



Fundusze Europejskie
dla Wielkopolski



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



SAMORZĄD
WOJEWÓDZTWA
WIELKOPOLSKIEGO

Badanie infrastruktury badawczo-rozwojowej oraz potencjału instytucjonalnego w zakresie wspierania innowacyjności i przedsiębiorczości w Wielkopolsce

Klasy w Wielkopolsce

Raport końcowy

Zespół autorski

Magdalena Marciniak-Piotrowska
Dr Maciej Piotrowski
Dr Michał Thlon

Realizacja



Innoreg Sp. z o.o.
ul. Kukuczki 124, 35-330 Rzeszów
NIP 8133700870
REGON 360676879
WWW: www.innoreg.pl
E-mail: biuro@innoreg.pl
Tel: +48 790 694 624

Spis treści

1. Streszczenie	5
2. Wykaz pojęć	8
3. Metodyka badania	10
3.1. Cele i zakres badania	10
3.2. Opis zastosowanych metod badawczych i analitycznych	11
3.2.1. Analiza desk research	11
3.2.2. Analiza przestrzenna	11
3.2.3. Badanie ilościowe CAWI/CATI	11
3.2.4. Telefoniczne wywiady pogłębione (TDI).....	12
3.3. Zastosowane podejście w zakresie badania potencjału uzyskania statusu Krajowego Klastra Kluczowego	13
3.4. Zastosowane podejście w zakresie analizy i oceny fazy / poziomu rozwoju klastrów branżowych.....	14
4. Wprowadzenie do problematyki klastrów	16
4.1. Definicje i klasyfikacje klastrów.....	16
4.2. Organizacyjne podstawy funkcjonowania klastrów w Polsce.....	25
4.3. Znaczenie klastrów branżowych dla rozwoju regionalnego, innowacyjności i konkurencyjności.....	27
4.4. Klastry energii jako szczególna forma współpracy w systemie transformacji energetycznej	28
5. Identyfikacja klastrów branżowych i klastrów energii w Wielkopolsce.....	31
5.1. Proces identyfikacji klastrów.....	31
5.2. Koncentracja geograficzna klastrów	34
6. Klastry branżowe	37
6.1. Katalog klastrów branżowych	37
6.2. Charakterystyka klastrów branżowych	39
6.3. Główne obszary działalności	46
6.4. Poziom profesjonalizacji zarządzania klastrów branżowych	49
6.5. Zasoby finansowe i infrastrukturalne	52
6.6. Współpraca regionalna, krajowa i międzynarodowa	57
6.7. Działalność w zakresie innowacji, transferu technologii i cyfryzacji.....	60
6.8. Analiza powiązania obszarów działalności klastrów branżowych z celami RIS 2030 oraz obszarami regionalnych inteligentnych specjalizacji	64
6.9. Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów branżowych	68
6.10. Klastry branżowe o największym potencjale rozwojowym	70
6.11. Potencjał uzyskania statusu Krajowego Klastra Kluczowego.....	75
6.12. Ocena działalności klastrów z perspektywy ich członków	79
6.13. Bariery w działalności klastrów branżowych	82
6.14. Potrzeby rozwojowe i oczekiwane instrumenty wsparcia.....	83
6.15. Wnioski	86
7. Klastry energii.....	88
7.1. Katalog klastrów energii	88

7.2.	Charakterystyka klastrów energii	90
7.3.	Główne obszary działalności	95
7.4.	Poziom profesjonalizacji zarządzania klastrów energii	99
7.5.	Zasoby finansowe i infrastrukturalne	101
7.6.	Współpraca regionalna, krajowa i międzynarodowa	107
7.7.	Działalność innowacyjna, transfer technologii, cyfryzacja i komercjalizacja	110
7.8.	Analiza powiązania obszarów działalności klastrów energii z celami RIS 2030 oraz obszarami regionalnych inteligentnych specjalizacji	112
7.9.	Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów energii....	115
7.10.	Klasy energii o największym potencjale rozwojowym.....	116
7.11.	Bariery w działalności klastrów energii.....	121
7.12.	Potrzeby rozwojowe i oczekiwane instrumenty wsparcia.....	123
7.13.	Wnioski.....	125
8.	Rekomendacje	127
9.	Spis źródeł	133

1. Streszczenie

Raport pt. „Badanie infrastruktury badawczo-rozwojowej oraz potencjału instytucjonalnego w zakresie wspierania innowacyjności i przedsiębiorczości w Wielkopolsce – klastry w Wielkopolsce” stanowi kompleksową diagnozę regionalnego ekosystemu klastrowego, obejmującą zarówno klastry branżowe, jak i klastry energii. Celem badania było zidentyfikowanie funkcjonujących struktur klastrowych, ocena ich poziomu rozwoju, potencjału oraz znaczenia dla innowacyjności i konkurencyjności regionu, a także wskazanie barier i potrzeb rozwojowych wraz z rekomendacjami dla polityki regionalnej. Badanie wpisuje się bezpośrednio w cele Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 oraz stanowi aktualizację wcześniejszych analiz realizowanych na poziomie regionalnym.

Badanie zostało zrealizowane z wykorzystaniem triangulacji metod badawczych, obejmującej analizę danych zastanych (desk research), analizę przestrzenną, badania ilościowe (CAWI/CATI) oraz pogłębione wywiady indywidualne (TDI). Dzięki temu możliwe było zarówno ilościowe uchwycenie zjawisk, jak i pogłębiona interpretacja mechanizmów funkcjonowania klastrów. Uzyskano bardzo wysoki poziom realizacji próby – odpowiedzi od 10 z 11 klastrów branżowych oraz 16 z 18 klastrów energii, a także 40 ankiet od członków klastrów, co pozwala traktować wyniki jako reprezentatywne dla populacji klastrów w Wielkopolsce.

Analiza wykazała, że ekosystem klastrowy w Wielkopolsce jest relatywnie zróżnicowany pod względem liczby, wielkości, branży oraz poziomu dojrzałości organizacyjnej. Funkcjonują tu zarówno klastry o dłuższej historii i bardziej rozwiniętej strukturze (często o charakterze branżowym), jak i liczne inicjatywy młodsze, szczególnie w obszarze energetyki. Klastry branżowe cechują się większym doświadczeniem, bardziej zróżnicowaną strukturą członkowską (obejmującą przedsiębiorstwa, instytucje otoczenia biznesu i – w ograniczonym stopniu – sektor nauki) oraz wyższym poziomem aktywności projektowej. Z kolei klastry energii, choć dynamicznie rozwijające się, pozostają na wczesnym etapie rozwoju, często mają charakter lokalny i opierają się głównie na współpracy jednostek samorządu terytorialnego. Widoczna jest jednocześnie silna koncentracja ich działalności na aspektach praktycznych rynku energii (np. optymalizacja kosztów, bilansowanie energii), przy ograniczonym zaangażowaniu w działania B+R.

Jednym z kluczowych wniosków jest relatywnie niski poziom integracji wielu klastrów z regionalnym systemem innowacji. Powiązania z uczelniami i jednostkami B+R są ograniczone, a współpraca ma często charakter incydentalny. Wskazuje to na niewykorzystany potencjał w zakresie transferu wiedzy, komercjalizacji technologii oraz rozwoju kompetencji kadr. Jednocześnie klastry wykazują znaczący potencjał w zakresie animowania współpracy gospodarczej, szczególnie na poziomie lokalnym, gdzie odgrywają rolę platform integrujących przedsiębiorstwa i administrację publiczną. Jednocześnie obserwuje się ograniczoną skalę umiędzynarodowienia oraz relatywnie niską intensywność współpracy międzyklastrowej.

Analiza poziomu rozwoju klastrów wskazuje na dominację struktur znajdujących się w fazie wzrostu lub wczesnej dojrzałości. Tylko nieliczne klastry osiągnęły poziom zaawansowanej dojrzałości organizacyjnej, charakteryzującej się stabilną strukturą, wysokim poziomem profesjonalizacji zarządzania, realizacją projektów badawczo-rozwojowych oraz obecnością zróżnicowanych kategorii członków. W regionie nie zidentyfikowano klastrów posiadających status Krajowego Klastra Kluczowego, co dodatkowo potwierdza ograniczoną skalę i potencjał części inicjatyw.

Przeprowadzona analiza potencjału uzyskania statusu KKK, oparta na zaktualizowanych kryteriach z konkursu ogłoszonego w 2025 r., wskazuje, że jedynie część klastrów spełnia podstawowe kryteria dostępu, a dodatkowym wyzwaniem jest rosnące znaczenie oceny jakościowej (panelowej).

Istotnym obszarem analizy były zasoby i infrastruktura klastrów. Wyniki wskazują, że wiele z nich dysponuje ograniczonym zapleczem organizacyjnym i infrastrukturalnym, a w przypadku klastrów energii infrastruktura często pozostaje w dyspozycji członków, a nie samej organizacji klastrowej. Charakterystyczna jest również niska skala zatrudnienia w strukturach koordynacyjnych (często poniżej 1 etatu), co ogranicza zdolność operacyjną klastrów. Równocześnie obserwuje się rosnące znaczenie narzędzi cyfrowych i platform informatycznych, wspierających zarządzanie energią, komunikację oraz współpracę między członkami.

W zakresie działalności innowacyjnej klastry realizują przede wszystkim projekty o charakterze wdrożeniowym i operacyjnym, natomiast skala działań badawczo-rozwojowych pozostaje ograniczona. Dotyczy to szczególnie klastrów energii, gdzie dominują działania związane z optymalizacją kosztów energii, poprawą bezpieczeństwa energetycznego oraz realizacją inwestycji w OZE. W klastrach branżowych widoczna jest większa aktywność projektowa, jednak również tam dominują działania aplikacyjne, a nie badawcze. Warto jednak podkreślić rosnące znaczenie klastrów w kontekście transformacji energetycznej, co stanowi jeden z kluczowych kierunków ich dalszego rozwoju.

Badanie jednoznacznie wskazuje na szereg barier ograniczających rozwój klastrów. Do najważniejszych należą: brak stabilnego finansowania działalności bieżącej, bariery formalno-prawne (szczególnie w sektorze energetycznym), ograniczenia infrastrukturalne oraz niedobory kompetencji. W przypadku klastrów energii istotnym problemem są również regulacje ograniczające skalę działania oraz utrudniające rozliczanie energii pomiędzy członkami. Dodatkowo wskazywane są bariery związane z niską profesjonalizacją zarządzania, ograniczonymi zasobami kadrowymi oraz trudnościami w pozyskiwaniu projektów o większej skali. Jednocześnie wskazywane są potrzeby w zakresie dostępu do finansowania projektów pilotażowych, infrastruktury oraz wsparcia doradczego i regulacyjnego.

W odpowiedzi na zidentyfikowane wyzwania sformułowano zestaw rekomendacji dla polityki regionalnej. Kluczowym postulatem jest wprowadzenie mechanizmu stabilnego finansowania operacyjnego klastrów, który umożliwiłby im realizację podstawowych funkcji, takich jak koordynacja współpracy, rozwój oferty usługowej czy przygotowanie projektów. Rekomendacje podkreślają również potrzebę wzmocnienia roli samorządu województwa jako animatora współpracy, integrującego środowisko klastrowe oraz wspierającego przepływ wiedzy i budowanie partnerstw. Wskazano także na potrzebę bardziej selektywnego wsparcia klastrów o największym potencjale oraz rozwijania mechanizmów oceny ich efektywności.

Istotnym kierunkiem działań jest także rozwój współpracy klastrów z sektorem nauki, w tym poprzez realizację wspólnych projektów wdrożeniowych, programów szkoleniowych i inicjatyw rozwijających kompetencje. Wskazuje się również na konieczność uproszczenia regulacji prawnych oraz wprowadzenia instrumentów preferencyjnych dla klastrów w systemie wsparcia publicznego. Szczególne znaczenie przypisuje się wsparciu inwestycji w infrastrukturę energetyczną oraz rozwój technologii związanych z transformacją energetyczną i cyfrową. Podkreślono również potrzebę wzmacniania umiędzynarodowienia klastrów oraz ich powiązań z krajowymi i europejskimi sieciami współpracy.

Podsumowując, klastry w Wielkopolsce stanowią istotny, lecz nadal nie w pełni wykorzystany element regionalnego systemu innowacji. Ich rozwój wymaga zarówno wzmocnienia potencjału organizacyjnego i finansowego, jak i lepszego powiązania z polityką regionalną oraz inteligentnymi specjalizacjami. Szczególnie duży potencjał rozwojowy dotyczy klastrów energii, które – mimo obecnych ograniczeń – mogą odegrać kluczową rolę w procesie transformacji energetycznej regionu i budowie gospodarki niskoemisyjnej. Jednocześnie dalszy rozwój całego ekosystemu klastrowego wymaga większej profesjonalizacji, koncentracji zasobów oraz ukierunkowania wsparcia na inicjatywy o najwyższej wartości dodanej dla gospodarki regionu.

2. Wykaz pojęć

Zapewnienie jednoznaczności interpretacji i rzetelności badania wymaga konceptualizacji (określenia znaczenia teoretycznego). Zostało to przedstawione w postaci poniższej tabeli.

Pojęcie	Konceptualizacja
Członkowie klastra	Podmioty funkcjonujące w ramach klastra, w tym przedsiębiorstwa, instytucje otoczenia należące do sektora B+R (uczelnie, instytuty badawcze, placówki edukacyjne) i tworzące infrastrukturę wsparcia biznesu (inkubatory, parki naukowo-technologiczne, centra transferu technologii, specjalne strefy ekonomiczne, instytucje certyfikacyjne, firmy szkoleniowe i doradcze, instytucje finansowe i inne wyspecjalizowane instytucje otoczenia biznesu), a także administracja publiczna ¹ .
Inicjatywa klastrowa	Zorganizowane działania mające na celu intensyfikację wzrostu i konkurencyjności klastrów w regionie, angażujące firmy klastrowe, rząd oraz/lub środowisko badawcze ² .
Inteligentna specjalizacja (strategia inteligentnej specjalizacji)	Innowacyjna koncepcja polityki podkreślająca nadawanie priorytetów zgodnie z logiką pionową (faworyzowanie pewnych technologii, dziedzin, grup firm) i definiująca metody wyłaniania takich pożądanych obszarów interwencji politycznych w zakresie innowacji ³ .
Klaster	Geograficzne skupiska wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji [...] w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale także współpracujących ⁴ .
Klaster energii	Porozumienie, którego przedmiotem jest współpraca w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji energii elektrycznej lub paliw lub obrotu nimi, lub w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, przesyłania lub dystrybucji ciepła, lub obrotu ciepłem, w celu zapewnienia jego stronom korzyści gospodarczych, społecznych lub środowiskowych lub zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego, którego stroną jest co najmniej: a) jednostka samorządu terytorialnego lub b) spółka kapitałowa utworzona na podstawie art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 679) przez

¹ Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP 2012 r.

² Ö. Sölvell, G. Lindqvist, Ch. Ketels, The Cluster Initiative Greenbook, Ivory Tower AB, Stockholm 2003, s. 9.

³ D. Foray, X. Goenaga (2013) The goals of smart specialisation, JRC Scientific and Policy Report, S3 Policy Brief Series No. 01/2013.

⁴ Porter M. E., Porter o konkurencji, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 2001, s. 246.

Pojęcie	Konceptualizacja
	jednostkę samorządu terytorialnego z siedzibą na obszarze działania klastra energii, lub c) spółka kapitałowa, w której kapitale zakładowym udział podmiotów, o których mowa w lit. a lub b, jest większy niż 50 % lub przekracza 50 % liczby udziałów lub akcji⁵.
Koordinator klastra	Podmiot instytucjonalny (stąd także określenie organizacja klastrowa), który organizuje i animuje rozwój interakcji, powiązań i współpracy w klastrze, a także świadczy wyspecjalizowane usługi na rzecz firm i innych podmiotów działających w danym skupisku. W początkowych fazach rozwoju współpracy wspomniane funkcje pełni często nie instytucja, ale konkretna osoba określana jako animator ⁶ .
Krajowy Klastr Kluczowy	Klastr o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju i wysokiej konkurencyjności międzynarodowej; krajowe klastry kluczowe są identyfikowane na poziomie krajowym, m.in. w oparciu o kryteria dotyczące: masy krytycznej, potencjału rozwojowego i innowacyjnego, dotychczasowej i planowanej współpracy oraz doświadczenia i potencjału koordynatora ⁷ .
Strategia klastra	Długookresowy plan rozwoju klastra, zawierający zestaw celów możliwych do osiągnięcia w oparciu o kolektywne działania członków klastra. Strategia klastra powinna być opracowana w oparciu o wspólnie podzielaną wizję rozwoju klastra, wypracowaną w klastrze w drodze konsensusu.

⁵ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

⁶ Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP 2012 r.

⁷ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/krajowe-klastry-kluczowe> [dostęp: 23.04.2026].

3. Metodyka badania

3.1. Cele i zakres badania

Celem badania w obszarze klastrów było zmapowanie oraz analiza kluczowych elementów regionalnego ekosystemu klastrowego, w tym identyfikacja aktualnie funkcjonujących struktur klastrowych, ich typologii, form organizacyjnych, specjalizacji branżowych oraz powiązań z inteligentnymi specjalizacjami województwa wielkopolskiego. Badanie miało na celu m.in. dostarczenie wiedzy dotyczącej teoretycznych, prawnych i organizacyjnych podstaw funkcjonowania klastrów, a także zmian zachodzących w ekosystemie klastrowym w ostatnich latach, w tym przyczyn transformacji lub likwidacji poszczególnych inicjatyw. Analizie poddano również poziom rozwoju klastrów, ich zasoby, kompetencje zarządcze, formy współpracy oraz stopień zaangażowania w działania z zakresu innowacji, cyfryzacji i transferu technologii. Ponadto, celem była identyfikacja wyzwań, barier i potrzeb rozwojowych zgłaszanych przez klastry, a także sformułowanie rekomendacji dla polityki regionalnej, ukierunkowanych na skuteczniejsze wsparcie profesjonalizacji, internacjonalizacji oraz wzmacnianie wkładu klastrów w konkurencyjność i innowacyjność Wielkopolski.

W ramach raportu udzielono odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- ▶ Jakie są podstawy teoretyczne, prawne i organizacyjne funkcjonowania klastrów oraz jakie znaczenie mają klastry dla polityki rozwoju regionalnego w kontekście innowacyjności i konkurencyjności?
- ▶ Jak przedstawia się aktualna lista i struktura klastrów w Wielkopolsce, z uwzględnieniem ich typologii, form organizacyjnych, specjalizacji branżowych oraz powiązań z inteligentnymi specjalizacjami regionu?
- ▶ Jakie zmiany zaszły w ekosystemie klastrowym Wielkopolski w ostatnich latach, w tym w zakresie liczby, formy i trwałości struktur klastrowych oraz przyczyn ich transformacji lub likwidacji?
- ▶ Jaki jest poziom rozwoju klastrów w regionie oraz jakie zasoby, kompetencje zarządcze i formy współpracy determinują ich potencjał wzrostu i profesjonalizację działalności?
- ▶ W jaki sposób klastry w Wielkopolsce współpracują z innymi podmiotami krajowymi i międzynarodowymi oraz w jakim stopniu angażują się w działania z zakresu innowacji, cyfryzacji i transferu technologii?
- ▶ Jakie wyzwania, bariery i potrzeby rozwojowe zgłaszają klastry w Wielkopolsce oraz jakie działania powinny zostać podjęte w ramach polityki regionalnej dla skuteczniejszego wsparcia ich rozwoju?

Zakres czasowy badania

Badanie zostało przeprowadzone w oparciu o dane aktualne na kwiecień 2026 r. W obszarze związanym z przedstawieniem zmian w strukturze liczbowej i rodzajowej podmiotów uwzględniono dane historyczne z okresu ostatnich 5 lat.

Zakres przestrzenny badania

Badanie obejmowało obszar województwa wielkopolskiego, z uwzględnieniem wewnątrzregionalnego zróżnicowania na poziomie podregionów (m.in. odniesienie do podregionalnych inteligentnych specjalizacji) i powiatów (lokalizacja klastrów).

3.2. Opis zastosowanych metod badawczych i analitycznych

3.2.1. Analiza desk research

Ze względu na diagnostyczno-analityczny charakter niniejszego badania, istotną jego częścią było przeprowadzenie analizy danych zastanych (ang. desk research). Jest to metoda badań społecznych, która zakłada szczegółową analizę istniejących już i dostępnych danych. w jej wyniku następuje scalanie, przetwarzanie i analiza danych z rozmaitych źródeł: regionalnych, krajowych i międzynarodowych publikacji, opracowań, ekspertyz oraz źródeł internetowych.

Wyniki uzyskane w ramach analizy desk research zostały wykorzystane do realizacji dalszych etapów badania, przede wszystkim nakierowując zespół badawczy na zagadnienia, które należy pogłębić w wyniku realizacji badań reaktywnych.

W trakcie prac nad raportem wykorzystano zróżnicowane źródła danych do analiz. Zbierane dane pochodziły m.in. z dostępnej literatury naukowej i nienaukowej, aktów prawnych, dokumentów strategicznych i planistycznych funkcjonujących na poziomach unijnym, krajowym, regionalnym, lokalnym dotyczących problematyki klastrów. Ponadto dokonano przeglądu publikacji zwartych, np. monografii, podręczników itp., raportów z badań i ekspertyz, artykułów naukowych, publikacji prasowych i źródeł internetowych.

3.2.2. Analiza przestrzenna

Analiza przestrzenna została oparta na danych zastanych i pozyskanych w ramach badania. Opracowano rozkład przestrzenny klastrów w województwie wielkopolskim, z uwzględnieniem podziału na podregiony. Analiza została przeprowadzona z wykorzystaniem narzędzi Systemów Informacji Geograficznej (GIS) oraz oprogramowania graficznego.

3.2.3. Badanie ilościowe CAWI/CATI

Wywiady zostały zrealizowane z wykorzystaniem metody wspomaganej komputerowo – CAWI (Computer-Assisted Web Interviewing). W przypadku trudności z pozyskaniem danych, równolegle zastosowano metodę wywiadu telefonicznego wspomaganego komputerowo – CATI (Computer-Assisted Telephone Interviewing). Obie techniki należą do metod ilościowych, umożliwiających standaryzowany pomiar i analizę statystyczną.

Zastosowanie CAWI/CATI pozwoliło na zebranie danych w sposób zdalny, przy wykorzystaniu elektronicznej wersji kwestionariusza, który został wcześniej przygotowany i przetestowany, wraz z matrycą kodową oraz listą teleadresową respondentów. Metoda ta jest szczególnie przydatna przy badaniu zagadnień wymagających przygotowania szeregu danych ze strony respondentów.

W przypadku przedmiotowego badania należy jednak zaznaczyć, że populacja klastrów w Wielkopolsce jest stosunkowo nieliczna (około 30 struktur uwzględniając klastry energii). Zastosowanie badań CAWI/CATI było uzasadnione przede wszystkim optymalnym i efektywnym podejściem do zgromadzenia danych ze strony koordynatorów klastrów i ich członków (zastosowane podejście wraz z towarzyszącym narzędziem umożliwia wielokrotny powrót do wypełniania kwestionariusza, co było istotne np. w przypadku konieczności zgromadzenia danych z różnych

źródeł), co w efekcie umożliwiło kompleksowe zmapowanie i diagnozę potencjału klastrów w regionie.

Badanie ilościowe obejmujące przedstawicieli klastrów oraz członków tych inicjatyw, pozwoliło z jednej strony pozyskać informacje o funkcjonowaniu, zasobach i wyzwaniach klastrów, a z drugiej – ocenić ich działalność z perspektywy członków, w tym korzyści, poziom zaangażowania oraz wpływ na innowacyjność i konkurencyjność.

Ostatecznie uzyskano odpowiedzi od 10 z 11 klastrów branżowych oraz 16 z 18 klastrów energii (obydwie wartości dotyczą klastrów, dla których potwierdzono działalność). Wskazuje to na bardzo wysoki poziom realizacji próby i zapewnia reprezentatywność wyników na poziomie populacji klastrów. Dodatkowo pozyskano 40 ankiet od członków 5 klastrów branżowych (pozyskanych przy zaangażowaniu koordynatorów oraz działań własnych).

3.2.4. Telefoniczne wywiady pogłębione (TDI)

Pogłębione wywiady indywidualne zostały zrealizowane drogą telefoniczną (TDI) / z wykorzystaniem spotkań online. Celem badania było dotarcie do precyzyjnych informacji, poszerzenie wiedzy związanej z tematem, przez co technika ta stanowiła uzupełnienie pozostałych metod badawczych, w celu pogłębienia wiedzy o wielkopolskich klastrach.

Z jednej strony standaryzacja poruszanych zagadnień (scenariusz wywiadu) pozwoliła na uzyskanie informacji istotnych z punktu widzenia celów badania. Z drugiej strony charakter rozmowy i duża swoboda w komunikacji ułatwiły pogłębianie poruszanych zagadnień i wyjaśnianie zdiagnozowanych zjawisk.

Łącznie przeprowadzono 6 wywiadów z przedstawicielami klastrów, z czego 1 dotyczył trzech klastrów (koordynowanych przez Leszczyńskie Centrum Biznesu). Łącznie wywiady zatem obejmują wyniki dla 8 klastrów:

- ▶ klastry branżowe (Waste-Klaster, Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”, Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki, Klaster IT Leszno, Leszczyński Klaster Budowlany),
- ▶ klastry energii (Klaster Energia Jarocin, Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce).

Pozyskane w ramach wywiadów informacje stanowiły istotne uzupełnienie procesu wnioskowania – pozwalały na interpretację wyników badań ankietowych, wyjaśnienie zidentyfikowanych zjawisk oraz lepsze zrozumienie uwarunkowań funkcjonowania klastrów. Wartościowe wypowiedzi respondentów zostały wykorzystane w raporcie w formie cytatów (oznaczonych cudzysłowem, wyróżnionych kursywą oraz kolorem).

3.3. Zastosowane podejście w zakresie badania potencjału uzyskania statusu Krajowego Klastra Kluczowego

W niniejszym raporcie zastosowano zbliżone podejście, jak w przypadku badania pt. „Benchmarking Klastrow w Polsce – edycja 2024”, w którym to wykorzystano zestaw wskaźników zastosowanych w ostatnim naborze wniosków o uzyskanie statusu Krajowego Klastra Kluczowego (KKK) w 2024 r.⁸ Od czasu realizacji tego badania Ministerstwo Rozwoju i Technologii w dniu 16 grudnia 2025 r. ogłosiło nowy Konkurs o nadanie i odnowienie Krajowego Klastra Kluczowego⁹. W związku z tym zaktualizowano listę wskaźników zastosowanych na etapie weryfikacji potencjału wielkopolskich klastrow do uzyskania tego statusu:

Wskaźniki na etapie oceny dostępowej wykorzystane w dalszej analizie w celu oceny gotowości wielkopolskich klastrow do uzyskania statusu KKK:

- ▶ Klaster ma minimum 3 lata faktycznej działalności (formalizacja w postaci umowy, porozumienia, uchwały)
- ▶ Klaster posiada aktualny dokument strategii rozwoju
- ▶ Klaster jest zarejestrowany na stronie ECCP
- ▶ Klaster posiada dwujęzyczną (polską i angielską) stronę internetową z minimum wymaganych danych
- ▶ Liczba członków klastra (co najmniej 51)
- ▶ Struktura klastra
 - udział przedsiębiorstw (>70%)
 - liczba przedsiębiorstw średnich i dużych (min. 5)
 - liczba podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki (min. 1)
- ▶ Znaczenie gospodarcze klastra (min. 2600 os. zatrudnionych w przedsiębiorstwach będących członkami klastra)
- ▶ Koncentracja geograficzna (50% członków w odległości maks. 300 km od siedziby koordynatora)
- ▶ Kadra koordynatora klastra (min. 5 os.)
- ▶ Specjalizacja klastra wpisuje się w Krajową Inteligentną Specjalizację (KIS).

Kolejnym etapem jest ocena panelowa, stanowiąca nowy element procedury w aktualnym konkursie o status Krajowego Klastra Kluczowego (wcześniejsze nabory oparte były wyłącznie na ocenie eksperckiej dokumentacji). Jest to wieloetapowy proces prowadzony przez Panel Ekspertów pod przewodnictwem przedstawiciela Ministerstwa Rozwoju i Technologii. Do tego etapu kierowane są wyłącznie wnioski spełniające kryteria dostępu, a sama ocena przebiega w sekwencji obejmującej: wstępną ocenę indywidualną ekspertów, spotkanie panelowe z udziałem wnioskodawcy (umożliwiające doprecyzowanie informacji), końcową ocenę indywidualną oraz uzgodnienie wspólnej oceny w ramach spotkania. Ostateczna ocena przyjmuje formę zbiorczej punktacji (maksymalnie 100 pkt), przy czym uzyskanie co najmniej 70 pkt jest warunkiem koniecznym do nadania lub odnowienia statusu KKK. Wprowadzenie komponentu panelowego oznacza istotne rozszerzenie zakresu oceny

⁸ Szczegóły wraz z dokumentacją konkursową od adresem: www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/6-runda-konkursowa (dostęp 23.07.2025 r.).

⁹ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/konkurs-o-status-krajowego-klastra-kluczowego> [dostęp: 23.04.2026].

o element jakościowy, interaktywny i weryfikacyjny, wykraczający poza analizę danych deklaracyjnych zawartych we wniosku. W konsekwencji, z uwagi na pojawienie się nowych kryteriów oraz większy nacisk na ocenę jakościową (m.in. zdolność prezentacji, spójność strategii, dojrzałość zarządzania w praktyce), jedynie część danych zgromadzonych w ramach niniejszego badania może zostać bezpośrednio wykorzystana do oceny potencjału wielkopolskich klastrów do uzyskania statusu KKK.

Wskaźniki na etapie oceny panelowej wykorzystane w dalszej analizie:

- ▶ Innowacyjność klastra (działania koordynatora w zakresie B+R)
- ▶ Kadry i talenty (działania koordynatora w zakresie podnoszenia kompetencji członków)
- ▶ Stabilność finansowa i model finansowania klastra (dywersyfikacja źródeł)
- ▶ Komunikacja i promocja (kanały komunikacji)
- ▶ Współpraca i umiędzynarodowienie (współpraca zagraniczna, wsparcie umiędzynarodowienia członków)
- ▶ Transformacja zielona i cyfrowa (podejmowane działania).

3.4. Zastosowane podejście w zakresie analizy i oceny fazy / poziomu rozwoju klastrów branżowych

Ocena poziomu dojrzałości klastrów może być prowadzona w oparciu o kryteria wskazane w dokumencie „Kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce po 2020 roku” (Ministerstwo Rozwoju, Departament Innowacji, 2020), który proponuje klasyfikację klastrów według etapów rozwoju (m.in. klastry załączkowe, wzrostowe – regionalne i ponadregionalne – oraz Krajowe Klastry Kluczowe). Dokument ten stanowi ważny punkt odniesienia, porządkujący podejście do oceny dojrzałości klastrów oraz wskazujący zestaw wskaźników umożliwiających ich różnicowanie.

Jednocześnie, w praktyce funkcjonowania polityki klastrowej w Polsce, zaproponowane podejście nie zostało szeroko wdrożone ani na poziomie krajowym, ani regionalnym. Wynika to m.in. z ograniczonej liczby dedykowanych instrumentów wsparcia dla klastrów (poza wybranymi działaniami skierowanymi do Krajowych Klastrów Kluczowych), jak również z pewnych ograniczeń samej metodologii. W szczególności zwraca się uwagę na niewystarczającą zdolność zaproponowanych kryteriów do różnicowania klastrów w ramach pośrednich kategorii rozwoju (np. klastry wzrostowe regionalne i ponadregionalne), a także na ich relatywnie sztywny charakter. W wielu przypadkach przyjęcie progów minimalnych lub podejścia zero-jedynkowego nie oddaje rzeczywistej specyfiki i różnicowania klastrów funkcjonujących w Polsce. Przykładowo, klastry o dużej liczbie członków mogą nie spełniać wybranych wskaźników strukturalnych (np. udziału przedsiębiorstw), co w praktyce prowadziłoby do ich nieadekwatnej klasyfikacji.

W związku z powyższym zasadne jest zastosowanie bardziej elastycznego podejścia do oceny poziomu rozwoju klastrów, które łączy analizę kluczowych wskaźników ilościowych z oceną ekspercką. W niniejszym badaniu zastosowano podejście jakościowo-porównawcze, oparte na analizie klastrów względem siebie, a nie względem sztywnych progów punktowych. Ocena uwzględnia podstawowe parametry charakteryzujące działalność klastra (m.in. liczba i struktura członków, zakres realizowanych działań, poziom profesjonalizacji zarządzania, zdolność do generowania projektów i pozyskiwania finansowania). Takie podejście pozwala na lepsze uchwycenie rzeczywistego poziomu rozwoju klastrów oraz ich potencjału, przy jednoczesnym uniknięciu nadmiernej formalizacji oceny.

W oparciu o ww. elementy dokonano podziału klastrów na trzy grupy: klastry o najwyższym poziomie rozwoju, klastry z potencjałem rozwojowym oraz pozostałe klastry. Podział ten wynika bezpośrednio z przeprowadzonej analizy porównawczej oraz oceny eksperckiej, uwzględniającej zarówno wyniki ilościowe, jak i kontekst funkcjonowania poszczególnych inicjatyw.

4. Wprowadzenie do problematyki klastrów

4.1. Definicje i klasyfikacje klastrów

Współczesne procesy innowacyjne charakteryzują się paradygmatem usieciowienia. W ostatnich dekadach szczególnego znaczenia nabrało podejście terytorialne, oparte na tworzeniu i wspieraniu klastrów jako silników rozwoju regionalnego. Znajduje to odzwierciedlenie m.in. w dokumentach strategicznych na poziomie krajowym i regionalnym. Choć pojęcia „sieci współpracy” i „klastra” są często używane zamiennie, w literaturze przedmiotu wskazuje się na istotne różnice. Obie formy współpracy mają ze sobą wiele wspólnego, m.in. dobrowolność przynależności, relatywnie luźne powiązania, utrzymywanie wzajemnych relacji czy zachowanie samodzielności ekonomicznej i prawnej przez uczestniczące podmioty. Równocześnie klastry i sieci współpracy różnią się między sobą w kilku istotnych aspektach. Członkowie klastrów ze sobą współpracują, ale jednocześnie pozostają względem siebie w relacji konkurencji, podczas gdy kontakty w sieciach oparte są wyłącznie na kooperacji. Dla klastrów ważną cechą jest geograficzna koncentracja podmiotów tych samych lub pokrewnych branż, natomiast sieci charakteryzują się brakiem ograniczeń geograficznych¹⁰.

W nawiązaniu do powyższego, niezbędne jest dokonanie pewnych ustaleń terminologicznych. W literaturze przedmiotu funkcjonuje wiele definicji klastra, różniących się zakresem i akcentami interpretacyjnymi. Jedną z najbardziej rozpowszechnionych koncepcji klastra zaproponował Michael E. Porter, który definiuje klaster jako:

- ▶ „geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji (...) w poszczególnych dziedzinach, konkurujących między sobą, ale również współpracujących”¹¹.

Definicja ta podkreśla dwa kluczowe elementy: geograficzną koncentrację podmiotów gospodarczych oraz jednocześnie występowanie współpracy i konkurencji między uczestnikami klastra.

Podobne ujęcie można odnaleźć w definicjach stosowanych w dokumentach krajowych.

W Regulaminie Konkursu o status Krajowego Klastra Kluczowego, organizowanego przez Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii, **klaster** zdefiniowano jako:

- ▶ „geograficzne skupisko niezależnych podmiotów, reprezentujących określoną specjalizację gospodarczą, współpracujących i konkurujących ze sobą w ramach łańcucha wartości. Współpraca w ramach klastra ma charakter sformalizowany, jest realizowana w wymiarze zarówno wertykalnym, jak i horyzontalnym i jest ukierunkowana na osiągnięcie założonych wspólnych celów. Klaster stanowi źródło korzyści i tworzy nową wartość dla wszystkich typów podmiotów uczestniczących w klastrze, takich jak przedsiębiorstwa, uczelnie i inne jednostki naukowe, instytucje otoczenia biznesu, administracja publiczna oraz pozostałe

¹⁰ Spychała M., Fundusze unijne wspierające tworzenie i rozwój struktur klastrowych na przykładzie województwa wielkopolskiego, 2012.

¹¹ Porter, M. E. (1998). Clusters and the new economics of competition. Harvard Business Review, 76(6), 77–90., s. 246. Definicję tę stosuje np. OECD w dokumencie: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/networks-and-rural-urban-linkages-for-rural-innovation_655fe1af/4928f26b-en.pdf [dostęp: 23.04.2026].

organizacje wspierające¹²”. Przy czym definicja stosowana w Polsce kładzie nacisk na łańcuch wartości oraz sformalizowany charakter współpracy.

Definicje klastrów tworzą także instytucje międzynarodowe oraz organizacje, co ma przełożenie na prowadzoną przez nie politykę. Według Organizacji Narodów Zjednoczonych do Spraw Rozwoju (UNIDO) klastry to:

- ▶ „geograficzna koncentracja wzajemnie powiązanych przedsiębiorstw oraz powiązanych z nimi instytucji, które stoją przed wspólnymi wyzwaniami i możliwościami rozwoju”¹³. W definicji tej szczególną uwagę zwraca się na dwa elementy: koncentrację przestrzenną przedsiębiorstw oraz powiązania między firmami i instytucjami wspierającymi, takimi jak organizacje biznesowe, instytucje finansowe, uczelnie czy administracja publiczna. Podkreśla się również, że klastry umożliwiają podejmowanie wspólnych działań przez przedsiębiorstwa oraz zwiększają tzw. efektywność zbiorową (collective efficiency), pomagając zwłaszcza małym i średnim przedsiębiorstwom przewyższać ograniczenia wynikające z niewielkiej skali działalności.

Klastry stanowią także jeden z ważnych elementów polityki konkurencyjności Unii Europejskiej. Zgodnie z rozporządzeniem GBER, klaster innowacyjny to struktura mająca na celu stymulowanie innowacji poprzez współdzielenie zaplecza, wymianę wiedzy fachowej oraz efektywny transfer technologii. Przez klaster rozumieć należy:

- ▶ „struktury lub zorganizowane grupy niezależnych stron (takich jak nowe przedsiębiorstwa innowacyjne, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa, a także organizacje badawcze zajmujące się rozpowszechnianiem wiedzy, organizacje niedochodowe i inne powiązane podmioty gospodarcze) mające na celu stymulowanie działalności innowacyjnej poprzez promowanie współdzielenia zaplecza oraz wymiany informacji i wiedzy fachowej oraz poprzez skuteczne przyczynianie się do transferu wiedzy, tworzenia sieci powiązań oraz rozpowszechniania informacji i współpracy wśród przedsiębiorstw i innych organizacji wchodzących w skład danego klastra”¹⁴.

Regulacje prawne dotyczące klastrów w Polsce

W polskim porządku prawnym nie istnieje jedna powszechnie obowiązująca ustawowa definicja klastra gospodarczego. Ustawodawca posługuje się jednak techniką tzw. definicji legalnych, które określają znaczenie danego pojęcia na potrzeby konkretnego aktu prawnego lub instrumentu wsparcia. Termin „klaster” pojawia się najczęściej w kontekście polityki innowacyjnej, instrumentów wsparcia publicznego lub polityki energetycznej. Występuje on zarówno w aktach prawnych powszechnie obowiązujących, jak i w aktach prawnych rangi rozporządzenia, które wprawdzie mają charakter prawa powszechnie obowiązującego, ale mogą mieć zastosowanie tylko do przypadków określonych w rozporządzeniu¹⁵ oraz w dokumentach wykonawczych (programach operacyjnych i regulaminach konkursów). Ustawodawca tworząc prawo posłużył się pojęciem klastra m.in. w ustawie o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, gdzie w art. 6b ust.1b wskazano,

¹² Regulamin Konkursu o status Krajowego Klastra Kluczowego 16 grudnia 2025 r.

¹³ The UNIDO Approach to Cluster Development https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-09/Clusters_Brochure.pdf [dostęp: 23.04.2026].

¹⁴ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 651/2014 (GBER). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0651> [dostęp: 23.04.2026].

¹⁵ Tak np. Garlicki L., Polskie prawo konstytucyjne. Zarys wykładu, Warszawa 2014.

że: „Przez podmiot działający na rzecz innowacyjności rozumie się w szczególności: klaster, w tym Krajowy Klaster Kluczowy, oraz koordynatora klastra”.

Do regulacji odnoszących się do funkcjonowania klastrów należy także Rozporządzenie Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej z dnia 7 listopada 2022 r. dotyczące udzielania pomocy finansowej w ramach programu Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021–2027. W akcie tym zastosowano przepisy odsyłające – pojęcie klastra innowacyjnego odnosi się do definicji zawartej w art. 2 pkt 92 rozporządzenia Komisji (UE) nr 651/2014 (tzw. GBER).

Podobne rozwiązanie zastosowano wcześniej w Programie Operacyjnym Inteligentny Rozwój 2014–2020, gdzie również odwołano się do definicji klastra innowacyjnego zawartej w przepisach unijnych.

Warto zauważyć, że w polskim porządku prawnym funkcjonuje kilka terminów odnoszących się do klastrów, takich jak:

- ▶ klaster,
- ▶ klaster innowacyjny,
- ▶ krajowy klaster kluczowy,
- ▶ klaster energii.

Pojęcia te są definiowane w różnych aktach prawnych i dokumentach programowych. Jednocześnie żadna z tych definicji nie stanowi regulacji klastra jako umowy nazwanej, czyli instytucji prawnej uregulowanej w sposób kompleksowy w przepisach prawa.

Z tego względu klastry mogą przyjmować różne formy organizacyjno-prawne. W praktyce do ich tworzenia i funkcjonowania wykorzystywane są m.in.:

- ▶ umowy konsorcjum lub porozumienia cywilnoprawne (Kodeks cywilny) (często jako etap przejściowy),
- ▶ umowy o współpracy lub partnerstwie,
- ▶ stowarzyszenia (Prawo o stowarzyszeniach) i fundacje (ustawa o fundacjach) – najpopularniejsze w klastrach o charakterze non-profit,
- ▶ spółki prawa handlowego (Kodeks spółek handlowych) (często w klastrach technologicznych i komercyjnych).

Na funkcjonowanie klastrów wpływa również szereg innych regulacji, dotyczących m.in. ochrony konkurencji, ochrony własności intelektualnej, systemu podatkowego, rachunkowości czy zasad udzielania pomocy publicznej, w tym wsparcia działalności badawczo-rozwojowej oraz pomocy de minimis.

W polskim porządku prawnym najbardziej formalna definicja klastra funkcjonuje w Ustawie z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii. Ustawa ta wprowadza pojęcie **klastra energii**.

Zgodnie z art. 2 pkt 15a w zw. z art. 38ab tej ustawy jest to porozumienie, którego przedmiotem jest współpraca w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji energii elektrycznej lub paliw (...) lub obrotu nimi, lub w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, przesyłania lub dystrybucji ciepła, lub obrotu ciepłem, w celu zapewnienia jego stronom korzyści gospodarczych, społecznych lub środowiskowych lub zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego w ramach sieci dystrybucyjnej o napięciu poniżej 110 kV, na obszarze nie większym niż jeden powiat lub 5 sąsiadujących ze sobą gmin.

Przy czym należy zaznaczyć, że jest to definicja specyficznego typu klastra – energetycznego, a nie klastra gospodarczego w sensie polityki innowacyjnej. Ustawa reguluje również m.in.:

- ▶ porozumienie klastra energii,
- ▶ koordynatora klastra,
- ▶ zasady rozliczeń energii w klastrze,
- ▶ rejestr klastrów prowadzony przez Prezesa URE.

Klaster energii reprezentuje koordynator, którym jest powołana w tym celu spółdzielnia, stowarzyszenie, fundacja lub wskazany w porozumieniu cywilnoprawnym dowolny członek klastra energii, zwany dalej „koordynatorem klastra energii”.

Od 2024 r. funkcjonuje formalny Rejestr Klastrow Energii prowadzony przez Prezesa URE, który umożliwia korzystanie z mechanizmów wsparcia.

Termin „klaster energii” pojawia się również w kilku aktach wykonawczych związanych z rynkiem energii, np. w przepisach dotyczących prowadzenia wspomnianego rejestru klastrów energii, obowiązków sprawozdawczych klastra i zasad rozliczeń energii w klastrze.

W niniejszej analizie proponuje się przyjęcie definicji klastra wypracowanej na potrzeby wyłonienia Krajowych Klastrow Kluczowych:

Klaster – geograficzne skupisko niezależnych podmiotów reprezentujących określoną specjalizację gospodarczą, współpracujących i konkurujących ze sobą w ramach łańcucha wartości. Współpraca w ramach klastra ma charakter sformalizowany, jest realizowana w wymiarze zarówno wertykalnym, jak i horyzontalnym i jest ukierunkowana na osiągnięcie założonych wspólnych celów. Klaster stanowi źródło korzyści i tworzy nową wartość dla wszystkich typów podmiotów uczestniczących w klastrze, takich jak przedsiębiorstwa, uczelnie i inne jednostki naukowe, instytucje otoczenia biznesu, administracja publiczna oraz pozostałe organizacje wspierające.

W przypadku klastra energetycznego proponuje się posługiwanie terminem z ustawy o OZE¹⁶:

Klaster energii – porozumienie, którego przedmiotem jest współpraca w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, dystrybucji energii elektrycznej lub paliw lub obrotu nimi, lub w zakresie wytwarzania, magazynowania, równoważenia zapotrzebowania, przesyłania lub dystrybucji ciepła, lub obrotu ciepłem, w celu zapewnienia jego stronom korzyści gospodarczych, społecznych lub środowiskowych lub zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego, którego stroną jest co najmniej:

- a) jednostka samorządu terytorialnego lub
- b) spółka kapitałowa utworzona na podstawie art. 9 ust. 1 ustawy z dnia 20 grudnia 1996 r. o gospodarce komunalnej (Dz. U. z 2021 r. poz. 679) przez jednostkę samorządu terytorialnego z siedzibą na obszarze działania klastra energii, lub
- c) spółka kapitałowa, w której kapitale zakładowym udział podmiotów, o których mowa

¹⁶ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z późn. zm.).

Polityka klastrowa w Polsce

Znaczenie klastrów znajduje odzwierciedlenie również w politykach publicznych. Polityka klastrowa jest obecnie nieodłącznym elementem polityki gospodarczej szeregu krajów na świecie. Stanowi ona element szerszego systemu polityk rozwojowych państwa, w tym polityki edukacyjnej, przemysłowej, technologicznej i innowacyjnej. w dużym uproszczeniu ma ona służyć rozwojowi klastrów¹⁷. Klastry w poszczególnych krajach są instrumentem realizacji polityki rozwoju – zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym, jak również przedmiotem wsparcia. Ta perspektywa jest widoczna m.in. w Austrii, Niemczech, Francji oraz Wielkiej Brytanii. Oznacza to, że funkcjonują równolegle dwa typy polityki: polityka rozwoju klastrów oraz polityka rozwoju oparta na klastrach – zgodnie z podejściem przyjętym również w Polsce od 2020 roku¹⁸. Celem tychże polityk jest wspieranie współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi i instytucjonalnymi oraz wzmacnianie potencjału innowacyjnego regionów poprzez rozwój wyspecjalizowanych ekosystemów gospodarczych.

W Polsce polityka klastrowa kształtowana jest na kilku poziomach dokumentów strategicznych i programowych.

Dokumenty strategiczne – do najważniejszych dokumentów dotyczących problematyki funkcjonowania klastrów należą:

- ▶ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 r.), która odnosi się do klastrów, traktując je jako istotny element budowania innowacyjności i współpracy gospodarczej. Dokument kładzie szczególny nacisk na rozwój Krajowych Klastrow Kluczowych (przemysłowych) oraz wspieranie inicjatyw klastrowych w obszarze energetyki.
- ▶ Krajowe Inteligentne Specjalizacje, które wskazują obszary priorytetowe w ramach badań, rozwoju i innowacji (B+R+I), stanowiące przewagę konkurencyjną kraju na rynkach zagranicznych, odnoszące się do aktualnych trendów rozwojowych oraz odpowiadające na kluczowe wyzwania społeczno-gospodarcze i środowiskowe.
- ▶ Kierunki polityki klastrowej po 2020, tj. dokument strategiczny (rekomendacje) opracowany przez Grupę Roboczą ds. Polityki Klastrowej, wyznaczający nowe cele wsparcia dla klastrów. Skupia się na ich roli w innowacyjnej gospodarce, cyfryzacji, ekologii oraz budowaniu odporności przedsiębiorstw.
- ▶ Regionalne Strategie Innowacji/regionalne strategie inteligentnej specjalizacji to dokumenty strategiczne opracowywane na poziomie regionów, które określają kluczowe kierunki rozwoju innowacyjności, priorytety inwestycyjne, system wdrażania, finansowania i monitorowania działań proinnowacyjnych. Ich głównym celem jest zwiększenie innowacyjności gospodarki regionalnej poprzez lepsze wykorzystanie lokalnych zasobów i potencjałów, a polityka klastrowa jest jednym z istotnych narzędzi ich realizacji¹⁹.

¹⁷ Kierunki polityki klastrowej po 2020.

¹⁸ Citkowski M.: Analiza modeli wsparcia klastrów w wybranych krajach w kontekście polskich potrzeb i uwarunkowań, Związek Pracodawców Klastry Polskie, Białystok 2025.

¹⁹ Np. W Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) w ramach celu operacyjnego 2.4. Profesjonalizacja i zwiększanie potencjału ośrodków innowacyjności wśród rekomendowanych działań wskazano wsparcie m.in. klastrów, w tym wsparcie działań mających na celu uzyskanie statusu Krajowego Klastra Kluczowego.

