodzielnie, lecz rozwijają się usługi ponadstandardowe np. w sferze doradczej, programowania, turystyki (i szerzej „wolnego czasu”)	firm globalnych, które wygrywają silną konkurencję, w przemyśle i usługach - z jednej strony, a z drugiej – rosnąca automatyzacja i informatyzacja ich działalności stwarza zapotrzebowanie na pracę dla młodych osób. Często jednak warunki zatrudnienia w tych firmach oraz w firmach „przegrywających” (o gorszym standardu) nie są stabilne ani finansowo korzystne.	wolno postępują różne kierunki zmian w charakterze pracy i rodzaju wykonywanych zawodów zachodzące już od początku XX w. Wspólną cechą jest zanik tradycyjnej liniowej kariery zawodowej u 1-2 pracodawców, na rzecz elastyczności i ciągłego rozwoju kompetencji oraz zmian miejsc pracy, także pracy dorywczej i okresów bezczynności.	bardzo ograniczone, co rodzi relatywnie większe zapotrzebowanie na pracę o stosunkowo niskich kwalifikacjach i odpowiednio - warunkach zatrudnienia. Stanowi to ofertę m.in. dla ludności napływowej, gdyż zasoby pracy tego typu, zwłaszcza w obszarach metropolitalnych, wciąż atrakcyjnych jak Wrocław, są ograniczone.
S G	– w tym udział pracy zdalnej	umiark. do dużego	duży	umiark.	niewielki
S	Aspiracje edukacyjne i preferowane kierunki kształcenia	Aspiracje i podejmowane kierunki kształcenia silnie	Występują dążenia młodzieży do zdobycia bardziej ogólnego	Występują dążenia młodzieży do maksymalnego	Aspiracje edukacyjne pozostają na stosunkowo

Die- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie- zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
		skorelowane są z zarysowanymi już trendami w zakresie zmian na rynku pracy (zawody „nowoczesne”, związane z IT, bio- i eko technologią, marketingiem, pracą z ludźmi itp.)	nego wykształcenia, umożliwiające łatwiejsze dostosowanie do silnej zmienności rynku pracy w przyszłości	zacji szans na rynku pracy w kategoriach ekonomicznych (w tym za granicą)	niskim poziomie zdeterminowanym przez środowisko społeczne (rodzina, miejsce zamieszkania) i mało ambitną ofertę kształcenia
S E	Skala upowszechnienia w kraju gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ) - modelu produkcji i konsumpcji, aby jak najdłużej utrzymać wartość produktów i materiałów oraz zminimalizować ilość odpadów i zanieczyszczeń przy jednoczesnym zaspokajaniu potrzeb ludzi	Powszechne stosowanie rozwiązań GOZ w procesach gospodarczych (produkcja, dystrybucja, konsumpcja, w tym regionalne kompleksy symbiozy przemysłowo-infrastrukturalnej, konsumpcja kooperatywna, współdzielona). W wyniku powstaje znacznie mniej odpadów stałych, a składowane jest mniej niż 10%	W procesach GOZ wykorzystuje się nawet b. zaawansowane technologie, ale część firm unika ich w celu konkurencyjności kosztowej, udział społeczny w redukcji (zapobieganiu i zagospodarowaniu odpadów) jest niewielki. Ich ilość powoli nadal rośnie, a ok. 20% idzie na składowiska	Stopniowe wdrażanie GOZ gł. w sektorze infrastruktury komun., i pilotowych rozwiązaniach w przemyśle, mniejsze w dystrybucji i handlu mimo wymogów prawa. Konsumpcja kooperatywna to nadal zachowanie niszowe. Z trudem (i nie wszędzie) osiągnąć są graniczne wskaźniki UE dla celów gosp. odpadami.	Niski poziom wdrażania GOZ gł. w przemyśle, ale też dystrybucji i handlu ze względu na „opór” branży i stos. małe „bonusy” publiczne oraz niskie przekonanie konsumentów do kooperatywnych zachowań. Rośnie ilość odpadów (nie są osiągnięte cele UE) i koszt postępowania z nimi
	Poziom zabezpieczenia przeciwpowodziowego dorzecza Odry powyżej WroF	wysoki	dość wysoki, kompromisowy	umiarkowany	niski

Diedzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie-zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
S Pr T S Pr	Charakter mobilności przestrzenna ludzi skala upowszechnienia w kraju: Mobilność piesza lub z pomocą urządzeń poruszanych siłą mięśni				
S T Pr	Hulajnogi, UTO – skala upowszechnienia w kraju	duża	mała	dość duża	umiark.
S Pr	Samochody na żądanie – skala upowszechnienia w kraju	duża	duża	umiark.	umiark.
S Pr	Samochody współdzielone w podróżach wewnątrzmijskich i wewnątrz aglomeracyjnych – skala upowszechnienia w kraju	umiarkowana	mała	mała	znikoma
S Po T Pr	Samochody autonomiczne – skala upowszechnienia w kraju	dość duża	duża	niewielka	brak

Oznaczenie dziedzin: S – społeczna, G – gospodarcza, T – techniczno-technologiczna, E – środowiskowa (ekologiczna), Pr – przestrzenna, Po – polityczno-prawna.

Tabela 4 Rozwinięte opisy wartości niektórych zmiennych dotyczących otoczenia WrOF według scenariuszy

Dziedzina	Zmienna	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny niezerównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
Po	Model zarządzania rozwojem kraju, w tym przy wykorzystaniu technologii cyfrowych (IT) i sztucznej inteligencji (AI)	Rozwój IT i AI oraz zmiany w systemie edukacji społeczeństwa pozwalają na szerokie stosowanie form demokracji deliberatywnej, a nawet bezpośredniej, zwł. do zarządzania sprawami publicznymi na poziomie lokalnym i regionu, gdzie unika się polaryzacji wokół dominujących partii polit., a dużą rolę odgrywają ruchy „oddolne” i grupy działań	Silny rozwój IT i AI umożliwia demokrację bezpośrednią i pewne formy deliberacji, ale w małym stopniu jest to wykorzystywane z powodu silnej polaryzacji polit., spadku zaufania do władz i zainteresowania sprawami publ. (indywidualizm, niski kapitał społeczny).	Rozwój IT i AI pozwala na stosowanie niewielu tylko form demokracji deliberatywnej i to okazjonalnie, ale też na silne centralne sterowanie państwem (w tym wieloma sprawami z zakresu kompetencji władz lokalnych) w okresach demokracji ułomnej (włączane niektóre mechanizmy do autorytaryzmu)	Rola samorządów lokalnych i organizacji pozarządowych jest zminimalizowana przez prawo, ale też ze wzgl. na ograniczenia „budżetowe” oraz niski poziom zaangażowania społecznego. Natomiast IT i AI służy raczej prywatnym kontaktom, edukacji, rozrywce itp.
Po	Procesy migracyjne z „globalnego Południa” oraz polityka UE względem nich	Dość duża imigracja, dobrze integrowana na terenie kraju „biorcy” (np). w Polsce)	Duże fale imigracyjne, częściowo zatrzymywane poza UE, zgodnie z liberalną polityką trafiają na polski rynek pracy	Średnia, kontrolowana imigracja, jej alokowanie nie jest bezproblemowe	Duża presja, a jej „kontrola” mało skuteczna(b. groźny scenariusz!)
Po	Polityka migracyjna państwa	Polityka otwarta, a zarazem selektywna, tj. przyjmowania oraz asymilacji legalnych imigrantów zgodnie z potrzebami rynku pracy poprzez odpowiednie miejsca i warunki pracy oraz sposoby włączania do środowisk lokalnych.	Silnie liberalna gospodarka przyciąga tańsze zasoby pracy gł. z regionów kryzysowych świata. Polska i UE starają się zatrzymać część w krajach pochodzenia, jednak tym, którzy spełniają warunki pracodawców, stara się zapewnić minimum adaptacji do lokalnych społeczeństw.	Stosuje się różne mechanizmy ograniczania imigracji do tej pochodzącej ze zbliżonych kręgów kulturowych. Część imigrantów, które Polska zmuszona jest przyjąć, rodzi dla gmin, gdzie ich umieszczono, głównie problemy	Mimo, że stosowane są instytucjonalne i społeczne mechanizmy ograniczania imigracji, Polska (jak w zasadzie cała UE) nie jest w stanie poradzić sobie z napływem imigrantów, zwł. z „globalnego Południa” i niżej wykształconych.

