



Fundusze Europejskie  
dla Wielkopolski



Rzeczpospolita  
Polska

Dofinansowane przez  
Unię Europejską



SAMORZĄD  
WOJEWÓDZTWA  
WIELKOPOLSKIEGO

# **ANALIZA UWARUNKOWAŃ ORAZ POTRZEB W ZAKRESIE WSPARCIA OGÓLNODOSTĘPNEJ INFRASTRUKTURY TANKOWANIA WODOREM W WIELKOPOLSCE WSCHODNIEJ**



AGENCJA ROZWOJU  
REGIONALNEGO S.A.  
W KONINIE

Konin, kwiecień 2025 r.



## **Analiza uwarunkowań oraz potrzeb w zakresie wsparcia ogólnodostępnej infrastruktury tankowania wodorem w Wielkopolsce Wschodniej**

Opracowano w:

**Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie**

ul. Zakładowa 4, 62-510 Konin

[arr@arrkonin.org.pl](mailto:arr@arrkonin.org.pl)

[transformacja@arrkonin.org.pl](mailto:transformacja@arrkonin.org.pl)

pod kierunkiem:

**Macieja Sytka** – Prezesa Zarządu Spółki Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie, Pełnomocnika Zarządu Województwa Wielkopolskiego ds. restrukturyzacji Wielkopolski Wschodniej

Autorzy:

Zespół pracowników Instytucji Pośredniczącej:

**Krzysztof Borkowicz** (koncepcja merytoryczna)

**Edyta Kasprzak-Škvrna**

**Dominika Dziewiątka**

**Sylwia Górniak**

**Renata Osztynowicz**

**Wiktoria Wygocka**

## I. WPROWADZENIE

Niniejsza analiza przeprowadzona została z myślą o pracach przygotowawczych związanych z przeprowadzeniem naboru w ramach Działania 10.5 „*Sprawnie funkcjonujący i zdekarbonizowany transport publiczny*” Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW) dla typu projektu: „*Budowa i rozbudowa komercyjnej infrastruktury do ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych, instalacje służące do dystrybucji nośników energii i paliw dla zeroemisyjnego transportu nowej generacji wykorzystującego proekologiczne źródła napędu (takie jak np. wodór, energia elektryczna)*”, w szczególności nastawionego na **rozwój ogólnodostępnej infrastruktury wodorowej (tankowania pojazdów wodorowych) w Wielkopolsce Wschodniej**. Rozbudowa infrastruktury zeroemisyjnej, w tym budowa stacji tankowania wodoru, jest jednym z kluczowych elementów transformacji energetycznej subregionu oraz niezbędnym krokiem w kierunku realizacji założeń polityki klimatycznej i celów Europejskiego Zielonego Ładu. Ponadto rozwój tej infrastruktury sprzyja innowacyjności, wzmacnia konkurencyjność regionalnej gospodarki oraz tworzy nowe miejsca pracy. Jest zgodny z przyjętymi kierunkami rozwoju, w tym opartymi o jedną z inteligentnych specjalizacji subregionu, tj.: „Odnawialne Źródła Energii i nowoczesne technologie energetyczne w tym wodorowe”. Według kluczowych założeń planowanego naboru:

- obligatoryjnym elementem wsparcia będzie **infrastruktura tankowania wodoru**, zaś infrastruktura ładowania energią elektryczną traktowana będzie wyłącznie jako uzupełniający element projektu, podlegający limitowaniu w ramach projektu (do 30% kosztów kwalifikowalnych);
- wsparciu podlegać będzie wyłącznie infrastruktura tankowania wodoru dostarczająca **wodór odnawialny**;
- możliwym elementem uzupełniającym projektu będą inwestycje w zakresie instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE, do 20% kosztów kwalifikowalnych);
- w przypadku infrastruktury ładowania pojazdów energią elektryczną oraz wodorem dla użytkowników indywidualnych, wsparciem będzie objęta infrastruktura spełniająca wymogi Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2023/1804 oraz zapewniająca niedyskryminacyjny dostęp dla wszystkich użytkowników (wsparcie ogólnodostępnej infrastruktury ładowania);
- w przypadku budowy nowej infrastruktury ładowania, która umożliwia przesyłanie energii elektrycznej o mocy nie większej niż 22 kW, infrastruktura będzie musiała być zdolna do obsługi funkcji inteligentnego ładowania;
- wspierane projekty wymagać będą realizacji zgodnie z zasadą „nie czyni znaczących szkód” (Do No Significant Harm), w tym nie będą mogły oddziaływać negatywnie na żaden z 6 celów środowiskowych, a z drugiej strony wносить istotny wkład w realizację co najmniej 1 z celów środowiskowych wymienionych w art. 9 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2020/852.

Mając powyższe na uwadze, koniecznym dla prawidłowego zaplanowania wsparcia (i jego uzasadnienia) jest dokonanie analizy pozwalającej z jednej strony określić aktualne trendy i uwarunkowania rozwoju transportu opartego na energii wytwarzanej w wyniku spalania wodoru (w skali kraju, regionu oraz subregionu Wielkopolski Wschodniej), a z drugiej zidentyfikować potrzeby subregionu w zakresie wsparcia rozwoju ogólnodostępnej infrastruktury tankowania wodorem z uwypukleniem kwestii istniejących nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Działania takie, będące przedmiotem niniejszego opracowania, pozwolą w dalszej perspektywie na zapewnienie jak najefektywniejszego wykorzystania budżetu Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji w kierunku rozwoju technologii wodorowych

w Wielkopolsce Wschodniej oraz spełnienie wymogów związanych z potrzebą zapewnienia kwalifikowalności wsparcia z funduszy unijnych infrastruktury dla prywatnych pojazdów elektrycznych.

Punktem wyjścia do analizy realnych potrzeb w zakresie rozwoju infrastruktury transportu wodorowego jest aktualny brak na obszarze Wielkopolski Wschodniej jakichkolwiek ogólnodostępnych stacji tankowania wodorem (najbliższe znajdują się w Poznaniu i Warszawie). Wobec niniejszego, prosta analiza popytu, tj. wskazanie liczby pojazdów wodorowych (w szczególności samochodów osobowych, które mogłyby być tankowane na nowopowstałych stacjach wodorowych), jest w tym przypadku nieuzasadniona – zidentyfikowany brak ogólnodostępnych stacji tankowania wodorem ogranicza praktycznie na ten moment do zera zainteresowanie mieszkańców pojazdami zasilanymi tym rodzajem paliwa. Konieczne jest zatem potraktowanie dla celów opracowania ewentualnej ingerencji w rozwój infrastruktury ładowania wodorem (poprzez wsparcie projektów wybranych w naborze) jako **niezbędnego impulsu**, bez którego rozwój tego sektora transportu nie mógłby w żadnym wypadku nastąpić. Wychodząc z takiego założenia, przedmiotowa analiza obejmuje zidentyfikowanie elementów polityki krajowej i regionalnej wskazujących na plany w zakresie rozwoju sektora pojazdów wodorowych, pozyskanie ewentualnych szacunków dotyczących przyszłego zapotrzebowania na wodór dla tego typu środków transportu w odniesieniu do jak „najniższej” jednostki terytorialnej (np. w oparciu o dane dla regionu lub subregionu) i na tej podstawie wskazanie faktycznych potrzeb infrastrukturalnych, a równocześnie aktualnych nieprawidłowości w funkcjonowaniu tego sektora na obszarze Wielkopolski Wschodniej.

Zgodnie z powyższym pierwszym punktem niniejszej analizy jest próba określenia **uwarunkowań krajowych rozwoju transportu wodorowego** (z odniesieniem do obszaru subregionu) w oparciu o informacje na temat aktualnej sieci stacji ładowania wodorem w Polsce oraz celów polityki wskazanych w dostępnej treści projektu *Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury*, których przyjęcie strona rządowa planuje w II połowie 2025 r. Działanie takie pozwoli wpisać planowany nabór w Wielkopolsce Wschodniej w wizję rozwoju transportu zeroemisyjnego na szczeblu centralnym. W dalszej kolejności przeprowadzono **analizę treści zapisów kluczowych dla Wielkopolski i Wielkopolski Wschodniej dokumentów strategicznych i kierunkowych** wskazujących na przyszłość rozwoju transportu zeroemisyjnego (z uwypukleniem transportu opartego na technologiach wodorowych). W przypadku regionu Wielkopolski przeanalizowano: *Strategię rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku*, *Regionalną Strategię Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS)* oraz *Strategię rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 roku z perspektywą do roku 2040*, zaś w przypadku Wielkopolski Wschodniej: *Strategię na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040*, *Strategię rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040* oraz *Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej*. Stosunek wyrażony w niniejszych dokumentach do transportu wodorowego, wskazujący na trendy i kierunki jego rozwoju, pozwolił dokonać oceny co do realności potrzeb wspierania tego obszaru i odnieść istniejące uwarunkowania do deficytów istniejących obecnie na obszarze Wielkopolski Wschodniej. Stanowi to przedmiot kolejnej części analizy, w której skoncentrowano się na **realnym aktualnym potencjale subregionu w obszarze rozwoju transportu wodorowego** (w aspekcie wodoromobilności), występujących nieprawidłowościach w dostępnej infrastrukturze oraz zróżnicowaniach w odniesieniu do pozostałej części regionu Wielkopolski i województw sąsiadujących. Ostatnim elementem analizy jest próba **wskazania kluczowych wniosków z przeprowadzonej analizy**, istotnych z punktu widzenia dalszych prac związanych z przygotowaniem naboru na wsparcie infrastruktury tankowania wodorem, co w dalszej kolejności stało się inspiracją do sformułowania krótkiego **podsumowania**.

## II. WĄTEK KRAJOWY – KIERUNKI ROZWOJU SEKTORA POJAZDÓW WODOROWYCH

### 2.1. Aktualna dostępność stacji tankowania wodorem w skali Polski (analiza stanu: podaż vs popyt)

Rozwój transportu wodorowego w Polsce nabiera stopniowo coraz szybszego tempa, jednak wciąż pozostaje na wczesnym etapie wdrażania. Choć liczba pojazdów i stacji tankowania systematycznie rośnie, skala tych działań nie nadąża jeszcze za potrzebami dynamicznie zmieniającego się rynku i wyzwaniami transformacji energetycznej. Pod koniec 2023 r. w Polsce działały tylko dwie ogólnodostępne stacje tankowania wodoru: w Warszawie i Rybniku. W I połowie 2025 r. ich liczba wzrosła do dziewięciu, co z jednej strony pokazuje postęp, ale z drugiej uwidacznia też tempo, które wciąż jest zbyt wolne wobec wyzwań i celów nakreślonych w *Rozporządzeniu 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* (zwanym dalej **Rozporządzeniem AFIR**).

Obecnie funkcjonujące ogólnodostępne stacje tankowania wodorem znajdują się w:

- Warszawie;
- Wrocławiu;
- Poznaniu;
- Gdańsku;
- Gdyni;
- Rybniku;
- Wałbrzychu;
- Lublinie;
- Katowicach.

Ryc. 1. Ogólnodostępne stacje tankowania wodorem funkcjonujące w Polsce w I połowie 2025 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych

Choć wskazane lokalizacje dobrze wpisują się w mapę głównych węzłów miejskich i korytarzy transportowych, to do 2030 r. Polska musi (w kontekście realizacji celów określonych w Rozporządzeniu AFIR) uruchomić co najmniej 37 takich stacji, rozmieszczonych maksymalnie co 200 km wzdłuż sieci bazowej TEN-T. Przy obecnym tempie realizacji, może to być trudne w sytuacji braku istotnego **przyspieszenia procesu inwestycyjnego oraz uproszczenia procedur formalno-prawnych**.