Programy finansowania – finansowanie działalności klastrów w poprzedniej i aktualnej perspektywie finansowej zostało ograniczone w stosunku do okresu 2007-2013. Tym niemniej funkcjonował i funkcjonuje szereg programów, w ramach których finansowanie pośrednie lub bezpośrednie działalności klastrów było/jest możliwe. Wśród najważniejszych można wskazać:

- ▶ Program Operacyjny Inteligentny Rozwój na lata 2014-2020, gdzie wsparcie realizowane było przede wszystkim w ramach Działania 2.3 „Proinnowacyjne usługi dla przedsiębiorstw”, w tym w szczególności w poddziałaniu 2.3.3 „Umiejdzynarodowienie Krajowych Klastrow Kluczowych”, które wspierało ekspansję zagraniczną klastrów oraz ich rozwój organizacyjny.
- ▶ Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki 2021-2027, w których jednym z obszarów wsparcia jest: Rozwój przedsiębiorstw poprzez wsparcie klastrów. Wsparcie dla klastrów w ramach Programu koncentruje się przede wszystkim na Krajowych Klastrach Kluczowych oraz klastrach o charakterze ponadregionalnym (działanie 02.17 Rozwój oferty klastrów dla firm). Obejmuje ono m.in. rozwój zasobów ludzkich i infrastruktury klastrów, umiejdzynarodowienie ich działalności, rozwój nowych usług dla przedsiębiorstw z uwzględnieniem rekomendacji Sektorowych Rad ds. Kompetencji, a także efektów prac grup roboczych KIS.
- ▶ Krajowy Plan Odbudowy i Zwiększania Odporności: uwzględnia klastry energii jako jeden z instrumentów rozwoju lokalnych społeczności energetycznych i zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w systemie energetycznym.
- ▶ Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków – GOSPOSTRATEG²⁰, w ramach którego realizowana jest np. inicjatywa KlastER, mająca na celu wsparcie rozwoju lokalnych klastrów energii w Polsce i projekt: Rozwój energetyki rozproszonej w klastrach energii²¹.
- ▶ Programy regionalne (Regionalne Programy Operacyjne na lata 2014–2020 oraz Fundusze Europejskie dla Regionów 2021–2027) to programy, które oferowały lub oferują wsparcie dla klastrów, w tym klastrów energii, przy czym w obecnej perspektywie finansowej stosunkowo rzadko pojawia się ono jako odrębne, nazwane działanie. Najczęściej ma charakter pośredni – klastry mają możliwość pozyskania dofinansowania jako beneficjenci projektów z zakresu m.in. innowacyjności i B+R, internacjonalizacji, transformacji energetycznej, rozwoju instytucji otoczenia biznesu lub współpracy gospodarczej. W ramach Programu Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021–2027 klastry mogą być beneficjentami przede wszystkim w Działaniu 1.06 Rozwój przedsiębiorstw poprzez wsparcie IOB/Klastry oraz wsparcie ich potencjału. Dodatkowe możliwości pojawiają się np. w działaniach dotyczących B+R i innowacji (np. Działanie 1.01 Wsparcie potencjału B+R podmiotów badawczych w regionie i Działanie 1.02 Wsparcie działalności B+R przedsiębiorstw i konsorcjów przedsiębiorstw z organizacjami badawczymi, w tym w zakresie infrastruktury B+R), w dziedzinie kultury i turystyki (Działanie 5.04 Kultura i zrównoważona turystyka) oraz OZE i społeczności energetycznych (Działanie 2.03 Rozwój energii odnawialnej (OZE), Działanie 2.04 Rozwój energii odnawialnej (OZE) – Instrumenty Finansowe i Działanie 10.06 Przybliżenie Wielkopolski Wschodniej do osiągnięcia neutralności klimatycznej), gdzie klastry mogą występować jako liderzy lub partnerzy projektów²².

²⁰ <https://www.gov.pl/web/ncbr/gospostateg> [dostęp: 23.04.2026].

²¹ <https://www.er.agh.edu.pl/projekt-klastery/> [dostęp: 23.04.2026].

Instrumenty i monitoring – na poziomie krajowym i regionalnym można wyróżnić szereg działań/inicjatyw/instrumentów, które służą wspieraniu i monitorowaniu działalności klastrów:

- ▶ System Krajowych Klastrow Kluczowych (KKK) – centralny mechanizm certyfikacji i selekcji najbardziej wartościowych inicjatyw klastrowych w Polsce. Status KKK przyznawany jest w trybie konkursowym tym organizacjom, które wykazą ponadprzeciętny potencjał innowacyjny, istotne znaczenie dla gospodarki oraz zdolność do skutecznego konkurowania na rynkach międzynarodowych. Proces oceny opiera się na zestawie kryteriów merytorycznych, weryfikujących realną dojrzałość i efektywność klastra. Status KKK nie jest przyznawany bezterminowo (3 lata), co wymusza na klastrach ciągły rozwój i dbałość o jakość, aby utrzymać się w tym elitarnym gronie. Obecnie żaden klaster z województwa wielkopolskiego nie posiada statusu Krajowego Klastra Kluczowego.
- ▶ Benchmarking klastrow PARP – poziom dojrzałości oraz dynamika rozwoju polskich klastrow podlegają systematycznej ewaluacji prowadzonej przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Proces ten opiera się na cyklicznych badaniach benchmarkingowych, które pozwalają na ocenę potencjału organizacji klastrowych na tle krajowych i międzynarodowych standardów. Pełni on w polskiej polityce klastrowej m.in. funkcje diagnostyczną (dostarcza danych o systemie klastrow i poziomie ich rozwoju), selektywną (wskazuje te o największym potencjale rozwojowym) oraz ewaluacyjną (monitoruje efekty polityki i wspiera uczenie się klastrow).
- ▶ Rejestr klastrow energii prowadzony przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki – funkcjonuje on od 2024 r. i prowadzony jest w formie elektronicznej, co zapewnia jego powszechną dostępność oraz przejrzystość. Rejestr zawiera podstawowe informacje o funkcjonujących klastrach energii, takie jak nazwa podmiotu, data wpisu, wykaz jego członków czy zakres działalności i operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego, na którego obszarze znajdują się punkty poboru energii członków klastra energii. Jego rola ogranicza się przede wszystkim do funkcji ewidencyjnej i informacyjnej, wspierającej transparentność rynku, ale warto też wspomnieć, że jednocześnie wpis do rejestru został powiązany z weryfikacją uprawnień do udziału w przewidzianym dla klastrow mechanizmie wsparcia. Ponadto koordynator klastra energii wpisanego do rejestru klastrow energii zobowiązany jest do corocznego przekazywania Prezesowi URE sprawozdania o łącznej ilości energii wytworzonej przez wszystkich członków klastra (w tym z OZE) oraz o ilości energii rozliczanej na specjalnych zasadach (zgodnie z art. 184k ust. 1 ustawy o OZE) – w podziale na poszczególnych członków. Ponadto należy wskazać łączną moc zainstalowaną wszystkich instalacji OZE, jednostek wytwórczych oraz magazynów energii należących do członków klastra.

Klasy w dokumentach strategicznych województwa wielkopolskiego

Tematyka klastrow pojawia się również w dokumentach strategicznych województwa wielkopolskiego. W **Strategii rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 roku** pojęcie klastra nie zostało zdefiniowane w sposób formalny, jednak dokument odnosi się do roli klastrow w rozwoju gospodarczym regionu. Klasy są w nim traktowane jako narzędzie wspierania współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami, instytucjami naukowymi i instytucjami otoczenia biznesu oraz narzędzie rozwoju gospodarczego i innowacyjnego. Szczególny nacisk położono na rozwój sieci współpracy, wymianę wiedzy oraz inicjatyw klastrowych prowadzących do osiągnięcia wysokiego poziomu dojrzałości organizacyjnej. Strategia wskazuje, że jednym z kluczowych czynników wzmacniania

konkurencyjności regionalnej gospodarki jest intensyfikacja współpracy i przepływów wiedzy w ramach regionalnych klastrów. Działania podejmowane w tym zakresie obejmują m.in. identyfikację klastrów regionalnych, wspieranie ich działalności, rozwój sieci kontaktów, internacjonalizację oraz promocję oferty członków klastrów na rynkach zagranicznych. W dokumencie wskazano także branże, w których rozwój powiązań klastrowych jest szczególnie istotny, tj. m.in. sektor spożywczy, biotechnologiczny, meblarski, energetyczny i lotniczy. W efekcie klastry mają przyczyniać się do budowania gospodarki opartej na wiedzy oraz wzmacniania pozycji konkurencyjnej Wielkopolski.

W dokumencie zaakcentowano również rolę klastrów energii i potrzebę rozwoju inicjatyw klastrowych w sektorze energetycznym, wskazując m.in. na rozwój Ostrowskiego Rynku Energetycznego oraz inicjatywy związane z tworzeniem klastrów energii na obszarze Jarocina, Konina, Leszna, Piły i Poznania.

Znaczenie klastrów podkreślono także w **Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030)**. W dokumencie tym klastry są traktowane jako element regionalnego systemu innowacji, który ma wspierać rozwój innowacyjnej gospodarki regionu. Ich rola polega przede wszystkim na wzmacnianiu współpracy między przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi, administracją publiczną oraz innymi uczestnikami systemu innowacji. Dzięki temu możliwe jest efektywniejsze wykorzystanie zasobów regionu oraz tworzenie sieci współpracy sprzyjających powstawaniu i wdrażaniu innowacji. W województwie wielkopolskim, zgodnie z Regionalną Strategią Innowacji dla Wielkopolski 2030, klastry są jednocześnie postrzegane jako naturalne środowisko dla tzw. procesu przedsiębiorczego odkrywania. Jest to ciągły proces identyfikacji nowych nisz rynkowych i technologicznych, w którym klastry – dzięki bliskości z przedsiębiorcami – potrafią najszybciej wskazać bariery rozwojowe oraz kierunki innowacji. Klastry mają również wspierać rozwój inteligentnych specjalizacji Wielkopolski oraz przyczyniać się do zwiększenia aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw. W dokumencie nie ma jednoznacznej definicji klastra – pojęcie to jest używane w kontekście współpracy i organizacji środowiska innowacji.

W **Strategii na rzecz neutralności klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040**²³ zagadnienia związane z klastrami energii pojawiają się w kontekście transformacji energetycznej oraz rozwoju odnawialnych źródeł energii (OZE). Podkreśla ona znaczenie współpracy samorządów, przedsiębiorstw i mieszkańców oraz potrzebę budowy lokalnych systemów energetycznych integrujących wytwarzanie, magazynowanie i zużycie energii. Zakłada rozwój klastrów i centrów badawczych dla systemów typu solar+storage i wind+storage, technologii mikrogeneracji opartych na ogniwach paliwowych oraz klastra wodorowego wraz z infrastrukturą magazynowania i dystrybucji. Klastry energii wskazywane są jako narzędzie poprawy efektywności i bezpieczeństwa energetycznego oraz redukcji emisji CO₂. Strategia przewiduje także rozwój społeczności energetycznych, promocję energetyki rozproszonej oraz inicjatyw klastrowych. Istotnym kierunkiem jest również budowa ekosystemów klastrowych w obszarze biogospodarki i wzmacnianie współpracy międzyklastrowej. Działania te mają wspierać rozwój innowacyjnej, zielonej gospodarki regionu.

23

https://wbpp.poznan.pl/download//129/strategia_na_rzecz_neutralnosci_klimatycznej_wielkopolska_wschodnia_2040.pdf [dostęp: 23.04.2026].

Z kolei w **Strategii rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040**²⁴ kwestia klastrów, w tym klastrów energii, pojawia się w kontekście wspierania współpracy gospodarczej i zapewnienia warunków do rozwoju innowacyjności regionu. Dokument wskazuje na potrzebę budowy powiązań sieciowych, w tym tworzenie i rozwój klastrów, w szczególności związanych z inteligentnymi specjalizacjami subregionu. W obszarze energetyki klastry wpisują się w rozwój energetyki rozproszonej oraz transformację w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. W Strategii przewidziano rozwój podmiotów z branży OZE, poprzez m.in. wsparcie rozwoju klastrów energii, które to mogą wspierać tworzenie warunków dla rozwoju nisko- i zeroemisyjnej energetyki, integrację lokalnych źródeł energii oraz rozwój innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Tym samym klastry stanowią istotny element realizacji celów rozwojowych regionu do 2040 roku.

Klasyfikacje klastrów

Klastry można klasyfikować według różnych kryteriów. Ze względu na etap/fazę rozwoju (cykl życia):

- ▶ Faza embrionalna/zalążkowa (wylęgania/inkubacji) występuje, gdy kilka lub kilkanaście podmiotów zaczyna współpracować w podstawowej branży, wokół której organizuje się powiązanie kooperacyjne, realizując w ten sposób wspólne cele. Klastry na tym etapie rozwoju dopiero powstają, współpraca między podmiotami jest jeszcze ograniczona. Charakterystyczna jest niska intensywność powiązań, brak sformalizowanego koordynatora.
- ▶ Faza rozwoju charakteryzuje się przyłączaniem do klastra kolejnych przedsiębiorstw, w tym również podmiotów z tzw. sektorów pokrewnych i wspomagających, zachęcanych sukcesami firm już funkcjonujących w klastrze. Są to klastry rozwijające się – rośnie liczba uczestników i intensywność współpracy, realizowane są pierwsze wspólne projekty.
- ▶ W fazie dojrzałości klaster osiąga masę krytyczną rozwoju, koncentruje się w nim znaczna liczba przedsiębiorstw, a także obecne są wśród członków inne kategorie podmiotów (ośrodki innowacji, instytucje systemu szkolnictwa wyższego i nauki). Taki klaster ma silne powiązania zewnętrzne, silną pozycję rynkową i wysoki poziom innowacyjności. Posiada strategię rozwoju, wspólne produkty i realizuje projekty badawczo-rozwojowe.
- ▶ W fazie schyłku/uśpiania klastra następuje spadek powiązań między jego uczestnikami, jak również spadek konkurencyjności, np. na skutek „starzenia” się branży, wokół której klaster został zorganizowany. Znaczenie takiego klastra maleje, często z powodu zmian technologicznych lub rynkowych. Klaster staje się nieaktywny / przechodzi w fazę uśpiania – brak formalnego rozwiązania klastra, brak aktywności klastra, spadek innowacyjności, erozja więzi.

Ze względu na zasięg terytorialny można wskazać:

- ▶ Klastry lokalne, które działają głównie w obrębie jednego miasta lub powiatu.
- ▶ Klastry regionalne, obejmujące większy obszar, np. województwo.
- ▶ Klastry ponadregionalne, działające na obszarze kilku województw.
- ▶ Klastry międzynarodowe / transgraniczne, obejmujące podmioty z kilku krajów.

Ze względu na branżę lub specjalizację można wskazać:

- ▶ Klastry przemysłowe (produkcyjne) – skupione wokół określonego sektora przemysłu.
- ▶ Klastry technologiczne / high-tech – związane z zaawansowanymi technologiami i badaniami.

²⁴ https://wbpp.poznan.pl/download/attachment/801/5895-zal-do-uchwaly-zww_01_12_2022.pdf [dostęp: 23.04.2026].

- ▶ Klasyry usługowe – skoncentrowane na usługach, np. IT, turystyce czy finansach.

Ze względu na stopień sformalizowania można wskazać:

- ▶ Klasyry działające – w pełni wykorzystujące potencjał, posiadające profesjonalne biuro koordynatora.
- ▶ Klasyry utajone/potencjalne: składają się na nie skupiska firm, które nie wykształciły jeszcze trwałych mechanizmów współpracy i nie czerpią efektów synergii.

W praktyce jeden klastery może jednocześnie należeć do kilku kategorii (np. regionalny klastery technologiczny w fazie rozwoju).

W zależności od stadium rozwoju klastrow, tj. stopnia samoświadomości i samoodnawialności klastera, wyróżnić można klasyry:

- ▶ Działające/funkcjonujące – w pełni wykorzystujące swój potencjał; warunkiem wydaje się być w tym aspekcie sformalizowanie współpracy w ramach inicjatywy klastrowej.
- ▶ Utajone – istniejące, w których nie dochodzi jeszcze do wykorzystania szans, efektów synergicznych.
- ▶ Potencjalne – takie, które mogłyby zaistnieć, lecz ciągle nie są spełnione kluczowe warunki lub brakuje kluczowych zasobów.
- ▶ Nieaktywne lub pozostające w zawieszeniu – takie, które działały, ale współpraca, np. częstotliwość spotkań, uległa pogorszeniu²⁵.

4.2. Organizacyjne podstawy funkcjonowania klastrow w Polsce

Klasyry stanowią szczególną formę organizacji współpracy pomiędzy podmiotami gospodarczymi, instytucjami naukowymi i badawczymi, IOB oraz jednostkami administracji publicznej, które funkcjonują w określonym obszarze geograficznym i są powiązane wspólnymi celami rozwojowymi. Koncepcja klastera została szeroko spopularyzowana przez Michaela E. Portera, który wskazywał, że koncentracja powiązanych przedsiębiorstw i instytucji sprzyja wzrostowi konkurencyjności, innowacyjności oraz efektywności gospodarczej regionu. Aby jednak współpraca w ramach klastera była trwała i przynosiła oczekiwane rezultaty, konieczne jest wykształcenie odpowiednich podstaw organizacyjnych umożliwiających sprawne funkcjonowanie całej struktury.

Jednym z najważniejszych elementów organizacyjnych klastera jest jego struktura podmiotowa. Klasyry mają charakter sieciowy, co oznacza, że nie są pojedynczą organizacją, lecz systemem współpracujących ze sobą podmiotów. W skład klastera wchodzi przede wszystkim przedsiębiorstwa reprezentujące daną branżę lub sektory powiązane technologicznie i rynkowo. W strukturze tej szczególną rolę odgrywają małe i średnie przedsiębiorstwa, które dzięki uczestnictwu w klastrze mogą uzyskać dostęp do zasobów, wiedzy oraz partnerów biznesowych. Oprócz firm w klastrach uczestniczą również jednostki naukowo-badawcze, uczelnie wyższe, instytuty badawcze oraz instytucje otoczenia biznesu, takie jak agencje rozwoju regionalnego, parki technologiczne czy inkubatory przedsiębiorczości. Istotnym uczestnikiem są także podmioty administracji publicznej,

²⁵ <https://wrot.umww.pl/wrot-test/wp-content/uploads/2014/07/Organizacja-przestrzenna-i-funkcjonowanie-klastrow-w-wojew%C3%B3dztwie-wielkopolskim.pdf> [dostęp: 23.04.2026].; Enright M.J. 2003. Regional clusters: what we know and what we should know. W: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (red.), Innovation Clusters and Interregional Competition. Heidelberg: Springer Berlin.

które wspierają rozwój klastrów poprzez tworzenie odpowiednich warunków instytucjonalnych i finansowych.

Efektywność klastra zależy od profesjonalizacji koordynatora. Dlatego kolejnym istotnym elementem organizacyjnym jest system zarządzania klastrem. W praktyce większość klastrów posiada formalnego koordynatora, który odpowiada za organizację współpracy pomiędzy uczestnikami, inicjowanie wspólnych projektów oraz reprezentowanie klastra na zewnątrz. Funkcję tę mogą pełnić różne podmioty, takie jak stowarzyszenia, fundacje, instytucje otoczenia biznesu czy wyspecjalizowane organizacje powołane wyłącznie do zarządzania klastrem. Koordynator pełni rolę integratora działań poszczególnych członków oraz odpowiada za realizację strategii rozwoju klastra (kluczowe funkcje to animacja współpracy, pozyskiwanie funduszy zewnętrznych, reprezentowanie klastra, zarządzanie projektami, lobbing oraz świadczenie usług proinnowacyjnych). W wielu przypadkach struktura zarządzania obejmuje również dodatkowe organy, takie jak rada klastra (organ doradczy złożony z kluczowych przedsiębiorców i naukowców), co zapewnia demokratyczny proces podejmowania decyzji), komitet sterujący lub zgromadzenie członków, które uczestniczą w procesie podejmowania kluczowych decyzji dotyczących kierunków rozwoju oraz planowanych przedsięwzięć. Współczesne zarządzanie klastrem opiera się na profesjonalizacji usług świadczonych przez koordynatora, co jest poddawane regularnej ocenie w procesie benchmarkingu klastrów prowadzonego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP).

Istotnym aspektem funkcjonowania klastrów są także mechanizmy współpracy pomiędzy uczestnikami. Współdziałanie w ramach klastra może przyjmować różne formy, począwszy od wymiany informacji i doświadczeń, poprzez wspólne działania promocyjne, aż po realizację projektów badawczo-rozwojowych. W wielu przypadkach przedsiębiorstwa współpracują przy opracowywaniu nowych technologii, wdrażaniu innowacyjnych produktów lub wspólnym ubieganiu się o finansowanie projektów zewnętrznych. Kluczową rolę odgrywa tutaj budowanie relacji opartych na zaufaniu oraz rozwijanie kapitału społecznego, który sprzyja długoterminowej współpracy pomiędzy partnerami. Dzięki temu możliwe jest efektywniejsze wykorzystanie zasobów oraz szybsze reagowanie na zmieniające się warunki rynkowe.

Ważnym elementem organizacyjnych podstaw funkcjonowania klastrów jest również system finansowania ich działalności. Środki na funkcjonowanie klastra mogą pochodzić z różnych źródeł, w tym ze składek członkowskich przedsiębiorstw, dotacji publicznych, projektów krajowych i międzynarodowych, a także z działalności komercyjnej prowadzonej przez koordynatora klastra. W Polsce dąży się do zwiększenia udziału finansowania prywatnego, co ma być dowodem na realną wartość dodaną, jaką klastry generuje dla swoich członków. Finansowanie zewnętrzne umożliwia realizację projektów badawczo-rozwojowych, organizację szkoleń, konferencji branżowych czy wspólnych działań marketingowych.

Nie bez znaczenia pozostaje również otoczenie instytucjonalne klastra, obejmujące regulacje prawne, programy wsparcia oraz politykę gospodarczą prowadzoną na poziomie regionalnym i krajowym. Polityka klastrowa w wielu państwach stanowi element strategii rozwoju innowacyjności i konkurencyjności gospodarki. Instytucje publiczne wspierają rozwój klastrów poprzez finansowanie inicjatyw klastrowych, tworzenie platform współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami i jednostkami naukowymi oraz promowanie internacjonalizacji działalności klastrów.

Podsumowując, organizacyjne podstawy funkcjonowania klastrów obejmują przede wszystkim strukturę podmiotową, system zarządzania, mechanizmy współpracy pomiędzy uczestnikami, źródła

finansowania oraz otoczenie instytucjonalne wspierające ich rozwój. Odpowiednie ukształtowanie tych elementów ma kluczowe znaczenie dla efektywności działania klastra oraz zdolności jego uczestników do wspólnego tworzenia innowacji i budowania przewagi konkurencyjnej. Właściwie zorganizowany klaster może stanowić istotny czynnik rozwoju gospodarczego regionu, sprzyjając transferowi wiedzy, wzrostowi produktywności przedsiębiorstw oraz tworzeniu nowych możliwości współpracy pomiędzy różnymi sektorami gospodarki.

4.3. Znaczenie klastrów branżowych dla rozwoju regionalnego, innowacyjności i konkurencyjności

Współczesna konkurencyjność gospodarki jest oparta w coraz większym stopniu o badania, rozwój i innowacje (B+R+I) oraz umiejętność dynamicznej absorpcji, udziału w tworzeniu i rozwoju nowych technologii. Aby sprostać powyższym wyzwaniom niezbędna jest współpraca pomiędzy interesariuszami reprezentującymi różne środowiska, branże czy technologie. Kluczem do osiągnięcia tego celu stają się m.in. klastry, które dzięki naturalnie nawiązanej współpracy przedsiębiorstw, jednostek naukowych, instytucji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych oraz władz lokalnych, określane są mianem katalizatora procesów innowacyjnych²⁶. Tworzą one środowisko sprzyjające wymianie wiedzy, transferowi technologii oraz realizacji wspólnych przedsięwzięć innowacyjnych. Z tego względu są ważnym elementem ekosystemów gospodarczych opartych na wiedzy. Znaczenie klastrów wykracza poza sferę technologiczną, wpływając bezpośrednio na wskaźniki społeczno-ekonomiczne regionów.

Wpływ klastrów na gospodarkę widoczny jest m.in. w poprawie funkcjonowania lokalnych rynków pracy. Według raportu European Panorama of Clusters and Industrial Change, klastry w Europie odpowiadają za 19% miejsc pracy i 22% wynagrodzeń. Co szczególnie istotne dla rozwoju regionalnego, w ekosystemach klastrowych średnie wynagrodzenie jest wyższe o około 13,5% w porównaniu do pozostałych lokalizacji. Wynika to z efektów synergii: lepszego dostępu do wyspecjalizowanych kadr oraz dynamicznej wymiany wiedzy (knowledge spillovers), co pozwala firmom na szybszą adaptację do zmian rynkowych.

Obecność klastrów prowadzi do koncentracji wysoko wykwalifikowanej siły roboczej, co dodatkowo napędza rozwój innowacyjnych sektorów gospodarki. W efekcie regiony o silnych klastrach charakteryzują się wyższym poziomem zatrudnienia i lepszą adaptacją do zmieniających się warunków rynkowych (Varga, 2000)²⁷.

Regiony charakteryzujące się silnie rozwiniętymi klastrami wykazują również wyższą dynamikę powstawania nowych przedsiębiorstw i startupów. Wyspecjalizowane klastry przyciągają niemal trzykrotnie więcej najbardziej produktywnych firm na świecie (ang. global frontier firms) w porównaniu do innych regionów. Ponadto w klastrach średnio znajduje się 77% więcej firm o wysokim wzroście (ang. high-growth firms) i aż 141% więcej dynamicznie rozwijających się startupów²⁸. Wynika to z faktu, że klastry tworzą sprzyjający ekosystem rozwoju, oferujący dostęp do infrastruktury, zasobów ludzkich, sieci kontaktów oraz wiedzy branżowej. Nowe przedsiębiorstwa

²⁶ <https://www.gov.pl/web/rozwój-technologia/krajowe-klastry-kluczowe> [dostęp: 23.04.2026].

²⁷ <https://gazeta.sgh.waw.pl/meritum/klastry-jako-katalizatory-rozwoju-gospodarczego> [dostęp: 23.04.2026].

²⁸ Tamże.

mogą korzystać z doświadczenia bardziej rozwiniętych podmiotów oraz łatwiej wchodzić na rynki międzynarodowe dzięki współpracy z większymi firmami (Delgado, Porter, Stern 2014).

W dobie współczesnych kryzysów (pandemia, zatory w łańcuchach dostaw), klastry zyskały nową rolę – gwaranta rezyliencji (odporności) gospodarczej. Dzięki gęstej sieci lokalnych powiązań, przedsiębiorstwa klastrowe wykazują większą elastyczność w sytuacjach wstrząsów ekonomicznych. Ponadto, klastry ułatwiają realizację tzw. podwójnej transformacji (Twin Transition): cyfrowej: poprzez wspólne wdrażanie rozwiązań Przemysłu 4.0 i AI oraz zielonej: poprzez optymalizację zasobów w ramach gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ).

Istotnym aspektem funkcjonowania klastrów jest również ich wpływ na procesy innowacyjne i transfer technologii. Badania Speldekampa, Knobena i Saka-Helmhout (2020) wskazują, że przedsiębiorstwa działające w klastrach częściej wdrażają innowacje dzięki dostępowi do wyspecjalizowanej wiedzy oraz efektowi spillover, wynikającemu z bliskości innych podmiotów o wysokim poziomie technologii. Współpraca w ramach klastra pozwala na komercjalizację badań naukowych (Santoro i Gopalakrishnan, 2000) oraz ułatwia dostęp do finansowania zewnętrznego, gdyż inwestorzy postrzegają firmy zrzeszone jako bardziej perspektywiczne i stabilne. Podsumowując, w literaturze przedmiotu podkreśla się liczne pozytywne efekty funkcjonowania klastrów, w tym wspieranie rozwoju branż, łatwiejsze wchodzenie na rynki międzynarodowe (Delgado i in. 2014), transfer wiedzy (Biggiero, Sammarra 2010), rozwój innowacyjności (Gordon, McCann 2005; Speldekamp i in. 2020), wzrost przedsiębiorczości (Delgado i in. 2010) oraz zwiększenie odporności gospodarki na negatywne wstrząsy ekonomiczne (Hannigan i in. 2015)²⁹. Niezależnie od modelu i typu klastra przedsiębiorstwa uczestniczące w tego typu strukturach dążą do osiągnięcia korzyści wynikających ze współpracy. Obejmują one przede wszystkim ograniczenie ryzyka prowadzenia działalności gospodarczej, wzrost innowacyjności, zwiększenie produktywności oraz poprawę pozycji konkurencyjnej. Współpraca pomiędzy uczestnikami klastra sprzyja także obniżeniu kosztów działalności, zwiększeniu liczby zamówień oraz ułatwia dostęp do wiedzy eksperckiej i wymianę doświadczeń.

4.4. Klastry energii jako szczególna forma współpracy w systemie transformacji energetycznej

Klastr energii stanowi szczególną formę organizacyjną współpracy podmiotów funkcjonujących na lokalnym lub ponadlokalnym rynku energii, której istotą jest integracja działań w zakresie wytwarzania, magazynowania, dystrybucji oraz obrotu energią lub ciepłem. Zgodnie z przytoczoną definicją ustawową, klastr energii to porozumienie obejmujące różne typy podmiotów, w szczególności jednostki samorządu terytorialnego oraz powiązane z nimi spółki, które podejmują wspólne działania w celu osiągnięcia korzyści gospodarczych, społecznych i środowiskowych, a także zwiększenia elastyczności systemu elektroenergetycznego.

W ujęciu systemowym klastry energii należy postrzegać jako jeden z istotnych instrumentów transformacji energetycznej, wpisujący się w proces decentralizacji i dekarbonizacji sektora energii. Tradycyjny model scentralizowanego systemu energetycznego, oparty na dużych jednostkach wytwórczych i jednokierunkowym przepływie energii, stopniowo ustępuje miejsca modelowi

²⁹ M. Mackiewicz, D. Kuberska, A. Kowalski, M. Kędzior-Laskowska, M. Grzybowska-Brzezińska, W. Lizińska: Współpraca nauki i biznesu w organizacjach klastrowych w Polsce, 2024 <https://economic-research.pl/Books/index.php/eeep/catalog/book/116> [dostęp: 23.04.2026].

rozproszonemu, w którym rośnie znaczenie lokalnych źródeł energii, w tym odnawialnych źródeł energii (OZE), oraz aktywnego udziału odbiorców końcowych (tzw. prosumentów). W tym kontekście klastry energii pełnią funkcję platform integrujących lokalnych interesariuszy rynku energii, przedsiębiorstwa, samorządy, instytucje publiczne oraz mieszkańców, umożliwiając efektywne zarządzanie energią na poziomie lokalnym.

Jednym z podstawowych celów funkcjonowania klastrów energii jest optymalizacja bilansu energetycznego na danym obszarze poprzez lepsze dopasowanie podaży i popytu na energię. Oznacza to m.in. rozwój lokalnych źródeł wytwórczych (np. instalacji fotowoltaicznych, biogazowni, farm wiatrowych), wdrażanie systemów magazynowania energii oraz zarządzanie zużyciem energii w sposób elastyczny (tzw. demand-side management). Dzięki temu możliwe jest ograniczenie strat przesyłowych, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz redukcja kosztów energii dla uczestników klastra.

Istotnym aspektem funkcjonowania klastrów energii jest również ich rola w rozwoju gospodarki niskoemisyjnej i gospodarki obiegu zamkniętego. Klastry sprzyjają wykorzystaniu lokalnych zasobów, w tym odpadów jako surowców energetycznych (np. w biogazowniach), a także wspierają rozwój technologii przyjaznych środowisku. W tym sensie stanowią one narzędzie realizacji polityk publicznych na poziomie regionalnym i krajowym, w tym strategii związanych z neutralnością klimatyczną oraz wdrażaniem Europejskiego Zielonego Ładu.

Nie mniej istotna jest funkcja klastrów energii jako platform współpracy międzysektorowej. Ich struktura sprzyja tworzeniu powiązań między biznesem, sektorem publicznym oraz nauką, co może prowadzić do powstawania innowacyjnych rozwiązań technologicznych i organizacyjnych. W wielu przypadkach klastry energii stają się przestrzenią testowania nowych modeli biznesowych, takich jak lokalne rynki energii, społeczności energetyczne czy modele peer-to-peer w handlu energią.

Z punktu widzenia rozwoju regionalnego klastry energii odgrywają szczególnie istotną rolę jako narzędzie wzmocnienia lokalnych ekosystemów gospodarczych. Poprzez angażowanie lokalnych przedsiębiorstw i instytucji przyczyniają się do tworzenia miejsc pracy, zwiększania kompetencji w obszarze nowych technologii oraz podnoszenia atrakcyjności inwestycyjnej regionów. Jednocześnie umożliwiają lepsze wykorzystanie potencjałów endogenicznych, takich jak zasoby naturalne, infrastruktura czy kapitał społeczny.

Warto również podkreślić, że klastry energii wpisują się w szerszy trend rozwoju tzw. społeczności energetycznych (energy communities), promowanych przez regulacje unijne, w szczególności pakiet „Czysta energia dla wszystkich Europejczyków”³⁰. Choć pojęcia te nie są tożsame, to mają zbliżone cele – zwiększenie udziału obywateli i społeczności lokalnych w rynku energii oraz demokratyzację systemu energetycznego.

Podsumowując, klastry energii stanowią istotny element nowoczesnego systemu energetycznego, łączący funkcje gospodarcze, społeczne i środowiskowe. Ich rozwój przyczynia się do zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy bezpieczeństwa energetycznego oraz przyspieszenia transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Klastry energii, będąc motorem napędowym polskiej transformacji energetycznej, umożliwiając przejście z modelu scentralizowanego w kierunku systemu rozproszonego (dużo bardziej bezpiecznego i opłacalnego), są jednocześnie hubami

³⁰ Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Energii, *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*, Urząd Publikacji, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/199270> [dostęp: 23.04.2026].

innowacji i tworzą środowisko sprzyjające wielu ciekawym inicjatywom³¹. Ponadto stanowią one ważne narzędzie polityki regionalnej, umożliwiające aktywizację lokalnych zasobów i budowę trwałych przewag konkurencyjnych opartych na innowacjach i współpracy.

³¹ <https://www.gramwzielone.pl/trendy/20178467/zmiany-w-prawie-dla-klastrow-energii-czego-zabraklo> [dostęp: 23.04.2026].

5. Identyfikacja klastrów branżowych i klastrów energii w Wielkopolsce

5.1. Proces identyfikacji klastrów

Proces budowy i kształtowania się inicjatyw klastrowych/klastrów tworzonych w oparciu o różne źródła finansowania, zmieniające się programy operacyjne trwa w województwie wielkopolskim od kilkunastu lat. W tym okresie funkcjonowanie klastrów ulegało istotnym zmianom, głównie ze względu na ciągły rozwój ich działalności oraz pojawianie się nowych obszarów wsparcia, ale także ukierunkowanie polityki państwa na podnoszenie poziomu innowacyjności polskiej gospodarki. Klastry powstawały też w wyniku oddolnego zapotrzebowania zgłaszanego bezpośrednio przez przedsiębiorców. Obecnie funkcjonuje szereg inicjatyw oraz przedsięwzięć odwołujących się do koncepcji klastra i stosujących to słowo w nazwie. Geneza, cele, działania i struktura podmiotowa tych przedsięwzięć wykazują jednak duże zróżnicowanie.

W ramach badania przeprowadzonego w 2020 r. na zlecenie Wielkopolskiego Regionalnego Obserwatorium Terytorialnego pn. „Klastry w województwie wielkopolskim 2020”³² zidentyfikowano 18 aktywnych inicjatyw klastrowych oraz 8 klastrów energii funkcjonujących w regionie. Największe, przemysłowe organizacje klastrowe (w których przeważają podmioty z sekcji C – przetwórstwo przemysłowe) miały siedziby w: Kaliszu, Lesznie, Pleszewie, Rokosowie i Swarzędzu. Natomiast klastry skoncentrowane na usługach (z wyłączeniem turystyki) działały głównie w: Poznaniu, Lesznie i Ostrowie Wielkopolskim. Inicjatywy klastrowe związane z turystyką zlokalizowane były w Gnieźnie (z silnym powiązaniem z Poznaniem) oraz w Pile. Do największych organizacji klastrowych w regionie, pod względem liczby zrzeszonych przedsiębiorstw, należały wówczas Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny (72 firmy), Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski (35 firm), Wielkopolski Klaster Lotniczy (30 firm) i Stowarzyszenie Klaster Kotlarski (25 firm). Pozostałe klastry były wyraźnie mniejsze i zrzeszały zazwyczaj od kilku do kilkunastu aktywnych przedsiębiorstw.

Wśród głównych przyczyn ograniczonej trwałości wielu inicjatyw klastrowych raport wskazywał przede wszystkim brak stabilnych źródeł finansowania oraz niedostatek skutecznych instrumentów motywujących do długoterminowej współpracy między członkami klastrów.

Z kolei w ramach ogólnopolskiego badania pt. „Inwentaryzacja klastrów 2024 w kontekście ich wpływu na cyfryzację łańcuchów wartości”³³ w województwie wielkopolskim zidentyfikowano 7 klastrów branżowych.

W oparciu o przeprowadzone przez autorów niniejszego raportu badanie desk research klastrów/inicjatyw klastrowych w województwie wielkopolskim zidentyfikowano następujące klastry/inicjatywy klastrowe (stan na dzień: 3 kwietnia 2026 r.):

Lista aktywnych (działających) klastrów branżowych:

1. Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny³⁴
2. Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie³⁵

³² <https://funduszeue.wielkopolskie.pl/sites/default/files/2025-07/2021%20Klastry.pdf> [dostęp: 23.04.2026].

³³ https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/fppp_inwentaryzacja_klastrow.pdf [dostęp: 23.04.2026].

³⁴ <http://wkcluster.pl/pl/> [dostęp: 23.04.2026].

³⁵ <http://www.poligrafia.leszno.eu/kontakt.html> [dostęp: 23.04.2026].

3. Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski³⁶
4. Waste-Klaster³⁷
5. Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”³⁸
6. Wielkopolski Klaster Lotniczy³⁹
7. Leszczyński Klaster Budowlany⁴⁰
8. Klaster IT Leszno⁴¹
9. Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki⁴²
10. Stowarzyszenie Klaster Kotlarski
11. Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw⁴³
12. Klaster Zielonej Transformacji⁴⁴

Lista nieaktywnych lub rozwiązanych klastrów branżowych w okresie ostatnich 5 lat (2021-2025 r.):

13. Swarzędzki Klaster Producentów Mebli
14. Akademia Architekta
15. Wielkopolski Klaster MEBEL DESIGN
16. Wielkopolski Klaster Insurtech

Lista aktywnych klastrów energii:

1. Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego
2. Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce
3. Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin
4. Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego
5. Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego
6. Wapieński Klaster Energii
7. Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko
8. Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich⁴⁵

³⁶ <https://www.klaster.kalisz.pl/> [dostęp: 23.04.2026].

³⁷ <https://waste-klaster.pl> [dostęp: 23.04.2026].

³⁸ <https://szlakpiastowski.pl> [dostęp: 23.04.2026].

³⁹ <https://www.wkl.org.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁰ <https://doradztwo.kb.leszno.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴¹ <https://itleszno.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴² <https://leszczynskiesmaki.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴³ <http://www.klaster.poznan.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁴ Klaster Zielonej Transformacji jest nową inicjatywą, powołaną 5 marca 2026 r. w Poznaniu, na mocy porozumienia zawartego pomiędzy szerokim gronem interesariuszy reprezentujących biznes, naukę, administrację publiczną oraz organizacje otoczenia gospodarczego. Z tego względu klaster nie wziął udziału w badaniu oraz nie jest wykazywany w dalszych zestawieniach. Funkcję koordynatora klastra pełni spółka Green Spark sp. z o.o. Stronami porozumienia jest łącznie 36 podmiotów, w tym instytucje systemu szkolnictwa wyższego i nauki (Politechnika Poznańska, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu), jednostki administracji publicznej (m.in. Wielkopolski Urząd Wojewódzki, Urzędy Marszałkowskie Województwa Wielkopolskiego i Lubuskiego, jednostki samorządu terytorialnego z Konina, Kalisza i Opalenicy), instytucje otoczenia biznesu (Poznański Park Naukowo-Technologiczny, izby gospodarcze), a także liczne przedsiębiorstwa i organizacje branżowe, w tym podmioty sektora energetycznego, technologicznego oraz klastry i stowarzyszenia (np. Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Polska Izba Wodoru, Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski). Więcej na stronie: <https://kzt.com.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁵ <https://koordynatorklastrow.pl> [dostęp: 23.04.2026].

9. Pilski klaster energetyczny⁴⁶
10. Klaster Energia Jarocin⁴⁷
11. Klaster Energii „Zielona Energia Konin”⁴⁸
12. Leszczyński Klaster Energii „Nowa Energia dla Leszna”
13. Klaster Energii CLIP Swarzędz⁴⁹
14. Klaster „Zielone Wrota Północnej Wielkopolski”⁵⁰
15. Notecki Klaster Energii⁵¹
16. Nadnotecki Klaster Energii⁵²
17. Klaster energii „Energia Pięciu Gmin”⁵³
18. Łobżenicki Klaster Energii

Lista nieaktywnych lub rozwiązanych klastrów energii w okresie ostatnich 5 lat (2021-2025 r.):

1. Klaster Energii Powiatu Kościańskiego⁵⁴

Należy jednak zaznaczyć, że w regionie mogą funkcjonować również inne inicjatywy klastrowe, których nie udało się zidentyfikować w ramach badania.

⁴⁶ <https://klaster.pila.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁷ <https://klaster-energia-jarocin.pl> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁸ <https://pwik-konin.com.pl/klaster-energii/> [dostęp: 23.04.2026].

⁴⁹ <https://swarzedz24.pl/klaster-energii-clip-swarzedz-powstal-siodmy-klaster-w-polsce/> [dostęp: 23.04.2026].

⁵⁰ <https://www.facebook.com/WojtTobiaszWiesiolek/posts/-utworzyli%C5%9Bmy-klaster-zielone-wrota-p%C3%B3%C5%82nocnej-wielkopolski-/1417957126998876/> [dostęp: 23.04.2026].

⁵¹ https://faktypilskie.pl/pl/19_wiadomosci-z-regionu/631_miasteczko-krajenskie/46297_buduj-samorzadowa-spoleczność-energetyczna.html [dostęp: 23.04.2026].

⁵² <https://kcynia.pl/aktualnosci/to-krok-w-przyszlosc-podpisano-porozumienie-dotyczace-nadnoteckiego-klastera-energii.html> [dostęp: 23.04.2026].

⁵³ <https://bialosliwie.pl/aktualnosci/utworzony-zostal-klaster-energii-energia-pieciu-gmin.html>

⁵⁴ <https://koordynatorklastrow.pl/> [dostęp: 23.04.2026].

5.2. Koncentracja geograficzna klastrów

Rozmieszczenie **klastrów branżowych** w województwie wielkopolskim wskazuje na wyraźną koncentrację w trzech głównych ośrodkach: Poznaniu, Lesznie oraz Kaliszu i sąsiednim powiecie pleszewskim. Obszar Poznania stanowi lokalizację dwóch klastrów o charakterze ponadregionalnym i wysokim potencjale rozwojowym (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Waste-Klaster). Duże znaczenie w funkcjonowaniu tych klastrów odgrywa zaplecze instytucjonalne (instytucje systemu szkolnictwa wyższego i nauki, instytucje otoczenia biznesu).

Drugim istotnym biegunem koncentracji jest Leszno, gdzie występuje skupienie czterech klastrów branżowych o bardziej wyspecjalizowanym, często tradycyjnym profilu (budownictwo, IT, poligrafia, spożywczy). W tym przypadku mamy do czynienia raczej z koncentracją sektorową i lokalną, opartą na istniejących strukturach gospodarczych. W przypadku trzech klastrów (Leszczyński Klaster Budowlany, Klaster IT Leszno, Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki) koordynatorem jest Leszczyńskie Centrum Biznesu.

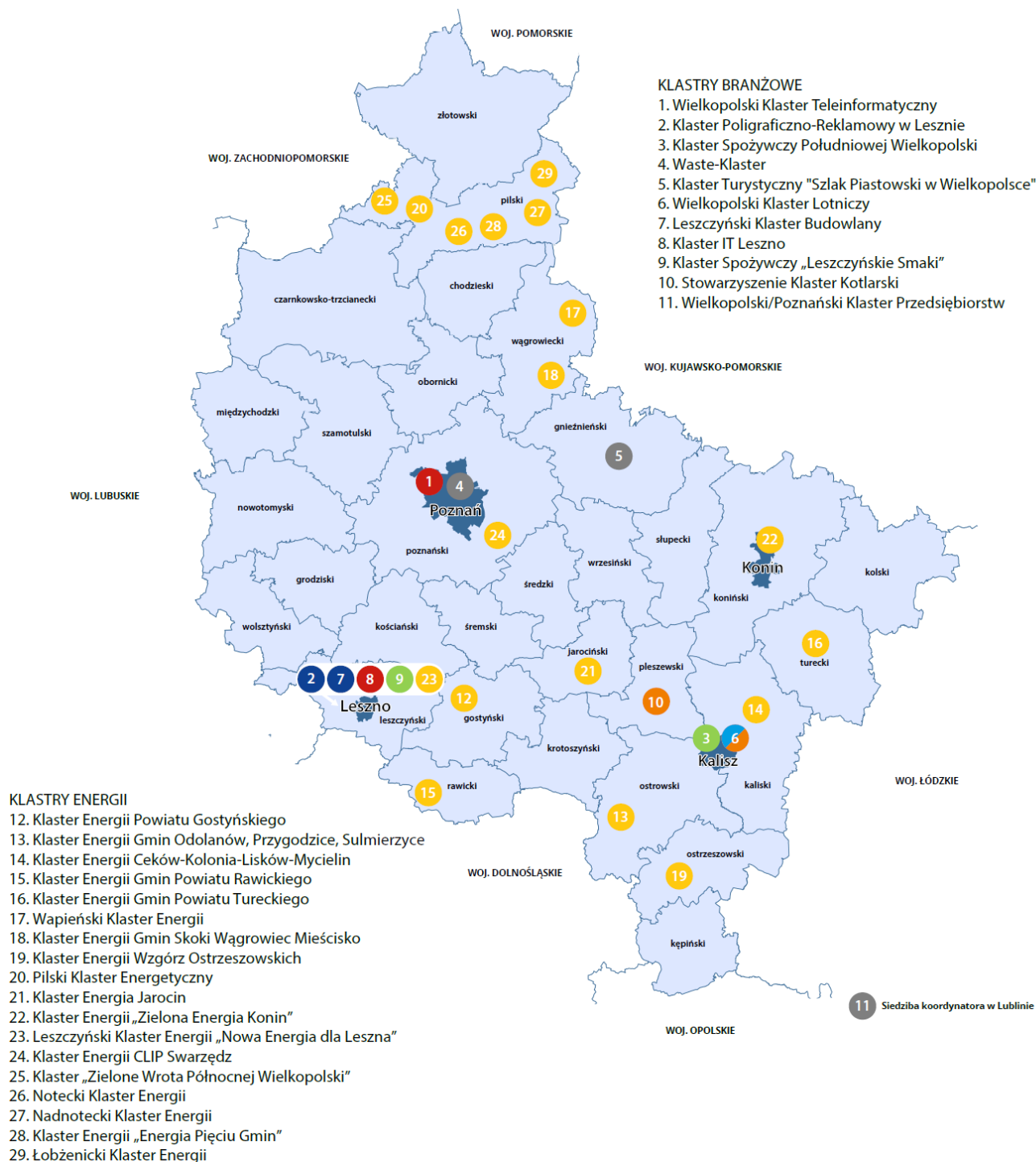
Trzecim obszarem koncentracji klastrów jest Kalisz i jego bezpośrednie sąsiedztwo. W tym regionie siedzibę koordynatora posiadają trzy klastry, z których dwa charakteryzują się wysokim potencjałem rozwojowym (Wielkopolski Klaster Lotniczy, Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski).

Pozostałe obszary województwa charakteryzują się niskim poziomem obecności klastrów branżowych lub ich brakiem (tylko jeden klaster turystyczny zlokalizowany w powiecie gnieźnieńskim). Z większych ośrodków miejskich, Konin pozostaje bez obecności jakiegokolwiek klastra branżowego. Podsumowując, klastry branżowe w Wielkopolsce mają charakter silnie skoncentrowany wokół ośrodków miejskich, z ograniczonym rozproszeniem terytorialnym.

W przypadku **klastrów energii** obserwujemy odmienny, znacznie bardziej rozproszony model rozmieszczenia, który jest bezpośrednio powiązany z ich funkcją i uwarunkowaniami regulacyjnymi. Klastry te są rozmieszczone w wielu częściach regionu, przy czym widoczne są lokalne skupiska w północnej części Wielkopolski (powiat pilski z 6 klastrami) oraz południowej i wschodniej Wielkopolsce. Szczególnie istotnym obszarem koncentracji jest Wschodnia Wielkopolska (Konin i okolice), gdzie rozwój klastrów energii jest powiązany z transformacją regionu pogórniczego oraz aktywnością samorządów w obszarze OZE.

W przeciwieństwie do klastrów branżowych, klastry energii są silnie zakorzenione lokalnie i rozproszone przestrzennie, co wynika z regulacyjnego ograniczenia ich działania do określonych obszarów (np. kilku gmin) oraz z ich funkcji – bilansowania energii na poziomie lokalnym. Nie występuje tu dominacja jednego ośrodka (np. Poznania), a struktura ma charakter sieci lokalnych inicjatyw, często powiązanych z samorządami. Warto odnotować brak jakiegokolwiek klastra w części zachodniej województwa oraz stosunkowo niewielką liczbę w centralnej Wielkopolsce. Oznacza to, że pokrycie terenu województwa klastrami energii jest wciąż niewielkie.