Oznaczenie dziedzin: S – społeczna, G – gospodarcza, T – techniczno-technologiczna, E – środowiskowa (ekologiczna), Pr – przestrzenna, Po – polityczno-prawna.

Tabela 5. Wartości zmiennych wewnętrznych (dotyczących WrOF) stanowiące czynniki zmian według scenariuszy

Dziedzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny nie-zrównoważony	3 Pośredni	4 Pesymistyczny
Po	Jakość przywództwa regionalnego	wysoka	umiark.	umiark.	niska
Po	Jakość współpracy międzygminnej z udziałem innych interesariuszy	wysoka	niska	umiark.	niska
S	Edukacja - stopień dostosowania edukacji do potrzeb WrOF	wysoki	umiark.	dość niski	niski
S	– Poziom rozwoju szkoln. zawod. i og. (śr., polic.)	wysoki	zróżnic.	zróżnic.	niski
S	– Poziom rozwoju systemu szkolenia dorosłych	wysoki	umiark.	umiark.	niski
S	Poziom (ilość i jakość) kapitału ludzkiego	wysoki	umiark.	umiark.	niski
S	– Przyrost ludności: Wrocław	duży	duży	umiark.	dość duży
S	– Przyrost ludności WrOF poza Wrocławiem	umiark. (malejący)	duży	dość duży	mały
S	Poziom kapitału społecznego	wysoki	niski	umiark.	niski
S	– Poziom rozwoju społeczeństwa obywatelskiego	wysoki	niski	umiark.	nisk
S	– Poziom zaufania do instytucji państwowych i publicznych	wysoki	niski	umiark.	niski
SG	– Poziom zaufania pomiędzy uczestnikami rynku	wysoki	wysoki	umiark.	niski
G	Usługi otocz. biznesu – poziom rozwoju	wysoki	wysoki	umiark.	niski
G	Siła uczelni i instytucji badawczych / poziom ich zaangażowania na rzecz rozwoju lokal.	duża / wysoki	umiark. / niewielki	umiark. / umiark.	mała / niski
G	Rozwój instytucji transferu i komercjalizacji wiedzy i technologii	wysoki	umiark.	umiark.	niski
G	Tworzenie innowacji – skala	wysoka	umiark.	umiark.	niska
G	Zdolność biznesu do wykorzystywania szans	wysoka	wysoka	umiark.	niska
G	– Zdolność do absorpcji innowacji	wysoka	umiark.	umiark.	niska
G	– Zdolność przedsiębiorców do współpracy sieciowej	wysoka	wysoka	umiark.	niska
G	– Zdolność lok. firm do tworzenia konkurencyjnych produktów	wysoka	wysoka	umiark.	niska
G	Budżety jednostek samorządu terytorialnego	wysokie	umiark.	umiark.	niskie
T	Atrakcyjność inwestycyjna miast i innych miejsc WrOF	wysoka	wysoka	umiark.	niska
T	– Nowe tereny inwestycyjne: skala / poziom kompleksowości przygotowania	duża / wysoki	duża / wysoki	umiark. / umiark.	niewielkie / niski
	– Miejsca tworzenia nowych terenów inwestycyjnych	(skoordynowane)	(liczne, nieskoordynowane)	(skoordynowane)	(nieliczne, nieskoordynowane)
T	Dostępność transportowa do/z Wrocławia drogami samochodowymi	dobra	dobra	dobra	dość dobra
T	Dostępność transportowa do/z Wrocławia	dobra	umiark.	umiark.	niska