Wraz z pojawianiem się kolejnych stacji rośnie także liczba pojazdów napędzanych wodorem. Od 2020 do 2023 r. ich liczba w Polsce wzrosła z 30 do 287, a do końca I połowy 2025 r. szacuje się, że przekroczy 500 sztuk. Szczególny udział w tym wzroście mają autobusy wodorowe, które są systematycznie wprowadzane do taboru komunikacji miejskiej w następujących miastach (Konin, Lublin, Poznań, Gdańsk, Rybnik, Warszawa, a także Wrocław i Gdynia). Rozwijająca się sieć stacji daje impuls kolejnym samorządom i przewoźnikom, jednak skala dostępności wodoru nadal nie jest wystarczająca, aby mówić o szerokim upowszechnieniu tej technologii w transporcie publicznym i komercyjnym.

W tym kontekście pozytywnym sygnałem jest rosnące zaangażowanie sektora przemysłowego m.in. poprzez ukończenie w 2024 r. fabryki autobusów wodorowych w Świdniku. To przykład realnego wsparcia dla rozwoju rynku pojazdów wodorowych na poziomie krajowym i ważny krok w kierunku niezależności technologicznej Polski w tym zakresie.

Choć Polska zrobiła ważny krok naprzód w rozwijaniu infrastruktury tankowania wodoru, to skala inwestycji nadal pozostaje ograniczona. Dziewięć funkcjonujących stacji to zaledwie 24% docelowej liczby wyznaczonej do roku 2030. Dalsze opóźnienia mogą zagrozić sprawności realizacji zobowiązań unijnych i zahamować rozwój rynku pojazdów wodorowych (FCEV).

## 2.2. Analiza zapisów Krajowych Ram Polityki

*Krajowe ramy polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury (zwane dalej **Krajowymi Ramami Polityki**)* to strategiczny dokument, który określa cele i działania Polski w zakresie rozwoju rynku paliw alternatywnych w transporcie oraz budowy niezbędnej infrastruktury do ich użytkowania. Konieczność stworzenia dokumentu wynika z regulacji unijnych, w szczególności z Rozporządzenia AFIR. W praktyce dokument ten ma za zadanie stworzyć spójny system wspierający przejście na bardziej ekologiczne formy transportu poprzez rozwój infrastruktury ładowania i tankowania oraz zachęcanie do zakupu pojazdów zasilanych paliwami alternatywnymi, w tym w szczególności wodorem. Aktualnie na stronach rządowych dostępny jest projekt dokumentu, który zgodnie z uzyskanymi deklaracjami strony rządowej, powinien zostać przyjęty do końca 2025 r.

Główne cele i zakres *Krajowych Ram Polityki* obejmują m.in.:

- ustalenie krajowych celów w zakresie liczby punktów ładowania i tankowania pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi;
- określenie miejsc rozmieszczenia infrastruktury, w tym aglomeracji miejskich, obszarów gęsto zaludnionych oraz sieci transportowych TEN-T;
- analizę i planowane środki mające na celu wsparcie rozwoju rynku pojazdów napędzanych paliwami alternatywnymi oraz budowę odpowiedniej infrastruktury.

W kontekście realizacji założeń polityki klimatycznej oraz wdrażania Rozporządzenia AFIR Polska planuje dynamiczny rozwój infrastruktury wodorowej w sektorze transportu drogowego. Cel określony w *Krajowych Ramach Polityki* obejmuje stworzenie warunków umożliwiających bezpieczne i szerokie wykorzystanie wodoru jako paliwa alternatywnego. Zgodnie z założeniami przyjętymi w dokumencie do 2030 r. planowane jest osiągnięcie liczby 37 ogólnodostępnych stacji tankowania wodoru. Inwestycje te będą zlokalizowane zgodnie z następującymi założeniami:

- pokrycie całej bazowej sieci TEN-T w odstępach nie większych niż 200 km;
- dostępność stacji w każdym węźle miejskim, niezależnie od wymogów technicznych (łącznie 30 miast, w tym wskazuje się na Konin);
- zgodność z wymaganiami technicznymi, w tym dostępność tankowania pod ciśnieniem 700 bar i minimalna przepustowość 1 t/dzień.

Dla zapewnienia sukcesu tych działań planowane stacje będą obsługiwać ruch w obu kierunkach i wykorzystywać wyłącznie wodór odnawialny, wytwarzany z użyciem energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Plan rozwoju sektora obejmuje także cele pośrednie, w tym m.in. budowę 17 stacji do 2027 r., co stanowi istotny krok w kierunku pełnej realizacji wymogów Rozporządzenia AFIR.

W kontekście zapotrzebowania rynkowego w dokumencie wskazano również prognozę rozwoju floty pojazdów wodorowych. Zgodnie z przyjętymi w dokumencie szacunkami do końca 2025 r. liczba zarejestrowanych w Polsce pojazdów napędzanych wodorem wyniesie 950 sztuk, a do 2030 r. wzrośnie do ponad 6 200 sztuk, w tym:

- 4 255 samochodów osobowych;
- 820 pojazdów lekkich dostawczych;
- 170 pojazdów ciężkich;
- 1000 autobusów komunikacji publicznej.

W planach przewiduje się również budowę stacji tankowania wodoru na terenach portów lotniczych i przemysłowych, gdzie wodór może pełnić kluczową rolę w dekarbonizacji transportu specjalistycznego i logistycznego.

Obecna dostępność infrastruktury, choć rosnąca (z dwóch stacji w 2023 r. do dziewięciu w I połowie 2025 r.), nadal wymaga zintensyfikowanych działań inwestycyjnych, by sprostać ambitnym celom na kolejne lata. Stacje funkcjonujące obecnie w Warszawie, Wrocławiu, Poznaniu, Gdańsku, Gdyni, Katowicach, Lublinie, Wałbrzychu i Rybniku stanowią solidny fundament, jednak skala i tempo rozwoju muszą ulec zwiększeniu, aby infrastruktura nadążała za przewidywanym wzrostem zapotrzebowania. Planowany rozwój infrastruktury wodorowej stanowi zatem strategiczny komponent transformacji energetycznej w transporcie, będąc kluczowym krokiem na drodze w kierunku osiągnięcia neutralności klimatycznej.

Aby zrealizować cele założone w *Krajowych Ramach Polityki*, konieczne jest wdrożenie odpowiednich ram prawnych, znalezienie odpowiedniej wielkości środków finansowych oraz podjęcie działań organizacyjnych wspierających rozwój infrastruktury i rynku pojazdów wodorowych. Działania legislacyjne mają na celu stworzenie sprzyjającego środowiska dla rozwijającej się gospodarki wodorowej, zgodnie z wymogami Unii Europejskiej. *Krajowe Ramy Polityki* wskazują podstawy prawne niezbędne do wdrażania technologii nisko- i zeroemisyjnych w transporcie.

Kluczowym aktem prawnym, który stanowi fundament dla rozwoju infrastruktury wodorowej w Polsce, jest *Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych*. Niniejszy akt prawny nie tylko wprowadził pojęcie pojazdu napędzanego wodorem, ale także określił ogólne zasady rozwoju i funkcjonowania infrastruktury tankowania wodoru. Ustawa stworzyła ramy prawne dla zastosowania wodoru w różnych sektorach transportu, w tym w transporcie drogowym. W praktyce oznacza to, że przedsiębiorcy planujący inwestycje w stacje tankowania wodoru mają jasne wytyczne dotyczące wymogów formalnych i procedur odbiorów technicznych, co zapewnia stabilne otoczenie dla ich działalności.

W swej treści *Krajowe Ramy Polityki* zawierają także przepisy i instrumenty wsparcia, które tworzą korzystne warunki dla wykorzystania wodoru jako paliwa transportowego:



- zwolnienia z akcyzy – pojazdy napędzane wodorem są bezterminowo zwolnione z podatku akcyzowego. Dodatkowo, wodór i biowodór (CN 2804 10 00) przeznaczone do napędu silników spalinowych objęte są zerową stawką akcyzy od 2019 r., co znacząco obniża ich cenę na stacjach;
- wyższe limity amortyzacyjne;
- przywileje w ruchu drogowym – w celu promowania ekologicznego transportu pojazdy napędzane wodorem, podobnie jak elektryczne, są zwolnione z opłat za postój w strefach płatnego parkowania. Co więcej do 1 stycznia 2026 r. mogą one korzystać z buspasów, co przekłada się na oszczędność czasu i wymierne korzyści dla użytkowników.

*Krajowe Ramy Polityki* wskazują również na wytyczne wynikające z *Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania drogowego transportu publicznego*, które doprecyzowuje wymagania wobec stacji tankowania wodoru. Rozporządzenie to ustanawia zasady bezpiecznej eksploatacji, naprawy i modernizacji takich obiektów oraz harmonogramy obowiązkowych badań technicznych, odpowiadając na potrzeby branży i umożliwiając budowę pierwszych ogólnodostępnych stacji.

*Krajowe Ramy Polityki* podkreślają ponadto rolę Ewidencji Infrastruktury Paliw Alternatywnych (EIPA) – centralnego rejestru prowadzonego przez Urząd Dozoru Technicznego (UDT), który dostarcza użytkownikom pojazdów wodorowych aktualnych informacji o dostępnych stacjach tankowania. EIPA wspiera także procesy planowania inwestycji i monitorowania rynku oraz pełni funkcję narzędzia, zgodnego z wymogami unijnego Rozporządzenia AFIR, umożliwiającego m.in. zarządzanie kodami identyfikacyjnymi operatorów.

Zawarte w *Krajowych Ramach Polityki* wskazania dotyczące przepisów prawnych i instrumentów wsparcia dowodzą, że Polska konsekwentnie buduje systemowe podstawy dla rozwoju rynku wodoru w transporcie. Uregulowania prawne, w połączeniu z programami finansowymi i rosnącym zainteresowaniem sektora prywatnego, tworzą warunki dla dynamicznego rozwoju infrastruktury, który jest niezbędny do osiągnięcia celów klimatycznych i transformacji sektora transportu w stronę zeroemisyjności.

Dokument wskazuje również konkretne działania i programy wsparcia, traktując je jako fundament rozwoju infrastruktury ładowania i tankowania pojazdów w Polsce. *Krajowe Ramy Polityki* stanowią nie tylko strategiczne opracowanie kierunków działań, ale również katalogują już wdrożone instrumenty finansowe i regulacyjne, które umożliwiają realizację celów związanych m.in. z wykorzystaniem wodoru w transporcie. Jednym z kluczowych mechanizmów opisanych w dokumencie był uruchomiony w 2021 r. *program wsparcia finansowego dla inwestycji w infrastrukturę ładowania pojazdów elektrycznych oraz infrastruktury do tankowania wodoru*. Program ten dysponował budżetem w wysokości 870 mln zł, który został w pełni wykorzystany do końca 2023 r. Celem programu był zarówno ilościowy, jak i jakościowy rozwój rynku, gdzie szczególny nacisk położono na budowę stacji ładowania o dużej mocy, rozmieszczonych nie tylko przy drogach szybkiego ruchu, ale także w miastach i przy obiektach użyteczności publicznej.