Rysunek 1. Lokalizacja klastrów branżowych i energii (wg siedziby koordynatora)



Źródło: opracowanie własne.

Analiza koncentracji klastrów w województwie wielkopolskim na tle kraju wskazuje na relatywnie wysoki poziom wewnętrznej koncentracji przy jednocześnie umiarkowanej pozycji w krajowym układzie klastrowym. Rozmieszczenie klastrów branżowych w regionie koncentruje się w trzech głównych ośrodkach: Poznaniu, Lesznie oraz Kaliszu (z powiatem pleszewskim), co potwierdza model metropolitalny oraz subregionalny. Na tle kraju układ ten jest spójny z obserwowaną koncentracją klastrów w największych ośrodkach miejskich (np. Śląsk, Warszawa, Kraków, Trójmiasto), jednak Wielkopolska wyróżnia się stosunkowo silną rolą ośrodków subregionalnych (Leszno, Kalisz), które w innych regionach rzadziej pełnią funkcję istotnych biegunów klastrowych. Jednocześnie liczba klastrów o wysokim potencjale (porównywalnym z klastrami krajowymi o statusie KKK lub aspirującymi do niego) jest ograniczona – w analizowanym zestawieniu krajowym dominują wyspecjalizowane i silnie sprofesjonalizowane struktury z województw śląskiego, małopolskiego, mazowieckiego czy podkarpackiego, podczas gdy w Wielkopolsce tylko wybrane klastry (np. teleinformatyczny, lotniczy, częściowo Waste-Klaster) wpisują się w ten poziom rozwoju.

Struktura sektorowa wielkopolskich klastrów na tle kraju wskazuje na relatywnie dobrą reprezentację w obszarach ICT, przemysłu oraz sektorów tradycyjnych (budownictwo, spożywczy), przy jednoczesnym słabszym udziale w najbardziej zaawansowanych domenach technologicznych, takich jak biotechnologia czy zaawansowane technologie materiałowe. W analizowanym zestawieniu krajowym klastry z tych obszarów są skoncentrowane głównie w kilku silnych ośrodkach (Kraków, Wrocław, Śląsk, Warszawa), co pokazuje, że Wielkopolska nie jest obecnie kluczowym hubem w tych segmentach. Z drugiej strony widoczna jest pewna specjalizacja funkcjonalna regionu – klastry częściej pełnią rolę platform współpracy i wsparcia dla przedsiębiorstw niż wyspecjalizowanych centrów B+R, co jest spójne z ich strukturą zasobową i skalą działania.

W przypadku klastrów energii Wielkopolska wyróżnia się na tle kraju stosunkowo dużą liczbą inicjatyw oraz ich wyraźnym rozproszeniem przestrzennym, co odróżnia ten segment od bardziej skoncentrowanych klastrów branżowych. Rozmieszczenie klastrów energii – z widocznymi skupiskami w północnej, wschodniej i południowej części regionu (w tym szczególnie w rejonie Konina oraz powiatu pilskiego) – wpisuje się w ogólnokrajowy trend rozwoju energetyki rozproszonej, jednak skala tego zjawiska w Wielkopolsce jest relatywnie wysoka. Jednocześnie, podobnie jak w innych regionach, klastry te mają przede wszystkim charakter lokalny i operacyjny, a nie technologiczny, co oznacza, że ich znaczenie w systemie innowacji jest inne niż w przypadku klastrów branżowych.

Całościowo można stwierdzić, że Wielkopolska prezentuje dualny model koncentracji klastrów: silnie skupione przestrzennie klastry branżowe o umiarkowanej pozycji krajowej oraz licznie występujące, lecz rozproszone klastry energii o znaczeniu głównie lokalnym.

6. Klastry branżowe

6.1. Katalog klastrów branżowych

Jak wspomniano wcześniej, w województwie wielkopolskim zidentyfikowano 11 klastrów branżowych. Analizą w dalszej części raportu objęto natomiast 10 z nich (Stowarzyszenie Klaster Kotlarski nie przekazało danych). Natomiast ilekroć było to możliwe, uzupełniano analizę dla kompletu klastrów w oparciu o analizę danych zastanych. Klastry branżowe w Wielkopolsce funkcjonują głównie w oparciu o sformalizowane formy organizacyjne, w szczególności stowarzyszenia (dominujące), ale występują także fundacje, umowy partnerskie, konsorcja oraz mniej sformalizowane formy współpracy. Pod względem wielkości klastry są silnie zróżnicowane – od bardzo małych struktur liczących 5–6 członków, po rozbudowane inicjatywy skupiające ponad 100 podmiotów (np. Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny). Łączna liczba członków przekracza 300 podmiotów. Zasięg działalności większości klastrów ma charakter lokalny lub regionalny, przy czym kilka inicjatyw wykazuje aktywność ponadregionalną. Istotnym elementem analizy jest również stopień powiązania klastrów z inteligentnymi specjalizacjami regionu – część z nich funkcjonuje w sposób wyraźnie ukierunkowany na konkretne obszary (np. ICT, przemysł jutra, biosurowce i żywność), jednak nadal widoczna jest grupa klastrów bez jednoznacznie zdefiniowanych powiązań z IS, co może wskazywać na niższy poziom specjalizacji lub słabsze osadzenie w regionalnym systemie innowacji.

Tabela 1. Katalog klastrów branżowych

Nazwa klastra	Lokalizacja	Rok założenia	Forma organizacyjno-prawna	Liczba członków	Zasięg działalności	Powiązania z IS ⁵⁵
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	Lublin	2008	Umowa partnerska	6	Ponadregionalny	Brak
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	Kalisz	2009	Stowarzyszenie	58	Lokalny	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów
Waste-Klaster	Poznań	2012	Fundacja	63	Ponadregionalny	Brak
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	Gniezno	2016	Stowarzyszenie	17	Ponadregionalny	Brak
Wielkopolski Klaster Lotniczy	Kalisz	2009	Stowarzyszenie	32	Regionalny	Wyspecjalizowane procesy logistyczne / Przemysł jutra
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	Leszno	2010	Brak formy prawnej	12	Regionalny	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów

⁵⁵ Powiązanie z inteligentnymi specjalizacjami dokonano w oparciu o deklaracje koordynatorów uzupełnioną weryfikacją autorów raportu. Niektóre z klastrów mogą działać na styku kilku specjalizacji. W takich sytuacjach wskazano IS wiodącą dla danego klastra.

Nazwa klastra	Lokalizacja	Rok założenia	Forma organizacyjno-prawna	Liczba członków	Zasięg działalności	Powiązania z IS ⁵⁵
Klaster IT Leszno	Leszno	2014	Organizacja przedsiębiorców	5	Lokalny	Rozwój oparty na ICT
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	Leszno	2006	Stowarzyszenie	13	Regionalny	Wnętrza przyszłości
Leszczyński Klaster Budowlany	Leszno	2010	Umowa konsorcjum	10	Lokalny	Wnętrza przyszłości
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Poznań	2008	Stowarzyszenie	123	Regionalny	Rozwój oparty na ICT
Stowarzyszenie Klaster Kolarski	Pleszew	2010	Stowarzyszenie	bd.	Lokalny	Przemysł jutra

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych⁵⁶.

Na etapie przygotowania badań zidentyfikowano cztery klastry z Wielkopolski, które w ostatnich 5 latach zaprzestały działalności. Na podstawie pozyskanych informacji można stwierdzić, że przyczyny zaprzestania działalności pokrywają się z ogólnymi zjawiskami zachodzącymi w skali Polski (wniosek oparty m.in. na doświadczeniach z realizacji 3 ostatnich edycji Benchmarkingu Klastrow w Polsce i prowadzonych w ramach tych projektów działań rekrutacyjnych) i najczęściej wynikają z nałożenia się kilku czynników z poniższej listy:

- ▶ **Uzależnienie od finansowania zewnętrznego (środki UE).** Wiele klastrow powstało w oparciu o projekty finansowane ze środków UE, które stanowiły główne źródło ich funkcjonowania. Po zakończeniu finansowania nie wypracowano alternatywnych źródeł przychodów, co prowadziło do wygaszenia aktywności. W efekcie klastry nie przeszły do fazy samodzielnego, trwałego funkcjonowania.
- ▶ **Ograniczone zasoby organizacyjne i brak profesjonalnego zarządzania.** Część klastrow funkcjonowała w oparciu o minimalne zasoby kadrowe, często bez dedykowanego zespołu koordynującego. Brak lidera oraz długofalowej strategii rozwoju ograniczał zdolność do utrzymania aktywności po zakończeniu projektów. W praktyce prowadziło to do stopniowego wygaszania działań.
- ▶ **Niska wartość dodana dla członków.** Klastry, które nie rozwijały zaawansowanej oferty usługowej (np. projektów, wsparcia finansowego, internacjonalizacji), ograniczały się do funkcji networkingowych. Przedsiębiorstwa rezygnowały z uczestnictwa, jeśli nie widziały bezpośrednich korzyści biznesowych. Skutkowało to spadkiem zaangażowania i rozpadem struktur.
- ▶ **Niski poziom współpracy i kapitału społecznego.** Ograniczone zaufanie oraz słabe powiązania między członkami utrudniały realizację wspólnych przedsięwzięć. Niektóre klastry

⁵⁶ W badaniu wzięło udział 10 klastrow branżowych. Ilekroć jest mowa o dodatkowym źródle danych w postaci analizy danych zastanych, oznacza to że uwzględniono możliwe do pozyskania dane dodatkowego klastra, który nie wziął udziału w badaniu. Wówczas analiza dotyczy 11 klastrow.

nie przeszły z etapu wymiany informacji do bardziej zaawansowanych form (np. współpracy projektowej).

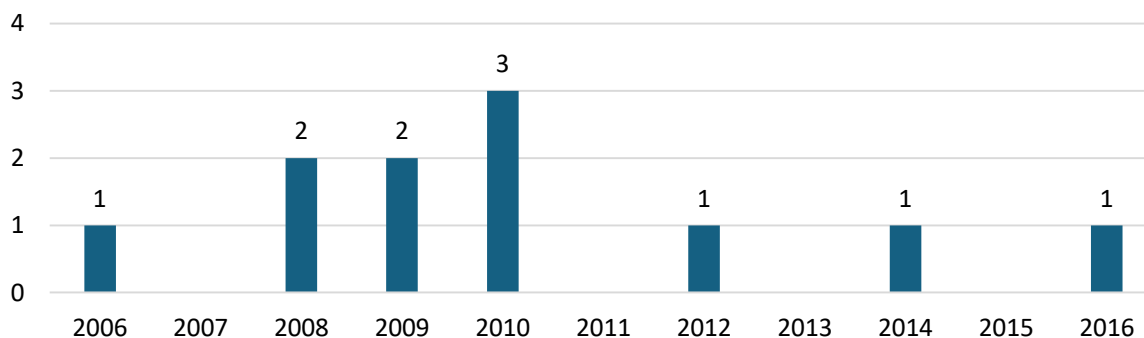
- ▶ **Uwarunkowania rynkowe i branżowe.** W niektórych przypadkach silna konkurencja i globalizacja łańcuchów dostaw ograniczały znaczenie lokalnych struktur współpracy. Z kolei w nowych obszarach lokalny rynek mógł być zbyt słabo rozwinięty, aby utrzymać klaster. Niedopasowanie do realiów rynkowych osłabiało sens funkcjonowania inicjatywy.

6.2. Charakterystyka klastrów branżowych

Wprowadzenie

Poddając analizie lata, w których zostały założone badane klastry branżowe, można stwierdzić, że wyraźnie dominuje okres 2008–2010, w którym powstało łącznie 7 z 11 klastrów, z kulminacją w roku 2010 (3 klastry)⁵⁷. Pojedyncze inicjatywy powstawały poza tym okresem, w latach 2006, 2012, 2014 i 2016, przy całkowitym braku nowych klastrów po 2016 roku. Oznacza to, że rozwój ekosystemu klastrowego w Wielkopolsce miał charakter silnie skoncentrowany w czasie i był powiązany z okresem intensywnego wsparcia instytucjonalnego i finansowego. Jednocześnie brak nowych klastrów w ostatnich latach może wskazywać na nasycenie systemu lub zmianę podejścia do polityki klastrowej, np. większy nacisk na rozwój istniejących struktur zamiast tworzenia nowych.

Rysunek 2. Rok założenia aktywnych klastrów branżowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

Struktura form organizacyjno-prawnych klastrów w Wielkopolsce wskazuje na wyraźną dominację formy stowarzyszenia (6 z 11 analizowanych klastrów). Oznacza to, że klastry najczęściej funkcjonują jako podmioty o charakterze non-profit, oparte na dobrowolnym zrzeszaniu członków i relatywnie elastycznej strukturze zarządzania. Taka forma sprzyja budowaniu współpracy i angażowaniu różnych interesariuszy, choć jednocześnie może ograniczać możliwości prowadzenia działalności komercyjnej i skalowania aktywności. Pozostałe formy występują incydentalnie – pojedyncze klastry działają jako fundacja, umowa konsorcjum lub organizacja przedsiębiorców, natomiast w dwóch przypadkach wskazano formy „inne”, co odnosi się do niestandardowych modeli współpracy, nieposiadających odrębnej formy organizacyjno-prawnej, lecz opartych na porozumieniach lub umowach

⁵⁷ Stowarzyszenie Klaster Kotlarski nie wzięło udziału w badaniu ankietowym. Dane dotyczące tego klastra pozyskano wyłącznie metodą desk research z dostępnych źródeł wtórnych. Uwzględnienie tego dodatkowego klastra nie zmienia jednak zasadniczego obrazu struktury czasowej powstawania inicjatyw klastrowych w regionie, a wręcz go wzmacnia.

nienazwanych. W praktyce może to oznaczać, że wielkopolskie klastry rzadko eksperymentują z bardziej zaawansowanymi modelami prawnymi, które potencjalnie mogłyby lepiej wspierać działalność gospodarczą, inwestycyjną czy projektową.

Rysunek 3. Forma organizacyjno-prawna działalności klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

Analiza liczby członków w klastrach (N=10) wskazuje na wyraźne zróżnicowanie skali funkcjonowania poszczególnych inicjatyw, przy jednoczesnej koncentracji w niższych przedziałach liczebności. Aż 6 klastrów liczy mniej niż 20 członków (od 5 do 17 podmiotów), potwierdzając przewagę niewielkich struktur o raczej lokalnym lub podregionalnym charakterze. Trzy klastry można zaklasyfikować do struktur o średniej wielkości: Waste-Klaster (63 członków), Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski (58) oraz Wielkopolski Klaster Lotniczy (32). Na tym tle zdecydowanie wyróżnia się Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny (123 członków). Opisana sytuacja może wskazywać na istnienie barier wzrostu, które utrudniają skalowanie działalności klastrów powyżej poziomu kilkunastu–kilkudziesięciu członków.

Rysunek 4. Wielkość klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Struktura członkowska

Dominującą grupę członków wielkopolskich klastrów tworzy biznes, tj. przedsiębiorstwa – w badanych 10 klastrach wskazano ich łącznie 239, co potwierdza wyraźnie przedsiębiorczy charakter analizowanych struktur. Zaplecze naukowo-badawcze zapewnia 31 członków z instytucji nauki i szkolnictwa wyższego, a uzupełniając – choć w ograniczonym zakresie – występują również ośrodki

innowacji⁵⁸ (3 podmioty), co wskazuje na obecność komponentu wiedzy i potencjał do realizacji działań w obszarze transferu technologii i innowacji. Relatywnie mniejszy udział mają jednostki samorządu terytorialnego (18 członków), przy czym ich obecność jest bardziej widoczna w klastrach o profilu terytorialno-turystycznym, takich jak Klaster „Szlak Piastowski”, świadcząc o powiązaniu części inicjatyw z politykami publicznymi i rozwojem lokalnym.

Tabela 2. Struktura członkowska wielkopolskich klastrów

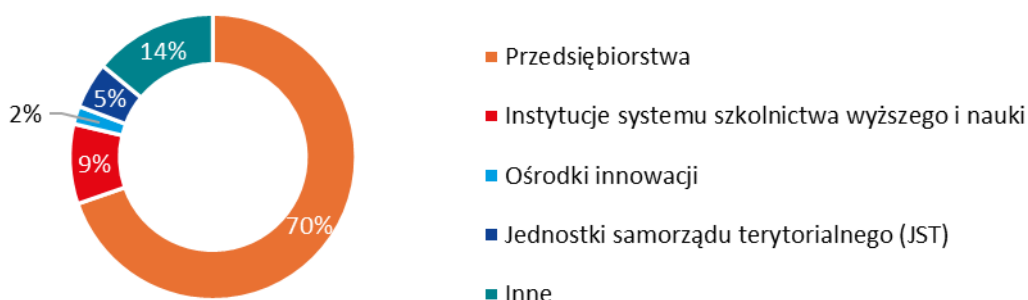
Nazwa klastra	Liczba członków klastra ogółem	Przedsiębiorstwa (mikro małe średnie duże)	Instytucje systemu szkolnictwa wyższego i nauki	Ośrodki innowacji	Jednostki samorządu terytorialnego (JST)	Inne
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	6	6 (6 0 0 0)	0	0	0	0
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	58	39 (15 16 7 1)	11	0	1	7
Waste-Klaster	63	52 (39 17 7 0)	11	0	0	0
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	17	2 (1 1 0 0)	0	0	14	1
Wielkopolski Klaster Lotniczy	32	26 (7 6 12 6)	5	0	0	1
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	12	9 (2 7 0 0)	0	0	1	2
Klaster IT Leszno	5	5 (3 1 1 0)	0	0	0	0
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	13	12 (12 0 0 0)	0	0	0	1
Leszczyński Klaster Budowlany	10	8 (6 2 0 0)	1	0	1	0
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	123	80 (46 23 7 4)	3	3	1	36
Ogółem	339	239 (137 73 34 11)	31	3	18	48

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Najbardziej zróżnicowaną kategorię stanowi grupa „inne”, obejmująca 48 podmiotów, w tym m.in. organizacje pozarządowe (fundacje, stowarzyszenia, organizacje turystyczne), szkoły (średnie i techniczne), a także instytucje otoczenia biznesu niezakwalifikowane formalnie jako ośrodki innowacji. W części przypadków są to również członkowie o statusie „zwyczajnym”, pełniący funkcje wspierające lub integracyjne. Taka struktura wskazuje z jednej strony na elastyczność i otwartość klastrów na różnorodnych interesariuszy, z drugiej jednak może utrudniać jednoznaczną ocenę stopnia ich instytucjonalnego zaawansowania oraz potencjału innowacyjnego, szczególnie w analizach porównawczych. Ogółem układ ten potwierdza, że klastry pełnią przede wszystkim funkcję platform współpracy biznesowej, a w mniejszym stopniu rozwinętych, wielosektorowych ekosystemów innowacji.

⁵⁸ Do ośrodków innowacji zalicza się: parki technologiczne, naukowe, naukowo-technologiczne, przemysłowo technologiczne, techno-parki; inkubatory technologiczne; centra transferu technologii; centra innowacji.

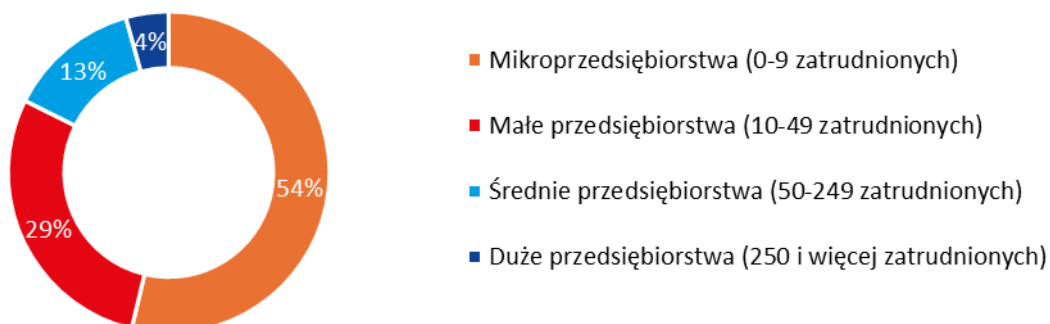
Rysunek 5. Struktura członków (kategorie podmiotów)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Struktura przedsiębiorstw w badanych klastrach wyraźnie pokazuje dominację mikrofirm, których liczba w poszczególnych klastrach waha się od 1 do 46 podmiotów (najczęściej kilkanaście lub kilkadziesiąt, np. 15, 39, 46), a w kilku przypadkach stanowią one jedyną kategorię członków (np. 6, 12 czy 1 przedsiębiorstwo). Małe firmy pojawiają się rzadziej i w bardziej zróżnicowanej liczbie (od 1 do 23), natomiast przedsiębiorstwa średnie i duże występują sporadycznie, głównie w bardziej rozwiniętych klastrach. W efekcie większość analizowanych struktur ma charakter sieci MŚP, co może ograniczać zdolność do realizacji bardziej zaawansowanych przedsięwzięć.

Rysunek 6. Struktura wielkościowa przedsiębiorstw będących członkami klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

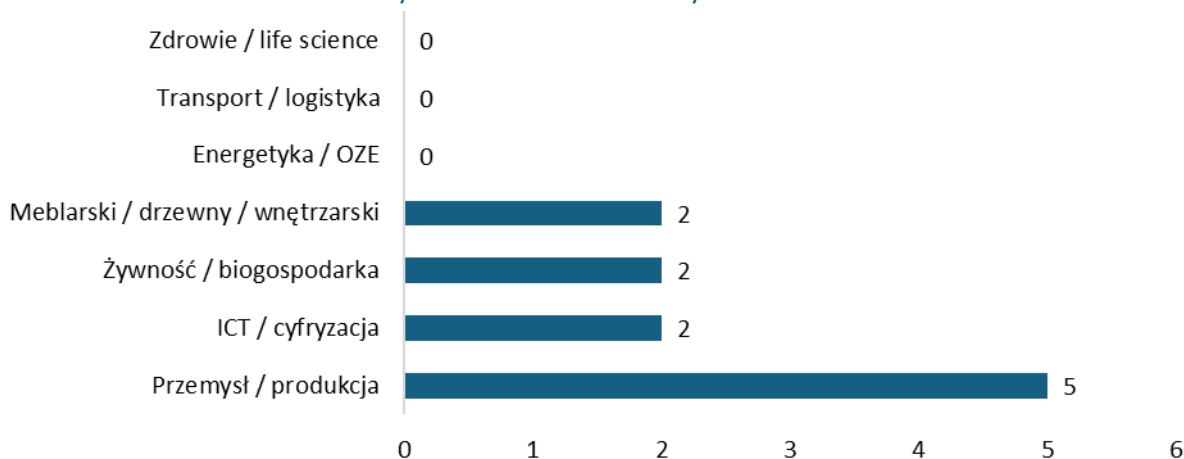
Analiza potencjału klastrów w Wielkopolsce na podstawie zatrudnienia w zrzeszonych przedsiębiorstwach pokazuje bardzo silne zróżnicowanie ich znaczenia gospodarczego. Z jednej strony występują klastry o dużej skali oddziaływania – przede wszystkim Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny (ok. 15 000 zatrudnionych) oraz dwa klastry o poziomie ok. 3 000 pracowników (Waste-Klaster i Wielkopolski Klaster Lotniczy). Są to podmioty o wyraźnie ponadregionalnym potencjale, zdolne do generowania efektów skali, angażowania się w projekty B+R oraz odgrywania istotnej roli w regionalnym systemie innowacji. Można je traktować jako rdzeń gospodarczy środowiska klastrowego w regionie.

Pozostałe klastry mają zdecydowanie mniejszą skalę działania – zatrudnienie waha się tu od kilku do ok. 140 osób. Wskazuje to na ich lokalny, często sieciowy charakter, skoncentrowany raczej na integracji przedsiębiorstw, wymianie wiedzy i działaniach promocyjnych niż na generowaniu znaczących efektów gospodarczych w skali regionu.

Profil branżowy klastrów

Struktura branżowa klastrów jest rozproszona i nie wskazuje na wyraźną dominację danego sektora. Najliczniej reprezentowane są klastry przemysłowe (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Waste-Klaster – w obszarze gospodarowania odpadami, Wielkopolski Klaster Lotniczy oraz Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie), potwierdzając znaczenie tradycyjnych sektorów produkcyjnych. Po dwa klastry funkcjonują w obszarach ICT / cyfryzacji (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Klaster IT Leszno) oraz żywności i biogospodarki (Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki). Dwa klastry reprezentują obszar meblarski / drzewny / wnętrzarski (Leszczyński Klaster Budowlany, Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie). Brakuje natomiast klastrów w takich dziedzinach jak energetyka / OZE (ta luka jest częściowo wypełniana na poziomie gminnym i powiatowym przez opisane dalej klastry energii), transport i logistyka czy zdrowie/life science.

Rysunek 7. Profil branżowy klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Analiza struktury i zmian w ekosystemie klastrowym

Analiza struktury i zmian w ekosystemie klastrowym w Wielkopolsce wskazuje na relatywnie wysoką trwałość relacji między członkami, przy jednocześnie ograniczonej dynamice rozwojowej. Rozkład odpowiedzi jest całkowicie jednorodny – wszystkie analizowane klastry wskazały, że co najmniej 70% ich członków pozostaje w strukturze dłużej niż rok. Oznacza to relatywnie trwały charakter powiązań w ramach klastrów i nie odbiega od wyników badań realizowanych na poziomie całego kraju na dużych próbach członków klastrów (wyniki Benchmarkingu Klastrów – edycje 2020, 2022, 2024). Można to interpretować jako dowód na utrzymujące się relacje współpracy, pewien poziom zaufania między podmiotami oraz brak istotnej rotacji członków.

Dodatkowo, w przypadku instytucji systemu szkolnictwa wyższego i nauki, tam gdzie są one obecne (np. po 11 podmiotów w Klastrze Spożywczy Południowej Wielkopolski i Waste-Klaster, 5 w Wielkopolskim Klastrze Lotniczym, 3 w Wielkopolskim Klastrze Teleinformatycznym), ich udział ma również charakter stały. We wszystkich przypadkach te instytucje funkcjonują w klastrze dłużej niż rok. Jednocześnie warto zauważyć, że w ponad połowie klastrów instytucje te w ogóle nie występują, co wskazuje nie tyle na rotację, co raczej na strukturalne ograniczenia współpracy nauka–biznes w części struktur.

Analiza zmian liczby członków w skali wszystkich analizowanych klastrów wskazuje na wyraźne przejście od fazy rozwoju do okresu stabilizacji. W 2021 r. odnotowano dość wysoki napływ nowych członków (46) przy relatywnie niewielkiej liczbie rezygnacji (6), co można wiązać z wcześniejszym okresem większej aktywności projektowej i dostępności środków zewnętrznych. W kolejnych latach liczba nowych członków w skali wszystkich członków istotnie spadała (8–9 w latach 2022–2023, 7 w 2024 i 4 w 2025), przy jednocześnie niskim i względnie stabilnym poziomie rezygnacji (2–5 rocznie). W efekcie obserwujemy relatywnie stabilną bazę członkowską w skali całego ekosystemu klastrowego.

Stabilność ta może jednak wskazywać na ograniczoną dynamikę rozwoju klastrów. Jak wynika z wywiadów IDI, w warunkach braku większych projektów i finansowania zewnętrznego klastry koncentrują się na utrzymaniu istniejących, lojalnych członków, bez wyraźnego napływu nowych podmiotów. Dodatkowo część klastrów miała trudności z precyzyjnym określeniem tych danych, co może świadczyć o ograniczonej formalizacji zarządzania bazą członkowską. W praktyce oznacza to, że członkowie nieaktywni lub nieopłacający składek nie zawsze są formalnie usuwani, co wzmacnia obraz stabilnej, lecz częściowo „uśpionej” struktury członkowskiej w skali regionu.

Badane klastry formalnie podejmują aktywność w obszarze działań rekrutacyjnych, jednak ma ona raczej umiarkowany i selektywny charakter. Najczęściej stosowane są bezpośrednie formy pozyskiwania członków – indywidualne kontakty (80%) oraz obecność na wydarzeniach branżowych (70%), co potwierdza, że rekrutacja opiera się głównie na relacjach i sieciach kontaktów. W mniejszym stopniu wykorzystywane są narzędzia marketingowe i komunikacyjne (kampanie – 60%) oraz współpraca instytucjonalna (również 60%), natomiast działania bardziej systemowe i skalowalne, jak programy poleceń, występują marginalnie (10%).

Niska dynamika przyrostu nowych członków wskazuje, że mimo deklarowanej aktywności działania rekrutacyjne nie przekładają się na znaczące powiększanie bazy. Zjawisko to ma charakter wieloczynnikowy. Z jednej strony wynika z ograniczonych zasobów organizacyjnych i finansowych, które ograniczają skalę oraz intensywność działań promocyjnych i ofertowych. Z drugiej strony jest ono powiązane z aktualną fazą rozwoju klastrów, skoncentrowaną przede wszystkim na podtrzymywaniu istniejących relacji oraz realizacji ograniczonego katalogu działań o charakterze sieciującym i informacyjnym, a nie na ekspansji i aktywnym pozyskiwaniu nowych członków.

Jednocześnie z materiału jakościowego wyraźnie wynika, że istotnym czynnikiem ograniczającym napływ nowych podmiotów jest ograniczona atrakcyjność oferty klastra z perspektywy przedsiębiorstw. W praktyce potencjalni członkowie dokonują kalkulacji korzyści i kosztów uczestnictwa, a w sytuacji braku wyraźnych, mierzalnych efektów ekonomicznych (np. dostępu do finansowania, projektów inwestycyjnych czy przewag rynkowych), motywacja do przystąpienia pozostaje niska. Jak wskazano w jednym z wywiadów: *„nie mamy żadnego znaczenia w tym momencie, bo nie mamy czym przyciągnąć nowych członków do siebie”*. Wypowiedź ta dobrze ilustruje problem niedopasowania oferty do oczekiwań firm. Działania oparte głównie na networkingu czy obecności w materiałach promocyjnych nie stanowią wystarczającej wartości dodanej, aby uzasadnić zaangażowanie (szczególnie w modelu płatnym lub wymagającym aktywności czasowej).

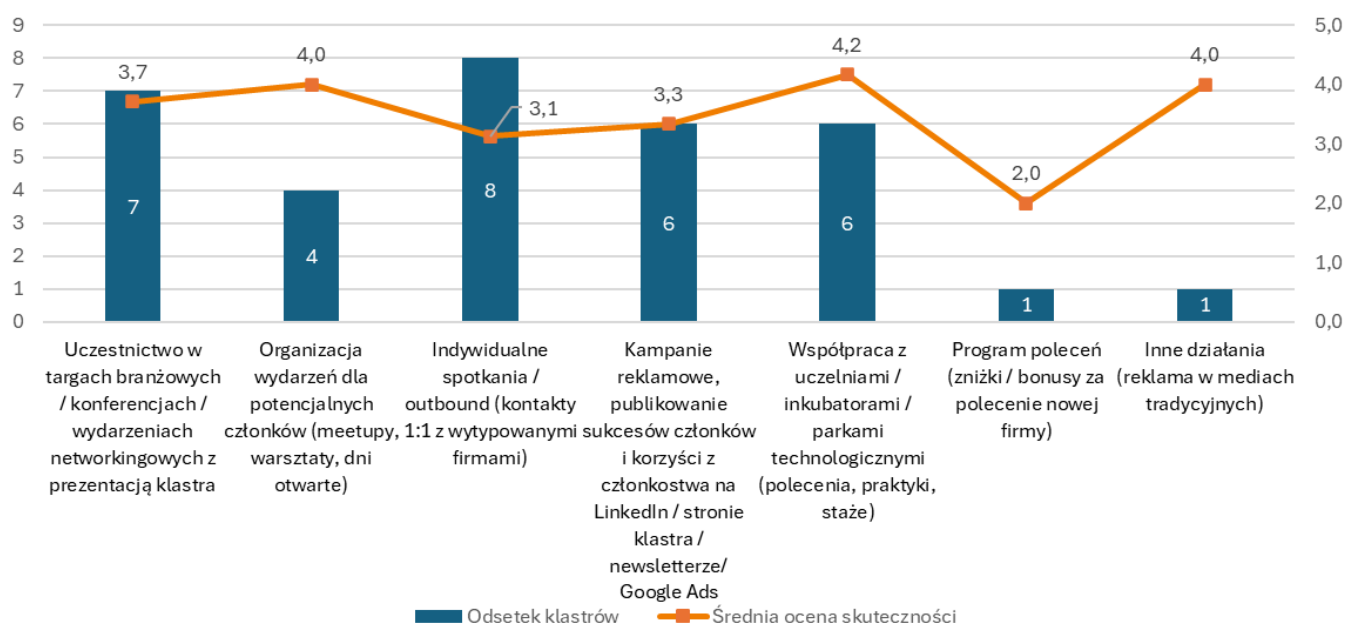
Dodatkowo ograniczona różnorodność i skalowalność usług świadczonych przez klastry utrudnia budowę spójnej propozycji wartości dla zróżnicowanych branżowo członków. W niektórych przypadkach brak jest wspólnej oferty produktowej lub usługowej, która mogłaby integrować

podmioty wokół konkretnych projektów biznesowych: „*ciężko stworzyć jedną usługę (...) każda z tych firm (...) jest niezależnym producentem*”. W efekcie klastry pełnią raczej funkcję platformy kontaktów niż aktywnego narzędzia rozwoju gospodarczego.

W konsekwencji proces rekrutacji nowych członków ma w dużej mierze charakter okazjonalny i reaktywny, a nie strategiczny i systematyczny. Oznacza to, że napływ nowych podmiotów pojawia się głównie w odpowiedzi na konkretne projekty, inicjatywy lub dostępne instrumenty wsparcia, a nie jako efekt trwałej przewagi konkurencyjnej klastra jako formy współpracy. Taki model funkcjonowania sprzyja stabilizacji istniejącej struktury członkowskiej, ale jednocześnie prowadzi do jej stopniowej inercji rozwojowej oraz ogranicza zdolność klastrów do pełnienia roli dynamicznych platform współpracy gospodarczej.

Analiza ujawnia wyraźną rozbieżność między skalą stosowania działań rekrutacyjnych a ich skutecznością. Najczęściej wykorzystywane formy, takie jak bezpośrednie kontakty czy udział w wydarzeniach branżowych, osiągają jedynie umiarkowane oceny efektywności (odpowiednio 3,1 i 3,7 w skali 1–5), podobnie jak szeroko stosowane kampanie informacyjno-promocyjne (60%; ocena 3,3), przy jednoczesnej ograniczonej skuteczności dominujących działań marketingowych. Jednocześnie relatywnie najwyżej oceniane są działania bardziej ukierunkowane i jakościowe – współpraca z uczelniami i instytucjami otoczenia biznesu (60%; ocena 4,2) oraz organizacja dedykowanych wydarzeń dla potencjalnych członków (40%; ocena 4,0). Sugeruje to większy potencjał kanałów opartych na zaufaniu, rekomendacjach i bezpośrednim zaangażowaniu, przy ich nadal ograniczonym wykorzystaniu. Na tym tle szczególnie słabo wypadają programy poleceń (10%; ocena 2,0); ich niska ocena współwystępuje z marginalnym zastosowaniem oraz niedopasowaniem do specyfiki funkcjonowania klastrów. Całościowo wyniki potwierdzają, że obecne działania rekrutacyjne charakteryzują się ograniczoną efektywnością i nie stanowią istotnego motoru wzrostu liczby członków, co pozostaje spójne z obserwowaną stabilnością, ale jednocześnie niską dynamiką rozwoju klastrów.

Rysunek 8. Prowadzenie działań rekrutacyjnych w klastrach / średnia ocena skuteczności



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

6.3. Główne obszary działalności

Istotnym elementem analizy działalności klastrów branżowych jest zakres i struktura realizowanych przez nie działań, które odzwierciedlają zarówno kierunki aktywności, jak i dominujące obszary współpracy między członkami. Przeprowadzone badanie wskazuje, że klastry najczęściej koncentrują się na działaniach o charakterze integracyjnym i wspierającym, takich jak networking i animacja współpracy (8 klastrów), a także promocja i marketing (7) oraz szkolenia i doradztwo (7). Oznacza to, że ich aktywność w dużej mierze skupia się na budowaniu relacji, wymianie informacji oraz podstawowym wsparciu rozwojowym uczestników. Znaczenie tych działań potwierdzają również wyniki badań jakościowych, gdzie wskazywano, że „*to jest ta możliwość sieciowania, spotkania się (...) wymiana doświadczeń*”, która stanowi główną motywację uczestnictwa w klastrze.

W dalszej kolejności identyfikowane są działania o bardziej zaawansowanym charakterze, w tym transfer technologii i wymiana wiedzy (5 klastrów) oraz wsparcie w pozyskiwaniu finansowania (4), co wskazuje na stopniowe rozszerzanie zakresu współpracy w kierunku funkcji proinnowacyjnych. Jednocześnie relatywnie rzadko występują działania najbardziej zaawansowane, takie jak wspólne inicjatywy badawczo-rozwojowe (2 klastry) czy internacjonalizacja (1 klastre), co potwierdza, że większość analizowanych podmiotów funkcjonuje na etapie ograniczonej współpracy projektowej. Umiarkowany poziom aktywności obserwowany jest również w obszarze powiązań z systemem kształcenia (3 klastry), co dodatkowo wskazuje na niewykorzystany potencjał w zakresie budowania bardziej kompleksowych ekosystemów współpracy.

Rysunek 9. Główne obszary działalności klastrów branżowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Na poziomie poszczególnych klastrów widoczne jest zróżnicowanie zakresu podejmowanych działań. Najbardziej kompleksową aktywność wykazuje Klaster IT Leszno, który realizuje działania niemal we wszystkich analizowanych obszarach, w tym również rzadziej występujące inicjatywy B+R oraz internacjonalizację. Relatywnie szeroki zakres aktywności charakteryzuje także Wielkopolski Klaster Lotniczy oraz Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, które łączą działania integracyjne z elementami transferu wiedzy, szkoleń oraz współpracy z systemem edukacji.

Tabela 3. Główne obszary działalności klastrów branżowych

Nazwa klastra	Networking i animacja współpracy	Wspólne inicjatywy B+R	Promocja i marketing	Internacjonalizacja	Szkolenia / doradztwo	Wsparcie w pozyskiwaniu finansowania	Transfer technologii i wymiana wiedzy (know-how)	Zaangażowanie klastra w kształcenie w systemie dualnym (szkół wszystkich poziomów)
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Tak
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak	Nie	Tak
Waste-Klaster	Nie	Tak	Nie	Nie	Tak	Tak	Nie	Nie
Klaster Turystyczny "Szlak Piastowski w Wielkopolsce"	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Wielkopolski Klaster Lotniczy	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Tak
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Tak	Nie	Nie
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
Leszczyński Klaster Budowlany	Tak	Nie	Tak	Nie	Tak	Nie	Nie	Nie
Klaster IT Leszno	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Struktura ta wskazuje, że choć wielkopolskie klastry wykazują relatywnie wysoką aktywność w obszarach podstawowych (networking, promocja, szkolenia), to ich oferta usługowa w ograniczonym stopniu obejmuje działania o wyższej wartości dodanej, kluczowe z punktu widzenia budowy przewag konkurencyjnych i pozycji w systemie innowacji. Tym samym liczba i charakter realizowanych działań potwierdzają wcześniejsze wnioski o umiarkowanym poziomie profesjonalizacji – z jednej strony widoczna jest aktywność operacyjna, z drugiej jednak ograniczona zdolność do realizacji bardziej zaawansowanych funkcji rozwojowych.

Na marginesie należy odnotować, że jeden z klastrów wskazał dodatkową kategorię działań („inne”), obejmującą udzielanie patronatów, co może być interpretowane jako uzupełniająca forma aktywności o charakterze wizerunkowym i środowiskowym.

Uzupełnieniem analizy zakresu działań jest ocena faktycznego korzystania z usług koordynatora przez członków klastrów, która pozwala lepiej uchwycić realną wartość oferowanych funkcji. Największym zainteresowaniem cieszą się usługi o charakterze podstawowym, tj. networking i animacja współpracy (7 klastrów) oraz promocja i marketing (6), a w dalszej kolejności szkolenia i doradztwo (4). Główną rolę koordynatorów pozostaje integracja środowiska oraz działania wspierające bieżącą aktywność członków. Znacznie rzadziej wykorzystywane są usługi bardziej zaawansowane – transfer technologii i wymiana wiedzy (3), a incydentalnie wsparcie w pozyskiwaniu finansowania (1) oraz wspólne inicjatywy B+R (1). Szczególnie istotny jest całkowity brak wskazań dla internacjonalizacji, potwierdzający bardzo ograniczony zakres wykorzystania usług w obszarach kluczowych dla budowania długookresowej konkurencyjności. Przy czym jest to przede wszystkim efekt braku środków zewnętrznych na projekty o charakterze parasolowym realizowane przez koordynatora. Wskazuje to na wyraźną koncentrację popytu na usługi o niskim progu wejścia i krótkoterminowej użyteczności, przy jednoczesnym niedostatecznym wykorzystaniu potencjału klastrów jako platform wspierających procesy innowacyjne i ekspansję zewnętrzną.

Rysunek 10. Korzystanie z usług koordynatora przez członków klastrów⁵⁹



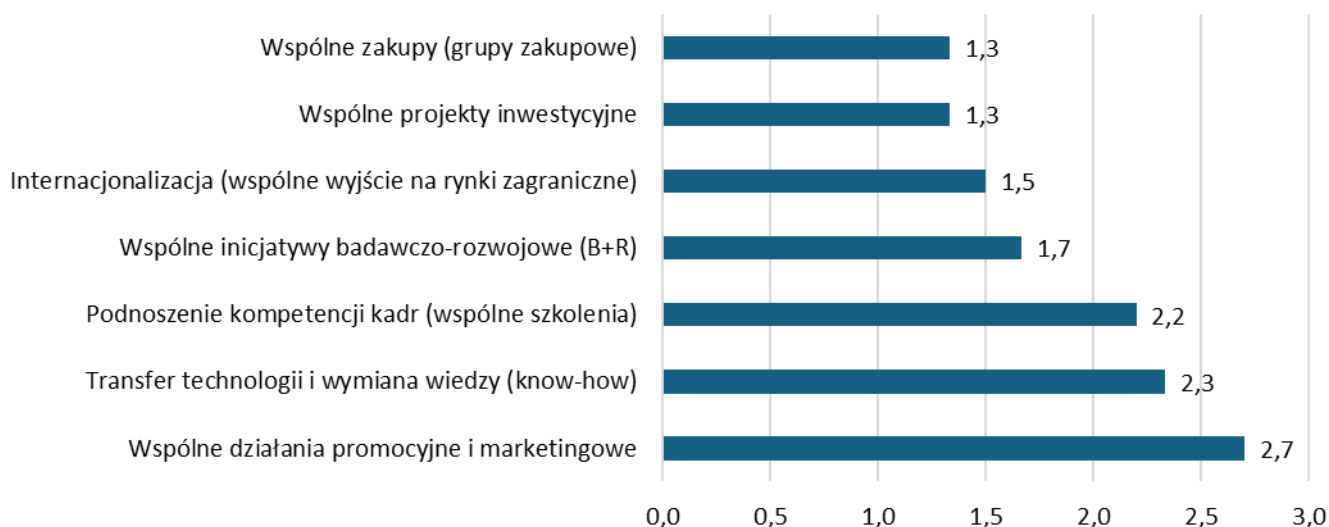
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Analiza intensywności współpracy pomiędzy członkami klastrów wskazuje na umiarkowany, lecz nierównomierny poziom kooperacji, przy czym najwyższe wartości odnotowano w obszarach o relatywnie niższym poziomie złożoności organizacyjnej. Najczęściej wskazywano wspólne działania promocyjne i marketingowe (2,7 w skali 1-5, gdzie 1 – brak współpracy, 5 – bardzo intensywna współpraca) oraz transfer technologii i wymianę wiedzy (2,3), a także podnoszenie kompetencji kadr (2,2). Wyniki te potwierdzają, że współpraca w klastrach koncentruje się głównie na działaniach „miękkich”, związanych z wymianą informacji, budowaniem relacji oraz wspólną promocją, które nie wymagają znaczących nakładów finansowych ani wysokiego poziomu formalizacji. Potwierdzają to również wypowiedzi respondentów wskazujące, że nawet jeśli współpraca występuje, to często ma charakter nieformalny i oddolny, a część interakcji zgodnie z wypowiedzią jednego z koordynatorów odbywa się poza formalnymi strukturami klastra: *„Oni też współpracują między sobą i my czasem nawet o tym nie wiemy”*.

Wyraźnie niższy poziom intensywności współpracy obserwowany jest natomiast w obszarach bardziej zaawansowanych i kapitałochłonnych. Dotyczy to w szczególności wspólnych projektów inwestycyjnych (1,3), wspólnych zakupów (1,3) oraz w mniejszym stopniu inicjatyw B+R (1,7) i internacjonalizacji (1,5). Wielkopolskie klastry w ograniczonym stopniu pełnią funkcję platformy do realizacji wspólnych przedsięwzięć o wysokiej wartości dodanej, wymagających zaufania, koordynacji oraz zaangażowania finansowego. Dominują podstawowe formy współpracy oraz relatywnie słaba zdolność klastrów do generowania wspólnych projektów inwestycyjnych i innowacyjnych, które stanowią kluczowy element dojrzałych ekosystemów klastrowych.

⁵⁹ W pytaniu koordynatorzy mogli wskazać maksymalnie 3 usługi, z których najczęściej korzystali członkowie klastrów.

Rysunek 11. Intensywność współpracy członków w obrębie usług zapewnianych przez koordynatorów klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

6.4. Poziom profesjonalizacji zarządzania klastrów branżowych

Ocena poziomu profesjonalizacji klastrów branżowych stanowi kluczowy element analizy ich zdolności do skutecznego funkcjonowania oraz realizacji celów rozwojowych, w tym inicjowania projektów, pozyskiwania finansowania i budowania trwałych relacji między członkami. Profesjonalizacja zarządzania klastrem rozumiana jest jako stopień uporządkowania i dojrzałości jego struktur organizacyjnych oraz kompetencji podmiotów odpowiedzialnych za koordynację działań. W niniejszym rozdziale przyjęto, że na poziom profesjonalizacji składają się cztery komponenty: kompetencje koordynatora klastra, zasoby kadrowe, posiadanie i jakość strategii rozwoju oraz stosowanie systemów zarządzania jakością. Analiza klastrów w odniesieniu do tych elementów pozwala na ocenę ich dojrzałości instytucjonalnej oraz identyfikację mocnych i słabych stron w zakresie zarządzania, co stanowi podstawę do dalszych wniosków dotyczących ich potencjału rozwojowego.

Istotnym wymiarem oceny kondycji klastrów w Wielkopolsce jest poziom profesjonalizacji ich zarządzania, rozumiany przede wszystkim przez pryzmat kompetencji i zasobów organizacji pełniących funkcję koordynatora. W większości badanych klastrów branżowych, funkcję tę sprawują podmioty o ugruntowanej pozycji w regionie i szerokim profilu działalności (parki naukowo-technologiczne, izby gospodarcze, regionalne organizacje turystyczne czy jednostki samorządu terytorialnego). Oznacza to, że klastry są osadzone w strukturach instytucji dysponujących doświadczonymi kadrami, rozbudowaną siecią kontaktów oraz zapleczem organizacyjnym i infrastrukturalnym wykraczającym poza samą działalność klastrową. Przykładem jest Waste-Klaster, którego koordynator (Poznański Park Naukowo-Technologiczny) zapewnia dostęp do laboratoriów, zespołu ekspertów i naukowców, a także uczestniczy w sieci Enterprise Europe Network. Podobnie koordynator klastrów leszczyńskich (Leszczyńskie Centrum Biznesu), aktywnie wspiera członków w pozyskiwaniu finansowania i animowaniu współpracy, podkreślając: „*My jako koordynator, prowadzimy swoją działalność gospodarczą. Robimy co możemy, żeby wspierać (klaster), żeby te pomysły podrzucać*”.

Jednocześnie wywiady wskazują, że wysoki potencjał instytucjonalny koordynatorów nie zawsze przekłada się na intensywność działań klastrowych, szczególnie w sytuacji ograniczonego finansowania zewnętrznego. Znajduje to również potwierdzenie w wynikach badań członków klastrów (dominują relatywnie proste aktywności w rodzaju promocja, networking, szkolenia). Profesjonalizm kadr i rozpoznawalność organizacji koordynujących stanowią istotny zasób, jednak bez dedykowanych środków na zarządzanie klastrem ich pełne wykorzystanie pozostaje trudne. Jak wprost wskazuje koordynator jednego z klastrów: „...*(istotne byłyby) środki, które by wsparły utrzymanie klastra w sferze koordynacji, zarządzania tym klastrem. Niby się mówi, że to nic takiego, ale jednak to się wiąże z wieloma działaniami przez zarządzanie, administrację, współpracę z firmami, to wszystko są koszty i to też finansujemy z własnych środków i nikt nam nie pomaga*”.

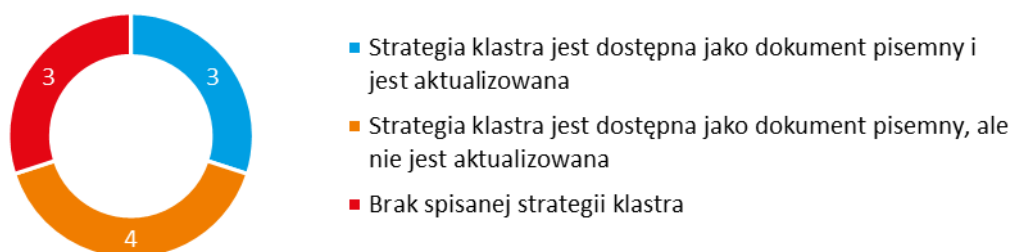
Profesjonalizacja zarządzania klastrem jest więc w dużej mierze pochodną zaangażowania i potencjału samego koordynatora, a nie efektem systemowego wsparcia zewnętrznego.

