



KOMISJA
EUROPEJSKA

Bruksela, dnia 29.11.2023 r.
COM(2023) 751 final

**KOMUNIKAT KOMISJI DO PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO, RADY,
EUROPEJSKIEGO KOMITETU EKONOMICZNO-SPOŁECZNEGO I KOMITETU
REGIONÓW**

Utworzenie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności

1. Wprowadzenie

Mobilność i transport są kluczowymi czynnikami umożliwiającymi rozwój życia gospodarczego i społecznego, niezależnie od tego, czy chodzi o codzienne dojazdy do pracy, wizyty u rodziny i znajomych, turystykę, czy też prawidłowe funkcjonowanie globalnych łańcuchów dostaw towarów do sklepów i na potrzeby produkcji przemysłowej i handlu elektronicznego. Swobodny przepływ osób i towarów przez wewnętrzne granice Unii Europejskiej jest podstawową wolnością UE i jej jednolitego rynku. Jako drugi co do wielkości obszar wydatków europejskich gospodarstw domowych **sektor transportu odpowiada za 5 % PKB UE**, a zatrudnionych w nim jest bezpośrednio około **10 mln osób**¹.

Jak zauważono w opracowanej przez Komisję **kompleksowej strategii na rzecz zrównoważonej i inteligentnej mobilności**², UE musi szybko dążyć do osiągnięcia zrównoważonego, inteligentnego i sprzyjającego włączeniu społecznemu sektora mobilności i transportu. Transformacja ta opiera się w głównej mierze na obniżeniu emisyjności i na cyfryzacji, które mają przyczynić się do ustanowienia prawdziwie **wydajnego i wzajemnie połączonego systemu transportu multimodalnego**, zarówno pasażerskiego, jak i towarowego, a tym samym zaspokoić potrzebę pełnego przyczynienia się do przejścia na gospodarkę neutralną dla klimatu w ramach celów **Europejskiego Zielonego Ładu**³ i **Europy na miarę ery cyfrowej**⁴.

W europejskiej strategii w zakresie danych⁵ oraz w dokumencie roboczym służb Komisji w sprawie **wspólnych europejskich przestrzeni danych**⁶ Komisja zaproponowała utworzenie ogólnounijnych wspólnych, interoperacyjnych przestrzeni danych w strategicznych sektorach, w tym w sektorze mobilności i transportu. Ogromny wkład w usługi w zakresie mobilności w UE mogą wnieść **innowacje wykorzystujące potencjał danych**, co może prowadzić do lepszego wykorzystania systemów transportowych i znacznie bardziej efektywnej mobilności multimodalnej i tym samym do dalszego rozwoju wzajemnie połączonego, neutralnego dla klimatu i konkurencyjnego sektora transportu w UE⁷. Pomimo generowania wielu istotnych danych (często w związku z wymogami wynikającymi z dorobku prawnego UE w dziedzinie transportu) krajobraz danych dotyczących transportu i mobilności jest jednak podzielony na różne ekosystemy, a dostępność jest często utrudniona. Należy **w trybie pilnym rozwiązać problem tej fragmentacji**, aby UE mogła z powodzeniem czerpać korzyści płynące z **cyfryzacji** w sektorze mobilności i transportu.

W tym kontekście strategia ta obejmuje utworzenie **wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności (EMDS)**, która powinna przyczynić się do ułatwienia dostępu do istniejących i przyszłych źródeł danych dotyczących transportu i mobilności oraz do łączenia i udostępniania danych z takich źródeł. Celem jest pokonanie barier technicznych i prawnych oraz zapewnienie wiarygodnej i bezpiecznej wymiany danych przez połączenie

¹ [COM\(2020\) 789 final.](#)

² [COM\(2020\) 789 final.](#)

³ [COM\(2019\) 640 final.](#)

⁴ [Europa na miarę ery cyfrowej \(europa.eu\).](#)

⁵ [COM\(2020\) 66 final.](#)

⁶ [SWD\(2022\) 45 final, dokument roboczy służb Komisji w sprawie wspólnych europejskich przestrzeni danych.](#)

⁷ Ma to również prowadzić do ograniczenia emisji do powietrza i emisji hałasu związanych z transportem.

ram zarządzania danymi z infrastrukturą techniczną z wykorzystaniem, w miarę możliwości, wspólnych zasad projektowania. Dzięki zwiększeniu wiarygodności i bezpieczeństwa działań na danych i zgodności z najwyższymi dostępnymi standardami cyberbezpieczeństwa wspólna europejska przestrzeń danych dotyczących mobilności powinna przyczyniać się do zapewnienia wysokiego poziomu **cyberbezpieczeństwa i cyberodporności** w sektorze mobilności i transportu.

W ramach tej przestrzeni podmiotom rynkowym i organom publicznym łatwiej będzie znaleźć odpowiednie dane, uzyskać do nich dostęp i je wykorzystywać. Funkcjonowanie tej przestrzeni będzie sprzyjać przejściu na zrównoważoną i inteligentną mobilność, gdyż umożliwi świadczenie bardziej wydajnych usług transportowych i usług w zakresie mobilności, a tym samym spowoduje ograniczenie emisji i przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów **Europejskiego Zielonego Ładu**.

Udoskonalenie podejścia do wymiany istotnych danych dotyczących mobilności i transportu może przynieść **znaczne korzyści państwom członkowskim i wszystkim odpowiednim organom publicznym**, w tym przez **usprawnienie procesu kształtowania polityki transportowej** za sprawą podejmowania decyzji w oparciu o dane i ukierunkowanego wdrażania. W ten sposób można osiągnąć wyższą **jakość sieci połączeń transgranicznych**, co sprzyja lepszemu współpracy między państwami członkowskimi, ułatwia płynne podróżowanie i handel w obrębie UE, a tym samym przyczynia się do **wzrostu gospodarczego**. Uproszczony dostęp do kompleksowych danych dotyczących mobilności i transportu może pomóc państwom członkowskim w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji dotyczących rozwoju infrastruktury i planowania transportu, dzięki czemu powstaną **sprawniejsze i bardziej zoptymalizowane systemy**.

Analogicznie **podmioty rynkowe** mogą **wykorzystywać nowe możliwości biznesowe i innowacyjne**, aby rozwijać innowacyjne usługi i technologie transportowe. Współpraca oparta na uproszczeniu dostępu do danych i ich udostępniania ułatwia tworzenie partnerstw i integrację usług w ramach szerszych ekosystemów mobilności. Zwiększone udostępnianie danych **usprawnia również koordynację między podmiotami prywatnymi i publicznymi**. Taka sytuacja może być szczególnie korzystna dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP). Dzięki postępom w zakresie udostępniania danych podmioty prywatne mogą ponadto zoptymalizować operacje i przydział zasobów na podstawie informacji otrzymywanych w czasie rzeczywistym i w rezultacie osiągnąć poprawę **efektywności i opłacalności prowadzonych operacji**.

EMDS przyniesie również korzyści w obszarze **badania**, ponieważ przyczyni się do lepszego zrozumienia złożonych interakcji między systemami transportowymi i będzie sprzyjać innowacjom w zakresie międzysektorowego przetwarzania danych. Przestrzeń ta będzie również stwarzać zachęty do wykorzystywania **sztucznej inteligencji** do udoskonalania usług w zakresie mobilności i usług transportowych, zwłaszcza w związku z gwałtownym wzrostem ilości danych i potencjalnych synergii. Dobrze funkcjonująca EMDS może ponadto stać się sposobem na usprawnienie **wymiany danych z państwami trzecimi** i tym samym może przyczynić się do integracji ruchu pochodzącego spoza UE z systemem transportowym UE i do wspierania handlu ponad granicami zewnętrznymi UE.

Ostatecznie to **pasażerowie, osoby dojeżdżające do pracy i podróżni** mają czerpać korzyści dzięki **usprawnieniu podróży** za sprawą bardziej efektywnego systemu transportu i skróceniu

czasu podróży. Uzyskując dostęp do danych w czasie rzeczywistym, osoby te mogą na bieżąco śledzić sytuację w zakresie transportu publicznego, dostępności infrastruktury, warunków na drodze i potencjalnych opóźnień, dzięki czemu mogą lepiej **zaplanować swoją podróż**. Szereg dostawców usług i organów publicznych oferuje już aktualizacje w czasie rzeczywistym, ale bardziej kompleksowe udostępnianie danych spowodowałoby wzrost **jakości usług** i ułatwiłoby osiągnięcie wzrostu **integracji systemów, multimodalności, bezpieczeństwa ruchu drogowego i zrównoważonego rozwoju**.

W niniejszym komunikacie przedstawiono proponowane przez Komisję dalsze działania zmierzające do utworzenia EMDS, w tym jej **cele, główne elementy, środki wspierające i cele pośrednie**. Komisja dąży do promowania wymiany informacji na ten temat, a także szerszej pojętej współpracy. Zwraca się do wszystkich odpowiednich podmiotów o zapoznanie się ze środkami określonymi w niniejszym komunikacie.

2. Znaczenie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności i zapotrzebowanie na taką przestrzeń

2.1. Kontekst, rola i cele

Obecnie źródła danych i sposoby wymiany danych charakteryzują się **znaczną fragmentacją** w ramach różnych rodzajów transportu i powiązanych z nimi przedsiębiorstw. Można ponadto zaobserwować fragmentację między różnymi państwami członkowskimi i między różnymi szczeblami (krajowym, regionalnym i lokalnym) w państwach członkowskich zarówno w sektorze prywatnym, jak i w sektorze publicznym. Taka sytuacja stwarza przeszkody dla swobodnego przepływu danych (a w szerszym ujęciu również dla swobodnego przepływu osób, towarów i usług) na jednolitym rynku UE. Co więcej, opisana fragmentacja utrudnia użytkownikom (osobom fizycznym i dostawcom usług) zrozumienie, gdzie i w jaki sposób mogą uzyskać dostęp do danych i wymieniać się danymi, jakie są obowiązujące warunki regulujące kwestie związane z ponownym wykorzystywaniem danych i z kim należy się skontaktować w przypadku pytań lub problemów związanych z danymi. Bariery te utrudniają czerpanie korzyści z cyfryzacji w transporcie, a także tworzenie równych warunków działania w zakresie świadczenia cyfrowych usług w dziedzinie mobilności i transportu w UE.

W tym kontekście celem EMDS jest:

- 1) **identyfikowania niezbędnych danych i zwiększania ich dostępności**, aby wspierać świadczenie podstawowych usług i usług o wartości dodanej z uwzględnieniem różnego rodzaju zagadnień, od zrównoważonego rozwoju po multimodalność;
- 2) **wspieranie użytkowników w wyszukiwaniu dostępnych źródeł danych** przez zapewnienie narzędzi umożliwiających użytkownikowi również zrozumienie jakości danych oraz powiązanych warunków dostępu i ponownego wykorzystywania, zwłaszcza w związku z ochroną danych osobowych;
- 3) **ułatwianie dostępu do danych oraz ich udostępniania i ich ponownego wykorzystywania**, w miarę możliwości, przez modalną i międzymodalną harmonizację warunków udostępniania danych w sprawiedliwy, przejrzysty, proporcjonalny i niedyskryminacyjny sposób;
- 4) **zapewnienie warunków sprzyjających interoperacyjności technicznej, organizacyjnej, semantycznej i prawnej** w kontekście uzyskiwania dostępu do

danych, ponownego wykorzystywania danych i udostępniania danych przez podmioty (zarówno podmioty publiczne, jak i podmioty prywatne);

- 5) **optymalizacja procesu gromadzenia danych i ograniczanie obciążeń administracyjnych** przez identyfikowanie luk i przypadków pokrywania się pracy w ramach istniejących systemów gromadzenia danych oraz wydawanie zaleceń dotyczących konieczności wprowadzenia stosownych zmian w przepisach sektorowych;
- 6) **zapewnienie interoperacyjności z innymi wspólnymi europejskimi przestrzeniami danych** i możliwości uzyskiwania dostępu do danych oraz ich udostępniania i ponownego wykorzystywania w ramach tych przestrzeni danych, zgodnie z nowym i aktualnie opracowywanym prawodawstwem UE w zakresie danych.

