

# CoMobility

Co-Designing Inclusive Mobility

21.05.2024

D1.3 – Ewaluacja projektu

## Informacja o dokumencie

<b>Numer umowy</b>	NOR/IdeaLab/CoMobility/0001/2020-00
<b>Nazwa projektu</b>	Co-designing Inclusive Mobility
<b>Akronim</b>	CoMobility
<b>Strona www.</b>	<a href="https://comobility.edu.pl/">https://comobility.edu.pl/</a>
<b>Koordynator NCBR</b>	Ewelina Wildner

<b>Deliverable</b>	<b>D1.3</b>	Ewaluacja projektu	
<b>Pakiet roboczy</b>	<b>Numer</b>	WP1	
<b>Data realizacji</b>	21.05.2024	<b>Data aktualna</b>	21.05.2024
<b>Status</b>	Dokument finalny		
<b>Charakter dokumentu</b>	Raport		
<b>Typ dystrybucji</b>	Publiczny		
<b>Autor</b>	Szymon Horosiewicz		
<b>Współautorzy</b>			
<b>Osoba do kontaktu</b>			
	Szymon Horosiewicz		
	<b>Tel. +48 466 2506</b>	<b>E-mail</b>	shorosiewicz@lublin.eu

**Lista współpracowników:** Członkowie zespołu projektu CoMobility (kwestionariusz)

## Historia dokumentu

- (Wrzesień, 2023), pierwsza stworzona wersja dokumentu.
- (Maj, 2024), ostateczna wersja dokumentu.

**Uwaga dla czytelników.** To jest żywy dokument. Przed końcem roku dokument będzie regularnie zmieniany w oparciu o postępy w procesie integracji. W trzecim roku projektu przewidujemy jedynie niewielkie zmiany w tym dokumencie.

## Streszczenie

Niniejszy raport stanowi podsumowanie procesu ewaluacji projektu „Co-designing Inclusive Mobility”, który został przeprowadzony w celu oceny jego skuteczności, efektywności oraz osiągnięcia założonych celów. Projekt miał na celu przeanalizowanie postaw i zachowań związanych z codzienną mobilnością, w szczególności odnosząc się do usług będących alternatywą dla samochodów prywatnych. Skupiał się również na zrozumieniu powiązań pomiędzy mobilnością, jakością powietrza, infrastrukturą miejską oraz potrzebami mieszkańców.

Metodologia: Ewaluacja została przeprowadzona przy użyciu kombinacji metod ilościowych i jakościowych. Zastosowano ankietę dla uczestników projektu, analizę danych statystycznych, wywiady oraz analizę dokumentów projektowych.

### Wyniki:

- 1. Skuteczność:** Konsorcjum w większości zrealizowało założone cele projektu. W toku prac projektowych zdarzyły się sytuacje, w których zespół musiał zmodyfikować zaplanowane działania lub z nich zrezygnować z uwagi na czynniki zewnętrzne, które wynikały niezależnie od konsorcjum. Mimo tych przeciwności projekt w żadnym momencie nie był zagrożony, a działania, które nie zostały zrealizowane, stanowiły tylko mały wycinek zaplanowanych działań i nie wpłynęły krytycznie na realizację całości projektu.
- 2. Trafność:** Badanie ewaluacyjne wykazało, że zaplanowane działania przez konsorcjum bardzo dobrze wpisały się w realizację i osiągnięcie postawionych celów strategicznych. Konsorcjum projektu w momencie konieczności przeformułowania części zadań, w wyniku czynników zewnętrznych, umiejętnie potrafiło wpasować je w ogóle ramy projektu, nie zaburzając procesu pracy, a nawet uzyskując nowe pozytywne efekty wspomagające jeszcze bardziej uzyskanie jak najlepszych wyników.
- 3. Trwałość:** Produkty/procesy/narzędzia wytworzone w ramach projektu CoMobility, cechują się wysokim potencjałem do replikacji przez inne podmioty. W toku działań projektowych konsorcjum podjęło szereg działań mających na celu maksymalizację szerzenia efektów oraz stworzyło solidne fundamenty do budowania współpracy zewnętrznej.
- 4. Użyteczność:** W toku ewaluacji wskazano na produkty, które mogą zostać wykorzystane również przez inne podmioty oraz zidentyfikowano sektorowo potencjalne grupy odbiorców. Z uwagi na transdyscyplinarność projektu oraz bazowanie na bardzo „otwartej” metodologii działania przez konsorcjum, użyteczność projektu jest bardzo wysoka.

5. **Efektywność:** Większość działań realizowanych w CoMobility cechowała się bardzo wysokim poziomem zarówno pod względem merytorycznym, jak i technicznym, a sam zespół charakteryzował się dużym stopniem profesjonalizmu. Z tego też powodu większość działań w projekcie zrealizowano w sposób całościowy oraz efektywny.
6. **Wykryte problemy:** Podczas ewaluacji zidentyfikowano kilka problemów, które w dużej mierze dotyczyły przede wszystkim współpracy zespołu projektowego z partnerami zewnętrznymi. Problemy te wynikały przede wszystkim z aspektów formalnych oraz strukturalnych. W toku realizacji projektu zespół wykazał się dosyć elastycznym i dobrym reagowaniem na pojawiające się problemy, a wszystkie ryzyka, które mogły z nich wynikać, zostały w dużej mierze zażegnane.

Podsumowując, ewaluacja projektu „Co-designing Inclusive Mobility” pozwoliła na dokładną ocenę jego realizacji oraz identyfikację mocnych i słabych stron projektu. Wnioski z raportu będą wykorzystane przez zespół do przeanalizowania działań projektowych oraz ich potencjalnego wykorzystania w przyszłości.

Jako autor raportu ewaluacyjnego, chciałbym podziękować wszystkim uczestnikom projektu oraz osobom zaangażowanym w proces ewaluacji. Mam nadzieję, że wnioski z raportu będą stanowić istotny krok w doskonaleniu działań i osiąganiu wspólnych rezultatów w przyszłych projektach.

*Szymon Horosiewicz*

## Spis treści

Informacja o dokumencie .....	2
Historia dokumentu .....	2
Streszczenie.....	3
Informacje o projekcie .....	7
Rozdział 1. ....	8
1. Wprowadzenie .....	8
1.1 Opis projektu .....	8
1.2 Konsorcjum projektu .....	8
1.3 Kluczowi odbiorcy projektu .....	9
Rozdział 2. ....	11
2. Ewaluacja projektu CoMobility .....	11
2.1 Zakres ewaluacji.....	11
2.2 Cele i przyjęte kryteria ewaluacyjne .....	11
Rozdział 3. ....	13
3. Ocena elementów strategicznych projektu.....	13
3.1 Ocena stopnia realizacji celów głównych projektu.....	13
3.1.1 Work Package 1 – „Zaangażowanie interesariuszy, wymiana wiedzy i doświadczeń” .....	13
3.1.2 Work Package 2 – „City Labs: Współprojektowanie scenariuszy mobilności” ..	24
3.1.3 Work Package 3 – „Dostęp i własność: Historie sukcesu i wyzwania związane z polityką i usługami w zakresie mobilności” .....	45
3.1.4 Work Package 4 – „Zbieranie danych do projektowania eksperymentalnego i pomiaru zachowania” .....	55
3.1.5 Work Package 5 – „Analiza wyborów dotyczących mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego” .....	72
3.1.6 Work Package 6 – „Ocena korzyści środowiskowych na podstawie nowych wzorców mobilności” .....	84
3.2 Ocena zarządzania projektem .....	99

3.3	Ocena potencjału wdrożeniowego projektu.....	107
3.4	Ocena efektywności wydatkowanych środków finansowych .....	115
Rozdział 4. ....		118
4.	Ocena elementów dodatkowych projektu.....	118
4.1	Ocena odbioru społecznego oraz medialnego projektu.....	118
4.1.1	Komunikacja zewnętrzna w projekcie CoMobility .....	118
4.2	Ocena dotycząca nawiązywania partnerstw oraz współprac przez konsorcjum projektu .....	124
4.3	Ocena działań dodatkowych podjętych przez zespół w toku projektu.....	132
4.3.1	Wydarzenia organizowane przez zespół projektu.....	132
4.3.2	Uczestnictwo w konferencjach krajowych i międzynarodowych przez członków zespołu CoMobility .....	138
Podsumowanie.....		143
Wyniki kwestionariusza ankietowego.....		146
Analiza odpowiedzi respondentów .....		146
Ocena ogólna projektu .....		146
Ocena funkcjonowania struktury organizacyjnej projektu.....		148
Analiza wykonalności zakładanego budżetu w projekcie „Co-Designing Inclusive Mobility”.....		152
Analiza komunikacji w ramach projektu „Co-Designing Inclusive Mobility”.....		154
Analiza zawieranych partnerstw dodatkowych w ramach projektu „Co-Designing Inclusive Mobility” .....		161
Analiza działań w ramach poszczególnych WP w projekcie „Co-Designing Inclusive Mobility” .....		163
Analiza trwałość projektu oraz wykorzystanie jego rezultatów w przyszłości .....		169
Analiza dotycząca rozwoju kompetencji członków konsorcjum.....		171
Podsumowanie.....		172

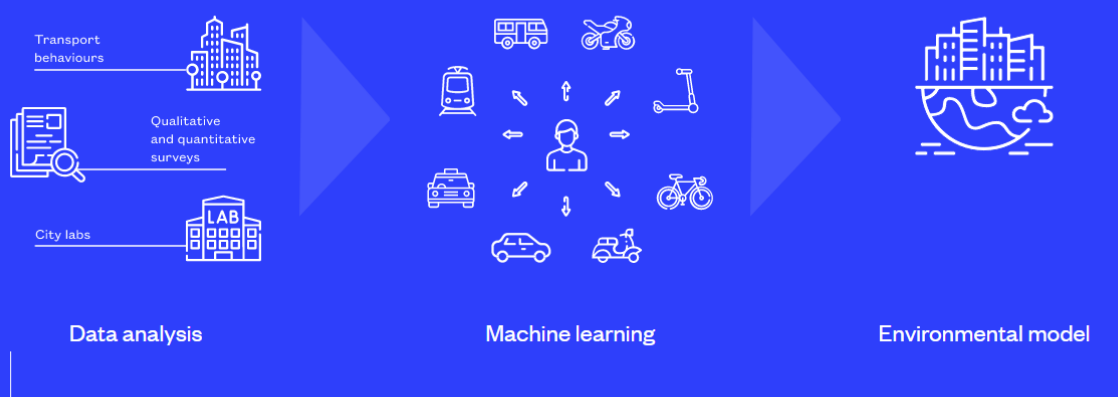
## Informacje o projekcie

Projekt CoMobility został sfinansowany przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię w ramach EEA Grants. Operatorem projektu było Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w Polsce (NCBR). Projekt był współfinansowany w 15% z polskich środków budżetowych. Konsorcjum projektowe tworzyli:

Nr.	Nazwa	Akronim	Kraj
1	Uniwersytet Warszawski	UoW	Polska
2	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	SGH	Polska
3	Politechnika Warszawska	WUT	Polska
4	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem	NILU	Norwegia
5	Fundacja „Na miejscu”	OSF	Polska
6	Fundacja Fridtjofa Nansena	FNI	Norwegia
7	Gmina Lublin	CoL	Polska

Strona internetowa Projektu: <https://comobility.edu.pl/>.

## What we do in the project



CO-CREATION PROCESS

## Rozdział 1.

### 1. Wprowadzenie

#### 1.1 Opis projektu

Co-designing Inclusive Mobility (CoMobility) był transdyscyplinarnym, międzynarodowym projektem badawczym, mającym na celu przeanalizowanie postaw i zachowań związanych z codzienną mobilnością, w szczególności odnosząc się do usług będących alternatywą dla samochodów prywatnych. Projekt skupiał się również na zrozumieniu powiązań pomiędzy mobilnością, jakością powietrza, infrastrukturą miejską oraz potrzebami mieszkańców.

W ramach projektu konsorcjum wykorzystując proces współtworzenia (kokreacji), zidentyfikowało bariery i szanse w upowszechnianiu różnych sposobów przemieszczania się, a także wypracowało działania, które ułatwiają trwałą zmianę przyzwyczajeń dotyczącą sposobów korzystania ze środków transportu. Wszelkie te działania były realizowane, wykorzystując szeroką współpracę pomiędzy mieszkańcami, biznesem, samorządami oraz naukowcami.

Finalnym efektem projektu było stworzenie zestawu metod współtworzenia nowych rozwiązań transportowych i narzędzi do oceny ich wpływu na jakość powietrza w Warszawie. Natomiast wynikiem projektu było opracowanie Zintegrowanego Modelu Transportowo-Środowiskowego, który bazując na podstawie prac badawczych zebranych w toku trwania projektu, umożliwia określenie częstotliwości ruchu i stanu jakości powietrza w zależności od indywidualnych cech i preferencji mieszkańców oraz stopnia wykorzystywania infrastruktury transportowej.

#### 1.2 Konsorcjum projektu

Konsorcjum projektu składało się ze zróżnicowanych podmiotów, które reprezentowały sektor uczelni wyższych, samorządów, instytutów badawczych oraz organizacji pozarządowych. Liderem projektu był Uniwersytet Warszawski. Sektor uczelni wyższych reprezentowany był również przez przedstawicieli Politechniki Warszawskiej oraz Szkołę Główną Handlową w Warszawie. Sektor instytutów badawczych reprezentowany był przez Norweski Instytut Badań nad Powietrzem i Fundację Fridtjofa Nansena w Polhøgda. Sektor NGO reprezentowała Fundacja „Na Miejscu” natomiast sektor samorządowy – Gmina Lublin, która pełniła funkcję ewaluatora działań podejmowanych w projekcie Co-designing Inclusive Mobility.

Oprócz tego konsorcjum nawiązało szereg partnerstw i ściśle współpracowało z podmiotami, takimi jak: m.st. Warszawa, miasto Kraków, Związek Miast Polskich, Politechnika Krakowska, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Airly, DAWIS IT, ARC Rynek i Opinia Sp. z o.o., Svantek, Uniwersytet Gdański, CitiesAI czy też Radio Kampus.



Nie należy również zapominać o innych podmiotach, które aktywnie były zaangażowane w działania na rzecz projektu CoMobility – Szkoła Podstawowa nr 34 im. Stanisława Dubois, Szkoła Podstawowa nr 218 im. Michała Kajki, Szkoła Podstawowa nr 377 im. majora H. Dobrzańskiego „Hubala” (a w ramach nich nauczyciele, dyrekcja, uczniowie oraz rodzice).

Jak można zauważyć konsorcjum znacznie zwiększyło ilość podmiotów pracujących nad projektem CoMobility, patrząc z perspektywy stanu wejściowego. Szczegółowo to zagadnienie zostało omówione w dalszej części raportu.

### 1.3 Kluczowi odbiorcy projektu

Z uwagi na fakt, że projekt CoMobility ma charakter transdyscyplinarny, grono odbiorców efektów/narzędzi/rozwiązań jest bardzo szerokie. Zespół projektu zidentyfikował następujące grupy kluczowych beneficjentów:

- **Mieszkańcy obszarów zurbanizowanych** – jest to najbardziej kluczowa grupa odbiorców będąca również współtwórcami wypracowanych rozwiązań w projekcie. Mieszkańcy oprócz aktywnego działania w różnego rodzaju inicjatywach, takich jak np. badania społeczne, w pierwszej kolejności są odbiorcami stworzonych rozwiązań na rzecz bezpiecznego, sprawniejszego i zdrowszego transportu miejskiego.
- **Uczniowie, ich rodzice i nauczyciele** – to grupa szczególnie zaangażowana w działania na rzecz projektu, szczególnie w kontekście ich udziału w ramach inicjatywy Laboratoriów Miejskich. Grupa ta również brała udział w procesie wypracowanych metodą ko-kreacji rozwiązań w postaci „interwencji”, których celem było stworzenie prototypowych pomysłów na zwiększenie bezpieczeństwa podróżowania dzieci do szkół oraz zadbanie o przestrzeń wokół szkół z punktu widzenia poprawy jakości środowiska.
- **Badacze, eksperci oraz aktywiści miejscy** – zespół projektu stworzył wieloaspektowe podejście do problemów badawczych, angażując do badań informatyków, socjologów, antropologów, chemików, fizyków oraz ekonomistów. W sposób otwarty opracowano metodologię współtworzenia rozwiązań transportowych dla lokalnych społeczności, przeprowadzono szeroko zakrojone badania jakościowe i ilościowe, wymodelowano zachowania indywidualne i ruch transportowy oraz dokonano projekcji stanu jakości powietrza dla hipotetycznych scenariuszy zachowań transportowych. Wyniki tych badań mogą być wykorzystane również przez inne ośrodki naukowe lub też stanowić inspirację do głębszego zbadania tego zagadnienia.
- **Reprezentanci sektora samorządowego** – wszystkie wypracowane narzędzia, uzyskane wyniki badań, ich metodologia czy rekomendacje mogą zostać z powodzeniem zaadoptowane przez inne miasta w Polsce.

- **Sektor biznesu** – efekty uzyskane w ramach projektu zostały udostępnione publicznie i mogą zostać wykorzystane przez każdy podmiot. Przedstawiciele sektora biznesu, którzy są zainteresowani budową nowych rozwiązań dla modeli biznesowych wspierających transformację mobilności mogą wykorzystać zgromadzoną wiedzę oraz skorzystać z wypracowanych przez konsorcjum CoMobility narzędzi, celem usprawnienia swoich produktów.

Na podstawie doboru partnerstw, współprac, a także zidentyfikowaniu kluczowych odbiorców można zauważyć, że zespół projektu na etapie jego planowania skutecznie przekształcił projekt o charakterze naukowym na projekt uniwersalny, wzbogacając go o dodatkowe komponenty. W wyniku tego uzyskane efekty w projekcie mają znacznie szerszy obszar oddziaływania i mogą zostać wykorzystane nie tylko przez środowisko akademickie, ale również przez inne podmioty. Jest to niezwykle istotne z punktu widzenia możliwości replikacji projektu w przyszłości.

## Rozdział 2.

### 2. Ewaluacja projektu CoMobility

#### 2.1 Zakres ewaluacji

Przedmiotem niniejszego badania ewaluacyjnego jest ocena ogólna realizacji projektu Co-designing Inclusive Mobility.

Jeśli chodzi natomiast o zakres podmiotowy, to badaniem zostali objęci wszyscy członkowie konsorcjum CoMobility.

Zakres czasowy ewaluacji obejmuje całość funkcjonowania projektu, czyli od 1 marca 2019 r. do 30 kwietnia 2024 r.

#### 2.2 Cele i przyjęte kryteria ewaluacyjne

Przeprowadzona ewaluacja ma charakter wewnętrzny i ma na celu ocenę działań konsorcjum projektu CoMobility w zakresie realizacji zaplanowanych celów projektowych. Na ocenę główną składać się będzie ocena elementów strategicznych oraz ocena elementów dodatkowych.

W ramach oceny elementów strategicznych pod uwagę zostaną uwzględnione takie elementy jak:

- ocena stopnia realizacji celów głównych projektu;
- ocena zarządzania projektem;
- ocena potencjału wdrożeniowego projektu;
- ocena efektywności wydatkowanych środków finansowych.

Natomiast ocena elementów dodatkowych dotyczyć będzie:

- odbioru społecznego oraz medialnego projektu;
- nawiązywanie partnerstw oraz współprac z podmiotami niebędącymi członkami konsorcjum;
- ocena działań dodatkowych podjętych przez zespół projektu.

Tak przyjęta metodologia badania, ma za zadanie spełniać również następujące funkcje:

- **funkcja opisująca (jak jest?)** – zaprezentowanie przebiegu projektu (faktów);
- **funkcja oceniająca (dlaczego tak jest?)** – poszukiwanie przyczyn, okoliczności oraz uwarunkowań realizacji działań projektowych i ich efektów;
- **funkcja predykcyjna (jak powinno być?)** – dostarczenie wniosków i rekomendacji w przyszłości.

W przypadku kryteriów ewaluacyjnych na potrzeby raportu będą miały one charakter wartościujący, a same stopnie ich oceny będą skupiały się na następujących aspektach:

- **trafność** – zawierać będzie ocenę, w jakim stopniu przyjęte działania oraz ich realizacja były dostosowane do potrzeb i oczekiwań celów projektu;
- **skuteczność** – dotyczyć będzie oceny stopnia realizacji założonych celów projektu; w ramach tego kryterium dokonana zostanie również identyfikacja czynników wpływających na skuteczność osiągania poszczególnych celów;
- **użyteczność** – zawierać będzie ocenę przydatności poszczególnych działań z punktu widzenia realizacji projektu oraz jego potencjalnych odbiorców w przyszłości;
- **trwałość** – zawierać będzie ocenę prawdopodobieństwa dalszego wykorzystania efektów danego działania na rzecz projektu;
- **efektywność** – zawierać będzie ocenę rzeczową i stopień wykonania poszczególnych zadań.

W kontekście źródeł danych to na potrzeby realizacji przeprowadzonego badania ewaluacyjnego oraz niniejszego raportu wykorzystano kilka różnych, wzajemnie uzupełniających się metod badawczych. Zależały się wśród nich:

- **analiza desk research** obejmująca wszelkie dokumenty, analizy, wytworzone i pozyskane zasoby danych oraz inne materiały wypracowane w toku prac projektowych;
- **analiza i ocena dotychczas realizowanych działań podczas trwania projektu (ewaluacja on-going)** na podstawie opracowanych raportów o charakterze miesięcznym lub dwumiesięcznym (okres ewaluacji on-going: luty 2022 – czerwiec 2023 r.);
- **wywiady indywidualne** m.in. z główną badaczką projektu;
- **kwestionariusz osobowy** skierowany do wszystkich członków należących do konsorcjum projektu;
- **obserwacja** oparta głównie na uczestnictwie w kluczowych spotkaniach zespołu projektu CoMobility.

## Rozdział 3.

### 3. Ocena elementów strategicznych projektu

#### 3.1 Ocena stopnia realizacji celów głównych projektu

Całość działań realizowanych w projekcie CoMobility skupiała na próbie znalezienia odpowiedzi na pytanie: *Co by się stało, gdyby ludzie cenili wydajną, bezpieczną i przyjazną dla środowiska mobilność bardziej niż posiadanie samochodu?* W celu zweryfikowania tej hipotezy, zespół nakreślił następujące główne cele projektu:

- przeanalizowanie postaw i zachowań mieszkańców Warszawy ku poznaniu przeszkód i możliwości w wykorzystaniu mobilności innej niż prywatne samochody;
- zidentyfikowanie działań, które mogą ułatwić trwałą zmianę przyzwyczajeń dotyczących sposobu korzystania ze środków transportu;
- stworzenie rozwiązań neutralnych dla klimatu;
- stworzenie ogólnodostępnego pakietu metod i narzędzi.

Aby zrealizować powyższe cele, zaplanowano i utworzono w projekcie 6 pakietów roboczych tzw. Work Package, a wewnątrz każdego z nich utworzono konkretne zadania, oznaczone w projekcie nomenklaturą – *task*. W celu zapewnienia przejrzystości raportu ewaluacyjnego każde zadanie (*task*) będzie zawierało opis, pochodzący z początkowej dokumentacji (wniosku o dofinansowanie), a następnie zostanie dokonana analiza oraz ocena realnych, uzyskanych efektów w toku realizacji projektu. Następnie oceny cząstkowe z poszczególnych zadań posłużą do dokonania oceny głównej każdego Work Package w kontekście weryfikacji ich zgodności z celami głównymi projektu.

#### 3.1.1 Work Package 1 – „Zaangażowanie interesariuszy, wymiana wiedzy i doświadczeń”

Work Package 1 – „Zaangażowanie interesariuszy, wymiana wiedzy i doświadczeń” to kluczowy pakiet działań na rzecz realizacji projektu CoMobility. Głównym zamierzeniem WP1 było nawiązanie relacji i jej utrzymanie z kluczowymi interesariuszami projektu (samorządy miejskie, przedsiębiorcy, mieszkańcy miast, NGO czy też sektor nauki). W ramach tego pakietu konsorcjum zadeklarowało się do zapewnienia transferu wiedzy uzyskanej i wytworzonej w projekcie. Dodatkowo zespół w ramach prac przy WP1 gromadził dane publiczne i prywatne, które były wykorzystywane w pozostałych WP.

Prace przy WP1 zakładały realizację następujących celów szczegółowych:

- aktywne zaangażowanie m.st. Warszawy, w projekt, w szczególności wydziały: transportu, środowiska, partycypacji mieszkańców i cyfryzacji;
- wypracowanie kanału współpracy z m.st. Warszawy w celu wykorzystania istniejącej wiedzy i danych w projekcie CoMobility;
- zmapowanie innych publicznych i prywatnych interesariuszy z m.st.
- Warszawy i innych zainteresowanych projektem oraz zaangażowanie ich w działania CoMobility;
- zbudowanie platformy współpracy między miastami i poznanie różnych kontekstów, do których można dostosować wyniki badań, analiz i wypracowanych metod w projekcie, w celu opracowania międzymiastowego, standardowego procesu ewolucji zachowań w kontekście mobilności;
- dokonanie oceny projektu z wykorzystaniem wiedzy specjalistycznej reprezentantów miasta Lublin i ekspertów zewnętrznych.

Realizacja tych celów szczegółowych uwarunkowana jest stopniem wykonalności poszczególnych zadań (*task*) zaplanowanych w WP1, które składają się z następujących działań:

#### Zadanie 1.1 Zaangażowanie miasta stołecznego Warszawy

##### **Opis Zadania 1.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

W ramach Zadania 1.1 konsorcjum projektu zaplanowało nawiązać ścisłą współpracę z Urzędem m.st. Warszawy, angażując do prac na rzecz projektu przedstawicieli poszczególnych wydziałów, biur i jednostek. Współpraca ta w zamierzeniach opierać się ma przede wszystkim na wsparciu merytorycznym oraz opiniującym w szczególności w zadaniach przewidzianych w kolejnych WP, dotyczących badań społecznych na próbie mieszkańców Warszawy oraz przeprowadzeniu działań skupionych wokół City Labs w warszawskich szkołach podstawowych. Dodatkowo w ramach wspólnych działań konsorcjum zaplanowało ścisłą współpracę przy wdrażaniu interwencji miejskich wypracowanych w procesie kokreacji.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 1.1**

Konsorcjum projektu CoMobility jeszcze przed finalnym rozpoczęciem projektu nawiązało, kontakt z Urzędem m.st. Warszawy przedstawiając jego reprezentantom zamierzenia, cele i wizję działań związanych z projektem, identyfikując przy tym obszary wspólnej współpracy. Po serii spotkań konsorcjum nawiązało formalną współpracę z Urzędem. Niestety nie mogła ona być zawarta w formule partnera konsorcjum, z uwagi na fakt, że tylko podmioty, które uczestniczyły w warsztatach IdeaLab, mogły skorzystać z tej formuły. Nie mniej jednak Urząd

jako partner zewnętrzny został bardzo mocno umocowany w strukturze projektu z szerokim zakresem obszaru działań wspólnych. Do realizacji zadań z Urzędu m.st. Warszawy oddelegowane zostały następujące Wydziały, Biura oraz jednostki:

- Biuro Polityki Mobilności i Transportu – główny partner merytoryczny wyznaczony przez Urząd m.st. Warszawy. Dostawca danych na temat mobilności miejskiej (dane z modelu transportowego Warszawy, Barometru Warszawskiego, Warszawskich Badań Ruchu). Biuro zapewniało wsparcie merytoryczne przy projektowaniu kwestionariuszy do badań społecznych na mieszkańcach Warszawy.
- Biuro Cyfryzacji – było odpowiedzialne za dostarczenie danych z platformy Warszawa 19115. Współpracowało z konsorcjum w ramach modelowania środowiskowego poprzez włączenie danych z warszawskiego systemu monitorowania jakości powietrza.
- Biuro Edukacji – współpracowało z zespołem przy działaniach w szkołach podstawowych i City Labs (pomoc w doborze szkół podstawowych do projektu) oraz projektowaniu kwestionariuszy do badań społecznych.
- Wydział Badań i Analiz – współpracował z zespołem przy badaniach społecznych realizowanych w ramach projektu CoMobility.
- Biuro Marketingu – ich zadaniem było budowanie medialności projektu CoMobility, przy użyciu kanałów komunikacji dostępnych w Urzędzie.
- Centrum Komunikacji Społecznej – stanowiło wsparcie w całym procesie współpracy miasta oraz sektora nauk. Zadaniem Centrum było dopilnowanie udziału w projekcie wszystkich kluczowych jednostek i komórek. Centrum zapewniał również wsparcie merytoryczne w organizacji i pracy zespołu.
- Biuro Geodezji i Katastru – zadaniem biura było dostarczenie konsorcjum danych przestrzennych.
- Biuro Ochrony Powietrza i Polityki Klimatycznej – współpracowało z zespołem w kontekście wykorzystania miejskiej sieci czujników mierzących jakość powietrza. Biuro dostarczyło również danych na temat lokalizacji tych urządzeń oraz ich specyfikacji.
- Biuro Administracji i Spraw Obywatelskich – dostarczyło konsorcjum niezbędnych danych demograficznych takich jak liczba osób zameldowanych w Warszawie w podziale na poszczególne roczniki.
- Zarząd Dróg Miejskich – współpraca z zespołem przy implementacji wypracowanych interwencji w ramach City Labs, wokół otoczenia szkół podstawowych uczestniczących w projekcie. Opiniowanie zgłaszanych projektów, pomoc merytoryczna.
- Zarząd Transportu Miejskiego – współpraca z zespołem przy organizacji interwencji wokół szkół.



## Analiza realizacji Zadania 1.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nawiązanie stałej współpracy z kluczowym partnerem Urzędem m.st. Warszawy i aktywna współpraca w ciągu całości trwania projektu;</li> <li>• szerokie grono Wydziałów, Biur i jednostek zaangażowanych w projekt, zgodnie z kluczem swoich kompetencji;</li> <li>• wyznaczenie koordynatora procesu komunikacji w ramach tego partnerstwa w postaci Centrum Komunikacji Społecznej, znacząco ułatwiło dostęp konsorcjum do zasobów urzędu;</li> <li>• otrzymanie przez konsorcjum szerokiego zakresu danych niezbędnych do prawidłowej realizacji celów założonych w projekcie;</li> <li>• zmiany strukturalne w Urzędzie m.st. Warszawy nie wpływały na realizację poszczególnych zadań z uwagi na przyjęty model komunikacji i współpracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie zawsze oczekiwania zespołu projektu pokrywały się z oczekiwaniami innych partnerów (Urząd m.st. Warszawy);</li> <li>• konieczność konsultacji sporej ilości kwestii oraz zagadnień z Urzędem m.st. Warszawy (nawet tych, które z perspektywy konsorcjum nie były przedmiotem zainteresowania Urzędu);</li> <li>• proceduralny charakter pracy Urzędu m.st. Warszawy czasami wydłużał realizację pewnych zadań;</li> <li>• nie wszystkie zasoby Urzędu zidentyfikowane na początku zawarcia współpracy, finalnie zostały wykorzystane w projekcie.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 1.1 Zaangażowanie miasta stołecznego Warszawy* zostało zrealizowane przez konsorcjum projektu CoMobility zgodnie z przyjętym zakresem. Urząd m.st. Warszawy został skutecznie zaangażowany jako partner kluczowy w bardzo dużą liczbę działań. Współpraca ta miała przede wszystkim charakter wsparcia merytorycznego oraz opiniującego, zapewniając zespołowi projektu dostęp do niezbędnej wiedzy w kontekście realizacji zaplanowanych działań. Urząd m.st. Warszawy był także dostarczycielem dużej ilości baz danych, które zostały wykorzystane w działaniach w ramach pozostałych Work Package.

Z uwagi na szeroki zakres współpracy, jak i samą liczbę osób zaangażowanych w działania, oczywiście dochodziło do pewnych sytuacji konfliktowych, które najczęściej dotyczyły rozbieżności w oczekiwaniach poszczególnych podmiotów co do kierunku realizacji kilku zadań. Finalnie jednak nie wpłynęły one w sposób rażący na realizację zaplanowanych celów.

Oczywiście charakter pracy administracji publicznej bywał czasami utrudnieniem dla członków zespołu, z uwagi na wymagane procedury, jednakże koordynacja komunikacji na linii urząd–



konsorcjum przez Centrum Komunikacji Społecznej łagodziła te problemy i umożliwiła w miarę szybkie i elastyczne działanie.

Z perspektywy ewaluatora sędzę, że Zadanie 1.1 zostało zrealizowane przez konsorcjum projektu zgodnie z oczekiwaniami zaplanowanymi zgłoszonymi we wniosku o dofinansowanie, a sam jego przebieg oceniam bardzo dobrze.

## Zadanie 1.2 Zaangażowanie innych publicznych i prywatnych interesariuszy z m.st. Warszawa

### Opis Zadania 1.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 1.2 konsorcjum zaplanowało zidentyfikowanie kluczowych interesariuszy w postaci departamentów i firm mogących współpracować z zespołem w zadaniach przewidzianych w pakietach roboczych WP2 oraz WP4. Konsorcjum w tym zadaniu zamierza współpracować z przedsiębiorstwami w zakresie korzystania z prywatnych samochodów i alternatywnych środków transportu, zweryfikować istniejące rozwiązania i problemy w zakresie mobilności w Warszawie oraz pozyskać niezbędne dane dla pakietów WP2, WP4, WP5 i WP6, obejmujących takie zagadnienia jak: charakterystyka populacji Warszawy, dane biznesowe dotyczące mikromobilności czy dane związane z transportem publicznym.

### Rzeczywista realizacja Zadania 1.2

W toku realizacji zadań projektowych, konsorcjum z powodzeniem nawiązało szereg współprac o charakterze formalnym lub nieformalnym. Podmioty, które zostały zaangażowane do pracy na rzecz CoMobility, reprezentowały każdy z głównych sektorów, czyli: publiczny, prywatny oraz sektor NGO.

Szersze omówienie tematu formalnych współprac związanych przez konsorcjum zostanie dokonane w ramach podrozdziału – 4.2 *Ocena dotycząca nawiązywania partnerstw oraz współprac przez konsorcjum projektu*. Z tego też powodu nie zostaną one wymienione w ramach analizy tego zadania.

Natomiast jeśli chodzi o współpracę niesformalizowaną, to najczęściej była ona realizowana w ramach WP2 i skupiona była na działaniach ukierunkowanych w związku z procesem City Labs. Wówczas do wspólnych prac, zespół projektowy zaprosił m.in.:

- Warszawski Alarm Smogowy;
- Fundację „Rodzic w Mieście”;
- Stowarzyszenie Mierz Wysoko i jej inicjatywę „Otwarty Warsztat Rowerowy”.

A także mniej ustrukturyzowane grupy takie jak:

- Rady Rodziców ze szkół podstawowych objętych projektem;
- nieformalne grupy dla pasjonatów takie jak: Grupa Wentylki, Warszawscy Ogrodnicy;

- lokalnych przedsiębiorców (sklepy, cukiernie itp.).

Działania w obrębie tych współprac skupiały się w bardzo dużym stopniu na akcjach edukacyjnych skierowanych do dzieci np. z zakresu bezpiecznego podróżowania rowerem czy działań na rzecz niektórych wypracowanych w ramach City Labs interwencji, takich jak ogród antysmogowy. Bardzo często partnerzy stanowili również wsparcie merytoryczne dla zespołu.

Dodatkowo konsorcjum udało się nawiązać współpracę z firmą PTV, dostawcą oprogramowania VISIUM, na której bazuje Model Transportowy Aglomeracji Warszawskiej, a konkretniej wykorzystuje do symulacji makroskopowych i modelowania makroskopowego (w zakresie popytu na transport, planowania transportowego i opracowywania rozwiązań transportowych). Współpraca ta również miała charakter merytoryczny.

### Analiza realizacji Zadania 1.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaangażowanie do projektu nie tylko partnerów instytucjonalnych, ale również nieformalne grupy;</li> <li>• nawiązanie dwóch partnerstw technologicznych (PTV, CitiesAI) ułatwiających pracę przy modelowaniu;</li> <li>• bardzo duża liczba zawartych partnerstw i współprac zwartych przez konsorcjum o strukturze <i>from top to bottom</i>, zaczynając od dużych instytucji krajowych po niewielkie nieformalne grupy o charakterze wręcz hobbystycznym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• większość współprac z nielicznymi wyjątkami miały charakter bardzo punktowy odnoszący się tylko i wyłącznie do małych wycinków projektu;</li> <li>• informacje kierowane na zewnątrz dotyczących „mniejszych” współprac były dosyć lakonicznie (w postaci pojedynczych wzmianek), brak wyróżnienia tych podmiotów szerzej w porównaniu do zawiązywanych współprac o charakterze formalnym.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 1.2 Zaangażowanie innych publicznych i prywatnych interesariuszy z m.st. Warszawa* zostało zrealizowane zgodnie z założeniami przyjętymi przez konsorcjum. W toku obowiązywania projektu udało się do niego zaangażować i zaprosić dużą liczbę podmiotów począwszy od dużych reprezentantów sektora prywatnego, przedstawicieli sektora biznesu, NGO czy nawet nieformalnych grup zainteresowań. Niewątpliwie podkreśliło to społeczny i lokalny charakter projektu. Jedyna sytuacja, która wymagałaby poprawy, to fakt szerszego komunikowania na temat zawierania współprac z podmiotami zewnętrznymi za pośrednictwem mediów projektowych. O ile duże oficjalne współprace komunikowane były w sposób wyraźny, tak przy mniej-

szych nieformalnych partnerstwach te komunikaty zanikały lub były dosyć lakoniczne. Podkreślenie współpracy w tak dużym projekcie dla małych grup (np. z sektora NGO) z całą pewnością byłoby dla nich wyróżnieniem.

Z perspektywy ewaluatora oceniam, że Zadanie 1.2 zostało zrealizowane bardzo dobrze. Konsorcjum udało się nawiązać szereg współprac zarówno przy działaniach merytorycznych, jak i inicjatyw o charakterze wydarzeń „oddolnych” skierowanych do lokalnych mieszkańców.

### Zadanie 1.3 Stworzenie platformy współpracy dla miast

#### Opis Zadania 1.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 1.3 konsorcjum projektu zaplanowało nawiązać współpracę ze Związkiem Miast Polskich (ZMP) oraz miastem Kraków. Dodatkowo zespół projektu w ramach Zadania 1.3 zaplanował organizację serii cyklu „Warsztaty dla Samorządów”. Wydarzenie składać się będzie z 5 warsztatów zorganizowanych w Warszawie, Lublinie, Oslo oraz Krakowie. Cykl ten oprócz aspektu edukacyjnego w postaci części warsztatowych umożliwi wymianę wiedzy oraz doświadczeń z reprezentantami innych polskich samorządów.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 1.3

W toku realizacji projektu CoMobility konsorcjum nawiązało z powodzeniem współpracę zarówno ze Związkiem Miast Polskich jak i również z miastem Kraków. Współpraca z ZMP dotyczyła przede wszystkim kwestii związanych z działaniami promocyjnymi wokół projektu CoMobility, a konkretniej proaktywnego rozpowszechniania informacji o cyklu „Warsztaty dla Samorządów” i dystrybucji zaproszeń na każde wydarzenie za pośrednictwem newslettera, oraz mediów społecznościowych przypisanych do „Forum Rozwoju Lokalnego”. Zawiązana współpraca z miastem Kraków dotyczyła bardzo podobnych kwestii i skupiała się na aktywnej współpracy przy planowanych warsztatach.

Jeśli chodzi o cykl „Warsztatów dla Samorządów”, konsorcjum udało się zrealizować je zgodnie z zaplanowanym zakresem. Seria spotkań z przedstawicielami jednostek samorządu terytorialnego kształtowała się następująco:

- Warsztat I – *„W jaki sposób skutecznie współtworzyć rozwiązania sprzyjającej i zrównoważonej mobilności”* – 1 kwietnia 2022 r., Warszawa, formuła online.
- Warsztat II – *„Wykorzystanie danych transportowych i ankietowych do testowania rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności”* – 15 września 2022 r., Oslo, formuła online.
- Warsztat III – *„Miejski klimat! – W jaki sposób czynniki zewnętrzne takie jak hałas czy zanieczyszczenie powietrza wpływają na naszą jakość życia?”* – 17 marca 2023 r.,

Lublin, formuła online.

- Warsztat IV – „Modelowanie, projektowanie oraz planowanie mobilności w miastach w erze rewolucji transportowej” – 14 września 2023 r., Kraków, formuła hybrydowa.
- Warsztat V – Konferencja zamykająca projekt CoMobility – „W stronę zrównoważonej mobilności. Sprawdzone rozwiązania z myślą o człowieku i oparte na danych” – 6–7 marca 2024 r., Warszawa, formuła stacjonarna.

Cykl „Warsztaty dla Samorządów” cieszył się sporym zainteresowaniem w szczególności wśród przedstawicieli administracji publicznej, pracowników jednostek organizacyjnych urzędów oraz osób zawodowo związanych z tematyką mobilności miejskiej. Praktycznie z każdym kolejnym organizowanym wydarzeniem, frekwencja uczestników rosła. Dodatkowo zespół projektu po każdym warsztacie przygotowywał dla uczestników ankietę ewaluacyjną, na bazie której modyfikował agendy kolejnych spotkań, dodając treści, którymi byli zainteresowani uczestnicy.

### Analiza realizacji Zadania 1.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• owocne nawiązanie współpracy z miastem Kraków oraz Związkiem Miast Polskich, budując w ten sposób szerszą rozpoznawalność projektu;</li> <li>• spore zainteresowanie (frekwencja) cyklem „Warsztaty dla Samorządów” przez przedstawicieli administracji publicznej;</li> <li>• spora część uczestników pierwszych „Warsztatów dla Samorządów” kontynuowała swoją obecność przez cały cykl;</li> <li>• zróżnicowana tematyka warsztatów, która w dużej mierze odpowiadała na zapotrzebowanie zgłaszane przez samych uczestników.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• termin początkowych „Warsztatów dla Samorządów” przypadał na pandemię COVID-19, przez co zrezygnowano z formuły warsztatów stacjonarnych na rzecz wydarzenia online; z jednej strony, dzięki temu mogło w nich wziąć więcej osób, z drugiej strony, networking pomiędzy uczestnikami był utrudniony i mniej efektywny.</li> </ul>

### Podsumowanie

Zadanie 1.3 Stworzenie platformy współpracy dla miast zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym przez konsorcjum projektu zakresem. Zespół nawiązał kluczowe z ich perspektywy partnerstwa ze Związkiem Miast Polskich oraz miastem Kraków. Zaplanowana seria „Warsztaty dla Samorządów”, została również zrealizowana w całości i cieszyła się sporym zainteresowaniem wśród pracowników administracji publicznej oraz osób związanych z kreowaniem

mobilności w miastach. Oprócz spełnienia formy edukacyjnej warsztaty wytworzyły pewien rodzaj platformy wymiany doświadczeń i wiedzy. Uczestnicy chętnie dzielili się spostrzeżeniami na temat mobilności w ich miastach oraz z problemami, z którymi muszą się zmagać, a także pomysłami na ich rozwiązanie. „Warsztaty dla Samorządów” dodatkowo ułatwiły nawiązanie kontaktów uruchamiając możliwości współpracy w przyszłości.

Z perspektywy ewaluatora oceniam, że Zadanie 1.3 zostało zrealizowane przez konsorcjum projektu w pełnym zakresie, który został zaplanowany i zgłoszony we wniosku o dofinansowanie, a sama techniczna realizacja zadania przebiegła bardzo dobrze.

#### [Zadanie 1.4 Aktywna komunikacja i rozpowszechnianie projektu](#)

##### **Opis Zadania 1.4 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

W ramach Zadania 1.4 konsorcjum projektu zaplanowało stworzenie kompleksowego Planu Komunikacji, który wykorzystywać będzie zróżnicowane środki przekazu zarówno online jak, i offline, do informowania o głównych ustaleniach i bieżących działaniach w projekcie dla wszystkich zainteresowanych stron. Zespół zaplanował również uruchomienie strony internetowej projektu, w ramach której zamieszczać będzie regularne wpisy czy wyniki badań. Celem strony internetowej będzie również uczynienie z niej repozytorium w postaci bazy danych. W ramach tego zadania, konsorcjum zaplanowało nawiązać współpracę z redakcjami telewizyjnymi oraz radiowymi. W swoich założeniach zespół rozpatrywał chęć grupowania się z podobnymi tematycznie trwającymi projektami i innymi międzynarodowymi działaniami realizowanymi przez członków konsorcjum w celu promocji projektu CoMobility. W ramach rozpowszechnienia projektu szerzej konsorcjum zaplanowało opracowanie pakietu narzędzi i metod wykorzystywanych w CoMobility dla innych gmin, wraz z instrukcjami ich wykorzystania w języku angielskim i polskim.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 1.4**

Konsorcjum projektu opracowało szczegółowy Plan Komunikacji, w którym zidentyfikowało kluczowych odbiorców projektu, tworząc na ich bazie strategię wykorzystywanych środków przekazu oraz sposobu generowania treści skierowanych do wybranych grup. W ramach Planu Komunikacji zespół wyszczególnił środki komunikacji, które były wykorzystywane w toku trwania projektu, dzieląc je na narzędzia online oraz offline.

Konsorcjum w celu zapewnienia pewnej trwałości projektu przygotowało również plan komunikacji zewnętrznej oraz działań po zakończeniu projektu CoMobility.

Szczegółowy zakres działań podjętych w ramach Zadania 1.4 zawarty został w podrozdziale 4.1.1 *Komunikacja zewnętrzna w projekcie CoMobility*, gdzie również została dokonana ocena podjętych przez zespół działań z punktu widzenia ewaluatora.

### Zadanie 1.5 Ewaluacja projektu CoMobility

#### Opis Zadania 1.5 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 1.5 konsorcjum projektu zaplanowało przeprowadzenie we współpracy z Gminą Lublin i innymi ekspertami zewnętrznymi ewaluacji projektu CoMobility obejmującej nie tylko projekt jako całość, ale również skupiając się na jego poszczególnych elementach. Zgodnie z oczekiwaniami zespołu, ewaluacji mają zostać poddane wszystkie działania wokół City Labs, proces kokreacji, zorganizowane warsztaty miejskie oraz inne wypracowane rozwiązania, które nie były związane bezpośrednio z City Labs.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 1.5

Zgodnie z założeniami konsorcjum, projekt zostały poddany ewaluacji. Proces ten nie ograniczał się tylko i wyłącznie do raportu ewaluacyjnego zawierający ocenę ex-post, tylko był bardziej złożony i detaliczny.

Ewaluacja projektu CoMobility składała się z następujących elementów:

- Ewaluacji on-going – były to raporty realizowane przez Gminę Lublin w okresie od lutego 2022 do czerwca 2023 r. Dokumenty te miały charakter miesięcznego lub dwumiesięcznego sprawozdania z podejmowanych przez konsorcjum działań (w zależności od intensywności realizowanych w danym okresie zadań) wraz z ich analizą oraz oceną wskazującą na mocne/słabe strony, zagrożenia oraz szanse. Każdy z opracowany raportów przekazywany był do Głównej Badaczki projektu, dostarczając jej w ten sposób inną perspektywę postrzegania działań projektowych oraz dając możliwość nanieśienia pewnych korekt jeśli wymagała tego sytuacja.
- Ewaluacja działań wokół City Labs – była to ewaluacja zewnętrzna wykonana przez firmę Badania i Działania Sp. z o.o., której celem było dokonanie oceny procesu pracy z uczniami i uczennicami w szkołach w ramach działań realizowanych w City Labs. Badania te były prowadzone w okresie od października 2021 do stycznia 2023 r. Głównym ich założeniem była ocena jakości samego procesu realizacji działań, w celu zidentyfikowania sprawdzonych rozwiązań (*success stories*), które warto dalej rozwijać i wspierać, oraz promować i upowszechniać szerzej. Kolejnym elementem ewaluacji była ocena oraz zidentyfikowanie wyzwań dla realizacji tego typu działań (*lessons learned*). Produktem powstałym w toku tych badań był raport przekazany w lutym 2023 r.



na ręce zespołu projektowego.

- Ewaluacja ex-post – składająca się z niniejszego raportu zawierającego ocenę ogólną realizacji projektu CoMobility wraz z kwestionariuszem oceny projektu z perspektywy członków zespołu.

Przyjęty model ewaluacji projektu umożliwił ocenę bieżącą projektu oraz sprawne reagowanie na problemy, które występowały w realizacji zadań. Pomagał on przede wszystkim Głównej Badaczce w podejmowaniu decyzji. Decyzja o stworzeniu odrębnej ewaluacji skupionej wokół City Labs umożliwiła detaliczne skupienie się na tym ważnym i wymagającym procesie, dostarczając wiedzy na temat samego jego przebiegu, jak i również propozycji co do możliwości jego rozwoju i poprawy niektórych elementów. Badania te przełożyły się również bezpośrednio na wkład niektórych produktów wytworzonych w projekcie, takich jak np. podręcznik do samorządów – *„Zróbmy sobie miasto! Niskobudżetowe, proste do wdrożenia interwencje na rzecz poprawy jakości środowiska lokalnego”*.

#### Analiza realizacji Zadania 1.5

Z uwagi na fakt, że raporty miesięczne (ewaluacja on-going) oraz raport końcowy (ewaluacja ex-post) były przygotowywane przez tę samą osobę, w celu zachowania obiektywności nie zostaną poddane ocenie. Analiza mocnych i słabych stron Zadania 1.5 dotyczy tylko i wyłącznie ewaluacji procesu City Labs.

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ewaluacja procesu z perspektywy dzieci, nauczycieli oraz rodziców, dostarczając w ten sposób pełen obraz funkcjonowania City Labs;</li> <li>• wykorzystanie zróżnicowanych metod badawczych: obserwacja zajęć, wywiady indywidualne (IDI), przeprowadzenie gry ewaluacyjnej.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie stwierdzono.</li> </ul>

#### Podsumowanie

Zadanie 1.5 Ewaluacja projektu CoMobility zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym przez konsorcjum projektu zakresem. Ewaluacja zgodnie z zamierzeniem nie obejmowała tylko i wyłącznie całości projektu, ale skupiła się również na jakiego poszczególnych elementach wykorzystując do tego ewaluację bieżącą (on-going). W ramach zadania dokonano rów-

niezależnej oceny procesu kokreacji w ramach City Labs, który w sposób detaliczny zweryfikował skuteczność wykorzystania metodologii społecznego projektowania na żywym organizmie.

### Podsumowanie realizacji całości Work Package 1 – „Zaangażowanie interesariuszy, wymiana wiedzy i doświadczeń”

Podsumowując prace nad Work Package 1 konsorcjum zrealizowało wszystkie zaplanowane aktywności w ramach tego pakietu, zgodnie z harmonogramem i zakresem tematycznym wykazanym we wniosku o dofinansowanie projektu. Główne zamierzenie WP1, czyli nawiązanie relacji i wypracowanie modelu współpracy z kluczowymi interesariuszami projektu zostało wykonane. Konsorcjum również zapewniło wszelkie niezbędne narzędzia służące do transferu wiedzy uzyskanej bądź wytworzonej w ramach projektu. Sam proces pracy w ramach WP1 skupiał się przede wszystkim na relacjach interpersonalnych ze zróżnicowanym środowiskiem i pomimo tego, że czasem zdarzały się pewne rozbieżności w oczekiwaniach na temat kształtu pewnych działań, to współpraca międzysektorowa przebiegała bardzo dobrze. Pandemia COVID-19, która początkowo wiązała się z trudnością realizacji działań edukacyjnych takich jak „Warsztaty dla Samorządów”, finalnie nie wpłynęła na niemożność ich wykonania, z uwagi na wykorzystywanie innych form.

#### Dostarczone Deliverables w ramach WP1

- *D.1.1 Report on the use of private cars and alternative transport modes in Warsaw.*
- *D.1.2 Package of tools and methods with a cross-city standard of co-creation process for the evolution of mobility behaviours.*
- *D.1.3 Project's evaluation report.*

#### 3.1.2 Work Package 2 – „City Labs: Współprojektowanie scenariuszy mobilności”

Zadaniem Work Package 2 – „City Labs: Współprojektowanie scenariuszy mobilności” było wdrożenie i przetestowanie City Labs (miejskich laboratoriów) skupionych wokół społeczności szkół podstawowych. Główny cel tych działań skupiał się na wypracowaniu i wspieraniu zrównoważonych lokalnych interwencji miejskich, wykorzystując przy tym proces współtworzenia. Rdzeniem działań w duchu kokreacji było zachęcenie uczestników do pogłębienia wiedzy na temat problemów pojawiających się w ich lokalnym otoczeniu, a następnie wspólnej pracy nad stworzeniem rozwiązań niwelujących te negatywne aspekty.

Prace przy WP2 zakładały realizację następujących celów szczegółowych:

- Zaangażowanie obywateli w poszukiwanie lokalnych zrównoważonych rozwiązań



w zakresie mobilności oraz powiązanych ze sobą problemów dotyczących zanieczyszczenia powietrza i zmian klimatycznych.

- Tworzenie i wymiana wiedzy między interesariuszami związanymi z tematyką mobilności, przeprowadzenie badań na temat postrzegania dostępu do usług mobilnych w porównaniu z indywidualnymi prywatnymi środkami mobilności przez obywateli. Identyfikacja możliwych przełomowych rozwiązań, bazując na *success stories* pochodzących z WP3.
- Współtworzenie rozwiązań w celu sprostania wyzwaniom związanym z mobilnością w procesie partycypacyjnym współpracując z mieszkańcami (głównie społecznościami szkolnymi, tj. rodzicami dzieci w wieku szkolnym, uczniami oraz nauczycielami), decydentami, interesariuszami, innymi ekspertami oraz naukowcami.
- Zapewnienie przestrzeni do eksperymentowania ze współtworzonymi wyborami zrównoważonej mobilności w szkołach uczestniczących w projekcie.
- Budowanie świadomości i zrozumienia wśród obywateli na temat związku pomiędzy wyborami dotyczącymi mobilności a jakością powietrza.
- Zebranie doświadczeń i najlepszych praktyk z City Labs i procesu kokreacji.

Realizacja tych celów szczegółowych uwarunkowana jest stopniem wykonalności poszczególnych zaplanowanych zadań (*task*), które dla WP2 składają się z następujących działań.

#### Zadanie 2.1 Nawiązanie współpracy ze społecznościami szkolnymi

##### **Opis Zadania 2.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

W ramach Zadania 2.1 zespół zaplanował nawiązać współpracę ze szkołami i jej społecznościami, bazując na wkładzie uzyskanym w ramach prac w WP1. Dodatkowo konsorcjum zrekrutuje grupę rodziców z danej szkoły, którzy zostaną zaproszeni do uczestnictwa w warsztatach współtworzenia. Zespół zaplanował nawiązanie współpracy z 2–3 szkołami w pierwszym etapie cyklu oraz 1–2 w drugim. Aby dokonać oceny czy postawy ludzi i ich wyborów w kontekście codziennej mobilności są długotrwałe, zespół powróci do szkół wybranych w pierwszym etapie w drugiej części projektu.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 2.1**

Przy wsparciu ze strony Urzędu m.st. Warszawy, a konkretniej Biura Edukacji w ramach pierwszego etapu selekcji utworzono listę 10 szkół podstawowych w Warszawie, które profilem wpiły się w kontekst badawczy projektu (zespół chciał, aby działaniami były objęte dzieci uczęszczające do klas 1–3, które samodzielnie nie podróżują do szkoły). W ramach drugiego etapu selekcji wyłoniono 5 szkół, w których odbył się cykl spotkań z dyrektorami tych placówek

oraz przeprowadzono wizje lokalne. Na tej bazie finalnie wyłoniono 3 szkoły, które zaproszono do współpracy, były to: SP nr 34 przy ul. Kruczkowskiego, SP nr 377 przy ul. Trockiej oraz SP nr 218 przy ul. Michała Kajki. Następnie konkretne klasy z danej placówki zostały wytypowane przez dyrekcję do udziału w City Labs. Jednym z głównych kryteriów tego wyboru była otwartość, aktywność oraz zaangażowanie nauczycieli prowadzonych daną klasę.

Oprócz współpracy ze społecznościami szkolnymi zespół zaprosił do wspólnych działań również rodziców dzieci. Rodzice zostali zaangażowani w dwa kluczowe działania. Pierwsze dotyczyło partycypowania w cyklu badań społecznych na temat preferencji podróżowania, drugie natomiast skupiało się na aktywnym uczestnictwie w procesie wypracowywania interwencji wokół szkół przy użyciu metod kokreacji.

### Analiza realizacji Zadania 2.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>współpraca z Biurem Edukacji i oraz otwartość dyrekcji szkół, pozwoliła na dokładny wybór placówek, które realnie wpisują swoim profilem w projekt CoMobility;</li> <li>udało się zachować rozróżnienie jeśli chodzi o lokalizację szkół (co z całą pewnością nie tylko rzutowało na zidentyfikowane lokalne problemy, ale również różnicowało sposób docierania dzieci do szkół);</li> <li>zaangażowanie rodziców do wspólnych działań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie stwierdzono.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 2.1 Nawiązywanie współpracy ze społecznościami szkolnymi* zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym przez konsorcjum zakresem. Z powodzeniem udało się przy współpracy z Urzędem m.st. Warszawy zaangażować 3 szkoły podstawowe do procesu przeprowadzenia City Labs i wypracowania w procesie kokreacji interwencji odpowiadających na ich lokalne problemy. Dodatkowo zespołowi udało się zaangażować do wspólnych działań rodziców dzieci uczęszczających do tych szkół, pozwalając na uchwycenie dodatkowej perspektywy i kolejnego „głosu” w procesie.