Na tle tej sytuacji szczególnie istotna jest analiza stopnia sformalizowania zarządzania strategicznego w badanych klastrach, mierzonego poprzez posiadanie i aktualność strategii rozwoju. Jak wynika z przedstawionych danych, 3 klastry nie posiadają w ogóle spisanej strategii, co należy uznać za istotną barierę w budowaniu ich długookresowej zdolności rozwojowej. Brak formalnego dokumentu strategicznego ogranicza możliwość świadomego ukierunkowania działań, utrudnia pozyskiwanie partnerów oraz środków zewnętrznych, a także stanowi istotną słabość w kontekście oceny w konkursach takich jak KKK.

Jednocześnie kolejne 3 klastry dysponują strategią aktualną, potwierdzając relatywnie wysoki poziom dojrzałości organizacyjnej tej grupy podmiotów. Klastry te posiadają potencjał do bardziej efektywnego zarządzania rozwojem, lepszego dostosowania do zmieniających się warunków otoczenia (w tym wymogów polityk publicznych i RIS) oraz większej zdolności do uczestnictwa w złożonych projektach innowacyjnych.

Najliczniejszą grupę stanowią jednak klastry (4), które co prawda posiadają strategię w formie dokumentu, lecz nie jest ona aktualizowana. Oznacza to, że formalne ramy zarządzania istnieją, jednak ich funkcjonalność jest ograniczona – strategię te mogą nie odzwierciedlać aktualnych wyzwań rynkowych, technologicznych oraz regulacyjnych. W praktyce prowadzi to do sytuacji, w której dokument strategiczny pełni raczej funkcję formalną niż operacyjną.

Rysunek 12. Posiadanie strategii klastra



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

W ujęciu syntetycznym można zatem wskazać, że tylko 3 klastry spełniają kryterium posiadania aktualnej strategii, podczas gdy pozostałe 7 z nich charakteryzuje się istotnymi deficytami w tym zakresie (brak strategii lub jej dezaktualizacja). Wynik ten potwierdza wcześniejsze wnioski dotyczące relatywnie niższego poziomu profesjonalizacji klastrów w Wielkopolsce i wskazuje na potrzebę

wzmocnienia kompetencji w obszarze zarządzania strategicznego jako jednego z kluczowych warunków zwiększenia ich konkurencyjności oraz zdolności do ubiegania się o status KKK w kolejnych rundach konkursowych.

Uzupełnieniem powyższych obserwacji jest ocena poziomu profesjonalizacji zarządzania klastrami dokonana przez ich przedstawicieli. Uzyskane wyniki wskazują na dość zróżnicowany, średni poziom profesjonalizacji, ze średnią oceną na poziomie ok. 3,7 (w skali 1–5). Dominują oceny wysokie i umiarkowane (4–5 oraz 3), co sugeruje, że znaczna część klastrów postrzega swoje zarządzanie jako relatywnie rozwinięte. Jednocześnie występuje również przypadek skrajnie niskiej oceny (1), potwierdzając wcześniejsze wnioski o dużym zróżnicowaniu w tym zakresie. Obok klastrów bardziej dojrzałych funkcjonują struktury o bardzo ograniczonym poziomie organizacyjnym.

Oceny te znajdują odzwierciedlenie w danych dotyczących zasobów organizacyjnych. Klustry funkcjonują najczęściej w oparciu o bardzo ograniczone zasoby kadrowe – w większości przypadków jest to 1 etat lub jego ekwiwalent, a w skrajnych przypadkach nawet 0,3–0,5 etatu (dotyczy to osób bezpośrednio odpowiedzialnych za koordynację działalności klastra). Jednocześnie struktury organizacyjne są słabo rozbudowane. Dominują klustry posiadające 1–2 wyodrębnione komórki organizacyjne, przy czym zdarzają się zarówno bardziej rozwinięte struktury (3 jednostki), jak i przypadki całkowitego braku formalnego podziału (0). Wskazuje to, że nawet przy relatywnie pozytywnej samoocenie profesjonalizacji, rzeczywiste zaplecze organizacyjne klastrów pozostaje ograniczone. Potwierdzają to wypowiedzi z wywiadów pogłębionych. Koordynator jednego z klastrów wprost wskazuje: *„Mamy bardzo ograniczoną liczbę osób, które funkcjonują w samym klastrze, a wielość zadań, od działalności promocyjnej, przez organizację szkoleń i eventów, po pisanie wniosków, sprawia że przy takim małym zasobie osób jakie mamy (...) trudno wchodzić w kolejne obszary, w zasadzie brakuje potem już czasu”*. Podobnie koordynator innego klastra, mimo że dysponuje szerokim zapleczem eksperckim, podkreśla: *„Zarządzanie klasterem wiąże się z wieloma różnymi działaniami przez zarządzanie, administrację, współpracę z tymi firmami”* i jest finansowane wyłącznie ze środków własnych, bez jakiegokolwiek zewnętrznego wsparcia. Jednocześnie zaznacza, że potencjał kadrowy pozostaje mocną stroną: *„Mamy chęci, mamy fajnych ludzi i fajnych ekspertów z różnych dziedzin i naukowców. Tylko te pieniądze i infrastruktura...”*. Zestawienie tych głosów wskazuje na wyraźną asymetrię między kompetencjami i zaangażowaniem kadr a dostępnymi zasobami finansowymi i organizacyjnymi, co stanowi jedno z kluczowych wyzwań dla dalszego rozwoju klastrów w regionie.

Przechodząc do analizy norm jakości stosowanych w klastrach, należy podkreślić duże zróżnicowanie formy prawnej i profilu działalności ich koordynatorów. Funkcję tę pełnią zarówno instytucje otoczenia biznesu, jednostki samorządowe, organizacja turystyczna czy przedsiębiorstwa prowadzące własną działalność gospodarczą lub rozwojową. W praktyce oznacza to, że koordynacja klastra jest często jedynie jednym z wielu obszarów aktywności takich organizacji, a nie ich podstawową funkcją. Na poziomie samych organizatorów i koordynatorów nie zidentyfikowano stosowania norm jakości odnoszących się stricte do zarządzania klasterem jako takim. Jeżeli pojawiają się elementy sformalizowanych standardów, to wynikają one raczej z ubocznych funkcji pełnionych przez koordynatora, np. działalności laboratoryjnej, badawczej, szkoleniowej czy projektowej.

W tym miejscu warto wyróżnić Waste-Klaster, gdzie koordynator akcentuje znaczenie infrastruktury badawczej i laboratoryjnej oraz podejmował w przeszłości działania mające na celu wsparcie formalnej akredytacji członków pod kątem uzyskania norm jakości: *„Mamy kilka firm, które dzięki tej*

naszej współpracy otrzymały certyfikacje ISO". To ważne rozróżnienie: normy jakości lub certyfikaty pojawiają się tu nie jako standard działania klastra, lecz jako rezultat działalności koordynatora. Warto nadmienić również inicjatywę podjętą w klastrze turystycznym mającą na celu uzyskanie Złotego Certyfikatu POT. Przy czym dotyczy to planowej certyfikacji oferty gastronomicznej na Szlaku Piastowskim, a nie wdrożenia klasycznych norm jakości zarządzania.

Niezależnie od powyższego, standardy jakości są wdrażane przez poszczególnych członków klastrów. W tym zakresie zidentyfikowano przede wszystkim normy i certyfikaty o charakterze branżowym. W klastrach spożywczych dość powszechnie stosowane są systemy bezpieczeństwa żywności i jakości produkcji, przede wszystkim HACCP oraz powiązane standardy higieniczne i jakościowe stosowane w przetwórstwie żywności. W branżach przemysłowych i technicznych większe znaczenie mają ogólne systemy zarządzania jakością, najczęściej z grupy ISO 9001, a także rozwiązania środowiskowe i procesowe związane z charakterem danej działalności. W sektorze lotniczym kluczowe znaczenie mają normy wyspecjalizowane dla łańcucha dostaw przemysłu lotniczego, natomiast w budownictwie i ICT dominują odpowiednio standardy jakości wykonawczej, organizacyjnej, bezpieczeństwa pracy oraz bezpieczeństwa informacji. Warto więc podkreślić, że w badanych klastrach nie wykształciła się praktyka wdrażania certyfikatów jakości, natomiast dość wyraźnie obecny jest model wdrożeń na poziomie członków.

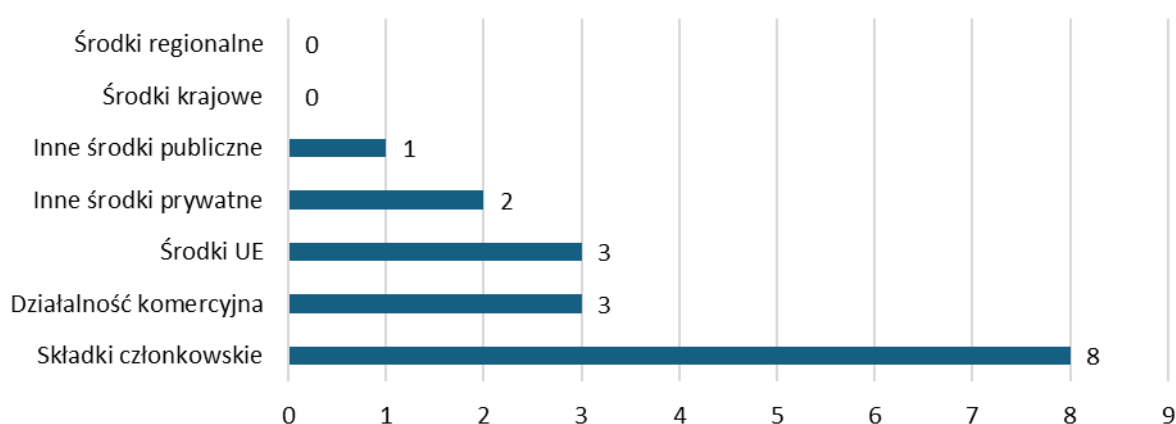
6.5. Zasoby finansowe i infrastrukturalne

Analiza zasobów oraz potrzeb modernizacyjnych klastrów w Wielkopolsce stanowi kluczowy element oceny ich zdolności do dalszego rozwoju oraz pełnienia funkcji w regionalnym systemie innowacji. W badaniu uwzględniono zasoby finansowe i infrastrukturalne, które determinują możliwość prowadzenia bardziej zaawansowanej działalności projektowej, inwestycyjnej i koordynacyjnej. Wnioski z badań jakościowych (IDI) jednoznacznie wskazują, że wiele klastrów funkcjonuje obecnie w warunkach ograniczonych zasobów, koncentrując się raczej na podtrzymywaniu istniejących relacji niż na dynamicznym rozwoju. Respondenci wprost wskazują, że brak środków finansowych przekłada się na ograniczenie aktywności i zawężenie funkcji klastrów do działań podstawowych. Jak podkreślono w jednym z wywiadów: *„Finansowanie się skończyło, a my musimy (...) realizować te usługi (...) często dopłacając, żeby ten klaster działał”*. Szczególnie często podkreślano problemy związane z brakiem stabilnych źródeł finansowania, starzejącą się infrastrukturą oraz ograniczonymi możliwościami realizacji projektów.

Zasoby finansowe

Zasoby finansowe stanowią podstawowy warunek prowadzenia szerszej działalności klastrów, zarówno w zakresie rozwoju oferty, realizacji projektów, jak i profesjonalizacji zarządzania. Analiza źródeł finansowania wskazuje na silne uzależnienie funkcjonowania klastrów od bardzo ograniczonej liczby mechanizmów, przede wszystkim składek członkowskich, które deklaruje 8 z 10 badanych podmiotów. Jednocześnie inne źródła finansowania występują sporadycznie. Działalność komercyjną oraz środki UE jako źródło finansowania działalności wskazały po 3 klastry, inne środki prywatne 2 klastry a inne środki publiczne pojawiają się jedynie w pojedynczym wskazaniu. Co istotne, żaden z analizowanych klastrów nie wskazał na korzystanie ze środków krajowych ani regionalnych, co może świadczyć o ograniczonej dostępności tych instrumentów lub barierach w ich pozyskiwaniu.

Rysunek 13. Główne źródła finansowania działalności klastra



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Warto zaznaczyć, że jeden z klastrów nie wykazał żadnych źródeł finansowania, nawet w postaci składek członkowskich. Taka sytuacja w praktyce znacząco ogranicza możliwości prowadzenia jakiegokolwiek szerszej działalności, zarówno operacyjnej, jak i rozwojowej. Całościowo struktura finansowania potwierdza wnioski z badań jakościowych, tj. klastry działają w warunkach niedoboru środków, co przekłada się na ich niską aktywność projektową, ograniczoną skalę działań oraz trudności w podejmowaniu inicjatyw modernizacyjnych.

W nawiązaniu do wcześniejszej analizy źródeł finansowania, dane dotyczące uzależnienia od środków publicznych potwierdzają bardzo ograniczoną rolę tego typu finansowania w funkcjonowaniu klastrów. Aż 6 z 10 badanych klastrów deklaruje, że w ogóle nie otrzymuje finansowania publicznego. Jednocześnie tylko 3 klastry oceniają swoje uzależnienie jako duże lub bardzo duże, przy czym pozyskane przez nie środki mieszczą się najczęściej w przedziale powyżej 100 tys. zł do 500 tys. zł w okresie 5 lat, co – w kontekście potrzeb inwestycyjnych i operacyjnych klastrów – należy uznać za poziom umiarkowany.

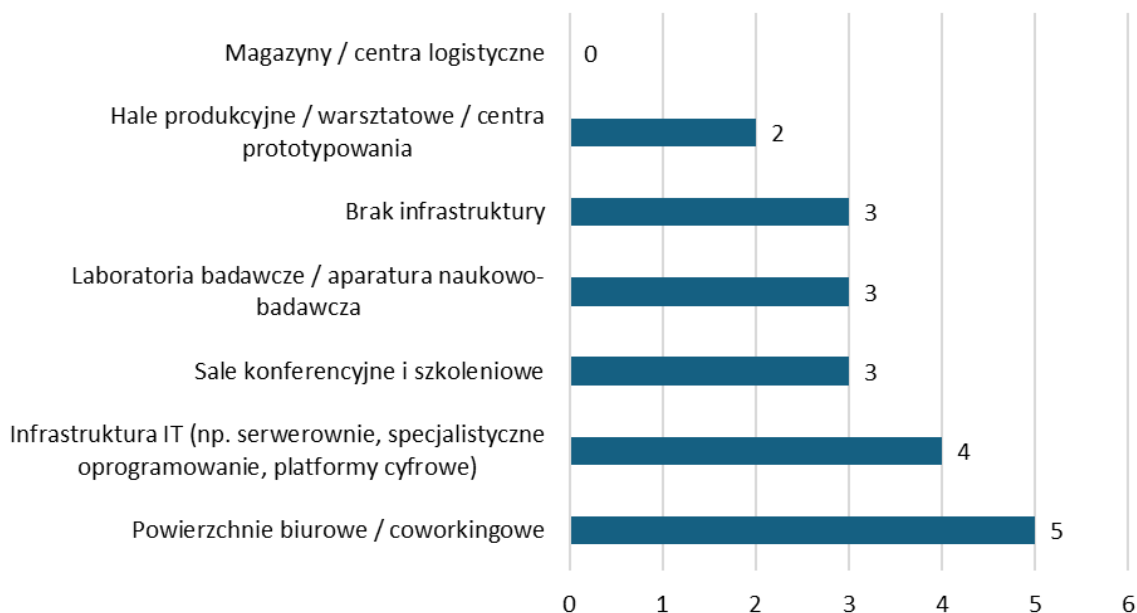
Dodatkowo część klastrów nie była w stanie precyzyjnie określić wartości pozyskanych środków („trudno powiedzieć”). Może to wskazywać na ograniczoną formalizację zarządzania finansami lub brak systematycznego monitoringu pozyskanych funduszy. W pojedynczych przypadkach wskazano bardzo niski poziom wsparcia (do 100 tys. zł w okresie 5 lat). Całościowo wyniki te potwierdzają wnioski z badań jakościowych, tj. klastry w Wielkopolsce funkcjonują w dużej mierze poza systemem finansowania publicznego, a ich działalność opiera się głównie na ograniczonych zasobach własnych, co istotnie ogranicza możliwości rozwojowe i modernizacyjne.

Zasoby infrastrukturalne

Analiza zasobów infrastrukturalnych wskazuje na umiarkowany, lecz wyraźnie zróżnicowany poziom wyposażenia klastrów, z dominacją podstawowej infrastruktury organizacyjnej nad zaawansowaną infrastrukturą technologiczną. Najczęściej występującym zasobem są powierzchnie biurowe i coworkingowe (5 wskazań). Można przyjąć, że klastry w pierwszej kolejności zapewniają zaplecze dla bieżącej koordynacji działań oraz interakcji między członkami. Relatywnie dobrze rozwinięta jest również infrastruktura IT (4 wskazania), co należy ocenić pozytywnie w kontekście rosnącej roli cyfryzacji, zdalnej współpracy i zarządzania wiedzą w strukturach klastrowych. Na średnim poziomie dostępności znajdują się laboratoria badawcze oraz sale konferencyjne i szkoleniowe (po 3

wskazania). Najrzadziej dostępne są natomiast hale produkcyjne i infrastruktura prototypowania (2 wskazania), a całkowicie nieobecne pozostają magazyny i centra logistyczne (0 wskazań). Jednocześnie 3 klastry wskazały brak jakiejkolwiek infrastruktury. Ilustruje to znaczne zróżnicowanie badanej grupy.

Rysunek 14. Infrastruktura w dyspozycji klastra



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Sytuacja wielkopolskich klastrów pod względem zasobów infrastrukturalnych jest zróżnicowana. Obok klastrów dysponujących relatywnie szerokim zapleczem (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Waste-Klaster, Klaster IT Leszno) funkcjonują również takie, które operują w modelu bez własnych zasobów infrastrukturalnych.

Tabela 4. Infrastruktura w dyspozycji klastra

Nazwa klastra	Powierzchnie biurowe / coworkingowe	Sal konferencyjne i szkoleniowe	Laboratoria badawcze / aparatura naukowo-badawcza	Hale produkcyjne / warsztatowe / centra prototypowania	Infrastruktura IT (np. serwerownie, specjalistyczne oprogramowanie, platformy cyfrowe)	Magazyny / centra logistyczne
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Tak	Nie	Tak	Tak	Tak	Nie
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	Tak	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
Waste-Klaster	Tak	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Wielkopolski Klaster Lotniczy	Tak	Tak	Nie	Nie	Nie	Nie
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	Nie	Nie	Nie	Nie	Tak	Nie
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Leszczyński Klaster Budowlany	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie	Nie
Klaster IT Leszno	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Nie

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

W przypadku bardziej zaawansowanych klastrów infrastruktura stanowi kluczowy element ich modelu działania, choć jednocześnie generuje istotne koszty i wyzwania utrzymaniowe. Jak wskazano w jednym z wywiadów: *„Mamy zaplecze, jeśli chodzi o infrastrukturę laboratoryjną (...), ale ona nam się zestarzała, niektóra już jest w ogóle nieużyteczna (...), a utrzymanie tego bardzo dużo kosztuje, nieproporcjonalnie dużo w stosunku do tego, co z tego mamy”*.

W ujęciu syntetycznym można stwierdzić, że klastry w Wielkopolsce mają przede wszystkim charakter platform współpracy i koordynacji, a nie podmiotów dysponujących rozbudowaną infrastrukturą przemysłową. Taki model jest efektywny kosztowo i elastyczny, jednak może ograniczać zdolność do realizacji bardziej zaawansowanych projektów technologicznych, zwłaszcza w obszarze B+R i wdrożeń. Jednocześnie z badań jakościowych wynika, że nawet w przypadku dostępności infrastruktury, jej rola jest często wtórna wobec zdolności organizacyjnych i finansowych klastra – infrastruktura bez odpowiedniego poziomu aktywności projektowej nie generuje oczekiwanych efektów rozwojowych. W konsekwencji kluczowe znaczenie ma nie tyle rozwój własnej infrastruktury, ile efektywny dostęp do zasobów zewnętrznych (np. uczelni, centrów badawczych, firm członkowskich) oraz rozwijanie infrastruktury cyfrowej jako narzędzia integracji i współpracy.

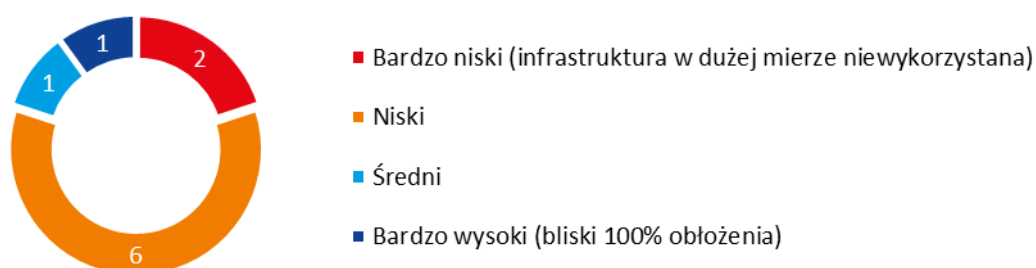
Wykorzystanie infrastruktury w klastrze

Analiza stopnia wykorzystania infrastruktury wskazuje na wyraźną dominację niskiego poziomu jej zagospodarowania w badanych klastrach. Aż 6 klastrów ocenia wykorzystanie infrastruktury jako niskie, a kolejne 2 jako bardzo niskie, co oznacza, że w zdecydowanej większości przypadków dostępne zasoby materialne pozostają w znacznym stopniu niewykorzystane. Taki wynik sugeruje istnienie istotnych nieefektywności – zarówno w zakresie dopasowania infrastruktury do potrzeb członków, jak i w obszarze aktywności operacyjnej klastrów.

Wypowiedzi respondentów wskazują, że problem ten ma charakter strukturalny. Wynika nie tylko z niedopasowania infrastruktury, ale również z ograniczonego popytu na usługi oraz barier finansowych po stronie klastrów i ich członków. Jak podkreślono: *„Firmy są chętne korzystać z tych aparatów czy usług, tylko niestety nas to bardzo dużo kosztuje (...) i często musimy dopłacać”*.

Jedynie 2 klastry deklarują co najmniej średni poziom wykorzystania infrastruktury (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Wielkopolski Klaster Lotniczy), w tym 1 osiąga bardzo wysoki poziom (bliski pełnemu obciążeniu). Są to najprawdopodobniej struktury bardziej aktywne operacyjnie lub lepiej dopasowujące swoje zasoby do realnych potrzeb użytkowników. W ujęciu syntetycznym wyniki te potwierdzają, że problemem nie jest wyłącznie brak infrastruktury, ale przede wszystkim ograniczona zdolność do jej efektywnego wykorzystania. W konsekwencji kluczowe staje się nie tyle dalsze inwestowanie w nowe zasoby, ile poprawa modeli ich wykorzystania – poprzez zwiększenie aktywności usługowej, rozwój oferty dla członków oraz lepszą integrację infrastruktury z procesami współpracy i realizacji projektów.

Rysunek 15. Poziom wykorzystania infrastruktury w klastrze

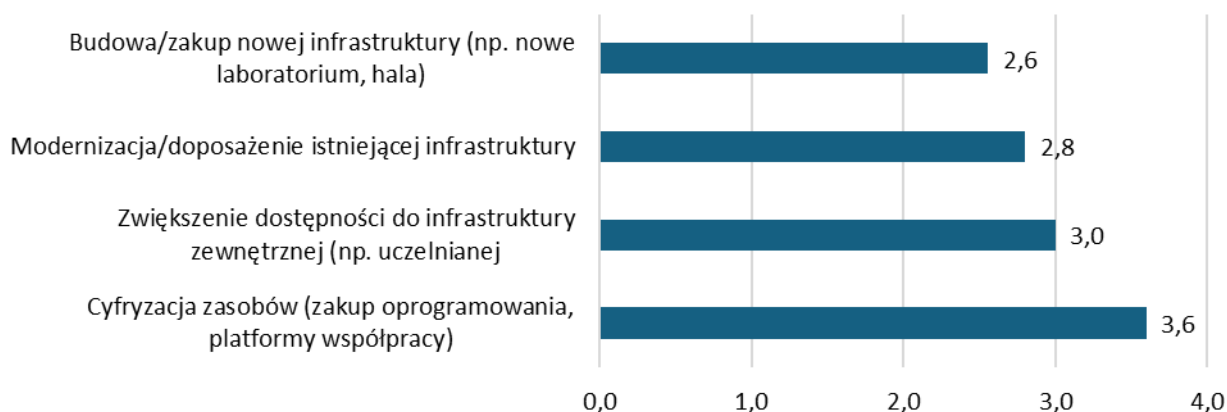


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Analiza potrzeb klastrów w zakresie infrastruktury wskazuje na wyraźne przesunięcie priorytetów w kierunku rozwiązań cyfrowych, a nie rozbudowy infrastruktury fizycznej. Najwyżej ocenioną potrzebą jest cyfryzacja zasobów (średnio 3,6 w skali 1–5), obejmująca m.in. zakup oprogramowania oraz wdrażanie platform współpracy. Wynik ten koresponduje z wcześniej zidentyfikowanym bardzo niskim poziomem wykorzystania narzędzi cyfrowych i potwierdza, że klastry dostrzegają tę lukę jako jedno z kluczowych ograniczeń swojego rozwoju.

Pozostałe potrzeby uzyskały umiarkowane oceny – zwiększenie dostępu do infrastruktury zewnętrznej (3,0), modernizacja istniejących zasobów (2,8) oraz budowa nowej infrastruktury (2,6). Wielkopolskie klastry nie postrzegają rozbudowy własnej infrastruktury jako priorytetu, lecz raczej dążą do bardziej efektywnego wykorzystania dostępnych zasobów – zarówno własnych, jak i zewnętrznych (np. uczelnianych czy należących do partnerów). W ujęciu syntetycznym wyniki te wskazują na potrzebę przesunięcia akcentów polityki wsparcia z inwestycji infrastrukturalnych na rozwój kompetencji cyfrowych oraz narzędzi integrujących współpracę, co może przynieść większe efekty przy relatywnie niższych nakładach.

Rysunek 16. Istotność potrzeb klastrów w zakresie infrastruktury (uśredniona ocena od 1 – brak potrzeby do 5 – bardzo wysoka potrzeba)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

6.6. Współpraca regionalna, krajowa i międzynarodowa

Jednym z kluczowych wymiarów charakteryzujących dojrzałość i potencjał klastrów jest zasięg ich działalności – rozumiany jako przestrzenny zakres oddziaływania inicjatywy klastrowej, obejmujący skalę lokalną (gmina/kilka gmin), regionalną (województwo), ponadregionalną (kilka województw), krajową (cały kraj) lub międzynarodową. Zasięg ten determinuje nie tylko liczbę i różnorodność podmiotów, które mogą uczestniczyć w klastrze, lecz także zdolność do budowania powiązań kooperacyjnych, pozyskiwania finansowania zewnętrznego oraz uczestnictwa w szerszych sieciach innowacji i transferu wiedzy. W literaturze przedmiotu podkreśla się, że klastry o szerszym zasięgu terytorialnym dysponują zazwyczaj większym potencjałem do internacjonalizacji, udziału w projektach badawczo-rozwojowych oraz kształtowania polityki przemysłowej na poziomie krajowym i europejskim. Jednocześnie klastry lokalne i subregionalne pełnią istotną funkcję integracyjną w swoich ekosystemach gospodarczych, stanowiąc platformę wymiany wiedzy i budowania zaufania między podmiotami działającymi w bliskim sąsiedztwie.

Analiza zasięgu działalności wielkopolskich klastrów wskazuje na dominację inicjatyw o ograniczonym oddziaływaniu przestrzennym. Spośród 11 analizowanych klastrów, 4 mają charakter lokalny, 4 funkcjonują w skali regionalnej, a jedynie 3 można zakwalifikować jako ponadregionalne. Oznacza to, że większość klastrów (8 z 11) działa głównie w obrębie regionu lub jego części, koncentrując się na integracji lokalnych środowisk gospodarczych i budowaniu relacji między podmiotami funkcjonującymi w bliskim otoczeniu.

Rysunek 17. Zasięg działalności klastra



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

Klastry o zasięgu ponadregionalnym (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Waste-Klaster oraz Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski”) wyróżniają się potencjalnie większą skalą działania i zdolnością do budowania powiązań wykraczających poza region, co może sprzyjać ich większej rozpoznawalności oraz udziałowi w projektach krajowych i międzynarodowych. Przykładowo Klaster Turystyczny Szlak Piastowski w Wielkopolsce, działający w podregionie poznańskim i konińskim podejmuje działania mające na celu rozszerzenie działalności poza region Wielkopolski.

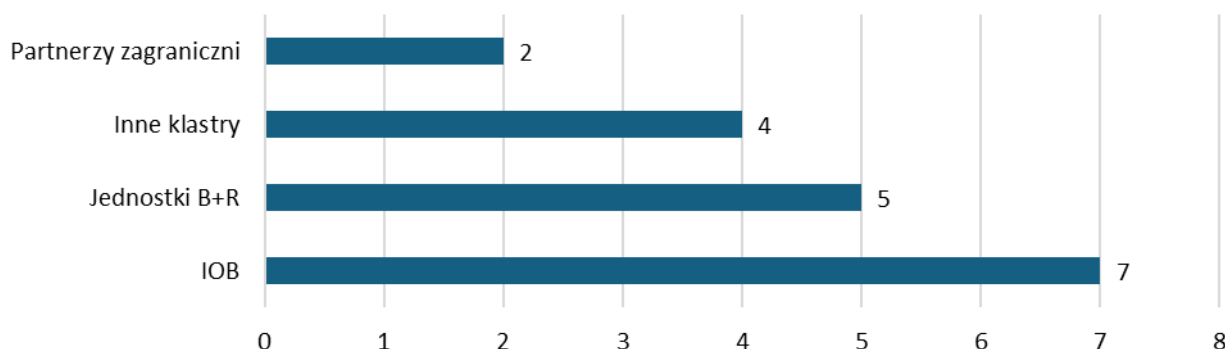
Z kolei niektóre z lokalnych klastrów (Klaster IT Leszno, Leszczyński Klaster Budowlany, Stowarzyszenie Klaster Kotlarski) mają bardziej sieciowy i środowiskowy charakter, pełniąc przede wszystkim funkcję integracyjną. Z badań jakościowych wynika, że taka forma działalności jest często świadomym wyborem, wynikającym z koncentracji na relacjach i współpracy w najbliższym otoczeniu. Jak wskazał jeden z respondentów: „*To jest ta możliwość sieciowania, spotykania się (...) wymiana doświadczeń*”. Taka struktura wskazuje, że ekosystem klastrowy w Wielkopolsce opiera się

głównie na inicjatywach o ograniczonym zasięgu. Odrębnym przypadkiem jest Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, który deklaruje działalność na poziomie lokalnym (podregion kaliski), jednak jego faktyczny zasięg jest trudniejszy do jednoznacznej klasyfikacji. Z jednej strony sama nazwa oraz misja klastra sugerują skalę subregionalną, z drugiej – wśród jego członków znajdują się podmioty zlokalizowane w Poznaniu i innych województwach, a klaster angażuje się w inicjatywy o charakterze międzynarodowym (m.in. projekt AENEAM⁶⁰). Ilustruje to pewne trudności klasyfikacyjne, wynikające z rozbieżności między deklarowanym a faktycznym zasięgiem działania.

Warto nadmienić, że żaden z badanych klastrów nie wskazał zasięgu międzynarodowego swojej działalności. W ostatnich latach coraz częściej podejmuje się problematykę internacjonalizacji klastrów. Jest to ważny element działalności klastrów chociażby dlatego, że umożliwia wymianę doświadczeń, intensyfikację transferu technologii oraz przepływ wiedzy i informacji pomiędzy ośrodkami zlokalizowanymi w różnych krajach i regionach. W najprostszym ujęciu internacjonalizację można traktować jako budowanie relacji z partnerami czy rynkami zagranicznymi. Z raportu „Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2024” opracowanego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości⁶¹ wynika, że spora grupa polskich klastrów uzyskała przeciętne bądź słabe wyniki w tym obszarze⁶², co pokrywa się z wynikami badania wielkopolskich struktur.

Analiza współpracy klastrów z otoczeniem zewnętrznym wskazuje na wyraźne zróżnicowanie intensywności relacji w zależności od typu partnera.

Rysunek 18. Współpraca klastra z otoczeniem zewnętrznym



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Najczęściej klastry współpracują z instytucjami otoczenia biznesu (7 wskazań), potwierdzając istniejące relacje z podmiotami pełniącymi funkcje doradcze, projektowe i pośredniczące w pozyskiwaniu środków. Relatywnie często współpracują również z jednostkami naukowymi (5

⁶⁰ <https://www.klaster.kalisz.pl/aeneam-free-training-programme/> [dostęp: 23.04.2026].

⁶¹ Piotrowski M. (red), Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2024. Raport ogólny, PARP Warszawa 2025.

⁶² W ramach badanego obszaru ocenie podlegały takie podobszary, jak:

- Potencjał umiędzynarodowienia – usługi koordynatora na rzecz umiędzynarodowienia oraz poziom ich wykorzystania przez członków, wielojęzyczność witryny internetowej klastra;
- Aktywność międzynarodowa – współpraca strategiczna klastra z podmiotami zagranicznymi, projekty międzynarodowe realizowane w klastrze, organizowane wydarzenia branżowe w ramach klastra, bezpośrednie inwestycje zagraniczne dokonywane przez członków;
- Eksport i działania proeksportowe – wynik działań eksportowych wśród członków, aktywność klastra na targach zagranicznych oraz organizowane przez klaster zagraniczne wyjazdy i przyjęte wizyty z zagranicznych klastrów.

wskazań), co sugeruje potencjalne możliwości transferu technologii, choć jak wynika z dalszych analiz nie zawsze przekłada się to na realną aktywność B+R. Współpraca z innymi klastrami (4 wskazania) ma charakter umiarkowany i wskazuje na ograniczoną skalę sieciowania. W badaniach jakościowych pojawiały się sygnały niskiej świadomości lub braku relacji między klastrami: „*Powiem szczerze, że nawet nie wiem, czy jakiegokolwiek inne klastry gdzieś tam istnieją*”. Wskazuje to na niewykorzystany potencjał współpracy poziomej, który mógłby sprzyjać realizacji bardziej złożonych projektów oraz budowie efektów skali. Zdecydowanie najslabiej rozwinięte są relacje międzynarodowe (2 wskazania), potwierdzając niski poziom internacjonalizacji badanych struktur. Całościowo obraz ten wskazuje na koncentrację współpracy w ramach najbliższego otoczenia instytucjonalnego, przy jednoczesnym ograniczonym wykorzystaniu potencjału współpracy międzyklastrowej i międzynarodowej.

Na poziomie poszczególnych klastrów widoczne jest jednak wyraźne zróżnicowanie zakresu i intensywności współpracy. Najbardziej rozwinięte relacje z otoczeniem zewnętrznym posiada Klaster IT Leszno oraz Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski – jako jedyne współpracują one ze wszystkimi analizowanymi typami partnerów, w tym również z partnerami zagranicznymi. Relatywnie szeroką sieć powiązań utrzymują także Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny oraz Waste-Klaster, które aktywnie współpracują z jednostkami B+R, IOB oraz innymi klastrami.

Tabela 5. Współpraca klastra z otoczeniem zewnętrznym

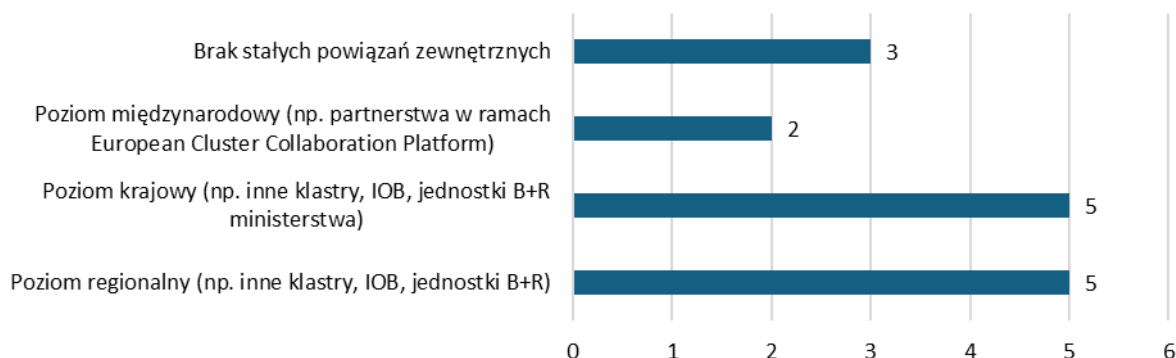
Nazwa klastra	Jednostki B+R	Inne Klastry	IOB	Partnerzy zagraniczni
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Tak	Tak	Tak	Nie
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	Tak	Tak	Tak	Tak
Waste-Klaster	Tak	Tak	Tak	Nie
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	Nie	Nie	Tak	Nie
Wielkopolski Klaster Lotniczy	Nie	Nie	Nie	Nie
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	Tak	Nie	Tak	Nie
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	Nie	Nie	Tak	Nie
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	Nie	Nie	Nie	Nie
Leszczyński Klaster Budowlany	Nie	Nie	Nie	Nie
Klaster IT Leszno	Tak	Tak	Tak	Tak

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Analiza trwałości partnerstw zewnętrznych wskazuje, że klastry funkcjonują głównie w oparciu o relacje regionalne i krajowe, przy ograniczonej współpracy międzynarodowej. Najwięcej wskazań odnotowano dla poziomu regionalnego i krajowego (po 5), co oznacza, że klastry najczęściej współpracują z podmiotami z najbliższego otoczenia – innymi klastrami, IOB oraz jednostkami naukowymi.

Relacje te wspierają bieżącą działalność, jednak rzadziej mają charakter strategiczny. Jednocześnie niewielka liczba klastrów (Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny) utrzymuje partnerstwa międzynarodowe. W 3 przypadkach wskazano brak stałych powiązań zewnętrznych.

Rysunek 19. Utrzymanie stałych partnerstw



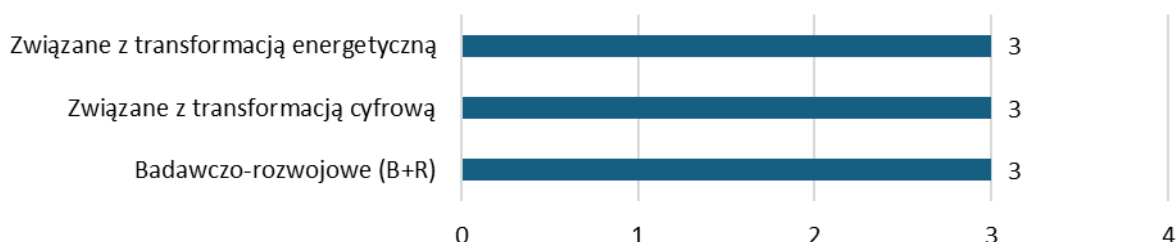
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

6.7. Działalność w zakresie innowacji, transferu technologii i cyfryzacji

Aktywność klastrów w obszarze innowacji, transferu technologii oraz cyfryzacji stanowi jeden z kluczowych wymiarów ich funkcjonowania, bezpośrednio wpływający na zdolność do generowania wartości dodanej dla członków oraz budowania przewag konkurencyjnych w gospodarce opartej na wiedzy. Szczególne znaczenie ma w tym kontekście zaangażowanie klastrów w działania odpowiadające na główne kierunki transformacyjne gospodarki, takie jak transformacja energetyczna oraz cyfrowa. Działalność badawczo-rozwojowa (B+R) pełni w tym układzie rolę istotnego narzędzia wspierającego rozwój i wdrażanie nowych rozwiązań technologicznych oraz organizacyjnych, umożliwiając ich adaptację i komercjalizację. Zakres i intensywność aktywności klastrów w tych obszarach stanowią ważny miernik ich dojrzałości oraz zdolności do pełnienia funkcji ogniwa pośredniczącego między sferą nauki, biznesu i administracji, a także do wpisywania się w priorytety polityk publicznych na poziomie krajowym i regionalnym, w tym w obszary inteligentnych specjalizacji.

Jak wynika z przedstawionych danych, aktywność klastrów w analizowanych obszarach jest relatywnie ograniczona i równomiernie rozłożona. Po trzy klastry realizowały projekty związane z transformacją energetyczną (Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, Leszczyński Klaster Budowlany, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny), transformacją cyfrową (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny) oraz projekty B+R (Waste-Klaster, Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny). Oznacza to, że jedynie część badanych podmiotów angażuje się w przedsięwzięcia o charakterze innowacyjnym i transformacyjnym, podczas gdy pozostałe klastry koncentrują się głównie na bardziej podstawowych formach działalności (np. networking, promocja, szkolenia).

Rysunek 20. Liczba klastrów realizujących projekty związane z transformacją energetyczną / cyfrową / badawczo-rozwojowe (B+R)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Wprowadzenie to wskazuje zatem na potrzebę pogłębionej analizy zarówno zakresu podejmowanych działań innowacyjnych, jak i barier ograniczających szersze zaangażowanie klastrów w projekty o wyższym stopniu zaawansowania technologicznego i organizacyjnego. Szczęgólnego znaczenia nabiera również rola klastrów jako pośredników w transferze wiedzy i technologii między sektorem nauki a biznesem oraz jako platform wspierających procesy cyfryzacji i transformacji przedsiębiorstw członkowskich.

Analiza liczby projektów badawczo-rozwojowych oraz powstałych w ich wyniku innowacji wskazuje na bardzo duże zróżnicowanie aktywności klastrów w obszarze B+R oraz koncentrację efektów w niewielkiej liczbie podmiotów. W badanej próbie występują zarówno klastry całkowicie nieaktywne w tym obszarze (brak projektów i innowacji), jak i takie, które wykazują wysoką intensywność działań. Największe osiągnięcia są udziałem Wielkopolskiego Klastra Teleinformatycznego (23 projekty i 8 innowacji). Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny realizuje przede wszystkim projekty o charakterze konsorcyjnym, łączącym biznes i naukę, ukierunkowane na rozwój i wdrażanie technologii ICT. Zatem działalność badawczo-rozwojowa nie ma charakteru powszechnego, lecz jest domeną wybranych, bardziej zaawansowanych organizacyjnie struktur. Zestawienie liczby projektów i powstałych innowacji pozwala również na wstępną ocenę efektywności działań B+R. W przypadku najbardziej aktywnego klastra relacja ta wynosi ok. 0,35 innowacji na projekt, co można uznać za umiarkowany poziom konwersji – wskazujący, że nie wszystkie projekty prowadzą bezpośrednio do wdrożeń lub nowych rozwiązań rynkowych (np. ich zakres ma charakter infrastrukturalny lub obejmuje działania miękkie, np. szkolenia).

Potencjał wielkopolskich klastrów w zakresie generowania innowacji poprzez projekty B+R jest w praktyce silnie zróżnicowany, przy czym zasadniczym problemem jest ograniczona zdolność operacyjna znacznej części tych struktur do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej. Wynika to z ich specyfiki – niewielkiej liczby członków, lokalnego zasięgu działania, braku udziału jednostek naukowych w części przypadków oraz ograniczonych zasobów organizacyjnych, w tym kadrowych. W konsekwencji wiele klastrów funkcjonuje na poziomie inicjatyw sieciowych lub projektowych, bez realnych kompetencji i zaplecza niezbędnego do inicjowania i realizacji projektów B+R, co znajduje potwierdzenie również w literaturze wskazującej, że rozwój działalności badawczej w klastrach jest ściśle powiązany z obecnością odpowiedniej „masy krytycznej” podmiotów naukowych i biznesowych.

W tym kontekście bardziej adekwatnym kierunkiem działań niż upowszechnianie aktywności B+R w całej populacji klastrów wydaje się podejście selektywne, ukierunkowane na wzmacnianie tych struktur, które już dysponują odpowiednim potencjałem rozwojowym – tj. posiadają rozwiniętą strukturę członkowską, zaplecze instytucjonalne oraz doświadczenie projektowe. Takie podejście jest spójne z logiką polityki klastrowej, zakładającą koncentrację wsparcia na podmiotach o największym potencjale wzrostu i zdolności do osiągnięcia przewag konkurencyjnych. Jednocześnie dla pozostałych klastrów bardziej realistyczną ścieżką rozwoju pozostaje pełnienie funkcji platform współpracy, wdrażania rozwiązań oraz animacji lokalnych ekosystemów, bez konieczności bezpośredniego angażowania się w działalność badawczo-rozwojową.

Wspólne produkty w klastrze

Analiza liczby wspólnych produktów rozwijanych w ramach klastrów wskazuje na bardzo niski poziom współpracy w tym obszarze, co stanowi istotne ograniczenie w kontekście ich funkcji proinnowacyjnych. W zdecydowanej większości przypadków (7 na 10 klastrów) nie odnotowano żadnych wspólnych produktów, co sugeruje brak realnej kooperacji ukierunkowanej na tworzenie wspólnej oferty rynkowej. Jedynie w trzech przypadkach (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Waste-Klaster, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny) wskazano występowanie takich inicjatyw – przy czym w dwóch klastrach były to pojedyncze produkty, a tylko jeden klaster wykazał bardziej rozwiniętą współpracę (3 wspólne produkty).

Struktura ta potwierdza, że działalność klastrów koncentruje się głównie na funkcjach miękkich (networking, promocja, wymiana informacji), natomiast relatywnie rzadko przekłada się na konkretne, wspólnie rozwijane rozwiązania produktowe, które stanowią jeden z kluczowych mierników dojrzałości klastrów innowacyjnych. Niska liczba wspólnych produktów może wynikać zarówno z ograniczonych zasobów organizacyjnych, jak i niewystarczającego poziomu zaufania oraz koordynacji między członkami. W konsekwencji wskazuje to na istotną lukę w zakresie zdolności do generowania innowacji o charakterze rynkowym oraz potrzebę wzmocnienia mechanizmów współpracy projektowej w ramach klastrów.

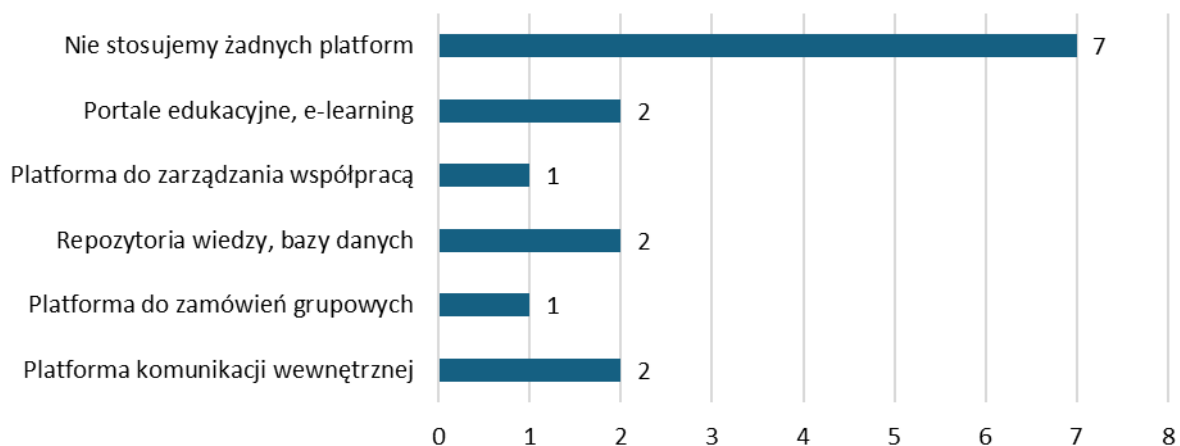
Cyfryzacja klastrów

Analiza stosowania platform informatycznych wskazuje na niski poziom cyfryzacji badanych klastrów, co stanowi jedną z istotnych barier ich dalszego rozwoju. Aż 7 na 10 klastrów deklaruje brak wykorzystywania jakichkolwiek platform cyfrowych, co oznacza, że dominującym modelem funkcjonowania pozostają tradycyjne, często nieformalne mechanizmy komunikacji i współpracy. W warunkach rosnącej złożoności relacji sieciowych oraz potrzeby zarządzania wiedzą i projektami, taki stan należy ocenić jako wyraźnie nieoptymalny.

Wśród klastrów wykorzystujących rozwiązania cyfrowe (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Klaster IT Leszno, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny) najczęściej pojawiają się platformy komunikacji wewnętrznej, repozytoria wiedzy oraz narzędzia e-learningowe (po 2 wskazania), co sugeruje, że cyfryzacja, jeśli występuje, koncentruje się głównie na podstawowych funkcjach wspierających wymianę informacji i rozwój kompetencji. Marginalne znaczenie mają natomiast bardziej zaawansowane narzędzia, takie jak platformy do zarządzania współpracą (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny) czy zamówień grupowych (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw), które mogłyby realnie wzmacniać efektywność operacyjną klastrów oraz generować wartość dodaną dla ich członków.

W ujęciu syntetycznym można stwierdzić, że potencjał transformacji cyfrowej w analizowanych klastrach pozostaje w dużej mierze niewykorzystany. Rozwój i wdrażanie platform cyfrowych – szczególnie w obszarze zarządzania współpracą, integracji usług oraz analizy danych – powinien stanowić jeden z kluczowych kierunków profesjonalizacji, umożliwiając skalowanie działalności klastrów, zwiększenie zaangażowania członków oraz poprawę efektywności realizowanych inicjatyw.