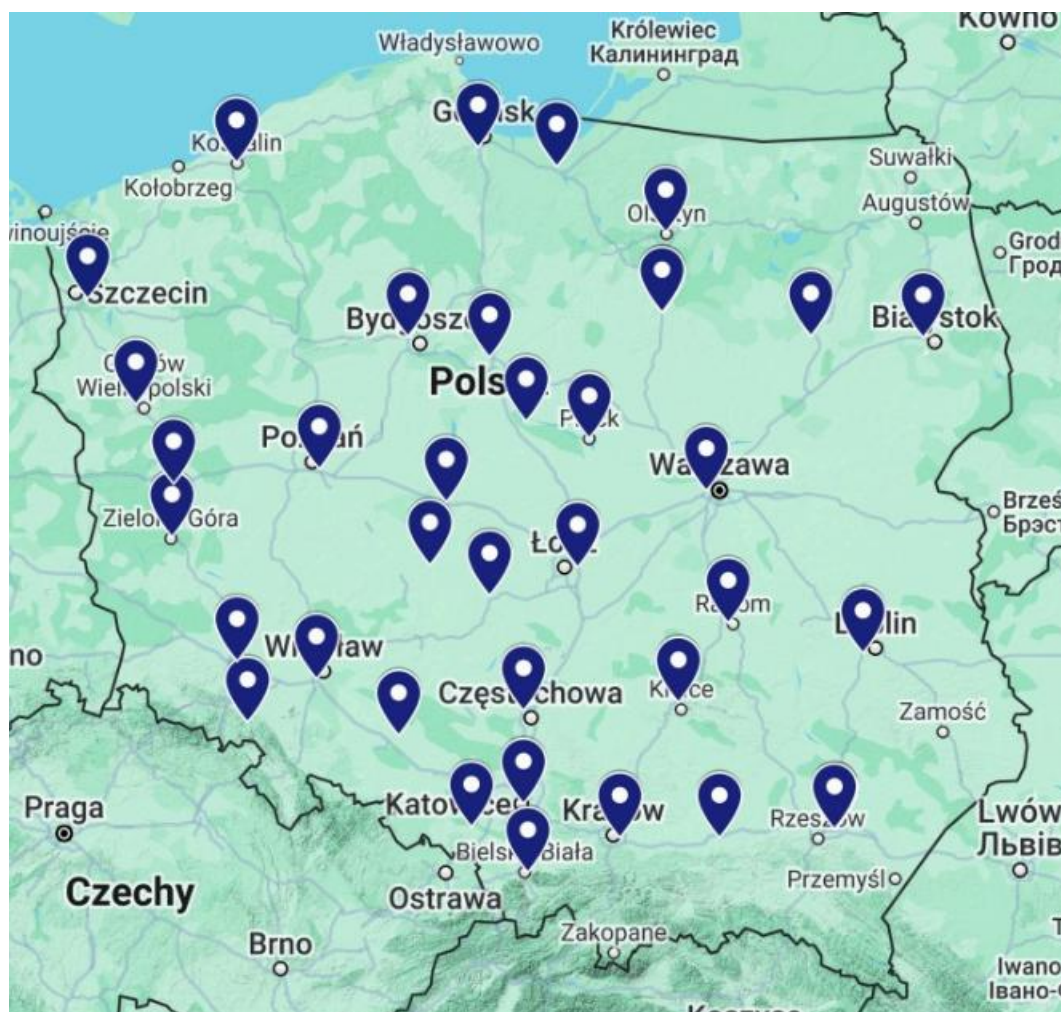
*Krajowe Ramy Polityki* odwołują się również do instrumentów unijnych, w tym do mechanizmu „Łącząc Europę” (*Connecting Europe Facility* – CEF), który wspiera modernizację i budowę infrastruktury na transeuropejskiej sieci transportowej TEN-T. W dokumencie wskazuje się, że Polska aktywnie korzysta z możliwości, jakie daje CEF, a beneficjenci projektów z zakresu paliw alternatywnych są zachęceni do aplikowania o środki w ramach kolejnych naborów.

W ramach *Krajowych Ram Polityki* opracowano także projekt optymalnego rozmieszczenia infrastruktury ładowania i tankowania wodoru przy drogach sieci TEN-T, który uwzględnia wymagania Rozporządzenia AFIR oraz wynikającą z niego konieczność dynamicznego rozwoju rynku pojazdów zeroemisyjnych.

Uwzględnia on również zapewnienie dostępności sieci tankowania pojazdów wodorowych na obszarze Wielkopolski Wschodniej (poprzez wskazanie jako potencjalny obszar lokalizacji stacji miasto Konin). Projekt ten powstał przy współpracy z kluczowymi instytucjami: Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad, Ministerstwem Infrastruktury oraz Urzędem Dozoru Technicznego. Konsultacje z sektorem branżowym oraz analiza przyznanych już dofinansowań (w tym w ramach programów NFOŚiGW, CEF i mechanizmu IPCEI obejmującego Projekty o Istotnym Znaczeniu dla Interesu Europejskiego wpisujące się w politykę gospodarczą oraz politykę konkurencji UE) pozwoliły wyznaczyć lokalizacje o największym potencjale inwestycyjnym, zgodnie z wymaganymi odległościami określonymi w Rozporządzeniu AFIR. W dokumencie wskazano również na potrzebę rozwoju infrastruktury elektroenergetycznej w lokalizacjach planowanych stacji ładowania. W tym celu planowane jest uruchomienie dedykowanego programu wsparcia dla operatorów systemów dystrybucyjnych, co umożliwi skuteczne przyłączanie infrastruktury do sieci o wymaganych parametrach mocy.

W odniesieniu do infrastruktury wodorowej dla pojazdów drogowych *Krajowe Ramy Polityki* wskazują optymalne lokalizacje stacji tankowania wodoru zgodnie z Rozporządzeniem AFIR. Założono powstanie 30 stacji w węzłach miejskich w tym na obszarze Miasta Konina (do 10 km od zjazdu z sieci TEN-T) i 7 stacji zlokalizowanych wzdłuż sieci bazowej TEN-T (z zachowaniem odległości do 200 km pomiędzy stacjami).

Ryc. 2. Planowane lokalizacje infrastruktury tankowania wodoru na drogach sieci TEN-T



Źródło: projekt Krajowych ram polityki w zakresie rozwoju rynku w odniesieniu do paliw alternatywnych w sektorze transportu i rozwoju odpowiedniej infrastruktury (wersja ze stycznia 2025)

*Krajowe Ramy Polityki* przewidują ponadto kontynuację wsparcia niezbędnej infrastruktury poprzez program „Wsparcie infrastruktury do ładowania pojazdów elektrycznych i infrastruktury do tankowania wodoru”, w ramach którego finansowane będą również inwestycje w ogólnodostępne stacje wodoru. Dokument wskazuje również możliwość pozyskania finansowania z instrumentu CEF oraz z *Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności* (KPO), w ramach którego przewidziano m.in.:

- 50 mln EUR na wsparcie budowy 14 stacji tankowania wodorem;
- 110 mln EUR na trzy innowacyjne projekty wodorowe jednostek transportowych;
- 640 mln EUR na rozwój infrastruktury produkcji wodoru odnawialnego i niskoemisyjnego (o mocy min. 315 MW).

Ponadto w swej treści *Krajowe Ramy Polityki* informują o notyfikacji przez Komisję Europejską trzech projektów wodorowych objętych pomocą publiczną (w tym w ramach IPCEI Hydrogen i CEEAG), które obejmują budowę ponad 50 stacji tankowania wodoru oraz instalacji do jego produkcji wzdłuż sieci TEN-T. Jednocześnie zgodnie z dokumentem Ministerstwo Klimatu i Środowiska prowadzi analizy nad wdrożeniem dodatkowych mechanizmów wsparcia produkcji odnawialnego wodoru (RFNBO), takich jak kontrakty różnicowe czy mechanizm aukcyjny (*Auction as a Service*) w ramach Europejskiego Banku Wodoru. Nowe moce produkcyjne mają przyczynić się do realizacji celów dyrektywy RED III w zakresie dekarbonizacji przemysłu i transportu.

### III. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I KIERUNKOWYCH NA POZIOMIE REGIONU/SUBREGIONU

#### 3.1. Dokumenty regionalne Województwa Wielkopolskiego

##### 3.1.1. Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku

W obliczu wyzwań klimatycznych, transformacji energetycznej i konieczności przebudowy modelu gospodarczego, wodór staje się jednym z kluczowych elementów nowoczesnych strategii rozwoju zarówno na poziomie Unii Europejskiej, jak i krajowym czy regionalnym. W perspektywie najbliższych lat wodór odgrywać będzie coraz większą rolę jako zeroemisyjny nośnik energii, który może znacząco wspierać realizację celów polityki klimatycznej i energetycznej. W dokumentach strategicznych Unii Europejskiej wodór uznawany jest za technologię kluczową dla osiągnięcia neutralności klimatycznej i dekarbonizacji przemysłu oraz transportu. Podobny kierunek rozwoju znajduje odzwierciedlenie w *Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku*, w której wodór jest wyraźnie wskazywany jako jeden z fundamentów transformacji gospodarczej i energetycznej regionu.

Szczególnie istotna rola przypada w tym kontekście Wielkopolsce Wschodniej, terytorialnie tożsamej ze wskazanym w strategii Wschodnim Obszarem Funkcjonalnym (WOF), obejmującej Konin, Turek, Słupcę i Koło (oraz związane z nimi powiaty). Obszar ten, dotychczas silnie związany z przemysłem paliwowo-energetycznym, stoi przed koniecznością gruntownej restrukturyzacji – zarówno gospodarczej, jak i społecznej. To właśnie w obrębie tego subregionu rozwój ogólnodostępnej infrastruktury tankowania wodoru może stać się jednym z filarów nowej specjalizacji regionalnej, wspierając cele środowiskowe, gospodarcze i społeczne.

Wielkopolska Wschodnia przez dekady pełniła rolę zaplecza energetycznego kraju, opierając się na wydobywaniu węgla brunatnego i konwencjonalnej energetyce. Dziś obszar ten znajduje się w centrum procesu transformacji gospodarczej, społecznej i środowiskowej. *Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku* jednoznacznie identyfikuje ten subregion jako priorytetowy z punktu widzenia potrzeby przekształcenia dotychczasowych struktur przemysłowych w kierunku nowoczesnych

technologii i rozwiązań niskoemisyjnych. Dokument wskazuje, że wyczerpywanie złóż kopalin oraz konieczność odejścia od energetyki opartej na węglu wymagają nie tylko nowych funkcji dla terenów poprodukcyjnych, ale również ukierunkowania przemysłu na produkcję innych nośników energii – w tym wodoru. W tym kontekście infrastruktura tankowania wodoru jawi się nie tylko jako element techniczny, ale jako wyraz nowego paradygmatu rozwoju regionu, który może pomóc w znacznej mierze go zrewolucjonizować.

Inwestycje w infrastrukturę wodorową doskonale wpisują się w realizację Celu operacyjnego strategii 1.1 *Zwiększenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu*, który dotyczy wzrostu gospodarczego Wielkopolski bazującego na wiedzy i kompetencjach mieszkańców. Wodór, jako nowa specjalizacja gospodarki regionu, wymaga wysokich kwalifikacji, rozwiniętych kompetencji technicznych i nowych modeli współpracy międzysektorowej. Działania w tym zakresie przyczyniają się do tworzenia miejsc pracy w innowacyjnych branżach, sprzyjają rozwojowi lokalnych firm, a także angażują środowiska naukowe i edukacyjne w dostarczanie kadr dla sektora przyszłości.

Rozwój infrastruktury tankowania wodoru stanowi również odpowiedź na potrzebę zapewnienia bezpieczeństwa i efektywności energetycznej regionu, co zostało określone w strategii jako Cel operacyjny 3.3 *Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej*, gdzie jednym z kluczowych kierunków interwencji jest „*Zwiększenie wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE i wodoru*”. Kierunek ten wskazuje na konieczność zwiększenia wykorzystania odnawialnych i alternatywnych źródeł energii, przy jednoczesnym rozwoju lokalnych i rozproszonych systemów zasilania. Wodór może pełnić w jego ramach funkcję magazynu energii, stabilizatora lokalnych sieci energetycznych oraz nośnika energii wspierającego transport i przemysł. Zastosowanie wodoru zwiększy zatem odporność regionu na wahania cen i dostępności paliw kopalnych, a także przyczyni się do budowy suwerenności energetycznej – szczególnie ważnej w obliczu zmian geopolitycznych i wyzwań związanych z bezpieczeństwem dostaw.