## Zadanie 2.2 Działania w szkołach: grywalizacja i wykorzystanie nauki obywatelskiej

### Opis Zadania 2.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 2.2 zaplanowano podjęcie współpracy z nauczycielami, dyrekcją szkół, rodzicami i wychowawcami klas w celu wypracowania ram całego City Labs. Zespół zaplanował szereg działań w szkołach, w szczególności wykorzystując aktywne i atrakcyjne formy, takie jak: eksperyment, gra miejska, audyt lokalnych ulic ze społecznościami szkolnymi. Posłużyć to ma stworzeniu nowych wyborów w zakresie mobilności. Wykorzystywane w tym procesie narzędzia będą oparte na metodach grywalizacji, tak aby uczestnicy byli bardziej zaangażowani i w atrakcyjny sposób zgłębiali idee takie jak *walkability* czy *bikeconomic*. Konsorcjum wypracuje materiały do organizowania obywatelskich działań naukowych w szkołach i zaangażuje uczniów w monitorowanie jakości powietrza oraz projektowanie eksperymentów naukowych. Uczniowie ze szkół uczestniczących w projekcie zostaną zaproszeni do zaprezentowania swoich doświadczeń naukowych na konferencji końcowej projektu. Nauczyciele będą mieli dostęp do danych zebranych przez sieć czujników, dzięki czemu będą mogli wykorzystać je w swoich klasach.

### Rzeczywista realizacja Zadania 2.2

Znając już lokalizację wszystkich szkół partnerskich, zespół w trakcie projektu zaplanował i zrealizował szereg działań, których celem było przybliżenie do finalnego efektu, czyli wdrożenia prototypowych rozwiązań przyjmujących formę interwencji miejskich. Zadaniem tych działań było również przybliżenie uczniom tematyki zrównoważonej mobilności oraz związków pomiędzy sposobami poruszania się a wpływem na jakość powietrza, bezpieczeństwa i ogólnego komfortu życia.

Działania warsztatowe przeprowadzone w ramach City Labs można z uwagi na tematykę podzielić na poszczególne moduły tematyczne:

- **Moduł I – „Wprowadzenie”** – miał na celu zapoznanie uczniów z projektem CoMobility oraz zagadnieniami okolicy (czym jest miasto, ulica, zieleń, transport i jakie spełniają funkcję). W ramach tego modułu dzieci pracowały również nad opracowaniem makiety najbliższej okolicy szkoły oraz nanosiły na niej swoje codzienne podróże do szkoły.
- **Moduł II – „Zrozumieć miasto”** – był to moduł poświęcony wyborom transportowym dzieci oraz ich wpływie na otoczenie. W ramach tego modułu dzieci poznawały zależności pomiędzy sposobem przemieszczania się a jakością powietrza, hałasem, bezpieczeństwem czy ogólnym komfortem życia.

- **Moduł III – „Badania terenowe”** – w ramach tego modułu, uczniowie dokonali audytu przestrzeni w okolicy szkoły pod względem bezpieczeństwa, oświetlenia, zieleni, a także identyfikowały punkty problemowe, które wymagały interwencji. Dzieci dokonywały również pomiarów w terenie, mierząc parametry, takie jak: natężenie hałasu, poziom zanieczyszczeń powietrza, natężenie ruchu, prędkość pojazdów oraz czas dotarcia do szkoły.
- **Moduł IV – „Kreowanie rozwiązań”** – na tym etapie, w twórczym i kreatywnym procesie uczniowie próbowali wymyślić rozwiązania, które miały szanse polepszyć sytuację w najbliższym otoczeniu szkoły.
- **Moduł V – „Inspiracja z zewnątrz”** – w ramach ostatniego cyklu, uczniowie pogłębiali tematykę wynikającą z wypracowanych rozwiązań w ramach modułu IV, poszukując podobnych przykładów i inspiracji ze świata.

Poszczególne moduły były realizowane poprzez konkretne spotkania warsztatowe. W ramach 18-miesięcznego cyklu funkcjonowania City Labs, w każdej ze szkół zaangażowanych w projekt CoMobility, zespół zorganizował i przeprowadził 12 takich warsztatów, w których uczestniczyło ponad 100 uczniów z klas II–IV.

#### Zrealizowane warsztaty, ich tematyka oraz zakres

- **Warsztat I „Poznajemy miasto. Poznajemy siebie” (wszystkie szkoły)** – celem warsztatów było zapoznanie się z grupą uczniów, wprowadzenie ich do tematyki City Labs oraz przedstawienie podstawowych obszarów, cech charakterystycznych miasta. W ramach warsztatów uczniowie zostali również podzieleni na 4 grupy, w których pracowali nad stworzeniem kolażowej mapy miasta. Na mapie dzieci zaznaczały ulubione i bezpieczne miejsca, ale również punkty problemowe. Dodatkowo w toku zajęć dyskutowano nad rozwiązaniami na rzecz bezpieczeństwa. Całość warsztatów zwieńczyła gra w formie kalambur, w ramach której dzieci odgadywały miejsca oraz przedmioty związane z tematem mobilności.
- **Warsztat II „Nasza szkoła i jej okolica” (wszystkie szkoły)** – celem warsztatów było zidentyfikowanie charakterystycznych punktów w okolicy szkoły (ulice, skrzyżowania, przejścia, przystanki, tereny zielone itp.) oraz stworzenie makiety najbliższej okolicy. Dzieci zostały podzielone na 5 grup. Każda z nich otrzymała zestaw zdjęć przedstawiających okolicę szkoły, do której uczęszczają. Zdjęcia zostały dobrane w taki sposób, aby przedstawiały zagadnienia, którymi ma zająć się dana grupa. Następnie uczniowie stworzyli na bazie gotowych elementów, makietę terenu wokół szkoły oraz uzupełniali ją o rzeczy, których ich zdaniem brakowało. Warsztaty zwieńczyła dyskusja.

- **Warsztat III „Jak docieramy do szkoły?” (wszystkie szkoły)** – w ramach tego warsztatu zbadano sposoby i okoliczności docierania dzieci do szkół oraz ich motywację i powody wyboru konkretnych środków transportu. Warsztaty tym razem realizowane były nie tylko dla uczniów ale również dla ich rodziców. Zadaniem każdej pary (rodzic–dziecko) było wypełnienie karty dotyczącej codziennej podróży do szkoły oraz zaznaczenie przebiegu trasy na wcześniej przygotowanych makietach. Na zakończenie prac zaprezentowano wyniki i dyskutowano m.in. o argumentach, motywacjach i powodach wyboru konkretnych tras czy sposobów docierania do szkoły. Zespół CoMobility zapytał zarówno dzieci, jak i ich, rodziców również o to, jakie czynniki spowodowałyby zmianę ich dotychczasowych sposobów podróżowania.
- **Warsztat IV „Jesteśmy badaczami. Zbieramy dane o okolicy naszej szkoły” (wszystkie szkoły)** – w tym cyklu warsztatowym uczniowie wcieli się w rolę badaczy przestrzeni. Dzieci zostały podzielone na 3 grupy, zadaniem każdej z nich było zbadanie następujących parametrów (ruch samochodowy, komunikacja miejska i rowerzyści, warunki dla pieszych). Dzieci wyposażone w odpowiednie narzędzia mierzyły np. ilość pojazdów, które przejechały w danym czasie, jaka jest częstotliwość kursowania autobusów, szerokości chodników, ilość przejść dla pieszych czy czas potrzebny dzieciom na ich pokonanie. Uczniowie nanosili swoje wyniki i pomiary na karty pracy. Całość prac zwieńczyła dyskusja i prezentacja wyników.
- **Warsztat V „Inspirujemy się, marzymy i projektujemy miasto” (wszystkie szkoły)** – w ramach tych zajęć uczniowie dokonali podsumowania obserwacji infrastruktury pieszej, rowerowej, samochodowej w okolicy szkoły. Następnie przeanalizowali zebrane wcześniej dane z zajęć terenowych oraz przystąpili do procesu tworzenia propozycji zmian/interwencji w okolicy swojej szkoły. Uczniowie w sposób bardziej detaliczny opowiadali o swoich badaniach realizowanych w ramach Warsztatu IV, natomiast edukatorki dopytywały ich o możliwości zmian w obszarach problemowych. W toku warsztatów organizatorki zapoznały dzieci z różnymi inspiracjami ze świata, prezentując im rozwiązania poprawiające lokalną przestrzeń. Następnie dzieci zostały podzielone na 4 grupy tematyczne, w ramach których ich zadaniem było zaproponowanie pozytywnych rozwiązań dla wylosowanego tematu.
- **Warsztat VI „Czas na zmiany! Przygotowujemy nasze interwencje” (wszystkie szkoły)** – podczas zajęć dzieci wspólnie z edukatorkami oraz zaproszonymi artystami konceptualizowały wypracowane przez siebie pomysły na konkretne interwencje miejskie. Ten cykl warsztatów był bardziej zindywidualizowany, z uwagi na różnorodne pomysły uczniów każdej ze szkół. Dlatego też dla każdej szkoły miał on trochę inny przebieg

i obejmował wykorzystanie różnych metod.

Kolejne zaprezentowane warsztaty miały bardziej indywidualny charakter, ponieważ były poświęcone realizacji konkretnych interwencji.

- [Warsztat VII „Zostajemy dziennikarzami. Gazeta Dzieci” \(SP nr 34, Powiśle\)](#) – w ramach tego warsztatu uczniowie wcielili się w rolę dziennikarzy, a ich zadaniem było opracowanie nowego numeru „Gazety Dzieci”. Uczniowie na bazie poprzednich warsztatów stali się ekspertami z zakresu tematu mobilności miejskiej oraz zrównoważonego transportu. Dlatego też jako reportażyści stworzyli wkład do gazety, której numer został poświęcony sposobom poruszania się uczniów do szkół. Warsztat miał charakter niezwykle kreatywny i twórczy, a dzieci nabyły umiejętności tworzenia krótkich tekstów literackich.
- [Warsztat VII „Jesteśmy ogrodnikami. Tworzymy rezerwy antysmogowy” \(SP nr 377, Targówek\)](#) – podczas tego warsztatu, uczniowie utworzyli wymyślony przez siebie ogród antysmogowy. Przy pomocy zawodowej ogrodniczki, dzieci posadziły rośliny, których zadaniem była redukcja zanieczyszczeń powietrza (słoneczniki, dziewanna, bluszcz pospolity i wiele innych). W ramach warsztatu dzieci posłuchały również wykładu o roślinach, ich wpływie na powietrze oraz zasadach pielęgnacji. Całość warsztatu zwieńczył spacer.
- [Warsztat VII „Poznajemy mózg i jego potrzeby” \(SP nr 218, Wawer\)](#) – podczas warsztatów uczniowie zdobyli wiedzę na temat potrzeb mózgu. Dzieci dowiedziały się na temat wpływu diety, odpoczynku oraz aktywności fizycznej na funkcjonowanie mózgu. Dodatkowo pogłębiły swoją świadomość w obszarze zdrowych nawyków oraz poznali techniki świadomej pracy z oddechem.
- [Warsztat VIII „Poznajemy mózg i jego potrzeby”, „Przygotowujemy szkolne stacje badające stan powietrza” \(SP nr 377, Targówek oraz SP nr 34, Powiśle\)](#) – pierwsza część warsztatu była tożsama z Warsztatem VII przeprowadzonym w SP nr 218. Druga natomiast dotyczyła tematu związanego z czujnikami jakości powietrza i ich rozmieszczeniu w obrębie szkół. Dzieci zapoznały się z zasadami funkcjonowania czujników sensorycznych. Warsztaty zwieńczył spacer wokół szkoły, gdzie uczniowie szukali odpowiednich miejsc do montażu czujników.
- [Warsztat VIII „Planujemy interwencje – Święto Hulajnogi. Przygotowujemy szkolne stacje badające stan powietrza” \(SP nr 218, Wawer\)](#) – w ramach warsztatu uczniowie plan wydarzenia – „Święto Hulajnogi”, które było interwencją zaproponowaną przez uczestników City Labs. Dzieci planowały organizację święta wybierając rodzaje atrakcji i aktywności, wyselekcjonowały listę gości oraz zaplanowały trasę przejazdu „korowodu



zrównoważonych pojazdów”.

- **Warsztat IX „Przygotowujemy dekoracje na paradę eko-pojazdów” (SP nr 218, Wawer)** – w ramach warsztatu uczniowie projektowali i wykonywali ozdoby na pojazdy na paradę oraz stworzyły transparenty i flagi, przedstawiające postulaty dzieci w temacie bezpieczeństwa ich codziennego podróżowania.
- **Warsztat IX „Moda na każdą pogodę” (SP nr 377 Targówek)** – celem warsztatów na Targówku była promocja aktywności rowerowej lub podróżowania hulajnogą nie tylko w ciepłe dni, ale również w okresie jesienno-zimowym. Uczniowie zostali podzieleni na grupy, z których każda miała za zadanie przygotować zestaw strojów adekwatnych do pogody np. zestaw na dni ciepłe, ale deszczowe, zestaw na dni chłodne i deszczowe, zestaw na dni zimne oraz śnieżne oraz zestaw na dni mroźne, ale słoneczne. Organizatorzy zorganizowali profesjonalny wybieg, na którym dzieci przedstawiały swoje kreacje. Całość wydarzenia została udokumentowana przez profesjonalnego fotografa.
- **Warsztat X „Nasze święto, czyli parada eko-pojazdów” (SP nr 218 Wawer)** – warsztat był wielkim wydarzeniem, w ramach którego uczniowie szkoły celebrowali ruch na świeżym powietrzu podróżując zrównoważonymi środkami transportu. Dzieci wspólnie z edukatorkami, nauczycielkami przejechały korowodem w pobliżu szkoły, dodatkowo manifestując swoje potrzeby i postulaty w zakresie mobilności.
- **Warsztat XI „Co chcemy opowiedzieć światu?” (SP nr 218 Wawer, SP nr 37, Targówek)** – celem tych warsztatów było podsumowanie wszystkich działań podjętych w toku City Labs, utrwalenie zdobytej wiedzy oraz przeanalizowanie wyników badań czystości powietrza przeprowadzonych w szkole. Warsztaty były próbą zebrania i podsumowania wszystkich doświadczeń oraz wytypowania tych, którymi uczniowie chcieliby się podzielić się szerzej i puścić je w świat.

### Analiza realizacji Zadania 2.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• upodmiotowienie dzieci i stworzenie im możliwości stania się ekspertami i inicjatorami zmian wprowadzanych w mieście;</li> <li>• stworzenie twórczego i kreatywnego procesu, który wykorzystywał zróżnicowane narzędzia (citizen science, grywalizacja, działania audytowe, akcje, eventy itp.);</li> <li>• rozwój kompetencji miękkich oraz twardych uczestników warsztatów;</li> <li>• edukacja poprzez zabawę;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• podczas drugiego etapu warsztatów, który miały charakter bardziej indywidualny, wystąpiło pewne nierówne rozłożenie ilości warsztatów – przypadek Szkoły nr 34 na Powiślu; zapewne wynikało to z charakteru interwencji i rozmiaru interwencji.</li> </ul>

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• praca nad wypracowaniem rozwiązań, które realnie odpowiadają na potrzeby i wyzwania dzieci, a nie wynikają tylko z przekonań dorosłych;</li><li>• zacieśnienie więzi pomiędzy nauczycielami, a uczniami z uwagi na wspólny cel do zrealizowania.</li></ul> |  |
|--|--|

### Podsumowanie

*Zadanie 2.2 Działania w szkołach: grywalizacja i wykorzystanie nauki obywatelskiej* zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym przez konsorcjum projektu zakresem. W trakcie 18-miesięcznego procesu, zespół odpowiedzialny za organizację warsztatów w szkołach, czyli fundacja „Na Miejscu” wykonała masę pracy, mierząc się z wyzwaniami wynikającymi m.in. z pandemią COVID-19. Zaproponowany program warsztatów był niezwykle ciekawy, aktywizujący uczestników i zróżnicowany z uwagi na wykorzystane metody pracy. Należy docenić fakt, że same warsztaty były konsekwentnie realizowane według ustalonego planu. Dzieci rozpoczęły warsztaty od poznania podstaw, następnie badały sytuację w swoich szkołach, diagnozowały obszary problemowe, wymyślały pomysły na interwencje, konceptualizowały te pomysły, aż finalnie wdrażały prototypowe rozwiązania w terenie. Tak przyjęty model pracy, umożliwił pewną ciągłość procesu, jego harmonijne trwanie i utrzymanie zaangażowania i uwagi samych uczniów. Zadanie 2.2 charakteryzowało podejściem partycypacyjnym, ponieważ upodmiotowiło dzieci i dało im możliwość wprowadzania zmian w swoim otoczeniu, które odpowiadają ich realnym potrzebom. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam realizację tego zadania bardzo dobrze.

### Zadanie 2.3 Organizacja warsztatów współtworzenia z interesariuszami

#### Opis Zadania 2.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 2.3 zaplanowano zaangażowanie zróżnicowanej grupy interesariuszy prywatnych i publicznych, aktywistów miejskich, organizacje pozarządowe, przedstawiciele społeczności szkolnych i specjalistów z dyscyplin naukowych. Formuła planowanych warsztatów będzie elastyczna, dopasowana do kontekstu, oparta na warsztatach kreatywnych, panelach dyskusyjnych, wizytach terenowych, world cafe itp. Sam cel warsztatów współtworzenia będzie związany z kultywowaniem doświadczeń w zakresie mobilności i identyfikacją aktualnych wyzwań. Podczas warsztatów wspólnie ze wszystkimi zainteresowanymi stronami zespół opracuje różne scenariusze mobilności, w których prywatny samochód zostanie zastąpiony innymi, bardziej przyjaznymi dla środowiska środkami transportu. Z tych scenariuszy wspólnie



z interesariuszami zespół wybierze te, które będą mogły zostać wdrożone w rzeczywistości oraz takie, które będą zasymulowane w ramach prac przy WP6.

### Rzeczywista realizacja Zadania 2.3

W ramach Zadania 2.3 do wspólnego procesu kokreacji zespół zaprosił grupę zróżnicowanych interesariuszy zarówno prywatnych, jak i publicznych: aktywistów miejskich, przedstawicieli NGO oraz reprezentantów społeczności szkolnych i ekspertów, tworząc grupę ekspercką przy inicjatywie City Labs. Zadaniem grupy było rozwinięcie w sposób koncepcyjny pomysłów na zmiany lub interwencję wokół szkół, wypracowanych przez uczniów w toku funkcjonowania City Labs. Szczegółowy model zaangażowania poszczególnych podmiotów przedstawia Rysunek 1.

Rysunek 1 Model zaangażowania poszczególnych podmiotów w ramach City Labs

<b>Dzieci</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Badania terenowe.</li> <li>• Wstępne pomysły wraz z ich wizualizacją.</li> </ul>
<b>Rodzice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pogłębienie wątków z badań.</li> <li>• Zgłoszenie swoich potrzeb.</li> </ul>
<b>Nauczyciele i dyrekcja szkoły</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doprecyzowanie pomysłów dzieci.</li> <li>• Odniesienie pomysłów dzieci do specyfiki lokalnej szkoły.</li> </ul>
<b>Eksperti i aktywiści</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Próba transformacji pomysłów na szerszą skalę.</li> <li>• Ocena pomysłów po względem funkcjonalno-operacyjnym.</li> </ul>
<b>Urzednicy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocena formalno-prawna pomysłów i możliwości ich wdrożenia w mieście.</li> </ul>
<b>Lokalni mieszkańcy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalna konsultacja pomysłów.</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Rysunek 1 przedstawia przyjęty przez zespół model zaangażowania poszczególnych podmiotów w ramach City Labs. Warto odnotować faktem jest to, że grupa robocza nie jest hierarchiczna. W modelu *from top to bottom*, każdy funkcjonuje na równych partnerskich zasadach. Sprzyja to jakości wypracowywanych pomysłów, ponieważ przechodzą one każdorazowo weryfikację przez wszystkie podmioty, dzięki czemu stworzone rozwiązania są bardziej

efektywne, bezpieczne, odpowiadają na realne potrzeby, a także są weryfikowane pod względem formalno-prawnym.

Na samym początku funkcjonowania grupy zespół odpowiedzialny za City Labs, czyli fundacja „Na miejscu” zorganizowała spotkanie ogólne przedstawiając zamysł projektu CoMobility. W ramach spotkania zaprezentowano wyniki badań inwentaryzacji terenowej w szkołach podstawowych, a także zapoznano uczestników z aktualnymi trendami oraz inspiracjami ze świata. Na spotkaniu uzgodniono, że praca będzie odbywała się w grupach, a każda z nich będzie skupiona na otoczeniu danej konkretnej szkoły.

W toku działań przy tym zadaniu zespół zorganizował szereg warsztatów współtworzenia, o bardzo zróżnicowanej strukturze, dopasowanej do kontekstu danych działań i potrzeb.

W dzielnicy Targówek (Szkoła Podstawowa nr 377) udało się zorganizować następujące działania:

- Spacer badawczy – odbył się on wspólnie z dyrekcją i przedstawicielami szkoły. Jego celem było zdiagnozowanie wyzwań, w odniesieniu do pomysłów, które zostały zaproponowane przez uczniów w trakcie City Labs.
- Kreatywny warsztat dla rodziców – było to działanie ukierunkowane na wykorzystanie elementów warsztatów realizowanych z dziećmi, w celu wypracowania różnych scenariuszy mobilności.
- Wizyta terenowa – odbyła się wspólnie z przedstawicielami Robotniczej Spółdzielni Mieszkaniowej „Praga” oraz artystami, w celu wypracowania pomysłu na interwencję „Malowanki Po Drodze” i znalezienia odpowiednich lokalizacji.
- Warsztat twórczy z udziałem aktywistów i ogrodników miejskich. Warsztat miał na celu konceptualizację pomysłów na powstanie ogrodu antysmogowego oraz szkolnego rezerwatu przyrody.
- Konsultacje i wizyta terenowa z naukowcami i naukowczyniami na temat doboru roślin antysmogowych.
- Spotkanie konsultacyjne ws. doboru lokalizacji dla pomnika „Hulajnożystki” z przedstawicielami handlu lokalnego.
- Spotkania robocze z przedstawicielami Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie, w celu ustalenia kształtu oraz szczegółów technicznych oraz sposobu montażu pomnika „Hulajnożystki”.

Natomiast w dzielnicy Wawer (Szkoła Podstawowa nr 218) odbyły się następujące działania:

- Spacer badawczy – odbył się on razem z dyrekcją oraz przedstawicielami szkoły. Jego celem było zdiagnozowanie wyzwań w odniesieniu do pomysłów, które pojawiły się w toku City Labs.
- Kreatywny warsztat dla rodziców – było to działanie ukierunkowane na wykorzystanie elementów warsztatów realizowanych z dziećmi, w celu wypracowania różnych scenariuszy mobilności.
- Panel ekspercki – była to seria spotkań w formule online z przedstawicielami szkoły i Urzędu Dzielnicy Wawer oraz biura ratusza w kontekście możliwości wdrożenia interwencji w postaci autobusu szkolnego, a w świetle niemożliwości wdrożenia tego pomysłu, zaproponowanie alternatywy.
- Spacer badawczy z przedstawicielami szkoły oraz rady rodziców.
- Spotkanie i dyskusja z radą rodziców na temat wdrożenia pomysłu zmian drogowych związanych z przejściem dla pieszych przy ul. Kajki.
- Stoliki eksperckie – była to inicjatywa w ramach wydarzenia Street for Kids. W ramach spotkania wspólnie z przedstawicielami ruchu Rodzice dla Klimatu oraz Urzędem Dzielnicy Wawer, dyskutowano na tematy związane z czystością powietrza oraz bezpieczeństwem dzieci.

W ostatniej dzielnicy Powiśle (Szkoła Podstawowa nr 34) zrealizowano:

- Spacer badawczy – odbył się on razem z dyrekcją oraz przedstawicielami szkoły. Jego celem było zdiagnozowanie wyzwań w odniesieniu do pomysłów, które pojawiły się w toku City Labs.
- Kreatywny warsztat dla rodziców – było to działanie ukierunkowane na wykorzystanie elementów warsztatów realizowanych z dziećmi, w celu wypracowania różnych scenariuszy mobilności.
- Warsztat terenowy i obserwacje z udziałem aktywistów rowerowych i edukatorek z Otwartego Warsztatu Rowerowego.
- Przejazd rowerowy po okolicy szkoły z udziałem matek uczniów. Była to pewna forma zwiadu terenowego w celu zweryfikowania tras dojazdowych.
- Spotkanie z Zarządem Transportu Publicznego w celu ustalenia przebiegu tras w ramach interwencji.
- Spotkanie z artystką, a następnie procedowanie konsultacji projektu artystycznego z przedstawicielami Biura Architektury z Urzędem m.st. Warszawy.

### Analiza realizacji Zadania 2.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zaproszenie do procesu bardzo szerokiego grona reprezentantów różnych środowisk, co spowodowało stworzenie silnego komitetu społecznego na rzecz pozytywnych zmian oraz umożliwiło uwzględnienie wszystkich uwag i potrzeb;</li> <li>• przyjęcie modelu funkcjonowania <i>form top to bottom</i> spowodowało, że interwencja wielokrotnie była poddawana weryfikacji z perspektywy różnych podmiotów;</li> <li>• tematyka zaproponowanych działań w ramach Zadania 2.3 była bardzo dobrze przygotowana i kompleksowa; umożliwiła uczestnikom nie tylko poznanie pomysłów dzieci, ale również i osobistą rewizję danej przestrzeni i poznanie jej problemów;</li> <li>• zaproszenie do procesu przedstawicieli administracji publicznej na tym etapie umożliwiło w momencie konceptualizacji pomysłów dzieci, zweryfikowanie ich pod względem formalno-prawnym.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie stwierdzono.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 2.3 Organizacja warsztatów współtworzenia z interesariuszami* zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym przez konsorcjum projektu zakresem. Zespół odpowiadający za funkcjonowanie City Labs do wspólnych prac zaangażował bardzo szerokie grono interesariuszy zarówno reprezentujących sektor prywatnych, jak i publiczny. Sama formuła warsztatów zgodnie z przyjętym planem była bardzo elastyczna i różnorodna – dopasowana do kontekstu oraz potrzeb. Warsztaty te miały formę spacerów, działań kreatywnych, dyskusji, debat czy akcji społecznych. Należy pochwalić zespół za bardzo społeczny charakter tego procesu np. poprzez zaproszenie do dyskusji również odbiorców poszczególnych interwencji, pomimo faktu, że nie byli oni zaangażowani w proces ich wypracowywania. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam realizację tego zadania bardzo dobrze.

## Zadanie 2.4 Wdrożenie interwencji w zakresie mobilności w społecznościach lokalnych

### Opis Zadania 2.4 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

Przy Zadaniu 2.4 zaplanowano serię działań w postaci interwencji. W zależności od szkoły zespół i metod pracy w ramach City Labs zespół zaplanował wdrożenie 3–5 działań lub interwencji w danym obszarze. Konsorcjum wykorzysta przy tym metody, takie jak urbanistyka taktyczna czy urbanistyka pop-up, w których stosuje się proste i tanie tymczasowe zmiany w infrastrukturze miejskiej i przestrzeni publicznej. Przykładami takich działań są np. wymalowanie nowego znaku drogowego, tymczasowe zamknięcie drogi, parking kieszonkowy.

### Rzeczywista realizacja Zadania 2.4

W ramach City Labs udało się wypracować szereg interwencji w postaci konkretnych wdrożeń, pomysłów oraz projektów, których celem było zwiększenie bezpieczeństwa podróżowania dzieci do szkół, a także poprawa jakości środowiska lokalnego. Wypracowane w toku prac przy City Labs interwencje można podzielić ze względu na ich charakter w następujący sposób:

- **interwencje rzeczowe infrastrukturalne** – czyli wdrożenia polegające na zmianach w infrastrukturze danego terenu m.in. poprzez dodanie nowych elementów lub też modernizacji istniejących;
- **interwencje rzeczowe miękkie** – do tej grupy zaliczamy wszystkie interwencje rzeczowe, które nie wymagają dużej ingerencji w infrastrukturę miejską i mają raczej charakter miękkie;
- **interwencje o charakterze akcji edukacyjnych** – jest to ostatnia grupa, w ramach której zawierają się wszystkie działania o charakterze edukacyjnym, które przyjmują formy akcji, wydarzeń, happeningów.

### Interwencje zrealizowane w Szkole Podstawowej nr 377 w dzielnicy Targówek

1. **Szkolny rezerwat przyrody wraz z ogrodem antysmogowym** – był to pomysł uczniów skupiający się na dwóch elementach – zadbanie o istniejący już inwentarz terenów zielonych na terenie szkoły oraz dokonanie dodatkowych nasadzeń roślin. Pierwszy element został zrealizowany w postaci utworzenia Szkolnego Rezerwatu Przyrody, w którym dzieci wyznaczyły jego granice oraz nadały imiona poszczególnym drzewom. Oczywiście jest to trochę działanie umowne, ponieważ nie jest to rezerwat w rozumieniu prawnym, jednakże nawet takie pozorne działania pozwoliły na budowanie edukacji ekologicznej wśród najmłodszych. Drugim elementem tej interwencji było założenie przyszkolnego ogrodu antysmogowego, gdzie posadzono lub dosadzono rośliny, które

szczególnie skutecznie zatrzymują pyły zawieszone w powietrzu i tym samym walczą ze zjawiskiem smogu.

2. **Pomnik „Hulajnożystki”** – to inicjatywa wymyślona przez uczniów. Sam pomysł na stworzenie takiego pomnika zrodził się podczas działań kokreacyjnych, gdy dzieci stwierdziły, że docieranie do szkoły za pomocą ekologicznych środków transportu wymaga od nich czasami pewnego „bohaterstwa”, a dla tych którzy podróżują w ten sposób, powinno postawić się pomnik. Sama konstrukcja powstała w wyniku wielowymiarowej współpracy z partnerami projektu CoMobility. Pomnik „Hulajnożystki” to jedyna rzeźba „sztuki nowoczesnej” w Polsce, której koncepcja z jednej strony została opracowana przez dzieci, a z drugiej przedstawia tematykę bezpieczeństwa ich podróży.
3. **Malowanki „Po Drodze”** – to interwencja o charakterze artystyczno-infrastrukturalnym, której celem było uatrakcyjnienie drogi dzieci do szkoły za pomocą kolorowych malunków, zachęcających do gry i zabawy podczas podróży. Za pośrednictwem kolorowych grafik dla dzieci przygotowano proste zadania i gry, które z jednej strony dostarczają zabawy, z drugiej zaś rozwijają fizycznie i intelektualnie. Miały one różną formę np. ikonki z punktami do nadeptywania, zbierania i liczenia punktów czy wariacje klasycznej gry w klasy. Sam pomysł na gry chodnikowe został wypracowany wspólnie z uczniami szkół biorących udział w projekcie CoMobility i stanowi motywację do pokonywania drogi przez dzieci na piechotę lub za pomocą pojazdów zaliczanych do mikromobilności. Oprócz malunków na tej trasie znalazły się również pozytywne hasła takie jak np. „Do twarzy Ci na rowerze”, „Ty też dziś rowerem?”, które jeszcze bardziej wzmocniły przekaz.

#### Interwencje zrealizowane w Szkole Podstawowej nr 218 w dzielnicy Wawer

1. **Malowanki „Po Drodze”** – analogiczne działania jak w przypadku Szkoły Podstawowej nr 377 na Targówku.
2. **Święto Eko-pojazdów i akcja „Pozdrowienia z Bogoty”** – święto „Eko-pojazdów” to pomysł uczniów na promocję podróżowania do szkoły nie tylko autobusem czy rowerem, ale również innymi środkami transportu. Uczniowie w ramach święta przygotowali transparenty z hasłami o bezpieczeństwie i respektowaniu przepisów, a następnie przejechali korowodem wokół szkoły. Samo święto to nie tylko manifest potrzeb dzieci w kontekście mobilności oraz promowanie ekologicznego poruszania się, ale również próba wywarcia zmian. Szkoła Podstawowa nr 218 od wielu lat zмага się ze słabo widocznym przejściem przez ulicę oraz niebezpiecznym odcinkiem ulicy, na którym wiele samochodów przekracza dozwoloną prędkość. „Pozdrowienia z Bogoty” natomiast to akcja w ramach której mimowicie w godzinach porannych pomagali uczniom

pokonywać skrzyżowanie w okolicy szkoły, zwracając uwagę kierowcom na kwestię związaną z bezpieczeństwem podróżowania najmłodszych.

3. **Projekt zmian w organizacji ruchu drogowego w rejonie Szkoły Podstawowej nr 218** – była to interwencja drogowa mająca na celu zmianę organizacji ruchu drogowego dla ulic lokalnych w sąsiedztwie SP nr 218 w dzielnicy Wawer, a konkretniej odcinków ulic: Michała Kajki, Odrodzenia, Poprzecznej III oraz Poprzecznej V. Projekt zakładał m.in. montaż progów zwalniających wyspowych, wymuszających redukcję prędkości do 30 km/h, wprowadzenie obowiązku bezwzględnego zatrzymania się i ustąpienia pierwszeństwa przejazdu dla pojazdów jadących ul. Poprzecznej i wjeżdżających na skrzyżowanie z ul. Kajki. Dodatkowo w projekcie znalazło się przesunięcie przejścia dla pieszych wzdłuż ul. Kajki oraz wprowadzenie dodatkowego oznakowania poziomego, montaż stojaków rowerowych, oraz ogrodzenia słupkowego. Projekt został opracowany we współpracy z Politechniką Krakowską oraz Kołem Naukowym – „Transit”. Propozycja zmian spotkała się z aprobatą Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie, która przewidywała jego realizację w następnym roku budżetowym.

#### Interwencje zrealizowane w Szkole Podstawowej nr 34 w dzielnicy Powiśle

1. **Trasy przyjazne małym kółkom i masa krytyczna** – była to interwencja związana ze stworzeniem i wyznaczeniem przyjaznych tras rowerowych dla uczniów Szkoły Podstawowej nr 34. Pomysł na stworzenie tras zrodził się podczas rozmów z rodzicami w ramach City Labs, gdzie wskazywali oni na wiele problemów z istniejącą już infrastrukturą rowerową. W ramach tej interwencji zespół zorganizował warsztaty rowerowe dla dzieci oraz wykonał próbne przejazdy z edukatorkami z Otwartego Warsztatu Rowerowego. Na ich podstawie ekspertki wyznaczyły optymalne trasy wokół szkół, którymi dzieci i rodzice mogą bezpiecznie i wygodnie poruszać się rowerem. Trasy te zostały oznaczone w przestrzeni przez specjalne grafiki (wykonane za pomocą wlepek oraz spreju kredowego). Dodatkowo utworzono dedykowane mapy i zamieszczono je w internecie. W ramach inauguracji nowo wyznaczonych tras zorganizowano „Masę Kółek”, czyli wspólny masowy przejazd uczniów na rowerach i hulajnogach. Testując z jednej strony trasy, z drugiej manifestując fakt, że dzieci w wieku szkolnym potrafią i chcą przemieszczać się do swoich szkół w sposób ekologiczny i zrównoważony. W tym działaniu z inicjatywy Otwartego Warsztatu Rowerowego i grupy „Wentylki” zorganizowano dodatkowy warsztat dla najmłodszych, który miał na celu wzmocnienie kompetencji rowerowych poprzez ćwiczenia korygujące technikę jazdy oraz naukę bezpiecznego poruszania się po chodnikach czy ścieżkach rowerowych.



2. **Gazeta dzieci** – była interwencja będąca przedmiotem współpracy z partnerami zewnętrznymi. „Gazeta Dzieci” to przestrzeń dla najmłodszych do podzielenia lub pochwalenia się swoimi przemyśleniami, pomysłami, ale również miejsce na poruszanie ważnych tematów czy problemów z perspektywy dzieci. Inspiracją do tego działania była gazeta stworzona przez Janusza Korczaka – „Mały Przegląd”, w której dzieci tworzyły treści, pomysły, rysunki, komiksy, które potem były publikowane. W ramach projektu CoMobility, uczniowie szkół biorących udział w City Labs stworzyły numer gazety poświęcony mobilności i ekologii.

#### Analiza realizacji Zadania 2.4

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• interwencje wdrożone w ramach City Labs zobrazowały wiele punktów problemowych, które zostały dostrzeżone przez Urząd m.st. Warszawy, który już teraz zaplanował działania mające na celu ich eliminację;</li> <li>• aktywizacja dzieci;</li> <li>• promowanie mikromobilności wśród najmłodszych;</li> <li>• interwencje w większości przypadków są proste do zreplikowania, przez co mogą być inspiracją dla innych samorządów;</li> <li>• interwencje były możliwością na zmanifestowanie potrzeb dzieci;</li> <li>• wysoki walor edukacyjny dla dzieci większości interwencji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konieczność spełnienia wymogów formalno-prawnych przy niektórych interwencjach;</li> <li>• duża ilość z tych interwencji oparta jest na entuzjazmie dzieci oraz ich zaangażowaniu; w przypadku gdy brak, któregoś czynnika interwencja nie ma szansy sukcesu;</li> <li>• nie wszystkie zaplanowane pierwotne požądane interwencje finalnie zostały wdrożone;</li> <li>• przy punktowych akcjach happeningowych (nieodbywających się regularnie) wywarcie wpływu jest utrudnione i w dużej mierze zależy od szczęścia.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 2.4 Wdrożenie interwencji w zakresie mobilności w społecznościach lokalnych* zostało zrealizowane w sposób zgodny z przyjętym zakresem postulowanym we wniosku projektowym. Spośród listy 50 pomysłów dzieci wypracowanych w ramach City Labs, wybrano i wdrożono kilka interwencji o różnym charakterze. Począwszy od akcji happeningowych, skończywszy na interwencjach o charakterze infrastrukturalnym. Cechą ich wszystkich był fakt, że realnie wpłynęły one na społeczności szkół podstawowych i poprawiły jakość życia w ich lokalizacji. Niestety w toku projektu zespół musiał zrezygnować z kilku inicjatyw po zderzeniu się z wymogami formalno-prawnymi, które musiałby zostać zrealizowane, w celu wdrożenia danego rozwiązania. Jednakże warto zaobserwować, że same interwencje zostały zauważone przez



reprezentantów Urzędu m.st. Warszawy. Dla przykładu zaproponowany projekt przez Politechnikę Krakowską, dotyczący ul. Michała Kajki uzyskał aprobatę decydentów miejskich i został on zabudżetowany na 2024 r.

Cały proces miał bardzo społeczny i partnerski charakter i oprócz wdrożeń rzeczowych przyniósł masę korzyści niematerialnych np. zwiększenie kompetencji dzieci, zwrócenie uwagi dorosłym na kwestię bezpieczeństwa podróży uczniów. Same interwencje zostały opracowane w taki sposób, że w większości przypadków są one możliwe do wdrożenia również przez inne miasta, co stanowi o pewnej ich wartości.

Z punktu widzenia ewaluatora oceniam to zadanie bardzo dobrze. Problemy, które wystąpiły w jego realizacji raczej związane były z ograniczeniami formalno-prawnymi, które okazały się nie do przeskoczenia lub ich spełnienie wiązałoby się z dużymi kosztami finansowymi czy sporym nakładem pracy.

#### Zadanie 2.5 Wnioski wyciągnięte z City Labs

##### **Opis Zadania 2.5 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

W ramach tego zadania zaplanowano przeprowadzenie ewaluacji procesu realizowanych przy każdym City Labs zarówno w postaci ewaluacji on-going, jak i ex-post, aby dowiedzieć się, które metody są najbardziej skuteczne i atrakcyjne dla samych uczestników. Oprócz tego zespół zaplanował poszerzenie się tymi doświadczeniami z szerszą publicznością np. w formie spotkań w innych miastach. Uczestnicy City Labs będą również zapraszani do udziału w spotkaniach w innych miastach i wspierani w prezentowaniu wykorzystywanych metod, ustaleń czy lokalnych historii.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 2.5**

W ramach Zadania 2.5 dokonano zewnętrznej ewaluacji procesu funkcjonowania City Labs. Badania zostały zrealizowane przez Badania i Działania Sp. z o.o. w okresie od października 2021 do stycznia 2023 r. Głównym ich celem było dokonanie oceny jakości samego procesu City Labs w celu identyfikacji sprawdzonych rozwiązań (*success stories*), które warto dalej rozwijać i wspierać oraz wyzwania dla realizacji tego typu działań (*lessons learned*). Ewaluacja przeprowadzona przez Badania i Działania Sp. z o.o. przeprowadzona została na podstawie następujących kryteriów:

- kryterium skuteczności – w odniesieniu do modelu pracy w ramach City Labs;
- kryterium adekwatności – w odniesieniu do prowadzonych działań i ich wpasowanie w potrzeby adresatów i adresatek projektu;

- kryterium replikowalności – w odniesieniu do aplikowalności wypracowanych rozwiązań w podobnych inicjatywach, organizowanych przez inne podmioty.

W ramach badania wykorzystano metody ewaluacji w postaci: obserwacji zajęć z dziećmi, realizację wywiadów indywidualnych (IDI) z nauczycielami i rodzicami zaangażowanymi w proces City Labs oraz przeprowadzenie gry ewaluacyjnej „Ratownicy Miasta”.

Ewaluacja przeprowadzona przez firmę Badania i Działania skupiała się przede wszystkim na ocenie procesu i wykazaniu jego mocnych i słabych stron. Jednakże oprócz tego, w raporcie ewaluacyjnym znalazły się także informacje na temat motywacji poszczególnych grup jeśli chodzi o uczestnictwo w projekcie. Autorki badania oceniły również rezultaty wypracowane i osiągnięte w trakcie City Labs, grupując je na następująco: obszar wiedzy, kompetencji i umiejętności oraz postaw. Na zakończenie badaczki zdefiniowały również pytania problemowe dotyczące samego procesu, które są warte rozważenia w kontekście ich ewentualnego powtórzenia, a także wskazały kilka propozycji jego usprawnienia.

Natomiast jeśli chodzi o zagadnienie związane z prezentowaniem wykorzystywanych metod, ustaleń czy lokalnych historii, to zespół zorganizował spotkania w formacie „otwartego stołu”, których celem było podsumowanie półtorarocznej pracy przy City Labs. W spotkaniach brali udział urzędnicy z warszawskich dzielnic, naukowcy oraz oczywiście uczestnicy procesu City Labs, czyli uczniowie oraz nauczyciele. Dzieci miały okazję zaprezentować, efekty swojej pracy i podzielić się swoimi pomysłami na zmiany w swoim najbliższym otoczeniu. Dodatkowo reprezentantki zespołu w projekcie odpowiedzialnego za City Labs, aktywnie brały udział w konferencjach krajowych i międzynarodowych oraz mniejszych warsztatach tematycznych prezentując uzyskane efekty.

W celu podsumowania wszelkich przemyśleń czy wyników badań ewaluacyjnych, zespół opracował również podręcznik dla samorządów pt. „Zróbmy sobie miasto – Niskobudżetowe proste do wdrożenia interwencje na rzecz poprawy jakości środowiska lokalnego”, który przeprowadza czytelników krok po kroku po procesie kokreacji oraz dostarcza wskazówek w jak najbardziej optymalny sposób go wykorzystać, bazując na case study w postaci interwencji zrealizowanych w CoMobility.

#### Analiza realizacji Zadania 2.5

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dokonanie ewaluacji z punktu widzenia dzieci, nauczycieli oraz rodziców, przez co finalna ocena bazuje na zróżnicowanej perspektywie;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak próby odpowiedzi na sformułowane pytania problemowe przez autorki raportu.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• ocena ewaluacyjna nie skupiła się tylko na wynikowej ocenie realizacji celów, ale dotyczyła również zbadania elementów „miękkich” takich jak nabyte umiejętności przez dzieci czy zmiany w ich postawach;</li><li>• sformułowanie pytań problemowych dotyczących procesu City Labs, mogą być pomocne zarówno dla samego konsorcjum, jak i innych podmiotów, które chciałby przeprowadzić podobny proces u siebie.</li></ul>	
---	--

### Podsumowanie

*Zadanie 2.5 Wnioski wyciągnięte z City Labs* zostało zrealizowane w sposób zgodny z przyjętym zakresem postulowanym we wniosku projektowym. Przeprowadzono ewaluację procesu City Labs przez niezależnych zewnętrznych ewaluatorów. Samo badanie zostało wykonane w sposób bardzo dobry, z uwagi na wykorzystanie zróżnicowanych metod, jak i objęcie badaniami nie tylko próbę w postaci dzieci, ale również nauczycieli i rodziców.

W kwestiach dzielenia się wiedzą oraz doświadczeniami, konsorcjum wspólnie z uczestnikami City Labs przeprowadziło spotkania w formacie „otwartego stołu” z decydentami Urzędu m.st. Warszawy. Dodatkowo członkowie zespołu CoMobility brali udział w konferencjach, warsztatach prezentując uzyskane w tym procesie efekty. Jedyny zarzut w tym zakresie, jaki można sformułować dotyczy ograniczonego zaangażowania uczestników City Labs (nie będącymi członkami konsorcjum projektu) w promocję tego procesu szerzej niż w Warszawie. Chociaż jest to w miarę zrozumiałe z uwagi na liczbę zaangażowanych osób i ich charakter (dzieci).

### Podsumowanie realizacji całości Work Package 2 – „City Labs: Współprojektowanie scenariuszy mobilności”

Work Package 2 miało na celu wdrożenie i przetestowanie City Labs. Głównym zamierzeniem było wypracowanie zrównoważonych interwencji miejskich wykorzystując do tego proces współtworzenia. Kluczowym aspektem tego procesu było zaangażowanie uczestników w identyfikację lokalnych problemów związanych z mobilnością oraz wspólną pracę nad ich rozwiązaniem.

Podsumowując zakres zadań zrealizowanych w ramach Work Package 2, to zespół zrealizował wszystkie zaplanowane działania zgodnie z zaplanowanym harmonogramem i zakresem tematycznym założonym we wniosku o dofinansowanie projektu.

Z dużym powodzeniem udało się zrealizować wszystkie cele szczegółowe, czyli: zaangażowanie obywateli w poszukiwanie lokalnych zrównoważonych rozwiązań w zakresie mobilności, współtworzenie rozwiązań w celu sprostania wyzwaniom związanym z mobilnością w procesie partycypacyjnym z obywatelami, przeprowadzenie procesu City Labs, budowanie świadomości i zrozumienia wśród obywateli na temat związku pomiędzy wyborami dotyczącymi mobilności, a jakością powietrza oraz dokonanie ewaluacji procesu kokreacji oraz najlepszych praktyk w ramach City Labs.

W trakcie 18-miesięcznego procesu zespół odpowiedzialny za realizację WP2 wykonał masę pracy związanej z organizacją City Labs. W ramach tego procesu udało się zaangażować szerokie grono społeczności szkół podstawowych (dyrekcję, nauczycieli, uczniów, rodziców), a także ekspertów, urzędników czy lokalnych mieszkańców.

Sam proces był nie tylko niezwykle twórczy i kreatywny, ale również kompleksowy. W toku działań przeprowadzono dokładną inwentaryzację terenową, wykorzystując zróżnicowane narzędzia, takie jak np. *citizen science*. Następnie zespół projektu zorganizował szereg warsztatów, których celem było zaktywizowanie dzieci i przygotowanie ich do procesu wypracowywania interwencji lokalnych.

Finalnie ponad 100 uczniów i uczennic z klas II–IV opracowało 50 pomysłów na poprawę sytuacji w okolicy, z których wybrano kilka, a następnie wdrożono je prototypowo. Miały one zróżnicowany charakter, począwszy od akcji happeningowych, skończywszy na interwencjach o charakterze infrastrukturalnym. Cechą ich wszystkich był fakt, że realnie wpłynęły one na społeczność szkół podstawowych i poprawiły jakość życia w skali lokalnej. Część z wdrożonych interwencji nie ograniczała się tylko do jednorazowych inicjatyw, a dalej funkcjonuje w mieście Warszawa.

Zadania przewidziane w ramach WP2 były bardzo trudne do zrealizowania z uwagi na ambitny zakres założony przez konsorcjum i mimo kilku przeciwności, które wyniknęły w trakcie prac, z powodzeniem udało się je zrealizować. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam wykonanie tego zadania bardzo dobrze.

#### Dostarczone Deliverables w ramach WP2

- *D.2.1 Report on first round of City Labs.*
- *D.2.2 Report on City Labs with evaluation.*

### 3.1.3 Work Package 3 – „Dostęp i własność: Historie sukcesu i wyzwania związane z polityką i usługami w zakresie mobilności”

Work Package 3 – „Dostęp i własność: Historie sukcesu i wyzwania związane z polityką i usługami w zakresie mobilności” miał na celu zidentyfikowanie historii sukcesu związanych ze zmianą wzorców i zachowań w kontekście mobilności z całego świata i ocenę możliwości przeniesienia ich na polski grunt. Zespół w ramach tego zadania zbadał również, w jaki sposób obywatele cenią własność prywatną, w szczególności posiadanie samochodu porównując to do dostępu do usług transportowych w Polsce. Ustalenia te były wkładem do prac w procesie współtworzenia w WP2. Ponadto ten pakiet roboczy dostarczył teoretyczne podstawy dla kwestionariusza w badaniu reprezentatywnym na próbie mieszkańców Warszawy (w szczególności w kontekście pytań o: posiadanie prywatnego samochodu, współdzielenia, preferencji poszczególnych środków transportu oraz alternatyw do podróżowania prywatnymi pojazdami).

#### Zadanie 3.1 Identyfikacja historii sukcesu

##### Opis Zadania 3.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 3.1 grupa robocza w początkowych fazach projektu CoMobility zaplanowała pracę nad zidentyfikowaniem i przeanalizowaniem historii sukcesu w zakresie współdzielenia samochodów oraz innych programów mających na celu zmianę wzorców i zachowań w kontekście mobilności. Zadanie to oparte będzie również na wyjazdach studyjnych i szczegółowych badaniach nad działaniami, które skutecznie zmieniają nawyki związane z podróżowaniem takimi jak np. strefy wolne od samochodów, przejazdy współdzielone itp.

##### Rzeczywista realizacja Zadania 3.1

W toku prac projektowych zespół zidentyfikował historię sukcesu (*success stories*) i przeanalizował dobre praktyki wykorzystania metodologii współdzielenia w kontekście zmian wzorców w mobilności. Efektem tych prac było opublikowanie raportu w formie *policy briefu*.

Raport skupia się na próbie odpowiedzi na główne pytanie projektu CoMobility – *Co by się stało, gdyby ludzie cenili wydajną, bezpieczną i przyjazną dla środowiska mobilność bardziej niż posiadanie samochodu?* W samym dokumencie przedstawiono studia przypadków rozwiązań, które potencjalnie przyczyniły się do:

- stworzenia alternatyw w podróżowaniu w stosunku do samochodów osobowych;
- redukcji ruchu drogowego wokół szkół i w związku z tym ograniczenie zanieczyszczenia powietrza w bezpośrednim sąsiedztwie;
- zaangażowania dzieci w proces podejmowania decyzji, współdecydowania o swoim mieście.

W kontekście zaangażowania dzieci w proces podejmowania decyzji zespół z Fridtjof Nansen Institute (FNI) przedstawił przykład aplikacji „Kids” zaimplementowanej w Norwegii, umożliwiającej dzieciom zgłaszanie co im się podoba w ich otoczeniu, a co nie funkcjonuje właściwie. W aplikacji dzieci mogą przypinać pinezki na mapie, zaznaczając punkty „problemowe”. W Norwegii aplikacja „Kids” doprowadziła do zwiększenia udziału dzieci w życiu społecznym. Na samym rozwiązaniu skorzystali również planiści miejscy otrzymując w prosty sposób informacje na temat jakości przestrzeni miejskiej, które posłużyć mogą do procesu planowania przestrzennego.

Jeśli chodzi natomiast o zagadnienia związane z alternatywnymi metodami podróżowania, redukcją ruchu drogowego wokół szkół czy poprawą parametrów środowiskowych w skali lokalnej, to na łamach raportu zaprezentowano wiele programów i inicjatyw.

Pierwszym, z przykładów był program „Take 5!” zainicjowany przez miasto Cambridge. Celem „Take 5!” było zachęcenie dzieci oraz ich rodziców do pokonywania codziennej drogi do szkoły na piechotę poprzez zmapowanie stref obejmujących teren danej szkoły w zasięgu 5-minutowych spacerów. Każda strefa została również oznaczona łatwymi do zidentyfikowania znakami na słupach latarni. Sam program oparty został na zaangażowaniu dzieci w tę inicjatywę oraz propagowaniu pozytywnych aspektów zrównoważonej mobilności wśród ich rodziców.

Jako drugi przykład zrównoważonego podróżowania dzieci do szkół przedstawiono inicjatywę WOW (Walk to School Challenge). Jest to inicjatywa prowadzona przez szkoły i uczniów, w ramach której dzieci zgłaszają, w jaki sposób codziennie docierają do szkoły. Za pomocą aplikacji mobilnej WOW Travel Tracker, dzieci rysują swoje trasy które pokonały pieszo, rowerem lub innymi ekologicznymi środkami transportu). Aplikacja zachęca do zrównoważonego podróżowania i nagradza aktywnych uczniów za pośrednictwem dedykowanych odznak. Stowarzyszenie „Living Streets”, organizujące inicjatywę WOW wskazują, że dzięki tym działaniom o ok. 30% zmniejszyła się liczba podróży samochodem do szkoły.

Trzecim przedstawionym przykładem była portugalska inicjatywa „Ciclo Expresso”, czyli tzw. „pociągi rowerowe”. Określenie „pociąg” pochodzi tylko i wyłącznie od skojarzenia z tego rodzaju środkiem transportu (określona trasa z punktu A i B oraz sznur rowerzystów jako kolejne wagony). Sama inicjatywa powstała w 2015 r. kiedy to pewien ojciec w Lizbonie postanowił zabrać swojego 5-letniego syna do szkoły, jadąc razem na rowerach. Chciał jednak, aby więcej dzieci uczestniczyło w tej aktywności i szukał wsparcia instytucjonalnego ze strony lokalnej rady parafialnej i stowarzyszenia rodziców, aby urzeczywistnić tę inicjatywę. Misją „Ciclo Expresso” jest promocja zrównoważonej mobilności miejskiej wśród najmłodszego pokolenia poprzez bezpieczne i towarzyskie podróżowanie rowerem do szkół. Obecnie pociągi rowerowe



występują w Lizbonie, Aveiro i Bradze, gdzie cieszą się również wsparciem lokalnych rad miejskich. Udział w pociągach rowerowych jest bezpłatny dla dzieci i rodziców.

Ostatnie zaprezentowane przez raport inicjatywy skupione były wokół tematu miejskich eksperymentów ulicznych. Szczególną uwagę autorzy raportu zwrócili na popularne w ostatnich latach projekty dotyczące „szkolnych ulic”. Idea szkolnych ulic polega na ograniczeniu lub eliminacji ruchu samochodowego w otoczeniu szkół podstawowych i przedszkoli. Efekt ten może być osiągnięty, czasowo lub na stałe, za pomocą różnego rodzaju narzędzi z zakresu inżynierii drogowej, organizacji ruchu oraz miejscowego planowania i zagospodarowania przestrzennego. W raporcie przedstawiono przykład wdrożenia szkolnej ulicy bazując na mieście Wrocław. Pierwszy pilotażowy projekt powstał tam w 2020 r., a jego działania skupione były na zamknięciu dla ruchu samochodowego ulic przed szkołami w porannym i popołudniowym szczycie. Przed wdrożeniem pilotażu we Wrocławiu, przeprowadzono szereg działań takich jak: wykonanie badania ruchu w otoczeniu szkół czy przeprowadzenie badań ankietowych wśród dzieci i rodziców. Po analizie uzyskanych wyników, zmieniono organizację ruchu bazując na projekcie Wydziału Inżynierii Miejskiej Urzędu Miejskiego Wrocławia. W okresie pilotażu ograniczenia w ruchu były stale monitorowane przez Straż Miejską. W raporcie przedstawiono również podobne doświadczenia na przykładzie Londynu.

### Analiza realizacji Zadania 3.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• stworzenie bazy danych zawierającej inspirowane przykłady działań korekcyjnych oraz dokonanie oceny ich potencjalnego powtórzenia (replikacji);</li> <li>• historie sukcesu mogą zostać wykorzystane jako inspiracja w ramach prac przy procesie współtworzenia w WP2.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak udziału w zaplanowanych wizytach studyjnych;</li> <li>• mały odsetek przykładów zrealizowanych w Polsce.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 3.1 Identyfikacja historii sukcesu* zostało zrealizowane w sposób częściowy w odniesieniu do zaplanowanych działań we wniosku projektowym. Zgodnie z zamierzeniem opracowano raport, który zidentyfikował historię sukcesu (*success stories*) w kontekście zmian wzorców w mobilności, bazując na publikacjach naukowych w języku polskim, angielskim oraz norweskim. Niestety zespołowi nie udało się zrealizować wizyt studyjnych w miastach, z uwagi na restrykcje w związku z pandemią COVID-19 w Europie. Przez to niemożliwe było uchwycenie detali związanych z wdrażaniem tego typu inicjatyw (realnym ich funkcjonowaniem „na żywym



organizmie”, czy problemami, które wynikły w toku procesu implementacji). Aby odpowiedzieć na to wyzwanie oprócz publikacji w postaci raportów, opracowań naukowych itp. do finalnego opracowania zespół włączył informacje na temat podobnych działań z innych źródeł, takich jak np. organizacje pozarządowe. Sam opracowany policy brief stanowił bardzo dobrą podstawę do działań zaplanowanych w ramach procesu kokreacji, w WP2, jako źródło inspiracji. Z tego też powodu, jako ewaluator oceniam realizację tego zadania dobrze.