Rysunek 21. Rodzaje platform informatycznych wykorzystywanych w klastrach



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

6.8. Analiza powiązania obszarów działalności klastrów branżowych z celami RIS 2030 oraz obszarami regionalnych inteligentnych specjalizacji

Ocena powiązań działalności klastrów z Regionalną Strategią Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030) stanowi istotny element analizy ich znaczenia dla regionalnego ekosystemu innowacji. RIS 2030 definiuje ramy polityki innowacyjnej regionu, koncentrując się na wzmacnianiu konkurencyjności poprzez rozwój wybranych obszarów inteligentnych specjalizacji, które stanowią koncentrację zasobów i działań w dziedzinach o największym potencjale rozwojowym. Wśród tych specjalizacji wskazano: Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów, Wnętrza przyszłości, Przemysł jutra, Wyspecjalizowane procesy logistyczne, Rozwój oparty na ICT oraz Nowoczesne technologie medyczne.

Zgodnie z założeniami RIS 2030, kluczową rolę w realizacji celów strategii odgrywają przedsiębiorstwa oraz podmioty wspierające ich działalność innowacyjną – w tym klastry jako platformy współpracy, transferu wiedzy i inicjowania projektów. Analiza stopnia powiązania klastrów z inteligentnymi specjalizacjami pozwala więc ocenić, na ile ich działalność wpisuje się w strategiczne kierunki rozwoju regionu oraz w jakim stopniu mogą one pełnić funkcję instrumentu wdrażania polityki innowacyjnej.

Wyniki badania wskazują na relatywnie niski poziom powiązania działalności klastrów z obszarami regionalnych inteligentnych specjalizacji. Dla 2 z 11 analizowanych klastrów (Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw, Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”) nie zidentyfikowano powiązań z jakąkolwiek specjalizacją RIS 2030, co oznacza, że funkcjonują one poza głównym nurtem regionalnej polityki innowacyjnej. Jest to istotne ograniczenie z punktu widzenia możliwości włączania się tych podmiotów w systemowe działania wspierane środkami publicznymi.

Wśród pozostałych klastrów najczęściej powiązane były one ze specjalizacjami:

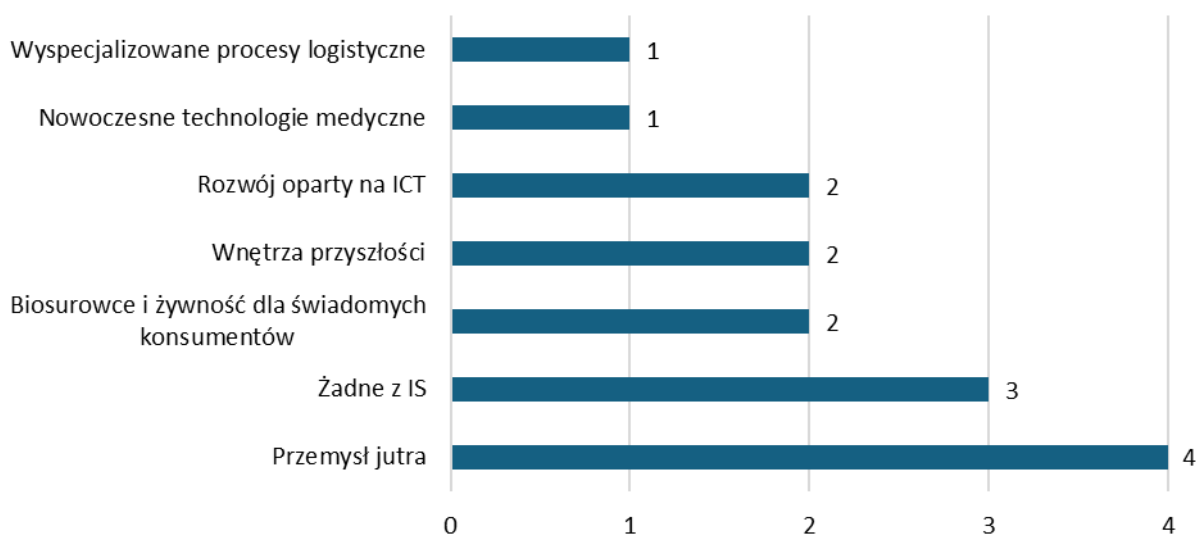
- ▶ Przemysł jutra (Waste-Klaster – m.in. w zakresie gospodarowania odpadami, Wielkopolski Klaster Lotniczy, Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Stowarzyszenie Klaster Kolarski),
- ▶ Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów (Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski, Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki),
- ▶ Rozwój oparty na ICT (Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Klaster IT Leszno),
- ▶ Wnętrza przyszłości (Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie, Leszczyński Klaster Budowlany).

Ponadto Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny jako uzupełniający obszar działalności wskazał Nowoczesne technologie medyczne. Z kolei działalność Wielkopolskiego Klastra Lotniczego można także powiązać z Wyspecjalizowanymi procesami logistycznymi (w obszarze produkcji środków transportu).

Taka struktura wskazuje na relatywnie dobre zakorzenienie części klastrów w priorytetowych obszarach polityki innowacyjnej regionu, przy jednoczesnym zróżnicowaniu stopnia tego powiązania pomiędzy poszczególnymi podmiotami. W wielu przypadkach klastry funkcjonują w obszarach spójnych z inteligentnymi specjalizacjami, co potwierdza ich potencjał do wpisywania się w strategiczne kierunki rozwoju Wielkopolski. Jednocześnie część klastrów działa poza bezpośrednim odniesieniem do RIS 2030, co może wynikać z ich bardziej lokalnego lub wyspecjalizowanego charakteru. Warto również zauważyć, że w obszarze specjalizacji Wyspecjalizowane procesy

logistyczne nie funkcjonuje obecnie żaden klaster, co wskazuje na istniejącą lukę i potencjalną przestrzeń do dalszego rozwoju.

Rysunek 22. Działalność w obszarze regionalnych inteligentnych specjalizacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

Analiza liczby klastrów działających w ramach podregionalnych inteligentnych specjalizacji wskazuje na ograniczony poziom powiązania działalności klastrów z tymi specjalizacjami, a także wyraźne zróżnicowanie między podregionami. W pierwszej kolejności należy podkreślić, że większość podregionalnych specjalizacji pozostaje bez reprezentacji klastrów. Oznacza to, że w wielu obszarach uznanych za strategiczne dla rozwoju poszczególnych podregionów nie funkcjonują klastry prowadzące aktywność zgodną z tymi specjalizacjami. Sytuacja ta wskazuje na istotną lukę pomiędzy systemem inteligentnych specjalizacji a rzeczywistą aktywnością struktur klastrowych.

Na tle ogólnie ograniczonego poziomu powiązań, analiza wskazuje również na pozytywne przykłady klastrów, które w sposób bardziej złożony i wielowymiarowy wpisują się w system podregionalnych inteligentnych specjalizacji. W szczególności wyróżnia się Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, który wykazuje powiązania z wieloma specjalizacjami w różnych podregionach (m.in. ICT, energetyka OZE, przemysł 4.0, przetwórstwo przemysłowe czy przemysł meblarski), co świadczy o jego wysokiej elastyczności oraz zdolności do funkcjonowania na styku różnych obszarów gospodarki. Również Wielkopolski Klaster Lotniczy prezentuje relatywnie szerokie dopasowanie do kilku specjalizacji (m.in. przemysł 4.0, przemysł precyzyjny, przetwórstwo przemysłowe), co wskazuje na jego potencjał do pełnienia roli klastra o charakterze bardziej zaawansowanym technologicznie i ponadbranżowym. Warto także zwrócić uwagę na Waste-Klaster, który – choć węższy profilowo – wpisuje się w więcej niż jedną specjalizację (ekonomia wody oraz gospodarka obiegu zamkniętego), co dobrze odzwierciedla rosnące znaczenie zielonej transformacji i gospodarki zasobooszczędnej.

Z perspektywy przestrzennej relatywnie korzystnie wypadają podregiony kaliski i leszczyński, w których odnotowano większą liczbę klastrów powiązanych z inteligentnymi specjalizacjami (m.in. biotechnologia, przemysł 4.0, budownictwo, produkcja żywności). W podregionie poznańskim również widoczna jest aktywność kilku klastrów (np. Waste-Klaster, klaster turystyczny, klaster teleinformatyczny), choć ma ona bardziej zróżnicowany i rozproszony charakter. Z kolei

w podregionach konińskim i pilskim powiązania występują rzadziej i koncentrują się głównie wokół pojedynczych, bardziej wyspecjalizowanych obszarów. Oznacza to, że choć system powiązań nie ma jeszcze charakteru powszechnego, to w niektórych podregionach zaczynają się kształtować załączki bardziej spójnego dopasowania działalności klastrów do priorytetów inteligentnych specjalizacji.

Tabela 6. Działalność klastrów branżowych w obszarze podregionalnych inteligentnych specjalizacji

Klaster	Poznański i M. Poznań	Koniński	Kaliski	Leszczyński	Piński
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	-	-	-	-	-
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	-	-	Biotechnologia	-	-
Waste-Klaster	Ekonomia wody	-	Gospodarka obiegu zamkniętego (GOZ)	-	-
Klaster Turystyczny "Szlak Piastowski w Wielkopolsce"	Rozwój oparty na kulturze	Turystyka	-	-	-
Wielkopolski Klaster Lotniczy	-	-	Przemysł 4.0 Przemysł precyzyjny	Produkcja na potrzeby sektorów przemysłu i transportu	Przetwórstwo przemysłowe
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	-	-	-	Produkcja żywności	-
Klaster IT Leszno	-	-	-	-	-
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	-	-	-	-	-
Leszczyński Klaster Budowlany	-	-	-	Produkcja na potrzeby wnętrz i budownictwa	-
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	Energetyka OZE Przemysł meblarski Logistyka ICT	Odnawialne źródła energii i nowoczesne technologie energetyczne	Energetyka OZE Przemysł 4.0	Produkcja żywności	Przetwórstwo przemysłowe
Stowarzyszenie Klaster Kotlarski	-	-	Budownictwo	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

W ujęciu syntetycznym można stwierdzić, że powiązanie klastrów z podregionalnymi inteligentnymi specjalizacjami ma charakter fragmentaryczny. W większości podregionów występują specjalizacje, które nie znajdują jeszcze odzwierciedlenia w strukturze i aktywności klastrów:

- ▶ Podregion poznański i M. Poznań: budownictwo energooszczędne.

- ▶ Podregion koniński: logistyka, produkcja zdrowej żywności.
- ▶ Podregion kaliski: przemysł czasu wolnego, technologie wodorowe, kosmonautyka, przemysł chemiczny.
- ▶ Podregion pilski: technologie wodorowe, produkcja artykułów spożywczych, budownictwo, turystyka.

Jedynie w podregionie leszczyńskim obecne są klastry pokrywające swoją działalnością wszystkie podregionalne specjalizacje. Wynika to zarówno ze znacznej liczby klastrów (w tym trzech koordynowanych przez Leszczyńskie Centrum Biznesu) oraz relatywnie niskiej liczby specjalizacji.

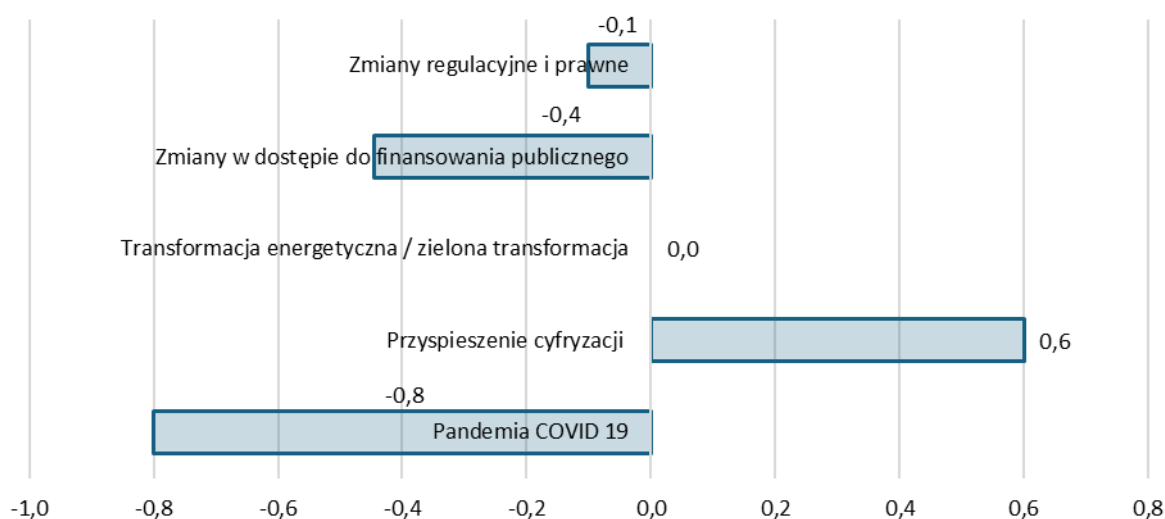
Opisana sytuacja, może oznaczać zarówno niewykorzystany potencjał rozwojowy, jak i potrzebę silniejszego ukierunkowania wsparcia publicznego na budowanie powiązań między klastrami a systemem RIS. Stanowi to również ważny argument dla rozszerzania działalności geograficznej obecnych klastrów (np. działania rekrutacyjne na danym terenie) lub też tworzenia nowych struktur lokalnych.

6.9. Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów branżowych

Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów branżowych wskazuje na przewagę czynników o charakterze negatywnym lub neutralnym, przy jednoczesnym wyraźnym, pozytywnym oddziaływaniu cyfryzacji. Najbardziej pozytywnie ocenione zostało przyspieszenie procesów cyfryzacji (0,6⁶³). Potwierdza to sytuację, w której rozwój narzędzi cyfrowych oraz zmiana modeli pracy (np. zdalnej, platformowej) stworzyły nowe możliwości dla funkcjonowania i współpracy w ramach klastrów.

Pozostałe czynniki zostały ocenione zdecydowanie mniej korzystnie. Transformacja energetyczna i zielona uzyskała ocenę neutralną (0,0), co wskazuje, że jej wpływ na klastry branżowe nie jest jednoznaczny i zależy od profilu działalności. Negatywnie oceniono zmiany w dostępie do finansowania publicznego (−0,4), co może odzwierciedlać trudności w pozyskiwaniu środków lub ich niedopasowanie do potrzeb klastrów. Z kolei zmiany regulacyjne i prawne (−0,1) mają niewielki, lecz negatywny wpływ, nie stanowiąc istotnego impulsu rozwojowego. Najbardziej negatywnie oceniono wpływ pandemii COVID-19 (−0,8), która znacząco ograniczyła aktywność klastrów, szczególnie w obszarze współpracy bezpośredniej i realizacji wspólnych inicjatyw.

Rysunek 23. Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów branżowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Analiza wpływu czynników systemowych na funkcjonowanie klastrów branżowych wskazuje, że ich zdolność adaptacyjna w dużej mierze zależy od dostępności zasobów zewnętrznych oraz poziomu instytucjonalnego wsparcia. W szczególności przyspieszenie cyfryzacji zostało wykorzystane głównie w wymiarze operacyjnym – jako narzędzie usprawniające komunikację, organizację pracy oraz działania promocyjne, a nie jako impuls do głębokiej transformacji modeli biznesowych.

W wywiadach podkreślano, że wdrożenia cyfrowe mają często charakter prosty i pragmatyczny –

⁶³ Wskaźniki przedstawione na wykresie stanowią średnią arytmetyczną ocen respondentów przypisanych do poszczególnych kategorii wpływu, wyrażonych w skali od −2 (silnie negatywny wpływ) do +2 (silnie pozytywny wpływ). Wartości dodatnie oznaczają przewagę ocen pozytywnych, wartości ujemne – przewagę ocen negatywnych, natomiast wartości zbliżone do zera wskazują na brak istotnego wpływu danego czynnika.

jeden z koordynatorów wskazał: „*to są raczej rozwiązania wspierające bieżącą działalność, jak spotkania online czy materiały promocyjne, a nie zaawansowane procesy cyfryzacji*”. Oznacza to, że potencjał cyfryzacji pozostaje w dużej mierze niewykorzystany w kontekście budowy trwałych przewag konkurencyjnych.

Jednocześnie negatywna ocena zmian w dostępie do finansowania publicznego znajduje silne potwierdzenie w wypowiedziach koordynatorów, którzy wskazują na systemowy problem niedopasowania instrumentów wsparcia do realnych potrzeb klastrów i ich członków.

W szczególności dotyczy to zarówno skali projektów, jak i ich struktury finansowej. W wielu przypadkach brak dostępnych, relatywnie niewielkich instrumentów grantowych ogranicza możliwość inicjowania nowych przedsięwzięć, co prowadzi do stagnacji aktywności. Jak wskazano w jednym z wywiadów: „*brakuje takich projektów, nawet małych grantów, które wcześniej przyciągały firmy i pozwalały im rozwiązywać konkretne problemy technologiczne*”. W efekcie klastry często funkcjonują w trybie podtrzymywania istniejących relacji, bez możliwości ich istotnego rozwoju.

Istotnym wątkiem jest również wpływ pandemii COVID-19, który – zgodnie z wynikami ilościowymi – był jednoznacznie negatywny, choć jego konsekwencje były zróżnicowane w zależności od specyfiki klastra. W przypadku klastrów opartych na infrastrukturze fizycznej lub bezpośredniej współpracy (np. laboratoriów), pandemia praktycznie zatrzymała działalność operacyjną – „*nie mogliśmy wziąć laboratoriów do domu, więc w czasie COVID prawie się nic nie działo*”. Z kolei w innych przypadkach stanowiła raczej czynnik pogłębiający wcześniejsze problemy strukturalne niż ich bezpośrednią przyczynę. Jednocześnie doświadczenie pandemii przyczyniło się do trwałej zmiany sposobu funkcjonowania klastrów, zwłaszcza w zakresie komunikacji i organizacji współpracy.

6.10. Klasy branżowe o największym potencjale rozwojowym

Do oceny potencjału rozwojowego klastrów wykorzystano jakościową ocenę, sporządzoną na podstawie danych zebranych od koordynatorów klastrów. Analiza obejmuje dziesięć inicjatyw klastrowych reprezentujących różnorodne branże – od sektora spożywczego, przez teleinformatykę, do gospodarki odpadami i turystyki. Metodologia oceny klastrów opiera się na podejściu jakościowym, które pozwala na wielowymiarową analizę bez stosowania sztucznych systemów punktowych czy wag. W ramach oceny uwzględniono następujące kluczowe wymiary rozwoju klastrów:

- ▶ okres działalności i stabilność funkcjonowania,
- ▶ liczebność i struktura członkowska (w tym zróżnicowanie rodzaju podmiotów),
- ▶ dynamika członkowska – trendy w zakresie pozyskiwania nowych członków,
- ▶ profesjonalizacja zarządzania – poziom zaawansowania struktur organizacyjnych, posiadanie strategii rozwoju oraz samoocena koordynatorów,
- ▶ aktywność w zakresie pozyskiwania nowych członków,
- ▶ zakres realizowanych działań / intensywność współpracy wewnętrznej (stopień zaangażowania członków we wspólne inicjatywy badawczo-rozwojowe, marketingowe czy inwestycyjne),
- ▶ infrastruktura i zasoby – dostępność i wykorzystanie infrastruktury fizycznej oraz platform cyfrowych,
- ▶ źródła finansowania – dywersyfikacja przychodów i stopień niezależności finansowej.

Analiza tych wymiarów pozwoliła na zidentyfikowanie klastrów, które osiągnęły wysoki poziom dojrzałości organizacyjnej i operacyjnej, a także tych, które pomimo krótszego okresu działalności lub mniejszej skali wykazują wyraźne symptomy potencjału rozwojowego i zdolności do osiągnięcia sukcesu w przyszłości.

Dla każdego z ww. wymiarów rozwoju wykorzystano zestaw wskaźników ilościowych (na podstawie badania kwestionariuszowego koordynatorów klastrów), które pozwalały na porównanie klastrów między sobą. Następnie, w ramach każdego wskaźnika, dokonano uporządkowania klastrów od najgorszych do najlepiej wypadających. Na tej podstawie przypisywano oceny w trzystopniowej skali, przy założeniu podziału zbiorowości na trzy zbliżone części: wartość „1” odpowiadała klastrom znajdującym się (w przybliżeniu) w dolnej jednej trzeciej zestawienia, „2” – jednostkom ze środkowej części, natomiast „3” – klastrom plasującym się w górnej jednej trzeciej. W praktyce, ze względu na niewielką liczebność próby oraz występowanie identycznych wartości wskaźników, podział ten miał charakter przybliżony – w sytuacjach remisów stosowano zasadę zaokrąglania „w górę”, przypisując klastrom wyższą kategorię, aby uniknąć sztucznego różnicowania bardzo zbliżonych wyników.

W przypadku wymiarów opisanych więcej niż jednym wskaźnikiem, wynik końcowy stanowił średnią z ocen częściowych. Warto podkreślić, że przyjęta metoda ma charakter relatywny. Oznacza to, że nawet najwyższa ocena wskazuje przede wszystkim na przewagę względem innych analizowanych podmiotów, a niekoniecznie na pełną dojrzałość w ujęciu krajowym czy międzynarodowym.

Całość analizy została dodatkowo uzupełniona oceną ekspercką, która umożliwiła uwzględnienie kontekstu funkcjonowania poszczególnych klastrów, w tym ich specyfiki branżowej, etapu rozwoju oraz uwarunkowań instytucjonalnych, co pozwoliło w kilku przypadkach na dokonanie korekt

w sumarycznej ocenie (szczególnie dotyczyło to sytuacji, gdy średnia w danym wymiarze rozwoju uzyskiwała wartość środkową (np. 2,5).

Tabela 7. Ocena potencjału rozwojowego klastrów branżowych

Nazwa klastra	Okres działalności i stabilność funkcjonowania	Liczebność i struktura członkowska	Dynamika rozwoju członkostwa	Profesjonalizacja zarządzania	Aktywność w zakresie pozyskiwania nowych uczestników	Zakres realizowanych działań / intensywność współpracy	Dostęp do infrastruktury	Źródła finansowania	Łączna ocena
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	3	3	2	3	3	3	2	3	22
Waste-Klaster	2	3	2	3	3	2	2	3	20
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	2	2	3	3	3	2	1	2	18
Wielkopolski Klaster Lotniczy	3	2	2	2	2	2	3	2	18
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	2	1	3	2	2	2	1	1	14
Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw	3	1	1	2	1	2	2	1	13
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	3	1	1	2	1	1	1	1	11
Leszczyński Klaster Budowlany	3	1	1	2	1	1	1	1	11
Klaster IT Leszno	2	1	1	2	1	1	1	1	10

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

W oparciu o przedstawione wyżej wyniki analizy, podzielono klastry na trzy grupy.

Klastry o najwyższym poziomie rozwoju

Na podstawie przeprowadzonej analizy można wskazać trzy klastry, które wyróżniają się najwyższym poziomem rozwoju. Są to struktury relatywnie najbardziej dojrzałe organizacyjnie, stabilne oraz oferujące swoim członkom wyraźną wartość dodaną. Dla klastrów z tej grupy dodano krótki opis charakterystyki, działalności oraz ewentualnych osiągnięć. Ma to na celu zilustrowanie możliwych dobrych praktyk, które mogą być wykorzystane przez inne struktury celem zwiększenia swojego potencjału rozwojowego.

- ▶ **Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny.** Klaster należy uznać za najbardziej rozwiniętą strukturę w analizowanej grupie. Jego główne atuty to znaczna liczba podejmowanych działań, rozbudowana i zróżnicowana baza członkowska, stabilność funkcjonowania oraz relatywnie wysoki poziom profesjonalizacji zarządzania. Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny stanowi jeden z najbardziej rozwiniętych i dojrzałych przykładów klastra technologicznego w regionie, funkcjonujący od 2008 r. jako stowarzyszenie oparte na modelu tzw. potrójnej helisy (biznes–nauka–administracja). Inicjatywa została powołana m.in. przez Miasto Poznań, Politechnikę Poznańską oraz Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe, co od początku zapewniło jej silne zakorzenienie instytucjonalne oraz dostęp do zaplecza naukowo-badawczego. Jednym z kluczowych atutów klastra jest właśnie efektywna integracja środowiska ICT – obejmująca przedsiębiorstwa, jednostki naukowe oraz instytucje otoczenia biznesu – co umożliwia realizację zaawansowanych projektów technologicznych i wdrożeniowych. Dobrą praktyką jest konsekwentne ukierunkowanie działalności na transfer technologii i komercjalizację wiedzy. Klaster aktywnie wspiera tworzenie konsorcjów

naukowo-biznesowych, realizuje projekty B+R (np. w obszarze przetwarzania chmurowego) oraz rozwija ofertę usług opartych na kompetencjach jednostek naukowych. Jednocześnie zapewnia dostęp do infrastruktury ICT, laboratoriów oraz platform współpracy, co wzmacnia potencjał innowacyjny firm członkowskich. Warto podkreślić także silną orientację na internacjonalizację oraz budowę marki regionu jako ośrodka kompetencji ICT, co wpisuje się w inteligentne specjalizacje regionu.

- ▶ **Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski.** reprezentuje model klastra o wysokim poziomie profesjonalizacji zarządzania, relatywnie silnym zakorzenieniu branżowym i wyraźnych ambicjach rozwojowych. Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski wyróżnia się przede wszystkim skalą oraz zróżnicowaną strukturą członkowską (58 podmiotów, w tym znaczący udział przedsiębiorstw oraz jednostek naukowych), co tworzy solidne podstawy dla rozwoju współpracy sektorowej. Obecność aż kilkunastu instytucji naukowych stanowi istotny potencjał dla rozwoju innowacji produktowych i procesowych w obszarze biogospodarki oraz przemysłu spożywczego, a także sprzyja transferowi wiedzy i technologii. Do kluczowych atutów klastra należy aktywność w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, w tym funduszy UE, umożliwiając realizację projektów rozwojowych i wzmacniając jego zdolności operacyjne. Dobrą praktyką jest również rozwinięta współpraca z uczelniami oraz działania w zakresie budowania łańcucha wartości w sektorze rolno-spożywczym – od produkcji po przetwórstwo i dystrybucję.
- ▶ **Waste-Klaster.** Waste-Klaster należy do największych analizowanych inicjatyw (ponad 60 członków), koncentrując się na obszarze gospodarki odpadami, chemii oraz gospodarki obiegu zamkniętego (GOZ). Jego istotnym atutem jest silna specjalizacja tematyczna oraz dopasowanie do aktualnych wyzwań transformacji gospodarczej, w tym przejścia w kierunku modelu cyrkularnego. Dzięki temu klaster działa w obszarze o wysokim potencjale regulacyjnym i inwestycyjnym, co zwiększa możliwości rozwoju projektów wdrożeniowych. Dobrą praktyką jest rozwój współpracy między przedsiębiorstwami i jednostkami naukowymi (11 instytucji w strukturze klastra), co tworzy podstawy do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz wdrażania innowacji środowiskowych. Klaster wykazuje także zdolność do przyciągania nowych członków w niektórych okresach oraz realizacji projektów o charakterze praktycznym (wdrożeniowym), co odróżnia go od wielu mniejszych, bardziej pasywnych struktur. Jego działalność wpisuje się w inteligentne specjalizacje (np. GOZ, ekonomia wody), co dodatkowo wzmacnia jego znaczenie w regionalnym systemie innowacji i czyni go przykładem klastra dobrze osadzonego w megatrendach transformacji środowiskowej.

Klastry z potencjałem rozwojowym w przyszłości

Poza grupą klastrów o najwyższym bieżącym poziomie rozwoju można wskazać także kilka inicjatyw, które mimo pewnych ograniczeń wykazują istotny potencjał wzrostu. Są to struktury, które posiadają konkretne atuty rozwojowe, ale nie osiągnęły jeszcze poziomu dojrzałości organizacyjnej lub operacyjnej liderów.

- ▶ **Wielkopolski Klaster Lotniczy** – wyróżnia się specjalizacją branżową, obecnością przedsiębiorstw o większej skali działalności oraz relatywnie dużym potencjałem gospodarczym. Na tle wielu innych klastrów atutem jest również aktywność promocyjna i rekrutacyjna oraz funkcjonowanie w sektorze o wysokiej intensywności technologicznej. Jednocześnie klaster ten wymaga dalszego wzmocnienia w obszarze profesjonalizacji zarządzania i aktualizacji narzędzi wspierających współpracę. Potencjał jego dalszego rozwoju

jest jednak wyraźny, zwłaszcza jeśli zostanie połączony z lepszą organizacją procesów wewnętrznych i silniejszym powiązaniem z projektami innowacyjnymi.

- ▶ **Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”** – Klaster wyróżnia się specyficznym modelem funkcjonowania, opartym w dużej mierze na współpracy jednostek samorządu terytorialnego. Jest to odmienna formuła niż w przypadku większości badanych klastrów, ale dobrze odpowiadająca specyfice sektora turystycznego i dziedzictwa kulturowego. Do głównych atutów tego klastra należy szerokie spektrum aktywności promocyjnych i rekrutacyjnych, silne osadzenie terytorialne oraz relatywnie wysoka aktywność operacyjna. Potencjał jego dalszego rozwoju wynika z możliwości budowy silnej marki turystycznej oraz rozwijania współpracy międzysektorowej. Jednocześnie wymaga on dalszego wzmocnienia strategicznego i większego udziału podmiotów gospodarczych.
- ▶ **Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki** – jest przykładem struktury o relatywnie niewielkiej skali, ale z wyraźnym potencjałem wynikającym z długoletniego funkcjonowania, zakorzenienia lokalnego oraz zdolności do utrzymywania stabilnej bazy członkowskiej. Jego atutem jest także stosunkowo dobrze oceniane zarządzanie i możliwość dalszego rozwoju w oparciu o istniejące relacje. Potencjał tego klastra ma jednak charakter raczej „uśpiony” – wymaga uruchomienia bardziej aktywnych działań rozwojowych, w szczególności w zakresie formalizacji, strategii, promocji i budowania oferty dla nowych członków. Przy odpowiednim wsparciu może on wzmocnić swoją pozycję w subregionalnym ekosystemie gospodarczym.

Pozostałe klastry

- ▶ Wielkopolski/Poznański Klaster Przedsiębiorstw
- ▶ Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie
- ▶ Leszczyński Klaster Budowlany
- ▶ Klaster IT Leszno
- ▶ Stowarzyszenie Klaster Kotlarski⁶⁴

Podsumowanie

Poniżej przedstawiono najważniejsze wnioski dotyczące oceny potencjału rozwojowego klastrów:

- ▶ Klastry o najwyższym poziomie rozwoju nie opierają swojej pozycji na jednym czynniku, lecz na kombinacji kilku przewag. W analizowanej grupie widać co najmniej trzy modele relatywnego sukcesu: model oparty na skali i stabilnym wzroście, model oparty na wysokim poziomie profesjonalizacji zarządzania oraz model oparty na silnym zakotwiczeniu w sferze wiedzy i B+R. Oznacza to, że nie istnieje jeden uniwersalny wzorzec „dobrego klastra”, a rozwój może przebiegać różnymi ścieżkami.
- ▶ Istotne znaczenie ma profesjonalizacja zarządzania. Klastry bardziej rozwinięte częściej posiadają formalne dokumenty strategiczne, wyraźniej określoną strukturę koordynacji, szerszy zakres usług i bardziej aktywne podejście do rozwoju. Z kolei w klastrach słabiej rozwiniętych obserwuje się częściej brak strategii, niską aktywność operacyjną oraz ograniczone zasoby organizacyjne.

⁶⁴ Klaster nie był oceniany z wykorzystaniem wszystkich kryteriów, jak w przypadku pozostałych 10 struktur (z uwagi na brak przekazanego kwestionariusza). Ocena miała charakter ekspercki w oparciu o ogólnodostępne materiały i dane. Nie zidentyfikowano przesłanek, aby uznać klaster o najwyższym potencjale rozwoju lub też z potencjałem rozwoju w przyszłości.

- ▶ Dynamika członkowska pozostaje jednym z istotnych wskaźników stanu klastra. Brak przyrostu członków w dłuższym okresie, przy równoczesnym braku działań rekrutacyjnych, wskazuje najczęściej na stagnację. Odwrotnie – nawet umiarkowany, ale systematyczny wzrost członkostwa może świadczyć o trwałej atrakcyjności klastra.
- ▶ Aktywna polityka rekrutacyjna i promocyjna pozostaje ważnym elementem rozwoju. Klastry o większym potencjale częściej prowadzą działania na rzecz pozyskiwania nowych członków, organizują wydarzenia, uczestniczą w targach i budują własną widoczność. W przypadku struktur pasywnych ryzyko dalszego osłabienia jest wyraźnie większe.
- ▶ Duże znaczenie ma współpraca z jednostkami naukowymi i instytucjami otoczenia biznesu. W badanej grupie potencjał ten jest wykorzystywany nierównomiernie – w części przypadków stanowi on ważne źródło przewagi, w innych pozostaje niemal nieobecny.

6.11. Potencjał uzyskania statusu Krajowego Klastra Kluczowego

Jednym z istotnych wyznaczników wysokiego potencjału rozwojowego oraz profesjonalizacji zarządzania klastrem w Polsce jest posiadanie statusu Krajowego Klastra Kluczowego (KKK). Status ten nadawany jest w drodze konkursu organizowanego przez Ministerstwo Rozwoju i Technologii i przysługuje klastrom o istotnym znaczeniu dla gospodarki kraju oraz wysokiej konkurencyjności międzynarodowej. W 2025 r. status KKK posiadało 18 struktur – status uzyskany w ramach V i VI rundy konkursu. W momencie opracowania raportu, formalnie, okres utrzymania tego statusu zakończył się.

Jednocześnie należy podkreślić, że z dniem 16 grudnia 2025 r. ogłoszony został nowy konkurs o nadanie i odnowienie statusu KKK, którego celem jest ponowna identyfikacja klastrów kluczowych dla gospodarki. Istotne jest przy tym, że wszystkie klastry posiadające dotychczas status KKK będą zobowiązane do jego odnowienia w ramach nowej rundy konkursowej, co oznacza de facto ponowną ocenę całego systemu klastrów w Polsce.

Na tle tej sytuacji należy zauważyć, że dotychczas żaden z analizowanych klastrów z Wielkopolski nie posiadał statusu Krajowego Klastra Kluczowego, co można interpretować jako zjawisko niekorzystne, świadczące o relatywnie niższym poziomie instytucjonalnej dojrzałości i pozycji konkurencyjnej na poziomie krajowym. Jednocześnie nowy nabór tworzy bardziej wyrównane warunki konkurencji – w praktyce oznacza to, że proces selekcji rozpoczyna się ponownie dla wszystkich podmiotów, co otwiera realną szansę dla wielkopolskich klastrów na uzyskanie tego statusu w kolejnej perspektywie.

Ocena dostępowa

W formie tabelarycznej przedstawiono ocenę wielkopolskich klastrów pod kątem spełnienia wybranych wskaźników. W pierwszej kolejności na etapie oceny dostępowej.

Tabela 8. Ocena klastrów branżowych pod kątem spełnienia kryteriów na etapie oceny dostępowej

Nazwa klastra	Okres 3 lat	Aktualna strategia	Profil ECCP	Wersja PL i EN strony	Liczba członków (>51)	Firmy (>70%), średnie	Firmy średnie i duże (min. 5)	Instytucja szkolnictwa wyższego i nauki (min. 1)	Zatrudnienie w firmach (min. 2600 os.)	Koncentracja geograficzna	Kadra koordynatora (min. 5 os.) ⁶⁵	Powiązanie z KIS
Wielkopolski /Poznański Klaster Przedsiębiorstw	T	T	N	N	N	T	N	N	N	N ⁶⁶	N	N
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	T	T	T	N	T	N ⁶⁷	T	T	N ⁶⁸	T	N	T
Waste-Klaster	T	N	T	N	T	T	T	T	T	T	N	T
Klaster Turystyczny „Szlak Piastowski w Wielkopolsce”	T	N	N	N	N	N	N	N	N	T	N	N
Wielkopolski Klaster Lotniczy	T	N	N	T	N	T	T	T	T	T	N	T
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	T	N	N	N	N	T	N	N	N	T	N	T
Klaster IT Leszno	T	N	N	N	N	T	N	N	N	T	N	T

⁶⁵ W kryterium nie jest określone, jaka część zatrudnienia musi być delegowana do obsługi klastra.

⁶⁶ Siedziba koordynatora w Lublinie.

⁶⁷ Wskaźnik wynosi 67% i jest minimalnie poniżej progu.

⁶⁸ Brak przekazanych danych co do zatrudnienia w firmach.

Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	T	N	T	N ⁶⁹	N	T	N	N	N	T	N	N
Leszczyński Klaster Budowlany	T	N	N	N	N	T	N	T	N	T	N	N
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	T	T	T	T	T	N ⁷⁰	T	T	T	T	N	T

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

Obecny konkurs o nadanie i odnowienie statusu KKK został ogłoszony 16 grudnia 2025 r., a nabór wniosków trwa od 4 maja do 28 lipca 2026 r. Status ma obowiązywać do 31 grudnia 2029 r.

Z przedstawionej analizy wynika, że najbliższej spełnienia warunków dostępowych są trzy klastry: Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Waste-Klaster oraz Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski. **Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny** prezentuje najlepszą pozycję: spełnia kryterium wieku, posiada aktualną strategię, profil ECCP, dwujęzyczną stronę, odpowiednią liczbę członków, obecność jednostek nauki, odpowiednią skalę zatrudnienia, koncentrację geograficzną oraz powiązanie z KIS. Jego główną słabością na etapie dostępowym pozostaje kryterium kadry koordynatora (brak minimum 5 osób). To oznacza, że klaster ma mocną bazę merytoryczną i gospodarczą, ale wymagałby bardzo wyraźnego wzmocnienia organizacyjnego, aby realnie ubiegać się o status KKK.

Warto odnotować wysoki potencjał **Wielkopolskiego Klastra Lotniczego** do uzyskania statusu KKK, chociaż sytuacja w jego przypadku jest dość złożona. Z jednej strony spełnia część bardzo ważnych kryteriów: wiek, wersję PL/EN strony, udział przedsiębiorstw, liczbę firm średnich i dużych, obecność nauki, poziom zatrudnienia, koncentrację geograficzną oraz powiązanie z KIS. Z drugiej strony nie spełnia kryterium liczby członków >51, nie ma aktualnej strategii, nie ma profilu ECCP i nie spełnia kryterium kadry koordynatora. To oznacza, że branżowo i gospodarczo klaster ma mocne podstawy, ale formalnie i organizacyjnie nie jest dziś przygotowany do skutecznego ubiegania się o status KKK. Warto przy tym zauważyć, że wśród aktualnych KKK pozostaje m.in. Dolina Lotnicza, więc branża lotnicza sama w sobie ma duży potencjał w zakresie pozyskania tego statusu.

Waste-Klaster również należy uznać za jednego z głównych kandydatów z Wielkopolski do uzyskania statusu KKK. Spełnia większość kluczowych kryteriów dostępowych: odpowiedni wiek, profil ECCP, liczbę członków, udział przedsiębiorstw, obecność jednostek nauki, poziom zatrudnienia, koncentrację geograficzną oraz powiązanie z KIS. Jego przewagą jest także specjalizacja w obszarze gospodarki obiegu zamkniętego i zaplecze laboratoryjno-eksperymentalne, co dobrze wpisuje się w logikę polityki klastrowej MRIT, akcentującej rolę klastrów w B+R+I. Słabszymi punktami są brak aktualnej strategii, brak wersji angielskiej strony oraz niespełnienie kryterium minimalnej kadry koordynatora. Innymi słowy: Waste-Klaster ma bardzo dobrą bazę funkcjonalną, ale wymaga uporządkowania formalno-organizacyjnego. **Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski** ma także stosunkowo dobrą pozycję wyjściową. Spełnia kryterium wieku, posiada aktualną strategię, profil ECCP, wymaganą liczbę członków, obecność nauki, koncentrację geograficzną oraz powiązanie z KIS. Jednocześnie nie spełnia kilku warunków, które w praktyce są bardzo istotne: brak wersji angielskiej

⁶⁹ Klaster posiada wersję anglojęzyczną strony, ale zawiera ona jedynie podstawowe informacje. Pozostała część serwisu pozostaje w wersji polskiej.

⁷⁰ Wskaźnik wynosi 65% i jest minimalnie poniżej progu. Jeżeli pominie się członków zwyczajnych, klaster spełnia kryterium.

strony, niewystarczający udział przedsiębiorstw w strukturze, brak wystarczająco wysokiego zatrudnienia w firmach członkowskich oraz zbyt mała kadra koordynatora. Jest to klaster ze znacznym potencjałem branżowym i korzystną skalą członkowską, ale jeszcze nie z poziomem organizacyjno-gospodarczym typowym dla kandydatów KKK.

Pozostałe klastry należy ocenić jako niegotowe do ubiegania się o status KKK w obecnym naborze. Problemem jest zwykle kumulacja braków: zbyt mała liczba członków, niewystarczająca skala zatrudnienia, brak aktualnej strategii, brak ECCP, brak dwujęzycznej strony, brak jednostek naukowych albo brak powiązania z KIS. Dotyczy to zwłaszcza klastrów lokalnych i mniejszych, które pełnią raczej funkcje sieciowe lub animacyjne niż rolę dużych, wyspecjalizowanych ekosystemów gospodarczo-technologicznych. W ich przypadku luka wobec standardu KKK nie jest jedynie formalna, ale strukturalna.

Ocena panelowa

Wprowadzenie komponentu panelowego oznacza istotne rozszerzenie oceny klastrów o wymiar jakościowy, oparty nie tylko na danych formalnych, lecz także na zdolności do prezentacji, spójności strategicznej oraz faktycznej dojrzałości operacyjnej. W odróżnieniu od etapu oceny dostępowej, który bazuje na jednoznacznych kryteriach (spełnia / nie spełnia), komponent panelowy ma charakter punktowy i ekspercki, a część kryteriów nie ma ostrych, mierzalnych progów. W konsekwencji ocena w tym obszarze została przeprowadzona w oparciu o podejście eksperckie – zespół autorów, wykorzystując zgromadzone dane ankietowe oraz analizę danych zastanych, dążył do uzgodnienia wspólnego stanowiska co do spełniania poszczególnych kryteriów przez klastry.

Analiza wyników wskazuje, że również w komponencie panelowym widoczne jest wyraźne zróżnicowanie poziomu rozwoju klastrów. Relatywnie najlepiej wypadają klastry wysoko ocenione na etapie oceny dostępowej, takie jak Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny oraz Waste-Klaster. Wykazują one aktywność w obszarze B+R, transformacji cyfrowej lub zielonej oraz – w przypadku klastra teleinformatycznego – także umiędzynarodowienia. Jednocześnie nawet w tych przypadkach widoczne są istotne luki, zwłaszcza w zakresie stabilności modelu finansowania oraz rozwoju kompetencji kadr, co może stanowić przeszkodę w uzyskaniu minimum 70% punktów na tym etapie oceny. Słabo wśród klastrów reprezentowane są obszary kluczowe z perspektywy oceny panelowej, takie jak działalność B+R, umiędzynarodowienie czy zróżnicowane modele finansowania.

W efekcie komponent panelowy potwierdza wnioski z analizy kryteriów dostępowych – tylko nieliczne klastry wykazują cechy zbliżone do struktur o potencjale krajowym, natomiast większość pozostaje na etapie rozwoju, koncentrując się na funkcjach sieciujących i lokalnych. Jednocześnie należy podkreślić, że charakter oceny panelowej (oparty na jakościowej interpretacji danych i konsensusie eksperckim) pozwala lepiej uchwycić rzeczywisty poziom funkcjonowania klastrów, w tym ich potencjał rozwojowy, który nie zawsze jest widoczny w prostych wskaźnikach ilościowych.

Tabela 9. Ocena klastrów branżowych pod kątem spełnienia kryteriów na etapie oceny panelowej

Nazwa klastra	B+R	Kompetencje kadr ⁷¹	Model finansowania ⁷²	Kanały komunikacji ⁷³	Umiędzynarodowienie	Transformacja cyfrowa	Transformacja zielona
Wielkopolski /Poznański Klaster Przedsiębiorstw	N	N	N	T	N	T	N
Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski	N	T	N	T	N	T	T
Waste-Klaster	T	N	T	N	N	N	N
Klaster Turystyczny "Szlak Piastowski w Wielkopolsce"	N	T	T	T	N	N	N
Wielkopolski Klaster Lotniczy	N	T	T	T	N	N	N
Klaster Spożywczy Leszczyńskie Smaki	T	N	N	T	N	N	N
Klaster IT Leszno	N	N	N	N	N	N	N
Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie	N	T	N	T	N	N	N
Leszczyński Klaster Budowlany	N	N	N	T	N	N	T
Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny	T	N	N	T	T	T	T

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10) oraz analizy danych zastanych.

⁷¹ Kwestionariusz badania nie obejmował wprost pytania o zakres działań. Natomiast ocenie poddawana była intensywność tego typu działań w skali od 1-5. Kryterium zatwierdzano przy ocenie 3 lub wyższej.

⁷² Kryterium oceniano pozytywnie przy wskazaniu min. 3 różnych źródeł finansowania.

⁷³ Kryterium oceniano pozytywnie przy wskazaniu działań z obszaru animacji współpracy oraz promocji i marketingu.

6.12. Ocena działalności klastrów z perspektywy ich członków

Analiza wyników badania członków klastrów opiera się na odpowiedziach **40 podmiotów reprezentujących 5 klastrów**, co pozwala uchwycić perspektywę uczestników struktur klastrowych – komplementarną wobec opinii koordynatorów. Badanie koncentruje się na motywacjach przystąpienia do klastra, rzeczywistym zakresie korzystania z jego usług, ocenie jakości wsparcia, uzyskiwanych efektach oraz barierach i potrzebach rozwojowych. Uzyskane wyniki pozwalają ocenić faktyczną użyteczność klastrów dla ich członków, a także zidentyfikować luki pomiędzy deklarowaną rolą klastrów a ich rzeczywistą funkcją operacyjną.

- ▶ **Struktura stażu członkostwa w klastrze.** Struktura członków wskazuje na relatywnie wysoki poziom stabilności – dominują podmioty z długim doświadczeniem w klastrach (ponad 5 lat – 24 wskazania), przy jednocześnie niewielkim udziale nowych członków (1–2 lata – 3 wskazania). Taki rozkład sugeruje, że klastry mają ugruntowaną bazę uczestników, jednak relatywnie ograniczoną dynamikę napływu nowych podmiotów, co może wskazywać na bariery wzrostu lub ograniczoną atrakcyjność oferty dla nowych uczestników.
- ▶ **Powody przystąpienia do klastra.** Najważniejszym motywem przystąpienia do klastra jest **promocja i marketing (34 wskazania)** oraz dostęp do sieci kontaktów (25). Wyraźnie słabsze znaczenie mają motywy związane z innowacyjnością – udział w projektach B+R (13), transfer technologii (5) czy dostęp do infrastruktury (1). Struktura motywacji wskazuje, że klastry są postrzegane przede wszystkim jako narzędzie **widoczności rynkowej i networkingu**, a nie jako platforma generowania innowacji.
- ▶ **Stopień spełnienia oczekiwań członków klastra.** Rozkład odpowiedzi wskazuje, że członkostwo w klastrach jest generalnie oceniane pozytywnie, choć z wyraźnym zróżnicowaniem poziomu satysfakcji. Najwięcej respondentów wskazało, że członkostwo spełnia ich oczekiwania „w dużym stopniu” (18 wskazań), a następnie „częściowo” (11 wskazań). Znacznie rzadziej pojawiały się odpowiedzi skrajne – „w pełni” (4 wskazania) oraz „w niewielkim stopniu” (7 wskazań). Taki rozkład sugeruje, że klastry w istotnym zakresie odpowiadają na potrzeby swoich członków, jednak rzadko w sposób kompletny i w pełni satysfakcjonujący.
- ▶ **Formy współpracy i wykorzystanie usług klastra.** Najczęściej wykorzystywane są działania o charakterze miękkim: networking (31), pozyskiwanie informacji (29) oraz działania marketingowe (21). Relatywnie często pojawiają się także szkolenia i doradztwo (po 18). Jednocześnie bardzo niska jest aktywność w obszarach kluczowych z perspektywy polityki innowacyjnej – wspólne projekty B+R (2), projekty inwestycyjne (0), dostęp do infrastruktury (2) czy internacjonalizacja (2). Oznacza to, że klastry funkcjonują głównie jako platformy komunikacyjne, a nie projektowe.
- ▶ **Częstotliwość wykorzystania kanałów komunikacji w klastrach.** Analiza odpowiedzi wskazuje, że komunikacja w ramach klastrów ma relatywnie niską intensywność i najczęściej nie przekracza częstotliwości miesięcznej. We wszystkich analizowanych kanałach (e-mail/newsletter, platformy online, media społecznościowe, spotkania online i stacjonarne) dominują odpowiedzi „rzadziej niż raz w miesiącu” oraz „raz w miesiącu”. Jednocześnie w części kanałów, pojawiają się także odpowiedzi „nigdy”, co wskazuje na ich ograniczone wykorzystanie w części klastrów.
- ▶ **Ocena jakości współpracy i poziomu zaufania pomiędzy członkami klastra.** Rozkład odpowiedzi wskazuje na wyraźnie pozytywną ocenę relacji wewnątrz klastrów. Najwięcej

respondentów oceniło jakość współpracy i poziom zaufania jako „wysokie” (20 wskazań), a istotna część jako „bardzo wysokie” (9 wskazań). Jednocześnie 11 respondentów wskazało poziom „średni”, co sugeruje pewne zróżnicowanie doświadczeń w obrębie poszczególnych klastrów. Nie odnotowano ocen wyraźnie negatywnych, co potwierdza brak istotnych napięć lub konfliktów w badanych strukturach.