Istotnym elementem uzasadniającym rozwój infrastruktury tankowania wodoru jest także Cel operacyjny 3.1 *Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej województwa*. Strategia wskazuje, że rozwój transportu musi iść w parze z ograniczaniem jego negatywnego wpływu na środowisko. Z tego względu szczególne znaczenie przypisuje się alternatywnym systemom napędowym, w tym zeroemisyjnym technologiom opartym na wodorze. Wodór może zostać wykorzystany w transporcie zbiorowym – zwłaszcza w autobusach miejskich i podmiejskich, jak również w pojazdach ciężarowych i komunalnych. Infrastruktura tankowania stanowi niezbędne zaplecze techniczne dla wdrożenia tego typu rozwiązań. Warto zauważyć, że miasta takie jak Konin, Turek czy Słupca, położone wzdłuż głównych korytarzy drogowych (droga krajowa nr 92 oraz autostrada A2), mogą pełnić rolę punktów dystrybucji wodoru dla transportu regionalnego i międzyregionalnego. Tego rodzaju lokalizacje sprzyjają nie tylko zasilaniu transportu publicznego, ale również umożliwiają zaopatrywanie transportu dalekobieżnego oraz komercyjnego wodorowego taboru ciężkiego. Dzięki temu możliwe jest stworzenie funkcjonalnej sieci tankowania, integrującej lokalne potrzeby komunikacyjne z szerszą polityką dekarbonizacji transportu drogowego w Wielkopolsce i poza nią. Co więcej, strategia rozwoju województwa zwraca uwagę na konieczność łączenia polityki transportowej z działaniami na rzecz poprawy jakości powietrza, szczególnie na obszarach o wysokim natężeniu ruchu drogowego i dużym udziale komunikacji spalinowej. Rozwój flot autobusów wodorowych, jak ma to już miejsce w Koninie, wpisuje się bezpośrednio w te założenia, przyczyniając się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> czy pyłów zawieszonych.

Ww. cele jednoznacznie wskazują, że rozwój systemów transportowych powinien być realizowany w sposób zrównoważony, tj. z poszanowaniem środowiska naturalnego oraz zasad odpowiedzialności klimatycznej. W związku z tym szczególne znaczenie przypisuje się wdrażaniu alternatywnych, zeroemisyjnych technologii napędowych, wśród których wodór zajmuje kluczowe miejsce. Strategia

podkreśla, że technologie wodorowe mogą odegrać ważną rolę w transformacji transportu publicznego w kierunku neutralności klimatycznej – zarówno w odniesieniu do transportu miejskiego i podmiejskiego, jak i w szerszej perspektywie regionalnej. Wodór, jako nośnik energii, może być skutecznie wykorzystywany w autobusach komunikacji zbiorowej, a także w pojazdach komunalnych, ciężarowych czy specjalistycznych, jak również szerokokorozumianej sferze prywatnej. Wdrożenie takiego napędu wymaga jednak istnienia rozproszonej, ale spójnej infrastruktury tankowania, umożliwiającej operacyjne funkcjonowanie floty pojazdów zasilanych wodorem.

Rozwijanie infrastruktury tankowania wodoru służy realizacji szerszego celu, jakim jest zwiększenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki regionu. W strategii wskazano, że rozwój nowoczesnych technologii, w tym tych związanych z dekarbonizacją transportu, energetyki i przemysłu, staje się fundamentem przyszłości gospodarczej Wielkopolski. Wspieranie łańcucha wartości związanego z produktami i usługami zeroemisyjnymi – w tym technologiami wodorowymi – tworzy nowe przestrzenie dla aktywności małych i średnich przedsiębiorstw. Firmy te mogą zaangażować się w budowę, eksploatację, serwisowanie i rozwój komponentów dla infrastruktury wodorowej, a także dostarczać specjalistyczne usługi dla transportu i logistyki wodorowej. Tym samym rozwój tego sektora ma potencjał wzmacniania regionalnych specjalizacji gospodarczych i pobudzania przedsiębiorczości.

Zapisy dokumentu strategicznego województwa jednoznacznie wskazują, że inwestycje w ogólnodostępną infrastrukturę tankowania wodoru powinny być traktowane jako **jeden z priorytetów rozwojowych Wielkopolski**, a w szczególności jej wschodniej części. Łączą one cele transformacji energetycznej, poprawy dostępności transportowej, zwiększenia innowacyjności gospodarki oraz odbudowy potencjału gospodarczego obszarów pogórniczych. W perspektywie 2030 r. Wielkopolska (w tym Wielkopolska Wschodnia) ma szansę przekształcić się z regionu zdominowanego przez przemysł ciężki w nowoczesny, ekologiczny i innowacyjny obszar gospodarki niskoemisyjnej. Budowa ogólnodostępnej infrastruktury tankowania wodoru może odegrać w tym procesie rolę nie tylko techniczną, ale przede wszystkim symboliczną – jako wyraz gotowości regionu do sięgania po rozwiązania przyszłości i budowania swojej przewagi w oparciu o nowe technologie, wiedzę i zrównoważony rozwój.

### 3.1.2. Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030

W *Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030* (RIS) wskazano, że jednym z kluczowych wyzwań rozwojowych dla regionu jest budowa gospodarki zeroemisyjnej, w której wodór odgrywa centralną rolę. Transformacja ta obejmuje zarówno poszukiwanie i efektywne wykorzystanie nowych źródeł energii (w tym wodoru), jak i rozwój infrastruktury wodorowej dedykowanej przemysłowi, gospodarstwu domowemu oraz sektorowi transportu. Równolegle zakłada się wzrost efektywności energetycznej oraz dywersyfikację struktury produkcji energii, co ma na celu zwiększenie niezależności energetycznej i zrównoważony rozwój regionu. Rozwój transportu wodorowego wpisuje się w ten cel jako praktyczne zastosowanie lokalnie wytwarzanego wodoru i narzędzie redukcji emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportowym – jednym z najbardziej emisyjnych sektorów w regionie. W dokumencie wskazano, że szczególny nacisk należy położyć na rozwój lokalnych kompetencji w zakresie produkcji i świadczenia usług związanych z technologiami wodorowymi. Podkreślono również potrzebę inwestowania w magazyny energii oraz lokalne sieci dystrybucyjne, co ma służyć zwiększeniu samowystarczalności i bezpieczeństwa energetycznego regionu. Z dokumentu wynika także, że kluczowe znaczenie ma wykorzystanie lokalnych, odnawialnych źródeł energii (biogaz, energia geotermalna, wiatrowa i słoneczna) do produkcji zielonego wodoru, co umożliwi efektywne zagospodarowanie endogenicznego potencjału regionu.

Transport miejski i regionalny zasilany wodorem (np. w Koninie czy Poznaniu) stanowi naturalne pole testowe i wdrożeniowe dla tej nowej infrastruktury energetycznej. *Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030* identyfikuje technologie wodorowe jako kluczowy komponent zrównoważonego rozwoju regionu. Dokument rekomenduje organizację dedykowanych naborów w ramach programu

regionalnego, które wspierałyby rozwój technologii wodorowych, elektromobilności oraz zielonej energii. W RIS wskazano również potrzebę wspierania rozwoju podregionalnych specjalizacji – jako przykład podano podregion koniński, który został uznany za obszar specjalizujący się **w odnawialnych źródłach energii i nowoczesnych technologiach energetycznych, w tym wodorowych** (zgodnie z jedną z kluczowych specjalizacji wyznaczonych dla podregionu konińskiego). Takie podejście bezpośrednio uzasadnia rozwój lokalnych instalacji wodorowych oraz wdrażanie transportu publicznego zasilanego wodorem, którego funkcjonowanie w Koninie stanowi przykład dobrej praktyki w skali krajowej.

Ponadto dokument RIS zakłada aktywne włączenie się regionu w globalne łańcuchy wartości, co ma przejawiać się m.in. w rozwoju marek regionalnych związanych z wodorem, takich jak „H2-Wielkopolska – kierunek wodór” czy „Wielkopolska Dolina Energii”. Strategia przewiduje także promocję regionu na arenie międzynarodowej jako lidera innowacji wodorowych. Wdrożenie konkretnych projektów transportu opartego na wodrze znacząco zwiększa wiarygodność oraz konkurencyjność Wielkopolski na tle innych regionów w Polsce i Europie.

Z dokumentu RIS jasno wynika więc, że Wielkopolska:

- potrzebuje inwestycji w technologie wodorowe, aby realizować swoją strategię neutralności klimatycznej;
- dąży do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego przez lokalne źródła energii i ich integrację z gospodarką wodorową;
- chce aktywnie uczestniczyć w globalnym rynku wodoru i przyciągać inwestycje, technologie oraz partnerów;
- wskazuje transport jako jeden z kluczowych obszarów zastosowania wodoru – zarówno w transporcie publicznym, jak i indywidualnym w perspektywie długofalowej.

### 3.1.3. Strategia rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 z perspektywą do 2040 roku

*Strategia rozwoju Wielkopolski Wodorowej do 2030 z perspektywą do 2040 roku* stanowi odpowiedź Samorządu Województwa Wielkopolskiego na konieczność redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz transformacji w kierunku neutralności klimatycznej. Dokument ten jest kompleksową próbą określenia regionalnych możliwości i barier w rozwoju gospodarki wodorowej, ze szczególnym uwzględnieniem zarówno strony popytowej, jak i podażowej. Uwzględnia zarówno politykę unijną, krajowe dokumenty strategiczne (np. Polską Strategię Wodorową), jak i regionalne plany rozwojowe.

W dokumencie, w oparciu o przeprowadzone analizy, sformułowano wizję i misję Wielkopolski jako regionu aktywnie uczestniczącego w transformacji energetycznej, z wykorzystaniem wodoru stanowiącego kluczowy nośnik energii. Wizja ta zakłada powszechną dostępność wodoru produkowanego w sposób nisko- lub zeroemisyjny i jego akceptację społeczną. Misją regionu jest natomiast: „*Tworzenie warunków, ram działania dla wszystkich uczestników łańcucha gospodarki wodorowej, pozwalających w maksymalnym stopniu wykorzystać istniejący potencjał regionu – zasoby, umiejętności, położenie geograficzne – w budowie poszczególnych ogniw łańcucha gospodarki wodorowej w celu poprawy poziomu i jakości życia w regionie*”.

Wielkopolska dysponuje znaczącym potencjałem w zakresie rozwoju gospodarki wodorowej. Sprzyjają temu m.in.: dostępność odnawialnych źródeł energii, potencjał biogazowy, korzystne położenie komunikacyjne i istniejąca baza przemysłowa. Ważnym atutem jest też aktywność lokalnych władz – czego wyrazem są inicjatywy, takie jak *Wielkopolska Platforma Wodorowa* czy program edukacyjny „*Szkoła Wodorowa*”. Wśród zidentyfikowanych barier znalazły się natomiast m.in. brak dużych producentów i konsumentów wodoru w regionie oraz ograniczony dostęp do surowców do produkcji zaawansowanych technologii wodorowych. Niemniej jednak szanse rozwoju uznano za znaczące – wynikają one

w szczególności z wpisywania się w wyzwania polityki klimatyczno-energetycznej UE, a także z dostępności funduszy europejskich i rosnącej świadomości społecznej w zakresie ochrony środowiska. W kontekście legislacyjnym podkreśla się wagę dokumentów, takich jak *Ustawa o elektromobilności* (nakładająca obowiązek zakupu 30% autobusów zeroemisyjnych od 2028 r.), *Polityka Energetyczna Polski 2040* czy planowany zakaz rejestracji samochodów spalinowych po 2035 r. Ich wdrożenie będzie silnym impulsem do rozwoju infrastruktury i technologii związanych z wodorem – szczególnie w transporcie.

Strategia wyraźnie wskazuje, że finansowanie będzie kluczowym czynnikiem umożliwiającym wdrażanie rozwiązań wodorowych. Konieczne jest w tym zakresie aktywne zaangażowanie funduszy krajowych i unijnych, szczególnie poprzez działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, oraz zapewnienie wsparcia inwestycji w infrastrukturę techniczną, z której korzystają operatorzy transportu publicznego.

Jednym z celów strategicznych wskazanych w strategii jest wprowadzenie wodoru do powszechnych, dostępnych zastosowań – ze szczególnym uwzględnieniem transportu zbiorowego. Wodór ma stać się naturalnym i szeroko wykorzystywanym źródłem energii w codziennym funkcjonowaniu społeczeństwa, w sytuacji gdy transport zbiorowy został zidentyfikowany jako kluczowa przestrzeń jego praktycznego wdrożenia. Pojazdy zasilane wodorem, jak autobusy, samochody dostawcze czy przede wszystkim prywatne samochody osobowe, mogą znacząco ograniczyć emisję zanieczyszczeń, szczególnie w miastach, co przełoży się na poprawę jakości życia mieszkańców.