### Zadanie 3.2 Przegląd literatury

#### Opis Zadania 3.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W tym zadaniu konsorcjum dokona przeglądu literatury w celu przygotowania kwestionariuszy, ankiet i materiałów dla inicjatywy City Labs. Wytyczne dotyczące kwestionariuszy będą oparte na wynikach badań jakościowych przeprowadzonych w ramach WP4, a także na istniejącej literaturze.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 3.2

W ramach Zadania 3.2 konsorcjum dokonało przeglądu literatury z zakresu preferencji mieszkańców miast w kontekście podróżowania i wykorzystania mobilności współdzielonej. Przegląd literatury oparty został o publikacje dotyczące miast europejskich, wzbogacając go o przykłady ze Stanów Zjednoczonych Ameryki, Azji oraz Australii. Analizując publikację naukowe wybrano badania zarówno jakościowe, jak i ilościowe korzystając z platformy Web of Science.

W opracowanym z tego zadania dokumencie zespół zaprezentował wyniki badań dla następujących zagadnień:

- systemy typu bike-sharing (rowery miejskie);
- systemy typu e-scooter (hulajnogi elektryczne);
- systemy typu carsharing (samochody na minuty);
- wykorzystanie mobilności współdzielonej w odniesieniu do posiadania samochodu. Carsharing jako alternatywna dla prywatnych środków transportu;
- bezpieczeństwo podróżowania, zrównoważony transport, preferencje sezonowe użytkowników.

W kontekście funkcjonowania systemów typu bike-sharing przeanalizowano badania zrealizowane w Dublinie, Maladze, Las Palmas, Dramie, Göteborgu, kilku niemieckich miastach oraz w Stanach Zjednoczonych Ameryki. Większość przykładów skupiona była na badaniu profili oraz preferencji osób korzystających lub niekorzystających z tego typu systemów.

Jeśli chodzi o systemy typu e-scooter, to skupiono się na analizie bardzo podobnych czynników jak w przypadku rowerów. Zespół pochylił się w tym zakresie nad badaniami zrealizowanymi w Wiedniu, Rumunii, Polsce, Tampie oraz Tajwanie.

W tematyce carsharingu, zespół weryfikował wyniki badań zrealizowanych w San Francisco, miastach holenderskich, Berlinie, Rzymie, Szwecji oraz Czechach.

W przypadku badań dotyczących wykorzystywania mobilności współdzielonej w kontekście posiadania samochodu osobowego skorzystano m.in. z badań zrealizowanych przez Instytut Badań nad Usługami w Karlsruhe oraz firmy SHARENOW przeprowadzonych w okresie od 2018 do 2019 r. w 11 europejskich miastach (Amsterdam, Berlin, Hamburg, Madryt, Rzym, Wiedeń, Bruksela, Kopenhaga, Helsinki, Lizbona oraz Londyn) na próbie ok. 10 000 respondentów. Konsorcjum skupiło się również na wyszukaniu badań związanych z wykorzystywaniem systemów carsharingu w kontekście cech społeczno-demograficznych, sprawdzając, dla jakich grup społecznych ten rodzaj podróżowania jest najbardziej atrakcyjny.

W przygotowanym zestawieniu literatury przedmiotu konsorcjum zawierało również artykuły dotyczące funkcjonowania carsharingu w Polsce, jednakże miały one raczej charakter ewaluacji stanu zastanego, z uwagi na znikomą dostępność badań społecznych (jakościowych i ilościowych) w zakresie preferencji i motywacji.

Jeśli chodzi o ostatnie zagadnienie dotyczące bezpieczeństwa podróżowania, zrównoważonego transportu czy też preferencji sezonowych użytkowników. Zespół wykorzystał wstępne ustalenia z zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI) przeprowadzonych w ramach WP4.

### Analiza realizacji Zadania 3.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"><li>• przekrojowość podejścia do tematu;</li><li>• wykorzystanie wielu badań i przykładów z innych europejskich miast;</li><li>• aktualność wykorzystanych badań.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• niski udział badań w odniesieniu do Polski.</li></ul>

### Podsumowanie

Finalnym produktem *Zadania 3.2 Przegląd literatury* było utworzenie bazy danych w postaci artykułów naukowych, badań ilościowych i jakościowych dotyczących w głównej mierze tematyki preferencji transportowych mieszkańców miast. Samą realizację zadania można ocenić bardzo dobrze, wybrane pozycje literaturowe przez konsorcjum były ciekawe i zróżnicowane. Dzięki przekrojowości badań wykorzystanych przez zespół badań, udało się zaobserwować specyficzne cechy, które wpływają na decyzję ludzi o wyborze lub nie danego rodzaju środka

transportu. Dzięki temu możliwe było wypracowanie pewnych rekomendacji przy procesie budowy kwestionariuszy w ramach badań zaplanowanych przy WP4.

### Zadanie 3.3 Przegląd aktualnej bazy danych

#### Opis Zadania 3.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach tego, krótkiego zadania zespół przeprowadzi analizę istniejących baz danych ilościowych dostarczających informacji na temat wyborów ludzi w kontekście mobilności w różnych miastach i krajach.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 3.3

Zadanie 3.3 było bardzo mocno powiązane z *Deliverable 1.1 – Wzorce mobilności i posiadania samochodów oraz alternatywnych środków transportu na podstawie Warszawy i Polski*. Raport ten skupiał się na zbadaniu wpływu posiadania samochodu osobowego na strukturę ogólnej mobilności w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem charakterystyki m.st. Warszawy. Sam dokument zawierał informacje na temat obecnych i przeszłych wzorców prywatnego posiadania samochodu, podsumowywał istniejący system transportu w Warszawie oraz dostarczał wiedzy związanej z behawioryzmem w kontekście mobilności bazując na czynnikach społeczno-ekonomicznych.

W celu stworzenia tego raportu, jak i również realizacji Zadania 3.3 zespół dokonał analizy istniejących baz danych ilościowych i wykorzystał w swojej pracy następujące opracowania:

- [Badanie budżetów gospodarstw domowych \(BBGD\)](#) – realizowane corocznie przez Główny Urząd Statystyczny obejmujące wydatki, konsumpcję oraz wpływy gospodarstw domowych. Na potrzeby projektu CoMobility wykorzystano raporty od 2010 do 2018 r., tworząc łączną próbę badawczą składającą się z 308 625 gospodarstw domowych (z próby usunięto gospodarstwa należące do górnego i dolnego 1% dochodu rozporządzalnego).
- [Życie w transformacji](#) – jest to baza danych opracowywana przez Bank Światowy zawierająca informację dotyczące obywateli Europy Środkowej oraz Wschodniej ze szczególnym uwzględnieniem krajów, które przeszły transformację ustrojową (kraje byłego bloku sowieckiego). Badania prowadzone w ramach tej bazy gromadzone były w okresie od 2006 do 2016 r. dostarczając informacje na temat charakterystyki, postaw oraz zachowań osób z ok. 51 tys. gospodarstw domowych zlokalizowanych łącznie w 34 krajach.

- **Środkowoeuropejskie Badanie Społeczne** – to badania przeprowadzone przez Uniwersytet Warszawski ukierunkowane na obywateli krajów Europy Środkowo-Wschodniej, które przeszły transformację ustrojową. Badanie to było realizowane w 2021 oraz 2022 r., dostarczając danych na temat cech, postaw oraz zachowań na próbie 11 383 osób mieszkających w Austrii, Czechach, Niemczech, na Słowacji, Węgrzech i w Polsce.
- **Warszawskie Badanie Ruchu (WBR 2015)** – było to badanie przeprowadzone w 2015 r. na próbie 9 000 gospodarstw domowych (łącznie 17 000 osób) pochodzących ze wszystkich dzielnic Warszawy. Badanie to skupiało się na zagadnieniach dotyczących podróżowania mieszkańców miasta, szczególnie skupiając się na elementach związanych z: powodem podróży oraz motywacjami, czasem codziennych podróży i wykorzystania poszczególnych środków transportu.
- **Badania przy Planie Zrównoważonej Mobilności Miejskiej (SUMP)** – były to najbardziej aktualne badania przeprowadzone w Warszawie wiosną 2022 r., które stanowił element planu SUMP dla Obszaru Metropolitalnego Warszawy. Próba badawcza stanowiła prawie 8 000 indywidualnych respondentów. Same zaś badania ukierunkowane były na tematyce podróży obowiązkowych np. do pracy czy szkoły uwzględniając aspekt związany z pandemią COVID-19.

Dodatkowo konsorcjum korzystało z zasobów Eurostatu oraz badań Eurobarometru takich jak: Mobilność i Transport (2019), Postawy Europejczyków wobec mobilności w mieście (2013), Zmiana klimatu (2021), Postawy obywateli wobec środowiska (2020), Postawy Europejczyków wobec jakości powietrza (2019) oraz Zmiana klimatu (2019).

### Analiza realizacji Zadania 3.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktualność baz danych;</li> <li>• wykorzystanie badań, które również uwzględniały zmiany w preferencjach podróży z uwagi na COVID-19;</li> <li>• korzystanie z wiarygodnych oraz rzetelnych źródeł;</li> <li>• aktualność wykorzystanych badań.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie stwierdzono.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 3.3 Przegląd aktualnej bazy danych* zostało zrealizowane bardzo dobrze i zgodnie z zakresem przyjętym we wniosku projektowym. Zespół stworzył repozytorium w postaci bazy danych na temat wyborów dotyczących mobilności w różnych miastach i krajach. Aktualność

danych jest na przyzwoitym poziomie, szczególnie, że badania transportowe realizowane są przeważnie w cyklach co 5 lat. To, co jest warte odnotowania, to fakt włączenia badań, które realizowane były w ramach tworzenia Planu Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w Warszawie, obrazujące zmiany preferencji podróży w odniesieniu do pandemii COVID-19, która pojawiła się w toku realizacji projektu CoMobility.

### Zadanie 3.4 Badanie roli własności w ekonomii współdzielenia

#### Opis Zadania 3.4 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W tym zadaniu zespół zbada wartość normatywną, jaką obywatele przywiązują do własności (w porównaniu np. z dostępem do usług). W kontekście postsocjalistycznym jest to niedostatecznie zbadany temat. Oprócz ważnych czynników, takich jak różne rozwiązania techniczne modeli współdzielenia, opłacalności ekonomicznej i dostępności samochodów, istnieje również kwestia związana z tym, jak atrakcyjna jest postrzegana przez obywateli rezygnacja z posiadania samochodu w zamian za dostęp do floty samochodów współdzielonych. Zadanie to zostanie zrealizowane poprzez wykorzystanie grup fokusowych, a także analizę istniejących danych ankietowych dotyczących informacji o postawach ludzi w krajach postkomunistycznych w porównaniu z innymi społeczeństwami europejskimi, wykorzystując badania, takie jak European Social Survey, World Values Survey lub Generations and Gender Survey.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 3.4

Zbadanie wartości normatywnej, jaką obywatele przywiązują do własności było punktem rozważań zespołu projektowego w ramach przygotowanego artykułu naukowego, którego głównym celem było odpowiedzenie na pytanie badawcze: *Jaką rolę odgrywa postrzeganie kwestii związanych z posiadaniem i użytkowaniem samochodu jako czynnika skłaniającego do zmiany na transport publiczny lub inne środki transportu?* Prace badawcze oparto na danych ankietowych i zogniskowanych wywiadach grupowych (FGI). Jeśli chodzi o badania ilościowe to skorzystano z badań przeprowadzonych w ramach WP4, wśród rodziców dzieci w wieku szkolnym. Natomiast w przypadku badań jakościowych przeprowadzono 4 wywiady fokusowe (2 grupy z regularnymi użytkownikami samochodów oraz 2 grupy z rodzicami korzystającymi głównie z transportu publicznego). W toku badań fokusowych zespół podjął próbę stworzenia pewnej „biografii” podróży respondentów. Uczestnicy wywiadów zostali zapytani również o postrzeganie bezpieczeństwa poszczególnych środków transportu, o to, jak cenią sobie własność publiczną w porównaniu do usług publicznych oraz co musiałyby się zmienić, aby zrezygnowali z posiadania prywatnego samochodu.

Wyniki badań przeprowadzonych przez zespół wskazały, że pozytywne czy negatywne podejście ludzi do konkretnych środków transportu związane jest przede wszystkim z kontekstem oraz ich ambiwalentnymi postawami i konfliktami motywacyjnymi. Przykładowo zarówno osoby niekorzystające z samochodów, jak i ich użytkownicy mogą mieć mniej więcej takie samo nastawienie do danego środka transportu w konkretnym kontekście, nawet jeśli wybierają różne alternatywy – użytkownicy samochodów mogą podzielać negatywne nastawienie osób niekorzystających z samochodów, jeśli chodzi o podróżowanie samochodem w ścisłym centrum miasta.

Badania zaprezentowały również, że powody moralne ludzi i ich uzasadnienie są bardzo silne w kontekście wyboru konkretnych środków transportu. Często percepcja i postrzeganie ma mocniejsze oddziaływanie niż racjonalizacja wyborów, np. użytkownicy i właściciele samochodów wiążą posiadanie samochodu ze względnym dobrobytem i niezależnością, podczas gdy korzystanie z transportu publicznego jest uważane za „zacofane”. Natomiast osoby preferujące transport publiczny podkreślają niezależność i możliwość wielozadaniowości (czytanie e-maili itp.), które oferuje transport publiczny. Zarówno jeden, jak i drugi przypadek wiąże się z moralnym uzasadnieniem codziennego życia.

#### Analiza realizacji Zadania 3.4

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>tematyka badania (często pomijana w tożsamyh badaniach związanych z preferencjami podróży);</li> <li>wykorzystanie danych uzyskanych w ramach WP4.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie stwierdzono.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 3.4 Badanie roli własności w ekonomii współdzielenia* zostało zrealizowane zgodnie z zaplanowanym zakresem zaproponowanym we wniosku projektowym. Finalnym efektem tego zadania było opracowanie artykułu naukowego. Zespół badawczy w tym celu wykorzystał badania, wykazanych w opisie zadania, dodatkowo posiłkując się wynikami badań realizowanych w ramach WP4. Zaplanowane wywiady grupowe FGI, również zostały wykonane zgodnie z planem. Sam artykuł oraz uzyskane wyniki badawcze dostarczyły bardzo ciekawych, oraz istotnych wniosków na temat wartości normatywnych, które w kontekście badania preferencji transportowych zazwyczaj są pomijane, kosztem badania czynników społeczno-ekonomicznych. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam dobrze realizację tego zadania.



## Podsumowanie realizacji całości Work Package 3 – „Dostęp i własność: Historie sukcesu i wyzwania związane z polityką i usługami w zakresie mobilności”

Work Package 3 – „Dostęp i własność: Historie sukcesu i wyzwania związane z polityką i usługami w zakresie mobilności” został zrealizowany w większości przypadków zgodnie z zaplanowanymi działaniami we wniosku o dofinansowanie projektu.

W ramach WP3 zespół podjął się różnorodnych zadań mających na celu zrozumienie i identyfikację zmian w mobilności miejskiej oraz zidentyfikowanie preferencji transportowych mieszkańców miast.

W Zadaniu 3.1, mimo braku możliwości przeprowadzenia planowanych wizyt studyjnych z powodu restrykcji związanych z pandemią COVID-19, udało się opracować raport identyfikujący historie sukcesu w tym obszarze. Warto zauważyć, że mimo tych ograniczeń, zespół wykorzystał dostępne publikacje naukowe oraz informacje pozyskane od organizacji pozarządowych, co wzbogaciło finalny produkt i stanowiło inspirację dla pozostałych działań.

Zespół stworzył również szeroką bazę danych w postaci artykułów naukowych. Dzięki temu udało się zidentyfikować specyficzne cechy wpływające na decyzje dotyczące mobilności współdzielonej oraz wypracować rekomendacje dla planowanych badań w kolejnych etapach projektu (WP4).

Przegląd aktualnej bazy danych w zadaniu 3.3 przyniósł również stworzenie repozytorium wiedzy na temat wyborów dotyczących mobilności w różnych miastach i krajach. Pozyskane wartościowe dane, zwłaszcza te pochodzące z badań związanych z Planem Zrównoważonej Mobilności Miejskiej w Warszawie, umożliwiły lepsze zrozumienie zmian preferencji podróży, szczególnie w kontekście pandemii COVID-19.

Zespół w ramach tego pakietu roboczego skupił się również na badaniu roli własności w ekonomii współdzielenia, co zaowocowało stworzeniem artykułu naukowego. Zespół wykorzystał dane z ankiet ilościowych oraz przeprowadził wywiady grupowe FGI, co pozwoliło na uzyskanie istotnych wniosków dotyczących wartości normatywnych w kontekście preferencji transportowych.

Podsumowując, pomimo wyzwań związanych z pandemią, zespół projektowy w większości zrealizował zaplanowane cele, dostarczając cenne wnioski i materiały, które wzbogaciły dyskusję na temat mobilności miejskiej oraz jej wpływu na społeczeństwo. Ten pakiet roboczy z perspektywy ewaluatora oceniam dobrze.



### Dostarczone Deliverables w ramach WP3

- *D.3.1 Guidelines for the pilot of survey and questionnaires.*
- *D.3.2 Report synthesising findings from success stories and best practices from around the world.*
- *D.3.3 Report on the ownership values in post-socialist context.*

#### **3.1.4 Work Package 4 – „Zbieranie danych do projektowania eksperymentalnego i pomiaru zachowania”**

Celem Work Package 4 – „Zbieranie danych do projektowania eksperymentalnego i pomiaru zachowania” było zebranie danych na temat zachowań transportowych. Konsorcjum zaplanowało również badania służące wzbogaceniu obecnego obrazu wzorców mobilności w miastach i zbadanie postaw, a także deklarowanych i ujawnionych preferencji wobec różnych rozwiązań w zakresie mobilności, w tym nowych programów transportowych i interwencji politycznych. Aktualizacja danych na temat zachowań transportowych stała się szczególnie ważna dla zespołu po nieoczekiwanych pandemiach COVID-19, które przyniosły trwałe zmiany w dotychczas dominujących wzorcach mobilności.

Prace przy WP4 zakładały realizację następujących celów szczegółowych:

- Zbadanie charakterystyki wyborów rodziców w zakresie mobilności (podejście jakościowe), pozwalające na głębsze zrozumienie nawyków podróżowania i postaw wybranej grupy społecznej (rodziców dzieci w wieku szkolnym).
- Zrozumienie polityki transportowej, istniejących rozwiązań i ograniczeń w badanych miastach w odniesieniu do grup ekspertów (podejście jakościowe), a następnie wykorzystanie wyników analizy jakościowej przy projektowaniu analizy ilościowej.
- Zbadanie charakterystyki wyborów mobilności mieszkańców Warszawy (podejście ilościowe), dostarczając źródła danych dla lepszego zrozumienia wyborów mobilności mieszkańców, w zależności od indywidualnych cech.

#### **Zadanie 4.1 Badanie jakościowe – grupa ekspertów**

##### **Opis Zadania 4.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

Zadanie 4.1 zakłada przeprowadzenie badania jakościowego opartego na grupach fokusowych składających się z decydentów ds. polityki transportowej oraz innych istotnych interesariuszy i ekspertów w Warszawie odpowiedzialnych za tworzenie i zarządzanie systemem transportu miejskiego. Celem tego badania jest dogłębna analiza punktu widzenia tej grupy interesariuszy, w celu zrozumienia ich elastyczność w zakresie potencjalnych zmian i postaw wobec nowych form mobilności.

## Rzeczywista realizacja Zadania 4.1

We wrześniu 2021 r. w ramach Zadania 4.1 przeprowadzono w formule online 2 panele z ekspertami. Do tego procesu zaproszono przedstawicieli podmiotów odpowiadających za kreowanie i realizowanie polityki transportowej, czyli: przedstawicieli Urzędu m.st. Warszawy oraz podległych mu instytucji takich jak Zarząd Dróg Miejskich czy Zarząd Transportu Miejskiego. Dodatkowo do paneli zaproszono przedstawicieli podmiotów prywatnych związanych zawodowo z tematyką mobilności. W tym samym okresie zespół przeprowadził również 9 indywidualnych wywiadów pogłębionych (IDI), wykorzystując metodę Delphi.

Celem paneli eksperckich oraz wywiadów IDI było zidentyfikowanie, w jaki sposób decydenci miejsc oraz prywatne przedsiębiorstwa kształtują politykę transportową miasta, z punktu widzenia ekspertów, zajmujących się tymi zagadnieniami na co dzień, w swojej pracy zawodowej.

Dyskusja z uczestnikami paneli dotyczyła zagadnień związanych z: powodami używania samochodów osobowych mieszkańców Warszawy, podróżami dzieci do szkół, oceny funkcjonowania transportu w Warszawie, zagadnień z zakresu zrównoważonego transportu oraz wyzwaniami i celami na przyszłość w kontekście rozwoju systemu transportowego.

Organizacja paneli eksperckich oraz wywiadów IDI dostarczyła konsorcjum bardzo dużo realnych informacji na temat stanu mobilności miejskiej w Warszawie.

### Analiza realizacji Zadania 4.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"><li>• poznanie punktu widzenia na tematy związane z mobilnością ze strony decydentów miejskich, prywatnych przedsiębiorców;</li><li>• uzyskanie rzetelnych informacji na temat obecnego stanu funkcjonowania systemu transportowego Warszawy;</li><li>• poznanie planów i kierunków inwestycji w zakresie mobilności w przyszłości.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ze względu na potrzebę zachowania poufności, niektóre surowe dane (transkrypcje wywiadów) nie mogły zostać przekazane dla pozostałych członków zespołu.</li></ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 4.1 Badanie jakościowe – grupa ekspertów* zostało zrealizowane przez zespół zgodnie z przyjętym zakresem we wniosku o dofinansowanie projektu. Dzięki zaproszeniu do badań osób związanych bezpośrednio z kreowaniem mobilności w Warszawie konsorcjum otrzymało zastrzyk wiedzy na temat aktualnego stanu funkcjonowania systemu transportowego miasta,

wyzwał oraz planów na przyszłość. To bardzo istotne dane, zwłaszcza w przypadku ich zestawienia z subiektywnymi opiniami mieszkańców, którzy mają zupełnie inny punkt widzenia. Z całą pewnością należy pochwalić konsorcjum za zaangażowanie szerokiego grona interesariuszy do procesu badań społecznych. Zauważalna jest logika w działaniu i dążenie do niepominięcia żadnego istotnego podmiotu tak aby uzyskać, jak najszerszą perspektywę w dziedzinie mobilności. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam to zadanie bardzo dobrze.

#### Zadanie 4.2 Badanie jakościowe – rodzice dzieci w wieku szkolnym w Warszawie

##### **Opis Zadania 4.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

W ramach tego Zadania, zespół przeprowadzi badania 3–5 grup fokusowych składających się z rodziców dzieci uczęszczających do warszawskich szkół. Celem badania jest analiza i lepsze zrozumienie wyborów mobilności tej grupy społecznej, w tym aspektów związanych z: posiadaniem samochodu, motywacji do podróży, wyboru innych środków transportu, postaw wobec nowych form podróży. W badaniu zostaną wykorzystane rozwiązania oparte na SoftGIS.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 4.2**

Zespół projektu CoMobility w części dotyczącej badań jakościowych w październiku 2021 r. przeprowadził 8 zogniskowanych wywiadów grupowych (FGI) z rodzicami dzieci w wieku szkolnym w 3 partnerskich szkołach podstawowych w Warszawie: SP 34, SP 218 oraz SP 377.

Celem badań FGI było przeanalizowanie i lepsze zrozumienie wyborów rodziców w kontekście mobilności, ze szczególnym uwzględnieniem aspektów takich jak: codzienne problemy, wyzwania, podejście do posiadania samochodu osobowego, motywacje do podróżowania, wybory poszczególnych środków transportu czy postawy wobec nowych form transportu.

Grupy do badań fokusowych utworzono ze względu na płeć respondentów oraz wiek ich dzieci (w podziale na dzieci w klasach 1–4 oraz dzieci w klasach 5–8). Dodatkowym czynnikiem, który był brany pod uwagę przez zespół był fakt odprowadzania dziecka do szkoły lub decydowanie w jaki sposób dziecko podróżuje.

W zamierzeniu zespołu wszystkie spotkania miały odbywać się stacjonarnie w szkołach, jednakże z uwagi na sytuację wywołaną pandemią COVID-19 i wprowadzeniem restrykcji sanitarnych, badania zostały zrealizowane w sposób hybrydowy. Ich struktura wyglądała następująco:

- Szkoła Podstawowa nr 218 – 1 spotkanie stacjonarne z rodzicami dzieci w klasach 1–4 oraz 1 spotkanie również stacjonarne z rodzicami dzieci w klasach 5-8;

- Szkoła Podstawowa nr 34 – 2 spotkania online z rodzicami dzieci w klasach 1–4;
- Szkoła Podstawowa nr 377 – 2 spotkania online z rodzicami dzieci w klasach 1–4 oraz 2 spotkania również online z rodzicami dzieci w klasach 5–8.

Łącznie w badaniach przeprowadzono wywiady z 37 rodzicami. Same grupy liczyły od 3 do 8 osób. W ramach badań zogniskowanych zespołowi udało się poznać opinię respondentów i uchwycić ich osobistą percepcję na następujące zagadnienia: wpływu pandemii COVID-19 na zachowania transportowe, sposoby podróżowania do i ze szkoły, bezpieczeństwo dzieci w trakcie podróży, wpływ miejsca zamieszkania na nawyki transportowe, mocne i słabe strony różnych środków transportu, postawy rodziców wobec zróżnicowanych form transportu, koszty korzystania z samochodów osobowych, motywacje i oczekiwania rodziców w kontekście sposobów docierania dzieci do szkół.

#### Analiza realizacji Zadania 4.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poznanie indywidualnych preferencji i motywacji rodziców w kontekście podróży dzieci do szkół;</li> <li>• bogactwo poruszonych w badaniu wątków dotyczących podróżowania;</li> <li>• połączenie modelu hybrydowego spotkań umożliwiając realizację zaplanowanych badań mimo sytuacji związanych z COVID-19;</li> <li>• badania jakościowe stanowiły dodatkowe ubogacenie wniosków z badań ilościowych również realizowanych w partnerskich szkołach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nierównomierna ilość spotkań w grupach w szkołach;</li> <li>• niska liczebność niektórych grup np. 3-osobowe, mogły wpłynąć negatywnie na dynamizm dyskusji.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 4.2 Badanie jakościowe – rodzice dzieci w wieku szkolnym w Warszawie* zostało zrealizowane w pełnym zakresie, w jakim było przewidziane w ramach wniosku projektowego. W toku realizacji niniejszego zadania zespół stanął przed wyzwaniem związanym z pandemią COVID-19, w wyniku czego część spotkań została zrealizowana w formule online. Badania jakościowe przeprowadzone w ramach projektu umożliwiły poznanie indywidualnych preferencji i motywacji rodziców w kontekście podróżowania ich dzieci do szkół, dostarczając zupełnie innych perspektyw, które w przypadku stosowania innych metod badawczych nie zawsze są możliwe do uchwycenia. Oczywiście wyniki z badań ilościowych ze swojej natury nie mogą

zostać przełożone na większą część populacji z uwagi na swoją niereprezentatywność, jednakże w przypadku projektu CoMobility są dobry uzupełnieniem badań ilościowych. Zarówno mówiąc o wspomnianej perspektywie, jak i z tego powodu, że to właśnie wyniki badań ilościowych posłużyły jako inspiracja do sformułowania kwestionariusza ilościowego. Jeśli chodzi o pewne drobne wady w toku realizacji tego zdania, to można tylko wskazać na nierównomierność w ilości spotkań w szkołach, np. w SP 34 nie udało się zorganizować spotkania z rodzicami dzieci w klasach 5–8. Wadą była również mała liczebność niektórych grup np. 3-osobowe. Oczywiście nie rzutuje to w żaden sposób na wnioskowanie z badań, ale z całą pewnością miało wpływ na dynamizm dyskusji.

#### Zadanie 4.3 Badanie ilościowe – pomiar wyborów dotyczących mobilności i indywidualnych cech w City Labs

##### **Opis Zadania 4.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

Zadanie 4.3 zakłada przeprowadzenie badań ilościowych skierowanych do rodziców dzieci uczęszczających do szkół objętych projektem CoMobility, które zebrać informacje na temat indywidualnych cech porównując ewentualne ich zmiany przed i po wdrożeniu interwencji wypracowanych w ramach City Labs.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 4.3**

W projekcie CoMobility zespół zrealizował Zadanie 4.3 poprzez przeprowadzenie dwóch rund badań ilościowych w trzech partnerskich szkołach podstawowych – SP nr 218, SP nr 34 oraz SP nr 377.

Pierwsza tura badań została zrealizowana w okresie od marca do kwietnia 2022 r. jako badanie ilościowe przed interwencjami wypracowanymi i realizowanymi w ramach City Labs przy wykorzystaniu metody CAWI (badanie ankietowe w formie online). Badanie to składało się z następujących modułów:

- moduł 1. Dzienniczek podróży (zrealizowany z wykorzystaniem geo-ankiety, PGIS);
- moduł 2. Pytania poświęcone preferencjom i wyborom transportowym rodziców oraz dzieci;
- moduł 3. Metryczka, dane socjodemograficzne, informacje o gospodarstwie domowym itp.

Za cel badania konsorcjum postawiło sobie określenie preferencji wobec wyboru różnych typów środków transportu w Warszawie oraz motywacji i czynników wpływających na sposób docierania i powrotu ze szkół przez dzieci i ich rodziców.

Sam kwestionariusz składał się dodatkowo z pytań weryfikujących powody wyboru poszczególnych środków transportu oraz czynników mogących potencjalnie zmienić sposób docierania dzieci do szkoły na bardziej zrównoważony. Wypełnienie kwestionariusza zajmowało ok. 27 min.

Konsorcjum nie zdecydowało się na losowanie żadnych jednostek w kontekście doboru próby, a do badania zaproszono wszystkich. Dystrybucja zaproszeń do wzięcia udziału w badaniach odbywała się głównie za pośrednictwem systemu elektronicznego dziennika oraz poprzez przekazywanie informacji przez nauczycieli w czasie zebrań z rodzicami.

Zespół z uwagi na koszty, nie uwzględnił wynagrodzeń indywidualnych dla respondentów jednakże, aby zmotywować uczestników do aktywnego udziału, zorganizował konkurs. Polegał on na wypełnieniu w określonym terminie kwestionariuszy. Nagradzane były 2 klasy z każdej ze szkół z największą ilością respondentów. Przewidziano również nagrody całosciowe w wysokości 5 000 zł, dla szkół, które zrealizowały minimalną ilość ankiet (n=100).

W I turze badania finalnie wzięło 504 rodziców, dzięki czemu udało się zebrać szczegółowe informacje o 683 dzieciach. Zakładana próba przez konsorcjum wynosiła 523 rodziców. Jednakże odchylenia względem tych wartości nie mają dużego przełożenia na jej jakość z uwagi, że była to próba celowa.

#### Analiza realizacji I tury badań w ramach Zadania 4.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• organizacja konkursu na zasadzie rywalizacji wśród klas jako motywacja do wypełnienia kwestionariuszy;</li> <li>• otwarty charakter badań (zaproszenie wszystkich rodziców).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak indywidualnego wynagradzania respondentów mógł mieć wpływ na ich motywację związaną z uczestnictwem w badaniu;</li> <li>• kwestionariusz ankiety był bardzo długi i skomplikowany;</li> <li>• badania nie były realizowane równomiernie w klasach, przez co czas całości procesu się wydłużył;</li> <li>• ograniczone sposoby kontaktu z rodzicami spowodowały, że za promocję badania odpowiadali głównie nauczyciele;</li> <li>• brak założonej struktury dla klas i przewidywania, że realizacja badania będzie odbywać się mniej więcej równomiernie.</li> </ul>

W okresie od listopada do grudnia 2022 r. konsorcjum powtórzyło badanie, ale już po wdrożonych interwencjach miejskich. Po analizach i doświadczeniu zdobytym w czasie I tury badania na szkołach, II tura badania została rozdzielona na dwie części – część dzienniczkowa, czyli opis podróży i część skupiającą się na zwyczajach komunikacyjnych rodziców dzieci konkretnych trzech szkół podstawowych. Podział ankiety na dwie części miał na celu skrócenie czasu wypełniania ankiety przez jednego respondenta, co wpływać miało na podniesienie jakości deklaracyjnych odpowiedzi rodziców. Finalnie udało się skrócić średni czas badania do ok. 13 min.

Podobnie jak w I edycji badania konsorcjum nie zdecydowało się na losowanie żadnych jednostek w kontekście doboru próby, a do badania zaproszono wszystkich. Dystrybucja ankiet przebiegała w podobny sposób oprócz tego, że przed rozpoczęciem procesu w każdej ze szkół zostały rozwieszone w widocznych miejscach plakaty informujące o badaniu. Plakaty posiadały unikalny kod QR, po zeskanowaniu którego rodzic/opiekun mógł od razu przystąpić do wypełnienia ankiety.

W II edycji badania również nie przewidziano indywidualnych wynagrodzeń dla respondentów i podobnie jak w pierwszej edycji zespół projektu zorganizował konkurs, którego zasady były tożsame z poprzednim.

Znaczącą różnicą w odniesieniu do I edycji było to, że na początku realizacji II etapu badania założone zostały kwoty na poszczególne klasy. Założona struktura brała pod uwagę także specyficzne klasy, między innymi te, gdzie w przewodzie występowały dzieci obcokrajowców (np. uchodźców z Ukrainy), czy dzieci z niepełnosprawnościami. Pozwoliło to szybciej i sprawniej zbierać minimalne kwoty, co w poprzedniej edycji badania było utrudnione.

W II turze badania finalnie wzięło 618 rodziców, dzięki czemu udało się zebrać szczegółowe informacje o 828 dzieciach.

#### Analiza realizacji II tury badań w ramach Zadania 4.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"><li>• podzielenie kwestionariusza oraz skrócenie czasu potrzebnego jego wypełnienie;</li><li>• organizacja konkursu na zasadzie rywalizacji wśród klas jako motywacja do wypełnienia kwestionariuszy;</li><li>• uwzględnienie zagadnień związanych z klasami specyficznymi, wyciągnięcie wniosków z I edycji badań;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• brak indywidualnego wynagradzania respondentów mógł mieć wpływ na ich motywację związaną z uczestnictwem w badaniu;</li><li>• ograniczone sposoby kontaktu z rodzicami spowodowały, że za promocję badania odpowiadali głównie nauczyciele.</li></ul>



- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• otwarty charakter badań (zaproszenie wszystkich rodziców).</li></ul> |  |
|--|--|

### Podsumowanie

*Zadanie 4.3 Badanie ilościowe – pomiar wyborów dotyczących mobilności i indywidualnych cech w City Labs* z całą pewnością było zadaniem trudnym i wymagało bardzo dużego zaangażowania przez członków grupy roboczej WP4. Stopień skomplikowania samego kwestionariusza, brak bezpośrednich narzędzi do promocji zadań czy budżetu dla respondentów były wyzwaniem. Faktycznie w trakcie I fazy, zespół borykał się z długim procesem stworzenia ostatecznego kwestionariusza do badań, znużeniem respondentów i nierównomiernym tempem wypełniania ankiet, w niektórych klasach.

W II etapie badań zespół zauważalnie wyciągnął wnioski i dokonał pewnych korekt w całym procesie. Kluczową decyzją z całą pewnością było podzielenie kwestionariusza, dzięki czemu udało się skrócić czas wypełnienia ankiety, co z kolei wpłynęło na jakość deklaracyjnych odpowiedzi respondentów. Stworzenie ostatecznej wersji kwestionariusza również przebiegło znacznie sprawniej z uwagi na nabyte już doświadczenia I edycji.

Pomimo faktu, że konsorcjum nie zrealizowało pożądaną przed badaniami próby, to odchylenie od tej wartości jest tak małe, że dla próby celowej nie wpływa to na cały proces.

Podsumowując Zadanie 4.3 zostało zrealizowane poprawie w sposób zgodny z przyjętym zakresem. Mimo utrudnionej sytuacji (jak brak dodatkowego budżetu dla respondentów) i popełnieniu kilku błędów, konsorcjum potrafiło na bazie swoich doświadczeń wyciągnąć wnioski i usprawnić proces badań ilościowych w kolejnym etapie.

### Zadanie 4.4 Badanie ilościowe – mieszkańcy Warszawy

#### Opis Zadania 4.4 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach Zadania 4.4 konsorcjum zaplanowało przeprowadzenie dużego badania ilościowego na reprezentatywnej grupie mieszkańców Warszawy (łącznie ok. 2 000 respondentów) na temat indywidualnych cech, postaw i wyborów dotyczących mobilności. Konsorcjum zaplanowało dwie fale zbierania danych poprzedzonych badaniem pilotażowym. Dane z tych ankiet będą stanowić punkt odniesienia dla niereprezentatywnych danych zebranych w City Labs oraz posłużą jako wkład wejściowy dla modelu uczenia maszynowego (WP5), a także do modelowania transportowego (WP6). Kwestionariusz ankiety będzie zawierał pytania dotyczące codziennych wyborów respondentów w zakresie mobilności (pośrednio informujące o ujawnionych preferencjach) oraz indywidualnych cech wykorzystywanych w uczeniu maszynowym

w WP5. W drugim cyklu badań wybór współtworzonych rozwiązań, które nie mają zastosowania w ramach City Labs, zostaną wykorzystane w kwestionariuszu pytającym o deklarowane preferencje dotyczących systemów mobilności. Ten ostatni stanowić będzie eksperyment deklarowanego wyboru, który pozwoli konsorcjum przeanalizować i przewidzieć, w jaki sposób respondenci wybierają konkretną opcję podróży w zależności od szeregu atrybutów i alternatyw.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 4.4

W ramach Zadania 4.4 zrealizowano dwa cykle badań ilościowych na reprezentatywnej grupie mieszkańców Warszawy.

Pierwszy etap badań zrealizowany został w terminie między 16 maja 2022 r. a 28 czerwca 2022 r. na próbie 1 170 pełnoletnich mieszkańców Warszawy (przy zakładanej próbie pożądanej na poziomie  $n=1\ 150$ ). Dobór próby oparty był na zmiennych: płeć, wiek, oraz struktury demograficznej danej dzielnicy Warszawy bazując na danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Realizacja poszczególnych kwot idealnych kształtowała się następująco:

Tabela 1 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w I turze badań ilościowych ze względu na grupy wiekowe respondentów

	Struktura populacji	Uzyskana struktura bez próby ważenia	Różnica udziałów w próbie względem struktury populacji w punktach procentowych	Idealne liczebności (n=1 150)	Uzyskane liczebności (n=1 170)	% realizacji kwoty idealnej
Kobiety (18-24 lata)	3%	6%	+2,62	34	65	192%
Kobiety (25-34 lata)	8%	12%	+4,39	93	146	157%
Kobiety (35-44 lata)	13%	14%	+1,08	144	159	110%
Kobiety (45-54 lata)	8%	10%	+1,56	95	115	121%
Kobiety (55-64 lata)	7%	7%	-0,23	83	82	98%
Kobiety (65 lat i więcej)	16%	9%	-7,39	185	102	55%
Mężczyźni (18-24 lata)	3%	4%	+0,82	35	45	129%
Mężczyźni (25-34 lata)	7%	9%	+1,98	82	107	130%
Mężczyźni (35-44 lata)	11%	11%	-0,29	129	128	99%
Mężczyźni (45-54 lata)	8%	7%	-0,42	87	84	96%
Mężczyźni (55-64 lata)	6%	6%	-0,06	68	69	101%

Mężczyźni (65 lat i więcej)	10%	6%	-4,06	114	68	60%
--------------------------------	-----	----	-------	-----	----	-----

Źródło: ARC Rynek i Opinia.

Tabela 1 przedstawia realizację kwot idealnych w I turze badań ilościowych na próbie mieszkańców Warszawy. Na jej podstawie można wyraźnie zauważyć, że bardzo mocno przeszacowana została grupa respondentów. W przypadku kobiet w wieku 18–24 realizacja kwoty idealnej była aż o 92% większa niż zakładana, natomiast w przypadku mężczyzn w tym samym przedziale wiekowym przeszacowanie wynosiło 29%. Oznacza to, że owe grupy były nadreprezentowane w całości próby. Z tabeli wynika również inny problem mianowicie niskie wartości realizacji kwot zarówno kobiet, jak i mężczyzn w wieku 65 lat i więcej (kolejno 55 i 60%). Realizacja badań CAWI dla osób starszych zawsze bywa problematyczna, z uwagi na to, że ta grupa statystycznie rzadziej posługuje się komputerem i Internetem.

Tabela 2 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w I turze badań ilościowych ze względu miejsce zamieszkania respondentów (w ujęciu dzielnicowym)

	Struktura populacji	Uzyskana struktura próby bez ważenia	Różnica udziałów w próbie względem struktury populacji w punktach procentowych	Idealne liczebności (n=1 150)	Uzyskane liczebności (n=1 170)	% realizacji kwoty idealnej
Bemowo	7%	7%	-0,32	80	78	97%
Białołęka	7%	9%	+1,61	86	106	124%
Bielany	7%	8%	+0,85	84	95	114%
Mokotów	12%	12%	-0,12	139	140	101%
Ochota	5%	4%	-0,79	52	44	84%
Praga Południe	10%	10%	-0,01	115	117	102%
Praga Północ	4%	5%	+1,70	40	61	151%
Rembertów	1%	1%	-0,60	16	9	57%
Śródmieście	6%	7%	+0,61	71	79	112%
Targówek	7%	8%	+1,18	80	95	119%
Ursus	4%	3%	-0,43	40	36	89%
Ursynów	8%	8%	-0,83	97	89	92%
Wawer	4%	3%	-1,01	51	40	78%
Wesoła	1%	1%	-0,94	17	6	36%
Wilanów	2%	1%	-1,17	28	15	53%
Włochy	2%	2%	-0,52	29	23	80%
Wola	8%	9%	+1,11	91	106	116%
Żoliborz	3%	3%	-0,30	34	31	91%

Źródło: ARC Rynek i Opinia.

Tabela 2 przedstawia realizację kwot idealnych w I turze badań ilościowych na próbie mieszkańców Warszawy w podziale na populację dzielnic. Analizując wyniki uzyskanych kwot można stwierdzić, że w dużej części zrealizowano je na akceptującym poziomie. Wyjątkiem jest spora nadreprezentacja w dzielnicach Praga Północ, Białołęka oraz Targówek. Podobnie jak w przypadku struktury wieku występuje tutaj też problem związany z niedoreprezentowaniem, które najbardziej widoczne jest w przypadku dzielnicy Wesoła.

Jeśli chodzi o kwestionariusz to składał się on z trzech następujących modułów:

- moduł DCE – określający preferencje wobec różnych typów środków transportu;
- moduł w postaci dzienniczka podróży – określający przeciętny sposób podróżowania przez mieszkańców Warszawy;
- moduł zawierający pytania na temat preferencji i zachowań związanych z samym podróżowaniem.

Badanie miało na celu jak najbardziej szczegółowo poznać opinie i zwyczaje mieszkańców Warszawy, co miało odbicie nie tylko w długości ankiety, ale także w jej treści. Wypełnienie kwestionariusza wynosiło ok. 55 min. Każdy respondent otrzymywał 50 zł wynagrodzenia za wypełnienie ankiety.

Rok później, konsorcjum ponowiło badania ilościowe na próbie mieszkańców Warszawy. II etap został zrealizowany dokładnie w okresie od 10 maja 2023 r. do 21 czerwca 2023 r. na próbie 1 157 pełnoletnich mieszkańców Warszawy (przy zakładanej próbie pożądanej na poziomie  $n=1\ 150$ ).

Podobnie jak w I edycji dobór próby oparty był na zmiennych: płeć, wiek, oraz struktury demograficznej danej dzielnicy Warszawy bazując na danych Głównego Urzędu Statystycznego.

Realizacja poszczególnych kwot idealnych kształtowała się wyglądała następująco:

**Tabela 3 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w II turze badań ilościowych ze względu na grupy wiekowe respondentów**

	Struktura populacji	Uzyskana struktura bez próby ważenia	Różnica udziałów w próbie względem struktury populacji w punktach procentowych	Idealne liczebności (n=1150)	Uzyskane liczebności (n=1157)	% realizacji kwoty idealnej
Kobiety (18-24 lata)	3%	6%	+2.68	34	65	192%
Kobiety (25-34 lata)	8%	13%	+5.14	93	153	164%
Kobiety (35-44) lata)	13%	14%	+1.84	144	166	115%
Kobiety (45-54 lata)	8%	10%	+1.24	95	110	116%

Kobiety (55-64 lata)	7%	6%	-0.84	83	74	89%
Kobiety (65 lat i więcej)	16%	11%	-5.56	185	122	66%
Mężczyźni (18-24 lata)	3%	3%	+0.26	35	38	109%
Mężczyźni (25-34 lata)	7%	7%	+0.18	82	85	103%
Mężczyźni (35-44 lata)	11%	10%	-1.29	129	115	89%
Mężczyźni (45-54 lata)	8%	6%	-1.12	87	75	86%
Mężczyźni (55-64 lata)	6%	7%	+0.70	68	77	112%
Mężczyźni (65 lat i więcej)	10%	7%	-3.22	114	77	68%

Źródło: ARC Rynek i Opinia.

Tabela 3 przedstawia realizację kwot idealnych w II turze badań ilościowych na próbie mieszkańców Warszawy. Podobnie jak w I edycji badania zaistniała duża nadreprezentacja kobiet w wieku 18–24 oraz 25–34. Co ciekawe w tych samych przedziałach wiekowych w przypadku mężczyzn udało się uzyskać prawie wartości idealne. W odniesieniu do poprzednich badań udało się uzyskać wyższych odsetek odpowiedzi ze strony seniorów zarówno wśród kobiet, jak i mężczyzn, jednakże wartości te nie pozwoliły na otrzymanie danych reprezentatywnych.

**Tabela 4 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w II turze badań ilościowych ze względu na miejsce zamieszkania respondentów (w ujęciu dzielnicowym)**

	Struktura populacji	Uzyskana struktura próby bez ważenia	Różnica udziałów w próbie względem struktury populacji w punktach procentowych	Idealne liczebności (n=1150)	Uzyskane liczebności (n=1157)	% realizacji kwoty idealnej
Bemowo	7%	7%	+0.36	80	85	106%
Białołęka	7%	8%	+0.41	86	91	106%
Bielany	7%	8%	+0.25	84	87	104%
Mokotów	12%	12%	-0.33	139	136	98%
Ochota	5%	4%	-0.66	52	45	86%
Praga Południe	10%	11%	+1.14	115	129	112%
Praga Północ	4%	4%	+0.72	40	49	121%
Rembertów	1%	1%	-0.51	16	10	63%
Śródmieście	6%	6%	+0.34	71	75	106%
Targówek	7%	7%	+0.50	80	86	108%
Ursus	4%	4%	+0.04	40	41	102%
Ursynów	8%	8%	-0.23	97	95	98%
Wawer	4%	3%	-1.41	51	35	69%
Wesoła	1%	1%	-0.76	17	8	48%

Wilanów	2%	2%	-0.64	28	21	74%
Włochy	2%	3%	+0.10	29	30	105%
Wola	8%	9%	+0.95	91	103	113%
Żoliborz	3%	3%	-0.27	34	31	91%

Źródło: ARC Rynek i Opinia.

Tabela 4 przedstawia realizację kwot idealnych w II turze badań ilościowych na próbie mieszkańców Warszawy w podziale na populację dzielnic. Analizując wyniki uzyskanych kwot można stwierdzić, że konsorcjum zredukowało w porównaniu do I edycji nadreprezentację i spora ilość dzielnic nie przekroczyła wartości dopuszczalnych odchyłeń, wyjątkiem może być Praga Północ. Mimo poprawienia większości wyników pozostałych dzielnic nadal zauważalne jest niedoreprezentowanie dzielnicy Wesoła.

Podobnie jak w I edycji badań, respondenci również otrzymywali 50 zł za jego wypełnienie. Obydwie edycje badań były realizowane przez firmę ARC Rynek i Opinia.

#### Analiza realizacji I oraz II tury badań ilościowych w ramach Zadania 4.4

<p><b>Mocne strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>kompleksowe podejście do zbadania preferencji podróżowania mieszkańców Warszawy;</li> <li>wykorzystanie modułu DCE;</li> <li>zastosowanie motywacji finansowej dla respondentów;</li> <li>dosyć dobrze oddanie reprezentatywności w przypadku dzielnic (z małymi wyjątkami);</li> <li>zrealizowanie zakładanej próby badawczej, a nawet jej przekroczenie o 327 respondentów.</li> </ul>	<p><b>Słabe strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>obszerność kwestionariusza;</li> <li>stopień skomplikowania niektórych pytań;</li> <li>niski poziom realizacji ankiet wśród seniorów;</li> <li>nadreprezentacja osób młodych (szczególnie kobiet) w ankiecie.</li> </ul>
---	---

#### Podsumowanie

*Zadanie 4.4 Badanie ilościowe – mieszkańcy Warszawy* zostało zrealizowane w zakresie przedstawionym we wniosku projektowym. Konsorcjum udało się przeprowadzić dwa cykle badań ilościowych o łącznej próbie badawczej  $n=2\ 327$ , spełniając przy tym zakładaną liczbę respondentów. Jednakże patrząc na strukturę prób tych badań zarówno w I, jak i II edycji, można zauważyć zjawisko nadreprezentacji i niedoreprezentowania pewnych grup społecznych. Jest to szczególnie istotne z punktu widzenia wykorzystania wyników badań w ramach pakietu prac WP5 oraz WP6, zwłaszcza, że dane z badania ilościowych miały być uzupełnieniem danych niereprezentatywnych na próbie celowej przy Zadaniu 4.3.

Oczywiście występowanie tego zjawiska nie rzutuje w sposób krytyczny na jakość przeprowadzonych badań i możliwości ich wykorzystania. Jednakże wymagają one ostrożności przy ich analizowaniu i wnioskowaniu.

#### Zadanie 4.5 Analiza ekonomiczna ujawnionych i deklarowanych preferencji

##### **Opis Zadania 4.5 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

Bazując na danych pochodzących z Warszawskiego Badania Ruchu przeprowadzonego w 2015 r. oraz uzyskanych danych w toku badań społecznych przy CoMobility, zespół projektu zbuduje modele ekonomiczne wyjaśniające zachowania komunikacyjne przeciętnego mieszkańca Warszawy. Dodatkowo przeprowadzając dalsze estymacje dyskretnych modeli wyboru zbadane zostaną indywidualne preferencje (ujawnione i deklarowane) związane z wyborami mobilności, odnosząc się do różnych strategii identyfikacji modeli wyboru, np. z uwzględnieniem efektów utajonych i heterogeniczności. Zapewni to zespołowi możliwość wyboru modeli o użytecznym zastosowaniu do badania szerszego wpływu konkretnych scenariuszy transportowych w modelach symulacyjnych i analitycznych.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 4.5**

Jednym z elementów badań ilościowych na reprezentatywnej grupie mieszkańców Warszawy był moduł wykorzystujący metodę wyboru dyskretnego (DCE). Metoda DCE służy poznaniu preferencji pewnej grupy osób wobec danego dobra i wykorzystywana jest często w kontekście wyborów o charakterze wielokryterialnym np. związanych z transportem. Metoda DCE bada preferencje grup poprzez przedstawienie respondentom różnych hipotetycznych sytuacji wyboru, w których dostępne opcje są określone różnymi wartościami atrybutów. Bazując na deklarowanych wyborach przyjmując teoretyczny model opisujący jak wybory zależą od istotności poszczególnych atrybutów, można oszacować ich ważność.

Przed finalnym wprowadzeniem modułu DCE do kwestionariusza badań ilościowych, zespół przeprowadził badania wstępnie na próbie 150 osób, w której zapytano respondentów o elementy oceny atrakcyjności danego sposobu podróżowania, typowej ich codziennej podróży oraz średniego czasu jej trwania. Na tej podstawie dokonano doboru poszczególnych atrybutów, ich wartości oraz zbudowano scenariusz decyzyjny.

Finalny moduł DCE znalazł w ankietach badań ilościowych na mieszkańcach Warszawy. W pierwszym etapie badań celem modułu DCE było określenie preferencji mieszkańców wobec różnych typów środków transportu w Warszawie. W badaniu uwzględniono środki transportu takie jak: transport publiczny, samochód, taksówka, Uber (itp.), rower. Każdy z tych wariantów podróżowania został scharakteryzowany przez atrybuty, takie jak: czas podróży i jego



niepewność, konieczność przesiadania się i dojścia do oraz z przystanku, czas potrzebny na zaparkowanie, koszty podróży, dostępność ścieżek rowerowych itp. W pierwszej fazie badania w okresie maj–czerwiec 2022 r. wzięło udział 1 170 dorosłych mieszkańców Warszawy (przy zakładanej próbie pożądanej  $n=1\ 150$ ). Bazując na tej próbie, zespół oszacował preferencje transportowe metodą tzw. klas ukrytych. Przyjęto model, w którym wyróżniono 4 główne klasy: sympatyków samochodów, zwolenników transportu publicznego, indywidualistów oraz osoby proekologiczne. Na podstawie każdej z tych grup, zespół badawczy dokonał oszacowania ważności poszczególnych atrybutów na wybór danego środka transportu uzyskując obraz preferencji transportowych mieszkańców Warszawy.

Rok później w takim samym okresie powtórzono badanie, tym razem na próbie 1 157 pełnoletnich mieszkańców Warszawy (przy zakładanej próbie pożądanej  $n=1\ 157$ ). Moduł DCE w tej edycji badania skupiał się jednak na innym zagadnieniu, ponieważ jego celem było określenie preferencji mieszkańców Warszawy wobec cech systemu współdzielenia samochodów (*cars-haring*).

Moduł DCE zawierał następujące elementy:

- podstawowe dane socjo-demograficzne oraz znajomość systemów współdzielenia samochodów (znajomość dostępnych w Warszawie systemów, doświadczenia z wykorzystywania takich systemów i satysfakcja z użytkowania);
- właściwe pytania typu DCE (informacje wstępne dla respondenta, dodatkowe informacje dotyczące korzyści z systemów współdzielenia przedstawione losowo wybranej połowie respondentów, zadania wyboru);
- 2 pytania dotyczące trudności wyboru w DCE, 6 pytań dotyczących opinii o systemach współdzielenia samochodów.

W zasadniczej części ankiety dotyczącej DCE każdy respondent dokonywał wyboru dwóch wariantów w 10 zadaniach wyboru. Każdy wariant charakteryzował hipotetyczny system współdzielenia samochodów. Respondenci byli proszeni o wyobrażenie sobie, że będzie to jedyny system funkcjonujący w Warszawie, i ich zadaniem był wybór systemu, który woleliby, aby był dostępny (nawet gdyby mieli z niego nie korzystać). Dla pierwszych trzech zadań wyboru respondenci byli dodatkowo pytani, jak często korzystaliby z takiego systemu wg własnych przewidywań. Moduł DCE w tej edycji został scharakteryzowany przez warianty, takie jak: cena, czas potrzebny do odebrania samochodu, obszar funkcjonowania, typ silnika, możliwość korzystania z buspasów, dodatkowe korzyści (np. dedykowane miejsca parkingowe, możliwość bezpłatnego postoju do 30 min, możliwość rezerwowania pojazdu do 60 min, do-

stęp do fotelika dla dziecka czy też podwyższony standard pojazdu). Po przeprowadzeniu badań zespół przeanalizował dane w kontekście oszacowania użyteczności cząstkowych atrybutów charakteryzujących warianty w ramach modelu logitowego z uwzględnieniem klas latentnych oraz określenia związków między cechami demograficznymi a preferencjami i prognozowanym użyciem. W drugiej edycji wyróżniono dwie klasy letalne różniące się przede wszystkim preferencjami wobec typu silnika: pierwsza grupa silnie preferowała silnik elektryczny zaś druga grupa preferowała silnik spalinowy. Klasy te różniły się także preferencjami wobec zasięgu funkcjonowania: pierwsza grupa zdecydowanie większą wagę przykładała do możliwości podróżowania w ramach aglomeracji warszawskiej bez dużego wpływu możliwości podróżowania do innych miast wojewódzkich, druga grupa obie te możliwości ceniła na zbliżonym poziomie.