- ▶ **Ocena usług koordynatora klastra.** Najwyżej oceniane są obszary związane z komunikacją (3,9) i działaniami promocyjnymi (3,8), natomiast wyraźnie niżej oceniane są funkcje rozwojowe: wsparcie projektowe (2,7), innowacje/transfer technologii (2,7) oraz internacjonalizacja (2,6). Oznacza to, że koordynatorzy są postrzegani jako sprawni organizatorzy i animatorzy komunikacji, ale w mniejszym stopniu jako podmioty generujące wartość dodaną w obszarach strategicznych.
- ▶ **Dostęp do infrastruktury w ramach klastra.** Rozkład odpowiedzi wskazuje, że dostęp do infrastruktury w klastrach jest wyraźnie ograniczony i nie stanowi powszechnego elementu ich oferty. Największa grupa respondentów wskazała, że klaster nie oferuje takiej infrastruktury (15 wskazań), a istotna część badanych nie ma wiedzy w tym zakresie (11 wskazań). Wśród podmiotów, które deklarują dostęp, dominują przypadki sporadycznego wykorzystania – „korzystamy sporadycznie” (7 wskazań) oraz brak wykorzystania mimo dostępności – „nie korzystamy” (6 wskazań). Jedynie marginalna liczba respondentów wskazała na regularne korzystanie z infrastruktury (2 wskazania).
- ▶ **Bariera korzystania z infrastruktury.** Dla większości respondentów infrastruktura nie stanowi istotnego elementu funkcjonowania klastra (28 wskazań „nie dotyczy”). Wśród barier dominują ograniczona dostępność oraz niedopasowanie infrastruktury do potrzeb (po 4 wskazania). Wskazuje to, że infrastruktura klastrowa ma marginalne znaczenie operacyjne lub jest słabo rozwinięta i nie odpowiada na potrzeby członków.
- ▶ **Efekty uczestnictwa w klastrze.** Najczęściej wskazywanym efektem jest nawiązywanie relacji biznesowych (33), a następnie wzrost rozpoznawalności oraz dostęp do informacji (po 19). Znacznie rzadziej wskazywane są efekty twarde: poprawa wyników finansowych (9), projekty B+R (4) czy wejście na rynki zagraniczne (0). Oznacza to, że klastry generują przede wszystkim **kapitał relacyjny i informacyjny**, natomiast ich wpływ na wyniki ekonomiczne i innowacyjność pozostaje ograniczony.
- ▶ **Udział w projektach współfinansowanych ze środków publicznych.** Zdecydowana większość podmiotów nie uczestniczyła w projektach realizowanych przez klastry (29 wskazań), a udział miał charakter głównie bierny (np. szkolenia – 9 wskazań). Brak przypadków pełnienia roli lidera lub partnera wskazuje na niską zdolność klastrów do generowania i realizacji projektów o większej skali.
- ▶ **Typy realizowanych projektów.** Jeżeli projekty występowały, dotyczyły głównie rozwoju kompetencji (6) oraz cyfryzacji (5), sporadycznie B+R (2). Brak aktywności w obszarach internacjonalizacji czy transformacji energetycznej potwierdza ograniczony zakres działań projektowych klastrów.
- ▶ **Bariera aktywności członków i rozwoju klastrów.** Najsilniejszą barierą jest niewystarczające finansowanie działalności klastra (4,0 w skali 1-5, gdzie 1 – niska istotność, 5 – wysoka istotność), a następnie trudne procedury pozyskiwania środków (3,6) oraz ograniczenia zasobowe po stronie członków (3,1). Mniejsze znaczenie mają czynniki relacyjne (brak zaufania – 2,1). Wskazuje to na systemowy charakter barier – związany z finansowaniem i regulacjami, a nie z wewnętrzną dynamiką klastra.

- ▶ **Potrzeby rozwojowe klastrów.** Najważniejsze potrzeby koncentrują się wokół profesjonalizacji i rozwoju funkcji wsparcia: cyfryzacja i transformacja energetyczna (3,8 w skali 1-5, gdzie 1 – niska istotność, 5 – wysoka istotność), profesjonalizacja usług koordynatora (3,7) oraz wzmocnienie promocji (3,7). Relatywnie niżej oceniane są potrzeby infrastrukturalne i B+R, co potwierdza operacyjny, a nie technologiczny charakter oczekiwań członków.
- ▶ **Preferowane instrumenty wsparcia publicznego.** Najwyżej oceniane są instrumenty bezpośrednio wspierające współpracę i rozwój projektów: dedykowane konkursy (4,3 w skali 1-5, gdzie 1 - zupełnie nieprzydatne, 5 – bardzo przydatne), wsparcie internacjonalizacji (4,3) oraz bony na usługi B+R (4,2). Wysoko oceniono także uproszczenie procedur (4,0). Oznacza to wyraźne zapotrzebowanie na **instrumenty praktyczne, łatwo dostępne i ukierunkowane na współpracę projektową**, a nie wyłącznie wsparcie instytucjonalne.

Badanie członków klastrów wskazuje, że analizowane struktury pełnią przede wszystkim funkcję platformy networkingowo-informacyjnej, umożliwiającej nawiązywanie relacji biznesowych, zwiększanie rozpoznawalności oraz dostęp do informacji i wiedzy. Relatywnie wysoki poziom zaufania i pozytywna ocena współpracy między członkami stanowią istotny kapitał tych struktur. Jednocześnie członkostwo w klastrach najczęściej spełnia oczekiwania w sposób częściowy lub umiarkowany, co sugeruje istnienie luki pomiędzy potencjałem klastrów a zakresem faktycznie dostarczanej wartości.

Wyniki badania jednoznacznie pokazują, że aktywność klastrów koncentruje się głównie na działaniach miękkich – komunikacji, integracji oraz promocji – przy jednocześnie ograniczonej intensywności kontaktów (nie częściej niż raz w miesiącu). Niska jest natomiast skala działań o charakterze projektowym i innowacyjnym, w tym realizacji wspólnych projektów B+R, inwestycyjnych czy inicjatyw internacjonalizacyjnych. Towarzyszy temu marginalna rola infrastruktury, która w większości przypadków nie jest dostępna lub nie jest wykorzystywana przez członków.

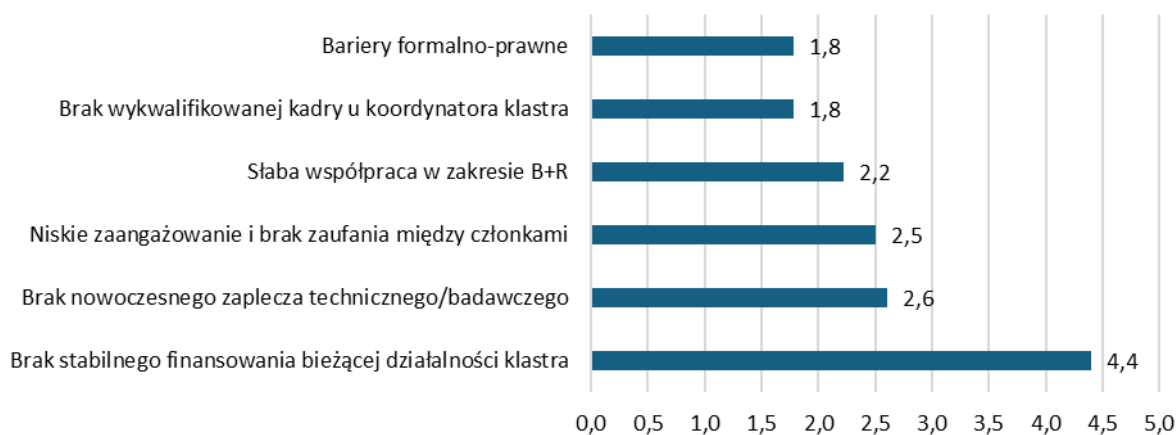
Zidentyfikowane bariery mają przede wszystkim charakter systemowy – kluczowe znaczenie mają ograniczenia finansowe, złożone procedury pozyskiwania środków publicznych oraz ograniczone zasoby po stronie członków. W konsekwencji klastry wykazują ograniczoną zdolność do generowania i realizacji projektów o większej skali. Jednocześnie potrzeby rozwojowe koncentrują się na profesjonalizacji usług koordynatora, zwiększeniu wsparcia dla transformacji cyfrowej i energetycznej oraz wzmocnieniu instrumentów wspierających współpracę projektową. Preferowane są rozwiązania praktyczne i dostępne, takie jak dedykowane konkursy, bony na usługi B+R czy uproszczenie procedur, co wskazuje na potrzebę przesunięcia akcentów polityki wsparcia w kierunku zwiększenia operacyjnej efektywności klastrów.

6.13. Bariery w działalności klastrów branżowych

Analiza wyników badań ilościowych i jakościowych wskazuje na relatywnie spójny obraz funkcjonowania klastrów w Wielkopolsce – z jednej strony utrzymujących podstawowe funkcje integracyjne i networkingowe, z drugiej jednak funkcjonujących w warunkach istotnych ograniczeń systemowych, finansowych i instytucjonalnych. Zidentyfikowane wyzwania i potrzeby rozwojowe mają charakter strukturalny i powtarzalny między klastrami, co pozwala na ich syntetyczne ujęcie oraz sformułowanie wniosków o charakterze systemowym.

Ocena barier (wyzwań, luk) w działalności klastrów branżowych stanowi istotny element diagnozy ich potencjału rozwojowego oraz identyfikacji czynników ograniczających skuteczność funkcjonowania tych struktur. W ramach badania respondenci dokonali oceny siły oddziaływania poszczególnych barier w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza brak istotnego wpływu, a 5 – bardzo silną barierę. Przyjęte podejście pozwala na uchwycenie zarówno charakteru, jak i intensywności poszczególnych ograniczeń, z jakimi mierzą się klastry branżowe w praktyce operacyjnej.

Rysunek 24. Bariery w działalności klastrów branżowych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Najbardziej jednoznacznym i najczęściej wskazywanym problemem był brak stabilnych źródeł finansowania działalności klastrów. Zarówno wyniki badania ilościowego, jak i jakościowego, wskazują, że po zakończeniu okresu intensywnego wsparcia (ok. 2010–2015 r.) wiele inicjatyw weszło w fazę stagnacji. Obecnie działalność wielu klastrów ogranicza się do podtrzymywania relacji między członkami, bez możliwości realizacji bardziej zaawansowanych działań projektowych czy inwestycyjnych.

Problem ten ma charakter wielowymiarowy. Po pierwsze, brak jest dedykowanych, łatwo dostępnych instrumentów wsparcia skierowanych bezpośrednio do klastrów (zwłaszcza o charakterze operacyjnym). Po drugie, dostęp do środków unijnych i krajowych jest postrzegany jako skomplikowany i obciążony wysokimi wymaganiami formalnymi. Po trzecie, istnieją ograniczenia systemowe – zarówno prawne, jak i organizacyjne – utrudniające wykorzystanie dostępnych instrumentów wsparcia. Jak wskazano w wywiadach, nawet w przypadku pojawienia się środków (np. KPO), ich dystrybucja nie zawsze odpowiada realnym potrzebom klastrów, a proces oceny wniosków bywa nieprzejrzysty.

W konsekwencji klastry funkcjonują głównie w oparciu o składki członkowskie lub środki własne instytucji koordynujących, co znacząco ogranicza skalę ich działań. W skrajnych przypadkach prowadzi to do sytuacji, w której działalność klastra jest subsydiowana przez organizację macierzystą, a realizacja usług odbywa się poniżej kosztów. Taki model nie jest trwały i nie pozwala na budowanie długofalowej pozycji klastra jako podmiotu wspierającego innowacyjność.

Brak finansowania przekłada się bezpośrednio na ograniczoną aktywność klastrów. W wielu przypadkach ich działalność sprowadza się do działań o charakterze miękkim (networking, wymiana informacji, spotkania branżowe), przy ograniczonej liczbie wspólnych projektów, inwestycji czy działań badawczo-rozwojowych. W badaniu jakościowym pojawia się wprost określenie obecnej sytuacji jako „stagnacji”.

Jednocześnie należy podkreślić, że klastry posiadają często potencjał infrastrukturalny lub kompetencyjny, który nie jest w pełni wykorzystywany. Przykładem może być infrastruktura badawczo-rozwojowa, która w części przypadków ulega dezaktualizacji lub generuje wysokie koszty utrzymania bez adekwatnych przychodów. Brakuje mechanizmów umożliwiających jej modernizację oraz efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa.

Ograniczona aktywność projektowa wpływa również na zdolność klastrów do przyciągania nowych członków. Wskazywane w badaniu cele, takie jak zwiększenie liczby członków (np. do 51 podmiotów), są trudne do osiągnięcia bez atrakcyjnej oferty wartości dla przedsiębiorstw. Obecnie – jak wskazują respondenci – brak jest silnych bodźców zachęcających firmy do przystępowania do klastrów.

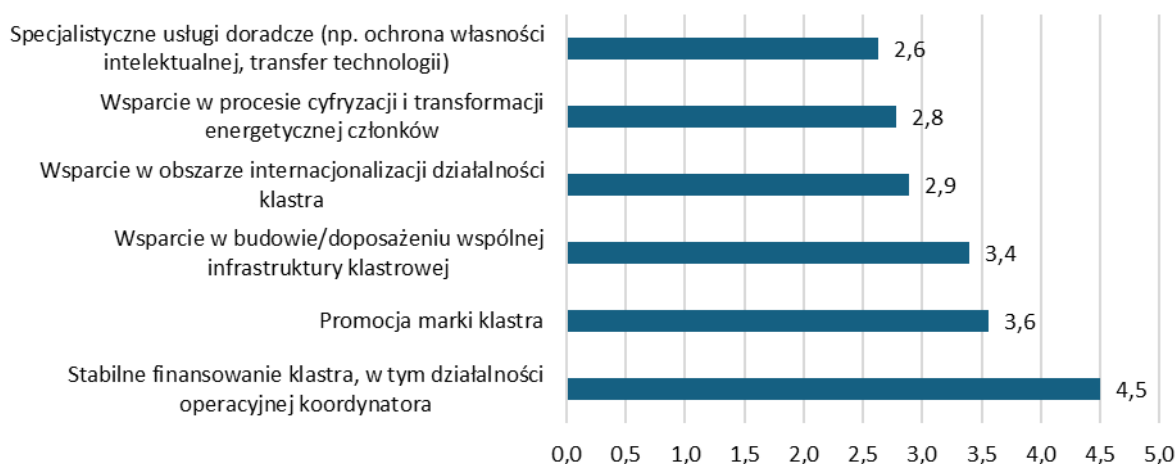
Istotnym obszarem problemowym są również bariery systemowe, w tym brak stabilnych i sprzyjających regulacji prawnych dotyczących funkcjonowania klastrów. W tym obszarze pojawiają się m.in. problemy związane z niejednoznaczną rolą klastrów w systemie polityki innowacyjnej. Brakuje spójnego podejścia do ich wspierania, a także wyraźnego włączenia ich w realizację strategii regionalnych (np. RIS 2030). W efekcie klastry funkcjonują często „obok systemu”, bez silnych powiązań z instrumentami wsparcia.

6.14. Potrzeby rozwojowe i oczekiwane instrumenty wsparcia

Ocena potrzeb rozwojowych klastrów stanowi uzupełnienie diagnozy barier, pozwalając zidentyfikować kluczowe obszary wymagające wsparcia w perspektywie najbliższych 3–5 lat. Respondenci dokonali oceny siły poszczególnych potrzeb w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza brak potrzeby, a 5 – bardzo silną potrzebę. Przyjęte podejście umożliwia określenie hierarchii działań, które – z punktu widzenia samych klastrów – są niezbędne dla dalszego rozwoju i zwiększenia ich efektywności operacyjnej.

Zidentyfikowane potrzeby rozwojowe mają wyraźnie zróżnicowaną intensywność, jednak zdecydowanie najwyżej oceniono potrzebę zapewnienia stabilnego finansowania działalności klastrów (4,5). Wskazuje to, że kluczowym wyzwaniem pozostaje utrzymanie bieżącej działalności operacyjnej, w tym finansowanie pracy koordynatora oraz podstawowych funkcji organizacyjnych. W wielu przypadkach brak stabilnych źródeł finansowania ogranicza możliwość podejmowania bardziej zaawansowanych działań rozwojowych, co prowadzi do funkcjonowania klastrów na minimalnym poziomie aktywności.

Rysunek 25. Potrzeby rozwojowe klastrów w perspektywie 3-5 lat



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Kolejną istotną grupę potrzeb stanowią działania związane ze wzmocnieniem pozycji rynkowej i infrastrukturalnej klastrów. Relatywnie wysoko oceniono potrzebę promocji marki klastra (3,6) oraz rozwoju i doposażenia wspólnej infrastruktury (3,4). Oznacza to, że klastry dostrzegają konieczność zarówno zwiększenia swojej widoczności i rozpoznawalności, jak i budowy bardziej materialnych podstaw współpracy, które mogłyby wspierać realizację projektów i przyciągać nowych członków.

Na umiarkowanym poziomie wskazywane są potrzeby związane z internacjonalizacją (2,9) oraz wsparciem procesów cyfryzacji i transformacji energetycznej członków (2,8). Wskazuje to, że choć kierunki te są istotne z punktu widzenia długofalowego rozwoju, nie stanowią obecnie najpilniejszego obszaru interwencji. Jeszcze niżej oceniono zapotrzebowanie na specjalistyczne usługi doradcze (2,6), co może sugerować, że klastry w pierwszej kolejności koncentrują się na zapewnieniu podstawowych warunków funkcjonowania, a dopiero w dalszej kolejności na bardziej zaawansowanym wsparciu eksperckim.

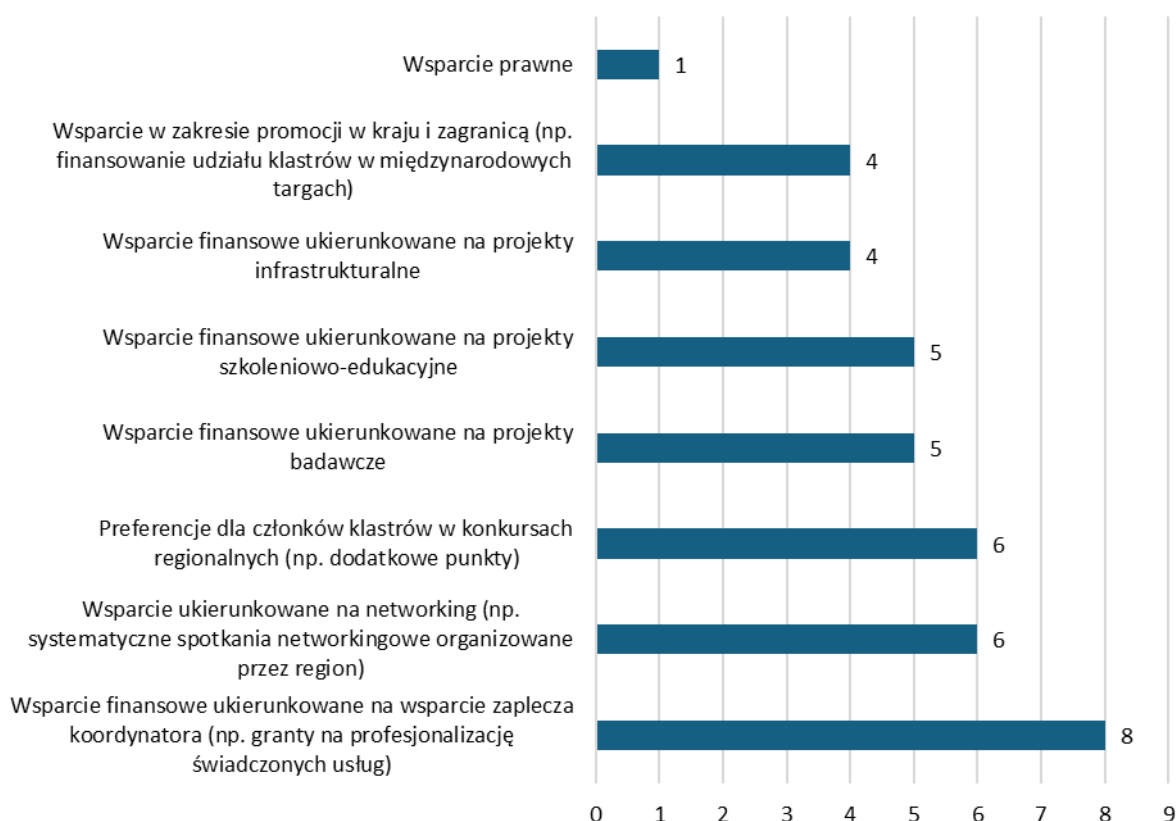
Struktura odpowiedzi wskazuje więc na wyraźną sekwencję potrzeb rozwojowych: od zapewnienia stabilnych fundamentów finansowych, przez wzmocnienie widoczności i infrastruktury, po działania bardziej zaawansowane, takie jak internacjonalizacja czy rozwój kompetencji technologicznych.

W tym kontekście warto zwrócić uwagę na doświadczenia klastrów z wcześniejszych instrumentów wsparcia, w szczególności tzw. voucherów dla klastrów. Jak wskazał jeden z respondentów, w poprzednich latach członkowie klastrów realizowali niewielkie granty B+R, które mimo ograniczonej skali finansowej okazały się bardzo użyteczne i dobrze oceniane. Projekty te pozwalały na inicjowanie współpracy, testowanie rozwiązań oraz budowanie kompetencji projektowych przy relatywnie niskim ryzyku. Obecny brak tego typu instrumentów wsparcia dodatkowo wzmacnia odczuwaną potrzebę finansowania, a jednocześnie ogranicza możliwości podejmowania działań innowacyjnych, zwłaszcza przez mniejsze klastry. Wskazuje to na istotną lukę w systemie wsparcia – brak prostych, dostępnych mechanizmów finansowania projektów o mniejszej skali, które mogłyby pełnić funkcję „wejścia” do bardziej zaawansowanych inicjatyw.

W odpowiedzi na zidentyfikowane potrzeby rozwojowe klastry branżowe oczekują przede wszystkim wsparcia ukierunkowanego na wzmocnienie ich zdolności operacyjnej oraz profesjonalizacji zarządzania. Największe znaczenie przypisywane jest instrumentom finansowym wspierającym zaplecze koordynatora (8 wskazań), co bezpośrednio koresponduje z wcześniej zidentyfikowaną

potrzebą zapewnienia stabilnego finansowania działalności operacyjnej. W dalszej kolejności wskazywane są działania wspierające networking oraz budowę relacji (6) oraz preferencje dla członków klastrów w konkursach regionalnych (6), co pokazuje, że klastry oczekują zarówno wzmocnienia wewnętrznej współpracy, jak i realnych korzyści wynikających z przynależności do struktury klastrowej.

Rysunek 26. Oczekiwane instrumenty wsparcia klastrów branżowych ze strony Samorządu Województwa Wielkopolskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=10).

Istotną rolę odgrywają także instrumenty wspierające rozwój projektów – zarówno badawczych, jak i szkoleniowo-edukacyjnych (po 5 wskazań), a także infrastrukturalnych i promocyjnych (po 4 wskazania). Wskazuje to na potrzebę budowy bardziej kompleksowego systemu wsparcia, obejmującego różne etapy rozwoju klastrów – od animacji współpracy, przez rozwój kompetencji, po realizację konkretnych przedsięwzięć. Relatywnie najmniejsze znaczenie przypisywane jest wsparciu prawnemu (1 wskazanie), co sugeruje, że w przypadku klastrów branżowych bariery regulacyjne nie są postrzegane jako kluczowy obszar interwencji.

Całościowo oczekiwania klastrów wskazują na potrzebę tworzenia zintegrowanych instrumentów wsparcia, które łączyłyby finansowanie działalności operacyjnej, rozwój kompetencji, animację współpracy oraz preferencje w dostępie do środków publicznych. Taki model wsparcia mógłby w istotny sposób zwiększyć zdolność klastrów do realizacji projektów rozwojowych i wzmocnić ich rolę w regionalnym systemie innowacji, jednocześnie odpowiadając na najbardziej krytyczne ograniczenia zidentyfikowane w toku badania.

6.15. Wnioski

Najważniejsze wnioski z analizy klastrów branżowych są następujące:

- ▶ Klastry branżowe w Wielkopolsce funkcjonują w zróżnicowanych modelach organizacyjnych (dominacja stowarzyszeń, ale także fundacje, konsorcja i formy nieformalne), przy czym brak jest jednego dominującego modelu rozwoju. W praktyce struktura organizacyjna ma charakter wtórny wobec dostępnych zasobów i aktywności koordynatora.
- ▶ Poziom potencjału rozwojowego klastrów branżowych jest zróżnicowany, jednak na tle analizowanej populacji wyraźnie wyróżniają się struktury o większej skali działania, szerszym zakresie aktywności oraz lepszym zapleczu instytucjonalnym, w szczególności: Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny, Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski oraz Waste-Klaster. Podmioty te charakteryzują się relatywnie wysokim poziomem zasobów (kadrowych i infrastrukturalnych), większym doświadczeniem projektowym oraz silniejszym powiązaniem z systemem nauki i otoczenia biznesu, przekładając się na ich zdolność do realizacji bardziej zaawansowanych inicjatyw i potencjalne pełnienie roli liderów rozwoju ekosystemu klastrowego w regionie.
- ▶ W kontekście ogłoszonego 16 grudnia 2025 r. konkursu o nadanie i odnowienie statusu KKK (składanie wniosków do 28 lipca 2026 r.) należy wskazać, że choć wielkopolskie klastry startują z relatywnie słabszej pozycji (brak dotychczasowego statusu), to część z nich posiada realny potencjał aplikacyjny. Najwyższe szanse na uzyskanie statusu, po spełnieniu braków formalno-organizacyjnych, wykazują Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny oraz Waste-Klaster, a w dalszej kolejności Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski oraz Wielkopolski Klaster Lotniczy. Podmioty te wyróżniają się skalą działalności, zapleczem instytucjonalnym oraz powiązaniem z KIS, jednak ich skuteczność w konkursie będzie uzależniona przede wszystkim od dalszej profesjonalizacji zarządzania, umiędzynarodowienia oraz stabilnych modeli finansowania.
- ▶ Ekosystem klastrowy charakteryzuje się wysokim zróżnicowaniem skali – od bardzo małych inicjatyw (5–10 członków) po rozbudowane struktury (jeden klaster integrujący ponad 100 podmiotów). Jednocześnie większość klastrów pozostaje na poziomie niewielkich, lokalnych sieci współpracy, co może wskazywać na bariery skalowania działalności.
- ▶ Dominującą rolę w strukturze członkowskiej odgrywają przedsiębiorstwa (239 podmiotów), przy relatywnie ograniczonym udziale nauki i instytucji otoczenia biznesu. W efekcie klastry mają przede wszystkim charakter platform współpracy biznesowej, a w mniejszym stopniu rozwiniętych ekosystemów innowacji.
- ▶ Klastry branżowe znajdują się obecnie w fazie stabilizacji, a nie wzrostu. Wysoka trwałość relacji członkowskich (ponad 70% członków pozostaje w klastrach powyżej roku) współwystępuje z wyraźnym spadkiem napływu nowych podmiotów, wskazując na ograniczoną dynamikę rozwojową i rosnącą inercję struktur.
- ▶ Główna wartość klastrów koncentruje się wokół działań „miękkich” – networkingu, promocji oraz szkoleń. Znacznie rzadziej realizowane są działania o wyższej wartości dodanej, takie jak projekty B+R, internacjonalizacja czy wspólne inwestycje, co ogranicza ich wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw.
- ▶ Intensywność współpracy między członkami jest umiarkowana i dotyczy głównie obszarów niskokosztowych (promocja, wymiana wiedzy). Współpraca w zakresie projektów

inwestycyjnych, B+R czy internacjonalizacji pozostaje słabo rozwinięta, co wskazuje na ograniczony poziom zaufania i zdolności koordynacyjnych.

- ▶ Profesjonalizacja zarządzania jest zróżnicowana, ale jednocześnie umiarkowana. Mimo że koordynatorzy często dysponują wysokimi kompetencjami instytucjonalnymi, ich potencjał nie jest w pełni wykorzystywany z uwagi na brak stabilnego finansowania i bardzo ograniczone zasoby kadrowe (często poniżej 1 etatu).
- ▶ Istotnym problemem pozostaje brak aktualnych strategii rozwoju – tylko część klastrów dysponuje aktualnymi dokumentami strategicznymi, co ogranicza ich zdolność do planowania długookresowego.
- ▶ Klastry funkcjonują w warunkach silnego niedoboru finansowania. Ich działalność opiera się głównie na składkach członkowskich, przy bardzo ograniczonym dostępie do środków publicznych i projektów unijnych. W konsekwencji aktywność projektowa i inwestycyjna jest istotnie ograniczona.
- ▶ Infrastruktura klastrów ma charakter ograniczony i nierównomierny – część podmiotów dysponuje zapleczem (np. laboratoria, infrastruktura IT), jednak w wielu przypadkach brak jest jakiegokolwiek infrastruktury własnej. Co istotne, nawet dostępne zasoby są w dużej mierze niewykorzystane, co wskazuje na problem efektywności, a nie tylko niedoboru.
- ▶ W obszarze potrzeb rozwojowych klastry wskazują przede wszystkim na konieczność cyfryzacji oraz lepszego dostępu do infrastruktury zewnętrznej, a nie na budowę nowych zasobów fizycznych. Sugeruje to zmianę paradygmatu – od inwestycji infrastrukturalnych w kierunku narzędzi integrujących współpracę.
- ▶ Zasięg działalności większości klastrów ma charakter lokalny lub regionalny, a brak inicjatyw o zasięgu międzynarodowym wskazuje na bardzo niski poziom internacjonalizacji i ograniczone włączenie w globalne sieci współpracy.
- ▶ Klastry branżowe w ograniczonym stopniu pełnią rolę instrumentu polityki innowacyjnej – ich funkcja sprowadza się głównie do integracji środowiska i wymiany wiedzy, przy relatywnie niskim wpływie na generowanie innowacji, wdrożeń czy efektów gospodarczych w skali regionu.
- ▶ Kluczowym czynnikiem warunkującym dalszy rozwój klastrów będzie poprawa dostępu do finansowania (szczególnie instrumentów o mniejszej skali), wzmocnienie funkcji koordynacyjnej oraz rozwój oferty usługowej o wyższej wartości dodanej, odpowiadającej na realne potrzeby przedsiębiorstw.

7. Klastry energii

7.1. Katalog klastrów energii

W województwie wielkopolskim zidentyfikowano 18 klastrów energii. Analizą w dalszej części raportu objęto natomiast 16 z nich (Wapieński Klaster Energii oraz Pilski Klaster Energetyczny nie przekazały danych). Zdecydowana większość klastrów energii to inicjatywy relatywnie młode, tj. powstałe po 2017 r., przy czym szczególnie widoczna jest intensyfikacja ich tworzenia w latach 2023–2025, co wpisuje się w szersze procesy transformacji energetycznej oraz rozwój lokalnych systemów energetycznych. Wszystkie klastry funkcjonują w oparciu o porozumienia. Struktury te są jednocześnie niewielkie pod względem liczby członków – najczęściej obejmują od 3 do 10 podmiotów – oraz mają niemal wyłącznie lokalny zasięg działalności, z ograniczoną liczbą inicjatyw o zasięgu regionalnym. W przeciwieństwie do klastrów branżowych, powiązania z inteligentnymi specjalizacjami regionu są w tym przypadku słabo rozwinięte – większość klastrów nie wykazuje bezpośrednich odniesień do IS, co może świadczyć o ich większym funkcjonalnym ukierunkowaniu na cele operacyjne (np. bilansowanie energii, rozwój OZE) niż na wpisanie w system polityki innowacyjnej regionu. Jednocześnie obecność pojedynczych powiązań z obszarami takimi jak „Przemysł jutra” czy „Biosurowce i żywność” sugeruje potencjalne kierunki dalszej integracji klastrów energii z regionalnym systemem inteligentnych specjalizacji.

Tabela 10. Katalog klastrów energii w Wielkopolsce

Nazwa klastra	Lokalizacja	Rok założenia	Forma organizacyjno-prawna	Liczba członków	Zasięg działalności	Powiązania z IS ⁷⁴
Klaster Energia Jarocin	Jarocin	2017	Porozumienie	10	Lokalny	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów
Klaster Energii „Zielona Energia Konin”	Konin	2018	Porozumienie	9	Lokalny	Przemysł jutra
Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego	Gostyń	2023	Porozumienie	10	Lokalny	Brak
Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce	Odolanów	2023	Porozumienie	4	Lokalny	Brak
Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego	Rawicz	2023	Porozumienie	6	Lokalny	Brak
Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko	Mieścisko	2024	Porozumienie	3	Lokalny	Brak

⁷⁴ Powiązanie z inteligentnymi specjalizacjami dokonano w oparciu o deklaracje koordynatorów uzupełnioną weryfikacją autorów raportu. Niektóre z klastrów zdają się działać na styku kilku specjalizacji. W takich sytuacjach wskazano IS wiodącą dla danego klastra.

Nazwa klastra	Lokalizacja	Rok założenia	Forma organizacyjno-prawna	Liczba członków	Zasięg działalności	Powiązania z IS ⁷⁴
Klaster Energii CLIP Swarzędz	Swarzędz	2025	Porozumienie	9	Lokalny	Brak
Klaster Energii Gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski	Nowe Skalmierzyce	2024	Porozumienie	5	Lokalny	Brak
Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego	Przykona	2024	Porozumienie	5	Lokalny	Brak
Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin	Ceków-Kolonia	2024	Porozumienie	4	Lokalny	Brak
Klaster energii Energia Pięciu Gmin	Białośliwie	2025	Porozumienie	5	Regionalny	Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów
Łobżenicki Klaster Energii	Lobżenica	2025	Porozumienie	5	Regionalny	Przemysł jutra
Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich	Ostrzeszów	2023	Porozumienie	3	Lokalny	Brak
Notecki Klaster Energii	Miasteczko Krajeńskie	2025	Porozumienie	5	Regionalny	Przemysł jutra
Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski	Jaraczewo	2025	Porozumienie	5	Regionalny	Przemysł jutra
Nadnotecki Klaster Energii	Wyrzysk	2025	Porozumienie	5	Lokalny	Brak
Wapieński Klaster Energii	Wapno	Bd.	Porozumienie	Bd.	Bd.	Bd.
Pilski Klaster Energetyczny	Piła	2017	Porozumienie	11	Bd.	Bd.

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16) oraz analizy danych zastanych⁷⁵.

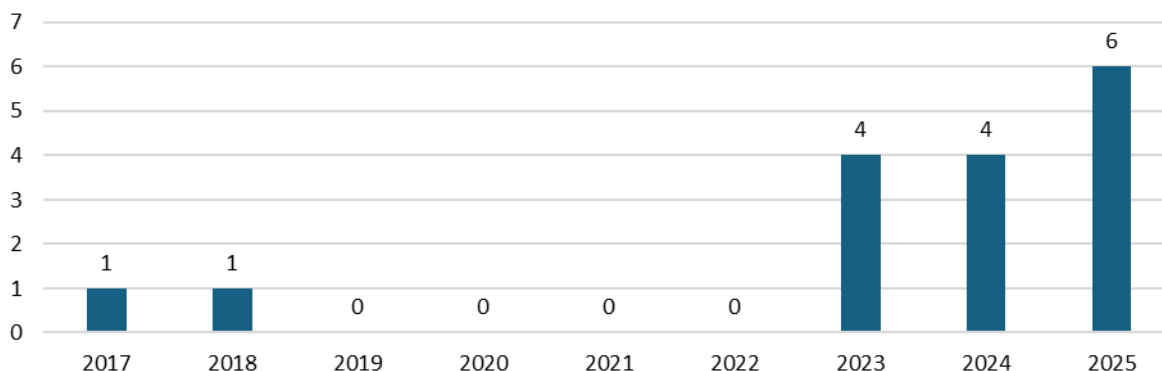
⁷⁵ W badaniu wzięło udział 10 klastrów branżowych. Ilekroć jest mowa o dodatkowym źródle danych w postaci analizy danych zastanych, oznacza to że uwzględniono możliwe do pozyskania dane dodatkowego klastra, który nie wziął udziału w badaniu. Wówczas analiza dotyczy 11 klastrów.

7.2. Charakterystyka klastrów energii

Wprowadzenie

Analiza rozkładu lat powstania badanych klastrów energii w Wielkopolsce wskazuje na wyraźną koncentrację nowych inicjatyw w ostatnich latach, co świadczy o dynamicznym rozwoju tego typu struktur w regionie. Spośród 16 analizowanych przypadków aż 14 powstało w latach 2023–2025, przy czym szczególnie intensywny był rok 2025 (6 klastrów) oraz 2024 (4 klastry). Wcześniejsze inicjatywy mają charakter incydentalny – pojedyncze klastry powstały w latach 2017 i 2018. Taki rozkład potwierdza, że klastry energii stanowią relatywnie nową formę organizacji współpracy, której rozwój został istotnie przyspieszony w ostatnim okresie, m.in. w związku z rosnącym znaczeniem transformacji energetycznej, polityki klimatycznej, rosnącymi cenami energii, ale i zmianami prawa (nowelizacja ustawy o OZE, która wprowadziła nieco czytelniejsze zasady funkcjonowania klastrów energii) oraz systemem zachęt ograniczonym czasowo (do 2029 r.), co przyspieszyło decyzje o zawieraniu porozumień⁷⁶.

Rysunek 27. Rok założenia klastrów energii (potwierdzona działalność)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Na podstawie przeprowadzonych badań jakościowych można również wskazać następujące motywacje tworzenia klastrów energii:

- ▶ Propagowanie odnawialnych źródeł energii, a także integracji potencjałów oraz podmiotów związanych z rynkiem energetycznym, w szczególności w rozwijającym się obszarze odnawialnych źródeł energii oraz zarządzania energią.
- ▶ Możliwość ubiegania się o dofinansowania, m.in. z Krajowego Planu Odbudowy (KPO) czy funduszy unijnych. Formuła klastra pozwala na dywersyfikację źródeł finansowania projektów, które nie zawsze są dostępne dla pojedynczych gmin. Jak wskazał jeden z przedstawicieli klastrów energii: „Skupiliśmy się po to, żeby pozyskać środki, w jakiś sposób się to udało, a kolejne etapy są przed nami... Możliwość pozyskania środków zewnętrznych to była główna idea, kiedy powoływaliśmy klaster”.

⁷⁶ W lipcu 2024 r. wszedł w życie mechanizm wsparcia dla klastrów energii przewidziany w dodawanych do ustawy o OZE art. 184k–184m. Do końca 2029 r. członkowie klastra energii wpisanego do rejestru mogą korzystać ze specjalnych, preferencyjnych zasad rozliczania energii elektrycznej. Obejmują one zwolnienie z opłaty OZE i kogeneracyjnej i obniżenie opłat dystrybucyjnych (zmiennych).

- ▶ Lokalna konsumpcja i obniżenie kosztów energii: założeniem jest, aby energia wytwarzana przez członków klastra była konsumowana lokalnie, co ma zapewnić bardziej konkurencyjną cenę. Pozwala to na realne obniżenie kosztów działalności spółek komunalnych i urzędów.
- ▶ Bezpieczeństwo i niezależność energetyczna: Klastry mają na celu budowanie lokalnych systemów energetycznych, które zwiększają bezpieczeństwo dostaw i uniezależniają region od zewnętrznych zawirowań rynkowych oraz sytuacji geopolitycznej. Przykładowo fundamentem powstania Klastra Energii – Zielona Energia Konin (KE-ZEK) było zapewnienie przez PWiK Sp. z o.o. samowystarczalności na energię ciepłą dla obiektów na terenie dwóch oczyszczalni ścieków w Koninie⁷⁷.
- ▶ Wspólne zakupy energii: Klastry umożliwiają organizowanie grupowych przetargów na zakup energii elektrycznej, co pozwala uzyskać lepsze warunki cenowe oraz monitorować koszty i parametry dostaw przez cały rok.
- ▶ Budowanie kompetencji i innowacyjność: Powstanie klastrów sprzyja tworzeniu wysokospecjalistycznych miejsc pracy oraz budowaniu lokalnej wiedzy technicznej i inżynierskiej w zakresie zarządzania energią.

Podsumowując można stwierdzić, że klastry energii w województwie wielkopolskim powstały z co najmniej kilku powodów, które łączą cele ekonomiczne, ekologiczne oraz strategiczne.

Wszystkie analizowane klastry energii funkcjonują w formie organizacyjno-prawnej porozumienia, co wskazuje na dominację stosunkowo elastycznego modelu współpracy, a jednocześnie jest wynikiem regulacji prawnych. Taka forma sprzyja szybkiemu inicjowaniu działalności oraz angażowaniu różnych interesariuszy (w szczególności jednostek samorządu terytorialnego i przedsiębiorstw), jednak może również wiązać się z ograniczeniami w zakresie trwałości struktur, zdolności instytucjonalnej czy możliwości pozyskiwania finansowania zewnętrznego. W kontekście krótkiego okresu działalności większości klastrów można wnioskować, że sektor znajduje się na wczesnym etapie rozwoju – z jednej strony charakteryzuje się dużą dynamiką powstawania nowych inicjatyw, z drugiej zaś będzie wymagał dalszej profesjonalizacji i instytucjonalizacji, aby w pełni wykorzystać swój potencjał rozwojowy.

Struktura członkowska

Analiza liczby członków badanych klastrów wskazuje na relatywnie niewielką skalę tych struktur oraz ich silne zakorzenienie w sektorze publicznym, co jest w pewnym stopniu pochodną uregulowań prawnych⁷⁸. Łączna liczba członków we wszystkich analizowanych klastrach wynosi 93 podmioty, co daje średnio ok. 5,8 członka na klastro. Najliczniejsze klastry osiągają poziom 9–10 członków, jednak dominują jednostki mniejsze – w większości przypadków liczebność wynosi 3–6 podmiotów. Taki rozkład potwierdza, że analizowane klastry – mają charakter inicjatyw lokalnych, ograniczonych terytorialnie (np. do jednej gminy lub kilku powiązanych jednostek samorządu)⁷⁹, a ich masa krytyczna pozostaje stosunkowo niska.

⁷⁷ https://www.e-bmp.pl/Resources/magazyn/4_2020_wodkan_portal.pdf [dostęp: 23.04.2026].

⁷⁸ W klastrach energii brak jest pełnej swobody w doborze członków, z uwagi na fakt że przepisy ustawy o OZE nakładają formalny obowiązek udziału jednostki samorządu terytorialnego.

⁷⁹ Zgodnie z art. 38ab. 1. Obszar działalności klastra energii (...) nie może przekraczać obszaru powiatu w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym lub 5 sąsiadujących ze sobą gmin w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym.

Tabela 11. Liczba członków klastrów energii

Nazwa klastra	Liczba członków ogółem	W tym jednostki samorządu terytorialnego	W tym przedsiębiorstwa (wytwórcy, odbiorcy, prosumenci)
Klaster Energia Jarocin	10	1	9
Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego	10	8	2
Klaster Energii "Zielona Energia Konin"	9	1	8
Klaster Energii CLIP Swarzędz	9	1	8
Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego	6	5	1
Klaster Energii Gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski	5	2	3
Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego	5	5	0
Klaster energii Energia Pięciu Gmin	5	5	0
Łobżenicki Klaster Energii	5	5	0
Notecki Klaster Energii	5	5	0
Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski	5	5	0
Nadnotecki Klaster Energii	5	5	0
Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce	4	3	1
Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin	4	3	1
Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko	3	3	0
Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich	3	2	1
Ogółem	93	59	34

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Struktura członkowska jest wyraźnie zdominowana przez jednostki samorządu terytorialnego oraz – w mniejszym stopniu – przedsiębiorstwa. Łącznie JST stanowią 59 podmiotów (ok. 63% wszystkich członków), natomiast przedsiębiorstwa – 34 podmioty (ok. 37%). Jednocześnie w aż 7 klastrach skład opiera się wyłącznie na JST (brak przedsiębiorstw), a w kolejnych przypadkach ich liczba jest ograniczona (często 1–3 podmioty). Brak jest natomiast udziału instytucji naukowych, ośrodków innowacji oraz innych typów podmiotów (np. operatorów systemów dystrybucyjnych czy spółdzielni energetycznych), co wskazuje na niski poziom różnicowania i słabą wielosektorowość analizowanych struktur. Wyniki te sugerują, że klastry energii w obecnej formie funkcjonują głównie jako platformy współpracy samorządów i podmiotów komunalnych, z mniejszym zaangażowaniem sektora prywatnego i praktycznie brakiem komponentu B+R.

Wyniki badań jakościowych (IDI) potwierdzają ten obraz, wskazując na dominującą rolę podmiotów publicznych oraz ograniczone zaangażowanie innych interesariuszy. Jak wskazywał jeden z respondentów badań jakościowych: „*Bardzo często to są klastry, gdzie większość członków to gminy i ich spółki*”. Jednocześnie zwracano uwagę, że taka struktura – choć ułatwia koordynację działań na poziomie lokalnym – ogranicza potencjał rozwojowy klastra, w szczególności w zakresie innowacyjności i skalowania działalności. Brak udziału nauki i instytucji otoczenia biznesu może dodatkowo utrudniać transfer technologii oraz rozwój bardziej zaawansowanych modeli funkcjonowania rynku energii na poziomie lokalnym.

Analiza struktury i zmian w ekosystemie klastrowym

Struktura udziału członków działających w klastrze powyżej 1 roku wskazuje na umiarkowany poziom stabilności analizowanych klastrów energii, przy jednoczesnym widocznym zróżnicowaniu ich dojrzałości. W połowie przypadków (8 z 16 klastrów) udział „doświadczonych” członków wynosi co najmniej 70%, co świadczy o relatywnie ugruntowanej współpracy i większej trwałości relacji wewnętrznych. Jednocześnie w 7 klastrach udział ten nie przekracza 50%, co należy interpretować przede wszystkim jako efekt krótkiego okresu funkcjonowania części analizowanych inicjatyw, a nie wysokiej rotacji członków. W szczególności należy wskazać, że część klastrów energii została powołana bardzo niedawno (np. kilka inicjatyw powstało w 2025 r.), co oznacza, że w momencie realizacji badania ich okres działalności był krótszy niż rok. W takich przypadkach udział członków z dłuższym stażem wynosi automatycznie 0%, niezależnie od faktycznej stabilności współpracy. Niewielka liczba klastrów (2 przypadki) plasuje się w przedziale pośrednim (50–69%), co potwierdza polaryzację badanej populacji – z jednej strony występują inicjatywy bardziej ustabilizowane, z drugiej zaś liczne klastry o charakterze nowo powstałym lub wciąż kształtującym swoją strukturę członkowską.

Rysunek 28. Udział członków działających w klastrze powyżej 1 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

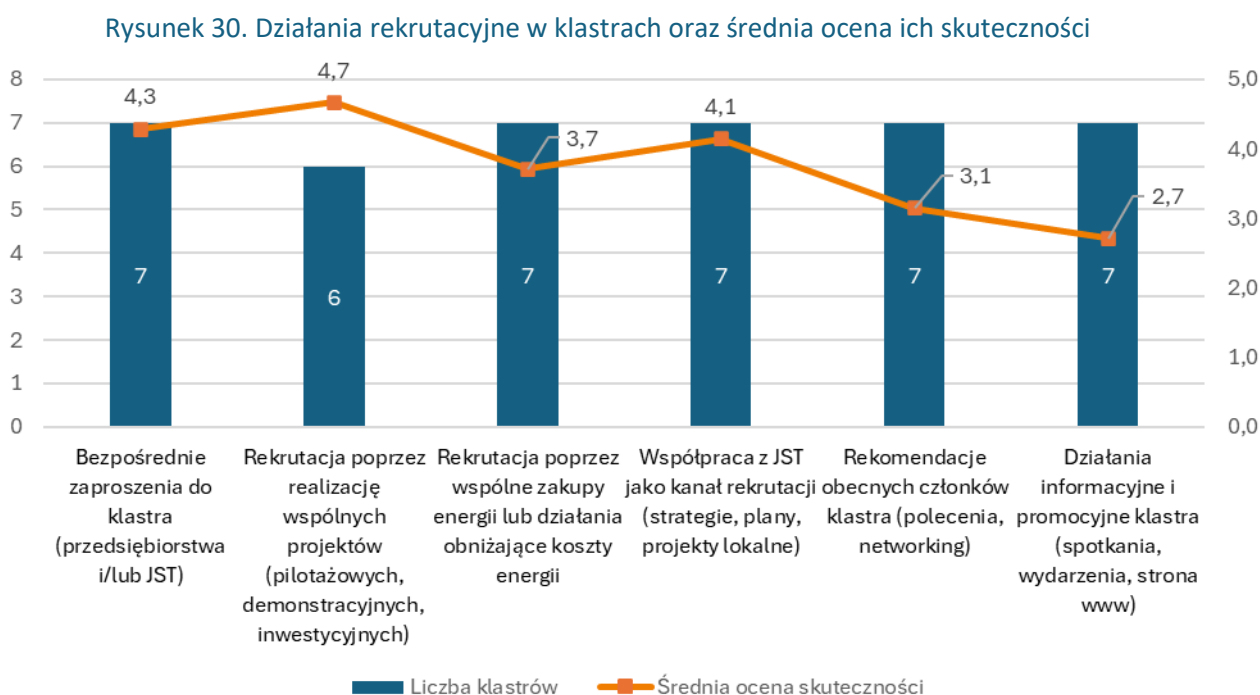
Analiza zmian liczby członków w klastrach energii w ostatnich 5 latach wskazuje na dominację stagnacji przy jednocześnie ograniczonych oznakach rozwoju. W większości przypadków (9 z 16 klastrów) liczba członków pozostała bez zmian, co może świadczyć o stabilizacji struktur, ale również o trudnościach w przyciąganiu nowych uczestników. Jedynie w 5 klastrach odnotowano wzrost liczby członków (w tym 3 przypadki wzrostu znaczącego), natomiast spadek wystąpił incydentalnie (1 przypadek). Wyniki te sugerują, że choć część klastrów wykazuje potencjał rozwojowy, to ogólny obraz sektora charakteryzuje się raczej ograniczoną dynamiką wzrostu, co może wynikać m.in. z barier instytucjonalnych, regulacyjnych oraz nie w pełni ukształtowanych mechanizmów zachęcających do uczestnictwa w klastrach energii.