Celem tej inicjatywy nie jest stworzenie jednej rozległej scentralizowanej bazy danych ani jednej infrastruktury sprzętowej zawierającej wszystkie unijne dane dotyczące mobilności i transportu. Zamiast tego EMDS posłuży do zapewnienia **ram na potrzeby tworzenia wzajemnych powiązań i federacji**⁸ wielu różnych ekosystemów danych dotyczących transportu, które są niejednorodne i często trudno dostępne lub trudne do wyszukiwania. Przestrzeń ta będzie funkcjonować w oparciu o zdecentralizowane podejście, w ramach którego dane będą nadal przechowywane przez uczestników przestrzeni danych lub w domenach i bazach danych, które są już zarządzane przez zainteresowane strony publiczne lub prywatne na szczeblu unijnym, krajowym, regionalnym i lokalnym. U podstaw EMDS będą leżeć zasady projektowania wymienione w dokumencie roboczym służb Komisji w sprawie wspólnych europejskich przestrzeni danych, a ponadto przestrzeń ta będzie w pełni zgodna z dorobkiem prawnym UE w dziedzinie transportu, jego sensem i celem oraz będzie na nim bazować.

Ramy EMDS będą miały wymiar techniczny i wymiar związany z zarządzaniem, które będą obejmować usługi podstawowe⁹, normy, warstwę łączącą i strukturę zarządzania. Dalsze szczegóły dotyczące ram EMDS wyjaśniono w sekcji 4.

⁸ „Federacja przestrzeni danych: Organizacja dwóch lub większej liczby przestrzeni danych, między którymi uzgodniono normy zharmonizowanego działania, we wspólnych ramach zarządzania w celu osiągnięcia wzajemnej synergii. Celem jest stworzenie z myślą o uczestnikach wspólnie działającego, jednolitego i zharmonizowanego ekosystemu składającego się z przestrzeni danych, które jednak działają autonomicznie i mogą mieć odmienne struktury wewnętrzne”; [*Preparatory Actions for the Data Space for Mobility, Deliverable D3.1 \[Działania przygotowawcze na potrzeby przestrzeni danych dotyczących mobilności, Wynik D3.1\]*](#) (Glosariusz), 2023 r., s. 13.

⁹ „Usługi podstawowe przestrzeni danych: podstawowy moduł lub komponent, który może zostać wdrożony, lub funkcja, którą można wdrożyć i połączyć z innymi usługami podstawowymi, aby osiągnąć funkcjonalność przestrzeni danych. Usługi podstawowe przestrzeni danych można podzielić na organizacyjne i biznesowe usługi podstawowe oraz na techniczne usługi podstawowe”; <https://dssc.eu/space/Glossary/176554169/10.+DSSC-specific+terms>

Uczestnikami EMDS będą dostawcy danych i użytkownicy danych (w tym pośrednicy w zakresie danych¹⁰ i organizacje altruizmu danych¹¹), a także odpowiednie platformy handlowe i dostawcy usług, którzy chcą tworzyć wartość przez oferowanie, wyszukiwanie i wykorzystywanie danych dotyczących mobilności i transportu oraz uzyskiwanie dostępu do takich danych w ramach tego szerokiego wachlarza ekosystemów.

2.2. Przypadki użycia o wartości dodanej i korzyści z nich wynikające

EMDS powinna umożliwić lepsze, szybsze i sprawniejsze uzyskiwanie dostępu do danych i udostępnianie danych na poziomie transgranicznym i międzysektorowym, wspierając w ten sposób świadczenie ogólnounijnych usług o wartości dodanej. Należy również rozważyć terytorialne aspekty mobilności, biorąc pod uwagę społeczność wiejską, a także wzajemne połączenia między mobilnością miejską a wiejską. **Lepsze opisy danych** (np. z ulepszonymi metadanymi) oraz **większa interoperacyjność** między różnymi ekosystemami (np. w celu wyszukiwania i udostępniania danych) powinny sprawić, że uczestnikom EMDS łatwiej i szybciej będzie agregować dane z różnych źródeł; wykorzystywać te dane na potrzeby swoich operacji; oraz świadczyć wysokiej jakości usługi na rzecz przedsiębiorstw, konsumentów i obywateli. W ten sposób można by zapewnić możliwości opracowania nowych, aktualniejszych wskaźników statystycznych o wyższym poziomie dezagregacji bez zwiększania obciążeń sprawozdawczych. Wykorzystanie EMDS do celów statystycznych jest etapem pośrednim w kierunku wykorzystywania dostępnych danych jednostkowych w analizie opartej na dowodach do celów kształtowania polityki na szczeblu krajowym i unijnym, wraz z istniejącymi statystykami. EMDS ułatwi również udostępnianie danych w relacjach partnerskich (np. między przedsiębiorstwami, między przedsiębiorstwami a administracją publiczną itp.). Proces ten powinien stopniowo umożliwiać świadczenie większej liczby innowacyjnych usług w zakresie mobilności i złożonych transakcji w sektorze transportu.

Poniżej przedstawiono tego typu przykładowe przypadki użycia o wartości dodanej i korzyści z nich wynikające:

Obszary, w których EMDS może wnieść wkład	Korzyści i beneficjenci
---	-------------------------

¹⁰ „Ważne jest również uznanie roli, jaką w budowaniu zaufania odgrywają strony trzecie, takie jak pośrednicy w zakresie danych, w tym pośrednicy objęci aktem w sprawie zarządzania danymi, którzy mogą pełnić rolę neutralnych podmiotów ułatwiających i umożliwiających ponowne wykorzystywanie danych we wspólnej europejskiej przestrzeni danych. Podmioty te pośredniczą między dostawcami danych, osobami, których dane dotyczą, dostawcami usług przechowywania danych i użytkownikami danych. W zależności od konkretnych potrzeb mogą oni pełnić rolę pośredników między podmiotami po stronie podaży danych i popytu na dane, oferować usługi i odpowiednie technologie ułatwiające udostępnianie danych oraz zapewniać gwarancję, że dane będą przetwarzane w sposób wiarygodny i zgodny z prawem.”;

Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Farrell, E., Minghini, M., Kotsev, A. i in., *European data spaces – Scientific insights into data sharing and utilisation at scale* [„Europejskie przestrzenie danych – naukowe spojrzenia na udostępnianie i wykorzystywanie danych na dużą skalę”], Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2023; <https://data.europa.eu/doi/10.2760/400188>

¹¹ Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Micheli, M., Farrell, E., Carballa-Smichowski, B. i in., *Mapping the landscape of data intermediaries – Emerging models for more inclusive data governance* [Określenie sytuacji dotyczącej pośredników w zakresie danych – Nowe modele na potrzeby bardziej inkluzywnego zarządzania danymi], Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2023; <https://data.europa.eu/doi/10.2760/261724>

Mobilność miejska i wiejska Umożliwienie wyszukiwania i łączenia danych z różnych przestrzeni danych (np. mobilności, energii i turystyki) i rodzajów transportu. Wspieranie wyszukiwania i łączenia danych dotyczących mobilności, infrastruktury, danych administracyjnych i geoprzestrzennych oraz uzyskiwania do nich dostępu.	• Umożliwienie władzom lokalnym (zarówno miejskim, jak i wiejskim) określania dobrze ukierunkowanych środków w ramach planów zrównoważonej mobilności (miejskiej) oraz wykorzystania danych do monitorowania postępów w realizacji wyznaczonych celów. • Lepsze zarządzanie ruchem i przepływami turystycznymi (np. w ramach multimodalnych i skoordynowanych usług w zakresie mobilności dla obywateli), włączenie mobilności współdzielonej i mikromobilności do oferty transportu publicznego. • Aktualne dane na temat infrastruktury rowerowej (np. parkingi, stacje ładowania i wspólne korzystanie z rowerów) w celu promowania jazdy na rowerze i informowania rowerzystów. • Wspieranie władz lokalnych we wdrażaniu przepisów regulujących dostęp pojazdów do obszarów miejskich (UVARs)¹² w celu zmniejszenia emisji i zatorów komunikacyjnych. • Informowanie podróżnych o zbliżaniu się do obszaru UVAR (np. za pośrednictwem aplikacji nawigacyjnych) lub przyznawanie zwolnień <i>ad hoc</i> (np. w przypadku transportu osób z niepełnosprawnościami i osób o ograniczonej możliwości poruszania się). • Informowanie osób z niepełnosprawnościami i osób o ograniczonej możliwości poruszania się o dostępności infrastruktury i usług transportowych¹³.
Multimodalne mobilność i transport Wspieranie integracji informacji pochodzących od operatorów różnych rodzajów transportu.	• Poprawa dostępu do biletów łączonych we wszystkich rodzajach transportu (np. dostarczanie porównywalnych danych na temat cen, śladu węglowego i czasu podróży) oraz dostarczanie pasażerom dynamicznych informacji w czasie rzeczywistym (np. na temat dostępności, zmian harmonogramu i zakłóceń). • Integracja i połączenie różnych rodzajów transportu w multimodalnych łańcuchach dostaw w celu zwiększenia efektywności i odporności logistyki i transportu towarowego.
Bezpieczeństwo ruchu drogowego Ułatwianie integracji danych dotyczących transportu z sektorów	• Lepsze monitorowanie dotkliwości obrażeń i rodzaju ofiar wypadków drogowych przez powiązanie danych pochodzących od szpitali i policji. • Łatwiejszy dostęp do danych o bezpieczeństwie i ruchu może pomóc przewoźnikom drogowym nadać priorytet

¹² <https://uvarbox.eu/>

¹³ Dane należy przekazywać w dostępny sposób zgodnie z wymogami określonymi w dyrektywie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/882 z dnia 17 kwietnia 2019 r. w sprawie wymogów dostępności produktów i usług, Dz.U. L 151 z 7.6.2019, s. 70 (europejski akt w sprawie dostępności), która ma zastosowanie do udzielania informacji o usługach transportowych, w tym informacji o podróży udzielanych w czasie rzeczywistym.

niezwiązanych z transportem.	finansowaniu najpilniejszych dostosowań infrastruktury fizycznej.
Połączona, zautomatyzowana i autonomiczna mobilność Ułatwianie wyszukiwania i udostępniania danych o infrastrukturze i danych o ruchu w czasie rzeczywistym oraz uzyskiwania dostępu do takich danych.	• Pomoc w budowaniu coraz wierniejszego cyfrowego bliźniaka środowiska jazdy. • Wspieranie rozwoju i eksploatacji bezpiecznej, w coraz większym stopniu połączonej, zautomatyzowanej i ostatecznie autonomicznej mobilności, umożliwienie szybszego opracowywania i testowania programów, a także szybszej rozbudowy dróg, na których pojazdy zautomatyzowane mogą bezpiecznie funkcjonować. • Umożliwienie rozwoju usług opartych na danych z korzyścią dla pasażerów i przewoźników, z wykorzystaniem inwestycji w infrastrukturę łączności wzdłuż szlaków transportowych, które to usługi wspierają nowe modele biznesowe.
Zrównoważone paliwa alternatywne Umożliwienie wyszukiwania i łączenia danych dotyczących energii, pojazdów, ruchu, infrastruktury i danych geoprzestrzennych.	• Wspieranie planowania lokalizacji na potrzeby rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych przez połączenie danych dotyczących przepływów ruchu pojazdów z danymi geoprzestrzennymi dotyczącymi dostępności sieci i obszarów przyspieszonego rozwoju OZE. • Wykorzystanie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących energii Dane dotyczące elektromobilności i energii można łączyć w celu symulacji modeli zapotrzebowania na energię, umożliwiając tym samym inteligentne i dwukierunkowe ładowanie pojazdów elektrycznych, co przyczynia się do przepływu danych w czasie rzeczywistym, aby umożliwić elastyczne zużycie energii elektrycznej (np. przez zmniejszenie zapotrzebowania w godzinach szczytu). • Ułatwienie udostępniania danych jest niezbędne, aby dostawcy usług mogli rozwijać wysokiej jakości usługi informujące kierowców pojazdów elektrycznych o miejscach ładowania, cenach, dostępności i ogólnych cechach infrastruktury i dostępności energii ze źródeł odnawialnych.
Logistyka Ułatwienie wyszukiwania i łączenia danych pochodzących z różnych (modalnych) źródeł, infrastruktury i dostępności przepustowości.	• Dokładniejszy przewidywany czas przybycia (ETA) i przewidywany czas wymiany (ETI) oraz lepsze zarządzanie zasobami i aktywami na potrzeby przedsiębiorstw. • Dynamiczna zmiana trasy przewozów towarowych z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu, z uwzględnieniem ekoefektywności. • Ułatwienie wyszukiwania optymalnych bezpiecznych i chronionych parkingów na potrzeby kierowców pojazdów ciężarowych. • Terminowe dostarczanie towarów konsumentom wraz z ograniczeniem kosztów oraz wpływu na klimat i środowisko.
Logistyka miejska	Inteligentniejsza logistyka miejska przyniosłaby korzyści zarówno przewoźnikom , jak i władzom lokalnym :