#### Analiza realizacji Zadania 4.5

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• duża próba badawcza zarówno w I, jak i II edycji badania;</li> <li>• możliwość pomiaru preferencji deklaracyjnych bez konieczności zderzania ich w rzeczywistości;</li> <li>• wysoki poziom jakości danych uzyskanych w ramach badań;</li> <li>• większa efektywność metody DCE w ocenie preferencji w porównaniu do innych metod; za pośrednictwem metody DCE można uzyskać bardziej realistyczne symulacje wyboru.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wyniki modułu DCE mogą być zakłócone przez indywidualne preferencje i uprzedzenia respondentów: niektórzy respondenci na przykład zawsze wybierają tę samą opcję, bez względu na zmienne.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 4.5 Analiza ekonomiczna ujawnionych i deklarowanych preferencji* zostało zrealizowane zgodnie z zakresem przedstawionym we wniosku projektowym. Konsorcjum udało się przeprowadzić dwa cykle badań ilościowych o łącznej próbie badawczej  $n=2\ 327$ . W pierwszej edycji moduł DCE skupiony był na zagadnieniach związanych z preferencjami wyboru poszczególnych środków transportu, w drugiej zaś badał preferencje mieszkańców Warszawy w wobec cech systemu carsharingu. Wdrożenie modułu DCE było z całą pewnością trudnym zadaniem, jednakże przeprowadzenie badań wstępnych, wyciągnięcie z nich wniosków oraz opracowanie dobrej metodologii umożliwiła realizację tego zadania w takiej skali. Analiza rea-

lizacji Zadania 4.5 wskazała na kilka mocnych stron, takich jak: duża próba badawcza, możliwość pomiaru preferencji deklaracyjnych bez konieczności konfrontacji z rzeczywistością, wysoki poziom jakości danych oraz większa efektywność metody DCE w porównaniu do innych metod. Jednakże zaistniała także pewna słabość w postaci możliwości wystąpienia zakłócenia wynikającego z indywidualnych preferencji i uprzedzeń respondentów. Nie wynikają one bezpośrednio ze sposobu działania zespołu badawczego, lecz z samej charakterystyki metody DCE. Należy jednak brać ten czynnik pod uwagę w przypadku wnioskowania.

Podsumowując, zastosowanie metody wyboru dyskretnego (DCE) stanowiło skuteczną strategię w badaniu preferencji transportowych mieszkańców Warszawy, przynosząc cenne wnioski dotyczące preferencji oraz czynników wpływających na wybór poszczególnych środków transportu w mieście. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam bardzo dobrze realizację tego zadania.

#### [Podsumowanie realizacji całości Work Package 4 – „Zbieranie danych do projektowania eksperymentalnego i pomiaru zachowania”](#)

Work Package 4 – „Zbieranie danych do projektowania eksperymentalnego i pomiaru zachowania” zostało zrealizowane zgodnie z zakresem zaplanowanym w ramach tego pakietu. W ramach WP4 zespół przeprowadził bardzo szeroko zakrojone badania społeczne wykorzystując podejście ilościowe, jak i jakościowe. W toku prac udało się zrealizować wszystkie zaplanowane cele szczegółowe, czyli: zbadanie charakterystyki wyborów rodziców w zakresie mobilności, zrozumienie polityki transportowej, zidentyfikowanie istniejących rozwiązań i ograniczeń w systemie transportowym miasta oraz zbadanie charakterystyki wyborów mobilności mieszkańców Warszawy.

WP4 okazał się trudny w realizacji z uwagi na fakt, że pojawienia się pandemii COVID-19, przez którą zespół musiał przeformatować sposób swojego działania (zwłaszcza w przypadku realizacji badań jakościowych). Mimo jednak tych niedogodności udało się je zrealizować w akceptowalnej formie i zakresie.

Jeśli chodzi o badania ilościowe to wydaje się, że były one najbardziej problematyczne dla zespołu badawczego. W toku realizacji zadania w ramach pierwszego cyklu badań pojawiły się problemy związane m.in. z konstrukcją kwestionariusza, który z uwagi na zakres pytań był bardzo obszerny, brakiem budżetu przeznaczzonego na wynagrodzenia dla respondentów, czy też przeszacowaniem lub niedoszacowaniem niektórych grup społecznych w próbie badawczej. Nie mniej jednak w momencie realizacji drugiego cyklu badań ilościowych, można było dosyć wyraźnie zauważyć, że zespół badawczy wnikliwie przeanalizował problemy, które pojawiły się wcześniej i usprawnił ten proces na tyle na ile było to możliwe.

Z punktu widzenia ewaluatora oceniam realizację tego WP dobrze. Należy mieć na uwadze, że był to proces długotrwały, trudny oraz był realizowany w warunkach, które nie były możliwe do przewidzenia wcześniej. Konsorcjum poradziło sobie z większością problemów, które pojawiły się na pierwszym etapie realizacji tego zadania, a sam zakres rzeczowy został zrealizowany zgodnie z wyznaczonymi celami i wartościami.

#### Dostarczone Deliverables w ramach WP4

- *D.4.1 Qualitative survey report.*
- *D.4.1.a Questionnaire 1 (Schools).*
- *D.4.1.b Questionnaire 2 (Warsaw).*
- *D.4.3 Report on quantitative analysis.*

#### **3.1.5 Work Package 5 – „Analiza wyborów dotyczących mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego”**

Celem Work Package 5 – „Analiza wyborów dotyczących mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego” było opracowanie innowacyjnych rozwiązań uczenia maszynowego do modelowania wpływu cech społeczno-demograficznych mieszkańców miast i cech dostępnych środków transportu na wybory dotyczące preferencji transportowych. W ramach WP5 zaplanowano również działania badawcze, które miały na celu zdobycie nowej wiedzy na temat sposobu, w jaki usługi przewidujące wybory dotyczące mobilności mogą być opracowywane przy użyciu kombinacji wstępnie przetworzonych danych transportowych i ankietowych wykorzystując dedykowane metody uczenia maszynowego.

Prace przy WP5 zakładały realizację następujących celów szczegółowych:

- Zbadanie i opracowanie metod wykorzystujących struktury Big Data i silniki przetwarzania strumieniowego w celu opracowania cech opisujących jakość transportu publicznego na różnych trasach w oparciu o różne parametry, takie jak: prędkość, częstotliwość przystanków, wstrzymywanie ruchu, częstotliwość opóźnień, prędkość w porównaniu z innymi środkami transportu (rowery miejskie i inne).
- Przekształcanie nieprzetworzonych danych rozkładów jazdy transportu publicznego i śladów lokalizacji pojazdów ujawniających opóźnienia i odchylenia od planowanych tras w wektory cech transportu publicznego dla poszczególnych podróży.
- Przeprowadzenie fuzji danych, integrującej wektory cech transportu publicznego z danymi społeczno-demograficznymi zebranymi w badaniach społecznych.
- Opracowanie metody uczenia maszynowego przewidującej (na podstawie wektorów cech integrujących opcje transportu oraz dane społeczno-demograficzne), które

wzorze mobilności są preferowane przez poszczególnych obywateli.

- Ujawnienie trendów i zależności, które mogą stanowić podstawę do planowania interwencji na poziomie dzielnic i miasta, ale także przeniesienia ich na inne miasta.

### Zadanie 5.1 Pozyskiwanie i wstępne przetwarzanie danych transportowych

#### Opis Zadania 5.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

Zadanie 5.1 zakłada pozyskanie i wstępne przetworzenie danych transportowych pozyskanych przez zespół pracujący w WP5. Największym planowanym zbiorem do wykorzystania będą dane uzyskane z GPS z pojazdów komunikacji publicznej z m.st. Warszawy. Z uwagi na fakt, że tego typu dane są zaszumione (wynika to z ograniczonej precyzji odbiorników GPS) i częściowo niekompletne (ze względu na problemy z transmisją danych z poszczególnych pojazdów), zespół musi opracować oprogramowanie do stałego pozyskiwania danych transportowych. Dodatkowo konsorcjum poszukiwać będzie innych zbiorów istotnych danych takich jak np. dane o dostępności rowerów na stacjach rowerów miejskich. Zadanie to będzie realizowane w ścisłej współpracy z Urzędem m.st. Warszawy. Po zebraniu pierwszych danych opracowane zostaną metody mające na celu wstępne ich przetworzenie na dużą skalę. Wreszcie, wstępnie przetworzone strumienie danych o lokalizacji w połączeniu z rozkładami jazdy zostaną wykorzystane do uzyskania zagregowanych cech, takich jak prędkość pojazdu, opóźnienia, częstotliwość opóźnień, częstotliwość przystanków oraz innych możliwych czynników, które mogą mieć wpływ na odczucia pasażerów w trakcie podróży.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 5.1

W ramach Zadania 5.1 zespół badawczy zidentyfikował kluczowe kategorie danych istotnych do przeprowadzenia procesu modelowania wyboru środka transportu. Zidentyfikowano następujące niezbędne kategorie danych:

- Dane ankietowe – modelowanie wyboru środka transportu wymagało tego, aby było oparte przede wszystkim na rzeczywistych przykładach podróżowania reprezentatywnej grupie osób. W związku z tym zespół zdecydował się na wykorzystanie danych uzyskanych w badaniach społecznych zrealizowanych w WP4, bazując w dużej mierze na zapisach mieszkańców w module dzienniczka podróży.
- Dane na temat infrastruktury miejskiej – na wybór, z którego środka transportowego chcemy skorzystać ma wpływ bez wątpienia infrastruktura miejska. Obejmuje ona sieć ulic, która bezpośrednio wpływa na odległości podróży samochodem, a także np. obecność ścieżek rowerowych umożliwiających sprawne przemieszczanie się rowerem. Ważnym aspektem też jest brak przeszkód utrudniających podróżowanie. Oprócz tego

istotną kategorią danych w tym zakresie są informacje związane bezpośrednio z infrastrukturą transportu publicznego (lokalizacja przystanków autobusowych, tramwajowych czy stacji metra) oraz dane geoprzestrzenne, które umożliwiają weryfikację odległości pomiędzy przystankami i czasu potrzebnego np. do zmiany środka transportu lub danej linii.

- Rozkłady jazdy transportu publicznego – częstotliwość kursowania pojazdów komunikacji publicznej ma niebagatelny wpływ na decyzję o skorzystaniu z tych usług przez mieszkańców. Rozkłady jazdy dostarczają niezbędnej informacji na temat realizowania potrzeb transportowych mieszkańców przez transport publiczny. Z tego też powodu zespół badawczy stwierdził, że zakres tych danych jest wymagany do poprawnego przeprowadzenia modelowania.
- Ślady lokalizacji i strumienie danych o opóźnieniach pojazdów transportu publicznego – opóźnienia, utracone przesiadki czy też inne zakłócenia wpływają na percepcję podróży. Dane te mają na celu zbadanie wpływu opóźnień na poszczególnych liniach na korzystanie z transportu publicznego.
- Dane pochodzące z modelu transportu – jednym z elementów modeli transportu wykorzystywanych coraz szerzej przez miasta są macierze pochodzenia i przeznaczenia umożliwiające przewidywanie popytu na transport pomiędzy poszczególnymi strefami, na które podzielone jest miasto. Z perspektywy modelowania umożliwia to oszacowanie czasu podróży w godzinach szczytu oraz w warunkach swobodnego przepływu w danych obszarach.
- Dane pogodowe – był to dodatkowy zakres danych, który zespół zdecydował włączyć do procesu modelowania, z uwagi na wyniki badań pozostałych członków konsorcjum. Dane te obejmują temperaturę, opady deszczu i śniegu, prędkość wiatru oraz wskaźnik nasłonecznienia.
- Dane na temat jakości powietrza – jakość powietrza może mieć wpływ na wybory transportowe grup silnie utożsamiającymi się z walką przeciwko zmianom klimatycznym. Grupy te częściej korzystają z najbardziej przyjaznych dla środowiska środków transportu, tj. poruszanie się pieszo i rowerem zamiast korzystania z prywatnego samochodu lub transportu publicznego. W związku z tym zespół badawczy uwzględnił dane o stężeniach PM2.5 oraz PM10 w modelowaniu wyboru środka transportu.
- Dane na temat cech poszczególnych pojazdów – w ramach analizy powiązanych prac badawczych, zespół dostrzegł, że wielu podróżnych oczekuje wygodnego transportu i to oczekiwanie może mieć duży wpływ na ich potencjalne wybory. W związku włączył do procesu modelowania dane na temat udogodnień w pojazdach np. wyposażenie



w sprzęt klimatyzacyjny.

Aby przetworzyć następujący zakres danych zespół opracował nowatorską platformę oprogramowania o nazwie Unified Travel Mode Choice Modelling (UTMCM) łączącą w sobie systemy open source takie jak: Apache Hadoop, PostgreSQL, Apache NiFi i Apache Flink.

Sam proces przetwarzania i gromadzenia danych przedstawiał się następująco:

- Dla danych ankietowych – zespół zgromadził dane z badań ilościowych przeprowadzonych w ramach projektu CoMobility w postaci plików CSV. Pliki te zawierały odpowiedzi respondentów wraz z modułem dzienniczka podróży, czyli sekwencji podróży odbytych przez nich w danym dniu. Do procesu modelowania nie wykorzystano danych z badań jakościowych.
- Dla danych dotyczących infrastruktury miejskiej – zespół dla tego zbioru wykorzystał serwis OpenStreetMap, który posłużył do dostarczenia danych na temat chodników, infrastruktury rowerowej i ulic. Informacje te zostały wykorzystane m.in. do obliczania odległości i czasu podróży pieszo, rowerem, samochodem lub transportem publicznym, wykorzystując dodatkowe narzędzie w postaci OpenTripPlanner. Co warto podkreślić zespół do tego celu wykorzystał narzędzia typu open source pozwalając na pewien stopień replikacji.
- Dla danych dotyczących transportu publicznego – zespół opracował moduł GTFS, który automatycznie każdego dnia pobierał najnowsze rozkłady jazdy dla transportu publicznego (autobusy, tramwaje) włączając w to dane na temat kolei SKM oraz pociągów krótko- i średniodystansowych o potencjalnym zastosowaniu do transportu na terenie Warszawy, tj. Kolei Mazowieckich i Warszawskie Koleje Dojazdowe.
- Dla danych związanych z lokalizacją pojazdów transportu publicznego – zespół wykorzystał usługę API lokalizacji transportu publicznego udostępnianą przez m.st. Warszawy na portalu Otwartych Danych. Usługa ta zwraca aktualną pozycję tramwajów i autobusów obsługiwanych przez miasto, w 10-sekundowym interwale czasowym.
- Dla danych związanych z modelem transportowym miasta Warszawy zespół:
  - do wyznaczenia stref podróży – wykorzystał pliki SHP (shapefiles) będące już częścią modelu;
  - wygenerował macierze Origin – Destination (bazując na istniejących w modelu transportowym) dla każdego z jednogodzinnych przedziałów czasowych między godziną 6 rano a 9 wieczorem; ujawniając w ten sposób, zmiany w czasach podróży w ciągu dnia i rozkładzie czasu podróży w poszczególnych strefach.
- Dla danych pogodowych – zespół wykorzystał archiwum Instytutu Meteorologii i Go-



spodarki Wodnej, które dostępne jest publicznie na stronie internetowej instytutu. Pakiety danych zawierają informację na temat daty i godziny pomiaru, temperatury powietrza, całkowitych opadów w ciągu ostatnich 6 godzin, pomiarów wiatru oraz stopnia zachmurzenia. Zespół CoMobility rozpoczął gromadzenie tych danych od dnia 1 lutego 2022 r. Dane te były zbierane i przetwarzane przy użyciu narzędzia Apache NiFi.

- Dla danych związanych z jakością powietrza – zespół zbierał dane za pomocą punktu dostępowego udostępnionego przez Główny Inspektorat Ochrony Środowiska wykorzystując interfejs API. Dane o jakości powietrza były zbierane w dziennym interwale czasowym i zawierały one pomiary parametrów takich jak: benzen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), tlenek węgla (CO), dwutlenek azotu (NO<sub>2</sub>), PM2.5, PM10, ozon (O<sub>3</sub>). Podobnie jak w przypadku danych pogodowych, zespół rozpoczął gromadzenie tych danych od 1 lutego 2022 r.
- Dla danych związanych z cechami pojazdów – zespół pobrał dostępne dane z portalu Otwartych Danych m.st. Warszawy. Dane z tej grupy obejmowały informację o autobusach i tramwajach eksploatowanych przez ZTM, a konkretniej dotyczyły np. roku produkcji, liczby miejsc siedzących, obecności urządzeń klimatyzacyjnych oraz typu silnika w pojeździe.

#### Analiza realizacji Zadania 5.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• opracowanie nowatorskiej platformy Unified Travel Model Choice (UTMCM) umożliwiającej przetwarzanie danych pochodzących z zasobów m.st. Warszawy i wykorzystanie ich do procesu modelowania wyboru środka transportu;</li> <li>• wysoka automatyzacja procesu pobierania danych i ich stała aktualizacja (np. przez wykorzystanie API);</li> <li>• uzyskanie dostępu do bardzo dużej ilości zasobów danych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• uzyskane dane okazały się częściowo zaszumione lub niekompletne (w szczególności chodzi o dane pochodzące z odbiorników GPS pojazdów komunikacji miejskiej);</li> <li>• brak dostępności części danych z uwagą na swoją specyfikę np. rzeczywiste czasy odjazdów linii metra czy też dane na temat zajętości pojazdów komunikacji publicznej.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 5.1 Pozyskiwanie i wstępne przetwarzanie danych transportowych* zostało zrealizowane zgodnie z zakresem przedstawionym we wniosku projektowym. Zgodnie z planem zespół identyfikował, zebrał, a następnie częściowo przetworzył niezbędne zasoby danych potrzebnych do przeprowadzenia modelowania wyboru środka transportu. Aby było to możliwe, opracowano nowatorską platformę oprogramowania pod nazwą Unified Travel Mode Choice

Modelling, która nie tylko stanowiła repozytorium danych, ale znacznie zautomatyzowała proces pozyskiwania poszczególnych rekordów i ich aktualizacji. Problemy, które pojawiły się w ramach realizacji tego zadania nie były związane z pracą zespołu badawczego, a wynikały z pewnej specyfiki (np. brak dostępności do danych czy częściowe ich zaszumienie). Oczywiście miały one wpływ na realizację procesu modelowania i nie jako wymogły na zespole podjęcie działań korygujących. Mimo tego Zadanie 5.1 można ocenić bardzo dobrze, z uwagi na osiągnięty zakres danych i sposób prac nad nimi przez zespół.

### Zadanie 5.2 Przygotowanie danych do odkrywania wiedzy za pomocą technik uczenia maszynowego

#### Opis Zadania 5.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

Zadanie 5.2 zakłada wstępne przetworzenie uzyskanych surowych danych z ankiet zrealizowanych w ramach WP4. Prace w tym WP skupiać się będą na czyszczeniu danych oraz ich zintegrowaniu z zagregowanymi cechami opcji transportowych opracowanymi w Zadaniu 5.1.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 5.2

W ramach Zadania 5.2 zespół odpowiedzialny za jego realizację dokonał wstępnego przetworzenia surowych danych z kwestionariuszy badań ilościowych realizowanych w pakiecie roboczym WP4. Początkowo na bazie cyfrowych wersji odpowiedzi dokonano czyszczenia danych, które polegało na uzupełnieniu brakujących odczytów GPS poprzez dopasowanie ich do rozkładów jazdy za pomocą kodu. Uzupełniono również dane środowiskowe wykorzystując moduł imputacji oraz wyeliminowano podróże zgłaszane przez respondentów w obszarze poza miastem Warszawa.

Następnie dane ankietowe, które obejmowały informacje o typowych trasach pokonywanych przez poszczególnych respondentów zostały zintegrowane m.in. z zagregowanymi cechami opcji transportowych. Aby tego dokonać, zespół wykorzystał platformę Unified Travel Model Choice (UTMC) konwertując rozkłady jazdy do formatu GTFS oraz przetwarzając dane ankietowe i obliczając dla każdej z nich cechy takie jak:

- atrybuty poziomu usług dokumentujące cechy podróży odbywanej różnymi środkami transportu;
- występujące warunki pogodowe przed podróżą;
- występujące zanieczyszczenie powietrza przed podróżą;
- atrybuty środowiska zabudowanego (udział terenów zielonych wokół miejsca rozpoczęcia podróży).

Finalnie zespołowi udało się wyodrębnić 5 zestawów danych, które zostały wykorzystane do

procesu uczenia maszynowego:

- zbiór danych na podstawie dzienników podróży rodziców dzieci w wieku szkolnym (badania w szkołach partnerskich projektu);
- zbiór danych na podstawie dzienników podróży rodziców dzieci w wieku szkolnym (badania na próbie mieszkańców Warszawy);
- zbiór danych na podstawie pierwszej fali badania wśród mieszkańców Warszawy;
- zbiór danych na podstawie drugiej fali badania wśród mieszkańców Warszawy;
- połączony zbiór danych na podstawie pierwszej oraz drugiej fali badania wśród mieszkańców Warszawy.

Wszystkie te zbiory danych opierały się na wstępnym przetwarzaniu danych ankietowych i fuzji danych, dodając dodatkowe cechy, uzyskując do 320 cech, z których ponad 300 zostało obliczonych przez dedykowane moduły opracowane w ramach projektu.

#### Analiza realizacji Zadania 5.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• poradzenie sobie z brakami odczytów danych GPS poprzez modyfikację kodu łączącego odczyty GPS z rozkładami jazdy komunikacji publicznej;</li> <li>• dzięki wstępnemu przetworzeniu danych ankietowych oraz fuzji danych udało się włączyć do procesu uczenia maszynowego pięć zbiorów danych uzyskanych w ramach procesu badań społecznych; uzyskując w ten sposób znacznie więcej cech obliczeniowych, powodując, że utworzone modele wyboru środka transportu były znacznie dokładniejsze niż pierwotne.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spływanie danych ankietowych było nieregularne z uwagi na przetwarzanie ich również przez wykonawcę badania (firma ARC), co mogło przełożyć się na płynność prac zespołu WP5.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 5.2 Przygotowanie danych do odkrywania wiedzy za pomocą technik uczenia maszynowego* zostało zrealizowane zgodnie z zakresem przedstawionym we wniosku projektowym. Zespół badawczy skutecznie poradził sobie z większością problemów, które związane były z brakami lub jakością danych. Dzięki pracom polegającym na przetworzeniu ankiet oraz ich fuzji z innymi danymi udało się wypracować 320 cech, które zostały następnie wykorzystane w procesie modelowania transportowego. To, co mogło zaburzyć pracę zespołu w ramach tego zadania, wynikało z nieregularnego spływania danych ankietowych. Należy podkreślić,

że nie było to zależne od osób zajmujących się WP5. Całość zadania została wykonana bardzo dobrze, a uzyskany efekt prac z całą pewnością przyczynił się do zwiększenia dokładności procesu modelowania.

### Zadanie 5.3 Modelowanie wzorców mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego

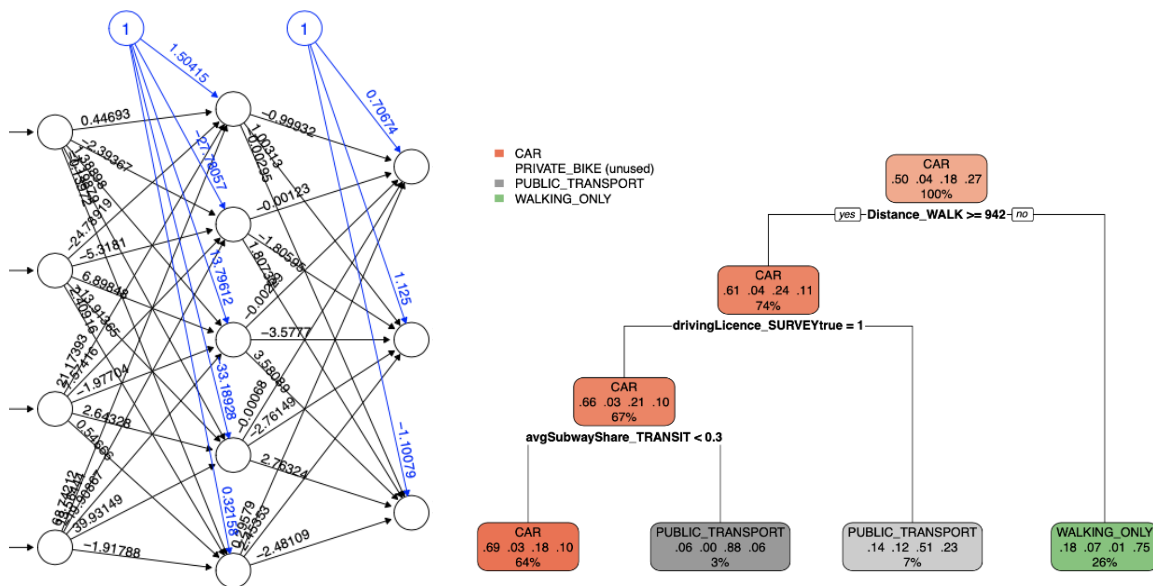
#### Opis Zadania 5.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

Zadanie 5.3 skupiać się będzie na znalezieniu optymalnej kombinacji opcji przetwarzania wstępnego, takie jak różne zestawy cech, opracowane w Zadaniach 5.1 i 5.2 z istniejącymi i nowymi technikami uczenia maszynowego. Główny cel tego zadania dotyczyć będzie opracowania modeli uczenia maszynowego skupiających się na modelach klasyfikacyjnych, które przewidywać będą, który środek transportu jest preferowany przez daną osobę. Modele uczenia maszynowego zostaną również przeszkolone w zakresie opcji transportowych i danych ankietowych. W ten sposób zbadany zostanie wpływ cech społeczno-demograficznych (takich jak wiek i dochód) oraz opcji transportowych (takich jak częstotliwość i szybkość połączeń autobusowych) na preferowany przez respondenta środek transportu. W tym zadaniu szczególna uwaga zostanie poświęcona również metodom eksploracji strumieniowej skoncentrowanym na ewoluujących klasyfikatorach w środowiskach niestacjonarnych, tj. uwzględnieniu zmieniającego się zainteresowania różnymi wyborami mobilności. Ponadto, metody uczenia transferowego zostaną omówione w świetle potencjalnie różnych, ale powiązanych okoliczności w poszczególnych obszarach miejskich i miastach.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 5.3

Bazując na pozyskanych danych oraz wyodrębnionych cechach (zarówno cechach osobowych respondentów oraz cechach opcji transportowych), zespół badawczy za pomocą uczenia maszynowego dla różnych wariantów (zestawów wykorzystanych cech) stworzył modele interpretowalne (drzewa decyzyjne) oraz modele złożone (XGBoost, las losowy, SVM w różnych wariantach, wielowarstwowy perceptron).

Rysunek 2 Przykładowe modele predykcyjne wytworzone w ramach WP5 (po lewej stronie model złożony, po prawej stronie model interpretowalny)



Źródło: Politechnika Warszawska.

Rysunek 2 przedstawia przykładowe modele predykcyjne, które zostały wytworzone przez zespół Politechniki Warszawskiej w ramach procesu modelowania wyboru środka transportu. Modele wysokiej złożoności oparte zostały na sieci neuronowej, przez co są trudniejsze w analizie, jednakże charakteryzują się największą dokładnością. Model interpretowalny oparty został na drzewie decyzyjnym, które jest łatwiejsze w interpretacji oraz aktualizacji, jednakże jakiegokolwiek niewielkie zmiany w jego strukturze mogą wpłynąć na jego stabilność.

Tabela 5 Dokładność modeli przewidywania środka transportu uzyskana na danych testowych

Zbiór danych	Próba	Dokładność predykcji środka transportu – tylko dane ankietowe	Dokładność predykcji środka transportu – dane ankietowe i wyznaczone przez platformę informatyczną	Dokładność predykcji środka transportu (modele interpretowalne)
PAR_W1	Rodzice z wybranych trzech szkół podstawowych	51,3%	<b>67,9%</b>	61,3%
PAR_W2	Rodzice z różnych szkół podstawowych	58,5%	<b>70,4%</b>	70,4%
CIT_W1_W2	Ogół mieszkańców Warszawy	52,6%	<b>67,0%</b>	60,0%

Źródło: Politechnika Warszawska.

Tabela 5 przedstawia dokładność poszczególnych modeli przewidywania środka transportu w zależności od danego zbioru danych. Tabela jasno przedstawia, że modelowanie wyłącznie

w oparciu o dane społeczno-demograficznych nie pozwala na skuteczne przewidywanie wybieranych środków podróży – dokładność predykcji wynosi np. 52.6% dla próby ogółu mieszkańców Warszawy. Natomiast połączenie danych (ankietowych) z danymi gromadzonymi w ramach platformy Unified Travel Model Choice (UTMC) umożliwiło zwiększyć dokładność precyzji do nawet 70,4%. Uwzględniając mnogość nieznanymi czynników (np. samopoczucie, indywidualne preferencje, stałe lub chwilowe ograniczenia czasowe) jest to wyniki bardzo dobry.

W toku modelowania okazało się jednak, że otrzymane dane ankietowe dostarczyły bardzo ograniczoną ilość informacji dla rzeczywistych przejazdów rowerem (również miejskim), carsharingiem oraz skuterami elektrycznymi. Z tego też powodu zastosowanie modelowania wyboru środka transportu nie było możliwe. W odpowiedzi na to wyzwanie zespół badawczy skoncentrował swoje prace na ilościowym określeniu cech transportu publicznego jako kluczowego, przyjaznego dla środowiska środka transportu innego niż chodzenie pieszo.

Finalnym efektem prac zespołu było stworzenie (bazując na 320 zmiennych) modeli złożonych o wysokiej dokładności oraz modeli interpretowalnych wyboru środka transportu wraz z rankingiem czynników wpływających na poszczególne decyzje transportowe mieszkańców Warszawy. Same opracowane modele są rozwiązaniami informatycznymi, które dzięki swojej architekturze oraz zastosowaniu oprogramowania bazującego na otwartych licencjach umożliwiają ich dalsze wykorzystanie np. w innych ośrodkach miejskich na wybranych szczególnie interesujących zmiennych.

Z uwagi, że sam proces był niezwykle trudny i wymaga specjalistycznej wiedzy z zakresu IT, jako ewaluator nie będę oceniał, samego procesu modelowania z punktu widzenia strony technicznej.

### Analiza realizacji Zadania 5.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>wysoka dokładność predykcji modelu środka transportu po fuzji danych;</li> <li>proces modelowania oparty jest w dużej mierze na otwartym oprogramowaniu, umożliwiając replikację tego procesu również w innych ośrodkach miejskich.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>z uwagi na ograniczoną ilość danych nie udało się przeprowadzić modelowania dla ekologicznych środków transportu takich jak rower, carsharing czy skutery elektryczne.</li> </ul>

### Podsumowanie

Zadanie 5.3 Modelowanie wzorców mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego zostało zrealizowane zgodnie z zakresem przedstawionym we wniosku projektowym. Zespołowi



z powodzeniem udało się przeprowadzić proces modelowania wyboru środka transportu bazując na 320 zmiennych. Sam proces modelowania był oparty o dwie różne metody. Pierwsza z nich wykorzystywała sieci neuronowe tworząc skomplikowane powiązania pomiędzy poszczególnymi cechami a decyzją o wyborze środka transportu, wariantując również ich istotność. Drugi sposób modelowania oparty był na drzewach decyzyjnych, które na podstawie poszczególnych pytań dopasowały preferowany środek transportu dla użytkownika. Architektura informatyczna procesu, wykorzystane oprogramowanie mają dosyć otwartą formę, dzięki czemu istnieje duży potencjał replikacji tego procesu również w innych miastach, zapewniając trwałość projektu CoMobility. To, czego nie udało się zrealizować w ramach tego zadania, wynikało z braków danych, przez co zespół badawczy nie mógł dokonać modelowania dla tzw. zielonych środków transportu (rower, carsharing, skutery elektryczne). Był to jednak aspekt, który nie wynikał z samej pracy zespołu pakietu roboczego WP5. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam ten proces bardzo dobrze.

#### [Zadanie 5.4 Ekstrakcja wiedzy i publikacja modeli](#)

##### **Opis Zadania 5.4 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu**

Zadanie 5.4 będzie się skupiać na wyodrębnieniu wiedzy z modeli ML, która może być udostępniona zainteresowanym stronom. Ponadto udokumentowany zostanie wpływ cech społeczno-demograficznych i opcji transportu na wybory dotyczące mobilności. Stanowiąc to będzie wkład do scenariuszy modelowania środowiskowego, które zostaną opracowane w WP6. Co więcej, zarówno interpretowalne modele ML pokazujące zależności między cechami transportu i mieszkańców a wyborami dotyczącymi mobilności, jak i zalecane kompleksowe metody opracowywania tych modeli (w tym wstępne przetwarzanie danych i techniki ML), zostaną udostępnione w ramach WP1, umożliwiając ich rozpowszechnianie.

##### **Rzeczywista realizacja Zadania 5.4**

Zespół odpowiedzialny za realizację tego zadania bazując na uzyskanych wynikach modelowania uczenia maszynowego wyodrębnił i skondensował wiedzę powstałą w toku prac nad WP5, celem jej udostępnienia wszystkim zainteresowanym interesariuszom.

Po pierwsze, udało się dokładnie udokumentować wpływ podstawowych cech społeczno-gospodarczych i opcji transportowych na wybory ludzi w zakresie mobilności. Przeanalizowano również rolę różnych grup cech w skutecznym przewidywaniu wyboru sposobu podróżowania. Jest to o tyle istotne, że dane te traktowane są jako wejściowe do modelowania. Co więcej, zazwyczaj są również łatwo dostępne przez co nawet mniejsze gminy mają możliwość przeprowadzenia prostego modelowania transportowego.



Po drugie, na bazie wyników modelowania transportowego, zespół opracował scenariusze do modelowania środowiskowego, które zasiliły pakiet roboczy WP6. Było to o tyle istotne, że w toku prac wykazano pewne ograniczenia wynikające z modelu transportowego wykorzystywanego przez m.st. Warszawa, który opiera się na mniejszej liczbie cech potencjalnych tras i połączeń transportu publicznego niż modele bazujące na uczeniu maszynowym. Jednakże mimo tych ograniczeń zespół zweryfikował również, że opracowana przez nich platforma Unified Travel Model Choice umożliwi opracowanie modeli uczenia maszynowego opartych wyłącznie na cechach obsługiwanych przez model ruchu miasta bez konieczności zasilania go dodatkowymi zasobami danych.

Modele wraz z kompleksową metodą ich opracowywania (zawierającą techniki wstępnego przetwarzania danych oraz opis procesu uczenia maszynowego) zostały udostępnione przez zespół badawczy w ramach Deliverable 5.3. Część zagadnień takich jak wyniki modeli w formie drzew decyzyjnych w ramach różnych scenariuszy (np. wykorzystując inne cechy wejściowe) zostaną również zaprezentowane w ramach publikacji prac naukowych.

Z uwagi na charakter zadania oraz jego zakres nie zostanie dokonana analiza z punktu widzenia mocnych czy słabych stron.

#### [Podsumowanie realizacji całości Work Package 5 – „Analiza wyborów dotyczących mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego”](#)

Work Package 5 – „Analiza wyborów dotyczących mobilności za pomocą technik uczenia maszynowego” zostało zrealizowane zgodnie z zakresem zaplanowanym w ramach tego pakietu złożonym we wniosku o dofinansowanie projektu.

W ramach pakietu WP5 zespół badawczy przeprowadził kompleksowy proces modelowania transportowego skupiając się na stworzeniu modelu wyboru środka transportu.

Zespół odpowiedzialny za to zadanie z powodzeniem wypracował nowatorską platformę oprogramowania do gromadzenia niezbędnych danych stanowiących punkt wyjścia do modelowania. Dzięki jej wykorzystaniu udało się w dużej mierze zautomatyzować ten proces.

W ramach procesu przygotowania danych oraz nauki modelu transportu wykorzystując techniki nauczania maszynowego, zespół skutecznie poradził sobie z problemami, które pojawiły się w toku realizacji działania, a polegały na niedoborze lub zaszumieniu części danych. W trakcie fuzji danych (pochodzących z źródeł „miejskich” oraz tych uzyskanych w toku badań społecznych) udało się wypracować 320 cech stanowiących podstawę do dalszych działań.

W toku samego procesu modelowania wzorców mobilności, zespół wykorzystał metody oparte o sieci neuronowe oraz drzewa decyzyjne, dzięki czemu nie tylko udało się wariantować ważność poszczególnych cech, ale także zweryfikować dokładność poszczególnych modeli.

Cała praca zrealizowana w ramach WP5 została również dokładnie udokumentowana począwszy od opisu technicznego samego procesu modelowania, jak i również wytycznych niezbędnych w ogólnie do przystąpienia do takiego procesu, w celu udostępnienia tych informacji szerszej grupie potencjalnych interesariuszy.

Pakiet WP5 był trudny w realizacji i wymagał dużego doświadczenia oraz wiedzy technicznej. Zespół pracujący nad tym pakietem był również zależny od wkładu zespołu WP4 oraz jakości wytworzonych danych przez inne podmioty (głównie Urząd m.st. Warszawy). Mimo tego, udało zrealizować zakładane cele, a jakość powstałych produktów w tym pakiecie jest również wysoka. Z punktu widzenia ewaluatora tego projektu oceniam realizację tego WP bardzo dobrze.

#### Dostarczone Deliverables w ramach WP5

- *D.5.1 Preliminary report on Data Preprocessing for Mobility Patterns.*
- *D.5.2 Preliminary report on Machine Learning for Mobility Patterns.*
- *D.5.3 Final report on Data Preprocessing and Machine Learning for Mobility Patterns.*

#### **3.1.6 Work Package 6 – „Ocena korzyści środowiskowych na podstawie nowych wzorców mobilności”**

Celem Work Package 6 – „Ocena korzyści środowiskowych na podstawie nowych wzorców mobilności” było dokonanie oceny potencjalnego wpływu na ruch drogowy i środowisko zarówno współprojektowanych przyszłych scenariuszy mobilności, jak i interwencji wypracowanych przez społeczność szkolną w ramach City Labs. Wyniki tego pakietu roboczego zostaną przekazane interesariuszom miejskim i społecznościom lokalnym w ramach zadań przewidzianych w WP1 i WP2, zwiększając świadomość na temat wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem, przed którymi obecnie stoją miasta.

Prace przy WP6 zakładały realizację następujących celów szczegółowych:

- Dokonanie oceny potencjalnego wpływu różnych przyszłych scenariuszy mobilności na sieć transportu miejskiego wykorzystując w tym celu modele symulacyjne.
- Dokonanie oceny skuteczności różnych przyszłych scenariuszy mobilności w zakresie śladu węglowego i jakości powietrza przy użyciu modeli emisji oraz środowiskowych.

## Zadanie 6.1 Analiza symulacyjna na bazie modelu transportowego

### Opis Zadania 6.1 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W ramach tego zadania zespół przeprowadzi analizy wpływu scenariuszy mobilności na system transportu miejskiego, wykorzystując modele symulacyjne. Do realizacji tego zadania wykorzystane zostaną najnowocześniejsze modele transportowe stosowane w planowaniu strategicznym. Na potrzeby projektu zespół wykorzysta Model Transportowy Aglomeracji Warszawskiej, który odzwierciedla działanie systemu transportowego na poziomie zagregowanym. Następnie modele transportowe zostaną wykorzystane do symulacji wpływu scenariuszy mobilności zdefiniowanych w City Labs, oceniając ich implikacje w skali całego miasta. Wyniki tych symulacji będą stanowić ważny wkład w dalsze zadania badawcze związane z analizą środowiskową, w tym oszacowaniem emisji z ruchu drogowego.

### Rzeczywista realizacja Zadania 6.1

Zgodnie z założeniami projektu zespół przeprowadził analizy symulacyjne, bazując na Modelu Transportowego Aglomeracji Warszawskiej.

Model Transportowy Aglomeracji Warszawskiej (MTAW) jest głównym strategicznym modelem miasta opracowanym w ramach kompleksowego badania podróży przeprowadzonego w Warszawie w 2015 r. Wykorzystywany był do opracowań transportowych, drogowych, transportu publicznego, oceny inwestycji, zagospodarowania przestrzennego czy interakcji transportowych.

Model odzwierciedla całą sieć transportu drogowego i publicznego na obszarze Warszawy o powierzchni ok. 1 770 km. Połączenia sieciowe zostały sparametryzowane w ramach 90 typów połączeń, tj. skategoryzowanych według: kategorii drogi (lub transportu publicznego), dopuszczalnych systemów transportu (samochody osobowe, dostawcze, ciężarowe, rowery, piesi, autobusy, tramwaje, pociągi itp.), maksymalnych prędkości jazdy. Cały model MTAW obejmuje ok. 77 tys. węzłów, 198 tys. połączeń, 6 tys. przystanków transportu publicznego i 1 tys. linii transportu publicznego. Obszar MTAW podzielony jest na 974 strefy obszaru podróży, które są punktem odniesienia modelu popytu dla danego obszaru sieci (np. dzielnica Warszawy). Strefy te obejmują 800 stref wewnętrznych (miejskich), 100 stref aglomeracyjnych i ok. 75 stref modelu zewnętrznego (wlotów/wylotów).

Aby przeprowadzić analizy symulacyjne związane z wpływem ruchu drogowego dla obszarów szkół objętych projektem CoMobility, zespół musiał przeprowadzić dodatkowe badania pomiarowe oraz dokonać ich kalibracji względem modelu MTAW, w celu stworzenia bardziej wiarygodnych i aktualnych rozkładów natężenia ruchu. Zakres pomiarów dotyczył: natężenia ruchu

samochodowego związanego z podwożeniem lub odbieraniem dzieci w pobliżu badanych szkół, rozkładu przestrzennego miejsc postojowych, rozkładu czasowego ruchu samochodowego, czasu postoju/parkowania oraz wyłączania silników samochodowych podczas postoju.

Pomiary natężenia ruchu zostały przeprowadzone w trzech odrębnych cyklach:

- Pierwszy cykl pomiarów został przeprowadzony w listopadzie 2021 r., w momencie pandemii COVID-19, kiedy obowiązywały jeszcze liczne ograniczenia.
- Drugi cykl pomiarów zorganizowano w maju 2022 r. po zniesieniu ograniczeń związanych z COVID-19, a szkoły powróciły do nauczania stacjonarnego. Pomiary te zbiegły się z ogólnopolską kampanią „Rowerowy Maj”, w ramach której zdecydowana większość warszawskich szkół wprowadziła różnego rodzaju zachęty do podróżowania rowerem.
- Trzeci cykl został wykonany w październiku 2022 r. Wyniki tych pomiarów uznano za najbardziej reprezentatywne i przyjęto je za punkt odniesienia dla modelowania transportowego, jako odniesienie do procesu kalibracji i rozszerzenia modelu MTAW.

Po wykonaniu pomiarów, zespół zaktualizował danymi model MTAW. Badane szkoły podstawowe będące partnerami projektu CoMobility zostały zakodowane jako odrębne strefy TAZ (*traffic analysis zones*).

Następnie zespół opracował analizy symulacyjne związane ze wdrażaniem interwencji w sieci ulic wokół badanych szkół.

Zaproponowane scenariusze kształtowały się następująco:

- Scenariusz 0 (W0) – jest to scenariusz bazowy. W tym scenariuszu rodzice dzieci nie korzystali z prywatnych samochodów zarówno w przypadku dowożenia ich do szkół, jak i przy innych czynnościach, takich jak zakupy czy praca.
- Scenariusz 1 (W1) – zakładał brak ruchu szkolnego. Scenariusz ten odzwierciedlał wydajność systemu ruchu w godzinach szczytu bez ruchu szkolnego. Oznacza to, że rodzice wybierali inne sposoby dowożenia dzieci do szkoły, jednakże później korzystali już z samochodu osobowego do innych celów. Scenariusz ten był reprezentatywny dla wdrażania interwencji, takich jak np. przesuwanie godzin zajęć lekcyjnych (np. z 8:00 na 9:00 – chodzi o to, aby ruch szkolny nie pokrywał się z godzinami szczytu ruchu ogólnego). W ramach modelowania transportowego w tym scenariuszu zespół nie wprowadził żadnych zmian w sieci dróg.
- Scenariusz 2 (W2) – scenariusz ten skoncentrowany był na umiarkowanych interwencjach w sieć uliczną poprzez np. uspokojenie ruchu na głównych ulicach, ustanowienie

progów zwalniających, utworzenie przejść dla pieszych (rowerowych) czy azyłów/wysp. Scenariusz 2 zasadniczo również odzwierciedla potencjalny wpływ tego typu interwencji na ruch.

- Scenariusz 3 (W3) – zakładał znaczące interwencję w sieci ulicznej – np. zamknięcie ulic w bezpośrednim sąsiedztwie szkół objętych badaniem. W3 reprezentował dalekośiężny przypadek, który stara się odpowiedzieć na pytanie: *W jaki sposób całkowite zamknięcie ulicy może wpłynąć na jakość powietrza wokół szkół?*

Finalnym efektem prac zespołu było przeprowadzenie symulacji ruchu drogowego na Modelu Transportowym Aglomeracji Warszawskiej (MTAW) na terenach szkół objętych projektem. Symulacje ruchu przeprowadzono zarówno dla porannych, jak i popołudniowych godzin szczytu. Podczas symulacji zespół wyodrębnił wiązki ruchu samochodowego związane z ruchem szkolnym od ogólnych potoków. Następnie dokonano prognozowania zmian w potokach ruchu drogowego w wyniku wdrożenia, któregoś ze scenariuszy oraz porównano uzyskane efekty do scenariusza bazowego. Dla poszczególnych wariantów otrzymano następujące wyniki:

- Scenariusz W0 – w ramach symulacji zaprezentowano domyślne potoki ruchu drogowego w godzinach szczytu. Natężenie ruchu na sąsiednich ulicach w obrębie szkoły kształtowało się na poziomie 500–1000 pojazdów/godz. Szkoły, które były objęte badaniem zlokalizowane są przy drogach drugorzędnych, które obsługują zarówno ruch lokalny krótkiego zasięgu, jak i ruch dalekobieżny pomiędzy dzielnicami Warszawy. Jeśli chodzi o natężenie ruchu szkolnego w przekroju poprzecznym to kształtował się on na poziomie 20–50 pojazdów/godz., osiągając maksymalną wartość w szczycie porannym do 100 pojazdów/godz.
- Scenariusz W1 – różnice prognozowanego rozkładu ruchu po wyłączeniu ruchu szkolnego były ledwo zauważalne, różnica ta osiągała rząd ok. 10–30 pojazdów/godz. Symulacja ta wskazała na to, że potencjalna przepustowość uwolnionych ulic od ruchu drogowego, jest zapełniana przez ogólny ruch drogowy. Scenariusz ten odzwierciedlił paradygmat Lewisa-Mogridge'a. W przypadku badanym w projekcie można zinterpretować to w sposób następujący: pomimo przeniesienia ruchu szkolnego poza okresy szczytu, natężenie ruchu w godzinach szczytu na przyległej sieci ulic wraca do wartości początkowych.
- Scenariusz W2 – w ramach tego scenariusza zasymulowano wpływ uspokojenia ruchu na potencjalne potoki ruchu drogowego. Wyniki symulacji pokazały, że tego typu interwencje zmniejszają ogólny ruch drogowy na poziomie ok. 50–400 pojazdów/godz. W ujęciu względnym zmniejszenie to było osiągało poziom 10–50% wzdłuż głównych ulic objętych interwencjami.

- Scenariusz W3 – w tym scenariuszu zasymulowano wpływ bardziej radykalnych interwencji takich jak zamknięcie ulic na ruch drogowy. Wyniki symulacji wskazały, że tego typu działania znacząco redukują ruch drogowy: o 500–600 pojazdów/godz. dla SP 377, o 700–1000 pojazdów/godz. dla SP 34 oraz SP 218. W wyniku ograniczeń w ruchu przepływy te są przenoszone na alternatywne sieci dróg i ulic.

#### Analiza realizacji Zadania 6.1

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• uaktualnienie danych dla obszarów szkół objętych projektem i skalibrowanie ich w ramach modelu MTAW, co przełożyło się na dokładność symulacji;</li> <li>• zaproponowane scenariusze przez zespół wyczerpują skalę zmian, które mogłyby zostać zaimplementowane jako interwencje (od małych wdrożeń poprzez działania restrykcyjne).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nie stwierdzono.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 6.1 Analiza symulacyjna na bazie modelu transportowego* zostało zrealizowane zgodnie z zakresem zaprezentowanym we wniosku projektowym. Zespół badawczy skutecznie wykorzystał istniejący Model Transportowy Aglomeracji Warszawskiej, dopasowując go do potrzeb symulacyjnych wokół stref szkół objętych projektem. W ramach tego zadania zdefiniowano różne scenariusze mobilności, które wyczerpywały skalę możliwych do podjęcia zmian w środowisku szkolnym (począwszy od małych wdrożeń, poprzez działania bardziej restrykcyjne). Wyniki uzyskane w ramach symulacji dostarczyły niezbędnej wiedzy na temat wpływu działań lokalnych i ich implikacji w skali całego miasta oraz stanowiły ważny wkład w badania związane z analizą środowiskową w kontekście oszacowania emisji pochodzącej z ruchu drogowego.

Symulacja na bazie modelu transportowego oczywiście jest zależna od lokalnych warunków, aspektów ekonomicznych, społecznych oraz politycznych, przez co zawsze istnieje ryzyko, że uzyskane wyniki nie uwzględnią lokalnych uwarunkowań w odpowiedni sposób. Jednakże zespół odpowiedzialny za tą część zadania poczynił bardzo dużo działań mających na celu zbliżenie się do jak najbardziej reprezentatywnych wyników. Z punktu widzenia ewaluatora oceniam realizację tego zadania bardzo dobrze.



## Zadanie 6.2 Ocena korzyści dla środowiska wynikających z przyszłych scenariuszy mobilności z wykorzystaniem miejskich i mikroskalowych modeli jakości powietrza

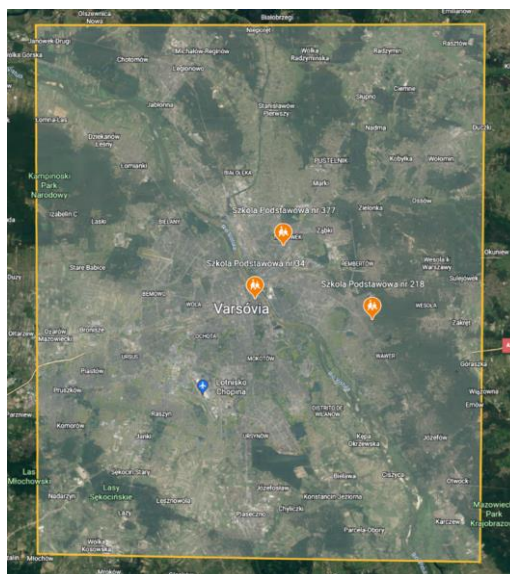
### Opis Zadania 6.2 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W Zadaniu 6.2 zespół projektu opracuje i stworzy modele jakości powietrza na poziomie miejskim oraz poziomie ulicy, w celu oceny obecnych i przyszłych scenariuszy mobilności. Modele te dostarczą informacji na temat poprawy jakości powietrza i śladu węglowego z różnych scenariuszy mobilności, w tym tych, których nie można wdrożyć w czasie trwania projektu. Zespół wykorzysta miejskie (np. EPISODE, CMAQ) i mikroskalowe modele dyspersji jakości powietrza (np. EPISODE -3D, OSPM) w celu uzyskania godzinowych stężeń zanieczyszczeń, a następnie dokona modelowania scenariuszy przy użyciu najbardziej aktualnych i najlepszych dostępnych danych dotyczących emisji dla różnych sektorów (ruch drogowy, ogrzewanie domów, przemysł itp.). Zespół w ramach tego zadania oceni różne scenariusze mobilności i ich wpływ na stężenia jakości powietrza w odniesieniu do czynników takich jak: ślad węglowy, czy odsetek populacji narażonej na zanieczyszczenia itp.

### Rzeczywista realizacja Zadania 6.2

Zespół projektu w toku realizacji Zadania 6.2 opracował model jakości powietrza dla Warszawy bazujący na trzech elementach, mianowicie Modelu Badań i Prognoz Pogody (WRF), miejskiego Modelu Dyspersji EPISODE Q mierzącego stężenia zapachowe w atmosferze oraz Modelu EMISJI NERVE dostarczającego dane dla emisji komunikacyjnej.

### Rysunek 3 Obszar modelowania środowiskowego



Źródło: Google Maps.



Rysunek 3 przedstawia wyznaczony obszar objęty modelowaniem środowiskowym. Dotyczy on nie tylko samego m.st. Warszawy, lecz został on rozszerzony do obszaru metropolitalnego, obejmując gminy takie jak: Wołomin, Otwock, Pruszków czy Radzymin.

Do stworzenia modelu środowiskowego dla tego obszaru, jak wcześniej już wspomniano zespół wykorzystał model prognoz pogody, model dyspersji oraz model emisji.

- Model Badań i Prognoz Pogody (WRF) – jest to trójwymiarowy, niehydrostatyczny mezoskalowy model numeryczny zaprojektowany do prognozowania i symulowania pogody na różnych skalach przestrzennych i czasowych. Co ważne model WRF jest niezwykle elastyczny i może być dostosowany do różnych zastosowań i potrzeb.
- Model Dyspersji AQ EPISODE – jest narzędziem używanym do prognozowania jakości powietrza w obszarach miejskich. Jest to model numeryczny, który symuluje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń atmosferycznych w przestrzeni miejskiej oraz ocenia ich wpływ na jakość powietrza w różnych lokalizacjach. Model EPISODE V10.0 wykorzystany przez zespół umożliwia oszacowanie stężeń reprezentatywnych dla poziomów doświadczanych przez ludność i oszacowanie ich poziomu narażenia na emisje.
- Model emisji NERVE – model ten modeluje emisje spalin na połączeniach drogowych na podstawie danych wejściowych dotyczących charakterystyki dróg i pojazdów oraz przepływu ruchu. Model emisji NERVE został wykorzystany również do modelowania transportowego zespołu przy użyciu modelu MTAW, w celu uzyskania rocznych godzinowych danych na temat emisji dla warszawskiej sieci drogowej w 2019 r.

Z uwagi na fakt, że główna oś badań projektu CoMobility skupiała się na preferencjach podróży rodziców oraz ich dzieci, zespół odpowiedzialny za modelowanie środowiskowe opracował dodatkowy moduł w celu uchwycenia konkretnych elementów związanych z tym aspektem, zważywszy, że model MTAW oraz model emisji NERVE nie uwzględnia tego typu detali. Z tego też powodu do dodatkowego modułu dołączono dane pozyskane w ramach obserwacji przy szkołach, tak aby uzyskać informację na temat emisji wynikającej bezpośrednio z dojazdów rodziców do szkół. Cały ten moduł funkcjonuje w taki sposób, że obliczane są nadmierne emisje, które nie zostały uwzględnione w modelu NERVE, a następnie są one dodawane do emisji ruchu NERVE na odpowiednim obszarze, uzyskując w ten sposób bardziej reprezentatywne dane o emisji lokalnej.

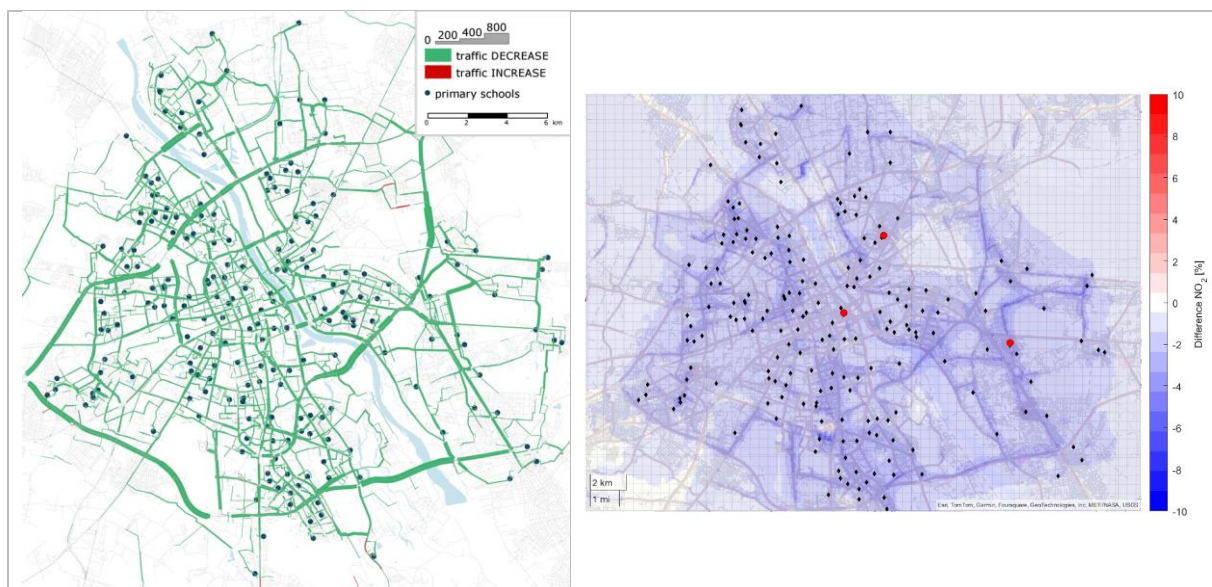
Na podstawie powyższych komponentów, zespół badawczy przeprowadził modelowanie środowiskowe w odniesieniu do wypracowanych scenariuszy o charakterze zarówno podażowej, jak i popytowej. Scenariusze te były tożsame z tymi, które zostały zaproponowane w ramach Zadania 6.1.