W dokumencie wskazano Cel szczegółowy 2.2 *Efektywne wykorzystanie technologii wodorowych w transporcie publicznym*, który będzie wspierany poprzez działania nakierowane na rozbudowę infrastruktury towarzyszącej, w szczególności stacji tankowania wodoru oraz odpowiedniego zaplecza technicznego. Kluczowym zadaniem w tym zakresie jest zwiększenie możliwości finansowania inwestycji w stacje tankowania oraz zaplecze techniczne dla pojazdów wodorowych – tak, by samorządy mogły w praktyce wdrażać technologie wodorowe bez barier infrastrukturalnych.

Ponadto w dokumencie wskazano Cel szczegółowy 2.6 *Rozwój technologii wodorowych w segmencie samochodów osobowych oraz samochodów użytkowych poprzez rozwój publicznie dostępnej sieci stacji tankowania wodoru*, który ma również objąć sektor samochodów osobowych i użytkowych, co wymaga rozbudowy ogólnodostępnej sieci stacji tankowania wodoru. Aby to osiągnąć, niezbędna będzie realizacja zadań w ramach poszczególnych celów strategicznych, tj.: opracowanie wzorcowego projektu stacji tankowania wodoru, który będzie stanowił punkt odniesienia dla przyszłych inwestycji – określi on m.in. minimalne wymagania przestrzenne oraz techniczne czy inicjowanie współpracy między operatorami transportu publicznego, firmami transportowymi oraz samorządami w celu wspólnego planowania i rozwoju infrastruktury tankowania wodoru. Należy przy tym uwzględniać lokalizację stref niskoemisyjnego transportu w miastach.

W perspektywie 2040 r. zakłada się, że **region będzie w stanie produkować do 150 tys. ton wodoru rocznie**, przy czym **już w 2030 r. planowane jest osiągnięcie poziomu 40 tys. ton**. Te ilości mają w pełni pokryć lokalne zapotrzebowanie – zarówno w przemyśle, jak i transporcie. Jednocześnie w dokumencie przedstawiono **szacunki dotyczące zapotrzebowania na wodór w Województwie Wielkopolskim** przez poszczególne typy pojazdów wodorowych do 2030 r.:

- komunikacja autobusowa – prognozowane zapotrzebowanie 1,4 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- ciągniki rolnicze – prognozowane zapotrzebowanie 1,6 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- śmieciarki – prognozowane zapotrzebowanie 0,95 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- logistyka i pojazdy ciężarowe – prognozowane zapotrzebowanie 3,5 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- samochody osobowe – prognozowane zapotrzebowanie 0,3 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie.

W dalszej perspektywie, sięgającej roku 2040, zauważa się wzrost zapotrzebowania na wodór przez poszczególne typy pojazdów wodorowych (w tym w szczególności ponadprzeciętny wzrost zapotrzebowania ze strony **samochodów osobowych**, wskazujący na zdecydowane zwiększenie liczby tego typu pojazdów wodorowych po 2030 r.), co jest istotne z punktu widzenia dalszych perspektyw rozwoju tego rodzaju zasilania transportu:

- komunikacja autobusowa – prognozowane zapotrzebowanie 2,8 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- ciągniki rolnicze – prognozowane zapotrzebowanie 8 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- śmieciarki – prognozowane zapotrzebowanie 2 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- logistyka i pojazdy ciężarowe – prognozowane zapotrzebowanie 13,3 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie;
- samochody osobowe – prognozowane zapotrzebowanie 6,8 tys. ton H<sub>2</sub> rocznie.

Zgodnie z głównym przesłaniem strategii, sukces transformacji wodorowej zależeć będzie od zaangażowania szerokiego grona interesariuszy – władz samorządowych i centralnych, nauki, przedsiębiorstw, instytucji publicznych, edukacji i mieszkańców. Ich współpraca oraz dostęp do zewnętrznego finansowania umożliwią osiągnięcie celów postawionych w tym zakresie przez region.

### 3.2. Dokumenty subregionalne Wielkopolski Wschodniej

#### 3.2.1. Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040

*Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040* wyznacza kierunki regionalnej polityki klimatyczno-energetycznej, zmierzającej do osiągnięcia neutralności klimatycznej subregionu konińskiego do 2040 r. Dokument został opracowany w odniesieniu do celów klimatycznych Unii Europejskiej i zakłada systemowe działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, poprawy jakości powietrza, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz zwiększenia efektywności energetycznej. W ramach transformacji energetycznej i transportowej szczególną rolę przypisano rozwojowi gospodarki wodorowej. Wodór wskazano jako **jedno z kluczowych paliw przyszłości**, mających potencjał do znaczącej redukcji emisji w sektorach takich jak transport, energetyka i przemysł. W kontekście transportu, wodór został uznany za zeroemisyjne paliwo strategiczne dla realizacji celów klimatycznych regionu. Strategia podkreśla znaczenie technologii wodorowych dla ograniczania emisji w transporcie drogowym, w tym zwłaszcza na obszarach miejskich oraz wzdłuż głównych korytarzy komunikacyjnych.

Zidentyfikowane w strategii wyzwania w sektorze transportu stanowiły podstawę do określenia celów oraz kierunków działań w zakresie rozwoju technologii wodorowych i infrastruktury niezbędnej do transformacji mobilności w kierunku neutralności klimatycznej. Wodór jest strategicznym elementem realizacji Kierunku działań 1.5 *Osiągnięcie niskoemisyjnego transportu* oraz Kierunku działań 3.3 *Rozwój energooszczędnego transportu*, które koncentrują się na budowaniu ekologicznego i wydajnego systemu komunikacji w subregionie. W zakresie tym przewiduje się rozwój i wdrażanie nowoczesnych technologii transportowych, w tym wodorowych, co obejmuje szerokie spektrum rozwiązań dla różnych gałęzi transportu. Aby te innowacje stały się rzeczywistością, niezbędny jest rozwój sieci stacji zasilających proekologiczne środki transportu. Oznacza to w szczególności budowę infrastruktury do tankowania wodoru, która umożliwi funkcjonowanie pojazdów wodorowych. Strategia zakłada również przekształcanie taboru autobusowego na pojazdy czyste ekologicznie, do których zaliczane są te napędzane wodorem. W dłuższej perspektywie, plany obejmują także rozwój inteligentnych stacji ładowania i tankowania (np. elektrycznych i wodorowych), które mają zapewnić spójne usługi transportowe na poziomie regionalnym, międzyregionalnym, a nawet transgranicznym. Działania te mają bezpośrednio przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii pierwotnej (paliw) i emisji z pojazdów transportu indywidualnego, co jest kluczowe dla osiągnięcia celów klimatycznych Wielkopolski Wschodniej. Wodór jest więc postrzegany w dokumencie nie tylko jako ekologiczna alternatywa, ale jako fundamentalny element modernizacji i dekarbonizacji całego systemu transportowego regionu.

Strategia w swych zapisach jednoznacznie wskazuje wodór jako kluczowy element systemowej transformacji w regionie. W kontekście mobilności podkreśla się niejednokrotnie w strategii, iż wodór:

- stanowi zeroemisyjne paliwo alternatywne wspierające cele klimatyczne;
- wpisuje się w działania związane z dekarbonizacją transportu zbiorowego, towarowego i szynowego;
- umożliwia powiązanie sektora energii odnawialnej z mobilnością poprzez integrację w systemach lokalnych (klastry, doliny wodorowe);
- wspiera rozwój efektywnych i elastycznych modeli zarządzania energią w regionie;
- wymaga stworzenia infrastruktury tankowania i zaplecza technicznego jako warunków koniecznych do jego wdrożenia.

### 3.2.2. Strategia rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040

*Strategia Rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040* (SRWW 2040) stanowi odpowiedź na potrzebę ukierunkowanego rozwoju społeczno-gospodarczego transformującego się regionu pogórniczego. Dokument powstał jako kontynuacja i rozwinięcie założeń *Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku* i jest fundamentem planowania przyszłości Wielkopolski Wschodniej. Jednym z jego głównych celów jest **bezpieczne przejście od gospodarki opartej na węglu do nowoczesnego modelu opartego na odnawialnych źródłach energii, w tym zielonym wodorze**.

Transformacja Wielkopolski Wschodniej – regionu silnie związanego z przemysłem paliwowo-energetycznym – stanowi jedno z największych wyzwań społeczno-gospodarczych w województwie wielkopolskim. Jednocześnie daje szansę na zbudowanie nowego modelu rozwoju opartego na innowacyjnych technologiach, niskoemisyjnej energetyce oraz zrównoważonej mobilności. W tym kontekście rozwój gospodarki wodorowej i infrastruktury jej dystrybucji, w tym opartej na ogólnodostępnych stacjach tankowania wodoru, odgrywa rolę strategiczną – zarówno w wymiarze środowiskowym, jak i gospodarczym.

Zgodnie z celem strategicznym strategii: *Zdywersyfikowana i innowacyjna gospodarka neutralna klimatycznie* Wielkopolska Wschodnia powinna przekształcić swój model energetyczny, wykorzystując potencjał OZE oraz wodoru jako paliwa przyszłości. Wodór nie jest tu postrzegany jedynie jako zamiennik paliw kopalnych czy źródło magazynowania energii, lecz jako element budowania nowej tożsamości subregionu, który pozwala na tworzenie wysokiej jakości miejsc pracy, innowacyjnych sektorów gospodarki i technologicznej specjalizacji. Szczególnie istotne w tym kontekście są działania wpisujące się w kierunek interwencji, który przewiduje rozwój i wdrażanie technologii opartych na OZE i wodorze. Region dysponuje licznymi atutami: dobrze rozwiniętą infrastrukturą energetyczną, sprzyjającymi warunkami środowiskowymi (nasłonecznienie, warunki wiatrowe, biomasa) oraz dużymi przestrzeniami poprzemysłowymi, które mogą być zagospodarowane pod produkcję i dystrybucję wodoru. To wszystko, w połączeniu z pozytywnym nastawieniem społecznym do transformacji energetycznej, tworzy solidne podstawy do wdrażania projektów wodorowych, w tym budowy ogólnodostępnych stacji tankowania.

Rozwój sieci dystrybucji paliw alternatywnych, takich jak wodór czy energia elektryczna, wskazano również jako kluczowy zakres interwencji w obszarze nowoczesnej mobilności (Cel operacyjny 3.1). Strategia jednoznacznie postuluje rozwój sieci stacji tankowania wodoru oraz ładowania pojazdów elektrycznych wzdłuż głównych tras komunikacyjnych oraz w największych ośrodkach miejskich. Zaznacza się także konieczność wyposażenia dworców autobusowych w tego typu punkty, co umożliwi ekologiczne zasilanie transportu zbiorowego. Przykładem takiej strategicznej lokalizacji może być Konin, leżący przy autostradzie A2, jednym z najważniejszych europejskich korytarzy transportowych TEN-T, ale i jednocześnie przy drogach krajowych nr 92 i 25. Stacja wodorowa zlokalizowana w takim sąsiedztwie nie tylko uzupełni lukę w infrastrukturze zlokalizowanej między Poznaniem a Warszawą, ale także pozwoli

zasilić pojazdy dalekobieżne, ciężarówki i autobusy regionalne, wpisując się w założenia Rozporządzenia AFIR.

Dodatkowo w strategii zidentyfikowano cały subregion koniński jako obszar o szczególnym znaczeniu dla rozwoju energetyki opartej na OZE i wodorze. Kryterium delimitacyjne w tym zakresie wskazuje, że cała Wielkopolska Wschodnia powinna być traktowana jako strefa priorytetowej interwencji. Uzasadnieniem są zarówno warunki środowiskowe, jak i infrastrukturalne czy społeczne. Wskazano, że należy nie tylko wspierać rozwój samych instalacji, lecz także budować systemowe warunki dla ich funkcjonowania – w szczególności poprzez wzmocnienie potencjału badawczego, rozwój zaplecza edukacyjnego i kształcenia zawodowego, ale także tworzenie popytu na technologie zeroemisyjne w gospodarce, usługach publicznych i transporcie.