Umożliwienie dostępu do danych dotyczących transportu towarowego i infrastruktury miejskiej.	• Urbaniści mogliby analizować dane o przewozach towarowych (np. wielkość ładunku, wykorzystywane pojazdy i trasy oraz operacje załadunku/rozładunku), aby w oparciu o nie opracowywać związane z przewozem towarów plany, politykę i inwestycje w infrastrukturę – zwłaszcza w odniesieniu do pierwszego i ostatniego odcinka transportu. • Dane dotyczące infrastruktury miejskiej (np. korzystanie z krawężników, dyspozycyjność pojazdów, miejsca parkingowe, monitorowanie ruchu w czasie rzeczywistym i infrastruktura ładowania) pomogłyby dostawcom usług transportu towarowego i przewoźnikom w zwiększeniu efektywności operacji dostawczych i mogłyby sprzyjać przyjmowaniu rozwiązań opartych na współpracy.
Transport wodny Umożliwienie interoperacyjności i wymiany danych między różnymi rodzajami transportu i zainteresowanymi stronami (np. portami śródlądowymi, statkami i podmiotami logistycznymi) oraz wzajemnego uzyskiwania dostępu do danych przez takie podmioty.	• Pomoc władzom portowym w zarządzaniu infrastrukturą portów śródlądowych (rezerwowanie miejsc cumowania, służ itp.). • Pomoc właścicielom i kapitanom floty w lepszym planowaniu rejsów, aby zmaksymalizować wykorzystanie ich floty (w tym podczas susz). • Lepsza integracja żeglugi śródlądowej w łańcuchach dostaw. • Wspieranie koncepcji inteligentnej żeglugi śródlądowej¹⁴. • Udostępnianie danych na temat warunków środowiskowych dla statków morskich oraz wspieranie optymalizacji zawinięć do portu¹⁵.
Lotnictwo Umożliwienie integracji danych związanych z energią (np. energia elektryczna – źródło i koszt, mieszanka paliw lotniczych – pochodzenie, koszt i dostępność).	• Pomoc organom zarządzającym portami lotniczymi i operatorom statków powietrznych w lepszym informowaniu o ich śladach emisyjnych, a także o ich wkładzie w obniżenie emisyjności sektora lotnictwa przez odniesienie do wskaźników referencyjnych. Zapewniłoby to jasność co do rodzaju energii elektrycznej i paliw wykorzystywanych na terenie portu lotniczego i umożliwiłoby składanie sprawozdań na ten temat. • Promowanie konkurencji (np. między dostawcami paliw), pomoc w pobudzaniu innowacji i obniżaniu cen dla pasażerów. Jest to szczególnie istotne w kontekście handlu zrównoważonymi paliwami lotniczymi¹⁶.

¹⁴ [Sprawozdanie PIANC nr 21 „Smart Shipping on Inland Waterways” \[„Inteligentna żegluga na śródlądowych drogach wodnych”\], marzec 2022 r., s. 52.](#)

¹⁵ <https://www.emsa.europa.eu/sustainable-ports/port-call-optimisation.html>

¹⁶ Do 1 lipca 2024 r. Komisja przedstawi sprawozdanie oceniające ewentualne ulepszenia lub dodatkowe środki w odniesieniu do istniejącego mechanizmu elastyczności dotyczącego zrównoważonych paliw lotniczych (SAF), o którym mowa w art. 15 [rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2023/2405 z dnia 18 października 2023 r. w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego \(ReFuelEU Aviation\)](#), Dz.U. L, 2023/2405, 31.10.2023.

Ogólnie rzecz biorąc, wraz z dostępnością większej ilości danych zwiększa się również potencjał optymalizacji systemów transportu i mobilności. Jednak wyzwanie związane z wykorzystaniem tego potencjału (zarówno poza internetem, jak i w codziennej działalności) jest również znaczne, a zarówno podmioty publiczne, jak i prywatne muszą zarządzać coraz bardziej szczegółowym i złożonym systemem transportu. Ważną rolę może w tym zakresie odegrać **sztuczna inteligencja (AI)**. Sztuczna inteligencja i EMDS wzajemnie się wzmacniają. EMDS sprzyja dostępności i ponownemu wykorzystywaniu danych, natomiast sztuczna inteligencja ułatwia wykorzystywanie tych danych na potrzeby nowych informacji i usług (pod warunkiem że jest trenowana z wykorzystaniem reprezentatywnych, bezstronnych zbiorów danych). Sztuczna inteligencja może ułatwić radzenie sobie z ilością i złożonością danych przez znajdowanie synergii i wzorców, które w przeciwnym razie mogłyby pozostać niezauważone i niewykorzystane. Dotyczy to w szczególności optymalizacji dużych systemów z wieloma zmiennymi, w przypadku których niekoniecznie istnieje jedno optymalne rozwiązanie. EMDS przyczynia się zatem również do rozwoju kompetencji i konkurencyjności UE w zakresie wykorzystania sztucznej inteligencji w dziedzinie transportu i mobilności.

3. Przepisy i inicjatywy międzysektorowe

3.1. Międzysektorowe przepisy UE dotyczące danych i odpowiednie wspólne europejskie przestrzenie danych

EMDS będzie oparta na międzysektorowych przepisach UE dotyczących danych, takich jak **akt w sprawie zarządzania danymi**¹⁷, który przyczynia się do wzrostu zaufania do dobrowolnego dzielenia się danymi, wzmocnienia mechanizmów zwiększających dostępność danych i pokonywania przeszkód technicznych w wykorzystywaniu danych. Akt ten jest kluczowym elementem w zakresie tworzenia wspólnych europejskich przestrzeni danych, ponieważ jego przepisami objęci są neutralni pośrednicy w zakresie danych, którzy będą odgrywać centralną rolę w ułatwianiu wymiany danych. Ponadto w akcie tym upoważnia się Komisję do ustanowienia **Europejskiej Rady ds. Innowacji w zakresie Danych**, w której skład wchodzi odpowiedni przedstawiciele przemysłu i wspólnych europejskich przestrzeni danych. Rada ta będzie odgrywać zasadniczą rolę w opracowywaniu i wydawaniu wytycznych dotyczących sposobów ułatwiania rozwoju tych przestrzeni danych oraz w określaniu odpowiednich norm i wymagań w zakresie interoperacyjności w odniesieniu do międzysektorowej wymiany danych.

Komisja zaproponowała **akt w sprawie danych**¹⁸, którego celem jest zapewnienie sprawiedliwości w środowisku cyfrowym, stymulowanie konkurencyjnego rynku danych, stworzenie możliwości wykorzystania innowacji wykorzystujących potencjał danych oraz zwiększenie dostępności danych dla wszystkich. Dzięki umożliwieniu użytkownikom dostępu do danych generowanych przez ich urządzenia podłączone do internetu, takie jak pojazdy podłączone do internetu, i dzielenia się tymi danymi z osobami trzecimi, będą powstawać bardziej konkurencyjne i innowacyjne usługi, takie jak usługi na rynkach niższego szczebla.

¹⁷ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2022/868 z dnia 30 maja 2022 r. w sprawie europejskiego zarządzania danymi i zmieniające rozporządzenie \(UE\) 2018/1724 \(akt w sprawie zarządzania danymi\)](#), Dz.U. L 152 z 3.6.2022, s. 1.

¹⁸ [COM\(2022\) 68 final, wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie zharmonizowanych przepisów dotyczących sprawiedliwego dostępu do danych i ich wykorzystywania \(akt w sprawie danych\)](#).

Opracowanie i zalecenie przez Komisję niewiążących modelowych postanowień umownych na potrzeby udostępniania, wymiany i wykorzystania danych między przedsiębiorstwami pomoże uczestnikom EMDS w sporządzaniu umów przewidujących sprawiedliwe, rozsądne i niedyskryminujące prawa i obowiązki. W akcie w sprawie danych określono ponadto zasadnicze wymagania dotyczące przestrzeni danych i upoważniono Komisję do dalszego doprecyzowania tych wymagań w drodze aktów delegowanych oraz do przyjmowania aktów wykonawczych zawierających wspólne specyfikacje w celu zapewnienia interoperacyjności wspólnych europejskich przestrzeni danych i inteligentnych umów.

W **rozporządzeniu wykonawczym w sprawie zbiorów danych o wysokiej wartości**¹⁹ określono wykaz zbiorów danych o „wysokiej wartości”, w przypadku których sektor publiczny musi zapewnić, aby nadawały się one do bezpłatnego ponownego wykorzystania jako otwarte dane. Zbiory danych o szczególnym znaczeniu dla transportu obejmują temat danych INSPIRE „sieci transportowe”²⁰. W **dyrektywie w sprawie otwartych danych**²¹ ustanowiono ogólną zasadę, zgodnie z którą publicznie dostępne dane finansowane przez sektor publiczny należy udostępniać do ponownego wykorzystywania w celach komercyjnych lub niekomercyjnych. Proponowany przez Komisję **akt w sprawie Interoperacyjnej Europy**²² powinien przyczynić się do wzmocnienia transgranicznej interoperacyjności i współpracy w sektorze publicznym w całej UE.

Wszelkie działania realizowane w ramach EMDS będą prowadzone zgodnie z unijnymi przepisami o ochronie danych, w tym z zasadą uwzględniania ochrony danych w fazie projektowania oraz domyślnej ochrony danych, zgodnie z **ogólnym rozporządzeniem o ochronie danych**²³ (RODO), które reguluje przetwarzanie przez osobę fizyczną, przedsiębiorstwo lub organizację danych osobowych odnoszących się do osób fizycznych w UE.

Cyberbezpieczeństwo powinno stanowić priorytet we wszystkich segmentach ekosystemu mobilności zgodnie z **dyrektywą NIS 2**²⁴, w której określono zaostrzone wymogi w zakresie cyberbezpieczeństwa. Już w dyrektywie w sprawie bezpieczeństwa sieci i informacji z 2016 r. uznano transport, w tym jego podsektory – transport lotniczy, kolejowy, wodny i drogowy – za jeden z najbardziej krytycznych sektorów. Zakresem zastosowania dyrektywy NIS 2 objęto również operatorów punktów ładowania pojazdów silnikowych (w podsektorze energii

¹⁹ [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) 2023/138 z dnia 21 grudnia 2022 r. ustanawiające wykaz szczególnych zbiorów danych o wysokiej wartości oraz warunki ich publikacji i ponownego wykorzystywania](#), Dz.U. L 19 z 20.1.2023, s. 43.

²⁰ <https://inspire.ec.europa.eu/Themes/115/2892>

²¹ [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2019/1024 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie otwartych danych i ponownego wykorzystywania informacji sektora publicznego \(wersja przekształcona\)](#), Dz.U. L 172 z 26.6.2019, s. 56.

²² [COM\(2022\) 720 final, wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiającego środki na rzecz zapewnienia wysokiego poziomu interoperacyjności sektora publicznego w całej Unii \(akt w sprawie Interoperacyjnej Europy\)](#).

²³ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE \(ogólne rozporządzenie o ochronie danych\)](#), Dz.U. L 119 z 4.5.2016, s. 1.