Oprócz parametrów charakterystycznych dla każdego scenariusza, zespół w swoich analizach wziął pod uwagę również aspekty związane z zachowaniem rodziców podczas podróżowania do szkół w szczególności kładąc nacisk na następujące aspekty jazdy:

- styl jazdy przekładający się na powstawanie zatłoczenia w ruchu drogowym (nieregularna jazda w okolicy szkoły);
- jazdę na biegu jałowym/pozostawienie włączonego silnika podczas postoju;
- manewrowanie i jazda na biegu jałowym z częstym zatrzymywaniem się i ruszaniem w celu prawidłowego zaparkowania pojazdu;
- czas jazdy wokół szkoły w celu zaparkowania pojazdu.

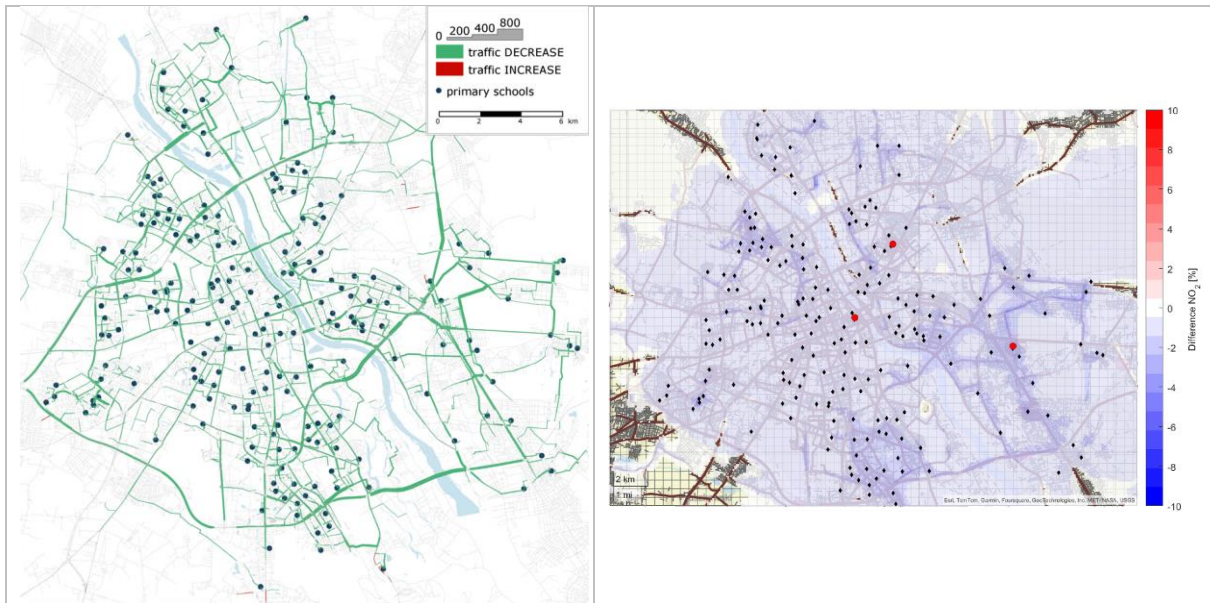
Finalnym produktem tego zadania było opracowanie modeli środowiskowych, które wyglądały następująco:

Rysunek 4 Zmiany natężeń emisji  $\text{NO}_2$  oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W0



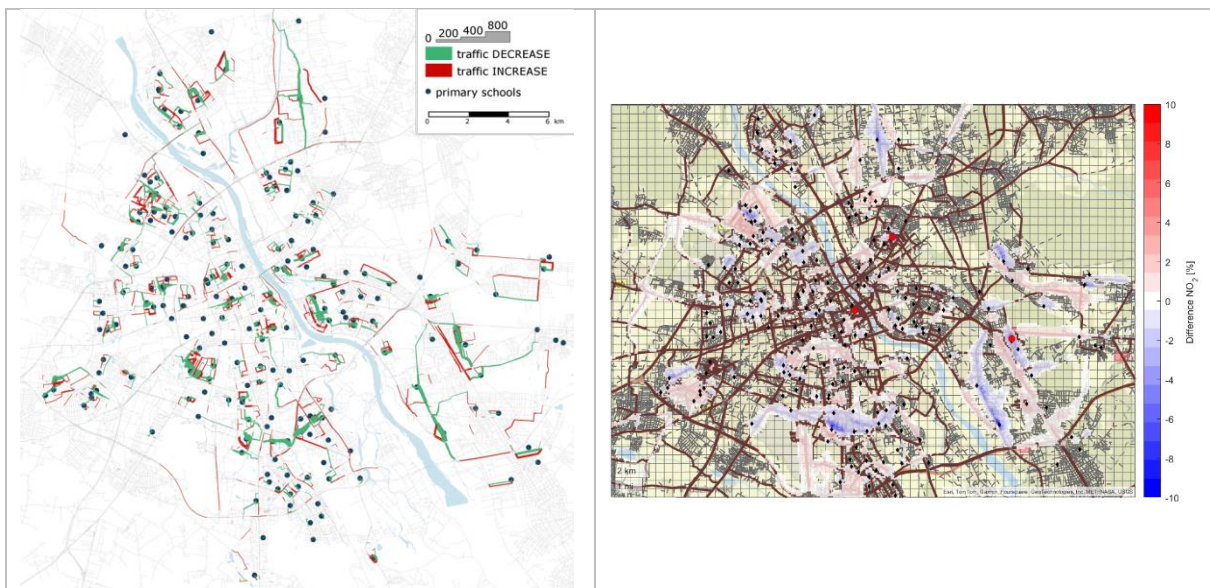
Źródło: opracowanie – zespół badawczy NILU.

Rysunek 5 Zmiany natężeń emisji NO<sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W1



Źródło: opracowanie – zespół badawczy NILU.

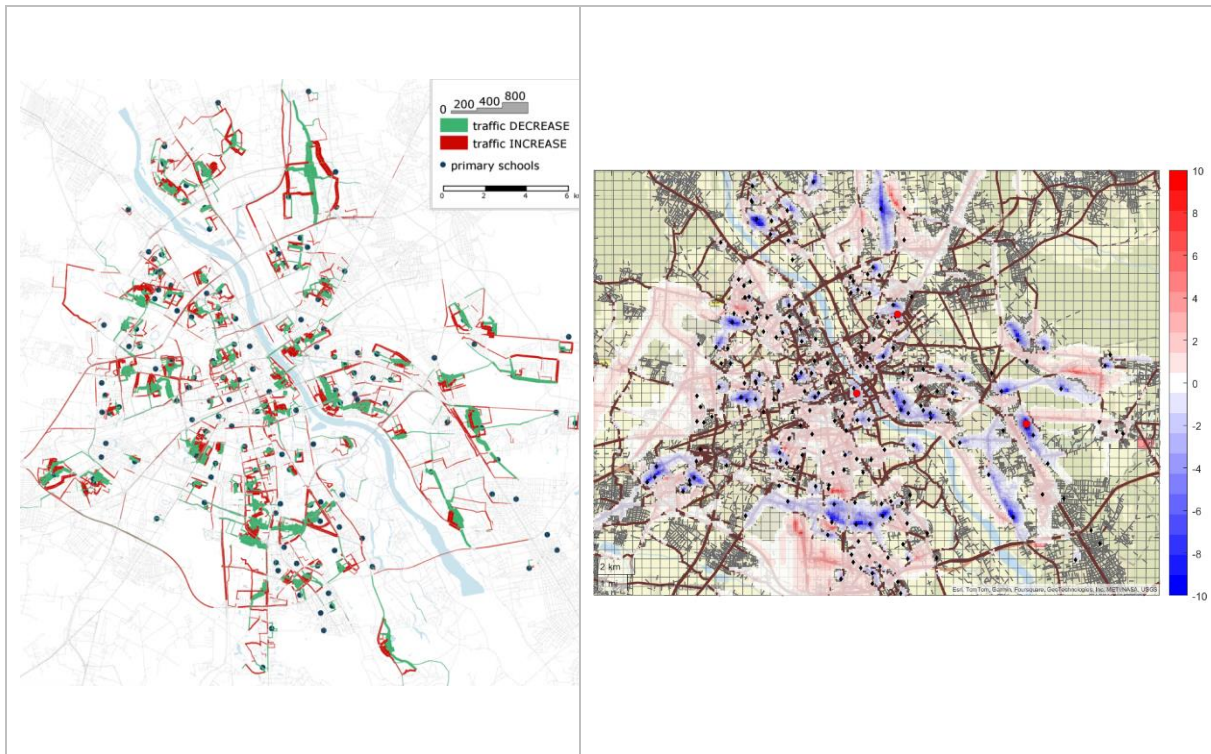
Rysunek 6 Zmiany natężeń emisji NO<sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W2



Źródło: opracowanie – zespół badawczy NILU.



Rysunek 7 Zmiany natężeń emisji NO<sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W3



Źródło: opracowanie – zespół badawczy NILU.

Rysunki 4–7 przedstawiają zmiany natężeń emisji NO<sub>2</sub> dla każdego ze scenariuszy mobilności. Po lewej stronie przedstawiony jest wpływ danego scenariusza na natężenie ruchu drogowego, natomiast po prawej stronie przedstawiona jest zmiana stężeń NO<sub>2</sub> w godzinach szczytu. Czerwone kropki oznaczają szkoły pilotażowe, natomiast czarne kropki to lokalizacje pozostałych szkół. Czerwona linia oznacza domenę modelu dyspersji EPISODE.

Na podstawie modelowanych scenariuszy można stwierdzić, że ważne jest, aby zmiany w indywidualnym zachowaniu niosły za sobą również zmiany w zachowaniach innych w kontekście ruchu drogowego. W przypadku scenariuszy, w których rodzice nie dojeżdżali do szkoły (W1 i W2), efekt w szkołach był znacznie mniejszy niż udział emisji pochodzących od rodziców. Wynika to z faktu, że w modelu ruchu drogowego, gdy ruch rodziców na drogach w pobliżu szkoły został usunięty, drogi stały się korzystniejsze dla pozostałych kierowców, a zatem więcej innych pojazdów poruszały się po nich.

W związku z tym suma ruchu, który został ograniczony przez usunięcie ruchu generowanego przez rodziców była rozłożona na dużym obszarze i wywarła jedynie minimalny lokalny wpływ na obszarze wokół szkół.

Wpływ większości scenariuszy na jakość powietrza był ogólnie pozytywny. Wynika to z nieco mniejszego zagęszczenia ruchu, co skutkowało również nieznacznym zmniejszeniem emisji innych pojazdów. Ponieważ jednak podróże szkolne stanowią stosunkowo niewielką część całkowitego ruchu w Warszawie, wpływ na stężenia w powietrzu był niewielki.

W otrzymanych wynikach modelowania potwierdził się również fakt, że wdrażanie radykalnych działań takich, jak np. wyłączenie danego odcinka z ruchu drogowego znacząco wpływa zarówno na emisję, jak i redukcję ruchu drogowego. Jednakże problem z zamykaniem odcinków drogowych polega na tym, że pomimo przerwania sieci drogowej w tym punkcie, ci sami użytkownicy ruchu nadal decydują się na podróżowanie samochodem, tylko kierowcy pokonują dłuższe trasy, omijając zamknięte drogi. Finalnie prowadzi to do zwiększania się zatorów drogowych na innych odcinkach, co przekłada się na krótkoterminowy wzrost emisji w innych lokalizacjach.

#### Analiza realizacji Zadania 6.2

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>wzbogacenie modelu środowiskowego o dane obserwacyjne umożliwiające w lepszy sposób wyodrębnić kontekst lokalnych emisji;</li> <li>wykorzystanie narzędzi bazującej na otwartej licencji, co w kontekście replikacji tego produktu znacznie ułatwia ten proces.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nie stwierdzono.</li> </ul>

#### Podsumowanie

*Zadanie 6.2 Ocena korzyści dla środowiska wynikających z przyszłych scenariuszy mobilności z wykorzystaniem miejskich i mikroskalowych modeli jakości powietrza* zostało zrealizowane zgodnie z zakresem zaprezentowanym we wniosku projektowym. Zespół badawczy z powodzeniem dokonał modelowania środowiskowego, wykorzystując istniejące narzędzia takie jak: model badań i prognoz pogody (WRF), model dyspersji AQ EPISODE oraz model emisji NERVE, wzbogacając je o dane uzyskane w toku pomiarów oraz obserwacji sprawiając, że wypracowany model środowiskowy był bardziej reprezentatywny i lepiej oddawał aspekty związane z emisją lokalną. Zespół w ramach swojej pracy dokonał modelowania środowiskowego, na podstawie scenariuszy mobilności i ocenił ich wpływ na stężenia jakości powietrza, porównując je z natężeniem ruchu. Uzyskane wyniki w ramach poszczególnych scenariuszy (z wyjątkiem ostatniego) nie różniły się aż tak znacząco, jak można się było tego spodziewać na

początku procesu modelowania, jednakże dostarczyły one bardzo ważnych informacji oraz spostrzeżeń na temat wpływu poszczególnych interwencji na skalę lokalną.

### Zadanie 6.3 Informacje o jakości powietrza w szkołach z wykorzystaniem sieci czujników jakości powietrza

#### Opis Zadania 6.3 na podstawie wniosku o dofinansowanie projektu

W celu oceny wpływu lokalnych interwencji na jakość powietrza i emisję dwutlenku węgla zespół w ramach Zadania 6.3 wykorzysta niskokosztowe czujniki. System będzie monitorował dane na temat stężeń m.in. NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO<sub>2</sub> oraz poziomu hałasu. Aby zapewnić odpowiednią jakość danych, zespół będzie kalibrować czujniki względem sprzętu referencyjnego i stosować nowe techniki kalibracji, takie jak np. algorytmy uczenia maszynowego w celu zwiększenia dokładności. Wykorzystane zostaną również zaawansowane techniki asymilacji danych, aby umożliwić połączenie obserwacji z sieci czujników z danymi wyjściowymi pochodzącymi z modelu jakości powietrza, aby przejść od pomiarów punktowych do ciągłej mapy środowiskowej. Czujniki zostaną zainstalowane przed rozpoczęciem interwencji w szkołach i będą zbierać dane przed, w trakcie oraz po ich zakończeniu.

#### Rzeczywista realizacja Zadania 6.3

W ramach Zadania 6.3 konsorcjum wyposażyło każdą partnerską szkołę podstawową (SP nr 218, SP nr 34 oraz SP nr 377) w dwa czujniki mierzące parametry jakości powietrza wyprodukowane przez Airly Sp. z o.o. Czujniki zainstalowano w dwóch miejscach każdej szkoły – jeden w pobliżu obszaru ruchu drogowego, drugi w spokojniejszym miejscu. Miało to na celu porównanie zanieczyszczenia powietrza w miejscach narażonych na ruch uliczny i zestawienia ich z próbką gdzie ten wpływ był mniejszy. Czujniki Airly gromadziły dane w czasie rzeczywistym dla następujących parametrów:

- NO<sub>2</sub>;
- O<sub>3</sub>;
- PM (PM<sub>1</sub>, PM<sub>2.5</sub> oraz PM<sub>10</sub>).

Pomiary danych odbywały się w okresie od 14 października 2021 do 10 października 2023 r., a same dane były aktualizowane w godzinnym interwale czasowym.

W czasie postępu w pomiarach zespół zauważył, że występuje pewien problem z danymi uzyskanymi dla parametrów O<sub>3</sub> oraz PM<sub>2.5</sub>, przez co zrezygnowano z pierwotnego zamierzenia bezpośredniego porównywania danych z dwóch lokalizacji jednej szkoły i wykorzystano je w sposób komplementarny.

Zainstalowane czujniki Airly były bardzo wrażliwe, jeśli chodzi o czynniki środowiskowe takie jak temperatura, wilgotność czy podatność na inne substancje gazowe, co mogło prowadzić do pewnej nieprecyzyjności pomiarów, zwłaszcza w przypadku NO<sub>2</sub>. Zespół postanowił wzmocnić proces monitorowania, używając do tego dyfuzyjnych próbników NO<sub>2</sub>. Tego typu próbniki składają się z małego pojemnika z absorbentem chemicznym, który selektywnie absorbuje NO<sub>2</sub> z powietrza, dostarczając informacji o długoterminowych stężeniach. Zespół zamontował 60 takich próbników, a sam proces pomiaru danych trwał od października 2022 r. do sierpnia 2023 r. w dziewięciu różnych interwałach czasowych, który każdy trwał ok. miesiąca. Następnie próbniki zostały wysłane do laboratorium producenta, gdzie zostały one poddane analizie. Otrzymane wyniki posłużyły do walidacji i korekty danych NO<sub>2</sub> pochodzących z czujników Airly. Dodatkowo stanowiły one pewną kopię bezpieczeństwa w przypadku awarii czujników cyfrowych, zapewniając ciągłość pomiaru.

Oprócz zastosowania próbników dyfuzyjnych. Zespół opracował szczegółowy wieloetapowy proces kontroli danych pozyskiwanych z czujników Airly, który składał się z następujących elementów:

- Krok 1 – weryfikacja czy pomiary mieszczą się w zdefiniowanym dopuszczalnym zakresie – (temperatura (°C): -40–80, wilgotność względna (%): 0–100, O<sub>3</sub> (µg m<sup>-3</sup>): 0–2500, PM2.5 (µg m<sup>-3</sup>): 0–2000).
- Krok 2 – identyfikacja stałych wartości danych, poprzez obliczanie wariancji w 24-godzinnym okresie.
- Krok 3 – wykrycie odstających wartości wykorzystując w tym celu obliczenia mediany średniego odchylenia bezwzględnego w 72-godzinnym okresie.
- Krok 4 – badanie spójność odczytów z dwóch czujników zainstalowanych w danej szkole. Weryfikacja polegała na obliczeniu dla każdego dnia i elementu pomiarowego odchylenia procentowego poprzez podzielenie bezwzględnej różnicy w średnich dziennych przez ich średnią. Na tym etapie kwalifikowały się dane z co najmniej 75% pokryciem oraz te, których różnica między średnimi dziennymi pomiarów z dwóch czujników nie przekraczały następujących progów: (temperatura: 2, wilgotność względna: 5, O<sub>3</sub>: 25, PM2.5: 5).

Oprócz monitorowania jakości powietrza, zespół zamontował również w szkołach zestaw czujników SVANEK SV307 (po 1 szt. na szkołę), których zadaniem było dokonywanie pomiarów natężenia hałasu oraz parametrów pogodowych (temperatura, wilgotność, prędkość i kierunek wiatru, ciśnienie atmosferyczne). Czujniki mierzyły stopień natężenia hałasu w 15-minutowych



interwałach, stosując metodę ważenia częstotliwości, która tłumi niższe i wyższe częstotliwości, aby jak najbardziej dopasować je do ludzkiego ucha. Z uwagi na większą dokładność pomiarów, zespół w tym przypadku nie weryfikował jakości danych przez dodatkowe kontrole, tak jak w przy pomiarach jakości powietrza.

W dwuletnim procesie pomiarów zespół zebrał szereg danych, niezbędnych do realizacji zdania związanego z modelowaniem środowiskowym. Na rzecz tego raportu nie zostaną przedstawione pełne wyniki tego procesu, z uwagi na ich obszerność jednakże przytoczone zostaną najważniejsze wnioski opracowane przez zespół NILU:

- W kontekście pomiarów  $O_3$  – zebrane dane wykazały spójny trend we wszystkich trzech szkołach, wskazując na niższe poziomy stężenia  $O_3$  w pobliżu szkół w momencie, gdy są one nieczynne, szczególnie w okresie wakacyjnym. W godzinach pracy szkół poziomy  $O_3$  są wyższe i przekraczają zalecanie dzienne progi emisji.
- W kontekście pomiarów  $PM_{2.5}$  – pomiary wykazały na wyższe poziomy  $PM_{2.5}$  w pobliżu szkół w cieplejszych miesiącach (odwrotnie niż zazwyczaj, gdy poziomy  $PM_{2.5}$  osiągają wyższe poziomy w miesiącach zimowych z uwagi na ogrzewanie gospodarstw domowych). Średnie stężenia  $PM_{2.5}$  w dniach funkcjonowania szkół wyniosły  $11,93 \mu\text{g m}^{-3}$  (ul. Kruczkowskiego),  $12,15 \mu\text{g m}^{-3}$  (ul. Trocka) i  $12,62 \mu\text{g m}^{-3}$  (ul. Kajki), w porównaniu do dni wolnych ze średnimi odpowiednio  $8,98 \mu\text{g m}^{-3}$ ,  $7,39 \mu\text{g m}^{-3}$  i  $7,76 \mu\text{g m}^{-3}$ .
- W kontekście pomiaru hałasu – wyniki pomiarów wykazały, że ogólny poziom hałasu wokół szkół ma charakter raczej stały zarówno w czasie ich funkcjonowania, jak i dni wolnych.
- W kontekście pomiaru  $NO_2$  – pomiary za pomocą próbników dyfuzyjnych wykazały na konsekwentne wyższe wartości  $NO_2$  w pobliżu ulicy Kruczkowskiego, która położona jest w centrum miasta w odniesieniu do pozostałych szkół. Średnie stężenia  $NO_2$  pobrane przez próbki umieszczone w pobliżu ulic Kruczkowskiego, Trockiej i Kajki były odpowiednio o 25,13, 21,98 i 5,03% wyższe niż średnie stężenia zmierzone przez próbki umieszczone w spokojniejszych miejscach w szkole. Ciekawą obserwacją zanotowaną przez zespół było odkrycie ścisłego związku pomiędzy poziomami  $NO_2$  w pomieszczeniach, szczególnie przy ul. Kruczkowskiego i ul. Kajki, a pomiarami zewnętrznymi. Badania wykazały, że zanieczyszczenia zewnętrzne przenikają do wewnątrz.

### Analiza realizacji Zadania 6.3

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zabezpieczenie ciągłości danych i ich jakości dzięki zastosowaniu próbników dyfuzyjnych;</li> <li>• kompleksowy proces kontroli jakości danych;</li> <li>• zastosowanie kalibracji pozwoliło uzyskać znacznie lepszą zgodność danych.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niestety niskokosztowe czujniki mogą zostać wykorzystane tylko do celów informacyjnych lub edukacyjnych z uwagi ich precyzję, stąd też konsorcjum nie może ich wykorzystywać na rzecz innych inicjatyw;</li> <li>• nie udało się zweryfikować wpływu interwencji wypracowanych i wdrożonych w ramach City Labs na jakość powietrza; wynikało to ze specyfikacji technicznej i możliwości czujników oraz faktu, że skala tych interwencji nie była aż tak duża.</li> </ul>

### Podsumowanie

*Zadanie 6.3 Informacje o jakości powietrza w szkołach z wykorzystaniem sieci czujników jakości powietrza* zostało częściowo zrealizowane zgodnie z przyjętym zakresem we wniosku o dofinansowanie projektu. Zaplanowany proces pomiaru danych został zrealizowany, a przyjęty model weryfikacji przez zespół NILU skutecznie poradził sobie z przeciwnościami wynikającymi z ograniczeń technicznych niskokosztowych czujników. Zadanie oprócz zebrania informacji o jakości powietrza w szkołach w swoim pierwotnym zamierzeniu miało również zbadać wpływ interwencji wypracowanych w ramach City Labs na jakość powietrza w lokalnym środowisku. Jednakże wdrożone finalne interwencje w swoim zakresie były zbyt małe, aby skutkowały większym zróżnicowaniem w badanych parametrach. Dodatkowo same czujniki z uwagi na swoją specyfikację techniczną nie miały możliwości dokonania bardziej szczegółowych pomiarów, które w jakiś sposób mogłyby zbadać ten wpływ. Z tego też powodu zespół przeformułował tę część zadania i porównał jakość powietrza oraz hałasu w okresie, gdy szkoły funkcjonowały, oraz w momencie, kiedy były zamknięte. We wniosku projektowym znajdowała się również informacja o zamiarze dokonania pomiarów CO<sub>2</sub>, gdzie faktycznie ten parametr w toku zadania nie był badany. Po wyjaśnieniach członków zespołu rozbieżność ta wynikała wyłącznie z błędu we wniosku projektowym, w ich zamierzeniu pomiary CO<sub>2</sub> nigdy nie były realnie planowane. Mimo tych rozbieżności proces pomiarów został zrealizowany w sposób profesjonalny i niezwykle merytoryczny. Wynikające rozbieżności nie wynikały ze złej pracy zespołu, dlatego też moja ocena z punktu widzenia ewaluatora jest bardzo dobra.

## Podsumowanie realizacji całości Work Package 6 – „Ocena korzyści środowiskowych na podstawie nowych wzorców mobilności”

Podsumowując prace nad Work Package 6 – „Ocena korzyści środowiskowych na podstawie nowych wzorców mobilności” można stwierdzić, że ten pakiet roboczy został zrealizowany w większości zgodnie z postulowanym zakresem we wniosku o dofinansowanie projektu.

Zespół z powodzeniem zrealizował proces pomiaru danych środowiskowych, niwelując ograniczenia techniczne wynikające z zastosowanych niskokosztowych czujników cyfrowych.

W ramach WP6 udało się również przeprowadzić modelowanie środowiskowe, wykorzystując w tym celu bogatą paletę narzędzi oraz danych, sprawiając, że uzyskane wyniki bardzo dobrze oddawały realia lokalne. Podczas procesu modelowania zespół badawczy dokonał również oceny wpływu różnych scenariuszy mobilności na stężenia jakości powietrza, dostarczając istotnych informacji z punktu widzenia planowanych działań w WP2.

To, co niestety nie udało się zrealizować, to przeprowadzenie analizy wpływu interwencji wypracowanych w ramach City Labs na jakość powietrza w lokalnym środowisku. Wynikało to z samego charakteru wdrożonych działań, które w swoim zakresie były zbyt małe, aby możliwe było zmierzenie efektów ich oddziaływania.

Sam pakiet roboczy WP6 był trudnym i długotrwałym procesem. Zespół badawczy odpowiedzialny za to zadanie zrealizował je w sposób niezwykle merytoryczny i dokładny, niwelując większość problemów, które pojawiły się w toku realizacji (np. jakość pozyskiwanych danych, niemożliwość dokonania niektórych analiz). Z tego też powodu z punktu widzenia ewaluatora oceniam realizację tego WP bardzo dobrze.

### Dostarczone Deliverables w ramach WP6

- *D.6.1 Results from simulation of the impact of mobility scenarios on city transport.*
- *D.6.2 Final report on effects of school interventions in the air quality.*
- *D.6.3 Final report on evaluation of the environmental impact from co-designed mobility scenarios.*

### 3.2 Ocena zarządzania projektem

Podrozdział dotyczący oceny zarządzania projektem skupiony będzie na zagadnieniach związanych:

- ze sposobem zarządzania dokumentacją projektową;
- z komunikacją na linii Główna Badaczka projektu – pozostali członkowie konsorcjum;
- z weryfikowaniem i reagowaniem na pojawiające się ryzyka związane z realizowaniem

projektu przez Główną Badaczkę;

- z monitorowaniem postępów w ramach poszczególnych WP oraz pilnowaniem harmonogramu realizacji poszczególnych komponentów przez Główną Badaczkę projektu.

Przedstawiona ocena zarządzania projektem zostanie dokonana na podstawie analizy dokumentacji oraz obserwacji ewaluatora w kontekście funkcjonowania konsorcjum w czasie realizacji projektu. Aspekt zarządzania zostanie również poruszony w rozdziale dotyczącym analizy wyników kwestionariusza skierowanym do innych członków konsorcjum. Z tego też powodu ocena tego zagadnienia będzie składać się niejako z dwóch opinii. Pierwszej z punktu widzenia ewaluatora, druga z punktu widzenia pozostałych członków konsorcjum, dając w ten sposób obiektywny i kompleksowy obraz sytuacji.

### Zarządzanie dokumentacją projektową

W przypadku elementu związanego z zarządzaniem dokumentacją projektową. Konsorcjum zdecydowało się na wykorzystanie platformy Google do magazynowania wszystkich dokumentów wytwarzanych w czasie realizacji projektu CoMobility. Przyjęcie takiego rozwiązania spowodowało, że dostęp do niej był bardzo łatwy dla wszystkich członków zespołu projektowego. Dodatkowo każdy użytkownik mógł na bieżąco mieć podgląd do wszelkich zmian dokonywanych na poziomie każdego pliku, korzystając z paska aktywności czy trybu recenzji. Stworzona struktura dokumentacji przez Główną Badaczkę obejmowała wszystkie niezbędne rodzaje dokumentów pogrupowane w ramach folderów tematycznych, dzięki czemu nie było problemów z odnalezieniem konkretnych treści. Same dokumenty w dużej części były tworzone w ramach ujednoczonego standardu wynikającego z wymogów dotyczących identyfikacji wizualnej projektu. Te dokumenty, które miały inną formę były w większości tzw. dokumentami roboczymi. Pomimo funkcjonalności Google Drive umożliwiającej monitorowanie poszczególnych wersji danego dokumentu, zdarzało się, że poszczególni członkowie konsorcjum udostępniali kilka wersji tego samego dokumentu, w odrębnych plikach. Doprowadzając do sytuacji, gdzie nie było jasne, które wytworzone treści są najbardziej aktualne, wymuszając kontakt do osoby bezpośrednio odpowiedzialnej za udostępnienie. Mimo tej niedogodności sposób zarządzania dokumentacją można ocenić bardzo dobrze.

### Komunikacja na linii Główna Badaczka projektu – pozostali członkowie konsorcjum

Komunikacja wewnętrzna pomiędzy Główną Badaczką, a pozostałymi członkami zespołu oprócz standardowej wymiany korespondencji mailowej odbywała się za pośrednictwem dwóch narzędzi. Pierwszym z nich było oprogramowanie Slack, czyli komunikator internetowy umożliwiający komunikację tekstową w formie czatu, ale również głosową. Za pośrednictwem Slacka zespół udostępniał również pliki multimedialne. Drugie narzędzie to Google Meets, na

którym odbywały się spotkania online całego zespołu projektowego, w ramach których poruszano kwestię postępów w realizacji bieżących zadań, trudności, które się pojawiały czy też komunikowano ważne informacje z perspektywy projektu np. kwestie formalne, budżetowe, itp. Natężenie spotkań w toku trwania projektu było różne. W okresie realizacji głównych dużych zadań zespół potrafił spotykać się co tydzień (w każdą środę).

Następnie spotkania ograniczono do 1–2 w miesiącu, aż w końcu po wakacjach w 2023 r. zdecydowano, że z uwagi na zbliżanie się do końca realizacji projektu, nie ma potrzeby organizacji spotkań całego konsorcjum. Aby jednak zapewnić dostępność kontaktu do poszczególnych członków, Główna Badaczka zaproponowała, wyznaczenie przez każdego, jednego dnia (w tygodniu) w swoim kalendarzu, w ramach którego przez kilka godzin będzie zawsze dostępny dla innych, gdyby pojawiły się jakieś pytania związane z projektem, czy też zaistniała potrzeba skonsultowania jakiegoś zagadnienia.

Sam charakter komunikacji w zespole był raczej nieformalny i w dużej mierze oparty na zasadach partnerskich i przyjacielskich, niezależnie od roli poszczególnych partnerów w projekcie. W zespole dosyć silny nacisk postawiono na otwartą i dwukierunkową komunikację, gdzie każdy bez wyjątku mógł dzielić się spostrzeżeniami, propozycjami, obawami lub sugestiami, nawet jeśli nie był bezpośrednio zaangażowany w realizację danego zadania. Takie podejście spowodowało, że zespół działał efektywnie i nie dochodziło w nim do sytuacji konfliktowych.

Jeśli chodzi o osobę Głównej Badaczki to z mojej perspektywy, zawsze w ramach wspólnych spotkań dość wyraźnie komunikowała cele projektu oraz swoje oczekiwania wobec pozostałych członków konsorcjum na temat kształtu efektów, które należało wypracować. Nie mniej jednak oczekiwania te nie przybierały stylu nakazowego, a raczej charakteryzowały się stylem afiliacyjnym. Główna Badaczka również regularnie aktualizowała informacje dla pozostałych członków konsorcjum w zakresie postępów prac, harmonogramu projektu, pojawiających się nowych wyzwań. Ten sposób komunikacji przyczynił się do utrzymania wysokiego poziomu zaangażowania i zaufania wśród członków zespołu, co wpłynęło pozytywnie na atmosferę pracy oraz efektywność realizacji zadań.

#### [Weryfikowanie i reagowanie na pojawiające się ryzyka związane z realizowaniem projektu przez Główną Badaczkę projektu](#)

Weryfikowanie i reagowanie na pojawiające się ryzyka w projekcie to kluczowy element skutecznego zarządzania, który ma istotny wpływ na powodzenie całego przedsięwzięcia. Zespół projektu CoMobility w czasie funkcjonowania stworzył dokument identyfikujący najważniejsze zagrożenia zewnętrzne oraz zewnętrzne w podziale na poszczególne zadania zaplanowane w ramach poszczególnych WP. Tabela 6 oprócz identyfikacji zagrożeń zawierała informacje

na temat prawdopodobieństwa ich wystąpienia oraz istotności wpływu danego ryzyka na realizację zadania.

Tabela 6 Zidentyfikowane ryzyka w projekcie CoMobility

Numer WP	Opis	Partnerzy objęci ryzykiem	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Waga ryzyka	Działania mające na celu zminimalizowanie ryzyka
<b>Ryzyka wewnętrzne</b>					
Zagrożenie ogólne	Niewystarczający dostęp do danych lub używane dane są niskiej jakości	Wszyscy	Umiarkowane	Wysokie	Aby nie dać się zablokować przez problemy z danymi, konsorcjum skontaktuje się z wieloma źródłami danych, wykorzysta ekspertów i zaawansowane metodologie do weryfikacji jakości danych oraz ściśle będzie współpracować z odpowiednimi instytucjami, poszukując informacji i danych uzupełniających.
Zagrożenie ogólne	Utrata danych	Wszyscy	Niskie	Wysokie	Większość danych w projekcie będzie przechowywana w usługach w chmurze, takich jak Dysk Google i Ms Teams. Ponadto wdrożona zostanie strategia tworzenia kopii zapasowych danych przechowywanych w siedzibach partnerów projektu. W celu ochrony danych będących w dyspozycji Politechniki Warszawskiej zostanie wdrożone rozwiązanie RAID, mające na celu zmniejszenie ryzyka utraty danych.
Zagrożenie ogólne	Utrata jednego z uczestniczących podmiotów	Wszyscy	Umiarkowane	Wysokie	W każdym projekcie angażującym wiele podmiotów zawsze istnieje ryzyko, że któryś z nich zrezygnuje. Zespół zminimalizuje to ryzyko poprzez staranny dobór uczestników projektu, zabezpieczy się za pośrednictwem umów oraz zaprosi do współpracy kilka instytucji.
WP1	Opóźnienia w procesie zamówienia (strona internetowa)	Uniwersytet Warszawski	Umiarkowane	Niskie	Rozpoczęcie procedury zamówienia na samym początku projektu.
WP1	Opóźnienia w hostingu serwera na UW	Uniwersytet Warszawski	Wysokie	Umiarkowane	Zagrożenie wynika z niestabilności centralnego zespołu IT UW. W przypadku występowania dalszych opóźnień. Zespół projektu poinformuje o sytuacji Biuro Prasowe UW, które nadzoruje działanie IT UW, w celu przyspieszenia procedury.
WP1	Niepowodzenie w zaangażowaniu podmiotów biznesowych	Uniwersytet Warszawski	Niskie	Umiarkowane	Komunikacja z organizacjami biznesowymi wymaga szczególnego podejścia i doświadczenia w komunikacji, które muszą być rozwijane w trakcie trwania projektu przez zespół UW. DELab UW ma bogate doświadczenie we współpracy i komunikacji z biznesem i wspomogą zespół projektu.
WP3	Niewystarczający wskaźnik wypełnień kwestionariuszy ankietowych	Fundacja Fridtjofa Nansena w Polhøgda	Umiarkowane	Niskie	Jest to związane z ryzykiem wspomnianym w odniesieniu do ankiet w ramach WP4. Oprócz środków ostrożności podjętych w WP4, w celu uzyskania danych jakościowych potrzebnych w WP3, dodatkowe wywiady z uczestnikami City Labs zostaną uznane za alternatywne źródło danych. W związku z tym ryzyko może zostać znacznie zrekompensowane.



WP4	Opóźnienia w procesie zamówień (ankiety)	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Wysokie	Niskie	Rozpoczęcie procesu przetargowego na samym początku projektu.
WP4	Opóźnienia w budowaniu zespołu badawczego	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Umiarkowane	Umiarkowane	Rozpoczęcie natychmiastowego procesu rekrutacyjnego po wystąpieniu sytuacji, w której dany partner rezygnuje w partycypowaniu w projekcie.
WP4	Niska jakość danych z ankiet ilościowych	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Umiarkowane	Wysokie	Badania jakościowe zostaną przeprowadzone badaniami pilotażowymi w celu weryfikacji celu badania i jakości danych. Członkowie zespołu SGH doświadczeni badacze w zakresie badań ilościowych. Środki kontroli jakości są również wdrożone w umowie z agencją przeprowadzającą wszystkie badania.
WP4	Niewystarczający wskaźnik odpowiedzi na ankiety	Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Niskie	Wysokie	Osiągnięcie wymaganego wskaźnika odpowiedzi jest obowiązkiem agencji przeprowadzającej wszystkie ankiety i jednym z elementów umowy. Wielkość i charakterystyka próby oraz wskaźnik odpowiedzi będą również monitorowane i weryfikowane przez członków zespołu badawczego SGH.
WP5	Opóźnienia w zakupie serwera do przechowywania i przetwarzania danych	Politechnika Warszawska	Wysokie	Umiarkowane	Przygotowanie wszystkich możliwych dokumentów przetargowych na wczesnym etapie, przed rozpoczęciem procesu przetargowego. Zabezpieczenie w postaci utworzenia tymczasowego środowiska serwerowe, aby zmniejszyć wpływ braku ostatecznego serwera na projekt.
WP5	Opóźnienia w budowaniu zespołu badawczego	Politechnika Warszawska	Umiarkowane	Wysokie	Wcześniej zespół rozpoczął proces zatrudniania obu asystentów badawczych zaplanowanych w projekcie.  Dodatkowo zespół zrekrutował dwóch doktorantów przed rozpoczęciem projektu i zatrudnił ich jako asystentów badawczych.
WP5	Opóźnienia w rozpoczęciu tworzenia oprogramowania	Politechnika Warszawska	Wysokie	Wysokie	Ze względu na niejasności dotyczące umów zlecenia na rozwój oprogramowania zgodnie z nowym prawem zamówień publicznych, zwrócono się do biura prawnego o wyjaśnienie procesu podpisywania umów zlecenia.
WP5	Trudności w zidentyfikowaniu odpowiednich zasobów danych w mieście Warszawa	Politechnika Warszawska	Umiarkowane	Umiarkowane	Doktorant pracujący w ramach wspólnego porozumienia PW i m.st. Warszawy został poproszony o pomoc w identyfikacji zasobów danych, jeśli zajdzie taka potrzeba.
WP5	Niewystarczająca uwaga poświęcona wynikom badań w pierwszym etapie projektu	Politechnika Warszawska	Umiarkowane	Wysokie	Zidentyfikowanie kandydatów na prace badawcze.
WP5	Zmniejszony budżet w porównaniu do początkowych planów	Politechnika Warszawska	Wysokie	Umiarkowane	Opóźnienia w procesie akceptacji umów mandatowych i zamówień publicznych prawdopodobnie spowodują zmniejszenie wydatków budżetowych w pierwszym roku projektu.
WP6	Dane zebrane z tanich czujników nie mają wystarczającej jakości	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem	Umiarkowane	Wysokie	Dokonanie kolokacji czujników względem oprzyrządowania referencyjnego i zapewnienie krzywej kalibracji oraz oszacowania błędu. Czujniki o słabych wynikach zostaną odrzucone. Jeśli nie będzie możliwa zmiana dostawcy czujników, a dane z czujników nie będą mogły być wykorzystane, zespół użyje innych źródeł.



WP6	Brak odpowiednich lokalizacji do rozmieszczenia czujników wokół szkół	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem  Fundacja „Na Miejscu”	Niskie	Wysokie	Czujniki wymagają energii elektrycznej, co ogranicza miejsca, w których mogą być rozmieszczone. Zespół będzie ustalać priorytety lokalizacji i w razie potrzeby uzupełniać je innymi typami czujników, które mogą działać przy pomocy baterii. Zespół wykorzysta inne urządzenia, takie jak pasywne próbniki.
WP6	Dane emisyjne, które mają być wykorzystane jako dane wejściowe dla modelu jakości powietrza, nie mają wystarczającej jakości	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem  Uniwersytet Warszawski	Umiarkowane	Wysokie	W przypadku wystąpienia takiego ryzyka, zespół wykorzysta istniejące zasoby danych emisyjnych stosowanych na poziomie UE oraz nawiąże współpracę z krajowymi podmiotami zajmującymi się kwestiami modelowania środowiskowego w Polsce.
WP6	Długi czas pozyskiwania danych z modelowania transportowego i ich wpływ na modelowanie środowiskowe	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem  Uniwersytet Warszawski  Szkoła Główna Handlowa w Warszawie	Niskie	Umiarkowane	W takim przypadku zespół zdecyduje się na zmniejszenie liczby scenariuszy modelowania.
WP6	Brak wystarczających danych, aby korzystać z modelu jakości powietrza w mikroskali	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem	Niskie	Umiarkowane	Poszukiwanie innych źródeł danych i nawiązanie współpracy z lokalnymi partnerami. W przypadku nie uzyskania danych, zespół wykorzysta modele w skali miejskiej w połączeniu z technikami skalowania w dół.
WP6	Czujniki nie mogą być rozmieszczone przed rozpoczęciem interwencji w szkołach i nie jest możliwe pozyskanie danych przed, w trakcie i po ich wdrożeniu	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem  Fundacja „Na Miejscu”	Niskie	Umiarkowane	Zespół wykorzysta dane z istniejącej sieci czujników wokół innych szkół, które nie są częścią projektu i które mają podobne cechy, wykorzystując je jako „przypadek kontrolny”.
<b>Ryzyka zewnętrzne</b>					
Zagrożenie ogólne	Pandemia COVID oraz ograniczenia pandemiczne	Wszyscy	Wysokie	Wysokie	Konsorcjum przeniosło sporą część swoich aktywności w formie online, wykorzystując narzędzia takie jak strona internetowa, podcasty czy transmisje na żywo. W związku pojawieniem się ograniczeń pandemicznych, niektóre zadania w ramach WP mogą zająć więcej czasu.
Zagrożenie ogólne	Reforma systemu oświaty	Wszyscy	Wysokie	Umiarkowane	Ewentualne zmiany w zasadach dostępu organizacji zewnętrznych do szkół mogą wydłużyć czas niezbędny do rozpoczęcia współpracy ze szkołami wybranymi do udziału w projekcie. Tym samym może to opóźnić kolejne etapy projektu.
Zagrożenie ogólne	Zmiany kadrowe w administracji samorządowej oraz podległych jej instytucjach	Wszyscy	Wysokie	Niskie	Tak długo, jak dotyczy to np. władz miasta, nie powinno to stanowić problemu dla konsorcjum z uwagi na zawarte wcześniej umowy zabezpieczające współpracę w ramach projektu.
Zagrożenie ogólne	Zmiany personalne dyrektorów szkół wybranych do projektu	Wszyscy	Umiarkowane	Wysokie	W przypadku, gdy nowa kadra zarządca nie będzie zainteresowana współpracą w ramach projektu CoMobility. Konsorcjum skorzysta z jednej z zapasowych szkół.
Zagrożenie ogólne	Zmiana polityki mobilności w m.st. Warszawy	Wszyscy	Niskie	Umiarkowane	Polityka m.st. Warszawy wpływa na szanse otrzymania odpowiednich danych na czas, ponieważ dostęp do konkretnych baz danych zależy

					w pewnym stopniu od identyfikacji odpowiednich urzędników. Dzięki nawiązaniu współpracy z Centrum Komunikacji Społecznej, które koordynuje proces komunikacji na linii urząd – konsorcjum projektu, udało się zminimalizować to ryzyko.
WP5	Obniżona jakość danych z powodu cyberataków	Politechnika Warszawska	Wysokie	Wysokie	Z uwagi na konflikt zbrojny w Ukrainie. Istnieje ryzyko ataków cybernetycznych na zasoby należące do m.st. Warszawy, a przez to konsorcjum może mieć problemy z uzyskaniem danych o odpowiedniej jakości.
WP6	Pasywne próbniki nie mogą zostać dostarczone na czas z powodu zmian geopolitycznych	Norweski Instytut Badań nad Powietrzem Fundacja „Na Miejscu” Uniwersytet Warszawski	Umiarkowane	Umiarkowane	W przypadku wystąpienia takiego ryzyka, zespół wykorzysta dane z istniejącej sieci czujników wokół innych szkół, nieobjętych projektem CoMobility.

Źródło: opracowanie zespołu CoMobility.

Tabela 6 przedstawia zidentyfikowane potencjalne ryzyka, związane z realizacją projektu CoMobility. W projekcie zdiagnozowano 28 zagrożeń o charakterze wewnętrznym oraz zewnętrznym, wraz z konkretnym przypisaniem ich do partnerów oraz rekomendowanymi działaniami ich minimalizowania. Jak można zauważyć najbardziej obciążonymi pakietami roboczymi były WP4, WP5 oraz WP6. Spowodowane było to przede wszystkim procesem pozyskiwania danych, na które bezpośrednio konsorcjum nie miało aż tak dużego wpływu, a proces oparty był na czynnikach zewnętrznych, takich jak infrastruktura pomiarowa czy też sprawność działania agencji sondażowych.

Analizując Tabelę 6 można stwierdzić, że zarząd projektu wykazał się zdolnością do skutecznego identyfikowania potencjalnych zagrożeń już wczesnych etapach projektu. Dodatkowo prawidłowo oceniono również prawdopodobieństwo wystąpienia poszczególnych niebezpieczeństw oraz dokonano ich wpływu na potencjalne konsekwencje dla projektu. Dlatego też w zakresie zarządzania ryzykiem zaproponowano szereg działań korygujących, które umożliwiły minimalizację negatywnych skutków przy realizacji projektu.

Sama komunikacja w zakresie zarządzania ryzykiem była jasna i transparentna. Główna Badaczka projektu regularnie informowała zespół oraz interesariuszy o zidentyfikowanych ryzykach, podejmowanych działaniach oraz osiągniętych efektach tych działań. Dzięki temu wszyscy członkowie projektu byli świadomi potencjalnych zagrożeń oraz angażowali się w proces zarządzania nimi.

## Monitorowanie postępów w ramach poszczególnych WP oraz pilnowanie harmonogramu realizacji poszczególnych komponentów przez Główną Badaczkę projektu

Monitorowanie postępów prac w ramach poszczególnych WP stanowił kluczowy element skutecznego zarządzania projektem, zapewniając nie tylko transparentność, kontrolę nad realizacją, ale także umożliwiało szybkie reagowanie na ewentualne problemy, które pojawiły się ze względu na wiele czynników zewnętrznych niezależnych od konsorcjum.

Główna Badaczka w sposób systematyczny monitorowała postępy w realizacji poszczególnych WP poprzez regularne spotkania całego zespołu oraz opracowywanie raportów technicznych na rzecz operatora programu, z którego projekt otrzymał dofinansowanie. W ramach spotkań konsorcjum Główna Badaczka systematycznie informowała o postępach, dzieliła się informacjami na temat osiągnięć oraz zidentyfikowanych problemów. Ta regularność umożliwiła szybkie wykrycie ewentualnych opóźnień lub trudności oraz podjęcie odpowiednich działań.

Dodatkowo Główna Badaczka skutecznie pilnowała harmonogramu realizacji poszczególnych komponentów projektu. Regularnie aktualizowała harmonogram, uwzględniając rzeczywisty postęp prac oraz ewentualne zmiany w zakresie lub priorytetach projektu. Monitorowała kluczowe terminy i kamienie milowe, zapewniając, że są one realizowane zgodnie z ustalonym terminem. W przypadku wystąpienia opóźnień lub zmian w harmonogramie, Główna Badaczka szybko reagowała, podejmując odpowiednie działania korygujące. Jej zdolność do elastycznego zarządzania harmonogramem pozwoliła uniknąć większych konsekwencji dla całego projektu.

### Ocena zarządzania projektem – słabe i mocne strony

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• szeroko i trafnie zdiagnozowano większą część zagrożeń mogących wystąpić w ramach realizacji projektu, dodatkowo proponując działania korygujące już na pierwszych etapach działań;</li> <li>• zapewnienie dostępności do wszelkiej dokumentacji wypracowanej w projekcie w prostej i przejrzystej formie za pomocą rozwiązań chmurowych;</li> <li>• zaangażowanie Głównej Badaczki projektu oraz przyjęty przez nią styl zarządzania (empatyczne podejście do zespołu);</li> <li>• otwarty format komunikacji w zespole;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• częstotliwość spotkań członków zespołu, zwłaszcza na początkowych etapach projektu była bardzo intensywna, zdarzało się również tak, że tematyka spotkania nie obejmowała części osób bezpośrednio;</li> <li>• w ramach zarządzania dokumentacją projektową używając Dysku Google, zdarzało się pozostawianie roboczych wersji poszczególnych dokumentów, nie opisując ich wyraźnie; w wyniku tego dochodziło do sytuacji, w której nie było jasności co do aktualności niektórych plików;</li> <li>• wykorzystując różne środki komunikacji</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>• wsparcie organizacyjne Głównej Badaczki w kwestiach formalnych dotyczących partnerów projektu;</li><li>• ciągły proces monitoringu postępów w projekcie, informowanie na bieżąco o realizacji poszczególnych WP, problemach, zmianach itp.</li></ul>	online (Slack, Google Meets, maile, smsy) czasami dochodziło do pewnego szumu komunikacyjnego; część treści była publikowana tylko na Slacku, część np. tylko mailowo.
--	--

## Podsumowanie

W ramach oceny zarządzania projektem przeprowadzono analizę kluczowych obszarów zarządzania, takich jak realizacja celów, komunikacja wewnątrz zespołu projektu, zarządzanie ryzykiem czy monitorowanie postępów prac. Wyniki oceny pozwalają wyciągnąć kilka istotnych wniosków.

Projekt zarządzany był w sposób afiliacyjny i demokratyczny, co umożliwiło zbudowanie sprawnego oraz profesjonalnego zespołu przyczyniając się w ten sposób do dostarczenia wysokiej jakości produktów wytworzonych w projekcie.

W zespole właściwie wykorzystano posiadane zasoby ludzkie w tym posiadane kompetencje i umiejętności, co pozwoliło na efektywne pokonanie napotkanych wyzwań i przeszkód.

Od samego początku trwania projektu, zidentyfikowano oraz poprawnie zdiagnozowano najważniejsze zagrożenia, które mogły wyniknąć w toku realizacji działań oraz wdrożono zabezpieczenia i działania naprawcze. Finalnie doprowadziło to do tego, że projekt był realizowany bez większych problemów, pomimo pojawienia się negatywnych czynników zewnętrznych takich jak np. pandemia COVID-19.

Sama osoba Głównej Badaczki wykazała się wysoką skutecznością zarówno w bieżącym zarządzaniu projektem, jak i również jego planowaniu strategicznym. Poziom jej profesjonalizmu, zaangażowania oraz prowadzenie skutecznej komunikacji przyczyniły się do skutecznego zarządzania projektem i osiągnięcie wyznaczonych w planie celów.

Słabe strony z punktu widzenia zarządzania projektem dotyczą przede wszystkim aspektów kosmetycznych, które nie wpływają znacząco na ocenę finalną. Jako ewaluator oceniam ten segment bardzo dobrze.

### 3.3 Ocena potencjału wdrożeniowego projektu

Poniższy podrozdział poświęcony będzie na potencjale wdrożeniowym oraz możliwości replikacji produktów wytworzonych w ramach CoMobility.

Projekty naukowe, do których bez wątplenia możemy zaliczyć CoMobility, niezależnie od swojej tematyki, często stoją przed wyzwaniem przeniesienia uzyskanych wyników do praktyki. Od tego, czy projekt zostanie wdrożony w życie i przyniesie realne korzyści społeczeństwu, zależy wiele czynników, takich jak istotność uzyskanych wyników, dostępność zasobów finansowych i ludzkich, współpraca z partnerami zewnętrznymi oraz aspekty prawno-etyczne.

Podrozdział ten skoncentruje się na analizie potencjału wdrożeniowego projektu naukowego, rozumianego jako zdolność projektu do praktycznego wykorzystania uzyskanych rezultatów w różnych kontekstach oraz możliwości jego replikacji w innych środowiskach czy obszarach tematycznych. W pierwszej jego części wyróżnione zostaną wszystkie produkty, zasoby, procesy oraz metody, które potencjalnie mogą zostać zreplikowane, wskazując na kluczowe czynniki, które wpływają na powtarzalność i skalowalność. Następnie przeanalizowane zostaną działania już podejmowane przez zespół CoMobility, które w mniejszym lub większym stopniu budują potencjał wdrożeniowy.

Celem tego podrozdziału jest dostarczenie wiedzy dla członków konsorcjum na temat możliwości maksymalizacji efektów projektu oraz pomoc w dobraniu odpowiedniej strategii rozwoju projektu po jego realizacji, która może przyczynić się nie tylko do poszerzenia jego zakresu w ramach współpracy w innych miastach, ale również doprowadzić do skutecznej jego komercjalizacji.

#### Wytworzone w projekcie produkty – dane

Dane uzyskane w ramach projektach naukowych stanowią bardzo cenny zasób, zwłaszcza w kontekście praktycznego wykorzystania osiągnięć badawczych lub powtórzenia pewnych eksperymentów w innym środowisku. Dla badaczy oraz jednostek naukowych dane bazowe stanowią fundament jednak nie tylko do dokładnego powtórzenia procesu badawczego, ale również pozwalają na weryfikację i potwierdzenie wiarygodności wyników.

W toku działań w projekcie CoMobility, konsorcjum wytworzyło bardzo dużą bazę danych, która potencjalnie może zostać wykorzystana przez inne podmioty. Najważniejsze rekordy danych odnoszą się do następujących zasobów:

- Dane na temat jakości powietrza (PM10, PM2.5, PM1, NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>) pozyskane za pośrednictwem czujników Airly.
- Dane na temat poziomu hałasu pozyskane za pośrednictwem czujników Svantek.
- Dane na temat pogody pozyskane za pośrednictwem stacji pogodowych Svantek.
- Dane na temat zachowań w ruchu drogowym pozyskane z obserwacji w szkołach podstawowych będących partnerami w projekcie CoMobility.

- Dane na temat emisji NO<sub>2</sub> pozyskane z czujników pasywnych 4sfera Innova.
- Dane na temat preferencji podróżowania rodziców do i z szkół – 2 cykle badań (pełna metodologia badań, kwestionariusze oraz dokumentacja danych).
- Dane na temat preferencji podróżowania mieszkańców Warszawy – 2 cykle badań (pełna metodologia badań, kwestionariusze oraz dokumentacja danych).
- Dane na temat wyboru rodzaju środka transportu – przetworzone przejazdy z ankiet przeprowadzonych na rodzicach ze szkół wybranych w projekcie, umożliwiające obliczenia poziomu usług dla dostępnych środków transportu, w tym pieszych, rowerów, transportu publicznego (zgodnie z rozkładem jazdy i rzeczywistym przebiegiem) oraz samochodów.

Potencjał wytworzonych przez zespół danych jest bardzo duży, zwłaszcza w kontekście ich wykorzystania przez administrację samorządową w Warszawie oraz jednostki naukowo-dydaktyczne. W przypadku badań ankietowych replikowanie wyników powstałych w CoMobility może polegać na ponownym przeprowadzeniu ankiet z podobną grupą respondentów. Z punktu widzenia administracji samorządowej kontynuacja badań w tym kierunku może być niezwykle ważna w kontekście kreowania polityki transportowej miasta. Oczywiście przed ich przekazaniem, wszystkie dane muszą zostać przez zespół projektu zanonimizowane. Podobna sytuacja dotyczy danych związanych z jakością powietrza, o ile niestety niskokosztowe czujniki wykorzystane w projekcie ze względu na swoją precyzję nie mogą stanowić podstawy do rozszerzonych badań naukowych, to istnieje jednak potencjał do wykorzystania tych danych np. w celach informacyjno-edukacyjnych.

#### [Wytworzone w projekcie produkty – metodologia oraz kwestionariusze badań ilościowych](#)

Kolejnymi elementami, które potencjalnie mogą zostać zreplikowane są opracowane przez zespół badawczy kwestionariusze oraz metodologia badań ilościowych. Dotyczy to badań przeprowadzonych w szkołach na próbie rodziców uczniów oraz badań na próbie ogólnej mieszkańców Warszawy.

Tematyka badania preferencji podróżowania mieszkańców miast obecnie stanowi istotny punkt w zakresie transportu miejskiego, urbanistyki, planowania przestrzennego czy też zrównoważonego rozwoju. Tego typu badania pozwalają na zrozumienie nawyków przy codziennym podróżowaniu, preferencji dotyczących wybranych środków transportu oraz czynników, które je determinują.