Rozwój infrastruktury tankowania wodorem jest ważnym elementem w budowaniu nowej tożsamości regionu. Wskazuje na to zaangażowanie kluczowych instytucji (ukierunkowanych na kwestie wodorowe) na etapie wypracowania, ale i późniejszego wdrażania odpowiednich zapisów dokumentu. Współpraca Samorządu Województwa Wielkopolskiego, rządu, lokalnych samorządów, Agencji Rozwoju Regionalnego S.A. w Koninie, Grupy Kapitałowej ZEPAK, Miasta Konina, a także Wielkopolskiej Platformy Wodorowej (grupy opiniotwórczo-doradczej specjalizującej się w tematyce wodoru) świadczy o skoordynowanym podejściu i gotowości do wspierania sektora wodorowego. Istnienie takiego ciała doradczego jakim jest Wielkopolska Platforma Wodorowa, składającego się z przedsiębiorców, naukowców i władz publicznych, potwierdza strategiczne znaczenie wodoru dla regionu i potrzebę budowania kompleksowego ekosystemu, którego istotną częścią są ogólnodostępne stacje tankowania.

Rozwój infrastruktury tankowania wodoru w Wielkopolsce Wschodniej jest nie tylko zgodny z wizją transformacji regionu przedstawioną w SRWW 2040, ale stanowi również jej kluczowy element. Stanowi odpowiedź na wyzwania klimatyczne, potrzeby transportowe i cele gospodarcze regionu. Inwestycje w stacje wodorowe – zwłaszcza w punktach o strategicznym znaczeniu komunikacyjnym – przyczynią się do realizacji celów neutralności klimatycznej, pobudzenia innowacyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju terytorialnego. Wielkopolska Wschodnia może dzięki temu stać się liderem krajowej i regionalnej transformacji energetycznej opartej na wodorze, tym bardziej jeśli będzie wykorzystywać swój potencjał w sposób zintegrowany i długofalowy.

### 3.2.3. Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej

Jak wynika z założeń *Terytorialnego Planu Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej* (TPSTWW), w celu zmniejszenia uzależnienia różnych dziedzin życia od sektora wydobywczego i energetyki opartej na węglu, kluczowym elementem rozwoju będą innowacje technologiczne, w tym wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz wprowadzenie nowych form transportu. Plan przedstawiony w TPSTWW zakłada przejście Wielkopolski Wschodniej na gospodarkę zeroemisyjną, co obejmuje także rozwój zeroemisyjnego transportu. W tym kontekście wodór staje się istotnym źródłem energii, szczególnie dla transportu publicznego i ciężkiego transportu (np. pojazdy dostawcze, autobusy, ciężarówki), które na obszarze subregionu konińskiego mogą zyskać na znaczeniu w ramach projektowanego wsparcia.

Zgodnie z treścią TPSTWW rozwój transportu wodorowego może być częścią rozwoju zrównoważonego terytorialnie, szczególnie w obszarze dekarbonizacji transportu. Inwestycje w wodorowy transport publiczny i infrastrukturę wodorową będą miały pozytywny wpływ na poprawę jakości życia mieszkańców, poprzez zmniejszenie emisji z transportu i poprawę jakości powietrza. Dzięki tym działaniom subregion może stać się liderem w zakresie innowacji technologicznych, jednocześnie poprawiając sytuację społeczno-gospodarczą poprzez tworzenie nowych miejsc pracy.

Zgodnie z zapisami dokumentu neutralność klimatyczna Wielkopolski Wschodniej do 2040 r. ma być osiągnięta poprzez transformację w kierunku zielonej gospodarki. W tym procesie wodór, szczególnie zielony, odgrywa kluczową rolę w dekarbonizacji transportu i przemysłu. TPSTWW wskazuje na znaczenie rozwoju infrastruktury technicznej i innowacyjnych firm, a wodór jako nośnik energii wpisuje się w te cele. Zielony wodór może przyczynić się do rozwoju nowych rynków oraz stworzenia jednej z pięciu dolin wodorowych w Polsce (w tym przypadku *Wielkopolskiej Doliny Wodorowej*). Oznacza to, że subregion koniński może stać się wiodącą jednostką w rozwoju technologii wodorowych w kraju, zwłaszcza w sektorze transportu.

W kontekście wprowadzenia nowych technologii, w tym dotyczących transportu wodorowego, zgodnie z treścią dokumentu, istotne będzie również dostosowanie szkolnictwa zawodowego i kształcenia do potrzeb rynku pracy w nowoczesnym, zielonym przemyśle. Inwestowanie w kompetencje w zakresie inżynierii wodorowej, technologii OZE oraz nowoczesnego transportu pozwoli na przygotowanie lokalnej siły roboczej do pracy w tym rozwijającym się sektorze. Wodór stanowić będzie centralny element w realizacji celów neutralności klimatycznej, a rozwój infrastruktury wodorowej, zarówno w zakresie transportu publicznego, jak i logistyki, jest kluczowy dla sukcesu całego procesu.

#### IV. ANALIZA AKTUALNEJ SYTUACJI WIELKOPOLSKI WSCHODNIEJ W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W OPARCIU O POJAZDY WODOROWE

##### 4.1. Dostępność stacji tankowania wodorem

W Wielkopolsce dostęp do publicznych stacji tankowania wodorem jest obecnie bardzo ograniczony. W Poznaniu w czerwcu 2024 r. Orlen uruchomił pierwszą stację dostępną publicznie. Poza nią w praktyce brak jest innych ogólnodostępnych stacji w regionie Wielkopolski, w tym w szczególności w Wielkopolsce Wschodniej (np. w Koninie czy Turku), co pozostawia znaczącą lukę infrastrukturalną w subregionie.

Co prawda GK ZEPAK od 2024 r. dysponuje mobilną stacją tankowania wodorem, jednak dostęp do niej możliwy jest jedynie dla pojazdów spółek powiązanych z tym koncernem oraz ewentualnych innych podmiotów na podstawie odrębnych zawartych umów. Ponadto w związku z „mobilnością” stacji jej obecność na obszarze subregionu nie można traktować jako element trwały, z czym wiąże się wysokie ryzyko ewentualnej możliwości szybkiej zmiany lokalizacji na inną część Polski.

##### 4.2. Stan ilościowy samochodów wodorowych oraz perspektywy rozwoju sektora

Wielkopolska Wschodnia znajduje się dziś u progu głębokiej transformacji społeczno-gospodarczej, której ramy wyznacza przyjęta *Strategia rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040*. Dokument ten jednoznacznie wskazuje na konieczność odejścia od gospodarki opartej na węglu i dąży do budowy nowej tożsamości subregionu opartej na rozwiązaniach nisko- i zeroemisyjnych, w tym technologiach wodorowych. Jednym z kluczowych elementów tego procesu jest **rozwój zeroemisyjnego transportu opartego m.in. na pojazdach zasilanych wodorem**.

Choć obecny poziom rozwoju tego sektora w regionie dopiero raczkuje (według dostępnych danych **w Wielkopolsce Wschodniej zarejestrowane są jedynie dwa pojazdy wodorowe**, a na drogach można sporadycznie spotkać także pojazdy zarejestrowane w innych województwach, bądź pozostałej części Wielkopolski – np. pojazdy stanowiące flotę GK ZEPAK), to właśnie ta niewielka liczba podkreśla skalę wyzwania i równocześnie potrzebę natychmiastowej interwencji infrastrukturalnej. Brak ogólnodostępnych stacji tankowania wodoru w subregionie skutecznie ogranicza rozwój rynku pojazdów napędzanych tym paliwem, a jednocześnie tworzy barierę dla wdrażania *Strategii na rzecz Neutralności*

*Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040*. Strategia ta zakłada kompleksową transformację społeczno-gospodarczą, która ma zapewnić regionowi bezpieczne i płynne przejście do nowoczesnej gospodarki. Osiągnięcie neutralności klimatycznej do 2040 r. jest nadrzędnym celem, wymagającym przeprowadzenia gruntownej dekarbonizacji, w tym przede wszystkim w sektorze transportu. Wodór nie jest w tej wizji jedynie alternatywnym paliwem – stanowi fundamentalny nośnik energii i kluczowy element technologiczny, który ma umożliwić realizację ambitnych zamierzeń subregionu.

Subregion Wielkopolski Wschodniej zdefiniował swój rozwój poprzez tak zwane inteligentne specjalizacje, wśród których na czoło wysuwa się specjalizacja „Odnawialne Źródła Energii i nowoczesne technologie energetyczne, w tym wodorowe”. Wyznacza ona kierunek rozwoju innowacyjnej gospodarki opartej na lokalnych potencjałach. Oznacza to, że region dąży do stworzenia kompleksowego ekosystemu wodorowego, obejmującego zarówno produkcję zielonego wodoru z lokalnych źródeł odnawialnych, jego magazynowanie, przesył, dystrybucję, jak i końcowe zastosowanie. Bez odpowiednio rozwiniętej sieci punktów tankowania, ten plan budowy gospodarki wodorowej, a zwłaszcza jej zastosowanie w transporcie, pozostanie jedynie w sferze koncepcji. Inwestycje w infrastrukturę są więc nie tyle opcją, co warunkiem koniecznym dla urzeczywistnienia tej strategicznej wizji. Co więcej, potencjał wodoru wykracza poza sam transport. Polityka wobec subregionu przewiduje rewitalizację rozległych obszarów pogórnich, przekształcając je w centra produkcji zielonego wodoru z farm fotowoltaicznych i wiatrowych. Jeśli Wielkopolska Wschodnia ma stać się znaczącym producentem tego paliwa, konieczne jest zapewnienie efektywnego systemu jego dystrybucji i zużycia. Stacje tankowania wodorem stanowią w tym kontekście kluczowe ogniwo, łącząc lokalną produkcję z lokalnym zapotrzebowaniem w sektorze transportowym, zamykając tym samym lokalny obieg gospodarki wodorowej. To symboliczne przekształcenie postindustrialnych terenów w innowacyjne centra zielonej energii.

Obecna, symboliczna liczba samochodów wodorowych w Wielkopolsce Wschodniej jest symptomem powszechnego wyzwania: **użytkownicy nie kupują pojazdów bez infrastruktury, a infrastruktura nie powstaje bez pojazdów**. Właśnie w tym punkcie dokumenty strategiczne subregionu i wyznaczone w nich cele stają się kluczowym argumentem za podjęciem decyzji zachęcającej do realizacji inwestycji i podjęcia wyzwania zniwelowania istniejących nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku. Co więcej, istniejące już ogólnodostępne stacje tankowania wodorem (np. w Poznaniu czy w miastach województw sąsiadujących) stawiają Wielkopolską Wschodnią w gorszej pozycji wyjściowej wobec innych obszarów, co zdecydowanie pogłębia istniejące zróżnicowania terytorialne w rozwoju sektora.

Budowa ogólnodostępnych stacji tankowania wodoru to niezbędny krok do przełamania istniejącej bariery. Jest to materialny dowód na realizację inteligentnej specjalizacji subregionu i jasny sygnał dla potencjalnych inwestorów, producentów pojazdów oraz przyszłych użytkowników, że **Wielkopolska Wschodnia poważnie traktuje swoje cele wodorowe**. Dostępność infrastruktury tankowania jest fundamentalnym czynnikiem, który zachęci zarówno mieszkańców, jak i lokalne firmy do rozważenia zakupu pojazdów zasilanych wodorem. Historie z innych regionów pokazują, że każda nowa stacja staje się katalizatorem generującym wzrost zainteresowania i stopniowo zwiększającym liczbę użytkowników.