²⁴ [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2022/2555 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie środków na rzecz wysokiego wspólnego poziomu cyberbezpieczeństwa na terytorium Unii, zmieniająca rozporządzenie \(UE\) nr 910/2014 i dyrektywę \(UE\) 2018/1972 oraz uchylająca dyrektywę \(UE\) 2016/1148 \(dyrektywa NIS 2\)](#), Dz.U. L 333 z 27.12.2022, s. 80.

elektrycznej) oraz producentów pojazdów silnikowych, ponieważ podmioty te mają coraz bardziej krytyczne znaczenie z punktu widzenia gospodarki i społeczeństwa UE. W odniesieniu do bezpieczeństwa łańcucha dostaw kluczową rolę odegra również wniosek dotyczący **aktu dotyczącego cyberodporności**²⁵, który jest obecnie przedmiotem procedury współdecyzji. W akcie tym nakłada się obowiązek uwzględniania cyberbezpieczeństwa w fazie projektowania oraz domyślnego cyberbezpieczeństwa w odniesieniu do sprzętu i oprogramowania wchodzącego na rynek europejski. Dodano również obowiązki w zakresie cyberbezpieczeństwa w całym cyklu życia produktu, takie jak aktualizacje zabezpieczeń i postępowanie w przypadku wykrycia podatności. Komisja zaproponowała również przegląd **dyrektywy w sprawie odporności podmiotów krytycznych**²⁶, w której rozszerzono zakres stosowania i poziom szczegółowości dyrektywy z 2008 r. i uwzględniono jedenaście sektorów, w tym transport. Kolejnym ważnym nowym elementem związanym z cyberbezpieczeństwem jest wniosek Komisji dotyczący **rozporządzenia w sprawie europejskiej tożsamości cyfrowej**²⁷, którym zmieniono rozporządzenie 910/2014 w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym (rozporządzenie eIDAS)²⁸. Przyszłe zmiany w dziedzinie tożsamości cyfrowej, w szczególności **europejskie portfele tożsamości cyfrowej** oraz wprowadzenie nowych usług zaufania (np. elektronicznych poświadczeń atrybutów i rejestrów elektronicznych), mają szczególne znaczenie w kontekście przestrzeni danych ze względu na wkład, jaki wnoszą w zakresie prywatności oraz ochrony i bezpieczeństwa danych, a zatem mogą odegrać kluczową rolę w tworzeniu tych przestrzeni.

Tworzenie wspólnych europejskich przestrzeni danych jest pionierskim przedsięwzięciem. Stanowi ono ogromne wyzwanie ze względu na różnorodność zaangażowanych sektorów i obszarów, z których każdy posiada własne cechy i konkretne dane (np. dane dotyczące mobilności, dane dotyczące energii i produkcji przemysłowej), w tym różne sposoby ponownego wykorzystania danych. Nawet poszczególne sektory charakteryzują się wysokim poziomem złożoności ze względu na zróżnicowane przypadki użycia i rozbieżne interesy odpowiednich podmiotów, jeżeli chodzi o wykorzystywanie danych i szczególne potrzeby w zakresie danych, które mogą być trudne do pogodzenia.

Możliwość zaspokojenia konkretnych potrzeb poszczególnych pionowych sektorów lub obszarów w ramach uniwersalnego podejścia obejmującego zarówno niezbędną **techniczną infrastrukturę danych**, jak i **ramy zarządzania** jest ograniczona. Ważne będzie jednak określenie **podobieństw międzysektorowych** oraz opracowanie, w miarę możliwości, wspólnych **zasad i usług podstawowych**, które mogą być stosowane w różnych sektorach i obszarach bez narażania na szwank rozwiązań już istniejących lub pojawiających się w obszarach specyficznych dla danego

²⁵ [COM\(2022\) 454 final, wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie horyzontalnych wymogów cyberbezpieczeństwa w odniesieniu do produktów z elementami cyfrowymi i zmieniającego rozporządzenie \(UE\) 2019/1020.](#)

²⁶ [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2022/2557 z dnia 14 grudnia 2022 r. w sprawie odporności podmiotów krytycznych i uchylająca dyrektywę Rady 2008/114/WE.](#)

²⁷ [COM\(2021\) 281 final, wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającego rozporządzenie \(UE\) nr 910/2014 w odniesieniu do ustanowienia europejskich ram tożsamości cyfrowej.](#)

²⁸ [Rozporządzenie \(UE\) nr 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE \(Dz.U. L 257 z 28.8.2014, s. 73\).](#)

sektora. Poleganie na zharmonizowanych podejściach i mechanizmach pozwoli zaoszczędzić zasoby i umożliwi bardzo korzystne przypadki użycia.

Poniżej przedstawiono przykłady przestrzeni danych **ściśle powiązanych z EMDS** ze względu na wspólne potrzeby, zbiory danych, kluczowe zainteresowane strony i ekosystemy.

- 1) Wspólna europejska przestrzeń danych dotyczących **Zielonego Ładu** zostanie opracowana jako tematyczny ekosystem danych służący osiągnięciu niektórych celów Europejskiego Zielonego Ładu określonych w planie działania na rzecz eliminacji zanieczyszczeń²⁹, planie działania UE dotyczącym gospodarki o obiegu zamkniętym³⁰, strategii na rzecz bioróżnorodności³¹ oraz strategiach łagodzenia zmiany klimatu/przystosowywania się do niej. Dzięki tej przestrzeni dostępne będą obecnie rozdrobnione i rozproszone dane z różnych ekosystemów danych, zarówno przeznaczone dla sektora prywatnego oraz publicznego, jak i pochodzące z tych sektorów. Obejmie ona również przestrzeń danych na potrzeby **inteligentnych i zrównoważonych miast i społeczności**, która będzie sprzyjać transformacji ekologicznej w kontekście lokalnym i będzie pomocna w świadczeniu usług, które mogą przynieść poprawę jakości życia obywateli. EMDS, która obejmuje sektor transportu, będzie zarówno wносить wkład w tę przestrzeń danych obejmującą szereg obszarów tematycznych, jak i czerpać z niej korzyści.
- 2) Wspólna europejska przestrzeń danych **przemysłowych (produkcyjnych)**, w przypadku której udostępnianie danych w przemyśle może pobudzić silny wzrost, pomaga przedsiębiorstwom optymalizować istniejące procesy, opracowywać nowe produkty i tworzyć nowe przedsięwzięcia gospodarcze. W aktualizacji nowej strategii przemysłowej z 2020 r. wyjaśniono odpowiednio, że przestrzeń danych przemysłowych (produkcyjnych) doprowadzi do powstania elastyczniejszych i odporniejszych łańcuchów dostaw³², które są ściśle związane z logistyką i przewozami towarowymi będącymi częścią sektora transportu i tym samym EMDS.
- 3) Wspólna europejska przestrzeń danych dotyczących **energii** przyniesie korzyści w kontekście trwającej obecnie w UE transformacji ekologicznej i cyfrowej. Przestrzeń ta przyczyni się do dalszego włączania odnawialnych źródeł energii do systemu energetycznego, zwiększenia elastyczności systemu energetycznego i ogólnej efektywności energetycznej oraz ułatwienia inteligentnego i dwukierunkowego ładowania pojazdów elektrycznych, przyniesie korzyści konsumentom i producentom oraz zapewni sprawne i konkurencyjne przejście na elektryfikację sektorów, takich jak ogrzewanie i transport. Jak określono w planie działania UE dotyczącym transformacji cyfrowej systemu energetycznego³³, dostosowanie między sobą przestrzeni danych dotyczących

²⁹ [COM\(2021\) 400 final](#).

³⁰ [COM\(2020\) 98 final](#).

³¹ [COM\(2020\) 380 final](#).

³² [Komunikat prasowy Komisji Europejskiej z 2021 r., „Aktualizacja europejskiej strategii przemysłowej 2020: w stronę silniejszego jednolitego rynku sprzyjającego odbudowie Europy”](#).

³³ Plan działania UE dotyczący transformacji cyfrowej systemu energetycznego [COM\(2022\) 552 final](#) i [SWD\(2022\) 341 final](#).

mobilności i energii odgrywa istotną rolę w określaniu synergii, wspieraniu integracji systemów i wprowadzaniu usług międzysektorowych.

- 4) Wspólna europejska przestrzeń danych dotyczących **turystyki**³⁴ będzie wspierać przedsiębiorstwa, władze lokalne odpowiedzialne za strategię dotyczącą turystyki i zarządzanie turystyką oraz inne odpowiednie podmioty. Wspierając dostęp do danych i ich przepływ między różnymi zbiorami danych w obrębie sektora i między innymi przestrzeniami danych, przestrzeń ta będzie służyła różnym użytkownikom danych, takim jak pośrednicy biznesowi, zarządzający obszarami turystycznymi, dostawcy usług turystycznych i analitycy danych. Przyniesie to szczególne korzyści mniejszym obszarom turystycznym, a także MŚP, które stanowią zdecydowaną większość zainteresowanych stron z sektora prywatnego w obszarze turystyki w UE. Połączenie danych z sektorów mobilności i turystyki umożliwi przypadki użycia o wartości dodanej z punktu widzenia obszarów turystycznych i turystów, jak opisano w odpowiedniej sekcji powyżej.

Wraz ze stopniowym wdrażaniem odpowiednich przestrzeni danych opracowywane będą przypadki wspólnego użycia.

Centrum Wsparcia Przestrzeni Danych³⁵, które jest finansowane w ramach programu „Cyfrowa Europa” i zostało uruchomione w październiku 2022 r., wspiera i koordynuje wszystkie istotne działania dotyczące wspólnych europejskich przestrzeni danych. Centrum powierzono zadanie zapewnienia wspólnej modelowej architektury i wymogów dotyczących infrastruktury danych w odniesieniu do przestrzeni danych oraz zapewnienia spójnego i zharmonizowanego podejścia. Działania w zakresie przygotowania i wdrożenia EMDS były i będą prowadzone w ścisłej współpracy z Centrum Wsparcia Przestrzeni Danych w celu zagwarantowania dostosowania do ram technicznych dotyczących wspólnych europejskich przestrzeni danych.

Jednocześnie Komisja prowadzi procedurę udzielenia zamówienia na **otwartą, inteligentną platformę oprogramowania pośredniczącego typu cloud-to-edge (Simpl)**, finansowaną w ramach programu „Cyfrowa Europa”, która zaspokoi potrzeby różnych przestrzeni danych i umożliwi realizację europejskiej federacji chmur obliczeniowych. Platforma zapewni bezpieczne i modułowe usługi podstawowe, które będą służyć jako warstwa wspomagająca i podstawa do wdrożenia i wzajemnego połączenia sektorowych przestrzeni danych, w tym EMDS³⁶.

W ramach **programu polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r.**³⁷ wprowadzono nowe ramy prawne służące realizacji projektów wielokrajowych: **konsorcjum na rzecz europejskiej infrastruktury cyfrowej (EDIC)**. EDIC utworzone przez co najmniej trzy państwa członkowskie może stać się podmiotem prawnym posiadającym zdolność łączenia wkładów europejskich, krajowych i prywatnych. Niemcy, Niderlandy i Finlandia wstępnie powiadomiły Komisję o zamiarze utworzenia EDIC w zakresie danych dotyczących mobilności i logistyki przyczyniającego się do realizacji celów EMDS³⁸. Celem takiego EDIC byłoby zapewnienie zrównoważonego charakteru wspólnej infrastruktury danych,

³⁴ [C\(2023\)4787](#).

³⁵ <https://dssc.eu/>

³⁶ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/news/simpl-cloud-edge-federations-and-data-spaces-made-simple>

³⁷ [Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2022/2481 z dnia 14 grudnia 2022 r. ustanawiająca program polityki „Droga ku cyfrowej dekadzie” do 2030 r. \(Dz.U. L 323 z 19.12.2022, s. 4\).](#)

³⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/news/digital-assembly-2023-digital-open-and-secure-europe>

usprawnienie koordynacji między jego członkami i stymulowanie przyjmowania w ramach transgranicznych przypadków użycia. Zainteresowanie przystąpieniem wyraziły dodatkowe państwa członkowskie i organizacje. Komisja z zadowoleniem przyjmuje wstępne powiadomienie o zamiarze utworzenia tego EDIC i będzie uważnie śledzić jego ewentualne utworzenie.