	wia kolei				
T	Jakość infrastruktury transportowej	wysoka	wysoka	umiark.	umiark.
S Pr	Warunki fizyczne i ekonomiczne dla korzystania z różnych środków transportu)	dogodne	zróżnicowane	zróżnicowane	zróżnicowane
T	Poziom rozwoju i upowszechnienia IT, AI	wysoki	wysoki	umiark.	umiark.
T	Poziom rozwoju sieci elektroenergetycznych / i magazynów energii	wysoki / wysoki	wysoki / wysoki	umiark. / umiark.	umiark. / niski

Oznaczenie dziedzin: S – społeczna, G – gospodarcza, T – techniczno-technologiczna, E – środowiskowa (ekologiczna), Pr – przestrzenna, Po – polityczno-prawna.

Tabela 6. Wartości pozostałych zmiennych wewnętrznych (dotyczących WrOF) według scenariuszy

Dziiedzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny niezrównoważony	3 Pośredni	1 Optymistyczny
G S Pr	Dominujący model relacji między Wrocławiem a pozostałą częścią WrOF	zrównoważony oparty na komplementarności funkcji i współpracy – multilevel governance; rozwój nowoczesnej infrastruktury	niezrównoważony ze wzgl. na różne interesy i "wygrywanie" max. dochodów z nieruchomości w gminach	częściowo zrównoważony, nie w pełni skoordynowany	dominująca rola Wrocławia, eksploatacja otoczenia i „wymywanie” z czynników rozwoju; trudność współpracy Wrocławia i gmin otoczenia w przetrwaniu okresów dekonstrukcji
G	Poziom rozwoju gospodarczego WrOF ogółem / Wrocławia / pozostałej części	wysoki / wysoki / wysoki	wysoki / wysoki / wysoki	umiark. / umiark. / umiark.	niski / niski / znikomy
G	– Inwestycje firm zewnętrznych nowych i istniejących w tym z kapitałem zagranicznym - ich skala / rodzaj	duża / wysoko-technol.	duża / przemysł. średniotechnol., biura, logistyka	umiark. / przemysł. średniotechnol., biura, logistyka	mała / zróżnic.
G	– Inwestycje firm lokalnych - ich skala / rodzaj	duża / biznes prośrodowiskowy i prospołeczny	duża / duże zróżnicowanie ze względu na rentę położenia	umiark. / spory udział usług lokalnych	mała / dominacja usług lokalnych
G	– Rozwój funkcji metropol. Wrocławia – poziom, dynamika	wysokie	wysokie	umiark.	niewielkie
G	– Rozwój gospodarki opartej na wiedzy i kreatywności – poziom, dynamika	wysokie	umiark.	umiark.	znikome
G	– Rozwój przemysłu – poziom, dynamika	umiark. (w stosunku	wysokie	umiark.	niewielkie