Potencjalnymi odbiorcami są przede wszystkim przedstawiciele administracji samorządowej. Naturalnie Urząd m.st. Warszawy może chcieć wykorzystać stworzone w projekcie kwestionariusze i kontynuować te badania, aby otrzymać dodatkowe źródło danych, który będą pomocne



w planowaniu polityki transportowej. Inne mniejsze miasta również mogą przejawiać zainteresowanie w wykorzystaniu tej metodologii oraz kwestionariuszy, z uwagi na fakt, że wymagają one praktycznie tylko i wyłącznie dopasowania do lokalnego kontekstu.

Zespół badawczy powinien również rozważyć szerzenie tych produktów na gruncie naukowym. Metodologia oraz kwestionariusze z uwagi na zakres, złożoność oraz wykorzystane narzędzia, mogą być ciekawe z punktu widzenia nauk socjologicznych np. umożliwiając innym badaczom lub instytucjom dokładne powtórzenie procesów badawczych czy też weryfikację uzyskanych wyników.

### Wytworzone w projekcie produkty – modelowanie transportowe oraz modelowanie środowiskowe

Oprócz szerokich badań oraz aktywizacji społecznej projekt CoMobility oparty był również na drugim filarze, czyli modelowaniu. W ramach projektu powstały narzędzia wykorzystujące modelowanie środowiskowe oraz transportowe. W przypadku modelowania środowiskowego zespół opracował narzędzie analityczne, które służy do symulowania zmian w kontekście ruchu drogowego oraz ich wpływu na różne czynniki związane z jakością oraz stanem środowiska naturalnego (co ważne również w skali lokalnej). Natomiast jeśli chodzi o modelowanie transportowe to zespół stworzył m.in. model wyboru środków transportowych umożliwiający przeprowadzenie analiz na temat preferencji transportowych mieszkańców miast oraz czynników, które wpływają na podejmowane decyzje przez poszczególne osoby.

Wartym odnotowania jest fakt, że zarówno w przypadku modelowania środowiskowego, jak i transportowego, zespół pracował w dużej mierze na otwartym oprogramowaniu posiłkując się danymi, które pochodziły z obserwacji, ankiet oraz były pozyskane z innych źródeł (głównie miejskie). Oznacza to, że stworzone w projekcie narzędzia mogą zostać wykorzystane przez dowolne inne miasto, oczywiście uprzednio dokładnie adaptując je do lokalnego kontekstu oraz zasilając je danymi wejściowymi.

Zarówno modelowanie środowiskowe, jak i transportowe odgrywają obecnie kluczową rolę w planowaniu i zarządzaniu miast, szczególnie w kontekście zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Integracja obu rodzajów modelowania pozwala na holistyczne podejście do rozwiązywania problemów związanych z transportem i wpływem na środowisko, co przyczynia się do poprawy ogólnej jakości życia mieszkańców.

## Wytworzone w projekcie produkty – proces współtworzenia na podstawie funkcjonowania City Labs

Proces współtworzenia (kokreacji) był jednym z głównych filarów projektu CoMobility. Aby przetestować go w praktyce, zespół powołał inicjatywę City Labs, której głównym celem było wypracowanie wielopłaszczyznowych rozwiązań, zachęcających do zmiany postaw i zachowań związanych z codziennymi podróżami. Z uwagi na uspołeczniony charakter do współpracy zaproszono uczniów, rodziców, społeczność lokalną, urzędników oraz ekspertów zajmujących się tematyką mobilności miejskiej. Sama inicjatywa skupiona była na wielu elementach począwszy od dokładnego zdiagnozowania lokalnej sytuacji (np. badania, inwentaryzacja terenowa, działania edukacyjne) poprzez twórczą pracę nad wypracowaniem rozwiązań, aż po wdrożenie finalnych prototypowych pomysłów (w przypadku projektu nazwanych „interwencjami”).

Potencjał do replikacji w tym segmencie jest dosyć spory. Po pierwsze, konsorcjum może promować sam proces kokreacji i zachęcać do wykorzystania wypracowanej metodologii w ramach projektu, w celu rozwiązywania lokalnych problemów w duchu idei współtworzenia. Grupa odbiorców jest stosunkowo duża ponieważ, mogą być to jednostki samorządu terytorialnego oraz ich jednostki pomocnicze np. rady dzielnic, rady osiedli itp. Ponadto proces kokreacji może być ciekawy z punktu widzenia NGO, które dzięki jego wykorzystaniu mogą mieć znacznie silniejszą siłę przebicia współpracując w szerszym gronie (w tym administracją publiczną) od samego początku.

Drugim oczywistym produktem, który potencjalnie może spotkać się zainteresowaniem innych podmiotów, są same interwencje przeprowadzone w ramach City Labs. Były one bardzo zróżnicowane, ponieważ obejmowały zarówno interwencje infrastrukturalne, działania miękkie – (niewymagające dużej ingerencji) w przestrzeni oraz akcje edukacyjne. Niezależnie od ich rodzaju sam mechanizm wdrożeniowy oraz pomysł z powodzeniem może zostać wykorzystany również w innych samorządach, bez względu na ich wielkość. Z tego powodu warto rozważyć ciekawy sposób dotarcia z tymi treściami do administracji publicznej.

## Aspekty prawne związane z replikacją produktów projektu naukowego CoMobility

Replikowanie produktów wytworzonych w ramach projektów naukowych, w szczególności związanych z wykorzystaniem rozwiązań technologicznych, materiałów badawczych czy wyników wiąże się z szeregiem aspektów natury formalno-prawnej, które mogą ograniczyć możliwości rozpowszechniania uzyskanych efektów. Aspekty te dotyczą zagadnień związanych z:

- **Kwestiami praw autorskich oraz własnością intelektualną** – każdy projekt naukowy, który generuje nowe autorskie rozwiązania powoduje konieczność rozważenia

kwestii praw autorskich i własności intelektualnej. Konieczne jest ustalenie, kto ma prawa do wyników projektu oraz jakie są prawa do ich wykorzystania, szczególnie w przypadku replikacji projektu przez inne zespoły badawcze lub instytucje.

- **Kwestiami zawartych umów oraz nabytych licencji** – w przypadku gdy w projekcie zawarte zostały umowy z partnerami zewnętrznymi, instytucjami czy firmami komercyjnymi, konieczne może być uzyskanie odpowiednich licencji lub zgód na replikację w innym kontekście. Umowy mogą regulować prawa do wykorzystania danych, technologii, lub innych zasobów.
- **Kwestiami ochrony danych osobowych** – z uwagi na szeroki zakres badań społecznych, konsorcjum w przypadku chęci rozpowszechnienia efektów, produktów uzyskanych w tym zakresie musi zwrócić szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów dotyczących ochrony danych osobowych (rozporządzenie o ochronie danych – GDPR).
- **Kwestiami wynikającymi z zobowiązań zawartych w umowach finansowania pomiędzy konsorcjum a operatorem programu.**

Analizując pracę konsorcjum w ramach tego zagadnienia, można stwierdzić, że zespół dosyć dobrze przygotował się do procesu rozpowszechniania wyników na szeroką skalę oraz replikację pozostałych narzędzi wytworzonych w projekcie. Mianowicie, jeśli chodzi o kwestię wytworzonych danych w ramach projektu, konsorcjum zabezpieczyło sobie możliwość ich szerszego rozpowszechniania poprzez wprowadzenie stosownych zapisów w umowach z partnerami zewnętrznymi (dotyczy to głównie umów z podmiotami dostarczającymi czujniki do pomiarów jakości powietrza). W przypadku danych, które zostały wytworzone w ramach badań społecznych, to zostały one przez zespół zanonimizowane, tak aby zabezpieczyć kwestie związane z ochroną danych osobowych.

Wartym odnotowania faktem jest zawarcie Aneksu do Umowy Partnerskiej pomiędzy konsorcjantami, na mocy którego wprowadzono zapisy dotyczące Zbioru Danych Wspólnej Własności, regulujące kwestie związane z produktami wytworzonymi w projekcie przez więcej niż jednego konsorcjanta. Aneks ten ustrukturyzował kwestie związane z publikacją tego typu danych, ich rozpowszechnianiem itp., zabezpieczając przy tym kwestie praw autorskich oraz własności intelektualnej.

Sam zespół w trakcie realizacji projektu poczynił kroki ku rozpowszechnieniu wyników projektu szerzej poprzez działania takie jak:

- szerokie uczestnictwo w konferencjach międzynarodowych i krajowych przez poszczególnych członków konsorcjum, promując w ten rozwiązania wypracowane w projekcie;

- uruchomienie cyklu „Warsztaty dla Samorządów”, w ramach których w formie warsztatowej prezentowane były poszczególne zagadnienia powiązane z projektem CoMobility; warsztaty były okazją do zawiązania przez konsorcjum szerszego networkingu z przedstawicielami administracji samorządowej;
- organizacja konferencji końcowej w Warszawie, której celem było zapoznanie uczestników z finalnymi produktami wypracowanymi w projekcie oraz wskazanie na możliwości ich wykorzystania np. przez samorządy;
- publikacja artykułów naukowych tematycznie związanych z projektem CoMobility w renomowanych czasopismach naukowych;
- udostępnienie i otwarcie danych uzyskanych w ramach projektu za pośrednictwem naukowych platform sharingowych (figshare);
- opublikowanie i wydanie przewodnika dla samorządów pt. „Zróbmy sobie miasto – Niskobudżetowe proste do wdrożenia interwencje na rzecz poprawy jakości środowiska lokalnego”, który z jednej strony przeprowadza czytelników przez cały proces kokreacji bazując na doświadczeniach wyniesionych podczas realizacji City Labs, z drugiej zaś przedstawia udane wdrożone interwencje pilotażowe wraz ze wskazaniem ich mocnych, słabych stron oraz czynników, na które należy zwrócić uwagę w przypadku chęci ich replikacji w innych miastach.

#### Analiza SWOT potencjału wdrożeniowego w projekcie oraz replikacji wytworzonych w ramach niego produktów

Mocne strony:	Słabe strony:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• unikatowość produktów wytworzonych w ramach projektu;</li> <li>• produkty wytworzone w projekcie oparte są na solidnych podstawach naukowych, co świadczy o ich wysokiej jakości;</li> <li>• różnorodność wytworzonych produktów (od narzędzi pomagających podejmowanie decyzji w kształtowaniu polityki transportowej, po małe lokalne wdrożenia proste do wdrożenia);</li> <li>• podjęcie kroków na rzecz replikacji produktów przez konsorcjum już w trakcie realizacji projektu (zarówno zabezpieczających kwestie prawne, jak i promocyjne);</li> <li>• elastyczność i adaptacyjność produktów</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• w konsorcjum brak jest przedstawiciela sektora biznesu, a sama struktura zespołu składa się głównie z osób związanych z sektorem nauki; brak doświadczenia funkcjonowania na rynku może być pewnym utrudnieniem w pozyskiwaniu partnerów biznesowych.</li> </ul>

<p>wytworzonych w projekcie;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• regularne komunikowanie o rezultatach osiągniętych w projekcie za pośrednictwem wydarzeń organizowanych przez konsorcjum lub poprzez uczestnictwo przedstawicieli w konferencjach tematycznych, spowodowało, że projekt miał szansę utrwalić się wśród potencjalnych zainteresowanych nim osób.</li> </ul>	
<p><b>Szanse:</b></p>	<p><b>Zagrożenia:</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• nawiązane partnerstwa przez konsorcjum w toku projektu oraz ich zróżnicowany charakter mogą przyczynić się do skutecznej replikacji wytworzonych produktów;</li> <li>• wzrost zapotrzebowania na pogłębione badania związane z mobilnością miejską może sprzyjać wykorzystaniu z produktów wytworzonych w projekcie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bez zaplanowanych działań i aktywności zespołu, po realizacji projektu istnieje zagrożenie utracenia zainteresowania projektem oraz jego produktami przez inne podmioty, utrudniając przy tym jego replikację.</li> </ul>

### Podsumowanie

Produkty wytworzone w projekcie CoMobility posiadają duży potencjał z punktu widzenia ich wdrożenia lub bezpośredniej replikacji przez inne podmioty ze szczególnym uwzględnieniem jednostek samorządu terytorialnego. W toku realizacji projektu konsorcjum podjęło kilka kluczowych działań, które stworzyły solidne fundamenty do budowania potencjalnych współprac w przyszłości, głównie dzięki działaniom promocyjnym oraz szerokiemu networkingu z kluczowymi odbiorcami.

To, co cechuje większość rozwiązań wypracowanych w projekcie to z jednej strony ich unikatowy charakter, z drugiej zaś łatwość wykorzystania w innym środowisku. Jest to wynikiem zaplanowanej zespół badawczy metodologii oraz faktu, że duża część narzędzi jest oparta na otwartym oprogramowaniu, które w sposób znaczny obniża koszty wdrożenia.

Po zakończeniu projektu konsorcjum powinno wykorzystać pozytywną falę oraz odbiór finalnych rezultatów projektu, która powstała w trakcie konferencji podsumowującej. Wydarzenie to cieszyło się dużym zainteresowaniem i stworzyło okienko, gdzie zespół może rozpocząć szerokie rozmowy z potencjalnymi odbiorcami zwracając się do nich ze swoją ofertą. Im dłużej zespół będzie zwlekać w tym aspekcie, tym trudniej będzie znaleźć partnerów do wspólnych zadań.

Z perspektywy ewaluatora, w mojej ocenie zespół wykazał się dosyć dużą świadomością potencjału wytworzonych projektów, tworząc wokół nich działania mające na celu ich szersze skalowanie. Z tego też powodu nie mogę zarekomendować szeregu działań promocyjnych, ponieważ były one już w dużej mierze realizowane w toku projektu.

### 3.4 Ocena efektywności wydatkowanych środków finansowych

Ocena efektywności wydatkowanych środków finansowych stanowi kluczowy etap analizy, mający na celu zrozumienie stopnia, w jakim środki finansowe zostały wykorzystane w kontekście osiągnięcia celów projektowych. Projekty, niezależnie od ich charakteru, wymagają efektywnego zarządzania budżetem, aby osiągnąć maksymalną wartość i wpływ.

W niniejszym podrozdziale dokonano oceny efektywności wydatków finansowych w ramach projektu CoMobility.

#### Struktura budżetu projektu CoMobility

Struktura budżetu projektu CoMobility została opracowana na podstawie wytycznych pochodzących z Narodowego Centrum Badań i Rozwoju oraz wytycznych finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Funduszy Norweskich. Struktura wyróżniała następujące koszty budżetowe według pozycji budżetowych:

- **CS** – Materiały eksploatacyjne i dostawy;
- **W** – Wynagrodzenie;
- **A** – Aparatura;
- **T** – Podróże i diety;
- **E** – Podwykonawstwo;
- **OP** – Pozostałe koszty operacyjne;
- **O** – Koszty pośrednie.

W ramach wymienionych kategorii wydzielone zostały bardziej szczegółowe pozycje budżetowe np. „Project on- and off-line promotion”, z których każda zawierała dodatkowo uzasadnienie kosztu i metodę jego szacowania.

Sam budżet był podzielony również na poszczególnych wykonawców (członków konsorcjum) oraz poszczególne pakiety robocze (WP1–WP6).

#### Monitorowanie realizacji budżetu projektu CoMobility

Monitorowanie realizacji budżetu w projekcie jest kluczowym procesem, który zapewnia kontrolę nad finansami i umożliwia skuteczne zarządzanie środkami. Jest to ciągły proces, który obejmuje śledzenie, analizę i raportowanie wszystkich wydatków w projekcie. Monitorowanie



budżetu pozwala na identyfikację potencjalnych problemów, takich jak nadmierne wydatki, opóźnienia w płatnościach lub nieprzewidziane koszty, co umożliwia podejmowanie szybkich decyzji w celu zarządzania tymi sytuacjami.

Podstawowym krokiem w monitorowaniu realizacji budżetu jest zestawienie planowanych wydatków z faktycznie poniesionymi kosztami. Regularne porównywanie tych danych pozwala na śledzenie postępu w wydatkowaniu środków oraz na wczesne wykrywanie ewentualnych odchyleń od założonego budżetu.

W projekcie CoMobility oprócz standardowej kontroli nad budżetem prowadzonej przez oddelegowane do tego wykwalifikowane osoby, monitorowanie realizacji budżetu realizowane było za pomocą odczytów na rzecz przygotowywanych sprawozdań rocznych raportowanych do NCBR oraz przygotowywanych wniosków o wypłatę zaliczki.

#### Odchylenia budżetowe występujące w projekcie

Z uwagi na strukturę budżetu projektu CoMobility oraz fakt, że same wydatki nie były powiązane latami, w toku realizacji zadań nie odnotowano większych odchyleń budżetowych. Te, które jednak wystąpiły, wynikały z dwóch czynników:

- zmian w pracochłonności różnych zadań oraz innego niż zakładano sposobu pozyskiwania jakichś dóbr (np. najem zamiast zakupu);
- zajścia nieprzewidywanych okoliczności, takich jak pandemia COVID-19 oraz wzrost inflacji w Polsce.

Czynniki te spowodowały, że część kosztów nie mogła zostać poniesiona (przykład: wizyt studyjnych zaplanowanych w budżecie partnera FNI) lub koszty wzrosły ponad poziom, mimo początkowych racjonalnych szacunków.

Operator programu, czyli NCBR umożliwił jednak zwiększenie budżetu projektu o 7%, co pozwoliło na zmitigowanie efektu tych nieplanowanych zmian w ogólnym poziomie cen.

Jednak co do zasady szacowanie kosztów było dość dobre (z uwagi na fakt, że gros kosztów pochłaniały wynagrodzenia) przez co odchylenia na poziomie całego budżetu można było określić jako niewielkie.

#### Efektywność wydatkowanego budżetu

Zaplanowane przez zespół środki w budżecie projektu pozwoliły na realizację i osiągnięcie celów strategicznych oraz celów dodatkowych.

Ze względu na to, że wytyczne finansowe programu umożliwiały swobodę przesuwania środków w ramach limitów niewymagających aneksowania umowy (10% pomiędzy poszczególnymi WP i 20% pomiędzy kategoriami budżetowymi) oraz tworzenia nowych pozycji budżetowych, zespół odpowiedzialny za finanse projektu mógł bardzo szybko reagować na sytuacje, w których finalny koszt zadania był mniejszy lub większy niż pierwotnie zakładano we wniosku.

Dzięki takiej możliwości wykorzystanie środków z perspektywy ogólnego budżetu projektu było bliskie optymalnego oraz satysfakcjonujące.

#### Problemy pojawiające się z realizacją budżetu projektu

Osoby odpowiedzialne za koordynację budżetu projektu w rozmowach bardzo często wskazywały na problem związany z harmonogramem przekazywania zaliczek oraz ich wysokości. Zdarzyły się sytuacje, w których partnerzy otrzymali większość swojego budżetu w pierwszym roku projektu, gdy ich faktyczne koszty były niewielkie, a rzeczywiste zaplanowane wydatki były przewidziane w drugim oraz trzecim roku funkcjonowania projektu. W rezultacie konsorcjum długo czekało na osiągnięcie 70% wydatków, co uprawniało do złożenia wniosku o kolejną zaliczkę. Niemniej jednak problem ten wynikał tylko i wyłącznie z procedur formalnych.

#### Podsumowanie

Podsumowując analizę dokumentów finansowych, można stwierdzić, że budżet został zaplanowany właściwie, a odchylenia budżetowe finalnie okazały się niewielkie. Problemy związane z nieprzewidywalnymi czynnikami takimi jak inflacja oraz pandemia COVID-19 udało się rozwiązać poprzez zwiększenie zaplanowanego budżetu o 7%. Dodatkowo we wszystkich kontrolach oraz audytach finansowych, których poddane było konsorcjum, nie stwierdzono nieprawidłowości.

## Rozdział 4.

### 4. Ocena elementów dodatkowych projektu

#### 4.1 Ocena odbioru społecznego oraz medialnego projektu

##### 4.1.1 Komunikacja zewnętrzna w projekcie CoMobility

Konsorcjum w toku trwania projektu CoMobility, aktywnie i systematycznie prowadziło działania związane z komunikacją zewnętrzną. Nadrzędną rolę koordynatora w tym procesie przyjął Uniwersytet Warszawski (UW) wykorzystując do tego komórki takie jak: Biuro Promocji UW, Biuro Prasowe UW czy Centrum Współpracy i Dialogu UW. Cały ten proces oparty został na tzw. Planie Komunikacji w ramach którego zespół wykorzystywał następujące kanały informacyjne:

#### 1. Kanały online:

- a. **Strona internetowa projektu** (<https://comobility.edu.pl/>) – główny kanał komunikacji zespołu z osobami trzecimi. Na tym kanale konsorcjum publikowało m.in. aktualne informacje o działaniach w projekcie, wiadomości o wydarzeniach i eventach, raporty, publikacje, artykuły naukowe, filmy czy artykuły tematyczne.
- b. **Kanały na social mediach:**
  - i. **Oficjalne konto projektowe na platformie Twitter (obecnie X)** ([https://twitter.com/CoMobility\\_EEA](https://twitter.com/CoMobility_EEA)) – kanał służący do przekazywania krótkich komunikatów na temat projektu.
  - ii. **Konta na social mediach jednostek UW:** Facebook (DELab UW, Wydział Nauk Ekonomicznych UW, Wydział Socjologii UW), Twitter (DeLAB UW, Wydział Socjologii UW), LinkedIn (DELab UW).
  - iii. **Konta na social mediach pozostałych partnerów projektu:** Facebook (Fundacja „Na miejscu”, Lublin Przedsiębiorczy, Strategia Lublin 2030, Akry, Svanek) – na tych kanałach najczęściej publikowane były wzmianki o wydarzeniach organizowanych przez zespół, czy też krótkie komunikaty o konkretnych działaniach (konta te nie przekazywały informacji w sposób ciągły, lecz raczej miały charakter punktowy).
  - iv. **Podcasty radiowe/internetowe** – członkowie konsorcjum wykorzystywali również podcasty jako formę komunikacji zewnętrznej. We współpracy z uniwersyteckim Radiem Kampus w ramach cyklu „Efekt Sieci” wyemitowano 3 odcinki na temat działań w projekcie CoMobility, a w ramach

serii „Kampus Nauka” 2 odcinki. Dodatkowo Główna Badaczka projektu podsumowała projekt CoMobility w audycji „Pora na Trójkę” w Trójce.

## 2. Działania offline:

- a. **Organizacja i uczestnictwo w seminariach akademickich** związanych z tematyką projektu CoMobility – m.in. na Uniwersytecie Warszawskim, Instytucie Leibniza Studiów nad Europą Wschodnią i Południowo-Wschodnią, w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie. Dodatkowo konsorcjum zorganizowało seminarium dedykowane dla pracowników Urzędu m.st. Warszawy.
- b. **Warsztaty współtworzenia** – były to warsztaty organizowane przez Fundację „Na Miejscu” w trzech partnerskich szkołach podstawowych: SP nr 218, SP nr 377 oraz SP nr 34 w Warszawie.
- c. **Cykl „Warsztatów dla Samorządów”** – w ramach tego cyklu konsorcjum zorganizowało 5 edycji warsztatów na temat szeroko pojmowanej mobilności miejskiej dla przedstawicieli samorządów terytorialnych. Wydarzenia te składały się z praktycznych warsztatów tematycznych, zapoznały uczestników z wynikami projektu CoMobility oraz prezentowały debaty dyskusyjne z ekspertami ds. mobilności.
- d. **Uczestnictwo w konferencjach naukowych** – członkowie zespołu CoMobility, w trakcie trwania projektu uczestniczyli w 17 konferencjach naukowych (krajowych i międzynarodowych), w ramach których prezentowali uzyskane wyniki w toku prac nad projektem. Konferencje te odbywały się m.in. w Krakowie, Warszawie, Londynie, Lizbonie, Grenoble czy Alicante.

Sam Plan Komunikacyjny zaproponowany przez konsorcjum oparty był o potrzeby konkretnych grup docelowych, zidentyfikowanych jako bezpośrednich odbiorców projektu, dostarczając im konkretnych treści. Grupy te można podzielić na:

### 1. Pracowników naukowych i badaczy

Dla tej grupy konsorcjum oprócz standardowych informacji o aktualnościach projektu i organizowanych wydarzeniach akademickich skupiło się na dostarczeniu rezultatów naukowych w postaci publikacji naukowych oraz materiałów konferencyjnych.

W toku projektu wytworzono 25 publikacji o tym charakterze, a ich tematyka dotyczyła takich zagadnień jak: wykorzystanie uczenia maszynowego do przewidywania wyborów transportowych, modelowanie transportowe, modelowanie środowiskowe, przetwarzanie strumieni danych transportowych, badania preferencji podróżowania itp. Dodatkowo opracowano również raporty techniczne zawierające szczegółowe informacje na temat metodologii prac naukowych

w ramach projektu, które mogą posłużyć jako wytyczne/podręcznik dla innych podobnych działań.

## 2. Jednostki samorządu terytorialnego

Konsorcjum dla tej grupy stworzyło dedykowaną możliwość wymiany praktyk oraz wiedzy za pośrednictwem cyklu wydarzeń „Warsztaty dla Samorządów. W toku trwania projektu konsorcjum zorganizowało 5 takich wydarzeń (w Warszawie, Oslo, Lublinie oraz Krakowie), a ich tematyka dotyczyła:

- Warsztat I – *„W jaki sposób skutecznie współtworzyć rozwiązania sprzyjającej i zrównoważonej mobilności”*.
- Warsztat II – *„Wykorzystanie danych transportowych i ankietowych do testowania rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności”*.
- Warsztat III – *„Miejski klimat! – W jaki sposób czynniki zewnętrzne takie jak hałas czy zanieczyszczenie powietrza wpływają na naszą jakość życia?”*.
- Warsztat IV – *„Modelowanie, projektowanie oraz planowanie mobilności w miastach w erze rewolucji transportowej”*.
- Warsztat V – Konferencja zamykająca projekt CoMobility – *„W stronę zrównoważonej mobilności. Sprawdzone rozwiązania z myślą o człowieku i oparte na danych”*.

Większa część z tych wydarzeń odbywała się w formule online, z wyjątkiem warsztatu, który był prowadzony w formie hybrydowej w Krakowie oraz konferencji zamykającej projekt, która miała charakter stacjonarny. Z każdego spotkania członkowie zespołu tworzyli notatkę podsumowującą i zamieszczali ją na stronie internetowej. Dodatkowo warsztaty były dodatkowo nagrywane, a filmy udostępniane na kanale Youtube.

## 3. Uczniowie i nauczyciele szkół partnerskich projektu CoMobility

Konsorcjum dla tej grupy dostosowało treści komunikatów w postaci rezultatów oraz wyników projektu odpowiednio dopasowując je do grup wieku. Najczęściej wykorzystywanym kanałem informacyjnym były broszury offline. Dodatkowo zespół opracował szereg dokumentów dla nauczycieli w postaci materiałów edukacyjnych związanych z tematyką projektu np. w formie gotowych scenariuszy zajęć.

## 4. Biznes

Jeśli chodzi o treści kierowane do przedstawicieli szeroko pojmowanego biznesu to konsorcjum główną część komunikacji przerzuciło na konta Twitter i LinkedIn. Działania te uzupełniło

uczestnictwo w wydarzeniach organizowanych we współpracy z firmami. Dodatkowo konsorcjum rozpowszechniało wyniki projektu w ważnych dla biznesu rozgłośniach radiowych np. przez podcasty czy audycje (np. w TOK FM).

## 5. Pozostała opinia publiczna

W przypadku pozostałej grupy społecznej konsorcjum wykorzystywało wszystkie dostępne kanały komunikacji, czyli: media społecznościowe, podcasty, filmy wideo, artykuły na stronie internetowej. Dodatkowo zespół co miesiąc wydawał Newsletter zawierający podsumowanie najważniejszych działań i inicjatyw wokół projektu CoMobility.

### Odbiór społeczny projektu

Obserwując kanały informacyjne niebezpośrednio związane z członkami konsorcjum można było zauważyć, że duża część komunikatów wytwarzanych na temat projektu miała raczej charakter relacyjny bez wyraźnego wydźwięku negatywnego czy pozytywnego. Artykuły tematyczne pojawiały się m.in. w Gazecie Wyborczej, portalu Ulice Dla Dzieci, Forum Akademickim, stronie Muzeum Sztuki Nowoczesnej w Warszawie, Radiu Nowy Świat, stronie Zarządu Dróg Miejskich czy stronie internetowej m.st. Warszawy.

Relacyjny ton w mediach nie oznacza jednak, że projekt w społecznym odbiorze był miłą i bez wyrazu, wręcz przeciwnie – zespół otrzymywał bardzo dużo pozytywnego feedbacku na temat realizowanych działań.

Dla przykładu po każdym zorganizowanym wydarzeniu – „Warsztaty dla Samorządów” zespół przeprowadzał ankietę ewaluacyjną, badając w ten sposób opinię osób z zewnątrz na temat projektu CoMobility. Znaczna część respondentów wypowiadała się w sposób pozytywny na temat przyjętej formuły warsztatów, czyli takiej, w której zespół projektu bazując na wynikach oraz swoich doświadczeniach uzyskanych w toku prac, za pomocą narzędzi warsztatowych przekazywał tę wiedzę innym reprezentantom sektora samorządowego. Uczestnicy podkreślali możliwość praktycznego zastosowania uzyskanej wiedzy, chwalili dobór specjalistów oraz wskazywali, że poruszane problemy w ramach wydarzeń są niezwykle istotne z punktu widzenia rozwoju mobilności miejskiej. Skuteczność tego narzędzia i zaciekawienie samym projektem CoMobility potwierdzała również rosnąca frekwencja z warsztatu na warsztat, jak również fakt, że znaczna część uczestników kontynuowała swoją obecność w kolejnych edycjach.

Podobny pozytywny feedback został zaobserwowany również podczas przeprowadzanych wywiadów (IDI) przez firmę Badania i Działania z nauczycielami i uczniami, którzy brali udział w jednym z elementów projektu – City Labs. Poniżej przedstawione zostają przykładowe wypowiedzi na temat projektu:



„**Poznanie poprzez działanie.** Myślę że dzieci bardzo dużo z tego projektu wyniosły. A to dlatego, że dużo robiły **samodzielnie**”.

„Ogromnym plusem jest to, że ten projekt **skupia się na indywidualnych potrzebach uczniów i okolicy. Tworzy się w trakcie**”.

„Mamy teraz w szkole dużo projektów, większość z nich nie pozostawia po sobie widocznych śladów. A CoMobility **pozostawia po sobie widoczne ślady.** To też przekonało rodziców”.

„Tutaj to **uczniowie przejmują pałeczkę,** trochę koordynują ten projekt. To duży plus. W innych projektach to nauczyciel przekazuje treści”.

„CoMobility, takie coś co pomaga światu, że dajemy jakiś pomysł i oni go zmieniają, realizują”.

„**Niesamowita rola edukacyjna** tego projektu, bo on działa **holistycznie,** realizuje zagadnienia prawie każdej edukacji. Nie odnosi się tylko do edukacji przyrodniczej czy działań związanych z ekologią, ale też to edukacja plastyczna, społeczna, realizacja projektów...”.

Na podstawie tych wypowiedzi można stwierdzić, że odbiór projektu przez szerokie grono zainteresowanych miał charakter pozytywny.

#### Komunikacja zewnętrzna po zakończeniu projektu

Konsorcjum w celu zapewnienia pewnej trwałości projektu przygotowało również plan komunikacji zewnętrznej i działań po zakończeniu wszystkich działań związanych z CoMobility, aby w dalszym ciągu budować pewien poziom zainteresowania. Plan zakłada kilka kluczowych elementów i działań na, które składać się będą:

- publikacja artykułów naukowych tematycznie związanych z projektem CoMobility w renomowanych czasopismach naukowych;
- udostępnienie i otwarcie danych uzyskanych w ramach projektu na pośrednictwem platform sharingowych np. Figshare;
- uczestnictwo w konferencjach krajowych i międzynarodowych za pośrednictwem, których promowany będzie projekt CoMobility.

## Ocena komunikacji zewnętrznej w projekcie CoMobility

Ocena komunikacji zewnętrznej bazuje na przede wszystkim obserwacji działań podjętych przez zespół projektowy. Na ocenę finalną składają się następujące czynniki: liczba oraz zróżnicowanie wykorzystywanych kanałów, częstotliwość ich publikacji, posiadanie sformalizowanego planu komunikacji, jakość wytwarzanych treści oraz ogólnorozumiany odbiór społeczny.

### Analiza SWOT komunikacji zewnętrznej

<p><b>Mocne strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>wykorzystywanie dużej liczby kanałów online i ich zróżnicowanie;</li> <li>duża ilość działań o charakterze offline (warsztaty, uczestnictwo i organizacja seminariów itp.);</li> <li>prowadzenie Newsletteru zawierającego miesięczne podsumowanie działań;</li> <li>prowadzenie działań komunikacyjnych w sposób zorganizowany zgodny z przyjętym Planem Komunikacji;</li> <li>tworzenie notatek/wpisów/podsumowania po każdym ważniejszym wydarzeniu;</li> <li>otwieranie danych po zakończeniu projektu;</li> <li>dobry społeczny odbiór projektu.</li> </ul>	<p><b>Słabe strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>projekt nie posiadał swoich odrębnych kont na niektórych social media, a wykorzystywał konta powiązane z innymi instytucjami np. brak oficjalnego fanpage projektu na Facebooku; takie podejście mogło spowodować, że część komunikatów zanikała w natłoku innych treści.</li> </ul>
<p><b>Szanse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>pomysł z udostępnieniem danych i uzyskanych wyników po zakończeniu projektu może spowodować, że projekt będzie jeszcze długo żył po swoim zakończeniu.</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>umieszczenie danych/wyników na platformach skierowanych głównie do przedstawicieli sektora akademickiego, może ograniczyć potencjalne grono odbiorców; konsorcjum powinno również zbudować promocję wokół tego procesu, aby ta informacja trafiła szerzej (zwłaszcza do przedstawicieli samorządów lokalnych).</li> </ul>

### Podsumowanie

Na podstawie analizy materiałów źródłowych i działań podjętych przez konsorcjum można stwierdzić, że w zakresie komunikacji zewnętrznej, zespół pracował w sposób uporządkowany, merytoryczny oraz kompleksowy.

Komunikaty kierowane na zewnątrz na temat projektu były publikowane przez zróżnicowane kanały informacyjne, zaś same treści były interesujące i bardzo dobrze relacjonowały co obecnie dzieje się w projekcie, jak wyglądają poszczególne prace oraz jakie efekty udało się wypracować/uzyskać.

Konsorcjum projektu również na samym początku bardzo dobrze zidentyfikowało grono odbiorców docelowych i oparło komunikację o unikalne treści dla każdej z nich.

Zagrożenia lub słabe strony wynikające z komunikacji zewnętrznej przez zespół mają charakter bardzo marginalny i nie wpływają w znaczący sposób na ocenę ogólną.

Z punktu widzenia ewaluatora segment ten oceniam bardzo pozytywnie.

#### 4.2 Ocena dotycząca nawiązywania partnerstw oraz współprac przez konsorcjum projektu

W celu realizacji poszczególnych zadań projektu, zespół nawiązał szereg dodatkowych współprac oraz partnerstw. Poniższy rozdział ma za zadanie przedstawić „sylwetki” poszczególnych partnerów, ich zakres kompetencyjny oraz wkład w realizację całego projektu. Na tej podstawie dokonana zostanie ocena aspektu nawiązywania partnerstw z perspektywy zewnętrznej, bazując na następujących parametrach:

1. Rola partnera w projekcie – skala: *kluczowa, ważna, pośrednia, niska, nieznacząca*.
2. Zaangażowanie partnera w projekt – skala: *pełne, częściowe, żadne*.
3. Jakość wykonywanych działań w projekcie – skala: *bardzo dobra, dobra, przeciętna, słaba, bardzo słaba*.
4. Charakter współpracy: *sformalizowany, niesformalizowany*.

##### a. Politechnika Krakowska

We wrześniu 2021 r. konsorcjum CoMobility reprezentowane przez lidera – Uniwersytet Warszawski nawiązało umowę z Politechniką Krakowską, której przedmiot dotyczył wykonania analiz symulacyjnych i prognoz ruchu na modelu ruchu m.st. Warszawy na potrzeby prac naukowo-badawczych w projekcie. Dodatkowo na mocy tej umowy reprezentanci Politechniki Krakowskiej zobowiązali się do partycypowania w cyklu „Warsztaty dla Samorządów” w charakterze ekspertów.

Członkowie zespołu z Politechniki Krakowskiej w ramach przewidzianych zadań dokonali szczegółowych analiz transportowych w następującym zakresie:

- Pomiary generacji ruchu szkolnego – obejmujące badania natężenia ruchu, czasu po-

stoję, miejsc zatrzymania, wielkości (sylwetki) samochodów, wpływu na bezpieczeństwo ruchu. Pomiarę dokonywane były w trzech partnerskich szkołach projektu (SP nr 34, SP nr 218, SP 377) w szczycie porannym (do 8:00 rano) oraz popołudniowym (13:00–15:00). Badania te były realizowane trzykrotnie: w listopadzie 2021 r., maju 2022 oraz październiku 2022 r.

- Przeprowadzenie modelowania symulacyjnego i stworzenie „Makrosymulacyjnego Modelu Transportowego Aglomeracji Warszawskiej (MTAW)” – bazując na danych na temat ruchu, ankiet transportowych, danych GIS, zachowań transportowych mieszkańców Warszawy (WBR 2015), zespół Politechniki Krakowskiej opracował bardziej szczegółowy model transportowy przepływu pasażerów i ruchu, umożliwiającę przeprowadzanie symulacji wpływu zmian np. poprzez wdrażanie interwencji/zmian/inwestycji na danym terenie. Model ten dodatkowo dostarczył wiedzy na temat funkcjonowania systemu transportowego Warszawy oraz stanowił dobre źródło danych do modelowania środowiskowego, dostarczając danych na temat potoków ruchu, parametrów podróży czy podziału modalnego.
- Projekty zmian w organizacji ruchu drogowego (interwencje) – zespół z Politechniki Krakowskiej przy współudziale studentów koła naukowego TRANSIT opracował projekty zmian organizacji ruchu w lokalizacjach szkół podstawowych będących partnerami projektu – ul. Kruczkowskiego, ul. Solec, ul. Kajki oraz ul. Trocka. Interwencje te miały zróżnicowany charakter, począwszy od zmian w ruchu np. wprowadzenie ruchu jednokierunkowego oraz wyznaczenie kontrapasa rowerowego, skończywszy na budowaniu bezpieczeństwa wyznaczając nowe azyle dla pieszych. Do wszystkich interwencji, zespół Politechniki Krakowskiej opracował dokumentację projektową, która następnie została złożona do Urzędu m.st. Warszawy. Część z przygotowanych propozycji znalazła uznanie w oczach administracji samorządowej (miasto zabezpieczyło niezbędne fundusze i przekazało projekty do realizacji w 2024 r.).

Politechnika Krakowska współpracowała również z konsorcjum przy współtworzeniu 4 edycji cyklu „Warsztatów dla Samorządów”. W ramach wspólnych działań PK zapewniło niezbędne pomieszczenia oraz sprzęt do organizacji tego wydarzenia w formie hybrydowej, a podczas samych warsztatów w charakterze prelegentów wystąpili pracownicy naukowci tej uczelni.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Kluczowa	Pełne	Bardzo dobra	Sformalizowany

Analizując działania Politechniki Krakowskiej jako partnera projektu CoMobility, można stwierdzić, że podjęcie tej współpracy było niezbędne z punktu widzenia realizacji celów projektu. Partner dostarczył przede wszystkim bardzo ważny wkład w postaci danych pomiarowych i stworzył niezbędne analizy, bez których konsorcjum miałyby trudności z poprawnym opracowaniem produktów docelowych projektu. Oprócz otrzymanych rezultatów konsorcjum zawiązując to partnerstwo jednoznacznie wzmocniło się od strony naukowej w postaci jednej z najlepszych uczelni w Polsce. Nie tylko wpłynęło to na poziom merytoryczny ale również zbudowało wiarygodność projektu oraz jego prestiżowość.

#### b. Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy

Początek współpracy pomiędzy konsorcjum a Instytutem Ochrony Środowiska – Państwowym Instytutem Badawczym (IOŚ-PIB) rozpoczął się w 2022 r. od zawarcia listu intencyjnego, inicjującego wolę kooperacji naukowej. Współpraca ta dotyczyła następujących zagadnień: wymiana doświadczeń związanych z analizami obserwowanego i modelowanego rozkładu stężeń zanieczyszczeń na obszarze Warszawy, wymianę doświadczeń dotyczących wielkości wpływu sektora transportu na jakość powietrza w Warszawie, wymianę doświadczeń w zakresie działań edukacyjnych związanych z kształtowaniem postaw proekologicznych. Dodatkowo współpraca ta obejmowała wzajemne wspieranie rozpowszechniania wyników projektu i prac IOŚ-PIB za pośrednictwem mediów społecznościowych.

W 2022 r. konsorcjum rozszerzyło zakres tej współpracy przez zawarcie umowy przekazania danych emisji antropogenicznej: PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, VOC oraz CO, na potrzeby modelowania środowiskowego realizowanego przez partnerów z Norwegian Institute for Air Research.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Kluczowa	Częstkowe	Bardzo dobra	Sformalizowany

Analizując to partnerstwo, można stwierdzić, że miało ono charakter przede wszystkim merytoryczny. Pomimo faktu, że zaangażowanie IOŚ-PIB było jedynie częściowe i dotyczyło tylko pewnego wycinka projektu CoMobility, to wkład w postaci danych środowiskowych z całą pewnością umożliwił i usprawnił pracę nad modelowaniem środowiskowym. Pozyskanie tak ważnego instytut może też przynieść w przyszłości korzyści w postaci dotarcia do szerszego grona odbiorców z wynikami uzyskanymi w projekcie.

### c. Airly oraz Svantek

Airly oraz Svantek to partnerzy technologiczni projektu CoMobility. Firma Airly odpowiadała za dostarczenie i montaż 6 sensorów „Airly GSM-PM-PTH-GAS” w lokalizacjach partnerskich szkół podstawowych, poboru danych na temat jakości powietrza: PM1, PM2.5, PM10, NO<sub>2</sub> oraz O<sub>3</sub>. Dodatkowo firma Airly przygotowała raport jakości powietrza dla tych lokalizacji i przeprowadziła zajęcia edukacyjne dla dzieci. Firma Svantek odpowiedzialna była za bardzo podobną kwestię, czyli montaż 3 stacji, monitorujących hałas o klasie 1 oraz 3 stacji pogodowych w tych samych lokalizacjach co mierniki jakości powietrza.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Kluczowa	Pełne	Bardzo dobra	Sformalizowany

Airly oraz Svantek jako partnerzy technologiczni umożliwili konsorcjum projektu dokładną analizę jakości powietrza oraz hałasu w konkretnych punktach na mapie Warszawy. Stanowią kluczowy wkład do modelowania środowiskowego oraz planowania interwencji wokół szkół.

### d. Cities AI

CitiesAI to kolejny partner technologiczny projektu, którego specjalizacją jest analityka przestrzeni miejskiej ze szczególnym uwzględnieniem ruchu ludzi. W lutym 2023 r. zespół projektu reprezentowany przez Uniwersytet Warszawski podpisał porozumienie o współpracy z CitiesAI, w ramach której firma przekazała nieodpłatnie na rzecz konsorcjum zestaw danych na temat liczby pieszych w podziale na wiek i płeć w lokalizacjach partnerskich szkół podstawowych w okresie roku szkolnego 2021/2022 oraz 2022/2023.

Współpraca ta umożliwiła konsorcjum pogłębienie analizy wpływu postaw i zachowań na wybory transportowe, a także pozwoliła na poznanie barier i szans dla wyborów poszczególnych środków mobilności, co bezpośrednio przełożyło się zakres projektowanych interwencji i rozwiązań przy City Labs.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Ważna	Częstkowe	Bardzo dobra	Sformalizowany

Współpraca z CitiesAI umożliwiła przede wszystkim konsorcjum weryfikację danych uzyskanych z innych źródeł i pozwoliła na ulepszenie modelu transportowego. Same pozyskane dane nie były niezbędne do realizacji celów projektu, ale stanowiły z pewnością wartość dodaną.



Warto odnotować fakt, że konsorcjum w ramach tej współpracy nie poniosło żadnych kosztów finansowych.

#### e. 4sfera Innova

4sfera Innova to kolejny partner zespołu CoMobility. Partnerstwo to wynikało z zapotrzebowania zespołu na dane dotyczące jakości powietrza. Czujniki (takie jak zaimplementowała firma Airly) w obszarze pomiaru NO<sub>2</sub> są bardzo wrażliwe na czynniki środowiskowe takie jak temperatura, wilgotność czy wrażliwość na inne substancje gazowe. Przez to mogą dostarczać nieprecyzyjnych pomiarów. Z tego też powodu konsorcjum zdecydowało się wdrożyć dodatkowy sposób monitorowania tego parametru, używając dyfuzyjnych próbników NO<sub>2</sub>. Próbniki dyfuzyjne NO<sub>2</sub> działają na zasadzie dyfuzji. Składają się one z małego pojemnika z absorbentem chemicznym, który selektywnie adsorbuje NO<sub>2</sub> z powietrza. Tego rodzaju próbniki zapewniają dane dotyczące długoterminowych stężeń. W ramach współpracy 4sfera Innova dostarczyła 60 takich próbników. Proces pomiaru danych trwał od października 2022 r. do sierpnia 2023 r. w dziewięciu różnych interwałach czasowych, który każdy trwał ok. miesiąca. Następnie próbki zostały wysłane do laboratorium 4sfera Innova, gdzie zostały poddane analizie, z której następnie zespół projektu otrzymał wyniki.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Ważna	Częstkowe	Bardzo dobra	Sfornalizowany

Współpraca z 4sfera Innova polegała przede wszystkim na walidacji i ewentualnej korekty danych uzyskanych z czujników elektronicznych. Bazując na próbnikach dyfuzyjnych zespół otrzymał informację na temat średniego stężenia NO<sub>2</sub> w otoczeniu szkół. Dane z próbników objęte były dużo mniejszym błędem pomiarowym, zapewniając niezawodność całego procesu monitorowania jakości powietrza oraz dostarczając niezbędnych informacji do modelowania środowiskowego.

#### f. Radio Kampus

Radio Kampus było przede wszystkim partnerem medialnym projektu. We współpracy z uniwersyteckim Radiem Kampus, zespół projektu uczestniczył w cyklu podcastu „Efekt Sieci”. Wyemitowano łącznie 3 odcinki: podcast o założeniach projektu CoMobility oraz jego wyzwaniach, podcast o wynikach badań jakościowych na temat preferencji transportowych, podcast o nauce obywatelskiej i działaniach z tym związanych w CoMobility. Wyemitowano również dwa podcasty w cyklu „Nauka” na temat zachowań transportowych rodziców dzieci w wieku

szkolnym. Dodatkowo Radio Kampus wspierało medialnie i marketingowo inne działania konsorcjum np. obejmując wydarzenia patronatem medialnym.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Pośrednia	Częstkowe	Bardzo dobra	Sformalizowany

Współpraca z Radiem Kampus może nie była aż tak istotna z perspektywy realizacji celów projektu, jednakże dała możliwość członkom zespołu na szersze wyjaśnienie realizowanych działań oraz zaprezentowanie uzyskanych wyników szerszemu gronu osób, promując przy tym sam projekt. Analizując również Plan Komunikacji zaprojektowany przez konsorcjum, można zauważyć, że promocja medialna za pośrednictwem podcastów radiowych/internetowych jest istotnym jego elementem. Nawiązanie współpracy z Radiem Kampus, umożliwiło realizację tego założenia w sposób profesjonalny, wykorzystując zasięgi tej rozgłośni. Z pewnością przyniosło to lepsze efekty gdyby zespół dokonywał takiej promocji własnym sumptem.

#### g. DAWIS IT

DAWIS IT był partnerem odpowiedzialnym za dosyć mały wycinek w projekcie CoMobility, mianowicie jego zadaniem było przeprowadzanie prac modernizacyjnych punktów pomiarowych (czujników), konfiguracji węzła sieciowego oraz instalacji procesów analityki wizyjnych w partnerskich szkołach podstawowych. Partnerstwo to opierało się wyłącznie na realizacji pewnej usługi.

#### Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Niska	Częstkowe	Bardzo dobra	Sformalizowany

#### h. Urząd m.st. Warszawy

Urząd m.st. Warszawy był kluczowym i niezbędnym partnerem zespołu CoMobility, bez którego realizacja projektu byłaby bardzo utrudniona lub nawet niemożliwa do realizacji. Współpraca pomiędzy podmiotami była wielowymiarowa i dotyczyła różnych aspektów. Ze strony formalnej wyglądało to w taki sposób, że zespół projektu kooperował, z różnymi departamentami urzędu miasta lub jego jednostkami organizacyjnymi w zależności od tematyki działań. Z uwagi na ten fakt, w celu usprawnienia procesu komunikacji, urząd wyznaczył Centrum Komunikacji Społecznej jako podmiot obsługujący wszystkie zapytania na linii zespół projektu – administracja samorządowa.

Samą współpracę możemy podzielić na 4 główne kategorie:

- Współpraca merytoryczna – katalog tej współpracy był najbardziej szeroki. Dotyczył on wielu kwestii takich jak:
  - pomoc w weryfikacji dostępności danych generowanych przez miasto, jak i tych udostępnianych przez prywatne podmioty np. dane telekomunikacyjne;
  - pomoc w doborze szkół podstawowych do działań przewidzianych w ramach City Labs;
  - pomoc merytoryczna pod względem wdrożenia zaplanowanych interwencji drogowych w otoczeniu szkół podstawowych. Pomoc ta realizowana była od strony: technicznej, prawnej, finansowej, własnościowej;
  - pomoc w opracowaniu kwestionariuszy badań społecznych na mieszkańcach Warszawy – konsultacja pytań, dobór odpowiedniej próby.
- Współpraca techniczna – polegająca na dostarczeniu elementów wymaganych do realizacji projektu. W ramach tej współpracy zespół np. uzyskał, bazując na systemie sensorów miejskich dane na temat jakości powietrza w mieście.
- Współpraca medialna – współpraca polegająca na wzajemnym promowaniu wspólnych inicjatyw w ramach projektu za pośrednictwem różnych kanałów komunikacji masowej.
- Współpraca koordynująca – polegająca na ułatwieniu dotarcia przez zespół do innych kluczowych interesariuszy np. do podmiotów świadczących usługi mobilności współdzielonej w Warszawie (operatorzy systemu hulajnóg, carsharingu czy rowerów). W ramach tego segmentu zaliczyć można również faktyczną koordynację w jednostkach podległych Urzędowi m.st. Warszawy np. nadzorowanie i pomoc w działaniach w szkołach podstawowych przez Biuro Edukacji.

To tylko przykładowe wspólnie realizowane działania. Dużą skalę zaangażowania Urzędu m.st. Warszawy można było również zaobserwować w liczbie zaangażowanych poszczególnych wydziałów i biur. W większym lub mniejszym stopniu zaangażowani byli przedstawiciele następujących wydziałów: Centrum Komunikacji Społecznej, Biuro Polityki Mobilności i Transportu, Wydział Strategii i Analiz, Biuro Marketingu Miasta, Biuro Edukacji, Biuro Cyfryzacji Miasta, Biuro Ochrony Powietrza i Polityki Klimatycznej, Biuro Geodezji i Katastru, Młodzieżowy Dom Kultury Śródmieście, Biuro Administracji i Spraw Obywatelskich, Zarząd Dróg Miejskich oraz Zarząd Transportu Miejskiego.

Ocena partnera:

Rola partnera w projekcie	Zaangażowanie partnera w projekt	Jakość wykonywanych działań w projekcie	Charakter współpracy
Kluczowa	Pełne	Bardzo dobra	Sformalizowany

Podsumowując Urząd m.st. Warszawy był kluczowym, oraz najważniejszym partnerem projektu CoMobility, bez którego zespół z całą pewnością nie byłby w stanie uzyskać zaplanowanych wyników oraz efektów. Obserwując całościowo współpracę pomiędzy tymi podmiotami można stwierdzić, że była ona merytoryczna i przebiegała dobrze. Oczywiście zdarzały się pewne sytuacje, gdzie oczekiwania zespołu projektu nie były zbieżne z oczekiwaniami Urzędu m.st. Warszawy. Widoczne to było przede wszystkim w próbach wdrażania niektórych rozwiązań wypracowanych w ramach kokreacyjnego procesu przy City Labs. Wynikało to zarówno otoczenia instytucjonalnego, wymogów prawnych, organizacyjnych, ale również technicznych. Niemniej jednak wszelkie tego typu sytuacje były modyfikowane wspólnie w taki sposób, aby mogły zostać realnie zrealizowane.

Analiza SWOT dotycząca nawiązywania partnerstw oraz współprac przez konsorcjum projektu

<p><b>Mocne strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zróżnicowany dobór partnerów bazując;</li> <li>• nawiązanie stałej współpracy z kluczowym partnerem Urzędem m.st. Warszawy;</li> <li>• pozyskanie ważnych i prestiżowych instytutów/jednostek do projektu;</li> <li>• zabezpieczenie za pośrednictwem kompetencji partnerów kluczowych obszarów projektu;</li> <li>• wsparcie naukowe projektu za pośrednictwem Politechniki Krakowskiej.</li> </ul>	<p><b>Słabe strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mały udział (w sposób sformalizowany) partnerów społecznych w projekcie;</li> <li>• nie zawsze oczekiwania zespołu projektu pokrywały się z oczekiwaniami innych partnerów (Urząd m.st. Warszawy).</li> </ul>
<p><b>Szanse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zbudowanie relacji i zweryfikowanie wiarygodności partnerów może przyczynić się do wspólnego angażowania się w inne projekty w przyszłości.</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• brak.</li> </ul>

## Podsumowanie

W kontekście nawiązywania współprac oraz partnerstw przez konsorcjum projektu widoczna jest logika polegająca na zabezpieczeniu wszystkich kluczowych obszarów projektu, czyli zapewnienie pomocy merytorycznej, technicznej oraz medialnej. Analizując decyzje podejmowane przez zespół, widać wyraźnie, że dobór partnerów nie jest przypadkowy, a konsorcjum kierowało się przede wszystkim aspektem merytorycznym oraz czynnikami, które mogą wzbogacić całość projektu. Warto odnotować fakt, że do projektu udało się zaprosić do prestiżową uczelnię taką jak Politechnika Krakowska czy ważny podmiot, jakim jest Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy. Pozytywny aspektem jest również fakt, że konsorcjum udało się wypracować dosyć sprawny system komunikacji z tak rozbudowanym (pod względem struktury) podmiotem, jakim jest Urząd m.st. Warszawa, znacząco usprawniając przy tym realizację projektu oraz inicjowanie działań wspólnych.

Analizując cały ten segment, mogę stwierdzić, że konsorcjum skutecznie zbudowało silne i zróżnicowane partnerstwo. Z tego też powodu, jako ewaluator projektu oceniam ten aspekt bardzo dobrze.

### 4.3 Ocena działań dodatkowych podjętych przez zespół w toku projektu

#### 4.3.1 Wydarzenia organizowane przez zespół projektu

##### Warsztaty dla Samorządów

„Warsztaty dla Samorządów” były cyklem spotkań skierowanych do przedstawicieli jednostek samorządu terytorialnego, ekspertów oraz osób związanych z tematyką mobilności miejskiej czy ochrony środowiska. Głównym celem tych wydarzeń było z jednej strony zaprezentowanie działań realizowanych w CoMobility, z drugiej zaś wymiana doświadczeń i wiedzy z osobami z zewnątrz. W ramach projektu zorganizowano 5 takich wydarzeń:

- a. *Warsztat I – „W jaki sposób skutecznie współtworzyć rozwiązania sprzyjającej i zrównoważonej mobilności” – (formuła online).*

Tematyka pierwszych warsztatów dotyczyła prezentacji sposobów na skuteczne rozwiązania dla zrównoważonej mobilności tworzonych w sposób kokreacyjny. W ramach tego wydarzenia dyskutowano o funkcjonowaniu City Labs w projekcie, sposobach prowadzenia kampanii edukacyjnych dotyczących mobilności, oraz sposobach na realizację konkretnych interwencji w przestrzeni miejskiej. Część warsztatowa wydarzenia dotyczyła tematyki zastosowania metod kokreacji w tworzeniu rozwiązań dla mobilności miejskiej. W ramach tej edycji uczestnicy

mieli okazję posłuchać również eksperta dr Michała Wolańskiego ze Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, który przedstawił aktualny przegląd polityk transportowych oraz zaprezentował przykłady dobrych praktyk z zakresu mobilności miejskiej.

b. *Warsztat II – „Wykorzystanie danych transportowych i ankietowych do testowania rozwiązań z zakresu zrównoważonej mobilności” – (formuła online).*

Druga edycja warsztatów skupiona była na tematyce związanej z możliwością zbierania danych, a następnie ich wykorzystania w kontekście kreowania polityki miejskiej. W ramach warsztatów zespół CoMobility przedstawił sposoby wykorzystania metod uczenia maszynowego w kontekście badań zachowań i wyborów transportowych, bazując przy tym na własnych doświadczeniach uzyskanych w projekcie. W tej edycji odbyła się również debata ekspercka wśród przedstawicieli samorządów (z Wrocławia, Krakowa oraz Kielc), na temat możliwości i barier w budowie nowoczesnej zrównoważonej mobilności w polskich miastach.

c. *Warsztat III – „Miejski klimat! – W jaki sposób czynniki zewnętrzne takie jak hałas czy zanieczyszczenie powietrza wpływają na naszą jakość życia?” – (formuła online).*

Trzecia edycja warsztatów związana była ze środowiskiem oraz zdrowiem publicznym. W ramach tego wydarzenia dyskutowano na temat wpływu hałasu oraz innych czynników zewnętrznych na jakość życia w miastach. Zespół projektu CoMobility ponadto zaprezentował wyniki pomiarów jakości powietrza w Warszawie, jako wstęp do procesu modelowania środowiskowego. Dodatkowo przedstawiono w sposób warsztatowy praktyczne, niskobudżetowe, proste do wdrożenia interwencje na rzecz poprawy jakości środowiska lokalnego bazując na doświadczeniach reprezentantek fundacji „Na Miejscu”.

d. *Warsztat IV – „Modelowanie, projektowanie oraz planowanie mobilności w miastach w erze rewolucji transportowej” – (formuła hybrydowa).*

Czwarta edycja warsztatów poświęcona była modelowaniu, projektowaniu i planowaniu mobilności miejskiej. Tematyce modelowania poświęcone były dwa panele warsztatowe, tj. modelowanie wyboru środka transportu oraz modelowanie środowiskowe. Tematy te zostały uzupełnione dyskusją na temat pozyskiwania niezbędnych danych do procesu modelowania. Całe wydarzenie podsumowała debata na temat mobilności inkluzyjnej z ekspertami zewnętrznymi.

e. *Warsztat V – „Konferencja zamykająca projekt” – (formuła stacjonarna).*

W ramach konferencji zamykającej projekt CoMobility zespół zorganizował również piątą edycję „Warsztatów dla Samorządów”. Tym razem były one elementem towarzyszącym, jednakże miały one znacznie szerszy charakter niż w poprzednich edycjach. W ramach konferencji końcowej zorganizowano 3 panele warsztatowe:



- Warsztat I – „*Razem, czyli jak? Kokreacja, citizen science i City Labs w projektach naukowych*”.
- Warsztat II – „*Czy kochamy i wybieramy samochody? Wyniki badań społecznych wśród warszawianek i warszawiaków*”.
- Warsztat III – „*Rola danych i modeli w zrozumieniu wyborów środków transportu i wpływu tych wyborów na zanieczyszczenia*”.