Rysunek 29. Zmiana liczby członków w ostatnich 5 latach



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Analiza skuteczności poszczególnych kanałów rekrutacji członków do klastrów energii wskazuje na wyraźną dominację działań opartych na bezpośredniej współpracy oraz wspólnych przedsięwzięciach. Najwyżej ocenianą formą pozyskiwania nowych członków jest rekrutacja poprzez realizację wspólnych projektów (średnia ocena 4,7 w skali 1-5, gdzie 1 – brak skuteczności, 5 – bardzo wysoka skuteczność), potwierdzając że współpraca szczególnie w obszarze projektów inwestycyjnych, stanowi skuteczny mechanizm budowania zaangażowania członków. Warto nadmienić, że z kolei brak pozyskanych projektów może być przyczyną braku aktywności w klastrze lub też faktycznie zaprzestania jego działalności. Wysoko oceniono również skuteczność bezpośredniego zapraszania do dołączenia do klastra (4,3) oraz współpracy w tym zakresie z jednostkami samorządu terytorialnego (4,1), podkreślając istotną rolę relacji instytucjonalnych i inicjatyw oddolnych w rozwoju klastrów. Relatywnie niższą skuteczność przypisano działaniom opartym na wspólnych zakupach energii (3,7) oraz rekomendacjom członków (3,1), natomiast najmniej efektywne okazały się działania informacyjne i promocyjne (2,7). Wyniki te sugerują, że w przypadku klastrów energii kluczowe znaczenie mają konkretne korzyści operacyjne i projektowe, a nie działania o charakterze wizerunkowym czy promocyjnym.



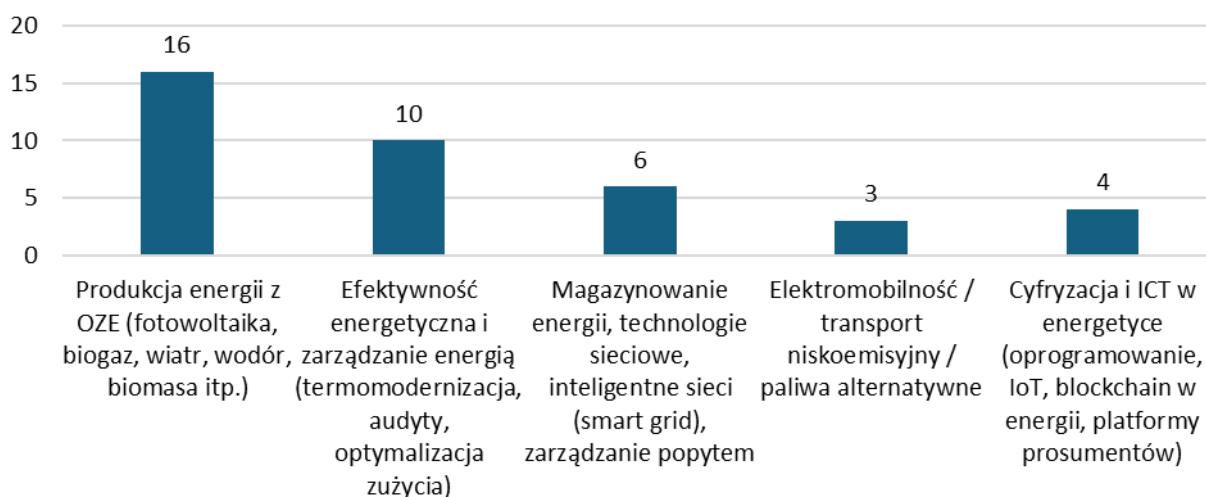
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

7.3. Główne obszary działalności

Analiza dominujących obszarów działalności klastrów energii wskazuje na koncentrację na podstawowych ogniwach lokalnego systemu energetycznego, w szczególności na wytwarzaniu energii z odnawialnych źródeł – obszar ten został wskazany przez wszystkie badane klastry (16 wskazań). W dalszej kolejności istotną rolę odgrywają działania związane z efektywnością energetyczną i zarządzaniem energią (10 wskazań), potwierdzając znaczenie optymalizacji zużycia jako komplementarnego kierunku wobec produkcji energii. Praktyczny wymiar tych działań oraz ich wpływ na rozwój infrastruktury energetycznej dobrze ilustruje wypowiedź jednego z uczestników badań jakościowych: *„Dzięki temu, że jest klastr i dzięki temu, że klastr funkcjonował i był klastrzem certyfikowanym, została wybudowana farma fotowoltaiczna u jednego z partnerów o mocy 2,2 MW, zostały wybudowane przyłącza elektroenergetyczne 15 kW o długości około 5,5 km”*.

Znacznie rzadziej klastry angażują się w bardziej zaawansowane technologicznie obszary, takie jak magazynowanie energii i inteligentne sieci (6 wskazań), cyfryzacja i ICT w energetyce (4 wskazania) czy elektromobilność i transport niskoemisyjny (3 wskazania). Wyniki te wskazują, że większość klastrów koncentruje się na relatywnie podstawowych i operacyjnych aspektach funkcjonowania lokalnych systemów energetycznych, podczas gdy obszary bardziej innowacyjne i systemowe pozostają wciąż mniej rozwinięte. Dodatkowo jeden z klastrów wskazał także inny obszar działalności, jakim jest obrót energią elektryczną, co może świadczyć o stopniowym rozszerzaniu funkcji klastrów w kierunku bardziej zaawansowanych modeli rynkowych: *„Uzyskaliśmy koncesję na obrót energią, co jest dla nas istotnym elementem i olbrzymim wyzwaniem, bo partner klastra staje się podmiotem energetycznym, a w naszym rejonie zasadniczo tylko dwie firmy posiadają koncesję na obrót energią”*.

Rysunek 31. Główne obszary działalności klastrów energii⁸⁰



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Podsumowując, zakres działalności różni się między poszczególnymi klastrami. Badane struktury angażują się przede wszystkim w rozwiązania infrastrukturalne (np. w zakresie produkcji energii, magazynowania), podczas gdy inne pozostają na etapie działań o innym profilu (np. cyfryzacja, rozwiązania ICT). Należy jednak podkreślić, że podstawowym źródłem ich finansowania są

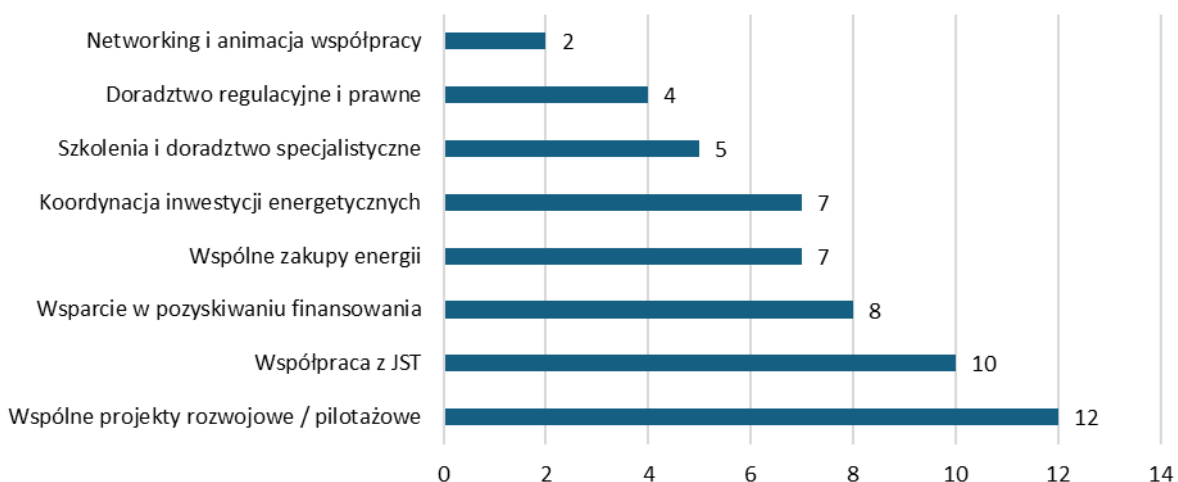
⁸⁰ Koordynatorzy mogli wskazać maksymalnie 3 główne obszary.

pozyskiwane środki zewnętrzne – w szczególności dotacje. Oznacza to, że realizacja wskazanych działań w zdecydowanej większości przypadków jest bezpośrednio uzależniona od dostępności wsparcia publicznego. W efekcie zróżnicowanie klastrów wynika nie tyle z odmiennych modeli działania, co z różnego poziomu zdolności do inicjowania projektów oraz skutecznego pozyskiwania środków.

Warto też zauważyć, że choć pierwotne założenia funkcjonowania wielkopolskich klastrów energii były ambitne i wpisywały się w logikę transformacji energetycznej, w praktyce część z nich napotyka istotne bariery prawne i finansowe, które ograniczają efektywność działania. W konsekwencji w niektórych przypadkach prowadzi to do stopniowego wygaszania aktywności klastrów lub poszukiwania alternatywnych form organizacyjnych, lepiej dostosowanych do realiów rynkowych i regulacyjnych – w szczególności spółdzielni energetycznych. Jednym z kluczowych ograniczeń jest brak możliwości swobodnego przesyłu i rozliczania energii pomiędzy członkami klastra. W odróżnieniu od spółdzielni energetycznych, klastry nie dysponują jasnymi i funkcjonalnymi regulacjami umożliwiającymi przekazywanie nadwyżek energii pomiędzy podmiotami na uzgodnionych warunkach. Ograniczenie to w praktyce podważa jedną z podstawowych idei funkcjonowania klastrów jako lokalnych systemów bilansowania energii. Jak wskazał jeden z koordynatorów: „*Klastry powinny mieć swobodę przepływu energii między firmami, spółkami, które w tych klastrach są. Tak jak w tej chwili to jest w spółdzielniach, to jest dobre założenie i to gdzieś tam się sprawdzi*”.

Analiza działań i usług realizowanych przez klastry energii wskazuje na dominację aktywności o charakterze projektowym i instytucjonalnym, przy jednoczesnym relatywnie mniejszym znaczeniu działań miękkich. Najczęściej wskazywane są wspólne projekty rozwojowe i pilotażowe (12 wskazań) oraz współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego (10), co potwierdza silne osadzenie klastrów w lokalnym systemie zarządzania energią oraz ich rolę jako platform realizacji konkretnych przedsięwzięć. Istotne znaczenie mają również działania wspierające dostęp do finansowania (8) oraz operacyjne formy współpracy, takie jak wspólne zakupy energii i koordynacja inwestycji (po 7 wskazań). W mniejszym stopniu klastry angażują się w szkolenia i doradztwo specjalistyczne (5) oraz doradztwo regulacyjne i prawne (4), natomiast marginalne znaczenie ma networking i animacja współpracy (2). Taka struktura aktywności może wynikać z projektowego priorytetu determinowanego dostępnością instrumentów finansowych oraz koncentracji na pozyskiwaniu i realizacji konkretnych przedsięwzięć inwestycyjnych. Niska intensywność działań networkingowych może być z kolei efektem stosunkowo krótkiego okresu funkcjonowania klastrów i wciąż rozwijających się mechanizmów współpracy między ich uczestnikami.

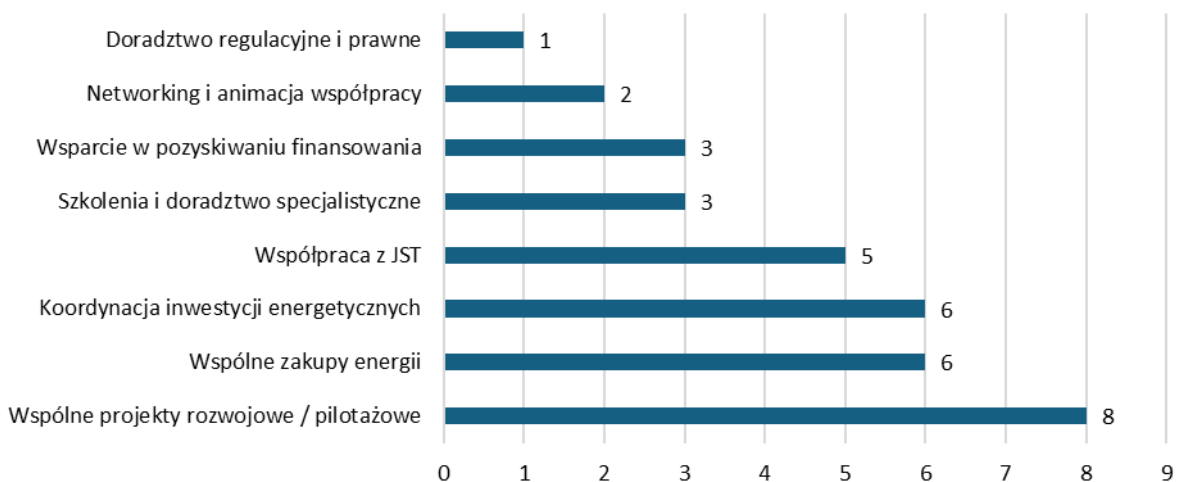
Rysunek 32. Działania / usługi realizowane przez klaster na rzecz członków



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Wyniki dotyczące działań, z których najczęściej korzystają członkowie klastrów, pozostają spójne z wcześniejszą analizą oferty usługowej, jednak wymagają interpretacji w powiązaniu z faktycznym zakresem działań realizowanych przez koordynatorów. Największym zainteresowaniem cieszą się wspólne projekty rozwojowe i pilotażowe (8 wskazań), a także działania związane z koordynacją inwestycji energetycznych oraz wspólnymi zakupami energii (po 6 wskazań). Relatywnie istotna jest również współpraca z JST (5), podkreślająca znaczenie powiązań instytucjonalnych. W mniejszym stopniu wykorzystywane są działania wspierające, takie jak szkolenia, doradztwo czy wsparcie w pozyskiwaniu finansowania (po 3 wskazania), a marginalne znaczenie mają usługi stricte doradcze i networkingowe. Jednocześnie należy uwzględnić, że poziom wykorzystania poszczególnych usług jest w dużej mierze pochodną ich dostępności w ofercie klastra. Oznacza to, że niższe wykorzystanie niektórych usług nie wynika wyłącznie z ograniczonego zainteresowania członków, lecz także z faktu, że nie stanowią one istotnego elementu oferty wielu klastrów.

Rysunek 33. Działania / usługi, z których najczęściej korzystali członkowie klastrów



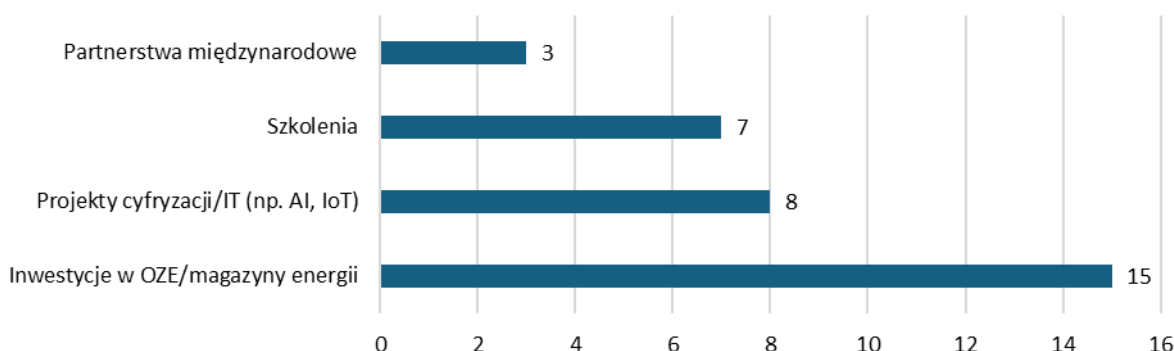
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Analiza realizowanych projektów przez klastry energii w latach 2021–2025 wskazuje na ograniczoną aktywność w tym zakresie. Projekty związane z transformacją energetyczną realizowało 7 z 16

klastrów. Jeszcze bardziej ograniczona jest aktywność w zakresie transformacji cyfrowej – jedynie 1 klastrow wskazał realizację tego typu przedsięwzięć (Klastrow Energii „Zielona Energia Konin”). W obszarze badań i rozwoju nie odnotowano żadnej aktywności. Wyniki te mogą jednak częściowo wynikać z różnic interpretacyjnych pomiędzy pytaniami badawczymi – podczas gdy wcześniejsze analizy wskazywały na relatywnie wysoką aktywność w zakresie projektów rozwojowych i pilotażowych (rozumianych szerzej, jako działania inicjowane lub koordynowane przez klastrow), w tym przypadku respondenci odnosili się do formalnie realizowanych projektów (np. inwestycyjnych lub finansowanych ze źródeł zewnętrznych). Zatem znaczna część klastrów energii funkcjonuje na poziomie podstawowych działań organizacyjnych i koordynacyjnych, a ich aktywność projektowa ma często charakter mniej sformalizowany i nie zawsze jest identyfikowana jako „projekt” w rozumieniu badania. Niska liczba realizowanych projektów (szczególnie w obszarze cyfryzacji) stanowi istotne ograniczenie ich potencjału rozwojowego oraz zdolności do pełnienia roli platform innowacji. Jednocześnie fakt, że część klastrów realizuje projekty transformacji energetycznej, wskazuje na istnienie grupy bardziej aktywnych podmiotów, które mogą stanowić punkt odniesienia dla pozostałych. Ogółem jednak wyniki te potwierdzają wcześniejsze wnioski o wczesnym etapie rozwoju większości klastrów oraz ich ograniczonej zdolności do realizacji bardziej złożonych i kapitałochłonnych przedsięwzięć.

Analiza planowanych działań klastrów energii w perspektywie 1–3 lat wskazuje na wyraźną koncentrację na przedsięwzięciach o charakterze inwestycyjnym i infrastrukturalnym. Zdecydowana większość klastrów (15 z 16) planuje realizację inwestycji w odnawialne źródła energii oraz magazyny energii, wskazując że jest to główny kierunek ich rozwoju oraz kluczowy obszar budowania wartości operacyjnej. W dalszej kolejności wskazywane były projekty związane z cyfryzacją i IT (8 wskazań), świadczące o rosnącym znaczeniu narzędzi wspierających zarządzanie energią oraz optymalizację procesów. Istotną rolę odgrywają również działania szkoleniowe (7), które wpisują się w potrzebę rozwoju kompetencji członków klastrów. Relatywnie najmniejsze znaczenie przypisano partnerstwom międzynarodowym (3), co sugeruje, że klastry koncentrują się przede wszystkim na działaniach lokalnych i krajowych. Ogółem wyniki te wskazują, że klastry energii znajdują się na etapie przechodzenia od funkcji organizacyjnych do realizacji konkretnych inwestycji, przy jednoczesnym stopniowym wzmocnianiu zaplecza kompetencyjnego i technologicznego.

Rysunek 34. Planowane działania klastra w perspektywie 1-3 lat

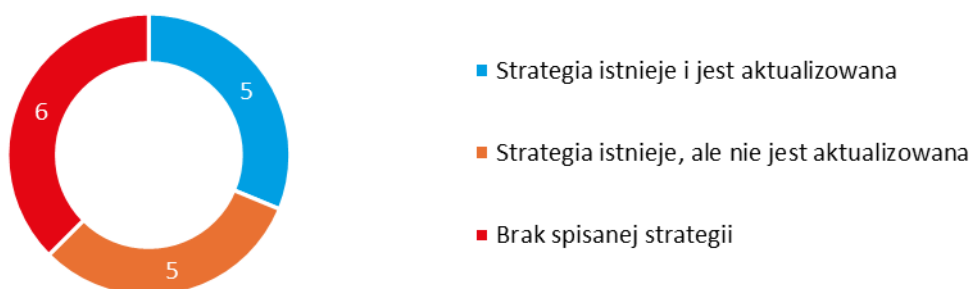


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

7.4. Poziom profesjonalizacji zarządzania klastrów energii

Analiza posiadania strategii rozwoju przez klastry stanowi jeden z kluczowych punktów wyjścia do oceny poziomu profesjonalizacji zarządzania tymi strukturami. Wyniki badania wskazują na istotne zróżnicowanie w tym zakresie – jedynie 5 z 16 klastrów dysponuje strategią, która jest aktualna i odpowiada bieżącym uwarunkowaniom funkcjonowania. W kolejnych 5 przypadkach strategia wprawdzie istnieje, jednak nie jest aktualizowana, co ogranicza jej użyteczność jako narzędzia zarządczego. Jednocześnie aż 6 klastrów nie posiada spisanej strategii, co może świadczyć o funkcjonowaniu w sposób bardziej ad hoc, bez jasno określonych celów i kierunków rozwoju.

Rysunek 35. Posiadanie strategii klastra



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Opisany rozkład odpowiedzi wskazuje, że znaczna część klastrów znajduje się na wczesnym etapie profesjonalizacji zarządzania, w którym formalne planowanie strategiczne nie odgrywa jeszcze istotnej roli. Brak aktualnych dokumentów strategicznych może ograniczać zdolność klastrów do skutecznego pozyskiwania finansowania, realizacji długofalowych projektów oraz budowania trwałych przewag konkurencyjnych. Jednocześnie obecność strategii (nawet nieaktualnych) w części klastrów wskazuje na stopniowy proces instytucjonalizacji tych podmiotów, który w kolejnych etapach rozwoju może prowadzić do wzrostu ich dojrzałości organizacyjnej i zarządczej.

Analiza zasobów kadrowych zaangażowanych w koordynację klastrów wskazuje na relatywnie niski poziom profesjonalizacji zarządzania. W skali wszystkich klastrów energii średnia liczba osób zaangażowanych w ich funkcjonowanie wynosi 1,8 etatu, co można uznać za dość korzystny wynik. Jednak wartość ta jest istotnie zawyżona przez trzy klastry, które wskazały poziom 6 osób (o tym więcej w dalszej części podrozdziału). Co istotne, przypadki te dotyczą klastrów koordynowanych przez podmioty zewnętrzne, które obsługują jednocześnie większą liczbę inicjatyw. Oznacza to, że wskazane zasoby kadrowe nie są w pełni dedykowane jednemu klastrowi, lecz rozdzielane pomiędzy większą liczbę struktur. Po wyłączeniu tych trzech przypadków średnia liczba osób zaangażowanych w koordynację spada do poziomu ok. 0,75 etatu. Szczególnie niekorzystnie należy ocenić sytuację, w której aż 4 klastry wskazały brak jakichkolwiek zasobów kadrowych (0 etatu) lub są one symboliczne (1 klastrowi zadeklarował zaangażowanie na poziomie 0,1 etatu). W praktyce przekłada się to na ograniczoną zdolność operacyjną, tj. zdolność do inicjowania projektów, pozyskiwania finansowania oraz utrzymywania aktywnej współpracy między członkami. Problem ten pogłębia fakt, że osoby formalnie odpowiedzialne za koordynację często realizują równolegle inne obowiązki zawodowe, co znacząco ogranicza ich dostępność czasową i możliwość aktywnego zarządzania klastrem. Ilustruje to wypowiedź przedstawiciela jednego z klastrów: „*Klastrowi tworzą przedstawicieli gmin, którzy mają mnóstwo innych zadań wynikających z ustawy o samorządzie gminnym. I to jest*

największa bolączka, że niestety nie jesteśmy w stanie się skupić na tych działaniach, dla których klaster został powołany”.

Ocena poziomu profesjonalizacji zarządzania klastrami, dokonana przez samych koordynatorów, wskazuje na przeciętny poziom rozwoju w tym obszarze – średnia wynosi 2,9 w skali 1–5. Rozkład odpowiedzi jest przy tym zróżnicowany: obok pojedynczych ocen wysokich (5), występuje istotna liczba ocen niskich (1–2), co potwierdza, że część klastrów funkcjonuje przy bardzo ograniczonym poziomie profesjonalizacji. Wyniki te pozostają spójne z wcześniejszą analizą zasobów kadrowych, wskazującą na niewielkie zaangażowanie personalne w koordynację klastrów. Oznacza to, że nawet w ocenie samych zarządzających profesjonalizacja jest oceniana jako umiarkowana, potwierdzając wniosek o wciąż wczesnym etapie rozwoju instytucjonalnego większości analizowanych klastrów.

Analiza liczby wyodrębnionych komórek organizacyjnych wskazuje na bardzo niski poziom sformalizowania struktur zarządczych w badanych klastrach. W zdecydowanej większości przypadków (12 z 16) klastry nie posiadają żadnych wyodrębnionych jednostek organizacyjnych, a jedynie w czterech przypadkach wskazano istnienie 1–2 takich komórek (Klaster Energia Jarocin, Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego, Klaster Energii Energia Pięciu Gmin). Oznacza to, że dominującym modelem jest funkcjonowanie w oparciu o proste, niesformalizowane struktury, bez wyraźnego podziału funkcji i odpowiedzialności. Wyniki te potwierdzają wcześniejsze wnioski dotyczące ograniczonego poziomu profesjonalizacji zarządzania oraz niewielkich zasobów kadrowych, wskazując na wczesny etap rozwoju organizacyjnego większości analizowanych klastrów.

Warto nadmienić w tym miejscu rolę zewnętrznych podmiotów, takich jak DOEKO Group, Enalphi czy Enspol, w funkcjonowaniu klastrów energii. Dotyczy to również klastrów energii z terenu województwa wielkopolskiego (w przypadku 8 z nich zidentyfikowano zaangażowanie tego typu podmiotów, a więc blisko połowy wszystkich aktywnych struktur z regionu). Wpisuje się to w szerszy model profesjonalizacji zarządzania poprzez wykorzystanie wyspecjalizowanych, zewnętrznych koordynatorów lub doradców. Firmy te oferują kompleksowe wsparcie w zakresie tworzenia i prowadzenia klastrów (m.in. analizy potencjału energetycznego, przygotowanie dokumentacji formalno-prawnej, pozyskiwanie finansowania, optymalizacja modelu działania). W praktyce oznacza to, że część klastrów powstaje z inicjatywy tych podmiotów lub przy ich istotnym wsparciu, prowadząc do pewnej standaryzacji modeli organizacyjnych oraz sposobów działania.

Z jednej strony takie podejście może w istotny sposób sprzyjać profesjonalizacji zarządzania klastrami. Zewnętrzne podmioty agregują wiedzę ekspercką, posiadają doświadczenie w realizacji wielu podobnych projektów oraz dysponują aktualnymi informacjami o dostępnych instrumentach wsparcia, co zwiększa skuteczność w pozyskiwaniu środków publicznych (np. DOEKO Group koordynowało dziesiątki klastrów i projekty o znacznej wartości finansowej)⁸¹. Dodatkowo umożliwia to osiągnięcie efektu skali – zarówno w zakresie przygotowania projektów, jak i wdrażania rozwiązań technologicznych. Taki model funkcjonowania klastrów energii może również wzmacniać zdolność do reprezentowania ich interesów (np. w procesach konsultacji regulacyjnych czy kontaktach z instytucjami publicznymi). W tym sensie obecność takich podmiotów może kompensować ograniczone zasoby organizacyjne samych klastrów, szczególnie na wczesnym etapie ich rozwoju.

⁸¹ <https://doekogroup.pl/klustry-energii/> [dostęp: 23.04.2026].

Z drugiej strony, model ten wiąże się również z pewnymi ryzykami. Silne uzależnienie od zewnętrznego koordynatora może ograniczać autonomię klastra oraz rozwój jego własnych kompetencji zarządczych, a także prowadzić do sytuacji, w której klaster funkcjonuje bardziej jako „projekt zewnętrzny” niż oddolna inicjatywa jego członków. Wyniki jednej z rozmów mającej na celu weryfikację statusu klastra, potwierdzają możliwe trudności we współpracy z podmiotem zewnętrznym. W przypadku jednego z rozpatrywanych klastrów stanowiły one istotną przyczynę zaprzestania jego działalności. Oznacza to, że choć zaangażowanie wyspecjalizowanych firm może istotnie podnosić poziom profesjonalizacji zarządzania, to jego efektywność zależy od właściwego ukształtowania relacji, równowagi kompetencji oraz stopnia zaangażowania samych członków klastra.

Jednocześnie należy wskazać, że równolegle funkcjonuje model, w którym liderem klastra jest jednostka samorządu terytorialnego – najczęściej gmina, rzadziej powiat (Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego). Rozwiązanie to posiada szereg istotnych atutów, takich jak bardzo dobra znajomość lokalnych uwarunkowań, silne osadzenie w strukturze społeczno-gospodarczej regionu oraz naturalna zbieżność celów klastra z interesem publicznym (w tym interesem mieszkańców). Z drugiej strony model ten wiąże się również z określonymi ograniczeniami organizacyjnymi.

Z przeprowadzonych badań jakościowych (IDI), jak również innych rozmów mających na celu weryfikację statusu klastrów, wynika, że standardową praktyką jest sytuacja, w której pracownik JST zajmuje się koordynacją klastra jedynie w części swojego czasu pracy. Ogranicza to możliwości prowadzenia bardziej zaawansowanych działań oraz systematycznego rozwoju inicjatywy.

Dodatkowo zidentyfikowano przypadki, w których czynniki instytucjonalne wpływały negatywnie na stabilność funkcjonowania klastrów. W dwóch analizowanych przypadkach problemy wynikały z braku ciągłości instytucjonalnej w jednostkach samorządu terytorialnego (JST) w obliczu cykli wyborczych. W jednym z nich trudności w sukcesji dokumentacji oraz wiedzy wewnątrz struktur JST skutkowały przeszkodami w ustaleniu skali i zakresu działalności klastra. Z kolei w drugim przypadku ujawniła się niska trwałość zawartych porozumień – zmiana władz samorządowych kluczowej JST doprowadziła do jej wycofania się z inicjatywy. Nowe władze kluczowej JST odmiennie oceniły bowiem zasadność angażowania się w szerokie porozumienia kooperacyjne, co poskutkowało wycofywaniem się z zawartego wcześniej partnerstwa. Ta niska trwałość zobowiązań międzypodmiotowych w obliczu zmian kadrowych okazała się czynnikiem decydującym o zakończeniu działalności klastra.

Powyższa analiza wskazuje, że zarówno model oparty na JST, jak i model z dominującą rolą podmiotów zewnętrznych, posiada swoje specyficzne ryzyka, a poziom profesjonalizacji zarządzania zależy w dużej mierze od stabilności organizacyjnej, jakości relacji między partnerami oraz zdolności do budowania trwałych kompetencji wewnątrz klastra.

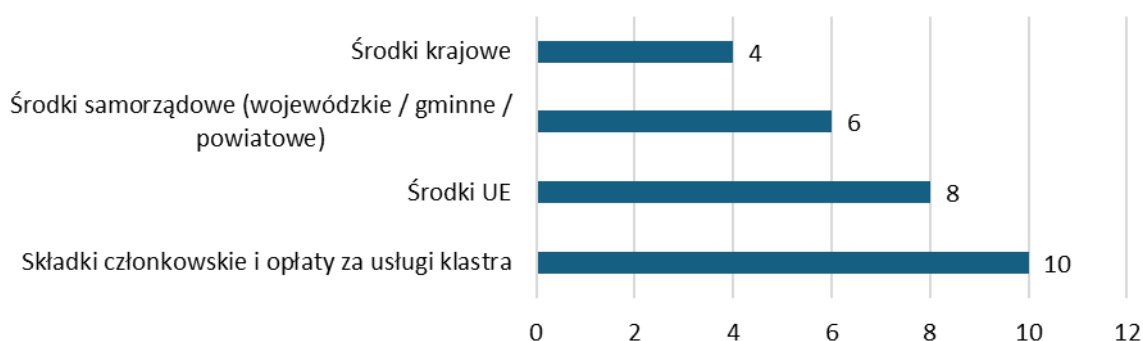
7.5. Zasoby finansowe i infrastrukturalne

Zasoby finansowe

Analiza źródeł finansowania klastrów energii wskazuje na wyraźną dominację mechanizmów wewnętrznych oraz środków publicznych, przy jednoczesnym praktycznym braku finansowania rynkowego. Najczęściej wykorzystywanym źródłem są składki członkowskie i opłaty za usługi klastra (10 wskazań), co potwierdza, że bieżące funkcjonowanie tych struktur opiera się przede wszystkim na zasobach własnych uczestników.

Istotną rolę odgrywają również środki zewnętrzne o charakterze publicznym – przede wszystkim fundusze UE (8 wskazań), a także środki samorządowe (6) i krajowe (4), co jest spójne z szerszym systemem wsparcia transformacji energetycznej, w ramach którego klastry korzystają m.in. z funduszy polityki spójności czy Krajowego Planu Odbudowy⁸². Jednocześnie całkowity brak wskazań dla takich źródeł jak działalność komercyjna, fundusze venture capital czy współfinansowanie ze strony dużych spółek energetycznych świadczy o niskim poziomie urynkowienia tych struktur oraz ograniczonej atrakcyjności inwestycyjnej. W efekcie model finansowania klastrów energii można określić jako silnie zależny od środków publicznych i zaangażowania członków, co z jednej strony umożliwia ich funkcjonowanie na wczesnym etapie rozwoju, z drugiej jednak może stanowić barierę dla skalowania działalności i realizacji bardziej kapitałochłonnych przedsięwzięć.

Rysunek 36. Główne źródła finansowania klastrów energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Analiza stopnia uzależnienia klastrów energii od finansowania publicznego potwierdza, że są to struktury silnie oparte na zewnętrznych instrumentach wsparcia, głównie o charakterze publicznym. W przypadku połowy badanych klastrów (8 z 16) poziom tego uzależnienia określono jako bardzo duży, a w kolejnych 4 jako duży, co oznacza, że aż 75% analizowanych podmiotów w istotnym stopniu opiera swoje funkcjonowanie i rozwój na środkach publicznych. Jedynie w 4 przypadkach wskazano poziom umiarkowany, co sugeruje relatywnie niewielką grupę klastrów o większej samodzielności finansowej. Wyniki te są spójne z wcześniejszą analizą źródeł finansowania klastrów energii, w której dominowały fundusze UE, środki krajowe i samorządowe, a także składki członkowskie, przy jednoczesnym braku wykorzystania mechanizmów rynkowych.

⁸² <https://www.gov.pl/web/klimat/709-mln-zl-dofinansowania-dla-klastrow-energii> [dostęp: 23.04.2026].

Środki z KPO to obecnie jedno z najważniejszych źródeł finansowania inwestycji w wielkopolskich klastrach energii. Pieniądze te są przeznaczone zarówno na działania przedinwestycyjne (część A), jak i inwestycyjne (część B), obejmujące m.in. budowę instalacji fotowoltaicznych dla mieszkańców oraz budynków użyteczności publicznej czy pilotażowe programy magazynów energii.

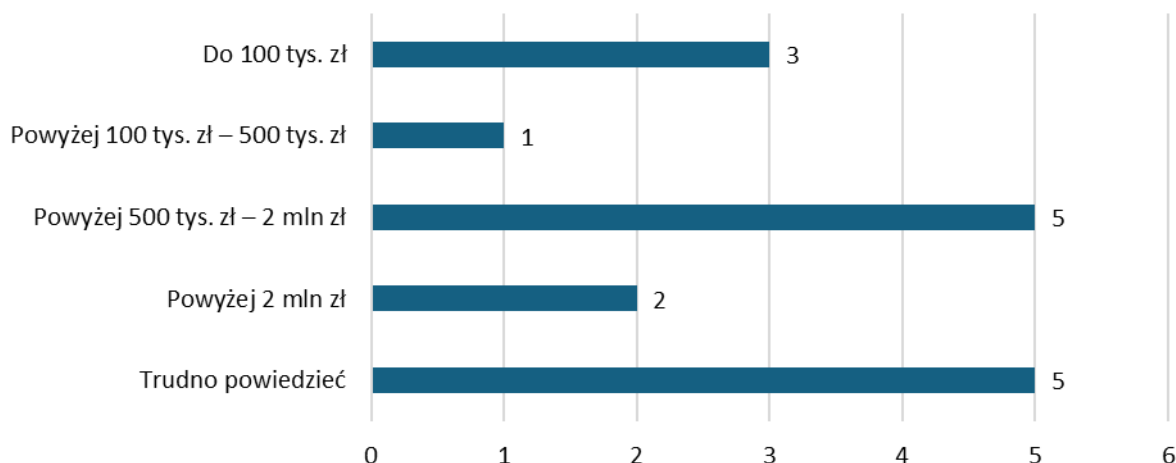
Rysunek 37. Stopień uzależnienia klastrów energii od finansowania publicznego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Rozkład wartości pozyskanych środków publicznych przez klastry energii wskazuje na duże zróżnicowanie skali finansowania oraz ograniczoną przejrzystość danych w tym zakresie. Najwięcej wskazań dotyczy przedziału 500 tys. – 2 mln zł (5 klastrów), co sugeruje, że jest to typowy poziom wsparcia dla bardziej aktywnych inicjatyw. W pozostałych przypadkach dominują raczej niższe kwoty (do 100 tys. zł – 3 klastry), a tylko nieliczne podmioty korzystają z większego wsparcia (powyżej 2 mln zł – 2 klastry)⁸³. Ogółem wskazuje to na ograniczoną skalę finansowania większości klastrów oraz nierównomierny dostęp do środków publicznych (co wynika m.in. z konkursowych zasad dostępu do finansowania publicznego).

Rysunek 38. Wartość pozyskanego finansowania publicznego w okresie 2021-2025



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Przeanalizowany wyżej model finansowania wynika zarówno z charakteru klastrów energii, jak i uwarunkowań systemowych. Klastry funkcjonują jako inicjatywy lokalne, często oparte na współpracy samorządów i podmiotów publicznych, których celem jest rozwój energetyki rozproszonej oraz poprawa bezpieczeństwa energetycznego, a nie maksymalizacja zysku. Jednocześnie inwestycje realizowane w ramach klastrów – np. w OZE, magazyny energii czy systemy zarządzania – są kapitałochłonne i obciążone istotnym ryzykiem regulacyjnym⁸⁴, co ogranicza

⁸³ Przykładowo Klaster energii Odolanów–Przygodzice–Sulmierzyce pozyskał dofinansowanie w wysokości 50 mln zł z KPO, które to środki przeznaczy na instalacje PV, które mają powstać na domach najuboższych mieszkańców. Dofinansowanie zostanie także przeznaczone na systemy zarządzania energią oraz rozwiązania wodorowe.

⁸⁴ <https://energia.biz.pl/klastry-energii-czy-to-sie-oplaca> [dostęp: 23.04.2026].

zainteresowanie kapitału prywatnego i wymusza korzystanie z dotacji oraz programów wsparcia. W efekcie klastry energii funkcjonują obecnie w modelu silnie subsydiowanym, co sprzyja ich powstawaniu i rozwojowi na wczesnym etapie, ale jednocześnie może ograniczać ich długoterminową trwałość oraz zdolność do budowy samowystarczalnych modeli biznesowych.

Uzupełnieniem powyższej analizy jest ocena dostępności instrumentów finansowych zapewnianych bezpośrednio przez klastry energii. Wyniki badania jednoznacznie wskazują, że klastry nie pełnią funkcji pośredników finansowych ani nie oferują swoim członkom dostępu do zewnętrznych instrumentów rynkowych – takich jak fundusze pożyczkowe, poręczeniowe czy kapitał wysokiego ryzyka (venture capital / seed capital). We wszystkich analizowanych przypadkach (N=16) odnotowano brak takich form wsparcia, co potwierdza, że klastry nie dysponują własnymi narzędziami finansowania ani nie zapewniają systemowego dostępu do tego typu instrumentów.

Oznacza to, że rola klastrów w obszarze finansowania ogranicza się głównie do funkcji wspierających – takich jak pomoc w identyfikacji źródeł finansowania, przygotowaniu projektów czy koordynacji aplikowania o środki publiczne – a nie do bezpośredniego udostępniania kapitału. W połączeniu z wcześniej zidentyfikowaną dominacją finansowania publicznego oraz składek członkowskich wskazuje to na brak rozwiniętych mechanizmów finansowania zwrotnego i rynkowego w ekosystemie klastrów energii. Taka sytuacja ogranicza możliwości realizacji bardziej zaawansowanych, kapitałochłonnych inwestycji oraz utrudnia budowę trwałych modeli biznesowych, opartych na dywersyfikacji źródeł finansowania.

Zasoby infrastrukturalne

Z punktu widzenia analizy prawnej należy stwierdzić, że klastr energii co do zasady nie może być właścicielem infrastruktury. Wynika to bezpośrednio z jego charakteru prawnego – zgodnie z ustawą o OZE klastr energii jest cywilnoprawnym porozumieniem (umową) pomiędzy różnymi podmiotami, a nie odrębnym bytem prawnym⁸⁵. Co istotne, klastr nie posiada osobowości prawnej ani zdolności prawnej, a więc nie może być samodzielnym podmiotem praw i obowiązków, w tym właścicielem majątku⁸⁶. W praktyce oznacza to, że nie może on nabywać nieruchomości, instalacji czy infrastruktury energetycznej „we własnym imieniu”.

W konsekwencji infrastruktura wykorzystywana w ramach klastra (np. instalacje OZE, magazyny energii, systemy IT czy sieci) należy do poszczególnych członków klastra (np. JST, spółek komunalnych, przedsiębiorstw prywatnych) lub ewentualnie do podmiotu pełniącego funkcję koordynatora (jeśli posiada on osobowość prawną, np. spółka, stowarzyszenie, fundacja). Klastr pełni w tym układzie funkcję platformy koordynacyjnej i operacyjnej, integrującej działania różnych właścicieli infrastruktury, a nie podmiotu inwestującego bezpośrednio. Taki model został również potwierdzony w badaniu – pojawiła się odpowiedź przedstawiciela jednego z klastrów, zgodnie z którą infrastruktura pozostaje własnością członków, co jest w pełni zgodne z obowiązującymi regulacjami.

Ma to istotne konsekwencje dla funkcjonowania i profesjonalizacji klastrów. Z jednej strony rozproszona własność infrastruktury sprzyja zaangażowaniu lokalnych interesariuszy i ogranicza bariery wejścia (brak konieczności tworzenia odrębnego podmiotu inwestycyjnego). Z drugiej strony może utrudniać zarządzanie, koordynację inwestycji oraz podejmowanie decyzji strategicznych,

⁸⁵ Ustawa z dnia 20.02.2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

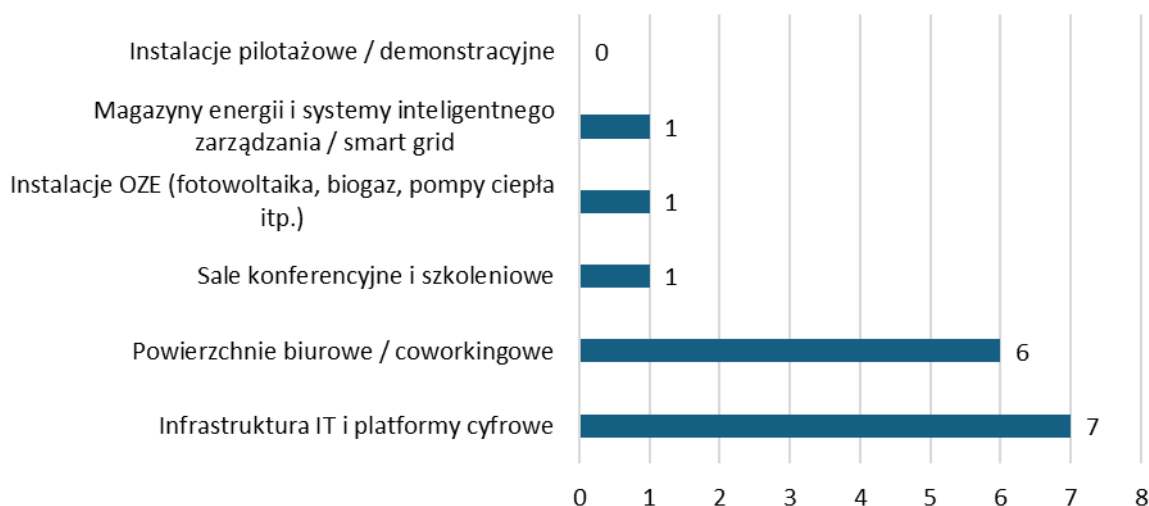
⁸⁶ <https://www.gov.pl/attachment/9d6e484b-6b42-4439-b19d-8fe9a03d2123> [dostęp: 23.04.2026].

szczególnie w przypadku większych projektów wymagających zintegrowanego podejścia. W praktyce oznacza to, że rozwój infrastruktury w klastrach energii odbywa się poprzez projekty realizowane przez ich członków lub konsorcja projektowe, a nie przez klastery jako takie – co dodatkowo tłumaczy silne powiązanie poziomu infrastruktury z aktywnością projektową, zidentyfikowane we wcześniejszej analizie.

Analiza zasobów infrastrukturalnych klastrów energii wskazuje na bardzo ograniczony poziom ich rozwoju technicznego, szczególnie w kontekście kluczowych funkcji operacyjnych takich struktur. Najczęściej wskazywanym zasobem są infrastruktura IT i platformy cyfrowe (7 klastrów). Na drugim miejscu są powierzchnie biurowe lub coworkingowe (6 klastrów), potwierdzając że infrastruktura ma przede wszystkim charakter organizacyjny, a nie technologiczny. Tylko pojedyncze wskazania dotyczą instalacji OZE, magazynów energii czy systemów smart grid. Jednocześnie żaden z klastrów nie wskazał posiadania instalacji pilotażowych lub demonstracyjnych, które są kluczowe z punktu widzenia rozwoju innowacji i testowania nowych rozwiązań.

Taki stan rzeczy należy ocenić jako istotne ograniczenie potencjału rozwojowego klastrów energii, szczególnie w kontekście ich roli jako lokalnych systemów zarządzania energią. Efektywne funkcjonowanie klastrów wymaga bowiem integracji różnych elementów infrastrukturalnych – od źródeł OZE, przez magazyny energii, po systemy cyfrowe umożliwiające bieżące monitorowanie i optymalizację zużycia⁸⁷. Niski poziom wyposażenia w tego typu zasoby wskazuje, że większość analizowanych klastrów znajduje się na wczesnym etapie rozwoju, koncentrując się raczej na budowaniu struktur organizacyjnych niż na wdrażaniu zaawansowanych rozwiązań technologicznych.

Rysunek 39. Zasoby infrastrukturalne klastrów energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Tworzenie infrastruktury w klastrach energii jest w praktyce silnie uzależnione od zdolności do pozyskiwania i realizacji konkretnych projektów inwestycyjnych, co dobrze ilustrują przykłady z analizowanej grupy. Najbardziej zaawansowanym przypadkiem jest Klastery Energii „Zielona Energia Konin”, w ramach którego – dzięki pozyskaniu finansowania publicznego – zrealizowano m.in. farmę fotowoltaiczną o mocy 2,2 MW oraz powiązane inwestycje infrastrukturalne, co bezpośrednio

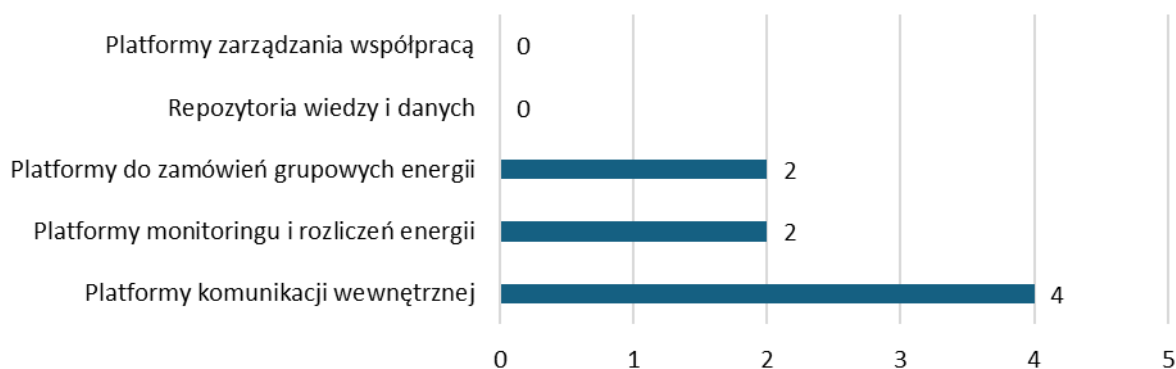
⁸⁷ Tamże.

przełożyło się na rozwój zaplecza technicznego i operacyjnego klastra⁸⁸. Pokazuje to, że dostęp do środków projektowych stanowi kluczowy czynnik umożliwiający przejście od fazy organizacyjnej do rzeczywistego funkcjonowania w oparciu o infrastrukturę. W efekcie można stwierdzić, że rozwój infrastruktury w klastrach energii nie ma charakteru liniowego, lecz jest skokowy i bezpośrednio zależny od realizacji pojedynczych, często dużych projektów. Oznacza to, że nawet klastry obecnie słabiej wyposażone infrastrukturalnie mogą relatywnie szybko poprawić swoją pozycję w przypadku skutecznego pozyskania finansowania.

Platformy informatyczne stosowane w klastrach energii można traktować jako element zasobów infrastrukturalnych – w szczególności w wymiarze tzw. infrastruktury niematerialnej (cyfrowej), która wspiera zarządzanie procesami, przepływ informacji oraz koordynację działań między uczestnikami. w przypadku klastrów energii infrastruktura cyfrowa ma dodatkowo znaczenie operacyjne, gdyż może bezpośrednio wspierać bilansowanie energii, monitoring zużycia czy rozliczenia między podmiotami.