3.2. Inne istotne inicjatywy i usługi podstawowe

Oprócz wyżej wymienionych inicjatyw różne ekosystemy danych, platformy i platformy handlowe, prowadzone przez podmioty publiczne lub prywatne, są ukierunkowane na ułatwienie udostępniania danych, w przypadku gdy ich usługi podstawowe, architektura referencyjna i mechanizmy zarządzania danymi mogłyby zostać wykorzystane do uzupełnienia EMDS. Jako orientacyjne przykłady można wymienić **usługi podstawowe DIGIT KE**³⁹ (np. platforma eDelivery), architekturę referencyjną **Międzynarodowego Stowarzyszenia Przestrzeni Danych (IDSA)**⁴⁰ oraz elementy platformy otwartego oprogramowania **FIWARE**⁴¹. Podobnie interesujące są prace prowadzone w ramach sztandarowych projektów **Gaia-X**⁴² (np. projekt **Eona-X**⁴³, który koncentruje się na przypadkach użycia związanych z mobilnością, transportem i turystyką; oraz **niemiecka przestrzeń danych dotyczących mobilności**⁴⁴). Przykłady z sektora logistyki obejmują **iSHARE**⁴⁵ i **FEDeRATED**⁴⁶ – projekt współfinansowany w ramach instrumentu „Łącząc Europę” (CEF).

Wsparcie UE (w ramach programu „Horyzont Europa” i programu „Cyfrowa Europa”) na rzecz rozwoju infrastruktury typu cloud-to-edge, usług i łańcuchów wartości w UE zapewni ekosystem sprzyjający rozwojowi EMDS. Umożliwi to silną synergię z inicjatywami związanymi ze sztuczną inteligencją, takimi jak ośrodek testowo-doświadczalny w dziedzinie AI dla inteligentnych miast i społeczności⁴⁷. Co więcej, inwestycje w infrastrukturę komunikacji cyfrowej, taką jak infrastruktura sieci 5G na obszarach transgranicznych i w obszarach niedoskonałości rynku wzdłuż głównych szlaków transportowych⁴⁸, są zasadniczymi czynnikami umożliwiającymi udostępnianie danych dotyczących mobilności i transportu towarowego.

4. W kierunku spójnej i zharmonizowanej wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności

4.1. Obecne i przyszłe inicjatywy w dziedzinie danych dotyczących mobilności i transportu

Sektor mobilności i transportu charakteryzuje się ugruntowanym i wciąż zmieniającym się unijnym zestawem przepisów i uzupełniających inicjatyw, które służą do organizacji udostępniania danych dotyczących zarówno pasażerów, jak i towarów między

³⁹ <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/>

⁴⁰ <https://internationaldataspaces.org/>

⁴¹ <https://www.fiware.org/>

⁴² <https://gaia-x.eu/>

⁴³ <https://eona-x.eu/>

⁴⁴ <https://mobility-dataspace.eu/>

⁴⁵ <https://ishare.eu/>

⁴⁶ <http://www.federatedplatforms.eu/>

⁴⁷ www.citcom.ai

⁴⁸ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/pl/policies/cross-border-corridors>

przedsiębiorstwami a konsumentami (B2C), między przedsiębiorstwami (B2B), między przedsiębiorstwami a administracją publiczną (B2G), między administracją publiczną a przedsiębiorstwami (G2B) i w ramach wzajemnej pomocy administracyjnej (G2G). Obecny krajobraz jest bardzo zróżnicowany i rozdrobniony, przy czym istnieją jednak różne ramy udostępniania danych i ekosystemy danych. Celem EMDS jest ułatwienie wzajemnego połączenia tych ekosystemów oraz, w stosownych przypadkach, wprowadzenie dalszej stopniowej harmonizacji, w tym w zakresie warunków dostępu do danych.

Większość tych ram ma własne zasady zarządzania, architekturę i platformy. Często obejmują one istotne osiągnięcia w zakresie harmonizacji warunków udostępniania danych i są **uznawane za istotne elementy i usługi podstawowe EMDS** (jak stwierdzono w europejskiej strategii w zakresie danych). Zostaną one należycie uwzględnione przy ustanawianiu EMDS. Niewyczerpujący zestaw tych unijnych aktów prawnych i inicjatyw dotyczących mobilności i transportu, które są istotne z punktu widzenia danych, opisano poniżej w podziale na sektory transportu: transport wodny i logistyka; transport kolejowy; inteligentne systemy transportowe; sieci transportowe i infrastruktura transportowa; sektor motoryzacyjny; lotnictwo oraz transport drogowy i bezpieczeństwo ruchu drogowego.

Transport wodny i logistyka

Grupa ekspertów Komisji **Forum Cyfrowego Transportu i Logistyki**⁴⁹ pracuje nad interoperacyjnością cyfrową na pełną skalę, aby ułatwić udostępnianie danych między odpowiednimi zainteresowanymi stronami w ramach wszystkich rodzajów transportu w **bezpiecznej i zaufanej przestrzeni danych dotyczących transportu towarowego i logistyki**. W tym celu Forum Cyfrowego Transportu i Logistyki określa zasady projektowania oraz techniczne usługi podstawowe i usługi podstawowe dotyczące zarządzania na potrzeby wspólnych sfederowanych ram udostępniania danych, które z łatwością łączą istniejące platformy oraz ekosystemy transportowe i logistyczne w środowisku opartym na współpracy i zaufaniu. Forum to odegrało ważną rolę w przygotowaniu **rozporządzenia UE w sprawie elektronicznych informacji dotyczących transportu towarowego (eFTI)**⁵⁰ i nadal odgrywa zasadniczą rolę w realizacji powiązanych prac wdrożeniowych. W rozporządzeniu w sprawie eFTI ustanawia się ramy prawne, które umożliwią podmiotom gospodarczym dostarczanie informacji dotyczących transportu towarowego w celu wykazania zgodności z unijnymi i krajowymi przepisami dotyczącymi transportu wewnątrzunijnego w formacie elektronicznym.

W **rozporządzeniu ustanawiającym europejski system morskich pojedynczych punktów kontaktowych**⁵¹ określa się zharmonizowane przepisy dotyczące przekazywania informacji wymaganych do zawinięć do portu. W szczególności zapewnia się w nim możliwość zgłaszania tych samych zbiorów danych w każdym państwie członkowskim w ten sam sposób

⁴⁹ https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/digital-transport-and-logistics-forum-dtlf_pl

⁵⁰ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2020/1056 z dnia 15 lipca 2020 r. w sprawie elektronicznych informacji dotyczących transportu towarowego, Dz.U. L 249 z 31.7.2020, s. 33.](#)

⁵¹ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2019/1239 z dnia 20 czerwca 2019 r. ustanawiające europejski system morskich pojedynczych punktów kontaktowych i uchylające dyrektywę 2010/65/UE, Dz.U. L 198 z 25.7.2019, s. 64.](#)

oraz możliwość ponownego wykorzystania dostarczonych danych przez odpowiednie zainteresowane strony.

Zmiana **dyrektywy w sprawie usług informacji rzecznej (RIS)**⁵² powinna skutkować zapewnieniem skutecznych ram wdrażania i stosowania zharmonizowanych RIS w UE oraz poprawą interoperacyjności usług informacji i udostępniania danych w transporcie śródlądowym.

Transport kolejowy

W **sektorze kolejowym** dane dotyczące mobilności gromadzi się na podstawie danych dotyczących infrastruktury. W ramach zmienionych wspólnych specyfikacji **rejestr infrastruktury kolejowej (RINF)**⁵³ ustanawia się RINF jako wspólne źródło danych dotyczących infrastruktury kolejowej. Opiera się on na **ontologii ERA**⁵⁴, w której definiuje się nadające się do odczytu maszynowego i ustrukturyzowane elementy danych systemu kolei i która stanowi **usługę podstawową EMDS dotyczącą kolei**.

Przegląd ram regulacyjnych dotyczących interoperacyjnej wymiany danych w transporcie kolejowym⁵⁵ w drodze przeglądu **technicznych specyfikacji interoperacyjności (TSI) odnoszących się do podsystemu aplikacji telematycznych** usprawni wymianę informacji związanych z zarządzaniem zdolnością przepustową i zarządzaniem ruchem zarówno w zakresie przewozów pasażerskich, jak i towarowych. W ramach tego przeglądu ustanowione zostaną również zharmonizowane ramy specyfikacji technicznych dotyczących **sprzedaży biletów** na kolejowe przewozy pasażerskie.

W wersji przekształconej **rozporządzenia dotyczącego praw pasażerów w ruchu kolejowym**⁵⁶ nałożono na zarządców infrastruktury i przedsiębiorstwa kolejowe obowiązek **dostarczania w czasie rzeczywistym dynamicznych informacji o ruchu pociągów i podróży**, nie tylko przedsiębiorstwom kolejowym, ale również przedsiębiorstwom prowadzącym sprzedaż biletów i organizatorom turystyki, w celu udostępnienia tych informacji użytkownikom kolei. Umożliwienie podmiotom prowadzącym sprzedaż biletów dostępu do informacji o opóźnieniach, rezerwacjach i wnioskach dotyczących dostępności w czasie rzeczywistym spowoduje ożywienie rynku sprzedaży biletów kolejowych i wesprze dążenia do oferowania bardziej innowacyjnych biletów dzięki umożliwieniu różnym przewoźnikom kolejowym i przedsiębiorstwom prowadzącym sprzedaż biletów/organizatorom turystyki sprzedaży biletów w pakiecie od różnych przewoźników i na różne połączenia.

Inteligentne systemy transportowe

⁵² [Dyrektywa 2005/44/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 7 września 2005 r. w sprawie zharmonizowanych usług informacji rzecznej \(RIS\) na śródlądowych drogach wodnych we Wspólnocie, Dz.U. L 255 z 30.9.2005, s. 152.](#)

⁵³ [Rozporządzenie wykonawcze Komisji \(UE\) 2019/777 z dnia 16 maja 2019 r. w sprawie wspólnych specyfikacji rejestru infrastruktury kolejowej i uchylające decyzję wykonawczą 2014/880/UE, Dz.U. L 139I z 27.5.2019, s. 312; i powiązane wytyczne \(\[https://www.era.europa.eu/domains/registers/rinf_en\]\(https://www.era.europa.eu/domains/registers/rinf_en\)\) dotyczące uzyskania dostępu do RINF \(<https://rinf.era.europa.eu/rinf/>\).](#)

⁵⁴ <https://data-interop.era.europa.eu/era-vocabulary/>

⁵⁵ [COM\(2020\) 66 final.](#)

⁵⁶ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2021/782 z dnia 29 kwietnia 2021 r. dotyczące praw i obowiązków pasażerów w ruchu kolejowym \(przekształcenie\), Dz.U. L 172 z 17.5.2021, s. 1.](#)

Specyfikacje UE przyjęte na podstawie **dyrektywy w sprawie ITS**⁵⁷ mają na celu harmonizację świadczenia usług ITS i dostępu do danych na podstawie wspólnych norm. Obejmują one wymóg dostępności multimodalnych danych dotyczących ruchu, podróży i infrastruktury za pośrednictwem sieci krajowych punktów dostępu ustanowionych przez państwa członkowskie. Finansowany w ramach instrumentu „Łącząc Europę” projekt **NAPCORE**⁵⁸, który obejmuje wszystkie państwa członkowskie oraz partnerów stowarzyszonych, umożliwia ogólnounijną współpracę na rzecz stworzenia wspólnych rozwiązań w celu lepszego ułatwienia ponownego wykorzystania danych ITS oraz na potrzeby wspólnej wizji dostępności danych ITS w UE.

Ramy te stale się zmieniają na potrzeby zwiększenia dostępności danych ITS za pośrednictwem krajowych punktów dostępu. **Zmiana dyrektywy w sprawie ITS**⁵⁹ ma na celu udostępnienie kluczowych danych w całej UE, co ma sprzyjać wdrażaniu usług ITS i zapewnić możliwość czerpania korzyści z transformacji cyfrowej. Co więcej, w ramach zmiany rozporządzenia delegowanego (UE) 2017/1926 w sprawie **usług w zakresie informacji o podróżach multimodalnych** Komisja zobowiązuje posiadaczy danych do udostępniania danych o informacjach dotyczących podróży w czasie rzeczywistym za pośrednictwem krajowych punktów dostępu, co powinno poprawić jakość usług w zakresie informacji o podróżach multimodalnych i ułatwić pasażerom planowanie.