Poszczególne warsztaty były prowadzone przez członków konsorcjum, którzy odpowiadali za te tematy w projekcie.

Formuła „Warsztatów dla Samorządów” dosyć szybko znalazła aprobatę wśród uczestników. Zauważalne było to przede wszystkim w uczestnictwie tych samych osób w kolejnych odsłonach cyklu. Konsorcjum po każdej z edycji przeprowadzało również ankiety ewaluacyjne, których wyniki kształtowały się następująco<sup>\*</sup>:

- W zdecydowanej większości (84%) uczestnicy byli zadowoleni z programów poszczególnych edycji „Warsztatów dla Samorządów”.
- Aż 88% uczestników wysoko ocenili stronę praktyczną oraz teoretyczną warsztatów.
- Zdecydowana większość uczestników (92%) stwierdziła, że zdobyta wiedza z warsztatów posłuży im do codziennej pracy.
- Ankietowani podkreślali również bardzo dobry stopień przygotowania merytorycznego zaproszonych ekspertów oraz członków zespołu CoMobility.
- Na pytanie „*Co według Pana(i) było największą wartością warsztatów?*” respondenci wskazywali na: dobór specjalistów oraz praktyków jako prelegentów, przedstawienie dużej ilości zagadnień praktycznych, wskazywanie na problemy, jakie stoją przed przyszłym rozwojem mobilności oraz gdzie szukać głównej przyczyny problemów związanych z transportem i mobilnością, możliwość wymiany doświadczeń osób z różnych środowisk oraz możliwość zapoznania się z wynikami badań projektu CoMobility.
- Na pytanie „*Co według Pana(i) było największą słabością warsztatów?*” respondenci wskazywali głównie na to, że: warsztaty na żywo były ciekawsze oraz fakt, że przygotowane niektóre materiały w języku angielskim utrudniały odbiór treści osobą bez odpowiedniego przygotowania.

W ramach ankiet ewaluacyjnych zespół projektu zapytał również uczestników o tematy, które mogłyby się pojawić w kolejnych edycjach. Najczęściej padały propozycje związane z: kreatywną edukacją w zakresie aktywnej mobilności (dla dzieci, młodzieży, dorosłych), analizą

---

<sup>\*</sup> Dane z ankiet ewaluacyjnych pochodzą z edycji I-IV warsztatów. Z uwagi na fakt, że kwestionariusz ankiety dla konferencji końcowej, różnił się pytaniami, nie został on włączony do wyników.

i pomiarami ruchu, promocją nowoczesnej mobilności i sposobów na przekonywanie mieszkańców do zmian nawyków transportowych. Konsorcjum projektu w odpowiedzi na to zapotrzebowanie przy projektowaniu kolejnych edycji starało się wplatać te wątki czy to w ramach elementów warsztatowych, czy wystąpień też ekspertów lub debat.

„Warsztaty dla Samorządów” jako inicjatywę podjętą przez zespół CoMobility na podstawie opinii samych uczestników można uznać za pozytywną, która oprócz funkcji edukacyjnej dla uczestników, pozwoliła na „zderzenie” efektów projektu z osobami z zewnątrz, dostarczając konsorcjum niezbędnego feedbacku i umożliwiło naniesienie ewentualnych korekt w planowaniu swoich kolejnych działań. Było to niezwykle istotne, z punktu widzenia replikacji końcowych efektów projektu i ewentualnej współpracy z innymi samorządami.

### Konferencja końcowa

Konferencja końcowa projektu CoMobility „W stronę zrównoważonej mobilności” była wydarzeniem, w ramach którego zespół zaprezentował finalne wyniki trzech lat pracy badawczej nad zachowaniami transportowymi mieszkanek i mieszkańców Warszawy oraz ich wpływie na jakość powietrza. W ramach konferencji przedstawiono wszystkie wypracowane w projekcie narzędzia m.in. modele transportowe czy instrumenty do wdrażania niskobudżetowych interwencji wspierających zielone miasta. Zespół projektu również zaprosił szerokie grono ekspertów oraz ekspertek do wspólnych panelów dyskusyjnych na temat miejskiej polityki transportowej, tworzeniu rozwiązań zmniejszających zanieczyszczenie powietrza, edukacji i nauce obywatelskiej oraz modelowaniu naukowym i jego wykorzystaniu przez samorządy. W programie znalazły się sesje panelowe oraz eksperckie, warsztaty oraz duża ilość wydarzeń towarzyszących (warsztaty terenowe, dyskusje czy zwiedzanie warszawskich instytucji). Wydarzenie organizowane było we współpracy z Urzędem m.st. Warszawy. Liczba uczestników konferencji wynosiła ok. 200 osób.

Podobnie jak w przypadku „Warsztatów dla Samorządów”, zespół projektu przeprowadził również ankietę ewaluacyjną dla konferencji końcowej. Ankietę wypełniło 41 respondentów. Jej wyniki kształtowały się następująco:

- 95% respondentów stwierdziło, że konferencja końcowa spełniła ich oczekiwania.
- 100% respondentów było zadowolonych z przygotowanego przez zespół programu wydarzenia.
- Aż 95% uczestników wysoko oceniło stronę praktyczną oraz teoretyczną warsztatów.
- Zdecydowana większość uczestników (97%) stwierdziła, że zdobyta wiedza podczas konferencji posłuży im do codziennej pracy.
- Na pytanie „Co według Pana(i) było największą wartością konferencji?” respondenci

wskazywali na: udział naukowców, spotkania z ekspertami w małych grupach, wysoką jakość przekazywanych informacji, stworzenie warunków do spotkania ludzi funkcjonujących zawodowo w zupełnie odrębnych przestrzeniach i pokazanie im wspólnej płaszczyzny do działania, interdyscyplinarność, spojrzenie na mobilność z różnych punktów widzenia.

- Na pytanie „*Co według Pana(i) było największą słabością warsztatów?*” respondenci wskazywali głównie na: krótki czas na nieformalne rozmowy z ekspertami, brak możliwości uczestniczenia w kilku warsztatach (odbywały się one jednocześnie), brak intensywniejszej koordynacji wydarzeń towarzyszących.

### Wielka gra terenowa

Wielka gra terenowa to inicjatywa, która odbyła się 8 czerwca 2022 r. jako działanie przy funkcjonowaniu City Labs. Spotkanie zorganizowane było w formule gry terenowej, w ramach której 76 dzieci oraz 22 dorosłych podzieleni na zespoły wykonywały zadania takie jak: planowanie ekologicznych przejazdów, poszukiwanie roślin oczyszczających powietrze, zbieranie argumentów, w celu przekonania innych do przesiadania się z samochodu na inne środki transportu czy wymyślanie haseł nawołujących do zmiany postaw ludzi w miastach.

Wydarzenie to było przede wszystkim okazją do wymiany wrażeń z całego roku wspólnych działań w City Labs, wspólnej nauki oraz świętowania pierwszych efektów projektu. Dla samego konsorcjum tak przyjęty format stanowił również ważne narzędzie ewaluacji działań. Całość „Wielkiej gry terenowej” zwięźczył przemarsz uczestników z transparentami nawołującymi do korzystania z ekologicznych środków transportu.

## Zdjęcie 1 Wielka gra terenowa



Źródło: Fundacja Na Miejscu

## Okrągłe stoły

„Okrągłe stoły” to seria spotkań zorganizowanych przez zespół projektu CoMobility mające na celu podsumowanie półtorarocznej pracy przy City Labs. Do podsumowania zaproszeni zostali urzędnicy reprezentujący warszawskie dzielnice, osoby ze świata nauki (Uniwersytet Warszawski oraz Politechnika Warszawska) oraz uczestnicy City Labs, czyli uczniowie, nauczyciele oraz dyrekcja szkół. Pierwsze wydarzenie odbyło się w Szkole Podstawowej nr 377. W ramach niego dzieci dzieliły się swoją perspektywą i pomysłami, urzędnicy zaś mieli okazję wyjaśnić dzieciom, jak ich pomysły na zmianę otoczenia szkoły mogą zostać realizowane przy pomocy administracyjnych procedur. Kolejny Okrągły Stół odbył się na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego z udziałem dzieci ze Szkoły Podstawowej nr 215 w Wawrze oraz przedstawicieli świata nauki z UW, oraz PW. Była to okazja do analizy wyników badań terenowych prowadzonych przez młodych oraz zawodowych badaczy.



## Zdjęcie 2 Spotkanie w formacie okrągłego stołu



Źródło: Fundacja Na Miejscu

Wykorzystanie formatu okrągłego stołu pozwoliło na osiągnięcie wymiernych korzyści dla wszystkich uczestniczących stron. Dla zespołu naukowego projektu CoMobility była to kolejna okazja do „zderzenia” projektu z odbiorcami zewnętrznymi i otrzymanie istotnego feedbacku. Dzieci mogły podzielić się pomysłami na zmiany w swoim najbliższym otoczeniu, wcielając się w rolę ekspertów. Urzędnicy z kolei otrzymali unikatową perspektywę dzieci na pewne problemy, które w codziennym „urzędniczym życiu” jest bardzo trudna do uchwycenia.

### **4.3.2 Uczestnictwo w konferencjach krajowych i międzynarodowych przez członków zespołu CoMobility**

W toku trwania projektu członkowie zespołu uczestniczyli w wielu konferencjach i seminariach naukowych zarówno o charakterze krajowym jak i międzynarodowym, promując w ramach nich uzyskane w toku prac efekty.

Tabela 7 Zestawienie konferencji i seminariów naukowych, w których uczestniczyli członkowie projektu CoMobility

Lp.	Tytuł wystąpienia	Osoba występująca	Nazwa konferencji	Data i miejsce wydarzenia	Zasięg wydarzenia
1.	„Model świadczenia usług: korekcja w usługach publicznych”	dr Anna Nicińska	Życie w mieście – na co pandemia otworzyła nam oczy	2022-05-18 Warszawa	Krajowy
2.	„Współczesne wyzwania w badaniach podróży”	dr Anna Nicińska	VII Ogólnopolska Konferencja Naukowo-Techniczna MODELLING 2022 - modelowanie podróży i prognozowanie ruchu	2022-06-10 Kraków	Krajowy
3.	„Tracking changes in predictions of classification models”	dr hab. Maciej Grzenda, prof. PW	Data Science Summit ML Edition 2022	2022-06-22 Warszawa	Międzynarodowy
4.	„Streaming Detection of Significant Delay Changes in Public Transport Systems”	mgr inż. Przemysław Wrona, dr hab. Maciej Grzenda, prof. PW dr inż. Marcin Luckner	International Conference on Computational Science (ICCS) 2022	2022-06-23 Londyn	Krajowy
5.	„Ulice dla dzieci jako narzędzie tworzenia zrównoważonych miast”	mgr Magdalena Kubecka	World Urban Forum 11	2022-06-27 Katowice	Międzynarodowy
6.	„Towards sustainable transport behaviours: Data Science and Social Science collaboration to enable environmentally friendly mobility behaviours in urban areas”	dr hab. Maciej Grzenda, prof. PW dr inż. Marcin Luckner dr Katarzyna Archonowicz-Kudelska	10th International Conference on Collaborative Innovation Networks	2022-09-11 Kraków	Międzynarodowy
7.	„Mam dzieci, więc nie mam samochodu – utopia czy realna wizja przyszłości”	dr Katarzyna Archonowicz-Kudelska	XVIII Ogólnopolski Zjazd Polskiego Towarzystwa Socjologicznego	2022-09-17 Warszawa	Krajowy
8.	„Citizens science and co-design mobility solutions with local communities”	mgr Magdalena Kubecka	European Placemaking Week	2022-09-28 Pontevedra	Międzynarodowy
9.	„Social barriers to sustainable transition: the case of mobility systems in Central Europe”	dr Anna Nicińska dr hab. Beata Łopaciuk-Gonczaryk	Central European Social Survey UW Seminar	2022-10-08 Nowy Dwór Mazowiecki	Krajowy
10.	„Modelling the impact of real-time crowding information in public transport”	mgr Arkadiusz Drabicki	Transport Research Arena (TRA) 2022	2022-11-14 Lizbona	Międzynarodowy
11.	„Challenges behind sustainable schools commutes: qualitative approach in the urban environment of XXI'st century”	dr Jakub Zawieska, dr Katarzyna Archonowicz-Kudelska	Transport Research Arena (TRA) 2022	2022-11-14 Lizbona	Międzynarodowy
12.	„Ulice dla dzieci”	mgr Magdalena Kubecka	Warszawa w Budowie Festiwal	2022-11-18 Warszawa	Krajowy
13.	„Analizy i badania transportowe realizowane w ramach projektu CoMobility jako wsparcie w realizacji polityki transportowej m.st. Warszawy”	dr Anna Nicińska	Warszawa w świetle badań naukowych	2022-09-29 Warszawa	Krajowy



14.	„Urban Traveller Preference Miner: modeling transport choices with survey data streams”	mgr inż. Przemysław Wrona, dr hab. Maciej Grzenda, prof. PW dr inż. Marcin Luckner	European Conference on Machine Learning and Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases, Grenoble, Francja	2022-09-21 Grenoble	Międzynarodowy
15.	“I do care, so I don't have a car(e) - behaviours, needs and attitudes towards urban mobility of parents of Warsaw schoolchildren”	dr Katarzyna Archanowicz-Kudelska	Transdisciplinary Symposium of Qualitative Research "Critical Qualitative Research for Better World"	2023-06-13 Ustka	Międzynarodowy
16.	„Measuring inequalities in access to primary education and clean air in Warsaw”	dr Anna Nicińska dr inż. Marcin Luckner mgr Joanna Rachubik dr Ewa Zawojska mgr Katarzyna Zagórska mgr Paweł Góra Gabriela Sousa Santos, PhD	ERSA 2023, 62nd Congress	28.08.2023- 01.09.2023 Alicante	Międzynarodowy
17.	„Car ownership and school commute in Warsaw: A qualitative study of values, practices and narratives”	Pål Wilter Skedsmo, PhD dr Katarzyna Archanowicz-Kudelska dr Anna Nicińska	ERSA 2023, 62nd Congress	28.08.2023- 01.09.2023 Alicante	Międzynarodowy

Źródło: Opracowanie na podstawie danych podanych przez członków konsorcjum

Analizując tabelę zawierającą informację o uczestnictwie członków zespołu CoMobility w konferencjach i seminariach naukowych, wyraźnie można zaobserwować, że konsorcjum projektu aktywnie promowało projekt zarówno na arenie krajowej jak i międzynarodowej.

Jako prelegenci członkowie zespołu nie ograniczali się wyłącznie do prezentowania wybranego obszaru projektu, a podeszli do tego w sposób bardziej kompleksowy poruszając szerokie spectrum działań w CoMobility, począwszy od zagadnień o charakterze socjologicznym (badania preferencji podróżowania, zmiana nawyków transportowych), a skończywszy na zagadnieniach technicznych (modelowanie ruchu, pomiary jakości powietrza).

Na podstawie tego zestawienia można zaobserwować również, że znaczna część konferencji, w których brali udział członkowie zespołu, przypadła na rok 2022 r. W roku 2023 r. były to zaledwie 3 konferencje. Rozbieżność ta może wynikać z braku organizowanych konferencji o tej tematyce lub z tego, że konsorcjum zdecydowało się skupić na działaniach wewnątrz projektu, z uwagi na ostatni rok jego funkcjonowania.

Niemniej jednak zespół w tym aspekcie był bardzo aktywny i z całą pewnością dzięki szerokiemu uczestnictwu spowodował, że świadomość na temat projektu CoMobility rozszerzyła się nie tylko w Polsce, ale również za granicą.

### Analiza SWOT działań dodatkowych realizowanych przez zespół

<p><b>Mocne strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• spora ilość zorganizowanych wydarzeń skierowanych do różnych grup odbiorców;</li> <li>• bardzo duża liczba konferencji naukowych i seminariów, w których uczestniczyli przedstawiciele zespołu;</li> <li>• całkiem dobra frekwencja uczestników, w większości organizowanych przez konsorcjum wydarzeniach;</li> <li>• oprócz treści związanych bezpośrednio z projektem, zespół umiejętnie wplatał w ramach swoich wydarzeń inne ważne społecznie tematy.</li> </ul>	<p><b>Słabe strony:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenie częstotliwości uczestnictwa w konferencjach naukowych w 2023 r., przez co konsorcjum nie miało szansy pokazać szerzej bardziej zaawansowanych rezultatów projektu.</li> </ul>
<p><b>Szanse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cykl „Warsztatów dla Samorządów” z całą pewnością spowodował utrwalenie się projektu CoMobility w pamięci przedstawicieli JST, co może ułatwić nawiązywanie kontaktów ws. współpracy w przyszłości.</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nie zidentyfikowano na tym etapie żadnych zagrożeń.</li> </ul>

### Podsumowanie

Obserwując działania dodatkowe podejmowane przez konsorcjum, można zauważyć, że zespół był w tej sferze bardzo aktywny. Szczególnie dotyczy to promocji projektu w ramach uczestnictwa w seminariach naukowych i konferencjach. Nie jest to niczym dziwnym z uwagi na samą strukturę zespołu, która w dużej części przecież składała się z przedstawicieli nauki.

Niemniej jednak pozostałe działania zasługują również na docenienie. Wyraźnie widać, że zaplanowane wydarzenia przez konsorcjum nie są przypadkowe, tylko konsekwentnie wynikały z pewnego zapotrzebowania (np. edukowanie przedstawicieli samorządów).

Bazując na materiałach źródłowych takich jak relacje wideo, relacje tekstowe zauważalne było pełne zaangażowanie wszystkich członków projektu w te działania.

Sam odbiór uczestników wydarzeń w przeważającej większości miał charakter pozytywny, a same wydarzenia organizowane przez konsorcjum były oceniane bardzo wysoko.

Z punktu widzenia ewaluatora segment ten oceniam bardzo dobrze.

## Podsumowanie

Ewaluacja projektu stanowiła kompleksową analizę wszystkich aspektów jego realizacji, w tym osiągniętych rezultatów, skuteczności działań oraz zarządzania budżetem. Szczegółowe podsumowanie raportu ewaluacji kształtuje się następująco:

- **Realizacja celów projektu** – analiza osiągniętych celów projektu była kluczowym elementem ewaluacji. W toku badania stwierdzono, że większość założonych celów przez konsorcjum została osiągnięta. Jednakże zidentyfikowano również obszary, w których cele nie zostały w pełni osiągnięte. Przyczyną ich niezrealizowania były przede wszystkim jednak czynniki zewnętrzne, niezależne od konsorcjum, które były niemożliwe do przewidzenia w momencie składania wniosku projektowego. Z tego też powodu nie można czynić zarzutu niedopełnienia obowiązków przez zespół.
- **Efektywność wydatków budżetowych** – analiza budżetu projektu wskazała na efektywne wykorzystanie środków finansowych. W toku realizacji zadań nie odnotowano większych odchyłeń budżetowych. Te, które jednak wystąpiły, wynikały z czynników zewnętrznych takich jak pandemia COVID-19 oraz wzrost inflacji w Polsce. Problemy związane z tymi czynnikami udało się rozwiązać poprzez zwiększenie zaplanowanego budżetu o 7%. Zespół projektu w sposób ścisły oraz dokładny monitorował budżet oraz był elastyczny w alokacji środków, co pozwoliło na dostosowywanie działań w trakcie projektu.
- **Zarządzanie projektem** – analiza zarządzania projektem ujawniła solidne podejście do planowania, monitorowania i koordynacji działań projektowych. Główna Badaczka projektu wykazała się skutecznym zarządzaniem zasobami oraz elastycznym reagowaniem na zmieniające się warunki. Przyjęty afiliacyjny i demokratyczny styl zarządzania, umożliwił na zbudowanie sprawnego oraz profesjonalnego zespołu przyczyniając się w ten sposób do dostarczenia wysokiej jakości produktów wytworzonych w projekcie. Co więcej, od samego początku konsorcjum trafnie określiło większość zagrożeń mogących wystąpić w projekcie, co przyczyniło się do tego, że projekt był realizowany bez większych problemów, pomimo pojawienia się negatywnych czynników zewnętrznych.
- **Potencjał wdrożeniowy projektu** – analiza potencjału wdrożeniowego produktów wytworzonych w ramach projektu wskazała na możliwość ich dalszego wykorzystania w praktyce. Wytworzone produkty w projekcie CoMobility posiadają duży potencjał z punktu widzenia ich wdrożenia lub bezpośredniej replikacji przez inne podmioty ze szczególnym uwzględnieniem jednostek samorządu terytorialnego, z uwagi na ich uni-

katowy charakter oraz łatwość wykorzystania. W toku badań nad tym aspektem stwierdzono, że zespół już w czasie realizacji projektu poczynił dużo działań mających na celu szersze skalowanie uzyskanych efektów, co tylko i wyłącznie będzie działało pozytywnie w przyszłości.

- **Działania dodatkowe** – na podstawie analizy działań realizowanych dodatkowo przez konsorcjum (Rozdział 4 raportu), można stwierdzić, że zespół był niezwykle aktywny i zaangażowany również w pomniejszych działaniach. Wynikało to przede wszystkim z chęci wywarcia wpływu na odbiorców docelowych projektu. Organizacja warsztatów, wydarzeń, inicjatyw dla różnych grup, uczestnictwo członków zespołu w konferencjach międzynarodowych i krajowych czy konsekwentne prowadzenie komunikacji zewnętrznej przełożyło się na społeczny odbiór projektu, co potwierdzają dane, które udało się pozyskać w ramach ankiet, ale także ogólny feedback, który spływał do zespołu w czasie prac nad projektem.

Podsumowując, niniejszy raport ewaluacyjny potwierdza bardzo dobrą realizację projektu Co-Mobility przez konsorcjum, zarówno w kontekście osiągnięcia założonych w projekcie celów strategicznych, jak i również zrealizowanych elementów dodatkowych. Projekt był realizowany zgodnie z przyjętymi standardami i procedurami finansowymi, a samo wydatkowanie środków finansowych było efektywne. W kontekście zarządzania, projekt był dobrze zorganizowany i wykazywał wysoki poziom zaangażowania i profesjonalizmu. Zarządzanie zespołem było oparte na zasadach partycypacji i współpracy, co sprzyjało efektywnemu wykorzystaniu kompetencji i doświadczenia poszczególnych członków.

Pomimo że charakter projektu był raczej naukowy, to miał on również duży wpływ na społeczeństwo przyczyniając się do poprawy warunków życia w skali lokalnej. Jego działania miały znaczenie dla przede wszystkim dla społeczności szkolnych, przyczyniając się do zwiększenia świadomości ekologicznej w kontekście wyborów transportowy czy bezpieczeństwa podróży dzieci. CoMobility odegrało również istotną rolę we wzmocnieniu społeczności lokalnych poprzez budowanie więzi społecznych, promowanie aktywności obywatelskiej oraz angażowanie mieszkańców w proces podejmowania decyzji wykorzystując przy tym proces kokreacji, sprawiając, że społeczności stały się bardziej zjednoczone i aktywne w życiu lokalnym.

Wszystkie zaobserwowane w raporcie negatywne aspekty wynikające z realizacji poszczególnych zadań, nie miały dużego wpływu na realizację całości projektu, a często wynikały z przyczyn zewnętrznych, a nie wewnętrznych.

Z punktu widzenia ewaluatora projekt został zrealizowany bardzo profesjonalnie oraz merytorycznie. To na czym powinno się teraz skupić konsorcjum, dotyczy skalowania uzyskanych

efektów szerzej, oferując je zidentyfikowanym przez zespół odbiorcom. Projekt CoMobility posiada w sobie duży potencjał do kontynuowania działań, dlatego też należy jak najszybciej zintensyfikować pracę nad tym aspektem, aby nie przegapić możliwości, które zostały otwarte przez zespół poprzez swoje działania.



## Wyniki kwestionariusza ankietowego

Badanie ankietowe zostało przeprowadzone na uczestnikach projektu Co-Designing Inclusive Mobility. Jego celem było poznanie opinii i doświadczeń wynikających z ich uczestnictwa w projekcie.

W badaniu zastosowano kwestionariusz ewaluacyjny złożony następujących segmentów:

1. Ocena ogólna projektu.
2. Ocena funkcjonowania struktury organizacyjnej projektu.
3. Analiza wykonalności zakładanego budżetu w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility.
4. Analiza komunikacji w ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility.
5. Zawarte partnerstwa dodatkowe w ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility.
6. Działania w ramach poszczególnych WP w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility.
7. Trwałość projektu oraz wykorzystanie jego rezultatów w przyszłości.
8. Analiza dotycząca rozwoju kompetencji członków konsorcjum.

Dystrybucja kwestionariusza prowadzona była za pośrednictwem mailowym. Ankietę sporządzono w dwóch wersjach językowych – polskiej oraz angielskiej. Łącznie ankietę wypełniło 20 z 29 osób biorących udział w projekcie (69%).

Badanie prowadzone było w okresie od 14 grudnia 2023 r. do 14 marca 2024 r.

## Analiza odpowiedzi respondentów

### Ocena ogólna projektu

Segment ten zawierał pytania związane z zasadnością realizacji projektu (zaangażowaniem zespołu projektu, spełnieniem oczekiwań osób uczestniczących w nim, przyjętym harmonogramem realizacji zadań, użytecznością projektu oraz jego innowacyjnością). Odpowiedzi respondentów kształtowały się następująco.

Osoby badane w zdecydowanej większości uznały, że współpraca z osobami zaangażowanymi bezpośrednio w projekt spełniła ich oczekiwania (11 odpowiedzi „Zdecydowanie tak” oraz 6 odpowiedzi „Raczej tak”), jedynie 3 osoby miały trudność z oceną tego aspektu.

Podobnie rozkładały się opinie co do ogólnej oceny projektu Co-Designing Inclusive Mobility, z tą różnicą, że przytłaczająca większość (14) osób oceniło projekt bardzo pozytywnie, pozytywnie przedsięwzięcie oceniło 5 osób, a tylko 1 osoba wskazała na ocenę neutralną.

W przypadku oceny tego, czy czas zaplanowany na realizację projektu był wystarczający do zrealizowania założonych celów, większość osób (13) odpowiadających uznała go za raczej wystarczający, 4 osoby za w pełni wystarczający, 2 miały trudność z określeniem tego, czy był wystarczający, a 1 osoba uznała go za raczej niewystarczający, co uargumentowała raczej dużymi oczekiwaniami wobec projektu oraz chęcią zachowania jak największej staranności, gdzie pomimo zrealizowania celów projektu pozostało poczucie niedostatku związane z brakiem czasu na udoskonalenie działań.

Opiniując użyteczność, wszyscy respondenci zgodzili się z twierdzeniem, że tematyka projektu oraz zaproponowane rozwiązania są istotne z punktu widzenia ogólnej użyteczności społecznej. Podobnie ustosunkowano się również do istotności z perspektywy jednostek samorządu terytorialnego oraz jednostek naukowych – w obu tych kwestiach pojawiło się tylko po jednej odpowiedzi wskazującej na „*Trudno powiedzieć*”.

Opiniując innowacyjność projektu, zdecydowana większość osób badanych zgodziła się z twierdzeniem, że projekt był innowacyjny pod względem zastosowanych metodologii i rozwiązań technologicznych, 1 osoba nie posiadała odpowiedniej wiedzy do dokonania tej oceny, a także 1 osoba miała trudność z oceną. Osoby uznające innowacyjność projektu pod względem zastosowanych metodologii i rozwiązań technologicznych różniły się pod względem określenia skali innowacyjności – z 18 osób 10 określiło skalę innowacyjności jako krajową a 8 – jako innowacyjność w skali międzynarodowej, nikt nie wskazał skali innowacyjności projektu na poziomie lokalnym.

W kwestionariuszu 4 osoby miały trudność z określeniem innowacyjności projektu pod względem wytworzonych produktów, a 3 wycofały się z ustosunkowaniem się wobec tego pytania, uznając, że nie mają odpowiedniej wiedzy. Takie odpowiedzi mogą wynikać z tego, że część osób, do których kierowany był kwestionariusz, odpowiadały tylko za drobne elementy projektu, stąd też mogły nie posiadać na temat finalnych produktów wytworzonych w CoMobility. Pozostałe 13 osób zgodziło się ze stwierdzeniem, że projekt jest pod tym względem innowacyjny, a określając charakter innowacyjności produktów, określili go w głównej mierze jako innowacyjność o skali międzynarodowej – 8 wskazań, pozostałe 5 osób wskazało na jego innowacyjność w skali krajowej.

W kolejnym pytaniu osoby badane w zdecydowanej większości uznały innowacyjny charakter zastosowanych procesów w trakcie projektu, 9 osób zdecydowanie zgodziło się z tym stwierdzeniem, a 7 wyraziło zgodę. Tylko 1 osoba miała trudność z ustosunkowaniem się do tego pytania, a 3 osoby wycofały się z oceny tego aspektu, uznając, że nie mają odpowiedniej wie-

dzy. Osoby uznające innowacyjność projektu pod względem zastosowanych procesów określiły skalę tego aspektu jako międzynarodową – 10 wskazań, 5 osób uznało skalę innowacyjności w tym aspekcie jako krajową, a 1 osoba – w skali lokalnej.

W kontekście innowacyjności działań i rozwiązań społecznych, 11 osób w sposób zdecydowany zgodziło się ze stwierdzeniem, że projekt charakteryzował się innowacyjnością pod tym względem, a 5 zgodziło się z tym stwierdzeniem. Ponownie 1 osoba miała trudność z ustosunkowaniem się wobec tego aspektu, a 3 osoby wycofały się z oceny tego aspektu uznając, że nie mają odpowiedniej wiedzy. Osoby, które uznały projekt za innowacyjny pod względem działań i rozwiązań społecznych wyraźnie różniły się pod względem określenia skali innowacyjności. Kolejno 4 osoby określiły charakterystykę skali innowacyjności jako lokalną, 5 – jako krajową, a 7 – jako międzynarodową.

Podsumowując ten segment kwestionariusza widać wyraźnie, że opinia respondentów w większości pytań jest zdecydowanie pozytywna, jednakowo w ocenach dotyczących zaangażowania członków zespołu pracę, czy też ocenie ogólnej. Pozytywnie oceniono również przyjęty harmonogram prac projektu. Największe rozróżnienie w odpowiedziach zauważalne było w pytaniach związanych z oceną innowacyjności projektu (pod względem wytworzonych produktów, zastosowanych procesów, wykorzystanej metodologii/rozwiązań technologicznych oraz działań i rozwiązań społecznych). Kilku respondentów miało trudność z odpowiedzią na te pytania z uwagi na brak wiedzy. Jak wcześniej wspomniano, kwestionariusz skierowany był do wszystkich osób, które w mniejszy lub większy sposób uczestniczyli w pracach nad CoMobility, dlatego też nie wszyscy respondenci mogli posiadać kompleksową wiedzę na temat wszystkich procesów.

### **Ocena funkcjonowania struktury organizacyjnej projektu**

Segment ten skupiony był na pytaniach dotyczących struktury zespołu projektu, doboru partnerów oraz stylu zarządzania przyjętego przez Główną Badaczkę. W ramach tych pytań starano się uchwycić perspektywę członków zespołu w zakresie mocnych i słabych stron zarządzania projektem oraz ich ewentualnych pomysłów na zmiany w tym zakresie. Odpowiedzi respondentów kształtowały się następująco.

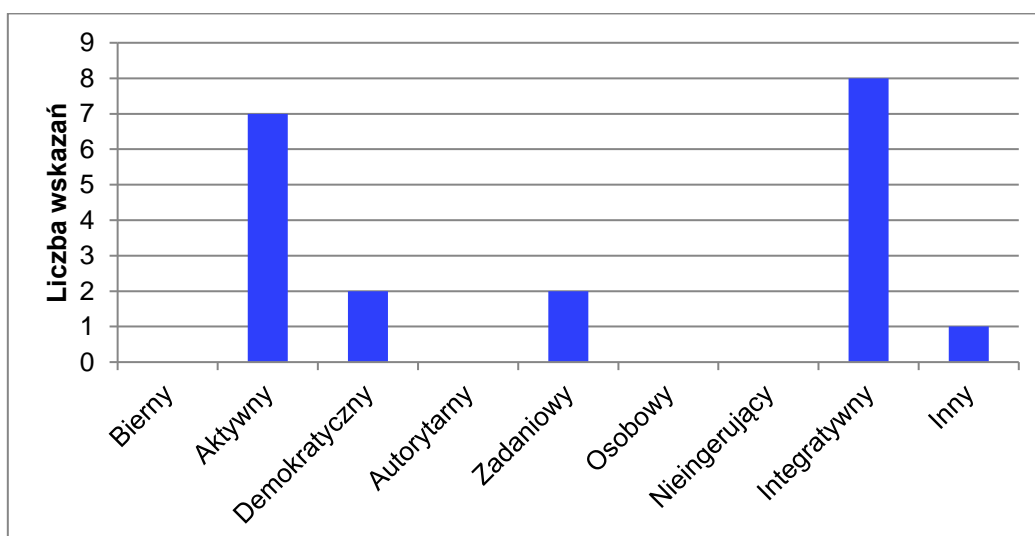
Zdecydowana większość osób badanych (15 z 20) oceniła bardzo pozytywnie zaproponowaną strukturę oraz dobór partnerów w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility, 4 osoby miały wobec tego pozytywny stosunek, a 1 osoba miała w tym aspekcie neutralną opinię.

Osoby badane zostały poproszone o określenie przyjętego stylu kierowania zespołem przez Główną Badaczkę. Zaproponowano następującą listę stylów do wyboru z opcją „Inne”, gdzie znajdowała się możliwość wyjścia poza zaproponowane kategorie:

- Bierny (unikający).
- Aktywny (pełen zaangażowania).
- Demokratyczny (zespół podejmował wszystkie kluczowe decyzje wspólnie).
- Autorytarny (główna badaczka projektu samodzielnie podejmowała decyzje).
- Zadaniowy (styl zarządzania był nastawiony na realizację zadań).
- Osobowy (styl zarządzania nastawiony na rozwój poszczególnych osób zaangażowanych w projekt).
- Nieingerujący (pozwalający na dowolny sposób wykonywania powierzonych zadań).
- Integratywny (skupiający się zarówno na ludziach jak i zadaniach).
- Inny, jaki? (pole tekstowe).

Było to pytanie jednokrotnego wyboru. Opcję „Inne” wybrała 1 osoba i określiła styl kierowania zespołem w trakcie trwania projektu jako połączenie stylu demokratycznego i aktywnego. Pozostałe badane osoby określiły styl zarządzania jako aktywny oraz integratywny – 8 wskazań dla obu tych stylów. Dodatkowymi określeniami wskazanymi przez respondentów był demokratyczny oraz zadaniowy. Dodatkowo wszystkie osoby badane potrafiły odnaleźć się w przyjętym przez Główną Badaczkę stylu zarządzania – w pytaniu diagnozującym ten aspekt nikt nie zgłosił żadnych problemów.

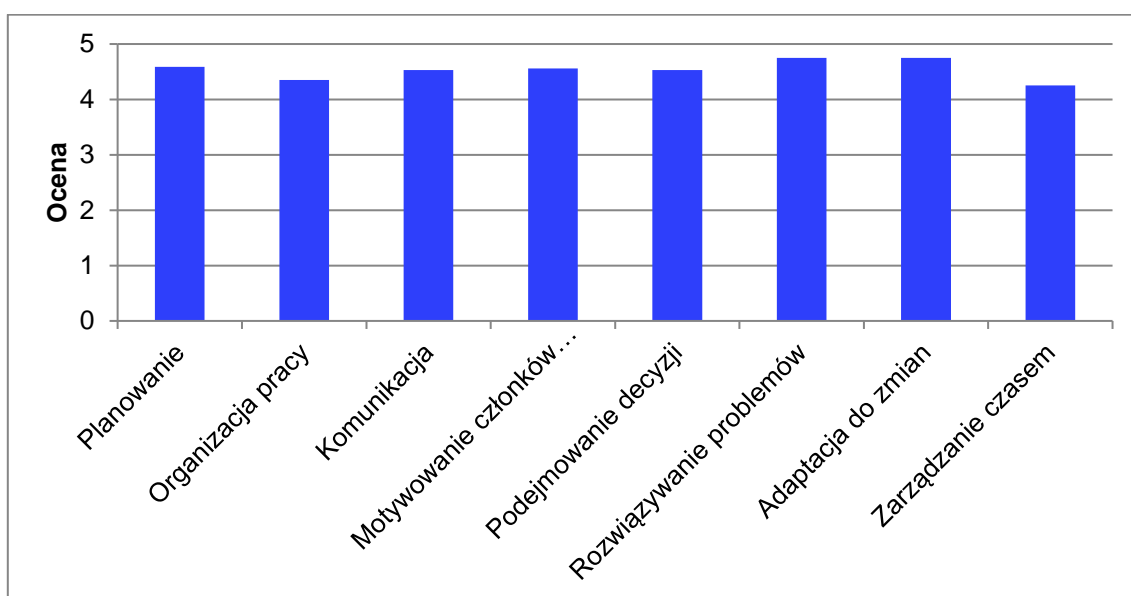
Wykres 1 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jaki Pana(i) zdaniem został przyjęty styl kierowania zespołem projektu przez Główną Badaczkę?”



Źródło: opracowanie własne.

Osoby badane zostały również poproszone o ocenienie poziomu zarządzania z perspektywy realizacji projektu w 8 dziedzinach, używając skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało niski poziom zarządzania w danym aspekcie, a 5 wysoki poziom zarządzania). Łącznie na pytanie odpowiedziało 19 osób, gdzie w 4 kategoriach (*Planowanie, Organizacja pracy, Komunikacja, Podejmowanie decyzji*), 2 osoby nie miały zdania, a w pozostałych 4 kategoriach, 3 osoby określiły siebie jako niemające zdania. Odnośnie samych ocen – każdy aspekt został oceniony bardzo pozytywnie, gdzie najniższa średnia ocen pojawiła się przy „Zarządzaniu czasem” – 4,25 na 5. Najlepiej zaś oceniono „Rozwiązywanie problemów” oraz „Adaptację do zmian” – obie kategorie uzyskały 4,75 na 5.

Wykres 2 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Proszę ocenić poziom zarządzania w poniżej określonych dziedzinach z perspektywy realizacji projektu CoMobility?”



Źródło: opracowanie własne.

Osoby badane poproszono również o wskazanie kilku mocnych oraz słabych stron zaobserwowanych w sposobie zarządzania projektem, były to dwa pytania otwarte i na oba uzyskano po 12 opinii, które kształtowały się następująco.

Mocne strony zarządzania:	Słabe strony zarządzania:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• włączający sposób zarządzania zespołem;</li> <li>• przejrzysta organizacja zadań zespołu;</li> <li>• dobra koordynacja komunikacji wewnątrz zespołu (umiejętność słuchania i wspierania, empatyczne podejście do innych, tworzenie dobrej atmosfery pracy);</li> <li>• zaangażowanie w pracę zespołu;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szum informacyjny;</li> <li>• problemy z kontaktem z niektórymi członkami zespołu o bardzo zadaniowym podejściu do realizowanych czynności</li> <li>• brak pełno czasowego zaangażowania liderów Work Packages w realizację projektu</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• wsparcie w kwestiach formalnych i administracyjnych;</li> <li>• zdolność, elastyczności i sprawność w podejmowaniu decyzji;</li> <li>• zdolność do neutralizowania napotkanych przeszkód zarówno organizacyjnych, jak i administracyjnych oraz sprawne reagowanie na sytuacje kryzysowe;</li> <li>• elastyczność czasowa, a jednocześnie terminowość realizowanych działań;</li> <li>• regularność spotkań zespołu;</li> <li>• skupienie na celach;</li> <li>• zaufanie do podmiotów odpowiedzialnych za poszczególne elementy prac;</li> <li>• działania promocyjne.</li> </ul>	<p>CoMobility;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niewystarczające zaangażowanie niektórych członków projektu w realizację zadań z racji niebycia włączonym na pełen etat;</li> <li>• niesfinalizowanie realizacji części zadań;</li> <li>• niewystarczająca detaliczność harmonogramu;</li> <li>• rozchodzące się oczekiwania poszczególnych instytucji partnerskich;</li> <li>• trudności formalne związane z umowami o dzieło;</li> <li>• brak ciągłości w komunikacji;</li> <li>• zmienność zespołów realizujących projekt;</li> <li>• wyręczanie członków zespołu w realizowanych zadaniach, nazbyt natarczywa „opiekunczość”;</li> <li>• brak narzędzi do egzekwowania opóźnień w realizacji prac w innej formie niż aplikacja zasad z umowy konsorcjum.</li> </ul>
---	---

Osoby znajdujące się w zespole projektu zapytano również o to, co można by ulepszyć w zarządzaniu projektem, 6 osób zgłosiło swoje propozycje. Dotyczyły one przede wszystkim działań związanych z:

- motywowaniem zespołu do aktywniejszego zaangażowania w działania popularyzujące naukę;
- motywowaniem zespołu do korzystania z ustalonych komunikatorów;
- wypracowaniem metodyki zarządzania projektem;
- zatrudnieniem większej ilości pracowników projektu na pełen etat;
- stworzeniem biura projektu, fizycznej przestrzeni umożliwiającej interakcje między jego członkami;
- bardziej restrykcyjnym planowaniem projektu oraz kamieni milowych;
- częstszymi spotkaniami członków konsorcjum;
- usprawnieniem wymiany informacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami;
- większym skupieniem na realizacji projektu.

W kwestionariuszu pojawiła się odpowiedź zawierająca również prośbę do Głównej Badaczki projektu o większą troskę o samą siebie i własne zasoby.

Podsumowując segment dotyczący oceny funkcjonowania struktury organizacyjnej projektu,



można stwierdzić, że zdecydowana większość członków zespołu oceniła ją bardzo pozytywnie. Pytania w tym obszarze dotyczyły również oceny stylu zarządzania przyjętego przez Główną Badaczkę projektu. W odpowiedziach wskazano na przyjęty styl aktywny lub integracyjny, co więcej wszyscy respondenci zadeklarowali, że potrafili się w takim stylu odnaleźć w toku prac przy projekcie. Respondentów zapytano również o mocne i słabe strony zarządzania projektem. Jako mocną stroną najczęściej wskazywano: włączający sposób zarządzania zespołem, przejrzystość oraz zdolność do neutralizacji zagrożeń, natomiast w przypadku słabych stron wskazano na: pojawiający się szum komunikacyjny czy problemy z dotarciem do pozostałych członków zespołu z uwagi na ich małe zaangażowanie w projekt.

Warto podkreślić również fakt, że diagnoza postawiona zarówno na podstawie badań prowadzonych przez ewaluatora projektu, jak i odpowiedzi poszczególnych członków zespołu jest w dużej mierze tożsama.

### **Analiza wykonalności zakładanego budżetu w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility**

Do osób uczestniczących w projekcie skierowano szereg pytań dotyczących budżetu projektu oraz jego realizacji, w celu dokonania analizy efektywności wykorzystanych środków.

Pierwsze pytanie w kwestionariuszu dotyczyło tego, czy według respondentów budżet projektu był dobrze zaplanowany i przemyślany (tj. spójny wewnętrznie i rozpisany zgodnie z harmonogramem). Jedynie 2 osoby przyjęły postawę neutralną, twierdząc, że ani tak, ani nie, natomiast pozostała część osób badanych zgodziła się z tym stwierdzeniem, uznając budżet za dobrze zaplanowany i przemyślany.

Opiniując to czy rozpisany budżet ukazywał pełny zakres kosztów projektu (uwzględniając wkład własny i wkład zewnętrzny) ponad połowa respondentów raczej zgodziła się z tym stwierdzeniem, 4 osoby wykazały zdecydowaną zgodę, 3 osoby przyjęły neutralną postawę wobec tego stwierdzenia, a 1 osoba raczej się nie zgadzała. Oznacza to umiarkowanie pozytywny stosunek osób wobec tego aspektu budżetu.

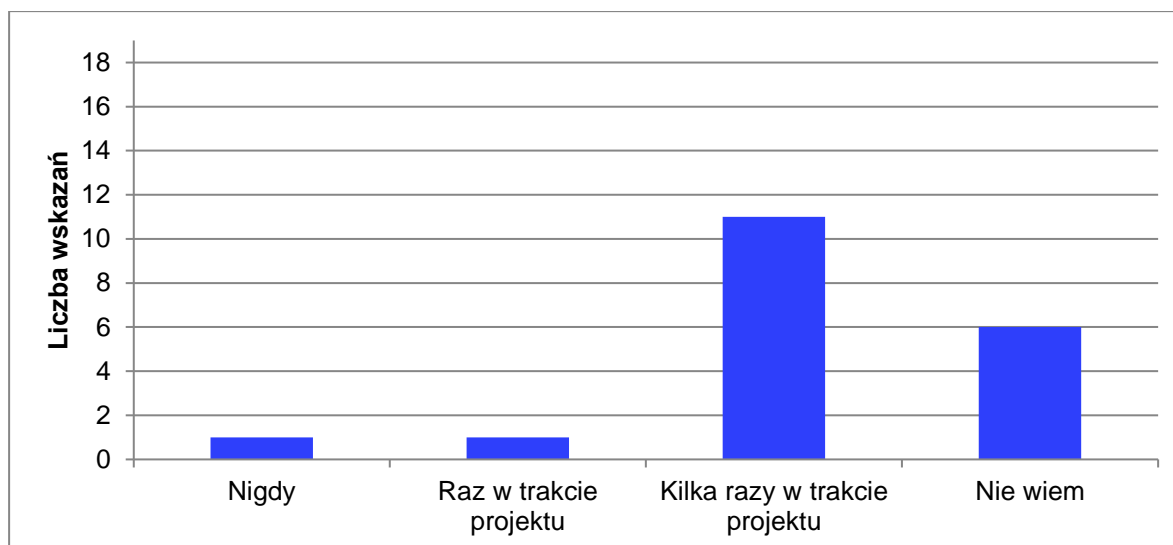
Osoby uczestniczące w projekcie zapytano również, czy budżet projektu był szczegółowy i oparty o konkretne podstawy i realne koszty – jedynie 2 osoby przyjęły postawę neutralną, twierdząc, że ani tak, ani nie, natomiast pozostała część osób badanych zgodziła się z tym stwierdzeniem.

Większość osób badanych uznała, że rozpisany budżet projektu był proporcjonalny pomiędzy zapewnieniem pokrycia kosztów personelu zatrudnionego do realizacji projektu, kosztami administracyjnymi, a kosztami związanymi bezpośrednio z projektem.

Określając to, czy budżet był wystarczający do realizacji zaplanowanych działań większość osób badanych, odpowiedziała „Tak” lub „Zdecydowanie Tak”. 1 osoba uznała budżet za raczej niewystarczający do realizacji zaplanowanych działań, a 4 osoby uznały, że wymagał on lepszego dostosowania.

Osoby badane zostały poproszone również o określenie tego, jak często dochodziło do sytuacji, w której podmiot/jednostka, którą reprezentowali, zmuszony był do dokonywania przesunięć środków w ramach pozycji budżetowych projektu. 11 osób doświadczyło takiej sytuacji kilka razy w trakcie projektu, 1 osoba raz, a 1 osoba nigdy. Z kolei 6 osób nie wiedziało, czy ich jednostka była zmuszona do takich działań w trakcie realizacji projektu. Brak wiedzy w tej sprawie może wynikać z faktu, że w tych jednostkach mogły być inne oddelegowane osoby do zajmowania się tylko kwestiami budżetowymi np. dział finansowy, dział obsługi projektów zewnętrznych itp.

Wykres 3 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak często dochodziło do sytuacji, w której Pana(i) podmiot zmuszony był do dokonywania przesunięć w ramach pozycji budżetowych projektu?”



Źródło: opracowanie własne.

Uczestniczące w projekcie osoby, których podmioty dokonywały przesunięć budżetowych, poproszono o wskazanie, z jakich i do których pozycji budżetowych te środki były przesuwane. Z 12 osób informujących o przesunięciach, 9 ukazało ich przebieg, który przedstawiał się następująco:

- Z pozycji „Podróże i delegacje” do pozycji „Wynagrodzenia”.
- Z pozycji „Pozostałe koszty operacyjne” do pozycji „Wynagrodzenia”.
- Z pozycji „Podwykonawstwo” do pozycji „Pozostałe koszty”.

- Z pozycji „Aparatura/Koszty wiedzy technicznej i patentów” do pozycji „Materiały eksploatacyjne i dostawy”.
- Z pozycji „Pozostałe koszty operacyjne” do pozycji „Wynagrodzenia”.
- Z pozycji „Podróże i diety” do pozycji „Pozostałe koszty operacyjne”.
- Z pozycji „Materiały eksploatacyjne i dostawy” do pozycji „Pozostałe koszty operacyjne”.
- Pomiędzy kosztami wynagrodzeń w ramach Work Package – pozycja „Wynagrodzenia”.
- Pomiędzy kosztami wynagrodzeń w ramach Work Package – pozycja „Wynagrodzenia”.
- Przesunięcia w obrębie jednej pozycji budżetowej.
- Przesunięcia w wyniku zwiększenia budżetu projektu.

### **Analiza komunikacji w ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility**

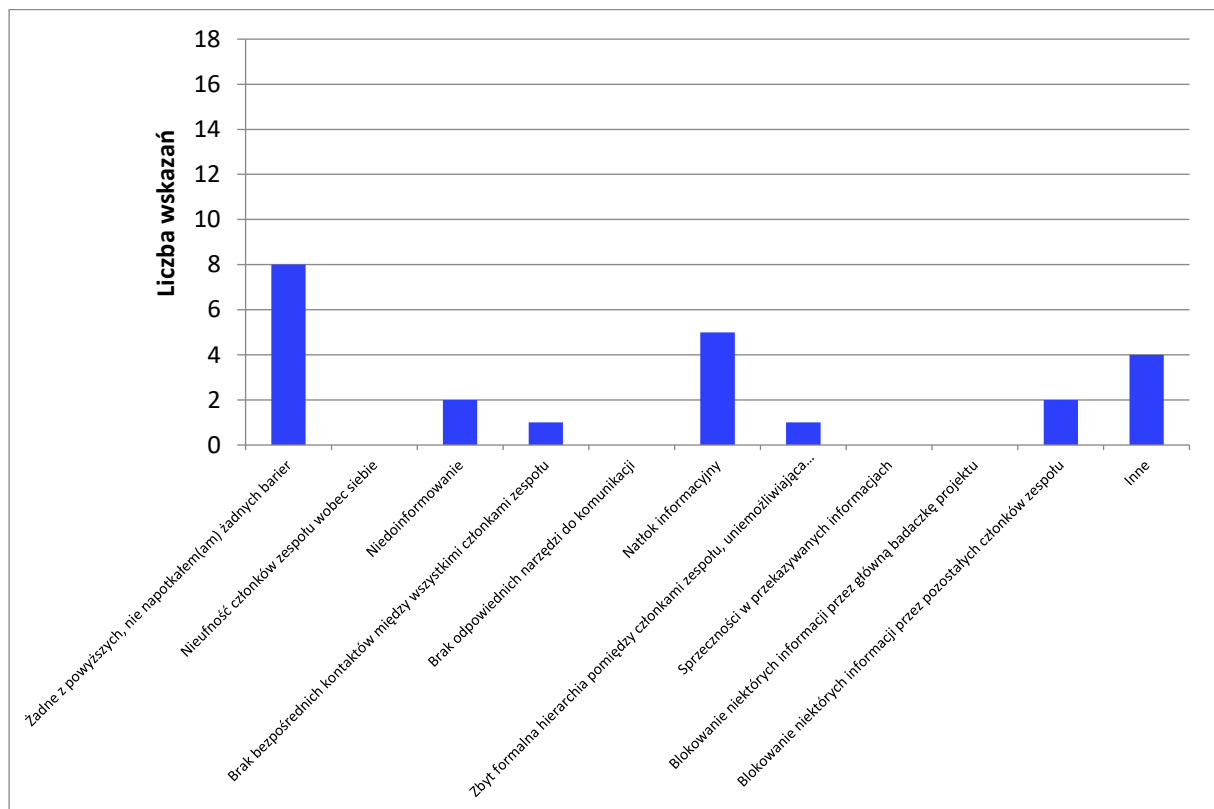
Ta część kwestionariusza miała za zadanie zbadać wśród respondentów ich odczucia związane z prowadzoną w ramach zespołu komunikacją zewnętrzną. Związany z tym segment pytań rozpoczął wątkiem komunikacji personalnej wewnętrznej. Zdecydowana większość (12 z 18 osób odpowiadających na to pytanie) oceniła komunikację wewnętrzną w ramach zespołu projektu bardzo dobrze, a 5 osób jako dobrze, jedynie 1 osoba oceniła ten aspekt neutralnie.

Następnie osobom uczestniczącym w projekcie zadano szereg pytań rozstrzygnięcia, tak by zdiagnozować ogólne problemy pojawiające się w ramach komunikacji zespołu. Wedle zgromadzonych odpowiedzi w zespole nie było żadnych problemów z pełnym dostępem do informacji, które były niezbędne do realizowania obowiązków w ramach projektu. Dodatkowo komunikacja ze strony Głównej Badaczki projektu, jeśli chodzi o zadaniowanie członków zespołu, była jasna oraz zrozumiała. Podobny stan pojawił się w kwestiach poczucia informowania o tym, co dzieje się w ramach projektu przez pozostałych członków zespołu projektowego i kwestii posiadania bezpośredniego kontaktu do wszystkich członków zespołu projektowego – w obu tych wątkach tylko 2 osoby wykazały brak takich informacji lub brak kontaktu do członków zespołu.

Badane osoby poproszono również o ocenę częstotliwości organizowanych spotkań zespołu projektowego oraz ich jakość. Oceniając częstotliwość organizowanych spotkań, 12 osób uznało ją za optymalną, 6 osób uznało, że były organizowane często, ale nie zbyt często. Przy ocenie merytoryczności spotkań pojawiły się wyłącznie głosy pozytywne (8) lub bardzo pozytywne (10). Co sugeruje raczej odpowiedni dobór częstotliwości spotkań zespołu oraz ich użyteczność z punktu widzenia realizacji projektu.

Dodatkowo osoby uczestniczące w projekcie poproszono o określenie barier w komunikacji zewnętrznej, jakie zostały przez nie napotkane w trakcie realizacji projektu. W kafeterii znalazło się dziewięć potencjalnych barier oraz opcja „Inne” z opcją pola tekstowego, gdzie istniała możliwość zaznaczenia wielu opcji. Spośród osób odpowiadających na to pytanie 8 stwierdziło, że nie napotkało żadnych barier. Natomiast wedle pozostałych, główną barierą był natłok informacyjny – 5 wskazań, następnie niedoinformowanie (2), blokowanie niektórych informacji przez pozostałych członków zespołu (2), a po jednym wskazaniu uzyskały opcje: zbyt formalna hierarchia pomiędzy członkami zespołu, uniemożliwiająca szybki i sprawny kontakt oraz brak bezpośrednich kontaktów między wszystkimi członkami zespołu. Spośród respondentów, 4 osoby wykazały swoje własne uwagi za pomocą opcji „Inne”, wśród nich wyróżniono: opóźnienia, bariery językowe, brak odpowiedzi na wiadomości (zwłaszcza w sprawach związanych z promocją), zwlekanie z podjęciem decyzji i działań przez niektórych partnerów.