Tego typu potencjalne inwestycje mają również kluczowe znaczenie dla pozycjonowania subregionu na mapie wodorowej Polski i Europy. Umacniłyby wizerunek Wielkopolski Wschodniej jako „*Wielkopolskiej Doliny Energii*”, co w konsekwencji może przyciągnąć kolejne innowacyjne inwestycje, projekty badawczo-rozwojowe oraz partnerstwa strategiczne. Co więcej, ogólnodostępne stacje tankowania obsłużą nie tylko prywatne pojazdy, ale także kluczowe floty – autobusy miejskie, ciężarówki kursujące na długich trasach oraz, co niezwykle istotne, pojazdy szynowe na niezelektryfikowanych odcinkach kolejowych. Zainteresowanie i współpraca szerokiego grona interesariuszy z subregionu (i nie tylko) na rzecz rozwoju i popularyzacji technologii wodorowych na rodzimym obszarze świadczy o silnym zaangażowaniu w tworzenie kompleksowego ekosystemu wodorowego.

#### 4.3. Komunikacja publiczna subregionu konińskiego a pojazdy wodorowe

Miasto Konin jest obecnie jednym z najbardziej zaawansowanych ośrodków w Polsce w zakresie wdrażania technologii wodorowych w transporcie publicznym. Już dziś na ulicach miasta kursuje sześć autobusów zasilanych wodorem. Pięć z nich zostało zakupionych w ramach projektu „Autobusy wodorowe i elektryczne dla Konina – Zielonego Miasta Energii” realizowanego w ramach programu priorytetowego G1.3.2 „Zeroemisyjny transport zbiorowy” Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększania Odporności, finansowanego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Te pojazdy zostały zarejestrowane w Koninie i są integralną częścią floty Miejskiego Zakładu Komunikacji (MZK). Dodatkowo szósty autobus – również zasilany wodorem – został wypożyczony od firmy Solaris i wykorzystywany jest testowo, ale także operacyjnie.

Stolica subregionu realizuje ambitną ścieżkę rozwoju systemu zeroemisyjnego transportu publicznego, angażując w nią również pozostałe większe ośrodki miejskie Wielkopolski Wschodniej (Koło, Sępólno, Turek). W marcu 2026 r. planowana jest dostawa pięciu kolejnych autobusów przegubowych, co znacząco zwiększy zdolności operacyjne MZK. W drugiej fazie – do końca 2027 r. – do floty dołączy jeszcze 10 autobusów wodorowych, w tym osiem typu maxi oraz dwa przegubowe (mega). Zakup ten realizowany będzie w ramach projektu „Niskoemisyjny transport publiczny w subregionie konińskim”, współfinansowanego z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji w ramach programu regionalnego Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021–2027, Priorytet 10: *Sprawiedliwa transformacja Wielkopolski Wschodniej*, Działanie 10.5: *Sprawnie funkcjonujący i zdekarbonizowany transport publiczny*.

W efekcie do końca 2027 r. Konin będzie dysponował 21 autobusami wodorowymi, co uczyni z miasta jeden z głównych ośrodków wdrażania technologii zeroemisyjnych w Polsce na poziomie lokalnym. Miasto, konsekwentnie realizując swoją strategię „Zielonego Miasta Energii”, staje się ośrodkiem miejskim godnym naśladowania dla innych samorządów, pokazując, jak technologia wodorowa może wspierać zarówno cele klimatyczne, jak i lokalny rozwój społeczno-gospodarczy.

Obecnie autobusy wodorowe eksploatowane przez MZK w Koninie są tankowane za pośrednictwem mobilnej stacji wodoru zlokalizowanej na terenie elektrowni ZE PAK S.A. w oparciu o odrębną umowę. Stacja ta umożliwia tankowanie kilku autobusów dziennie, przy czym ze względu na swoją „mobilność” stacja ta nie jest na trwałe związana z subregionem, a ewentualne perturbacje we współpracy miasta ze spółką mogą uniemożliwić korzystanie ze stacji w przyszłości. Ponadto, mimo że istniejąca stacja mobilna jest wystarczająca dla obecnej, jeszcze stosunkowo niewielkiej floty (aktualnie liczącej sześć autobusów), to w obliczu zaplanowanego dynamicznego rozwoju taboru wodorowego jej przepustowość w przeciągu kilku lat okaże się niewystarczająca. Zgodnie z wcześniejszymi wskazaniami, do końca 2027 r. Konin planuje rozbudowę floty do 21 autobusów wodorowych.

Z myślą o obsłudze przyszłej floty oraz uniezależnieniu się od zewnętrznych dostawców wodoru, MZK Konin planuje budowę nowej zajezdni autobusowej. Będzie to kompleksowa inwestycja obejmująca nowoczesne zaplecze techniczne, a przede wszystkim własną stację produkcji i tankowania wodoru. Budowa zajezdni i infrastruktury tankowania ma zakończyć się do listopada 2027 r. i będzie kluczowym elementem zapewnienia ciągłości oraz niezawodności transportu publicznego w Koninie. Umożliwi ona dalszy rozwój miejskiej floty oraz zwiększenie udziału lokalnie produkowanego wodoru w zasilaniu pojazdów, co wpisuje się w cele klimatyczne i energetyczne zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym. Należy mieć jednak świadomość, iż istnieje spore ryzyko, że nowopowstała infrastruktura nie będzie w stanie w pełni zaspokoić potrzeb całej floty zakupionych autobusów wodorowych (która jest permanentnie rozbudowywana). Na podobnej zasadzie wszelkie potencjalne awarie ww. stacji mogą przyczynić się do przestoju w kursowaniu autobusów wodorowych, co podkreśla konieczność dalszej rozbudowy infrastruktury uzupełniającej dla tankowania pojazdów (ogólnodostępnej) i tym samym dywersyfikowania ryzyka związanego z brakiem w okolicy potencjalnego punktu tankowania wodorem.

Warto podkreślić, że inwestycje w transport wodorowy w Koninie nie są działaniami wyizolowanymi, lecz są częścią szeroko zakrojonej transformacji energetycznej całego subregionu. Aktualna (i planowana) infrastruktura do tankowania autobusów wodorowych w Koninie zaspokaja obecne potrzeby, jednak wraz z rozwojem floty pojazdów wodorowych jej przepustowość może okazać się niewystarczająca, i to już w najbliższych latach.

#### **4.4. Strategiczne położenie Wielkopolski Wschodniej**

Subregion koniński wraz ze znajdującym się w jego centralnej części Koninem, zlokalizowany we wschodniej części Wielkopolski, charakteryzuje się wyjątkowo korzystnym położeniem komunikacyjnym, które ma istotne znaczenie w kontekście planowania i rozwoju infrastruktury paliw alternatywnych, w tym stacji tankowania wodoru. Obszar ten znajduje się bezpośrednio przy autostradzie A2, stanowiącej fragment międzynarodowego korytarza drogowego E30, który łączy Europę Zachodnią (Berlin) z Europą Wschodnią (Warszawa, Mińsk). Jest to zarazem element części bazowej sieci TEN-T (Transeuropejska Sieć Transportowa), której rozwój stanowi jeden z filarów unijnej polityki zrównoważonego transportu i dekarbonizacji.

Taka lokalizacja plasuje Wielkopolskę Wschodnią na osi intensywnego przepływu ludzi i towarów – zarówno w skali krajowej, jak i międzynarodowej. Znaczące natężenie ruchu drogowego, w tym transportu ciężkiego i tranzytowego, stwarza potrzebę wdrażania nowoczesnych rozwiązań infrastrukturalnych, które będą odpowiadały rosnącym wymaganiom środowiskowym i technologicznym. W tym kontekście stacja tankowania wodoru w Koninie (bądź w innej lokalizacji w subregionie) mogłaby odgrywać rolę nie tylko zaplecza dla miejskiego i regionalnego transportu zbiorowego, ale także kluczowego punktu tankowania dla pojazdów poruszających się na dłuższych dystansach, w tym ciężarówek, autobusów dalekobieżnych czy pojazdów komunalnych.

Szczególne znaczenie Konina (stolicy subregionu) w tym kontekście dodatkowo rośnie w świetle Rozporządzenia AFIR, zgodnie z którym każde państwo członkowskie Unii Europejskiej jest zobowiązane do zapewnienia odpowiednio gęstej sieci stacji tankowania wodoru wzdłuż korytarzy TEN-T. Rozporządzenie to zakłada między innymi, że stacje tankowania wodorem powinny być rozmieszczone co 200 kilometrów wzdłuż głównych tras. Konin, znajdując się pomiędzy Poznaniem a Warszawą, naturalnie wypełnia istniejącą lukę w tej infrastrukturze, umożliwiając ciągłość przejazdu pojazdów zasilanych wodorem na trasie wschód–zachód. Może tym samym pełnić funkcję strategicznego węzła tankowania i to zarówno dla pojazdów lokalnych, jak i tranzytowych.

Warto zaznaczyć, że cały subregion leży nie tylko na ważnej osi komunikacyjnej wschód–zachód, ale również przy skrzyżowaniu tras północ–południe, w tym dróg krajowych DK25 (łączącej Bydgoszcz z Kaliszem i Ostrowem Wielkopolskim) oraz DK72 (prowadzącej z Łodzi przez Turek do Koła). Taka konfiguracja wzmacnia znaczenie miasta Konina i całego subregionu jako regionalnego centrum transportowego, w którym możliwa jest efektywna integracja różnych gałęzi transportu (publicznego, towarowego, komunalnego i indywidualnego) z infrastrukturą niskoemisyjną. Potrzeba zapewnienia dostępu do paliw alternatywnych, w tym wodoru, staje się w tym kontekście nie tylko odpowiedzią na wymogi środowiskowe, ale także koniecznością wynikającą z rosnącego ruchu drogowego i zmian w strukturze floty pojazdów.

Ponadto lokalizacja Konina w centrum subregionu Wielkopolski Wschodniej, obszarze aktywnie poddawanych transformacji energetycznej, dodatkowo sprzyja rozwojowi infrastruktury wodorowej. Obszar ten, przez lata związany z przemysłem paliwowo-energetycznym, znajduje się obecnie w fazie przebudowy swojej struktury gospodarczej w kierunku energetyki odnawialnej i technologii zeroemisyjnych. W tym kontekście rozwój lokalnej infrastruktury wodorowej, w tym budowy ogólnodostępnych stacji tankowania, może stanowić zarówno praktyczne zaplecze dla wdrażania polityki

dekarbonizacyjnej, jak i element budowania nowej, innowacyjnej tożsamości gospodarczej miasta i subregionu.

Dzięki istniejącej już produkcji zielonego wodoru (np. przez GK ZEPAK) lokalne nowopowstałe stacje mogłyby zostać zasilone wodorem wytwarzanym w sposób zeroemisyjny, co dodatkowo podniosłoby ich wartość środowiskową. Wpisywałoby się to w unijne i krajowe cele klimatyczne, stanowiąc potwierdzenie dotychczasowej polityki subregionu w zakresie zrównoważonego rozwoju. Wsparcie dla takich projektów można odnaleźć również w zapisach *Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku*, gdzie w ramach Celu operacyjnego 3.1 wskazuje się na potrzebę poprawy dostępności i spójności komunikacyjnej przy jednoczesnym ograniczaniu negatywnego wpływu transportu na środowisko. Szczególny nacisk położono tam na rozwój infrastruktury umożliwiającej wykorzystanie alternatywnych systemów napędowych, w tym technologii opartych na wodorze.

Strategiczne położenie Konina i całej Wielkopolski Wschodniej, zarówno w kontekście przestrzennym, jak i funkcjonalnym, sprzyja rozwojowi infrastruktury tankowania wodoru. Inwestycja tego typu nie tylko odpowiada na bieżące potrzeby komunikacyjne regionu, ale również wspiera realizację długoterminowych celów klimatycznych, energetycznych i gospodarczych, zarówno na poziomie lokalnym, jak i krajowym czy unijnym. Z tego punktu widzenia Konin i subregion koniński powinny stanowić kluczowy punkt na mapie wodorowej Polski, łącząc lokalne zaplecze produkcyjne, realne potrzeby transportowe oraz strategiczne położenie w europejskim systemie komunikacyjnym.