Sieci transportowe i infrastruktura transportowa

Rozporządzenie w sprawie **transeuropejskiej sieci transportowej (TEN-T)**⁶⁰, które jest obecnie poddawane przeglądowi⁶¹, dotyczy wdrażania i rozwoju ogólnounijnej sieci linii kolejowych, dróg, śródlądowych dróg wodnych, szlaków żeglugi morskiej, portów, portów lotniczych i terminali kolejowych, a także wdrażania systemów technologii informacyjno-komunikacyjnych (ICT) w odniesieniu do wszystkich tych rodzajów transportu. **TENtec** jest opracowanym przez systemem Komisji w zakresie informacji i monitorowania służącym do koordynacji i wspierania polityki TEN-T. Za pośrednictwem publicznego portalu TENtec⁶² społeczeństwo (obywatele i specjaliści) otrzymują aktualne informacje z wykorzystaniem interaktywnych map i biblioteki map. Aby zapewnić terminowe i aktualne dane, obecnie analizowane są wspólnie z państwami członkowskimi i innymi odpowiednimi organami UE rozwiązania polegające na „zautomatyzowanej wymianie danych”. Koncepcja przewodziła to zasada jednorazowości, której celem jest ograniczenie obciążenia administracyjnego państw członkowskich przez zwracanie się o udzielenie tych samych informacji tylko raz. W tym kontekście Komisja wspiera opracowywanie rozwiązań polegających na „zautomatyzowanej

⁵⁷ [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/40/UE z dnia 7 lipca 2010 r. w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu](#), Dz.U. L 207 z 6.8.2010, s. 1.

⁵⁸ <https://napcore.eu/>

⁵⁹ [COM\(2021\) 813, wniosek dotyczący dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady zmieniającej dyrektywę 2010/40/UE w sprawie ram wdrażania inteligentnych systemów transportowych w obszarze transportu drogowego oraz interfejsów z innymi rodzajami transportu](#).

⁶⁰ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE](#), Dz.U. L 348 z 20.12.2013, s. 1.

⁶¹ [COM\(2021\) 812 final, wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej, zmieniającego rozporządzenie \(UE\) 2021/1153 i rozporządzenie \(UE\) nr 913/2010 oraz uchylającego rozporządzenie \(UE\) nr 1315/2013](#).

⁶² <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/map/maps.html>

wymianie danych” z wykorzystaniem pomocy technicznej w ramach instrumentu „Łącząc Europę”⁶³.

W **rozporządzeniu w sprawie infrastruktury paliw alternatywnych (AFIR)**⁶⁴ nakłada się na operatorów punktów ładowania i tankowania obowiązek bezpłatnego udostępniania odpowiednich danych za pośrednictwem krajowych punktów dostępu innym użytkownikom danych oraz zobowiązuje się państwa członkowskie do zapewnienia dostępności tych danych. Co więcej, zwiększy się znaczenie **Europejskiego Obserwatorium Paliw Alternatywnych (EAFO)**⁶⁵ pełniącego rolę kluczowego narzędzia informacji publicznej na temat infrastruktury paliw alternatywnych. Przyszły rozwój EAFO wesprze tworzenie nowych usług informacyjnych i umożliwi skuteczne monitorowanie rozwoju sytuacji na rynku pod kątem polityki. W tym kontekście EMDS mogłaby przyczynić się do zapewnienia szerszego dostępu do danych dotyczących infrastruktury paliw alternatywnych i możliwości ich wyszukiwania.

W zmienionej **dyrektywie w sprawie odnawialnych źródeł energii**⁶⁶ nakłada się na operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych obowiązek udostępniania w czasie zbliżonym do rzeczywistego informacji na temat udziału energii ze źródeł odnawialnych i zawartości emisji gazów cieplarnianych w energii elektrycznej dostarczanej przez nich użytkownikom pojazdów elektrycznych, koncentratorom i dostawcom usług w zakresie elektromobilności oraz uczestnikom rynku energii elektrycznej.

Przemysł motoryzacyjny

W **sektorze motoryzacyjnym** warunki dostępu usługodawców zewnętrznych do informacji o naprawach i konserwacji określa się w przepisach dotyczących homologacji typu. Obecnie trwa przegląd tych przepisów⁶⁷ w ramach inicjatywy mającej na celu określenie warunków dostępu do **danych generowanych przez pojazdy** oraz zasobów i funkcji pojazdów i korzystania z nich. Celem tej inicjatywy jest umożliwienie wprowadzenia jasnych i sprzyjających konkurencji przepisów UE na potrzeby szybszego rozwoju usług opartych na dostępie do danych, funkcji i zasobów pojazdów (np. zdalnej diagnostyki, konserwacji predykcyjnej, mobilności jako usługi, opartej na sieci i zautomatyzowanej mobilności, zarządzania flotą pojazdów, inteligentnego ładowania pojazdów elektrycznych, systemu wspólnego użytkowania samochodów osobowych, zmiany przeznaczenia akumulatorów w pojazdach elektrycznych w celu wydłużenia okresu eksploatacji oraz ubezpieczenia). Ułatwienie organom publicznym dostępu do danych pokładowych może również znacznie zwiększyć przyjmowanie nowoczesnych (opartych na danych) metod kształtowania polityki w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego, transportu, mobilności i środowiska. Ze względu na bezpieczeństwo ruchu drogowego niezwykle ważne będzie, aby uprawnieni diagności samochodowi (publiczni i prywatni) mieli łatwy i bezpłatny dostęp do danych dotyczących poszczególnych pojazdów, które są im potrzebne do przeprowadzania badań zdatności do

⁶³ https://cinea.ec.europa.eu/funding-opportunities/calls-proposals/cef-transport-technical-assistance-member-states-general-envelope_pl

⁶⁴ [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2023/1804 z dnia 13 września 2023 r. w sprawie rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych i uchylenia dyrektywy 2014/94/UE, Dz.U. L 234 z 22.9.2023, s. 1.](#)

⁶⁵ <https://alternative-fuels-observatory.ec.europa.eu/>

⁶⁶ [Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2023/2413 z dnia 18 października 2023 r. zmieniająca dyrektywę \(UE\) 2018/2001, rozporządzenie \(UE\) 2018/1999 i dyrektywę 98/70/WE w odniesieniu do promowania energii ze źródeł odnawialnych oraz uchylająca dyrektywę Rady \(UE\) 2015/652, Dz.U. L, 2023/2413, 31.10.2023.](#)

⁶⁷ [Dostęp do danych, funkcji i zasobów pojazdów \(europa.eu\).](#)

ruchu drogowego nowoczesnych pojazdów. Kwestią priorytetową jest ocena aspektów cyberbezpieczeństwa pojazdów podłączonych do internetu i zautomatyzowanych – w tym pojazdów elektrycznych, ponieważ ich funkcjonowanie może mieć skutki w kontekście cyberszpiegostwa, ingerencji zagranicznych lub bezpieczeństwa danych. Zgodnie z art. 22 dyrektywy NIS 2 po konsultacji z grupą współpracy NIS i ENISA⁶⁸ Komisja rozważy określenie odpowiednich łańcuchów dostaw związanych z pojazdami podłączonymi do internetu i zautomatyzowanymi w celu przeprowadzenia skoordynowanego oszacowania ryzyka na szczeblu Unii, z uwzględnieniem technicznych i, w stosownych przypadkach, pozatechnicznych czynników ryzyka.

Lotnictwo

W 2020 r. Komisja zmieniła wniosek dotyczący **rozporządzenia w sprawie wdrożenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej**⁶⁹, częściowo w celu uwzględnienia (i) nowych przepisów dotyczących dostępności danych, a w szczególności udostępnienia danych operacyjnych (takich jak przewidywany czas przylotu w przypadku lotów regularnych) w wymiarze transgranicznym i w całej UE; oraz (ii) zasad ustalania cen, które należy doprecyzować w celu zapewnienia równych warunków działania pod względem dostępu do rynku dla dostawców usług w zakresie danych w dziedzinie zarządzania ruchem lotniczym.

Data4Safety (D4S)⁷⁰ to dobrowolne partnerstwo między państwami członkowskimi UE a przemysłem stworzone w celu lepszego identyfikowania systemowego ryzyka dla bezpieczeństwa lotniczego na szczeblu UE oraz ograniczania takiego ryzyka. Działania prowadzone w tym zakresie obejmują gromadzenie danych lotniczych pochodzących z całego systemu lotniczego i budowanie zdolności analitycznych w celu właściwego wykorzystania tych danych (są to np. raporty o bezpieczeństwie, dane o lotach od linii lotniczych, dane o ruchu z systemu ATM lub dane meteorologiczne). Gromadzone dane są wykorzystywane przez ekspertów z państw członkowskich UE i przemysłu, którzy współpracują z naukowcami ds. danych D4S.

ICARE (Informational Core for Aviation Related Extractions) jest narzędziem wykorzystywanym przez Komisję Europejską do analizy danych i sprawozdawczości w dziedzinie lotnictwa. Pomaga decydentom w podejmowaniu bardziej świadomych decyzji. Umożliwia ono analizę podaży przewozów lotniczych i popytu na takie przewozy na światowych rynkach lotniczych na podstawie informacji przekazanych przez przewoźników w rozkładach lotów (podaż) i przez Eurostat (popyt).

Atlas of the Sky⁷¹ to narzędzie geograficzne wykorzystujące dane oparte na ICARE do przekształcania informacji opartych na danych w wykresy nanoszone na mapy (np. informacje na temat TEN-T, ASA, PSO, portów lotniczych i ruchu lotniczego). Za pomocą tego narzędzia użytkownicy mogą bezpośrednio otwierać raporty w ICARE lub dane dotyczące ruchu.

⁶⁸ <https://www.enisa.europa.eu/>

⁶⁹ [COM\(2020\) 579 final, zmieniony wniosek dotyczący rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie wdrożenia jednolitej europejskiej przestrzeni powietrznej \(wersja przekształcona\).](#)

⁷⁰ <https://www.easa.europa.eu/en/domains/safety-management/data4safety>

⁷¹ https://ec.europa.eu/transport/modes/air/aos/aos_public.html

Zgodnie z **rozporządzeniem ReFuelEU Aviation**⁷² Komisja zaproponowała, aby EASA (od 2025 r., a następnie co roku) publikowała sprawozdanie techniczne oparte na sprawozdaniach rocznych publikowanych przez dostawców paliw, operatorów statków powietrznych i organy zarządzające portami lotniczymi w zakresie stosowania tego rozporządzenia. Sprawozdanie to będzie zawierać kluczowe wskaźniki dotyczące rozwoju zrównoważonego lotnictwa w UE, takie jak zagregowana ilość zrównoważonego paliwa lotniczego (SAF) dostarczanego i wykorzystywanego w całej UE, sytuacja na rynku SAF (w tym ceny i tendencje w zakresie produkcji SAF) oraz stopień wypełniania obowiązków przez zainteresowane strony, których dotyczy rozporządzenie.

Transport drogowy i bezpieczeństwo ruchu drogowego

W **sektorze transportu drogowego** szereg baz danych i systemów wymiany danych ułatwia przewoźnikom drogowym i organom krajowym przestrzeganie unijnych przepisów dotyczących transportu drogowego i kontrolowanie zgodności z tymi przepisami. Kluczowymi systemami umożliwiającymi wymianę danych na zasadzie G2G, B2G i G2B są: **europejski rejestr przedsiębiorców transportu drogowego (ERRU)**⁷³, **TACHOnet**⁷⁴ i **system wymiany informacji na rynku wewnętrznym (IMI)**⁷⁵.

Jeżeli chodzi o **bezpieczeństwo ruchu drogowego**, baza danych EU CARE⁷⁶ zawiera roczne dane dotyczące wszystkich wypadków drogowych, których uczestnicy ponieśli śmierć lub doznali uszkodzenia ciała, w UE i państwach EFTA⁷⁷. Opiera się ona w dużej mierze na danych policyjnych. Powiązanie rejestrów policyjnych i szpitalnych znacznie poprawiłoby jakość danych dotyczących dotkliwości urazów. Kluczowe wskaźniki skuteczności działania w zakresie bezpieczeństwa ruchu drogowego gromadzi się również w ramach finansowanego ze środków unijnych projektu Trendline⁷⁸.

Inicjatywy te i ich ekosystemy stanowią **ważny element rozwoju EMDS**. Wartością dodaną EMDS będzie wzajemne powiązanie tych ekosystemów oraz, w przypadku stwierdzenia luk, przedstawianie zaleceń lub, w stosownych przypadkach, wniosków dotyczących dalszej harmonizacji w celu ułatwienia dostępu do danych, ich ponownego wykorzystania i udostępniania.