Wykres 4 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Które z wymienionych barier napotkał(a) Pan(i) w komunikacji wewnętrznej?”

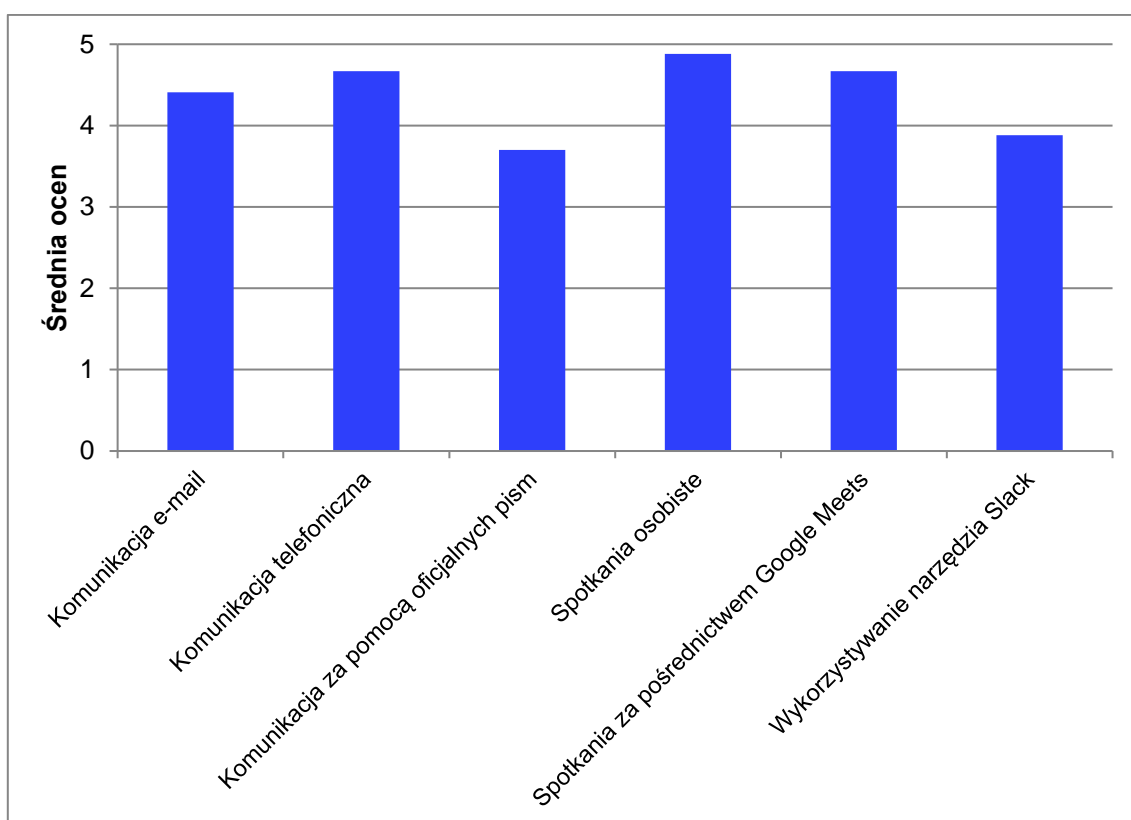


Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym ewaluowanym wątkiem w ankiecie była forma komunikacji stosowanej, przez członków zespołu najczęściej. Większość badanych wskazywała na połączenie formy ustnej i pisemnej (10 wskazań), dla 7 osób główną formą komunikacji była forma pisemna, a dla 1 osoby forma ustna.

Oceniając efektywność poszczególnych narzędzi komunikacyjnych używanych w projekcie w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało bardzo niską efektywność, a 5 oznaczało bardzo wysoką efektywność). Osoby odpowiadające najlepiej oceniły spotkania osobiste, ze średnią ocen 4,9, a najslabiej komunikację za pomocą oficjalnych pism (średnia 3,7) oraz wykorzystywanie narzędzia Slack (średnia ocen 3,9). Należy podkreślić, że 8 osób oceniając komunikację za pomocą oficjalnych pism stwierdziło, że nie ma zdania na ten temat, a 6 nie wyraziło opinii o komunikacji telefonicznej – co świadczy o tym, że były to najmniej używane narzędzia.

Wykres 5 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność poszczególnych narzędzi komunikacji wykorzystywanych w projekcie”



Źródło: opracowanie własne.

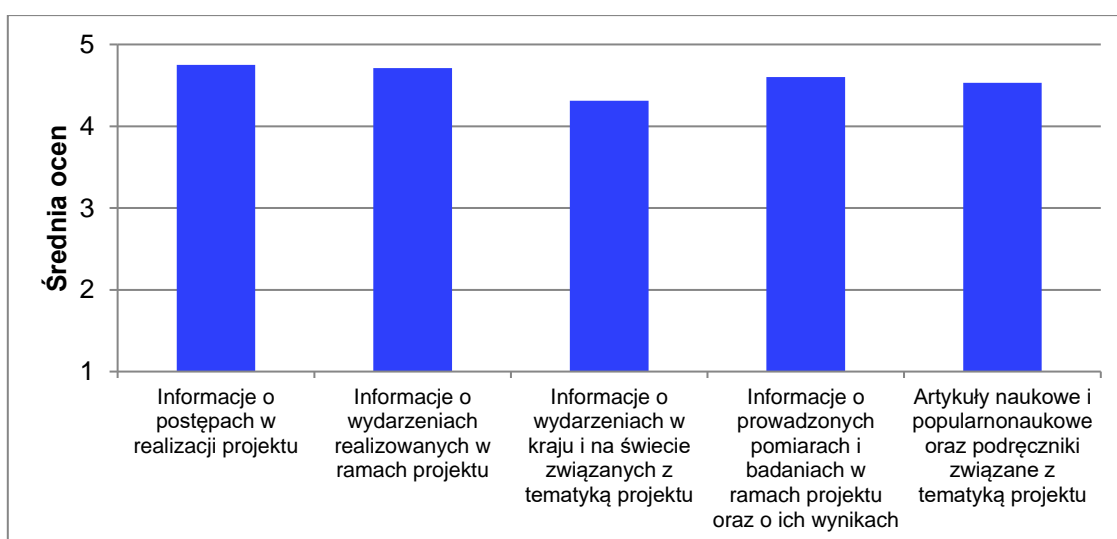
Kolejny segment dotyczył komunikacji zewnętrznej. Oceniając ogół komunikacji zewnętrznej w ramach projektu, respondenci ocenili ją w zdecydowanej większości bardzo pozytywnie (12 wskazań), 4 osoby określiły ją jako pozytywną, a 2 oceniły ją jako neutralną.

Większość (11) osób badanych uznała zakres odpowiedzialności za komunikację zewnętrzną jako wyraźnie określony dla wszystkich członków zespołu, a 1 osoba była przeciwnego zdania, zaś 6 osób miało trudność określeniem swojej opinii w tej kwestii, co może świadczyć o tym, że pojawiały się tutaj niejasności.

Osoby, które uznały zakres odpowiedzialności za komunikację zewnętrzną jako wyraźnie określony dla wszystkich członków zespołu (11 osób), poproszono o wskazanie charakteru zakresu wyznaczonej odpowiedzialności. Według większości z nich (7 wskazań) był on sformalizowany tylko w sposób częściowy, np. osoba odpowiedzialna za treść komunikatu nie musiała uzyskiwać formalnej akceptacji, ale już jego publikacją zajmowała się konkretna oddelegowana do tego osoba. Pozostałe odpowiedzi rozproszyły się na pozostałe opcje uzyskujące tym samym po jednym wskazaniu. Tylko 1 osoba miała problem z określeniem jego charakteru.

Następnie badane osoby poproszono o ocenienie efektywności poszczególnych typów komunikatów wykorzystywanych w komunikacji zewnętrznej w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało bardzo niską efektywność, a 5 oznaczało bardzo wysoką efektywność). Ogół ocen plasował się powyżej oceny 4, co wskazuje, że wszystkie cechy zostały ocenione dobrze lub bardzo dobrze. Najlepiej oceniono efektywność informacji o postępach w realizacji projektu (średnia ocen 4,75), a najslabiej oceniono efektywność informacji o wydarzeniach w kraju i na świecie związanych z tematyką projektu (średnia ocen 4,3). Należy również podkreślić, że 5 osób wycofało się z oceny tej cechy twierdząc, że nie ma zdania w tym temacie. Przy pozostałych pytaniach liczba osób niemających zdania wahała się między 1 a 3.

Wykres 6 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność typów komunikatów wykorzystywanych do komunikacji zewnętrznej w projekcie?”

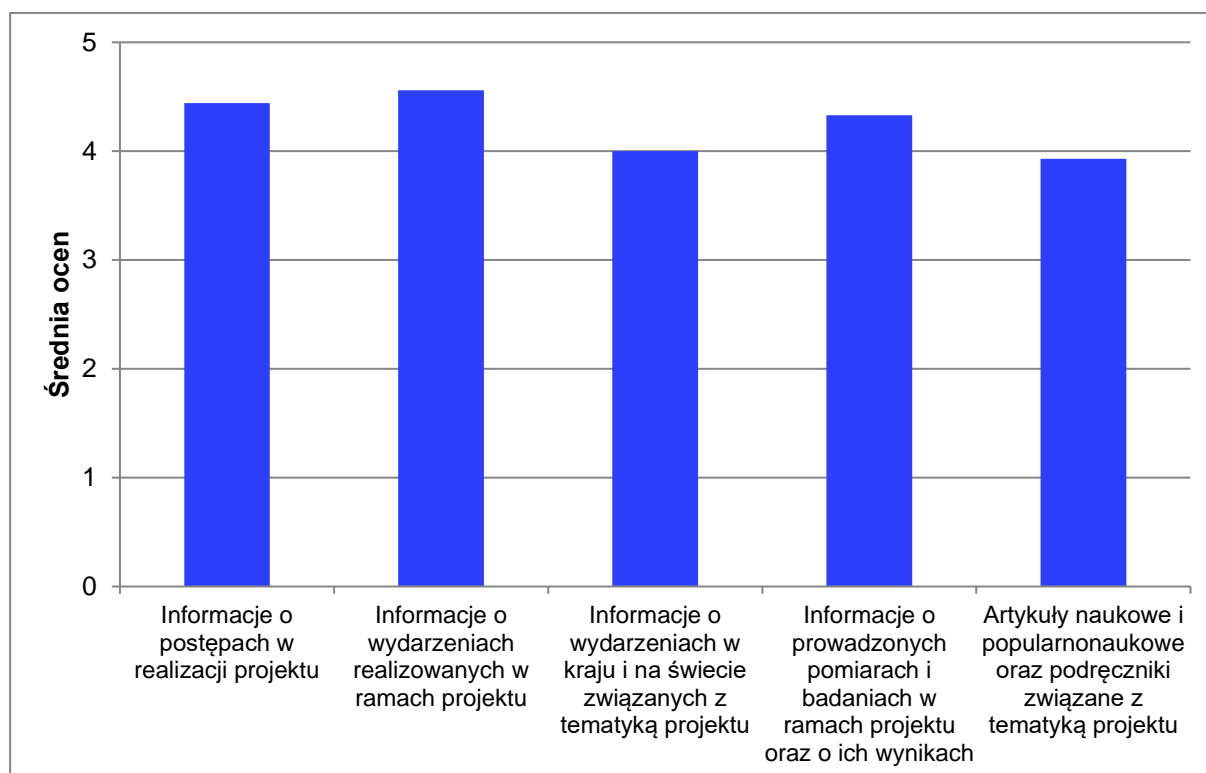


Źródło: opracowanie własne.



Następnym ewaluowanym aspektem był stopień częstotliwości publikowania poszczególnych typów komunikacji w komunikacji zewnętrznej w projekcie w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało bardzo niską częstotliwość, a 5 oznaczało bardzo wysoką częstotliwość). Oceny rozłożyły się podobnie, choć średnia ocen jest niższa dla poszczególnych elementów niż przy wcześniejszym pytaniu. Najlepiej oceniono częstotliwość publikowania informacji o wydarzeniach realizowanych w ramach projektu (średnia ocen 4,6), a najłabiej w tym aspekcie oceniono odpowiedź – artykuły naukowe i popularnonaukowe oraz podręczniki związane z tematyką projektu (średnia ocen 3,9). Z oceny częstotliwości publikowania informacji o wydarzeniach w kraju i na świecie związanych z tematyką projektu wycofało się 5 osób twierdząc, że nie ma zdania w tym temacie, przy pozostałych pytaniach liczba osób niemających zdania wahała się między 2 a 3.

Wykres 7 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) stopień publikowania poszczególnych typów komunikatów w komunikacji zewnętrznej w projekcie?”



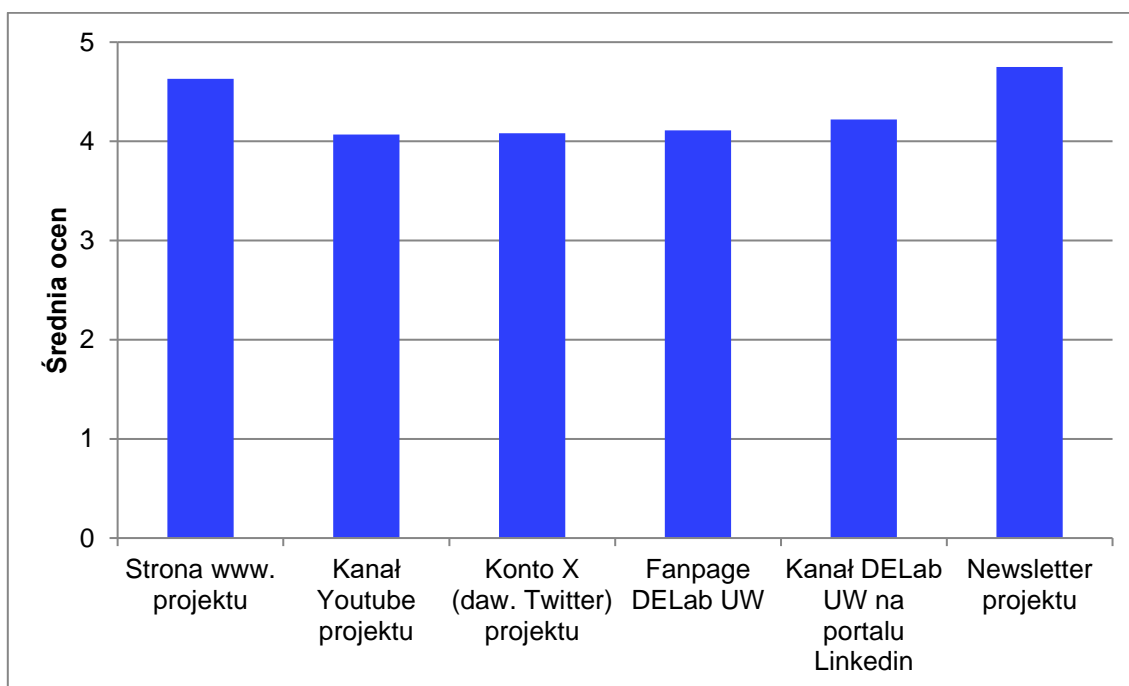
Źródło: opracowanie własne.

W kwestionariuszu dodatkowo poproszono o ocenę efektywności poszczególnych narzędzi wykorzystywanych do komunikacji zewnętrznej w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało bardzo niską efektywność, a 5 oznaczało bardzo wysoką efektywność). Przy tym pytaniu znaczna część odpowiadających osób nie miała zdania przy ocenianiu większości aspektów, co świad-

czy braku znajomości i niekorzystaniu przez członków zespołu poszczególnych narzędzi stosowanych do komunikacji zewnętrznej, w szczególności z Fanpage'a DELab UW oraz kanału DELab UW na portalu LinkedIn, z których oceny wycofało się aż 9 z 18 osób odpowiadających na to pytanie. Dodatkowo część osób nie podjęło się oceny efektywności konta na serwisie społecznościowym X (daw. Twitter) projektu oraz newslettera projektu. Znaczne braki odpowiedzi nakazują znaczną ostrożność w interpretacji ocen. Dodatkowo należy podkreślić brak rozpoznania wśród osób uczestniczących w działaniach zespołu projektowego w stosowanych narzędziach do komunikacji zewnętrznej.

Średnia ocen efektywność każdego narzędzia wykorzystywanego do komunikacji zewnętrznej projektu wyniosła powyżej 4, co świadczy o dobrej ocenie tych środków komunikacji wśród zaznajomionych z nimi osób uczestniczących w projekcie. Najlepiej oceniono newsletter projektu, ze średnią ocen 4,75, lecz tutaj nastąpiły znaczące braki odpowiedzi oraz stronę www. projektu (średnia ocen 4,6), którą z kolei oceniła niemalże całość osób badanych.

Wykres 8 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność poszczególnych narzędzi wykorzystywanych do komunikacji zewnętrznej w projekcie?”



Źródło: opracowanie własne.

W ankiecie zapytano również, czy uczestniczące w projekcie osoby używały osobiście innych narzędzi, niepowiązanych bezpośrednio z projektem, do promocji CoMobility w komunikacji zewnętrznej. Aż 11 osób nie podejmowało takich działań, zaś pozostałe 7 osób wykorzystywało takie narzędzia, takie jak:

- newsletter podmiotów i instytucji, z którymi związane były osoby należące do zespołu projektowego;
- strony www. innych podmiotów i instytucji, z którymi związane były osoby należące do zespołu projektowego;
- media społecznościowe innych podmiotów i instytucji, z którymi związane były osoby należące do zespołu projektowego;
- kontakty osobiste oraz prywatne media społecznościowe osób z zespołu projektowego;
- konferencje oraz wydarzenia, w których brały udział osoby z zespołu projektowego.

W ankiecie zawarto również pytanie o to, z jakim feedbackiem ze strony interesariuszy zewnętrznych na temat projektu spotkali się uczestnicy projektu. Jedynie 2 osoby spotkały się z neutralnymi reakcjami, zaś 1 z osób nie słyszała żadnych opinii z zewnątrz na jego temat. Pozostałe osoby spotkały się z pozytywnym (7) lub bardzo pozytywnym (8) feedbackiem.

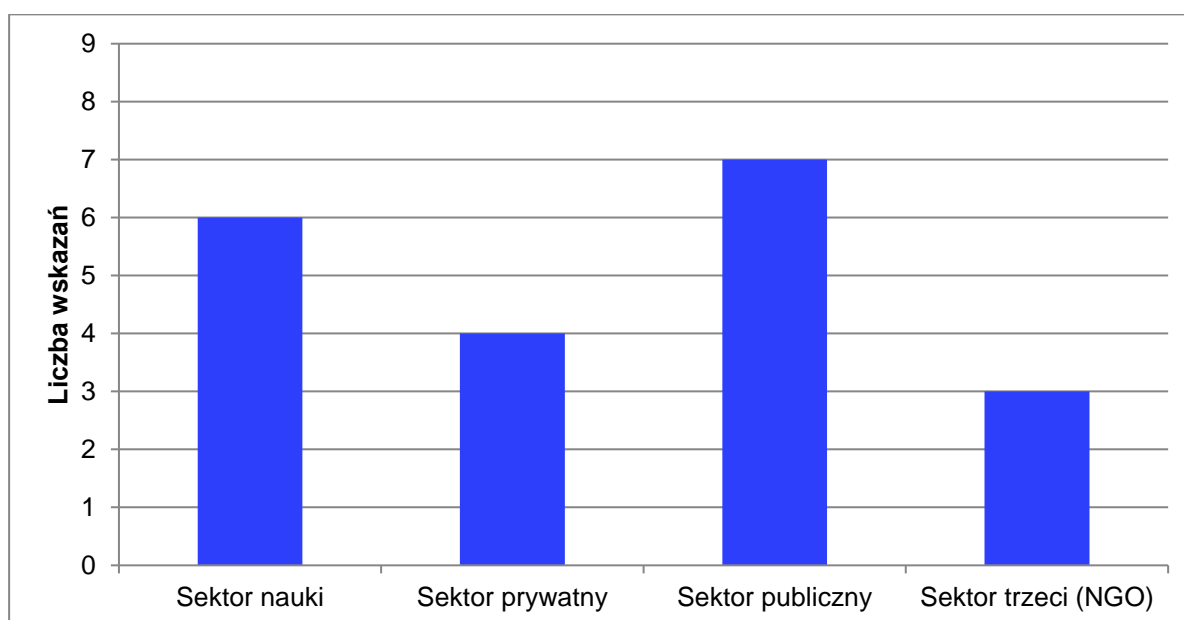
Ostatnim pytaniem dotyczącym komunikacji zewnętrznej była prośba skierowana do osób ankietowanych o przekazanie pomysłów, które pomogłyby usprawnić komunikację zewnętrzną projektu. Z 18 osób na to pytanie odpowiedziało 9, przedstawiając następujące propozycje:

- zwiększenie częstotliwości komunikacji o projekcie;
- zwiększenie detaliczności przekazywanych informacji o projekcie;
- zaangażowanie członków zespołu w interakcje na mediach społecznościowych projektu;
- stworzenie stanowiska w ramach projektu, które byłoby oddelegowane do komunikacji zewnętrznej w pełnym wymiarze czasu;
- wydłużenie fazy komunikacji po syntezie wyników projektu;
- komunikowanie wyników projektu Co-Designing Inclusive Mobility przy następnych projektach;
- wykorzystanie płatnych reklam informujących o projekcie i jego roli, w mediach społecznościowych;
- publikacja częściowych wyników projektu;
- włączenie w komunikacji o projekcie Co-Designing Inclusive Mobility wyników, które wykraczają poza jego ramy.

## Analiza zawieranych partnerstw dodatkowych w ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility

W ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility konsorcjum projektu zawarło również szereg partnerstw dodatkowych z podmiotami reprezentującymi sektor nauki, gospodarczy czy samorządowy. Niniejszy moduł ankiety miał na celu zbadanie efektywności zawieranych partnerstw przez konsorcjum oraz ocenienie dodatkowych czynników współpracy pomiędzy tymi podmiotami a zespołem projektowym. Ten segment pytań był skierowany wyłącznie do osób, które w ramach swoich działań w projekcie miały okazję współpracować z podmiotami trzecimi. Było to 9 osób spośród wszystkich biorących udział w badaniu.

Wykres 9 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Z przedstawicielami jakich sektorów Pan(i) współpracował(a)?”



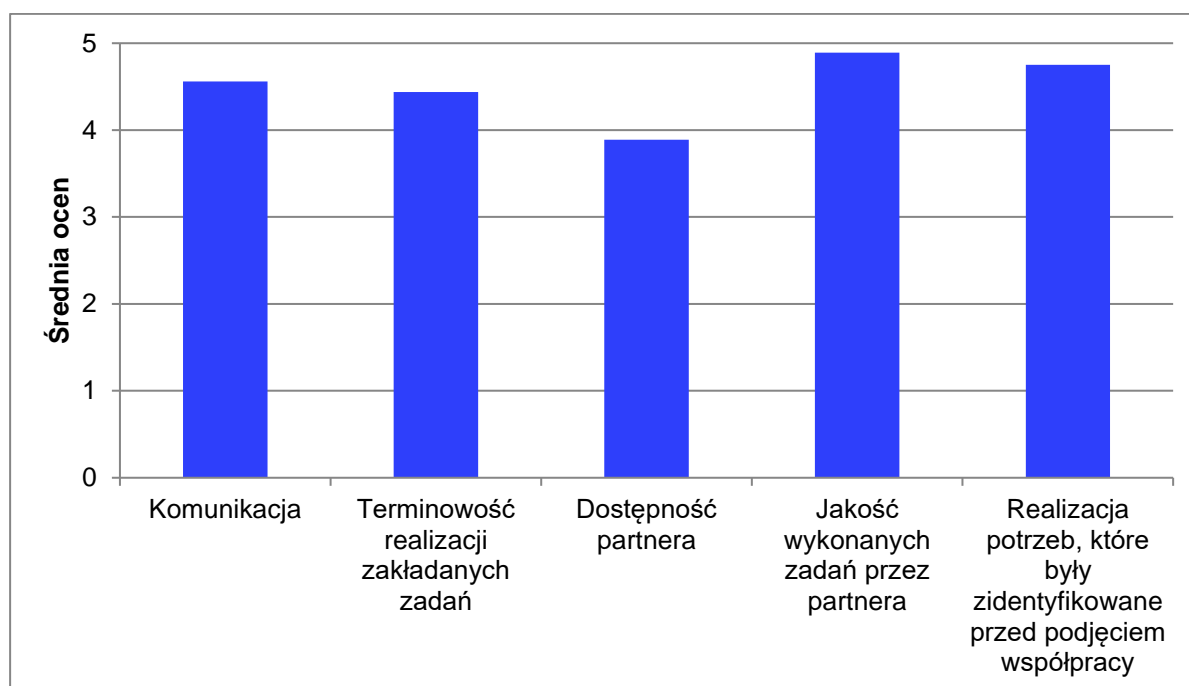
Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie odpowiedzi respondentów widać dosyć wyraźnie, że poszczególni członkowie zespołu w dużej mierze współpracowali z sektorem prywatnym oraz sektorem nauki. Jednakże w projekcie nawiązywano również współpracę z sektorem prywatnym oraz sektorem NGO zapewniając pewien balans, angażując do wspólnych działań szerokie grono interesariuszy.

Osoby z projektu, które współpracowały z podmiotami zewnętrznymi, poproszono o ocenę szeregu aspektów związanych z tymi interakcjami pod kątem efektywności współpracy w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało bardzo niską efektywność, a 5 oznaczało bardzo wysoką efek-

tywność). Większość aspektów uzyskała średnią ocen powyżej 4 punktów, a najlepiej oceniono jakość wykonanych zadań przez organizacje partnerskie (średnia ocen 4,9). Jedynym aspektem ze średnią ocen poniżej 4 okazała się dostępność organizacji partnerskiej, ze średnią ocen w wysokości 3,9.

Wykres 10 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność współpracy według podanych kategorii? (Proszę wykorzystać następującą skalę od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo niską efektywność, a 5 oznacza bardzo wysoką efektywność)”



Źródło: opracowanie własne.

Dla ponad połowy (5 z 9) osób współpracujących z podmiotami zewnętrznymi ta współpraca odbywała się odpłatnie oraz według ankietowanych cena za wykonywane przez organizacje partnerskie zadania i usługi była dopasowana do warunków rynkowych.

Następnie poproszono w ankiecie o ocenę tego, w jakim stopniu partnerstwo zewnętrzne wpłynęło na realizację projektu Co-Designing Inclusive Mobility. Opinie osób uczestniczących w badaniu były tutaj wyraźnie pozytywne, gdzie 3 osoby uznały, że było to istotne w bardzo dużym stopniu, 5 – w dużym stopniu, a jedynie 1 osoba dokonała oceny istotności w stopniu umiarkowanym.

Dodatkowo osoby współpracujące z podmiotami zewnętrznymi poproszono o wymienienie pozytywnych oraz negatywnych aspektów związanych ze wspólnie realizowanymi przedsięwzięciami w ramach projektu.

Wyniki respondentów kształtowały się następująco:

Pozytywne aspekty:	Negatywne aspekty:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• dzielenie się wiedzą;</li> <li>• dostarczanie usług na konkurencyjnym poziomie;</li> <li>• stałość współpracy;</li> <li>• dobra atmosfera współpracy;</li> <li>• uzyskiwanie ciekawych wyników oraz dodatkowych pomysłów lub rozwiązań w realizacji projektu;</li> <li>• prace zgłoszone do publikacji jako efekt współpracy;</li> <li>• możliwość konsultacji wyników badań oraz projektu z podmiotami zewnętrznymi;</li> <li>• uzyskanie dodatkowego wpływu na środowisko (np. strategii miast) przez projekt;</li> <li>• możliwość wyboru najkorzystniejszej cenowo oferty (optymalizacja kosztów);</li> <li>• know-how podmiotów zewnętrznych;</li> <li>• dostęp do dodatkowych danych;</li> <li>• zwiększenie zasięgów projektu oraz zakresu prac.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• problemy komunikacyjne, np. z racji wielości współpracujących podmiotów;</li> <li>• niski priorytet projektu dla części podmiotów zewnętrznych, z jakimi nawiązano współpracę;</li> <li>• opóźnienia w dostarczaniu finalnych produktów w ramach danej współpracy;</li> <li>• problemy natury politycznej;</li> <li>• brak efektów współpracy z niektórymi podmiotami, np. brak wspólnych wniosków z racji odłożenia działań przez jednostki miejskie;</li> <li>• nieproporcjonalność nakładów pracy po stronie zespołu projektu w porównaniu do podmiotów zewnętrznych;</li> <li>• konieczność stosowania reguł ustawy o zamówieniach publicznych i idąca za tym formalizacja procesu;</li> <li>• ograniczenie swobody badawczej;</li> <li>• ograniczenie ambitności planów.</li> </ul>

### Analiza działań w ramach poszczególnych WP w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility

Segment kwestionariusza dotyczący oceny poszczególnych Work Package, był najbardziej obszerny i detaliczny. Respondenci byli pytani głównie o proces prac nad zadaniami zaplanowanymi w każdym z WP, dokonywali oceny poszczególnych elementów zarządzania tym procesem, oraz identyfikowali czynniki zewnętrzne i wewnętrzne, które umożliwiły realizację zaplanowanych celów lub też stanowiły problem w wykonaniu powierzonych zadań.

Każdy z WP (1-6) został oceniony osobno tylko i wyłącznie przez osoby, które bezpośrednio brały czynny udział w jego realizacji. Z uwagi fakt, że pytania ankietowe powtarzają się dla każdego pakietu roboczego, postanowiono przedstawić uśrednione wyniki w formie tabelarycznej w celu zachowania większej przejrzystości.



Tabela 8 Wyniki badań ankietowych dla poszczególnych WP

Numer WP		WP1	WP2	WP3	WP4	WP5	WP6
Liczba badanych osób		10	4	2	6	4	3
Przejrzystość i zrozumiałość sformułowanych zadań		Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
Umożliwienie powiązań krzyżowych z innymi WP		Tak	Tak	Raczej tak	Tak	Tak	Tak
Dostateczność zaplanowanego w ramach projektu budżetu na WP		Tak	Raczej nie	Tak	Raczej tak	Zdecydowanie tak	Raczej tak
Styl kierowania zespołem w ramach WP		Integratywny i aktywny	Integratywny i aktywny	Nieingerujący	Integratywny	Brak dominującego stylu w odpowiedziach respondentów	Brak dominującego stylu w odpowiedziach respondentów
Ocena poziomu zarządzania (średnia ocen)	Planowanie	4,8	4,5	4	4	4,8	3,7
	Organizacja pracy	4,8	4,8	5	4,5	4,8	4
	Komunikacja	4,9	4,5	5	4,3	5	3,3
	Motywowanie członków zespołu	4,9	4,5	-	4,4	4,5	3,7
	Podejmowanie decyzji	4,9	4,8	5	4,7	5	4
	Rozwiązywanie problemów	5	4,7	5	4,3	5	4
	Adaptacja do zmian	4,9	4,8	5	4,7	5	3,7
	Zarządzanie czasem	4,8	4,8	4	4	5	3,7

Osiągnięte cele w ramach WP

Osiągnięcie wszystkich zamierzonych celów	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie. (Brak możliwości oceny wpływu wypracowanych interwencji w City Labs na jakość powietrza w procesie modelowania).
Osiągnięte niezamierzone rezultaty	Rozwinięcie impact planu, seminarium dla miasta, okrągłe stoły, serie materiałów wideo.	Wypracowanie mechanizmów, które na stałe weszły w pracę urzędu, np. procedura dla tworzenia malowideł ulicznych, okrągłe stoły, kształtowanie innowacyjności w edukacji.	Brak	Brak	Dodatkowe opracowania we współpracy z partnerami zewnętrznymi (Univ. of Burgos, grant PW), uwzględnienie czasu parkowani, baza danych do publikacji z dzienników podróży.	Dodatkowe dane od partnerów zewnętrznych, dane z czujników pasywnych, kolokacja czujników, analiza wpływu jazdy rodziców na jakość powietrza wokół szkół.
Czynniki wewnętrzne pomocne w osiągnięciu zamierzonych rezultatów	1) Styl zarządzania lidera: - partnerskie relacje. 2) Zaangażowanie, dobra organizacja pracy. 3) Dobra komunikacja, adaptacja i szybkie reagowanie na wyzwania/problemy. 4) Motywacja i kreatywność zespołu.	1) Doświadczenie zespołu, otwartość na innych, elastyczność. 2) Motywacja i kompetencje zespołu.	1) Dobra współpraca w ramach konsorcjum. 2) Współpraca między zespołem UW i FNI.	1) Współpraca wszystkich partnerów nad poprawnością i zgodnością ankiety. 2) Wsparcie zespołu UW.	1) Współpraca z innymi osobami z projektu. 2) Doświadczenia i dorobek z realizacji poprzednich projektów. 3) Wysokie kompetencje lidera WP.	1) Umożliwienie zespołowi dynamicznego poszukiwania możliwości prowadzenia badań. 2) Zaangażowanie zespołu.
Czynniki wewnętrzne utrudniające osiągnięcie zamierzonych rezultatów	1) Czasem występowały problemy z zaangażowaniem pozostałych partnerów w działania WP1. 2) Ograniczony budżet. 3) Niski priorytet tego	1) Ograniczenia budżetowe. 2) Rozproszona komunikacja ze szkołami w zakresie różnych WP.	1) Utrudniona koordynacja prac między SGH i FNI.	1) Zbyt duża ingerencja wszystkich partnerów w treść ankiety. 2) Brak doświadczenia w realizacji badań sondażowych	1) Czasami utrudniona komunikacja, w związku z wyjazdami czy organizacją pracy w różnych jednostkach.	1) Reorganizacja zespołu NILU.

	WP dla liderów innych WP.			pierwszego lidera WP4, duża rotacja członków zespołu SGH.	2) Niskie wynagrodzenia asystentów zatrudnionych w projekcie.  3) Zlecenie prac związanych z modelowaniem ruchu podwykonawcy.	
Czynniki zewnętrzne pomocne w osiągnięciu zamierzonych	1) Wsparcie ze strony pozostałych partnerów projektu (zewnętrznych).  2) Nawiązanie współpracy z podmiotami zewnętrznymi.  3) Chęć współpracy z podmiotami zewnętrznymi.  4) Wsparcie dla projektu ze strony Urzędu m.st. Warszawy.  5) Informacja zwrotna od ekspertów, wsparcie UW.  6) Spotkania eksperckie.	1) Sprzyjający i przychylni decydenci i aktywne społeczności.  2) Zaangażowanie szkół projektowych.	1) Współpraca z NGO i samorządami.	1) Zaangażowanie partnera odpowiedzialnego za techniczne sporządzenie ankiety.  2) Zaangażowanie szkół.	1) Udostępnienie danych przez miasto.  2) Możliwość współpracy z partnerami zewnętrznymi, wykorzystana do poszerzenia wyników badawczych.  3) Współpraca z Urzędem Miasta.	1) Współpraca z jednostkami UW niebiorącymi udziału w projekcie.
Czynniki zewnętrzne utrudniające osiągnięcie zamierzonych rezultatów	1) Proceduralny charakter współpracy z partnerami zewnętrznymi.  2) Polityka.  3) Początkowa nieufność podmiotów zewnętrznych.	1) Mniejsze zaangażowanie jednej ze szkół.  2) Inflacja, zachowawczość urzędów dzielnic.	1) Pandemia COVID.  2) Nakład pracy związany z innymi projektami.	1) Problem z dotarciem do części potencjalnych respondentów.  2) Niepełna elastyczność partnera odpowiedzialnego za techniczne sporządzenie ankiety.	1) Ograniczenie zbierania danych ze szkół przez miasto.  2) Atrakcyjny rynek pracy w sektorze IT ograniczony.	1) Opóźnienia w realizacji prac podwykonawcy.  2) W niektórych przypadkach instrumenty pomiarowe nie były skuteczne.

	4) Ograniczone możliwości czasowe po stronie Urzędów Miast.  5) Kultura organizacji Urzędu Miasta.			3) Nadzór urzędu miasta nad treścią ankiety.	czający zaangażowanie w projekt ze strony asystentów.  3) Opóźnienia w realizacji zamówień publicznych.	
Istotność osiągniętych w ramach WP efektów dla realizacji całego projektu	Bardzo znaczące	Raczej znaczące	Raczej niewielka istotność	Bardzo znaczące	Bardzo znaczące	Raczej znaczące
<b>Praca w ramach WP</b>						
Dostęp do wszystkich niezbędnych danych i informacji potrzebnych do realizacji zadań	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Raczej tak
Źródła brakujących informacji i danych	–	–	–	–	–	Od partnerów zewnętrznych projektu.
Problemowość harmonogramu	Raczej nie	Raczej nie	I tak i nie	Raczej nie	Nie	Raczej nie
Ocena współpracy z pozostałymi członkami zespołu WP	Bardzo pozytywna	Raczej pozytywna	Raczej pozytywna	Raczej pozytywna	Bardzo pozytywna	Raczej pozytywna
Problemy i wyzwania napotkane w trakcie prac WP (oraz ewentualne rozwiązania)	1) Problemy w komunikacji z UM Warszawa – długie negocjacje.  Problemy z zaangażowaniem pozostałych partnerów w działania WP – rozłożenie odpowiedzialności za wkład na więcej osób w podzespołach.  2) Współpraca z miastem bywała wyzwaniem. Inny styl komunikacji, oni nie do końca nam ufali, bali się o poli-	1) Przedłużające się procedury i zgody - rozwiązanie: etapowanie działań.  Wzrost cen usług i produktów - wykorzystywanie środków pośrednich dzięki oszczędnościom.  2) Interwencja o inkluzywnym charakterze wypracowana w procesie kokreacji nabrała ekskluzywnego charakteru po konsultacji z ekspertami	1) Wybuch wojny z uwagi na obowiązki FNI związane z relacjami z Rosją wpłynął na harmonogram prac  2) Covid uniemożliwił wizyty studyjne.	1) Projektowanie ankiety wymagało uwzględnienia perspektyw wielu osób zaangażowanych w projekt, co powiększało i komplikowało ankietę.  2) Zamówienia publiczne.  3) Problem z dostępnością respondentów. Rozwiązaniem była zmiana założeń dla drugiej fali ankiet realizowanych wśród	1) Problemy z mocą obliczeniową, rozwiązane poprzez zwiększenie parametrów serwera.  2) Rezygnacja z pracy jednej z osób z zespołu w efekcie podjęcia innej oferty zatrudnienia oraz brak możliwości włączenia w prace innego obiecującego kandydata	1) Brak możliwości realizacji większych interwencji w City Labs, zastąpienie ich większą liczbą scenariuszy hipotetycznych.  2) System modelowania to łańcuch modeli i wystąpiły opóźnienia w tworzeniu i przekazywaniu danych.

	<p>tyczne konsekwencje naszych decyzji, czasem chcieli zbyt ingerować w decyzje które do nich nie należały.</p> <p>3) Potrzeba więcej czasu na experience sharing.</p> <p>4) Pandemia ograniczająca możliwość bezpośrednich spotkań. Rozwiązaniem były spotkania i warsztaty zdalne.</p> <p>5) Kryzys w relacjach z urzędem miasta zażegnany dzięki wsparciu Gminy Lublin i Delab UW.</p>	<p>z urzędu dzielnicy i rodzicami dzieci szkoły.</p> <p>Rozwiązaniem była rezygnacja z realizacji tej interwencji.</p> <p>3) Brak zaangażowania szkoły w prace projektowe.</p>		<p>rodziców, która dostarczyła nawet bardziej wartościowych w mojej opinii danych.</p> <p>4) Odwołanie się do Inspektora ODO na UW pozwoliło przekonać urząd miasta do przyjęcia kluczowych elementów kwestionariusza.</p> <p>5) Długość ankiety w części dzienniczka podróży w ankiecie dla rodziców - rozwiązaniem było dobranie osobnej próbki na te analizy.</p>	<p>(przyczyną był brak wizy). Rozwiązaniem było zwiększenie zaangażowania pozostałych osób w zespole.</p>	
--	---	--	--	--	---	--

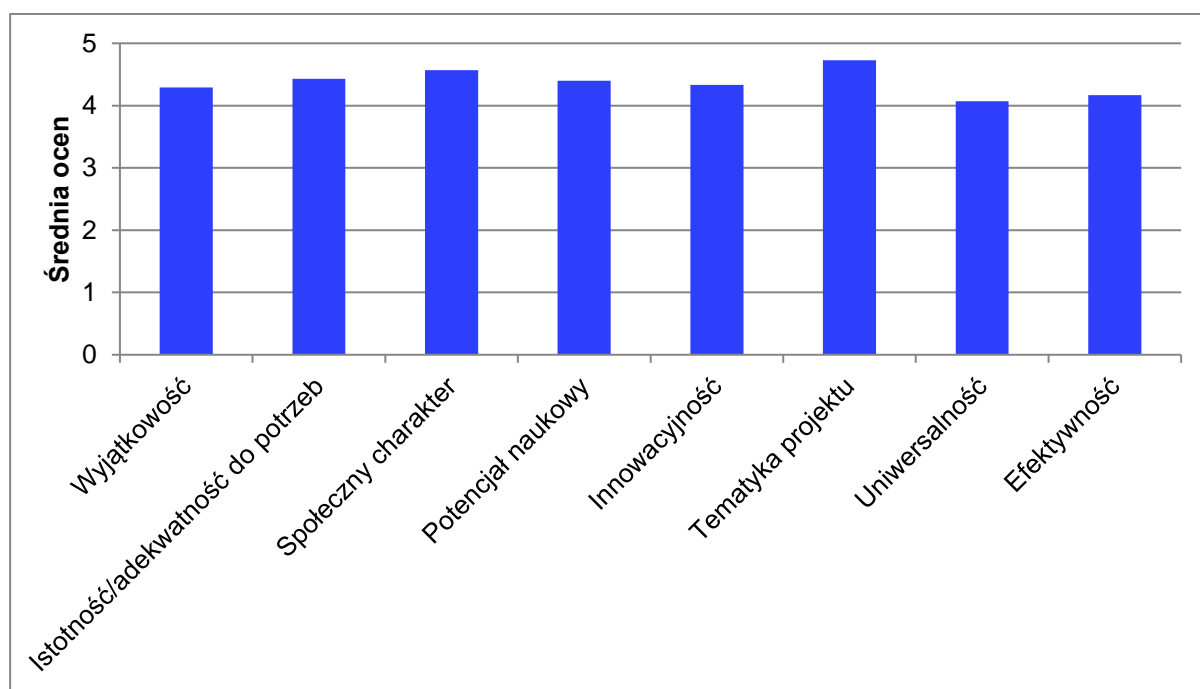
Źródło: opracowanie własne.

## Analiza trwałość projektu oraz wykorzystanie jego rezultatów w przyszłości

Kolejna część ankiety skierowanej do osób uczestniczących w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility dotyczyła przyszłości i trwałości jego rezultatów.

Osoby badane poproszono o ocenienie w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało niski poziom wpływu, a 5 wysoki poziom) jak poszczególne cechy mogą mieć wpływ na wykorzystanie rezultatów osiągniętych w projekcie przez inne podmioty. Wszystkie cechy uzyskały oceny powyżej 4, co oznacza pozytywną ocenę wszystkich z nich. Najslabiej oceniono uniwersalność (średnia ocen 4,1), a najwyżej oceniono tematykę projektu (średnia ocen 4,7). Należy również podkreślić, że oceniając efektywność 4 osoby uznały, że nie mają zdania w tym aspekcie.

Wykres 11 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „W jakim stopniu w Pana(i) ocenie, poniższe cechy projektu „Co-Designing Inclusive Mobility” mają potencjalny wpływ na możliwość wykorzystania jego rezultatów przez inne podmioty?”

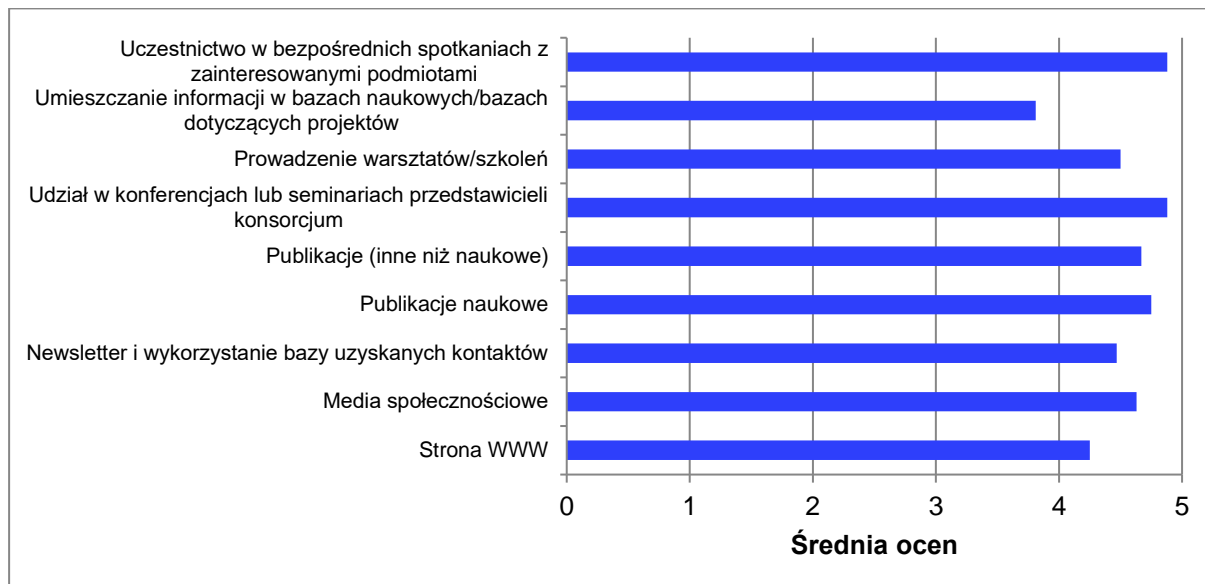


Źródło: opracowanie własne.

Następnie osoby uczestniczące w badaniu określiły stopień efektywności docierania do zainteresowanych podmiotów za pomocą poszczególnych kanałów komunikacyjnych. Ocena przebiegała w skali od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało niski poziom efektywności, a 5 wysoki poziom efektywności). Pod tym względem najlepiej oceniono uczestnictwo w bezpośrednich spotkaniach z zainteresowanymi podmiotami oraz udział w konferencjach lub seminariach przedstawicieli konsorcjum (średnie ocen 4,9), a najslabiej umieszczanie informacji w bazach naukowych/bazach dotyczących projektów (średnia ocen 3,8).



Wykres 12 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Które z poniższych kanałów, konsorcjum projektu powinno wykorzystać w procesie rozpowszechniania efektów projektu „Co-Designing Inclusive Mobility” ze względu na efektywność docierania do zainteresowanych podmiotów”



Źródło: opracowanie własne.

Wszystkie osoby badane jednogłośnie zgodziły się z tym, że wypracowane i uzyskane efekty w ramach projektu Co-Designing Inclusive Mobility są możliwe do wykorzystania przez inne podmioty. W związku, z czym zapytano je również o to, jakie elementy projektu są możliwe do zaaplikowania z powodzeniem przez inne podmioty, 14 osób podzieliło się swoimi uwagami, które przedstawiały się następująco:

Element projektu możliwy do replikacji	Potencjalny zainteresowany podmiot
Opracowana metodologia badań.	Instytucje naukowe, administracja publiczna, szkoły, NGO.
Wiedza dotycząca wyzwań z mobilnością i transportem.	Administracja publiczna.
Bazy danych uzyskane w ramach projektu.	Brak wskazania przez respondenta.
Model środowiskowy.	Brak wskazania przez respondenta.
Model transportowy.	Brak wskazania przez respondenta.
Proces City Labs.	Brak wskazania przez respondenta.
Opracowane metody interwencji miejskich.	Samorządy oraz NGO.
Modelowanie ruchu z użyciem uczenia maszynowego.	Instytucje naukowe, przedsiębiorstwa, NGO, administracja publiczna.

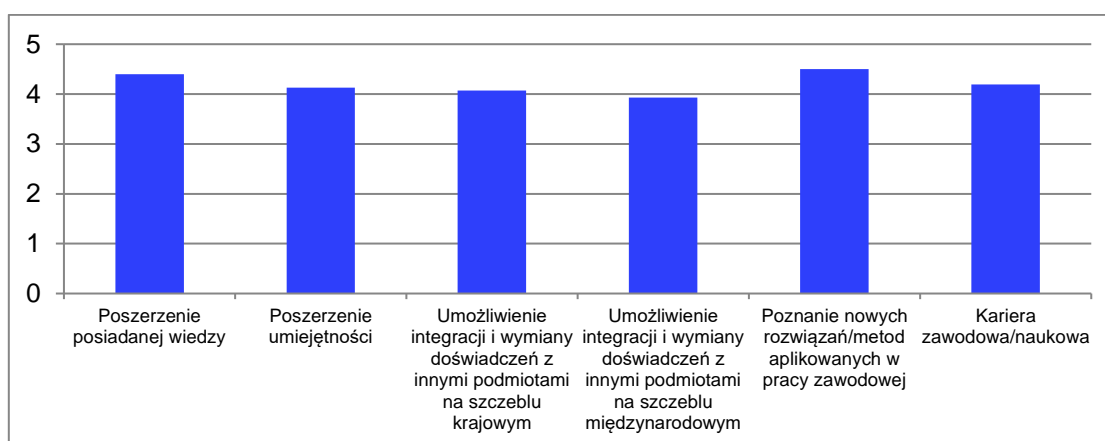
Citizen Science.	Instytucje naukowe, przedsiębiorstwa, NGO, administracja publiczna.
Warsztaty dla dzieci ze szkół podstawowych.	Szkoły, samorządy miejskie.
Ogólne efekty projektu.	Samorządy miejskie.
Wspólne tworzenie rozwiązań ze społecznościami lokalnymi.	Samorządy miejskie.
Modelowanie zanieczyszczeń.	Brak wskazania przez respondenta.
Interdyscyplinarność projektu.	Brak wskazania przez respondenta.

### Analiza dotycząca rozwoju kompetencji członków konsorcjum

Ostatnia część ankiety dotyczyła rozwoju kompetencji członków konsorcjum – tego, czego nauczyli się w trakcie realizacji projektu, oraz w jakich aspektach zauważyli swój rozwój.

Osoby badane poproszono o określenie skali pozytywnego wpływu na szereg aspektów związanych z ich rozwojem osobowym, jaki dokonał się poprzez udział w projekcie Co-Designing Inclusive Mobility. Badane osoby stosowały skalę od 1 do 5, (gdzie 1 oznaczało brak wpływu, a 5 oznaczało bardzo duży wpływ na dany aspekt ich rozwoju). Największy wpływ dostrzeżono w aspekcie poznania nowych rozwiązań oraz metod aplikowanych w pracy zawodowej (średnia ocen 4,5), zaś najmniejszy w aspekcie umożliwienia integracji i wymiany doświadczeń z innymi podmiotami na szczeblu międzynarodowym.

Wykres 13 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Proszę określić skalę pozytywnego wpływu na następujące aspekty związane z Pana(i) rozwojem osobowym jaki miał na Pana/Panią udział w projekcie „Co-Designing Inclusive Mobility”



Źródło: opracowanie własne.

Ostatnie pytanie w ankiecie dotyczyło chęci uczestnictwa w kolejnej edycji tego projektu lub innym podobnym tematycznie. Osoby uczestniczące w badaniu w zdecydowanej większości wyraziły chęć ponownego udziału. Jedynie 3 osoby uznały, że trudno im to teraz określić.

### Podsumowanie

Podsumowując, projekt został dobrze oceniony przez osoby w nim uczestniczące – dostrzeżono wiele jego atutów oraz jego pozytywny wpływ zarówno z punktu widzenia społecznego, naukowego jak i również na rozwój osobowy osób w nim pracujących. Odpowiedzi respondentów, w dużej mierze pokryły się z diagnozą postawioną przez ewaluatora projektu. Dotyczy zarówno zaobserwowanych pozytywnych aspektów jak i tych negatywnych.

Negatywne aspekty poruszone przez respondentów dotyczące projektu CoMobility, podobnie jak w raporcie ewaluacyjnym, finalnie nie miały dużego przełożenia na realizację elementów strategicznych projektu. Najwięcej zastrzeżeń jeśli chodzi o negatywne rzeczy, padały w kontekście współpracy konsorcjum z podmiotami z zewnątrz, która nie zawsze przebiegała w sposób sprawny (głównie z uwagi na duży formalizm). Respondenci poruszali też dosyć zgodnie kwestię nierównomiernego zaangażowania poszczególnych partnerów w prace zespołu oraz problemy kadrowe.

Jeśli chodzi o pozytywne aspekty, to respondenci zgodnie stwierdzili, że mocną stroną projektu było szerokie zaangażowanie innych interesariuszy do wspólnych prac, bardzo dobre zarządzanie zespołem oraz wewnętrzna współpraca i motywacja wśród członków konsorcjum.

Wnioski pochodzące z ankiet w przeważającej większości podkreślają właściwą realizację projektu CoMobility.

#### Spis tabel:

Tabela 1 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w I turze badań ilościowych ze względu na grupy wiekowe respondentów .....	63
Tabela 2 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w I turze badań ilościowych ze względu na miejsce zamieszkania respondentów (w ujęciu dzielnicowym) .....	64
Tabela 3 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w II turze badań ilościowych ze względu na grupy wiekowe respondentów .....	65
Tabela 4 Realizacja kwot idealnych bez ważenia w II turze badań ilościowych ze względu na miejsce zamieszkania respondentów (w ujęciu dzielnicowym) .....	66
Tabela 5 Dokładność modeli przewidywania środka transportu uzyskana na danych testowych .....	80
Tabela 6 Zidentyfikowane ryzyka w projekcie CoMobility .....	102
Tabela 7 Zestawienie konferencji i seminariów naukowych, w których uczestniczyli członkowie projektu CoMobility.....	139
Tabela 8 Wyniki badań ankietowych dla poszczególnych WP .....	164

#### Spis rysunków:

Rysunek 1 Model zaangażowania poszczególnych podmiotów w ramach City Labs .....	33
Rysunek 2 Przykładowe modele predykcyjne wytworzone w ramach WP5 (po lewej stronie model złożony, po prawej stronie model interpretowalny).....	80
Rysunek 3 Obszar modelowania środowiskowego .....	89
Rysunek 4 Zmiany natężeń emisji NO <sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W0 .....	91
Rysunek 5 Zmiany natężeń emisji NO <sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W1 .....	92
Rysunek 6 Zmiany natężeń emisji NO <sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W2 .....	92
Rysunek 7 Zmiany natężeń emisji NO <sub>2</sub> oraz natężenia ruchu dla Scenariusza W3 .....	93

#### Spis wykresów:

Wykres 1 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jaki Pana(i) zdaniem został przyjęty styl kierowania zespołem projektu przez Główną Badaczkę?” .....	149
Wykres 2 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Proszę ocenić poziom zarządzania w poniżej określonych dziedzinach z perspektywy realizacji projektu CoMobility?” .....	150
Wykres 3 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak często dochodziło do sytuacji, w której Pana(i) podmiot zmuszony był do dokonywania przesunięć w ramach pozycji budżetowych projektu?” .....	153
Wykres 4 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Które z wymienionych barier napotkał(a) Pan(i) w komunikacji wewnętrznej?” .....	155

Wykres 5 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność poszczególnych narzędzi komunikacji wykorzystywanych w projekcie” .....	156
Wykres 6 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność typów komunikatów wykorzystywanych do komunikacji zewnętrznej w projekcie?” .....	157
Wykres 7 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) stopień publikowania poszczególnych typów komunikatów w komunikacji zewnętrznej w projekcie?” .....	158
Wykres 8 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność poszczególnych narzędzi wykorzystywanych do komunikacji zewnętrznej w projekcie?” ...	159
Wykres 9 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Z przedstawicielami jakich sektorów Pan(i) współpracował(a)?” .....	161
Wykres 10 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Jak ocenia Pan(i) efektywność współpracy według podanych kategorii? (Proszę wykorzystać następującą skalę od 1 do 5, gdzie 1 oznacza bardzo niską efektywność, a 5 oznacza bardzo wysoką efektywność)” ....	162
Wykres 11 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „W jakim stopniu w Pana(i) ocenie, poniższe cechy projektu „Co-Designing Inclusive Mobility” mają potencjalny wpływ na możliwość wykorzystania jego rezultatów przez inne podmioty?” .....	169
Wykres 12 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Które z poniższych kanałów, konsorcjum projektu powinno wykorzystać w procesie rozpowszechniania efektów projektu „Co-Designing Inclusive Mobility” ze względu na efektywność docierania do zainteresowanych podmiotów” .....	170
Wykres 13 Odpowiedzi respondentów dla pytania: „Proszę określić skalę pozytywnego wpływu na następujące aspekty związane z Pana(i) rozwojem osobowym jaki miał na Pana/Panią udział w projekcie „Co-Designing Inclusive Mobility” .....	171

#### Spis zdjęć:

Zdjęcie 1 Wielka gra terenowa .....	137
Zdjęcie 2 Spotkanie w formacie okrągłego stołu .....	138