## V. WNIOSKI Z ANALIZY

### 5.1. Uwarunkowania rozwoju transportu wodorowego

Przeprowadzona w ramach niniejszego opracowania analiza potwierdziła **bardzo dobry klimat dla rozwoju wodoromobilności i to zarówno w Polsce, jak i w regionie Wielkopolski**. Przeanalizowane uwarunkowania wskazują, iż najbliższe lata powinny przynieść na obu poziomach terytorialnych swoisty „boom” na tego typu rozwiązania technologiczne. Warto w tym kontekście zwrócić uwagę na:

- obserwowany wzrost liczby ogólnodostępnych stacji wodoru w Polsce (i planów w zakresie budowy kolejnych), co jest zdecydowanie pozytywnym trendem, jednak ich liczba i rozmieszczenie wymaga stosownych interwencji z poziomu publicznego;
- konieczność niezbędnego zintensyfikowania inwestycji publicznych i prywatnych w ogólnodostępną infrastrukturę tankowania wodoru;
- mające miejsce przyspieszenie budowy stacji wzdłuż sieci TEN-T i poza dużymi ośrodkami miejskimi, które będzie miało kluczowe znaczenie w kontekście potrzeby wsparcia rozwoju rynku pojazdów wodorowych, a przez to osiągnięcia założonych celów klimatycznych.

Dokonany przegląd kierunków rozwoju na szczeblu centralnym, Województwa Wielkopolskiego czy subregionu konińskiego wskazał, że rozwój transportu opartego na paliwie wodorowym będzie zjawiskiem nieuniknionym, pozytywnie postrzeganym z punktu widzenia różnych poziomów zarządzania. Generalnie obszar związany z technologiami wodorowymi, jako dopełnienie prężnie rozwijających się w ostatnich latach odnawialnych źródeł energii, stanowi (i będzie stanowić dalej w przyszłości) ważny dostrzegany kierunek rozwoju, szczególnie w przypadku gospodarek transformujących się i koncentrujących się na wypracowaniu nowych przewag konkurencyjnych w oparciu o zeroemisyjność. W tym kontekście należy zwrócić szczególną uwagę na zidentyfikowaną w dokumentach strategicznych potrzebę zintegrowania działań w zakresie **planowania lokalizacji stacji, dokonywania prognoz rynkowych** oraz **wsparcia instytucjonalnego i finansowego** w ramach rozwoju sektora wodoru w transporcie drogowym, co należy uznać za fundament dla realizacji dalszych działań. Realizacja celów

na lata 2030 i 2040 wymaga utrzymania, a nawet zwiększenia dotychczasowego tempa realizacji inwestycji z udziałem kapitału publicznego i prywatnego oraz wzmocnienia współpracy między rządem, samorządami i sektorem prywatnym, tak by wodór stał się realną alternatywą dla paliw kopalnych w polskim transporcie.

To, co należy koniecznie zrobić, by jako Wielkopolska Wschodnia w jak największym stopniu wpisywać się w ten ogólnopolski (ale i regionalny) trend i aby nie zostać w tyle rozwoju technologicznego, to podjąć odpowiednie inwestycje związane z umożliwieniem szerszego wykorzystania pojazdów wodorowych w subregionie. Wielkopolska Wschodnia powinna kontynuować w ten sposób rozpoczętą już wiele lat temu budowę swojego wizerunku jako lidera gospodarki wodorowej w Polsce i Europie. Wizerunku obszaru, który nie tylko wdraża innowacje (w szczególności oparte na wodorze), ale też potrafi je eksportować, przyciągać inwestycje i rozwijać kompetencje w obszarach wysokich technologii. Elementem wpisującym się w działania wizerunkowe, uzupełniające inwestycje infrastrukturalne, powinna być realizacja inicjatyw propagujących wodoromobilność (podkreślających jej proekologiczny, ale i proekonomiczny charakter), zachęcających do zakupu pojazdów wodorowych zarówno przez zwykłych obywateli, przedsiębiorców czy administrację publiczną w ramach świadczonych przez nią usług na rzecz mieszkańców.

## **5.2. Potrzeby w zakresie infrastruktury tankowania pojazdów wodorowych i istniejące nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku**

W przypadku Wielkopolski Wschodniej warunkiem koniecznym dla wejścia na odpowiednią ścieżkę rozwoju jest wsparcie powstania pierwszych ogólnodostępnych stacji tankowania wodorem. Ocena analizy przeprowadzonej w ramach niniejszego opracowania pozwala na stwierdzenie, iż na obszarze subregionu istnieje istotna luka rynkowa, wpływająca na nieprawidłowości w funkcjonowaniu lokalnego transportu. Wynika ona w szczególności ze znikomej liczby zarejestrowanych pojazdów wodorowych w subregionie (co jest zrozumiałe, biorąc pod uwagę równoczesny brak ogólnodostępnych stacji tankowania wodorem) w sytuacji, gdy wszelkie prognozy dla Polski i Wielkopolski wskazują na znaczny przyrost ich liczby w najbliższych latach (w tym prywatnych samochodów osobowych, szczególnie po 2030 r.). Aktualny brak ogólnodostępnych stacji tankowania wodorem na obszarze Wielkopolski Wschodniej, ale i związana z tym, ograniczona do minimum liczebność pojazdów wodorowych, powoduje istotną nierówność terytorialną subregionu w odniesieniu do innych obszarów, w tym w szczególności związanych z dużymi miastami, w których aktualnie tego typu infrastruktura jest już obecna (Poznań, Warszawa, Wrocław, Katowice). Nieuchronność rozwoju sektora, stworzony klimat dla rozwoju OZE i konieczność zapełniania „białych plam” na ogólnopolskiej mapie stacji tankowania pojazdów wodorowych, zobowiązuje do podjęcia niezbędnych działań wzmacnianych środkami publicznymi, szczególnie w przypadku obszarów transformujących swoją gospodarkę, jakim niewątpliwie jest subregion koniński.

Kiedy zestawimy ideę rozwoju pojazdów zasilanych wodorem z wizją obszaru Wielkopolski Wschodniej jako obszaru transformującego swoją gospodarkę zgodnie z wizją sprawiedliwej transformacji, identyfikowanymi potrzebami w zakresie tak innowacyjnych rozwiązań, czy działaniami podejmowanymi w sferze komunikacji publicznej m.in. w przypadku miasta Konina, to należy uznać wsparcie inwestycji w ramach planowanego naboru (Działanie 10.5 FEW) jako jak najbardziej celowe i trafne. Niniejsze, wobec identyfikowanych na bieżąco potrzeb administracji publicznej (samorządów większych ośrodków miejskich), mieszkańców oraz przedsiębiorców w zakresie dostępu do ogólnodostępnych punktów tankowania wodorem, w pełni zatem uzasadnia konieczność wsparcia tego typu inwestycji. Ich obecność na terenie Wielkopolski Wschodniej warunkuje dalszy zrównoważony rozwój tego obszaru.

## VI. PODSUMOWANIE

Zdiagnozowana sytuacja transportu opartego o wodór na różnych poziomach administracyjnych wskazuje jednoznacznie na potrzebę wspierania (m.in. poprzez współfinansowanie środkami publicznymi) projektów obejmujących tworzenie ogólnodostępnych stacji tankowania pojazdów wodorowych. Szczególnie w przypadku Wielkopolski Wschodniej – subregionu stawiającego na transformację energetyczną i otwierającego się na nowe technologie – potwierdzona została zasadność planowanego naboru na „Budowę i rozbudowę komercyjnej infrastruktury do ładowania i tankowania pojazdów zeroemisyjnych, instalacje służące do dystrybucji nośników energii i paliw dla zeroemisyjnego transportu nowej generacji wykorzystującego proekologiczne źródła napędu (takie jak np. wodór, energia elektryczna)”, w szczególności nastawionego na rozwój **ogólnodostępnej infrastruktury wodorowej** (tankowania pojazdów wodorowych) w Wielkopolsce Wschodniej. Kierunek ten z punktu widzenia przyszłości rozwoju sektora, ale i przemian postępujących w subregionie, może okazać się najbardziej perspektywicznym dla zapewnienia jak największej efektywności wykorzystania środków z Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji.

Jednocześnie wnioski wynikające z analizy jednoznacznie potwierdzają, iż zidentyfikowane potrzeby subregionu konińskiego w zakresie sektora wodorowego, w tym wskazane istniejące nieprawidłowości w funkcjonowaniu tego rynku i wynikające z nich dysproporcje terytorialne wobec innych części Polski/Wielkopolski, upoważniają do podjęcia decyzji o tworzeniu możliwości do wykorzystania środków europejskich w celu dofinansowanie ogólnodostępnych stacji wodorowych, również dla celów rozwoju prywatnych pojazdów elektrycznych (w tym przypadku pojazdów, dla których źródłem zasilania jest energia elektryczna pochodząca ze spalania wodoru). Należy zakładać, iż niniejsze stanowić będzie istotny impuls rozwojowy dla gospodarki i poziomu życia nie tylko wschodniej części województwa, ale również całej Wielkopolski. W dalszej perspektywie wskazane działania powinny prowadzić do zniwelowania różnic terytorialnych (w aspekcie wodoromobilności) między Wielkopolską Wschodnią a szeroko rozumianym otoczeniem.

## SPIS TREŚCI

|                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. WPROWADZENIE.....                                                                                                              | 3  |
| II. WĄTEK KRAJOWY – KIERUNKI ROZWOJU SEKTORA POJAZDÓW WODOROWYCH.....                                                             | 5  |
| 2.1. Aktualna dostępność stacji tankowania wodorem w skali Polski (analiza stanu: podaż vs popyt) .....                           | 5  |
| 2.2. Analiza zapisów Krajowych Ram Polityki .....                                                                                 | 6  |
| III. ANALIZA DOKUMENTÓW STRATEGICZNYCH I KIERUNKOWYCH NA POZIOMIE REGIONU/SUBREGIONU .....                                        | 10 |
| 3.1. Dokumenty regionalne Województwa Wielkopolskiego .....                                                                       | 10 |
| 3.1.1. Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku .....                                                           | 10 |
| 3.1.2. Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030 .....                                                                 | 12 |
| 3.1.3. Strategia rozwoju Wielkopolski wodorowej do 2030 z perspektywą do 2040 roku.....                                           | 13 |
| 3.2. Dokumenty subregionalne Wielkopolski Wschodniej.....                                                                         | 15 |
| 3.2.1. Strategia na rzecz Neutralności Klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040 .....                                             | 15 |
| 3.2.2. Strategia rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040 .....                                                                       | 16 |
| 3.2.3. Terytorialny Plan Sprawiedliwej Transformacji Wielkopolski Wschodniej .....                                                | 17 |
| IV. ANALIZA AKTUALNEJ SYTUACJI WIELKOPOLSKI WSCHODNIEJ W ZAKRESIE ROZWOJU TRANSPORTU W OPARCIU O POJAZDY WODOROWE .....           | 18 |
| 4.1. Dostępność stacji tankowania wodorem.....                                                                                    | 18 |
| 4.2. Stan ilościowy samochodów wodorowych oraz perspektywy rozwoju sektora.....                                                   | 18 |
| 4.3. Komunikacja publiczna subregionu konińskiego a pojazdy wodorowe .....                                                        | 20 |
| 4.4. Strategiczne położenie Wielkopolski Wschodniej.....                                                                          | 21 |
| V. WNIOSKI Z ANALIZY .....                                                                                                        | 22 |
| 5.1. Uwarunkowania rozwoju transportu wodorowego .....                                                                            | 22 |
| 5.2. Potrzeby w zakresie infrastruktury tankowania pojazdów wodorowych i istniejące nieprawidłowości w funkcjonowaniu rynku ..... | 23 |
| VI. PODSUMOWANIE.....                                                                                                             | 24 |

## SPIS RYCIN

|                                                                                                  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Ryc. 1. Ogólnodostępne stacje tankowania wodorem funkcjonujące w Polsce w I połowie 2025 r. .... | 5 |
| Ryc. 2. Planowane lokalizacje infrastruktury tankowania wodoru na drogach sieci TEN-T .....      | 9 |