4.2. Opracowanie wspólnych ogólnych ram i głównych komponentów

Aby osiągnąć cele wymienione w sekcji 2, Komisja będzie wspierać rozwój ram EMDS.

⁷² [Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady \(UE\) 2023/2405 z dnia 18 października 2023 r. w sprawie zapewnienia równych warunków działania dla zrównoważonego transportu lotniczego \(ReFuelEU Aviation\). Dz.U. L, 2023/2405, 31.10.2023.](#)

⁷³ [ERRU jest elektronicznym systemem wymiany informacji między organami państw członkowskich na temat przedsiębiorców transportu drogowego i przestrzegania przez nich unijnych przepisów dotyczących transportu drogowego; Europejski rejestr przedsiębiorców transportu drogowego \(ERRU\) \(europa.eu\).](#)

⁷⁴ TACHOnet jest systemem elektronicznej wymiany informacji dotyczących kart do tachografów między państwami członkowskimi; https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/road/tachograph/tachonet_pl

⁷⁵ IMI to bezpieczne, wielojęzyczne narzędzie internetowe zarządzane przez Komisję, które ułatwia wymianę informacji między organami państw członkowskich zaangażowanymi w praktyczne wdrażanie prawa UE. IMI pomaga organom w wypełnianiu ich zobowiązań w zakresie transgranicznej współpracy administracyjnej w wielu obszarach polityki dotyczących jednolitego rynku; [IMI-Net – Jednolity rynek UE \(europa.eu\).](#)

⁷⁶ https://road-safety.transport.ec.europa.eu/statistics-and-analysis/methodology-and-research/care-database_en

⁷⁷ <https://www.efta.int/>

⁷⁸ <https://www.baseline.vias.be/>

Ramy EMDS będą miały wymiar **techniczny** (np. elementy infrastruktury) i **wymiar związany z zarządzaniem** (np. zbiór zasad, procedur, ról i obowiązków opracowywanych i przyjmowanych w poszczególnych przypadkach, zgodnie z odpowiednimi przepisami UE). Ułatwią one **dostęp do danych oraz ich ponowne wykorzystanie i udostępnianie** w sfederowanym, zaufanym i bezpiecznym środowisku między ekosystemami danych dotyczących mobilności i transportu a zainteresowanymi stronami i z innymi sektorowymi przestrzeniami danych.

EMDS wymaga jasno określonej **struktury zarządzania**, zgodnej z odpowiednimi przepisami UE, wraz z rolami i obowiązkami niezbędnymi do skutecznego ustanowienia i funkcjonowania tej przestrzeni. Opierając się na specjalnych projektach i konsultacjach z zainteresowanymi stronami, Komisja przeanalizuje istniejące ramy zarządzania w sektorze mobilności i transportu oraz oceni warianty utworzenia organizacyjnej struktury zarządzania EMDS. Może to obejmować rolę operacyjną, w tym na przykład zalecenia dotyczące usług podstawowych i norm, poświadczanie zgodności z ramami EMDS oraz funkcjonowanie warstwy łączącej. Może to się wiązać z różnymi poziomami zarządzania. Należy zapewnić aktywny udział różnych zainteresowanych stron i przestrzegać zasad sprawiedliwości i przejrzystości.

Ramy EMDS będą składać się z następujących głównych elementów:

1) **usługi podstawowe:**

Korzystając z wkładu zainteresowanych stron i specjalnych projektów, Komisja najpierw przeanalizuje usługi podstawowe wykorzystywane w obecnych ekosystemach danych dotyczących mobilności i transportu oraz w innych sektorach przemysłu, które można ponownie wykorzystać w ramach EMDS. Na tej podstawie przedstawione zostaną **zestaw wspólnych usług podstawowych** na potrzeby **interoperacyjności, suwerenności danych**⁷⁹, **zaufania i tworzenia wartości**, a także **wymiar dotyczący zarządzania oraz wymiary biznesowy i prawny**. Te usługi podstawowe należy opisać jako część spójnej architektury referencyjnej. Celem jest ponowne wykorzystanie jak największej liczby istniejących usług podstawowych (w szczególności ogólnych usług podstawowych przestrzeni danych), ale także ułatwienie tworzenia nowych usług podstawowych (w razie potrzeby);

2) **normy:**

Obecnie obowiązuje wiele norm przewidzianych w dorobku prawnym UE w dziedzinie transportu, a ponadto stosowane są również inne normy branżowe. Komisja przeanalizuje **obecną sytuację dotyczącą norm** (w szczególności normy istotne z punktu widzenia **jakości danych, porównywalności, poziomu usługi i dostępności**) i rozważy możliwość przyjęcia odpowiednich środków następczych, w tym wydania

⁷⁹ „Suwerenność danych obejmuje zwiększenie kontroli organizacji i osób fizycznych nad danymi, w których generowaniu uczestniczą. Oznacza ona, że osoby fizyczne i organizacje biorą udział w zarządzaniu danymi i mogą same ustalać, w jaki sposób, kiedy i za jaką cenę ich dane mogą być wykorzystywane przez inne podmioty w całym łańcuchu wartości. Tym samym posiadacze danych mogą zabezpieczyć dane użytkowników i zapewnić, aby były one wykorzystywane wyłącznie zgodnie z ściśle określonymi zasadami”;

Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Farrell, E., Minghini, M., Kotsev, A. i in., *European data spaces – Scientific insights into data sharing and utilisation at scale* [„Europejskie przestrzenie danych – naukowe spojrzenia na udostępnianie i wykorzystywanie danych na dużą skalę”], Urząd Publikacji Unii Europejskiej, 2023; <https://data.europa.eu/doi/10.2760/400188>

Przepisy dotyczące suwerenności danych powinny zawsze być obiektywne, niedyskryminacyjne i przejrzyste.

niewiążących zaleceń w celu wspierania ujednolicenia normalizacyjnego i umożliwienia interoperacyjności źródeł i ekosystemów danych, które ułatwiają wymianę danych w oparciu o sfederowane ramy. Należy zauważyć, że opracowywanie nowych norm nie wchodzi w zakres EMDS. Celem jest zalecenie istniejących norm wymiany danych, które można by wykorzystać w ramach istniejących i przyszłych ekosystemów w zakresie mobilności i transportu, oraz jasne wskazanie norm, które byłyby najistotniejsze przy łączeniu z EMDS;

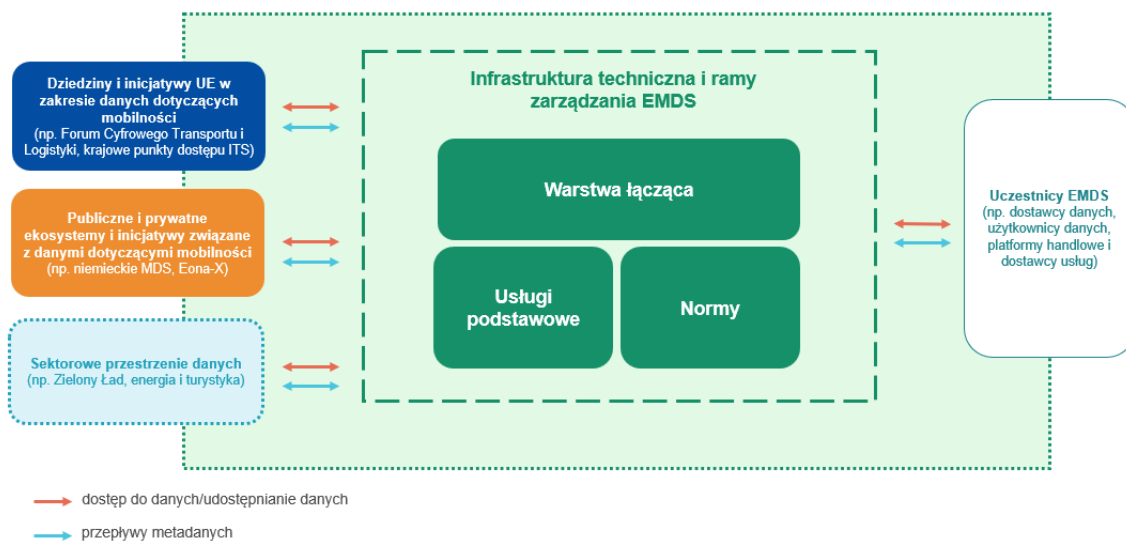
3) **warstwa łącząca:**

Opierając się na dyskusjach z odpowiednimi zainteresowanymi stronami i specjalnych projektach, Komisja w pierwszej kolejności będzie dążyć do **określenia specyfikacji**, a następnie będzie wspierać **wdrażanie warstwy łączącej**, która umożliwi wzajemne połączenie istniejących i powstających przestrzeni i dziedzin danych dotyczących mobilności i transportu. Warstwa ta w szczególności ułatwi **wyszukiwalność** i zwiększy **dostępność** danych pochodzących z tych przestrzeni i dziedzin danych. Z tego względu warstwa ta ma stanowić główny element EMDS.

Wszystkie elementy EMDS zostaną dostosowane do wytycznych i zasadniczych wymogów określonych w międzysektorowych przepisach dotyczących danych oraz do ogólnych ram wspólnych europejskich przestrzeni danych, w szczególności zaleceń Europejskiej Rady ds. Innowacji w zakresie Danych i Centrum Wsparcia Przestrzeni Danych oraz do odpowiednich usług podstawowych, np. w ramach platformy Simpl (zob. sekcja 3.1).

Przewidywaną koncepcję EMDS przedstawiono na Figure 1. Koncepcja ta będzie siłą rzeczy ewoluować wraz z postępem we wdrażaniu i wymaga pewnej elastyczności, tak aby można było dostosować ogólne ramy. Ramy te będą zgodne z wytycznymi i zasadniczymi wymogami określonymi w międzysektorowych przepisach UE dotyczących danych, będą dostosowane do inicjatyw horyzontalnych i innych sektorowych przestrzeni danych (zob. sekcja 3.1), publicznych lub prywatnych ekosystemów i inicjatyw w zakresie danych dotyczących mobilności (zob. sekcja 3.2) i opierać się na istniejących i przyszłych dziedzinach, przepisach i inicjatywach UE w zakresie danych dotyczących mobilności (zob. sekcja 4.1). Jednocześnie ramy te będą stanowić źródło innych danych i istotnych zaleceń na potrzeby odnośnych inicjatyw, ekosystemów i przestrzeni danych. Użytkownicy końcowi EMDS będą mogli wyszukiwać dane, mieć do nich dostęp i wymieniać się nimi z wykorzystaniem tych licznych ekosystemów, tak aby mogli oni tworzyć innowacyjne usługi w zakresie mobilności i przypadki użycia o wartości dodanej w sektorze transportu (zob. sekcja 2.2).

Ramy EMDS



Rysunek 1:Przewidywana koncepcja EMDS.

4.3. Etapy rozwoju i instrumenty finansowania EMDS

Zgodnie ze zobowiązaniem podjętym w ramach europejskiej strategii w zakresie danych rozwój elementów EMDS będzie przebiegał etapowo, zgodnie z podejściem przyrostowym i iteracyjnym. Komisja wspiera ten proces rozwoju w drodze finansowania szeregu projektów w ramach programu „Cyfrowa Europa”⁸⁰ i instrumentu „Łącząc Europę”⁸¹ w łącznej obecnej kwocie 11,4 mln EUR. Inne inicjatywy będą również miały istotne efekty mnożnikowe w kontekście rozwoju EMDS (np. planowany kolejny etap projektu NAPCORE (9,5 mln EUR)).

Wszystkie bieżące i planowane działania będą obejmować niezbędne konsultacje z państwami członkowskimi, organami publicznymi, podmiotami prywatnymi i ogółem społeczeństwa. Konsultacje publiczne zapoczątkowano już publikacją zaproszenia do zgłaszania uwag⁸² (listopad–grudzień 2022 r.), a następnie kontynuowano w drodze warsztatów publicznych i specjalistycznych⁸³, w których w 2023 r. uczestniczyło ponad 1 000 osób.

⁸⁰ Program „Cyfrowa Europa”, program prac na lata 2021–2022, załącznik, s. 47. [Przestrzeń danych dotyczących mobilności.](#)

⁸¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1153 z dnia 7 lipca 2021 r. ustanawiające instrument „Łącząc Europę” i uchylające rozporządzenia (UE) nr 1316/2013 i (UE) nr 283/2014, Dz.U. L 249 z 14.7.2021, s. 38.