Dzie- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymi- styczny	2 Dynamicz- ny niezrów- noważony	3 Pośredni	1 Optymi- styczny
		do usług)			
G	– Rozwój działalności w ramach inteligentnych specjalizacji – poziom, dynamika	wysokie	umiark.	umiark.	niewielkie
G S	– Rozwój lokalnych centrów usługowych lub usług mobilnych - dostępność / jakość oferty	dobra / wysoka	dobra ogr. do komerc. / wysoka	umiark. / umiark.	niska /niska
G	– Rozwój turystyki – poziom, dynamika	wysokie	wysokie	umiark.	niskie
G S	Zatrudnienie —współczynnik aktywności zawodowej	dość wysoki (wzrost w różnych formach, zwł. os. starszych)	wysoki (du- alny rynek pracy i więk- szy udział młodych)	niski	niski
G S	– Przyrost we Wrocławiu	duży	duży	umiark.	niewielki
G S	– Przyrost poza Wrocławiem	duży	duży	umiark.	brak
GS	Dochody ludności i siła nabywcza	wysokie	bardzo zróż- nico-wane od niskich po wysokie	umiark.	zróżnico- wane, prze- ważająco niskie
S	– Dostępność ekonomiczna żywności, w tym świeżej, naturalnej	wysoka	zróżnic. ⁵⁴	umiark.	niska
S Pr	Migracje do WrOF	umiark.	duże	umiark.	spore
	Poziom rozwoju usług medycznych / dostępność	wysoki / do- bra	zróżnic. / zróżnic.	umiark. / umiark.	niski / nie- wielka
S	– Czas oczekiwania na specjalistyczne usługi medyczne	krótki	zróżnic. ⁵⁵	umiark.	długi
S	– Technologie w profilaktyce i lec- nictwie – poziom skuteczności / skala finansowania	wysoki / du- ża	zróżnic. ⁵⁶ / zróżn.	umiark. / umiark.	zróżnic. / mała
S	Poziom rozwoju usług opiekuńczych	wysoki	niski	umiark.	niski
S	Stopień nierówności społecznych	mały	duży	umiark.	spory
S	Skala pomocy społecznej	umiark. ⁵⁷	mała	duża	mała? ⁵⁸
S	Rola „świata cyfrowego” w życiu ludzi	duża, ale z restrykcjami dla b. mło- dych	b. duża	umiark.	duża, domi- nacja. roz- rywki, bez restrykcji dla b. młodych
T	Rola IA w zarządzaniu w sferze publicznej	duża	duża	umiark.	duża
S	Rola „świata cyfrowego” w życiu ludzi	duża, ale z restrykcjami dla b. mło- dych	b. duża	umiark.	duża, domi- nacja. roz- rywki, bez restrykcji dla b. młodych
T	Rola IA w zarządzaniu w sferze publicznej	duża	duża	umiark.	duża

⁵⁴ Żywność ta będzie droga, a zróżnicowanie dochodów duże, więc dla wielu uboższych mieszkańców dostępność niska, a dla wielu odpowiednio zamożnych - wysoka