⁸² [Dane transportowe – utworzenie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności \(komunikat\) \(europa.eu\).](#)

⁸³ Trzy przykłady to: 10. Forum Intermodalne we Florencji: Utworzenie wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności – Florence School of Regulation (eui.eu) (25 listopada 2022 r.); warsztaty specjalistyczne i publiczne dla zainteresowanych stron PrepDSpace4Mobility (mobilitydataspace-csa.eu); oraz internetowe warsztaty dla zainteresowanych stron przeprowadzone przez DG MOVE pt. „Warsztaty publiczne dotyczące utworzenia wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności (EMDS)” (16 lutego 2023 r.).

Etap 1 (od września 2022 r.)

W ramach etapu 1 trwają prace obejmujące identyfikację i grupowanie odpowiednich obecnych i przyszłych inicjatyw w dziedzinie mobilności i transportu. Wynikiem tych prac ma być ponadto opracowanie pierwszego zestawu wytycznych, które podmioty z obecnych i przyszłych dziedzin i ekosystemów będą mogły dobrowolnie wdrożyć w celu dalszego rozwoju i harmonizacji (zgodnie z zaleceniami Centrum Wsparcia Przestrzeni Danych, jeżeli będą dostępne).

W szczególności w ramach programu „Cyfrowa Europa” w październiku 2022 r. rozpoczęto 12-miesięczne działanie koordynacyjne i wspierające „**PrepDSpace4Mobility**”⁸⁴ (1 mln EUR) mające dwa główne cele. Pierwszym głównym celem było sporządzenie **wykazu istniejących inicjatyw, ekosystemów i platform w zakresie danych dotyczących mobilności i transportu** oraz ich głównych cech. Drugim było przedstawienie zaleceń dotyczących ewentualnych wspólnych zasad projektowania i **usług podstawowych** oraz zbadanie wariantów dotyczących wspólnych ram udostępniania danych w sektorze mobilności i transportu. Na tym etapie zgromadzono również zainteresowane strony i zachęcono do konwergencji w zróżnicowanym ekosystemie w dziedzinie mobilności i transportu.

W ramach instrumentu „Łącząc Europę” w I kwartale 2024 r. Komisja planuje rozpocząć 12-miesięczne **badanie dotyczące pomocy technicznej** (500 000 EUR). Badanie to ma przyczynić się do określenia aspektów ram EMDS dotyczących zarządzania, a także do opracowania specyfikacji **warstwy łączącej**, która ułatwi wyszukiwalność i zwiększy dostępność danych dzięki określeniu wspólnych metadanych pochodzących z obecnych i powstających dziedzin danych dotyczących mobilności i transportu. Komisja opracuje również niewiążące zalecenia, aby umożliwić zapewnienie **interoperacyjności** istniejących źródeł i ekosystemów danych, co ułatwi wymianę danych w oparciu o sfederowane ramy. Badanie to będzie stanowić uzupełnienie wyników inicjatywy PrepDSpace4Mobility.

Etap 2 (od listopada 2023 r.)

Etap 2 będzie obejmował w szczególności wdrażanie ram EMDS. Stopniowe wdrażanie tych ram w drodze istniejących inicjatyw w zakresie danych dotyczących transportu i mobilności będzie wymagało wsparcia i współpracy w celu ułatwienia dostępu do danych dotyczących mobilności, ich łączenia i udostępniania w sektorze mobilności i między sektorami.

W celu wsparcia drugiego etapu, w listopadzie 2023 r. w ramach programu „Cyfrowa Europa” rozpoczęto realizację projektu⁸⁵ (8 mln EUR), który będzie trwał 36 miesięcy. Będzie on obejmował uruchomienie **operacyjnej przestrzeni danych**, tak aby uczestnicy mogli udostępniać dane i dzielić się nimi w sposób kontrolowany, prosty i bezpieczny. Skoncentruje się na przypadkach użycia dotyczących udostępniania danych, związanych ze **wskaźnikami podróży, ruchu i mobilności miejskiej**.

Co więcej, w ramach instrumentu „Łącząc Europę” na I kwartał 2025 r. zaplanowano **inicjatywę wdrożeniową** (1,9 mln EUR). Będzie się ona opierać na wynikach projektów w ramach programu „Cyfrowa Europa”, badania dotyczącego pomocy technicznej w ramach instrumentu „Łącząc Europę” oraz istniejących inicjatyw krajowych i unijnych, w ramach

⁸⁴ PrepDSpace4Mobility; <https://mobilitydataspace-csa.eu/>

⁸⁵ [DIGITAL-2022-CLOUD-AI-03-DS-MOBILITY](#)

których będzie kontynuowane **rozwijanie, testowanie i zatwierdzanie ogólnych ram EMDS**.
Nacisk zostanie położony na:

- **warstwę łączącą;**
- **dalszą identyfikację wymaganych usług podstawowych dotyczących interoperacyjności danych i semantyki, suwerenności, zaufania i tworzenia wartości;**
- **zalecenia dotyczące norm jakości danych, poziomu usługi i dostępności.**

Można rozważyć dalsze uzupełniające działania wdrożeniowe finansowane ze środków unijnych.

Perspektywa długoterminowa

Zakłada się, że w perspektywie długoterminowej powstanie ugruntowana przestrzeń danych umożliwiającą udostępnianie danych między wszystkimi poszczególnymi zainteresowanymi stronami. Przestrzeń ta będzie stale ewoluować w miarę rosnącej liczby przypadków użycia, uczestników i użytkowników. W nadchodzących latach konieczne mogą ponadto okazać się dalsze inicjatywy (w tym środki ustawodawcze), zarówno na poziomie EMDS, jak i na poziomie jej komponentów. Mogą one obejmować wspieranie porozumień między kluczowymi ekosystemami i zainteresowanymi stronami, a także określanie przypadków użycia i nowych modeli biznesowych, co będzie świadczyć o wartości EMDS i prowadzić do stopniowej integracji istniejących i nowych inicjatyw. Komisja zapewni długoterminowe funkcjonowanie i trwałość EMDS przez wspieranie tworzenia odpowiedniej struktury zarządzania i analizowanie rozwiązań pod kątem jej rentowności.

Podsumowanie

Aby opracować i wdrożyć ogólne ramy EMDS, Komisja planuje rozpocząć lub już rozpoczęła następujące działania o łącznej kwocie finansowania **11,4 mln EUR**:

Etap 1

- **działanie koordynacyjne i wspierające w ramach programu „Cyfrowa Europa”** (12 miesięcy – od października 2022 r. do września 2023 r.): **1 mln EUR**

Cele pośrednie:

- określenie i grupowanie istniejących ekosystemów danych dotyczących mobilności i transportu,
- pierwsza identyfikacja zalecanych wspólnych usług podstawowych i norm,
- **badanie dotyczące pomocy technicznej w ramach instrumentu „Łącząc Europę”** (12 miesięcy – od I kwartału 2024 r. do I kwartału 2025 r.): **500 000 EUR**

Cele pośrednie:

- określenie aspektów ram EMDS dotyczących zarządzania,
- określenie warstwy łączącej;

Etap 2

- **działanie wdrożeniowe w ramach programu „Cyfrowa Europa”** (36 miesięcy – od listopada 2023 r. do listopada 2026 r.): **8 mln EUR**

Cele pośrednie:

- projekty pilotażowe dotyczące przestrzeni danych koncentrujące się na wskaźnikach dotyczących ruchu i mobilności miejskiej
- **wdrożenie w ramach instrumentu „Łącząc Europę”** (36 miesięcy – od I kwartału 2025 r. do I kwartału 2028 r.): **1,9 mln EUR**

Cele pośrednie:

- wdrażanie warstwy łączącej,
- dalsza identyfikacja zalecanych wspólnych usług podstawowych i norm.

5. Wnioski i kolejne działania

Informacje zwrotne uzyskane w odpowiedzi na zaproszenie do zgłaszania uwag i różne konsultacje z zainteresowanymi stronami stanowią potwierdzenie nie tylko potrzeb i dużych potencjalnych korzyści, ale również wyzwań związanych z ustanowieniem wspólnej europejskiej przestrzeni danych dotyczących mobilności. Rozwój EMDS musi zatem przebiegać w uporządkowany sposób – w pierwszej kolejności należy określić nadrzędne wyzwania przedstawione w niniejszym komunikacie, a następnie przygotować odpowiednie środki w celu wdrożenia tej przestrzeni. Ze względu na dużą liczbą i różnorodność rodzajów danych i zainteresowanych stron oraz fragmentację istniejących baz danych i norm udostępniania danych obecnie trudno jest prowadzić jakiegokolwiek działania w zakresie interoperacyjności. Znaczne różnice występują również między istniejącymi ekosystemami, ponieważ niektóre z nich generują dane, a inne zapewniają jedynie wymianę danych. Ponadto niektóre ekosystemy są dostępne dla wszystkich, podczas gdy większość jest dostępna tylko dla konkretnych podmiotów, a niektóre dotyczą danych poufnych i dostęp do nich jest ograniczony. W niektórych sektorach nadal trwają działania w zakresie cyfryzacji i nie wszystkie istotne dane są dostępne w wersji cyfrowej.

Tworzenie EMDS będzie procesem dynamicznym. Elementy tej przestrzeni zostaną określone, dopracowane i będą dalej rozwijane w sposób spójny z innymi sektorowymi przestrzeniami danych i inicjatywami wspierającymi (np. Centrum Wsparcia Przestrzeni Danych). Potrzebny będzie pewien poziom elastyczności, aby możliwe było dodawanie nowych inicjatyw i udoskonalanie inicjatyw już istniejących. W kontekście osiągnięcia celów EMDS zasadnicze znaczenie będą miały **informacje zwrotne i wsparcie wszystkich zainteresowanych stron z unijnego sektora mobilności i transportu**. Tworzenie EMDS musi przebiegać przede wszystkim z korzyścią dla zainteresowanych stron z sektora mobilności i transportu oraz przy ich udziale, z uwzględnieniem ich potrzeb i z wykorzystaniem istniejących i powstających inicjatyw w całej UE.

Wspólna europejska przestrzeń danych dotyczących mobilności przyczyni się do **przyspieszenia cyfrowej i ekologicznej transformacji** unijnego sektora mobilności i transportu, poprawy jego wyników i wydajności oraz do zwiększenia bezpieczeństwa, neutralności klimatycznej, zrównoważonego rozwoju, odporności i sprawności. W rezultacie zmniejszy się obecna fragmentacja, a podmioty publiczne i prywatne będą miały większy dostęp do danych dotyczących mobilności i transportu uzyskiwany w sposób płynny, niedyskryminacyjny, zaufany i zharmonizowany. Przestrzeń ta zapewni również korzyści międzysektorowe dzięki synergii z innymi sektorowymi przestrzeniami danych.

Dobrze działająca EMDS przyniesie znaczne korzyści państwom członkowskim, wszystkim odpowiednim organom publicznym, uczestnikom rynku i ogółowi społeczeństwa. Umożliwienie dostępu do odpowiednich danych dotyczących mobilności i transportu oraz ich udostępnianie może być pomocne w kształtowaniu polityki transportowej i zwiększeniu połączeń transgranicznych i tym samym przyczynić się do wzrostu gospodarczego. Uproszczony dostęp do kompleksowych danych ułatwia podejmowanie świadomych decyzji w sprawie planowania infrastruktury i transportu, co prowadzi do zwiększenia wydajności systemów. Uczestnicy rynku mogą wykorzystać nowe możliwości rynkowe w ramach udostępniania danych, tworzenia partnerstw i integracji usług w celu poprawy koordynacji. Mając dostęp do informacji w czasie rzeczywistym, podmioty prywatne i publiczne mogą zoptymalizować swoją działalność, dzięki czemu zapewnia się zgodność z przepisami. Ostatecznie pasażerowie, osoby dojeżdżające do pracy i podróżni mają czerpać korzyści dzięki usprawnionej i bardziej inkluzywnej podróży za sprawą wydajnych systemów transportu, aktualizacji w czasie rzeczywistym, zwiększonego bezpieczeństwa, zrównoważoności i dostępności dzięki integracji systemu i multimodalności.