⁵⁵ Zależnie od specjalności i płatnika

⁵⁶ Wysokie w sferze niepublicznej

⁵⁷ Na dużą nie będzie zapotrzebowania

⁵⁸ Duże potrzeby, ale bardzo niewielkie środki

Dzie- dzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymi- styczny	2 Dynamicz- ny niezrów- noważony	3 Pośredni	1 Optymi- styczny
S T	Warunki mieszkaniowe ogółem	dobrze	zróżnic.	umiark.	niedost.
S T	– w tym samodzielność zamieszki- wania	duża	spora	umiark	niedost.
S T	– Powierzchnia m ² na osobę śred- nio	55	60	45	25
S T	– Substandardy ilościowo- jakościowe	znikome	spore (wzrost)	umiark. (jak dotąd)	duże
Pr T E	Poziom dostosowania miast (w tym osiedli mieszkaniowych i zabudowy) do zmian klimatu	wysoki	umiark.	umiark.	niski
Pr	Przyrost zabudowy mieszkaniowej we Wrocławiu	duży	umiark.	umiark.	mały
Pr	Przyrost zabudowy mieszkaniowej poza Wrocławiem	umiark. (ma- lejący)	duży	dość duża	mały
Pr	– Struktura przestrzenna / w tym suburbanizacja	skryształizo- wana / spora	rozproszona / silna, rozle- gła	rozproszona / dość silna	rozproszona / umiark.
S Pr	Mobilność przestrzenna	duża	niewielka ⁵⁹	umiark.?	mała
S	– w tym dojazdy do pracy – skala / przeważające kierunki	niewielkie / do Wrocławia	umiarkowa- ne ⁶⁰ / wielorakie	umiark. / do Wrocławia	małe / do Wrocławia
T Pr	Rozwój transportu publicznego – poziom dynamika, / udział	wysoki / wy- soki	niski / niski	umiark.	niewielki / umiark.
TS	– w tym jakość obsługi transportem publicznym obszarów wiejskich	wysoka	niska	umiark.	niska
Po Pr	Polityka parkingowa we Wrocławiu,	zwiększająca rotację, inte- grująca z transportem zbiorowym - skuteczna	zwiększająca rotację	zwiększająca rotację, inte- grująca z transportem zbiorowym – częściowo skuteczna	zwiększająca rotację
Po Pr	Polityka parkingowa w pozostałej części WrOF (bez Wrocławia)	integrująca z transportem zbiorowym	brak	integrująca z transportem zbiorowym	brak
T	– Nowe rozwiązania techniczno- organizacyjne w mobilności – skala rozwoju	duża / /.	duża	umiark.	niewielka
	– Udział w ruchu osobowym we WrOF	duży	b. duży	umiark.	niewielki
	– Charakter rozwoju	zharmonizo- wany z tr. publ	żywiłowy	żywiłowy	żywiłowy
	– Pojazdy autonomiczne	duży udział mikrobusów (w tr. zbior.)	gł. samocho- dy	samochody i mikrobusy w (w tr. zbior.)	brak
T	Skala i rodzaje zmian technologii ogrzewania i podgrzewania wody	modernizacja proekol. i rozwój cie- płownictwa	proekol. mo- dern. syste- mów koncer- nów en. gł. na	proefektywn. modern. syst. ciepł. i stopniowe	konwersja źródeł cent. na biomasę lub gaz oraz

⁵⁹ Ograniczona głównie do dojazdów do pracy części osób.

⁶⁰ Praca zdalna obniża dojazdy, ale nie wszystka jest zdalna, a duże rozproszenie podwyższa dojazdy.

Dziedzina	Zmienne	Scenariusz			
		1 Optymistyczny	2 Dynamiczny niezrównoważony	3 Pośredni	1 Optymistyczny
		niskotemp. w rej. centr., a poza nim powszech. stos. ind. i grupowych rozw. gł. PC i en. solarnej + akumulacja en. w budynkach	biomasę i gaz, także w zastos. do b. licznych układów indywid.	wdrażanie proekol. rozw. w układach rozprosz.	b. wolne wdrażanie proekol. rozw. indywid.
T	Skala termomodernizacji budynków	b. duża	zróżnic. zal. od za- możności	umiark.	mała
T Pr	Skala rozwoju scentralizowanych systemów ciepłowniczych	duża	umiark.	umiark.	mała
G TE	Rozwój produkcji energii ze źródeł odnawialnych – poziom, dynamika, rodzaje	silny i wszechstr. rozwój w układach ind. i kolektywnych (publ. + biznes)	ogranicz. do rozw. komerc. opłacalnych bez dotacji, np. farmy PV i wiatr	kontynuacja i wzmocnienie. wsparcia przez istn. programy	wykorzyst. rozw. niskokosztowych np. biomasy
E	Stan środowiska przyrodniczego	dobry	dość zły	umiark.	zły
E	– Czystość powietrza	duża	umiark.	umiark.	zła
E Pr	– Systemy zieleni - regulatorów klimatu lokalnego (stopień rozwinięcia)	rozwinięte	znikome	umiark.	znikome

Oznaczenie dziedzin: S – społeczna, G – gospodarcza, T – techniczno-technologiczna, E – środowiskowa (ekologiczna), Pr – przestrzenna, Po – polityczno-prawna.