Analiza wyników badań wskazuje na niski poziom wykorzystania tego typu narzędzi (ogółem 7 klastrów wskazało korzystanie z różnego rodzaju platform informatycznych). Najczęściej stosowane są platformy komunikacji wewnętrznej (4 wskazania), jako jeden z elementów koordynacji współpracy. W znacznie mniejszym stopniu wykorzystywane są bardziej zaawansowane systemy, takie jak platformy monitoringu i rozliczeń energii (2) oraz platformy do zamówień grupowych (2), które mają bezpośrednie znaczenie dla funkcjonowania klastra jako lokalnego systemu energetycznego. Jednocześnie brak wskazań dla platform zarządzania współpracą oraz repozytoriów wiedzy i danych świadczy o niewykorzystanym potencjale w zakresie systemowego zarządzania informacją i wiedzą.

Rysunek 40. Platformy informatyczne stosowane w klastrach energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Wyniki te potwierdzają, że infrastruktura cyfrowa w klastrach energii znajduje się na wczesnym etapie rozwoju i ma głównie charakter wspierający, a nie operacyjny. Ograniczone wykorzystanie zaawansowanych platform może stanowić istotną barierę dla dalszego rozwoju klastrów, szczególnie w kontekście wdrażania inteligentnych systemów zarządzania energią (smart grid) oraz budowy bardziej zintegrowanych modeli współpracy między uczestnikami.

⁸⁸ <https://pwik-konin.com.pl/klaster-energii> [dostęp: 23.04.2026].

7.6. Współpraca regionalna, krajowa i międzynarodowa

Struktura obszaru działalności klastrów energii, w której dominują inicjatywy lokalne (12 z 16 przypadków), jest w dużej mierze bezpośrednią konsekwencją obowiązujących regulacji prawnych. Zgodnie z ustawą o odnawialnych źródłach energii, obszar funkcjonowania klastra energii nie może przekraczać terytorium jednego powiatu lub maksymalnie 5 sąsiadujących gmin, a dodatkowo musi być powiązany z jedną siecią dystrybucyjną (poniżej 110 kV)⁸⁹. Oznacza to, że rozwój klastrów w kierunku struktur ponadlokalnych jest formalnie ograniczony, co naturalnie prowadzi do koncentracji ich działalności w skali lokalnej. W praktyce przekłada się to na silne zakorzenienie klastrów w strukturach samorządowych oraz ich powiązanie z konkretnym obszarem administracyjnym i infrastrukturą energetyczną.

Rysunek 41. Obszar działalności klastrów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Jednocześnie taki lokalny charakter jest spójny z podstawową logiką funkcjonowania klastrów energii, których głównym celem jest bilansowanie podaży i popytu na energię w ograniczonym obszarze oraz maksymalizacja wykorzystania lokalnych zasobów energetycznych. Klasy są projektowane jako narzędzia zarządzania energią „blisko odbiorcy”, co oznacza, że ich efektywność rośnie wraz z ograniczeniem zasięgu przestrzennego i lepszym dopasowaniem do lokalnych uwarunkowań (np. profilu zużycia, dostępnych źródeł OZE, infrastruktury sieciowej). W tym kontekście przewaga klastrów lokalnych nie jest jedynie efektem barier regulacyjnych, ale także wynika z ich funkcjonalnej roli w systemie energetycznym.

Wyniki badań jakościowych (IDI) dodatkowo potwierdzają ten obraz, wskazując, że klasy są w praktyce projektowane jako struktury silnie osadzone w lokalnych układach instytucjonalnych. Jak wskazywał jeden z respondentów: „*Celem jest, żeby energia była produkowana i konsumowana lokalnie przez partnerów klastra*”. Jednocześnie pojawiają się głosy wskazujące, że obecne ramy prawne ograniczają możliwość dalszego rozwoju i skalowania tych struktur, co może tłumaczyć relatywnie niewielką liczbę klastrów o zasięgu regionalnym.

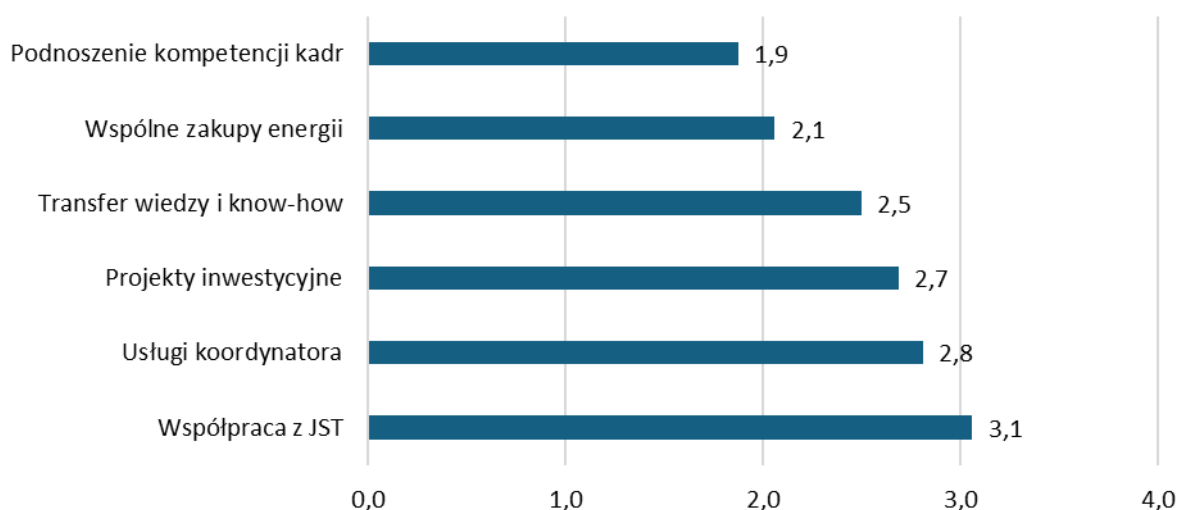
Należy też zaznaczyć, że w województwie wielkopolskim są też klasy energii, które realizują współpracę na poziomie międzynarodowym, np. z Komisją Europejską oraz w ramach międzynarodowych programów. Przykładowo Klaster Energii „Zielona Energia Konin” (wraz z Urzędem Miejskim) uczestniczy w międzynarodowym programie tworzenia dolin energetycznych, który obejmuje 10 krajów europejskich i 28 podmiotów o wysokich kompetencjach inżynierskich. Jest to jedyny samorząd z Polski biorący udział w tej inicjatywie. Ponadto klaster ten pozyskał środki z Komisji Europejskiej z programu Target przy współpracy z Europejskim Bankiem Inwestycyjnym,

⁸⁹ Ustawa z dnia 20.02.2015 r. o odnawialnych źródłach energii.

w zakresie nowelizacji strategii klastra i dalszego rozwoju źródeł energetyki słonecznej o łącznej mocy 3 MW. Warto jednak zaznaczyć, że taka aktywność nie jest powszechna i nie dotyczy wszystkich podmiotów. Podczas gdy jedne klastry silnie sieciują się w Europie, inne skupiają się wyłącznie na pozyskiwaniu krajowych środków (np. z KPO) i deklarują brak współpracy nawet z klastrami w samym regionie czy kraju.

Uzupełnieniem powyższej charakterystyki jest analiza intensywności współpracy pomiędzy członkami klastrów energii, która ma zróżnicowany charakter w zależności od obszaru aktywności. Zgodnie z wynikami badania (skala 1–5, gdzie 1 – praktyczny brak aktywności a 5 – wysoka częstota), najwyższą intensywnością cechuje się współpraca z jednostkami samorządu terytorialnego (3,1), potwierdzając kluczową rolę JST jako centralnych aktorów w strukturach klastrów oraz ich znaczenie dla inicjowania i koordynacji działań. Relatywnie wysokie wartości odnotowano również w zakresie usług świadczonych przez koordynatora (2,8) oraz realizacji projektów inwestycyjnych (2,7). Na średnim poziomie kształtuje się współpraca w obszarze transferu wiedzy i know-how (2,5). Zatem mogą funkcjonować pewne mechanizmy wymiany informacji, jednak bez wyraźnej dominacji tego typu aktywności. Niższe wartości odnotowano w przypadku wspólnych zakupów energii (2,1) oraz działań związanych z podnoszeniem kompetencji kadr (1,9), co może wynikać zarówno z ograniczeń regulacyjnych, jak i wciąż niewystarczającego poziomu organizacyjnego i zaufania między członkami. Ogółem wyniki te wskazują, że choć klastry energii wykazują pewien poziom współpracy wewnętrznej, to ma ona charakter umiarkowany i koncentruje się głównie wokół relacji z JST oraz działań inicjowanych przez koordynatora. W kontekście wcześniejszych ustaleń oznacza to, że potencjał współpracy, szczególnie w obszarach bardziej zaawansowanych, takich jak wspólne działania rynkowe czy rozwój kompetencji, pozostaje w dużej mierze niewykorzystany.

Rysunek 42. Intensywność współpracy między członkami



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Uzupełnieniem analizy intensywności współpracy wewnętrznej jest ocena relacji klastrów energii z innymi podmiotami zewnętrznymi, która wskazuje na relatywnie niski poziom sieciowania poza podstawowym układem lokalnym. Najczęściej deklarowana jest współpraca z innymi klastrami – 6 wskazań. Rzadziej występuje współpraca z partnerami zagranicznymi – 4 wskazania, potwierdzając wcześniejsze obserwacje o ograniczonym umiędzynarodowieniu większości klastrów. Marginalny charakter ma natomiast współpraca z jednostkami B+R oraz brak jest praktycznej współpracy

z instytucjami otoczenia biznesu (IOB), co wskazuje na bardzo słabe powiązania z systemem innowacji i transferu technologii. Na tle wszystkich struktur szczególnie wyróżniają się Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, Łobżenicki Klaster Energii, Notecki Klaster Energii oraz Klaster „Zielone Wrota Północnej Wielkopolski”, które jako jedyne łączą współpracę międzyklastrową z relacjami międzynarodowymi, wskazując na relatywnie najszersze sieci powiązań z otoczeniem zewnętrznym.

Istotnym wnioskiem jest również wysoki odsetek odpowiedzi „nie wiem / trudno powiedzieć”, który pojawia się we wszystkich analizowanych obszarach. Może to świadczyć o niskim poziomie formalizacji współpracy, ograniczonej komunikacji wewnętrznej w klastrach lub wręcz braku świadomości członków co do zakresu relacji zewnętrznych. W połączeniu z wcześniej analizowaną umiarkowaną intensywnością współpracy wewnętrznej oznacza to, że klastry energii funkcjonują głównie jako struktury lokalne, o ograniczonym stopniu integracji z szerszym ekosystemem innowacji – zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Taka sytuacja może stanowić istotne ograniczenie dla ich dalszego rozwoju, szczególnie w kontekście dostępu do wiedzy, nowych technologii oraz możliwości uczestnictwa w bardziej zaawansowanych projektach badawczo-rozwojowych.

Analiza poziomu relacji, potwierdza ich silnie lokalny i ograniczony charakter. Największa grupa klastrów utrzymuje relacje na poziomie regionalnym (5 wskazań), co pozostaje spójne z ich zakorzenieniem terytorialnym oraz uwarunkowaniami funkcjonalnymi. Jednocześnie aż 6 klastrów deklaruje brak stałych relacji zewnętrznych, co stanowi istotne ograniczenie z punktu widzenia rozwoju, dostępu do wiedzy i możliwości współpracy projektowej. Relacje na poziomie krajowym występują marginalnie (1 wskazanie), natomiast współpraca międzynarodowa – choć nadal ograniczona – jest obecna w większej liczbie przypadków (4 wskazania), co wskazuje na istnienie załączków umiędzynarodowienia części struktur. Wyniki te pozostają spójne z wcześniejszymi analizami, wskazującymi na ograniczoną współpracę z jednostkami B+R, IOB czy partnerami zagranicznymi. Oznacza to, że znaczna część klastrów energii funkcjonuje w relatywnie zamkniętych, lokalnych układach, jednak pojawiające się przypadki relacji międzynarodowych sugerują stopniowe otwieranie się części inicjatyw na szersze sieci współpracy. Wciąż jednak skala tych powiązań jest niewystarczająca, aby w istotny sposób wpływać na zdolność do absorpcji innowacji czy uczestnictwa w bardziej zaawansowanych projektach.

Rysunek 43. Poziom relacji zewnętrznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

7.7. Działalność innowacyjna, transfer technologii, cyfryzacja i komercjalizacja

Działalność innowacyjna, transfer technologii, cyfryzacja i komercjalizacja stanowią istotny, choć wciąż relatywnie słabo rozwinięty obszar funkcjonowania klastrów energii. Wyniki badania wskazują na ograniczony poziom wsparcia innowacyjności oferowanego przez klastry – średnia ocena tego wsparcia wynosi ok. 2,0 w skali 1–5, przy dominacji najniższych ocen (1), co oznacza, że w większości przypadków klastry nie pełnią aktywnej roli w inicjowaniu lub wspieraniu działań innowacyjnych swoich członków. Znajduje to bezpośrednie odzwierciedlenie w liczbie wdrożonych innowacji – zaledwie w jednym analizowanym klastrze wskazano wdrożenie jednej innowacji. Stanowi to potwierdzenie marginalnego charakteru efektów innowacyjnych działalności tych struktur.

Wyniki te są spójne z analizą aktywności projektowej klastrów. W obszarze badań i rozwoju nie odnotowano żadnej aktywności, co wskazuje na brak zaangażowania w tworzenie nowych rozwiązań technologicznych. Jednocześnie część klastrów realizuje projekty wdrożeniowe, co sugeruje, że ich rola koncentruje się raczej na implementacji dostępnych technologii niż ich rozwijaniu.

Charakterystyczne jest również bardzo ograniczone zaangażowanie w obszar cyfryzacji – tylko jeden klastrowy wskazał realizację działań w tym zakresie. Stanowi to pewną sprzeczność z liczbą klastrów wdrażających różnego rodzaju platformy cyfrowe. Próba wyjaśnienia z przedstawicielami klastrów skłania do wniosku, w którym wspomniane platformy stanowią gotowe i relatywnie proste rozwiązania (np. platformy typu Zoom, Teams do spotkań online) i nie są postrzegane jako zaawansowane procesy cyfryzacji.

Powyższe oznacza, że klastry energii funkcjonują obecnie głównie jako platformy wdrożeniowe i organizacyjne, a nie jako ośrodki generowania innowacji czy transferu zaawansowanych technologii, co stanowi istotne wyzwanie z punktu widzenia ich dalszego rozwoju i roli w regionalnym systemie innowacji.

Przechodząc do analizy wybranych przypadków, należy zaznaczyć że działania klastrów energii w województwie wielkopolskim w obszarze innowacji mają zróżnicowany charakter – od zaawansowanych projektów inżynierskich i koncepcji systemowych po inicjatywy pozostające na etapie planowania, często ograniczane przez bariery finansowe, regulacyjne i kadrowe. Analiza aktywności w tym obszarze wskazuje, że najbardziej rozwinięte klastry podejmują działania o wysokim stopniu zaawansowania technologicznego, szczególnie w obszarze magazynowania energii oraz zarządzania systemami energetycznymi. Przykładem są projekty związane z budową magazynów energii, w tym pilotażowy program demonstracyjnego magazynu wodorowego o pojemności 3 MWh realizowany w klastrze gmin Odolanów, Przygodzice i Sulmierzyce, a także szeroko zakrojone inwestycje prosumenckie. Wypowiedzi respondentów wskazują na wyraźne ukierunkowanie części klastrów na rozwiązania rynkowe i inżynierskie: *„Nas interesują twarde rozwiązania inżynierskie, techniczne i takie zdecydowane wejście na rynek energii”*. Jednocześnie podejmowane są działania zmierzające do optymalizacji bilansu energetycznego, m.in. poprzez planowanie magazynów energii pozwalających na lepsze dopasowanie profilu produkcji i zużycia.

Istotnym obszarem aktywności jest rozwój zaawansowanych systemów zarządzania energią, w tym rozwiązań opartych na systemach SCADA. Szczególnie zaawansowane działania w tym zakresie realizowane są w Koninie, gdzie opracowano koncepcję zintegrowanego systemu informacji o produkcji i zużyciu energii, umożliwiającego zarządzanie w czasie rzeczywistym. Równolegle

pojawiają się próby wdrażania rozwiązań cyfrowych i automatyzacji procesów, choć ich skala pozostaje ograniczona – przykładowo rozważano wykorzystanie robotyzacji w procesach zakupowych, jednak w części przypadków (np. w Jarocinie) zrezygnowano z bardziej zaawansowanych narzędzi na rzecz prostszych rozwiązań ze względu na koszty. Wskazuje to na istotną lukę pomiędzy aspiracjami innowacyjnymi a możliwościami finansowymi i organizacyjnymi klastrów.

Na szczególną uwagę zasługują działania o charakterze systemowym i strategicznym, takie jak udział w międzynarodowych inicjatywach czy koncepcja tworzenia tzw. „dolin energetycznych”. Klaster w Koninie uczestniczy w programie Reformers, którego celem jest rozwój tego typu struktur w skali europejskiej: *„Jesteśmy jedynym samorządem z Polski, który uczestniczy w tym programie, a jest to program tworzenia dolin energetycznych w dziesięciu krajach europejskich, który jest 28 podmiotami i to podmiotami na inżynierskim poziomie”*. Działania te wskazują na potencjał części klastrów do włączania się w międzynarodowe sieci innowacji oraz budowy zaawansowanych ekosystemów energetycznych. Z tym kierunkiem powiązane są również postulaty tworzenia tzw. piaskownic regulacyjnych, które umożliwiłyby testowanie nowych rozwiązań technologicznych i modeli biznesowych w warunkach ograniczeń prawnych: *„... uzyskiwać dofinansowania na różnego rodzaju działania, ale tak naprawdę byłoby bardzo interesujące (...) takie piaskownice regulacyjne (...) po to, żeby je przećwiczyć i wtedy mogłyby być przykładowymi rozwiązaniami dla innych klastrów (...)”*.

Innowacyjność klastrów przejawia się także w opracowaniach analitycznych i strategicznych, które stanowią podstawę do dalszych działań inwestycyjnych i organizacyjnych. Przykładem są rozbudowane dokumenty planistyczne i inżynierskie, obejmujące m.in. profilowanie zużycia i produkcji energii czy koncepcje rozwoju infrastruktury. Ilustruje to wypowiedź przedstawiciela jednego z klastrów: *„Przy wsparciu Komisji Europejskiej przeprowadziliśmy raport projekt Zielona Energia Konin (...) bardzo takie porządne opracowanie, ponad 200 stron (...)”*. Opracowania te, finansowane ze środków europejskich, stanowią ważny element budowy kompetencji i przygotowania do realizacji bardziej zaawansowanych inwestycji.

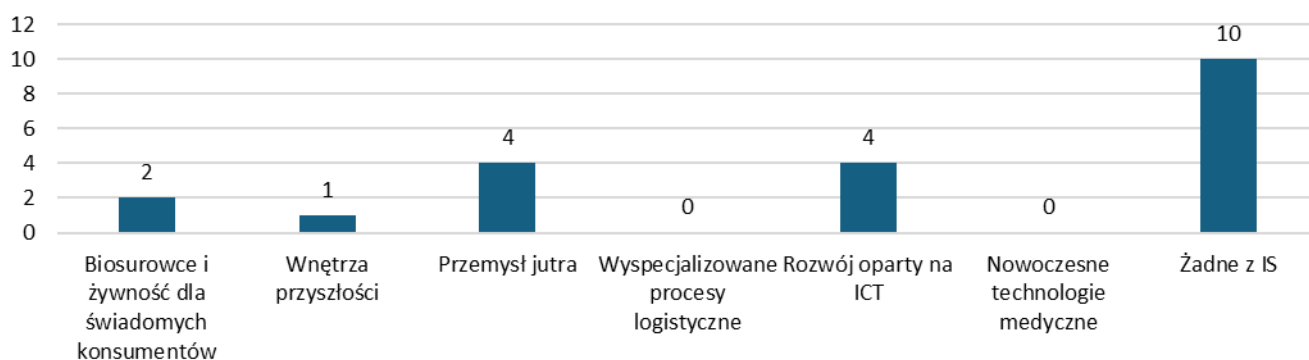
Jednocześnie, pomimo obecności zaawansowanych inicjatyw w wybranych klastrach, ogólny poziom działalności innowacyjnej pozostaje ograniczony, co potwierdzają zarówno dane ilościowe (niska liczba wdrożeń), jak i wypowiedzi respondentów. Kluczowymi barierami są brak wyspecjalizowanych kadr oraz wysokie koszty inwestycji, szczególnie w kontekście dużych projektów infrastrukturalnych. Potwierdza to wypowiedź jednego z koordynatorów: *„Mówimy o dużych pieniądzach (...), na przykład system zintegrowany, mówimy o 8 milionach złotych”*. Jednocześnie wskazywany jest istotny potencjał rozwojowy, wynikający m.in. z posiadanych zasobów infrastrukturalnych i możliwości budowy lokalnych systemów energetycznych: *„Potencjał mamy, bo posiadamy również sieci elektroenergetyczne własne, (...) które mogłyby tworzyć lokalny system elektroenergetyczny (...)”*.

Podsumowując, działalność innowacyjna klastrów energii w Wielkopolsce ma charakter punktowy i zróżnicowany – z jednej strony obejmuje zaawansowane projekty technologiczne i koncepcje systemowe, z drugiej jednak pozostaje ograniczona skalą wdrożeń oraz barierami strukturalnymi. W praktyce oznacza to, że klastry pełnią obecnie przede wszystkim funkcję organizacyjno-koordynacyjną oraz wdrożeniową w ograniczonym zakresie, koncentrując się na przygotowaniu i realizacji pojedynczych przedsięwzięć.

7.8. Analiza powiązania obszarów działalności klastrów energii z celami RIS 2030 oraz obszarami regionalnych inteligentnych specjalizacji

Pomimo że podstawowym obszarem działalności klastrów energii pozostają zagadnienia związane z wytwarzaniem energii z OZE, zarządzaniem energią czy efektywnością energetyczną, część z nich zadeklarowała powiązanie z co najmniej jedną z regionalnych inteligentnych specjalizacji Wielkopolski. Najczęściej wskazywane były obszary takie jak „Przemysł jutra” (Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, Łobżenicki Klaster Energii, Notecki Klaster Energii, Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski) oraz „Rozwój oparty na ICT” (te same klastry co wcześniej), a w mniejszym stopniu także „Biosurowce i żywność dla świadomych konsumentów” (Klaster Energia Jarocin, Klaster energii Energia Pięciu Gmin) oraz „Wnętrza przyszłości” (Klaster Energia Jarocin). Jednocześnie aż 10 z 16 klastrów nie wskazało żadnego powiązania z inteligentnymi specjalizacjami, wskazując że relacje te nie mają charakteru powszechnego.

Rysunek 44. Działalność w obszarze regionalnych inteligentnych specjalizacji



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16) oraz analizy danych zastanych.

Charakter deklarowanych powiązań ma przede wszystkim wymiar pośredni i funkcjonalny, a nie bezpośredni. W przypadku „Przemysłu jutra” odnosi się on głównie do wdrażania nowoczesnych technologii energetycznych, automatyzacji i rozwiązań zwiększających efektywność procesów przemysłowych. Z kolei powiązanie z ICT dotyczy wykorzystania narzędzi cyfrowych w zarządzaniu energią (np. systemy monitoringu, smart grid, platformy zarządzania zużyciem). W praktyce oznacza to, że klastry energii wpisują się w inteligentne specjalizacje raczej jako komponent wspierający inne sektory (np. przemysł czy cyfryzację), a nie jako ich bezpośredni element. Relatywnie słabe powiązania z RIS wynikają również z lokalnego charakteru klastrów oraz ich koncentracji na operacyjnym zarządzaniu energią.

Analiza powiązań klastrów energii z podregionalnymi inteligentnymi specjalizacjami wskazuje na bardzo ograniczony stopień. Spośród analizowanych klastrów jedynie nieliczne deklarują jakiejkolwiek powiązania ze specjalizacjami – przykładowo w podregionie konińskim są to dwa klastry (powiązania z OZE i technologiami wodorowymi), w kaliskim jeden (OZE i technologie wodorowe), a w poznańskim pojedynczy przypadek (OZE). W zdecydowanej większości przypadków (ponad 70%) klastry nie wskazywały żadnych powiązań ze specjalizacjami, co wynika m.in. z dość wąskiego profilu ich działalności oraz zakresu specjalizacji.

Przykładowo dla podregionu pilskiego, pomimo funkcjonowania 5 klastrów energii, tylko jeden z nich wskazał powiązanie z inteligentną specjalizacją (produkcja artykułów spożywczych). Jest to o tyle istotne, że wśród specjalizacji dla tego obszaru znajdują się również technologie wodorowe, które teoretycznie pozostają blisko profilu działalności klastrów energii. Brak powiązań w tym zakresie może świadczyć o kilku zjawiskach: po pierwsze, potencjał technologiczny i inwestycyjny tych klastrów może być zbyt ograniczony, aby angażować się w bardziej zaawansowane obszary, takie jak technologie wodorowe. Po drugie, ich działalność może koncentrować się na podstawowych funkcjach (np. lokalnym bilansowaniu energii, OZE), a nie na innowacyjnych kierunkach rozwoju.

Ogółem wyniki te wskazują, że klastry energii mają obecnie słabe powiązania z podregionalnymi inteligentnymi specjalizacjami, co ogranicza ich rolę jako instrumentu realizacji polityki innowacyjnej. Jednocześnie widoczna jest potencjalna przestrzeń do lepszego wykorzystania ich funkcji (szczególnie w obszarach takich jak OZE czy technologie wodorowe) pod warunkiem wzmocnienia ich potencjału instytucjonalnego, inwestycyjnego oraz lepszego powiązania z systemem wsparcia innowacji.

Tabela 12. Działalność w obszarze podregionalnych inteligentnych specjalizacji

Klaster	Poznański i M. Poznań	Koniński	Kaliski	Leszczyński	Pilski
Klaster Energia Jarocin	-	-	-		-
Klaster Energii „Zielona Energia Konin”	-	Odnawialne źródła energii i nowoczesne technologie energetyczne w tym wodorowe	-		-
Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego	-	-	-		-
Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce	-	-	Energetyka OZE, Technologie wodorowe	-	-
Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego	-	-	-		-
Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko	Energetyka OZE	-	-		-
Klaster Energii CLIP Swarzędz	-	-	-		-
Klaster Energii Gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski	-	-	-		-
Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego	-	Odnawialne źródła energii i nowoczesne technologie energetyczne w tym wodorowe	-		-

Klaster	Poznański i M. Poznań	Koniński	Kaliski	Leszczyński	Pilski
Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin	-	-	-		-
Klaster energii Energia Pięciu Gmin	-	-	-		Produkcja artykułów spożywczych
Łobżenicki Klaster Energii	-	-	-		-
Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich	-	-	-		-
Notecki Klaster Energii	-	-	-		-
Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski	-	-	-		-
Nadnotecki Klaster Energii	-	-	-		-

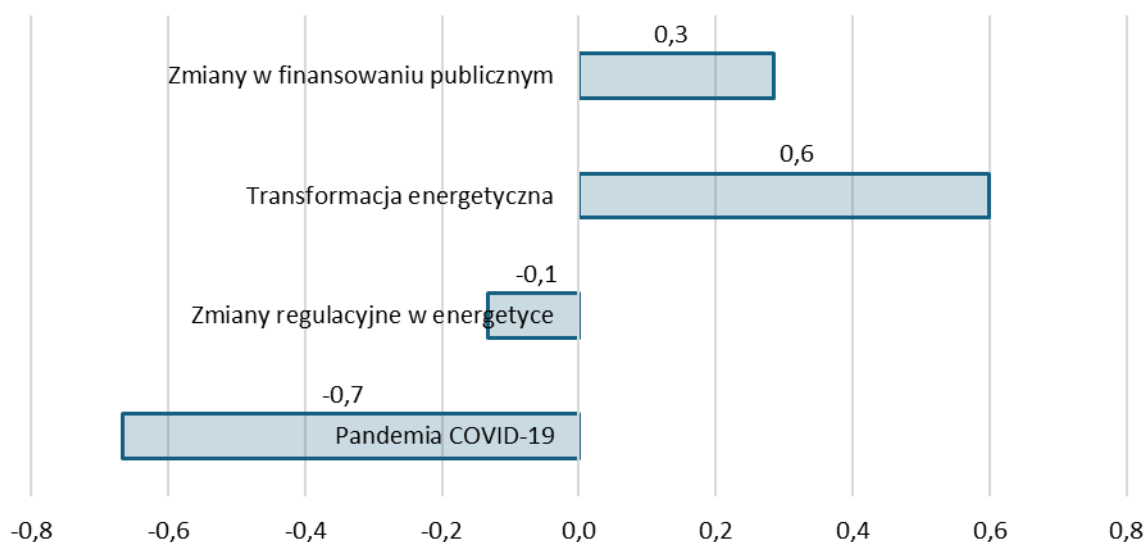
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16) oraz analizy danych zastanych.

7.9. Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów energii

Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów energii wskazuje na zróżnicowany charakter oddziaływania poszczególnych czynników, przy czym dominują efekty umiarkowane, zarówno pozytywne, jak i negatywne. Najbardziej pozytywnie oceniona została transformacja energetyczna (średnia 0,6⁹⁰), potwierdzając że kierunki polityki klimatyczno-energetycznej oraz rosnące znaczenie OZE tworzą sprzyjające warunki dla rozwoju klastrów. W mniejszym stopniu pozytywnie postrzegane są zmiany w finansowaniu publicznym (0,3), z czym można powiązać dostępność środków wsparcia, choć jednocześnie ich wpływ nie jest jednoznacznie silny. Z kolei zmiany regulacyjne w energetyce oceniono jako neutralne z lekką tendencją negatywną (-0,1), co sugeruje, że obecne otoczenie prawne nie stanowi wyraźnego impulsu rozwojowego, a w niektórych przypadkach może być postrzegane jako bariera.

Wyraźnie negatywnie oceniono natomiast wpływ pandemii COVID-19 (-0,7), która jako jedyny czynnik została wskazana jako istotnie ograniczająca działalność klastrów. Wyniki te pokazują, że klastry energii funkcjonują w otoczeniu relatywnie stabilnym pod względem systemowym, jednak ich rozwój jest silnie uzależniony od kierunków polityki energetycznej oraz dostępności wsparcia publicznego. Jednocześnie brak wyraźnie wysokich ocen pozytywnych (zbliżonych do wartości +2) wskazuje, że potencjał wynikający z transformacji energetycznej nie jest jeszcze w pełni wykorzystywany, co może wynikać m.in. z ograniczeń instytucjonalnych, regulacyjnych lub zasobowych po stronie samych klastrów.

Rysunek 45. Ocena wpływu zmian systemowych i gospodarczych na działalność klastrów energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Wyzwaniem jest konstrukcja instytucjonalna klastrów, w tym obowiązkowy udział jednostek samorządu terytorialnego, który – choć wzmacnia ich zakorzenienie lokalne – jednocześnie ogranicza

⁹⁰ Wskaźniki przedstawione na wykresie stanowią średnią arytmetyczną ocen respondentów przypisanych do poszczególnych kategorii wpływu, wyrażonych w skali od -2 (silnie negatywny wpływ) do +2 (silnie pozytywny wpływ). Wartości dodatnie oznaczają przewagę ocen pozytywnych, wartości ujemne – przewagę ocen negatywnych, natomiast wartości zbliżone do zera wskazują na brak istotnego wpływu danego czynnika.

elastyczność działania. JST, ze względu na konieczność stosowania przepisów PZP, funkcjonują w mniej konkurencyjnych warunkach rynkowych, szczególnie w kontekście kontraktowania energii. Ograniczenie długości umów do maksymalnie 4 lat nie jest dostosowane do cyklu życia inwestycji energetycznych, co znacząco utrudnia finansowanie projektów OZE. W efekcie JST, a wraz z nimi całe klastry, mają ograniczoną zdolność do konkurowania o dostęp do taniej energii w porównaniu z podmiotami prywatnymi.

Na ograniczenia rozwojowe wpływają również inne regulacje systemowe, w tym brak adekwatnych mechanizmów wsparcia rekompensujących nałożone restrykcje oraz ograniczenie funkcjonowania klastrów do sieci o napięciu poniżej 110 kV. W praktyce wyklucza to możliwość realizacji części większych inwestycji infrastrukturalnych, które w Polsce często opierają się właśnie na sieciach 110 kV, co dodatkowo osłabia potencjał rozwojowy tych struktur⁹¹.

W efekcie w części regionu obserwowany jest wyraźny trend przechodzenia klastrów w formułę spółdzielni energetycznych, które oferują bardziej sprzyjające ramy prawne, szczególnie w zakresie bilansowania i przesyłu energii między członkami. Jak wskazał jeden z respondentów: *„Żeby dokonać wymiany energii ze spółki do spółki, czego w klastrze nie można było zrobić, uruchomiliśmy w zeszłym roku dwie spółdzielnie energetyczne. Twór może nowy, nie nowy, no bo już troszeczkę funkcjonuje, ale który poprzez swoje przepisy prawne umożliwia przesyłanie energii z jednej spółki, która ma dużo, do drugiej, która ma mało. I podejrzewam, że te działania klastrowe umrą śmiercią naturalną”*.

Wypowiedź ta dobrze ilustruje skalę wyzwań, z jakimi mierzą się klastry energii, oraz kierunek poszukiwania bardziej efektywnych rozwiązań organizacyjnych.

7.10. Klastry energii o największym potencjale rozwojowym

Do oceny potencjału rozwojowego klastrów energii zastosowano analogiczne podejście jakościowe jak w przypadku klastrów branżowych, opierając się na informacjach przekazywanych przez koordynatorów oraz dostępnych danych opisowych. Analiza uwzględnia specyfikę klastrów energii, które funkcjonują na styku sektora energetycznego, samorządów oraz odbiorców końcowych.

W ramach oceny przyjęto następujące kluczowe wymiary:

- ▶ okres działalności i stabilność funkcjonowania,
- ▶ liczebność i struktura członkowska (w tym zróżnicowanie rodzaju podmiotów),
- ▶ dynamika rozwoju członkostwa,
- ▶ poziom profesjonalizacji zarządzania i istnienie strategii energetycznej,
- ▶ aktywność w zakresie pozyskiwania nowych uczestników,
- ▶ zakres realizowanych działań (np. inwestycje OZE, bilansowanie energii, edukacja) / intensywność współpracy lokalnej i międzysektorowej,
- ▶ dostęp do infrastruktury energetycznej i cyfrowej (np. systemy zarządzania energią),
- ▶ źródła finansowania (projekty publiczne, środki własne, modele rynkowe).

Analiza tych wymiarów pozwala wyróżnić zarówno klastry o wysokim poziomie dojrzałości operacyjnej, jak i inicjatywy znajdujące się na wcześniejszym etapie rozwoju, ale posiadające wyraźny potencjał wzrostu – szczególnie w kontekście transformacji energetycznej.

⁹¹ <https://www.gramwzietone.pl/trendy/20178467/zmiany-w-prawie-dla-klastrow-energii-czego-zabraklo> [dostęp: 23.04.2026].

Oceny dokonano na podstawie zgromadzonych danych, uzupełnionych oceną ekspercką przy zastosowaniu trzystopniowej skali:

- ▶ klaster wyróżnia się na tle pozostałych struktur (ocena „3” w tabeli),
- ▶ klaster zachowuje przeciętną pozycję (ocena „2”),
- ▶ klaster uzyskuje słabszą ocenę na tle pozostałych struktur (ocena „1”).

Tabela 13. Ocena potencjału rozwojowego klastrów energii

Nazwa klastra	Okres działalności i stabilność funkcjonowania	Liczebność i struktura członkowska	Dynamika rozwoju członkostwa	Profesjonalizacja zarządzania	Aktywność w zakresie pozyskiwania nowych uczestników	Zakres realizowanych działań / intensywność współpracy	Dostęp do infrastruktury	Źródła finansowania	Łączna ocena
Klaster Energii „Zielona Energia Konin”	3	3	3	3	3	3	3	3	24
Klaster Energia Jarocin	3	3	3	3	3	2	2	1	20
Notecki Klaster Energii	2	2	3	3	3	3	1	3	20
Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski	2	2	3	3	3	3	1	3	20
Klaster Energii CLIP Swarzędz	2	3	2	2	3	2	3	2	19
Łobżenicki Klaster Energii	2	2	3	3	3	2	1	3	19
Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce	2	1	2	2	2	2	3	3	17
Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin	2	2	2	2	3	1	2	3	17
Klaster energii Energia Pięciu Gmin	2	2	2	2	2	3	2	2	17
Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego	2	3	2	2	2	1	2	2	16
Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego	2	2	2	2	3	1	1	3	16
Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich	2	1	2	3	2	2	1	3	16
Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego	2	2	1	3	2	1	1	3	15
Nadnotecki Klaster Energii	2	2	2	1	2	2	1	2	14
Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko	2	1	2	1	2	1	2	1	12
Klaster Energii Gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski	2	2	2	1	2	1	1	1	12

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16) oraz analizy danych zastanych.

W oparciu o przedstawione wyżej wyniki analizy, podzielono klastry na trzy grupy.

Klastry z najwyższym potencjałem rozwojowym

Dla klastrów z tej grupy dodano krótki opis charakterystyki, działalności oraz ewentualnych osiągnięć. Ma to na celu zilustrowanie możliwych dobrych praktyk, które mogą być wykorzystane przez inne struktury celem zwiększenia swojego potencjału rozwojowego.

- ▶ **Klaster Energii „Zielona Energia Konin”**. Klaster ten należy do najbardziej dojrzałych inicjatyw w analizowanej grupie, funkcjonujących od 2018 r., z relatywnie stabilną strukturą członkowską (9 podmiotów, głównie przedsiębiorstwa). Powstał z inicjatywy władz miasta

Konina oraz miejskich spółek komunalnych, stawiając sobie za cel dążenie do samowystarczalności energetycznej lokalnej infrastruktury krytycznej i transformację w stronę gospodarki niskoemisyjnej. Jego ogromnym atutem jest ścisła synergia współpracujących ze sobą podmiotów miejskich (takich jak PWiK, MZGOK czy MPEC), które wykorzystują zróżnicowane technologie: od fotowoltaiki, przez pompy ciepła, aż po biogaz czy potencjał geotermalny i wodorowy. Do największych osiągnięć klastra należy uzyskanie Certyfikatu Pilotażowego Klastra Energii z wyróżnieniem nadanym przez Ministerstwo Energii, a także efektywne pozyskanie wielomilionowych dotacji unijnych (m.in. z NFOŚiGW) na budowę farmy fotowoltaicznej o mocy ponad 2,2 MW zlokalizowanej na terenie miejskiej oczyszczalni ścieków. Według założeń wygeneruje to produkcję energii na poziomie ok. 1850 MWh oraz redukcję emisji 1500 ton CO₂ w skali roku⁹². Jego istotnym atutem jest wykorzystanie środków UE oraz umiarkowany poziom profesjonalizacji zarządzania, a także rozwinięte relacje zewnętrzne (w tym współpraca z jednostkami B+R i partnerami zagranicznymi). Klaster koncentruje się na szerokim spektrum działań – od produkcji energii z OZE, przez efektywność energetyczną, po cyfryzację i inteligentne systemy zarządzania energią. Do jego osiągnięć należy m.in. realizacja projektów rozwojowych, wdrożenie rozwiązań energetycznych oraz wpływ na politykę lokalną i wzrost innowacyjności, co czyni go jedną z bardziej zaawansowanych inicjatyw w regionie.

- ▶ **Klaster Energia Jarocin.** Jest to jeden z bardziej aktywnych klastrów pod względem operacyjnym, funkcjonujący od 2017 r. i skupiający 10 członków (głównie przedsiębiorstwa). W klastrze wiodącą rolę lidera pełni spółka komunalna Energia Jarocin. Atutem klastra jest niezwykle kompleksowe podejście, obejmujące nie tylko bilansowanie energii w instytucjach miejskich, ale także bezpośrednie wsparcie dla obywateli. Wśród kluczowych osiągnięć znajduje się m.in. zoptymalizowanie cen zakupów grupowych energii (generujące setki tysięcy złotych oszczędności rocznie) oraz pozyskanie 3 mln zł wsparcia z WFOŚiGW na montaż instalacji fotowoltaicznych (o łącznej mocy ok. 640 kWp) na budynkach pięciu spółek komunalnych. Dodatkowo, w ramach unikalnego na skalę regionu programu „Energia Jarocin 2020”, klaster z powodzeniem udostępnił mieszkańcom korzystne warunki na montaż przydomowych instalacji OZE wraz z darmowym audytem energetycznym. Istotnym atutem jest wysoka liczba realizowanych projektów (6 w latach 2021–2025) oraz intensywne wykorzystanie mechanizmów współpracy, w tym wspólnych zakupów energii i projektów pilotażowych.
- ▶ **Notecki Klaster Energii.** Klaster ten reprezentuje model ponadlokalnej współpracy jednostek samorządu terytorialnego (5 JST, brak przedsiębiorstw), co stanowi jego kluczowy wyróżnik. Powstały w 2025 r., charakteryzuje się wysokim poziomem profesjonalizacji zarządzania oraz rozbudowanym zespołem koordynacyjnym. Jego głównym atutem jest wykorzystywanie w praktyce specyfiki gospodarczej, rolniczej i terenowej subregionu, m.in. poprzez łączenie inicjatyw opartych na fotowoltaice, biomasie, czy biogazie, rzutujących na bezpieczeństwo energetyczne obszarów poza dużymi aglomeracjami. Klaster aktywnie i z sukcesem aplikuje w projektach parasolowych i działaniach doradczych (korzystając często ze wsparcia dedykowanych operatorów, Doeko Group), pozyskując środki na wdrożenia OZE na budynkach użyteczności publicznej gmin członkowskich oraz promując programy prosumenckie wśród swoich mieszkańców. Jego atutem jest silna integracja międzygminna

⁹² <https://pwik-konin.com.pl/klaster-energii/> [dostęp: 23.04.2026].

oraz rozwinięta współpraca z innymi klastrami i partnerami zagranicznymi. Pomimo ograniczonej liczby projektów, klaster osiąga wysoką intensywność współpracy między członkami, a jego działania koncentrują się na koordynacji inwestycji energetycznych, wspólnych zakupach energii oraz zwiększaniu bezpieczeństwa energetycznego.

- ▶ **Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski.** Klaster ten, podobnie jak Notecki, opiera się głównie na współpracy jednostek samorządu terytorialnego i ma charakter regionalny. Mocną stroną tego zaangażowania jest solidarność samorządowa skierowana na niwelowanie zanieczyszczeń powietrza i rozwój lokalnej infrastruktury korzystającej z OZE w regionach silnie obciążonych historyczną energetyką i rolnictwem. Osiągnięciem jednostek zrzeszonych w klastrze jest owocna, kolektywna współpraca przy kreowaniu lokalnych dokumentacji strategicznych oraz pomyślnie startowanie w samorządowych konkursach o środki unijne (najczęściej z puli RPO czy funduszy na termomodernizację), w wyniku których realizowane są modernizacje szkół, przychodni czy oświetlenia ulicznego. Mocną stroną jest zatem wysoka intensywność współpracy między członkami oraz aktywność w zakresie projektów rozwojowych i inwestycyjnych. Klaster realizuje działania w obszarze OZE, efektywności energetycznej oraz cyfryzacji, a jego osiągnięcia obejmują m.in. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz udział w projektach o charakterze wdrożeniowym. Dodatkowym atutem jest planowanie dalszych działań w zakresie cyfryzacji i partnerstw międzynarodowych.
- ▶ **Klaster Energii CLIP Swarzędz.** Jest to przykład klastra o wysokim poziomie profesjonalizacji (najwyższa ocena wśród analizowanych), choć o bardzo ograniczonym zapleczu organizacyjnym (minimalne zasoby kadrowe). Skupia 9 członków, głównie przedsiębiorstwa, i koncentruje się na działaniach takich jak wspólne projekty, zakupy energii oraz wsparcie w pozyskiwaniu finansowania. Jest to wyspecjalizowany klaster bazujący na znacznym potencjale infrastrukturalnym Centrum Logistyczno-Inwestycyjnego Poznań (CLIP) pod Swarzędzem. Klaster jest ukierunkowany na sektor przemysłowy i komercyjny – wykorzystywanie olbrzymich wielkopowierzchniowych dachów nowoczesnych hal magazynowych do instalowania jednych z największych dachowych systemów fotowoltaicznych w kraju. Osiągnięciami tego klastra jest stworzenie samowystarczalnego ekosystemu generującego potężne wolumeny zielonej energii dla terminali intermodalnych i najemców magazynów, mocno redukując ślad węglowy łańcuchów dostaw logistycznych. Jego atutem jest rozwinięcie usług doradczych i projektowych oraz aktywność w obszarze współpracy z JST i innymi podmiotami. Mimo braku zrealizowanych projektów w analizowanym okresie, klaster wykazuje wysoką intensywność współpracy i potencjał rozwojowy, szczególnie w zakresie cyfryzacji i nowych projektów inwestycyjnych.
- ▶ **Łobżenicki Klaster Energii.** To mniejsza (5 członków), skoncentrowana lokalnie inicjatywa obejmująca swoim zasięgiem teren gminy Łobżenica, dedykowana budowie stabilnego układu energetycznego na terenach uwarunkowanych rolniczo. Transformacja jest adaptowana pod precyzyjne możliwości finansowe wsi i miasteczek. Do największych osiągnięć klastra zaliczyć można przygotowanie gruntu pod inwestycje parasolowe oraz instalację nowoczesnych technologii (odpowiednie układy fotowoltaiczne w urzędach czy OSP), z powodzeniem absorbując dostępne środki przeznaczone dla obszarów wiejskich na dekarbonizację i obniżenie rachunków za prąd samorządu. Atutem jest ponadto bardzo wysoki poziom profesjonalizacji zarządzania oraz silna współpraca między członkami, szczególnie w zakresie wspólnych zakupów energii i koordynacji inwestycji. Klaster realizuje

projekty związane z transformacją energetyczną i wykazuje zdolność do pozyskiwania znacznych środków publicznych. Do głównych osiągnięć należy zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego oraz rozwój współpracy międzygminnej, choć działalność klastra pozostaje skoncentrowana na podstawowych funkcjach operacyjnych.

Klasy z umiarkowanym potencjałem rozwojowym

- ▶ **Klaster Energii Gmin Odolanów, Przygodzice, Sulmierzyce**⁹³
- ▶ **Klaster Energii Ceków-Kolonia-Lisków-Mycielin**
- ▶ **Klaster energii Energia Pięciu Gmin**
- ▶ **Klaster Energii Powiatu Gostyńskiego**
- ▶ **Klaster Energii Gmin Powiatu Rawickiego**
- ▶ **Klaster Energii Wzgórz Ostrzeszowskich**

Pozostałe klasy

- ▶ **Klaster Energii Gmin Powiatu Tureckiego**
- ▶ **Nadnotecki Klaster Energii**
- ▶ **Klaster Energii Gmin Skoki Wągrowiec Mieścisko**
- ▶ **Klaster Energii Gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski**⁹⁴

Podsumowując, analiza potencjału rozwojowego klastrów energii w Wielkopolsce wskazuje na wyraźne zróżnicowanie poziomu ich dojrzałości operacyjnej. Obok kilku struktur o relatywnie wysokim potencjale, charakteryzujących się stabilnością funkcjonowania, aktywnością projektową oraz lepszym dostępem do infrastruktury i finansowania, funkcjonuje liczna grupa klastrów o umiarkowanym lub niższym poziomie rozwoju, które dopiero budują swoje kompetencje organizacyjne i operacyjne. W wielu przypadkach ograniczenia dotyczą przede wszystkim zasobów kadrowych, poziomu sformalizowania zarządzania oraz zakresu realizowanych działań, przekładając się na mniejszą zdolność do inicjowania bardziej zaawansowanych przedsięwzięć. Jednocześnie widoczny jest potencjał rozwojowy wynikający z lokalnego zakorzenienia tych struktur, ich powiązań z JST oraz rosnącego znaczenia transformacji energetycznej.

Należy jednak podkreślić, że potencjał rozwojowy klastrów energii ma charakter dynamiczny i może ulegać stosunkowo szybkim zmianom. Pozyskanie jednego większego projektu (co pozostaje w zasięgu większości analizowanych klastrów) może istotnie wpłynąć na poprawę ich pozycji, oddziałując jednocześnie na wiele ocenianych wymiarów, takich jak rozwój kadr i struktur organizacyjnych, wzrost zainteresowania nowych członków, rozbudowa infrastruktury czy intensyfikacja współpracy. W tym kontekście nawet klasy obecnie oceniane jako słabsze posiadają realne możliwości wzmocnienia swojej pozycji, pozwalając traktować analizowany sektor jako rozwojowy i otwarty na dalszą profesjonalizację.

⁹³ Należy zaznaczyć, że klaster otrzymał 50 mln zł na realizację projektu ze środków Krajowego Programu Odbudowy. Środki mają być przeznaczone m.in. na instalacje PV na domach mieszkańców, systemy zarządzania energią oraz rozwiązania wodorowe. Zakończenie realizacji projektu istotnie zwiększy potencjał tego klastra. <https://iw.org.pl/?view=article&id=9309:50-mln-z%C5%82-z-kpo-dla-klastra-energii-odolan%C3%B3w%E2%80%93przygodzice%E2%80%93sulmierzyce&catid=8> [dostęp: 23.04.2026].

⁹⁴ Klaster otrzymał 45 mln zł na realizację projektu z obszaru OZE na terenie gmin Nowe Skalmierzyce i Ostrów Wielkopolski. Planowana inwestycja może istotnie zwiększyć potencjał tego klastra. <https://magazynbiomasa.pl/dwie-gminy-dostana-az-45-mln-zl-na-oze-dla-mieszkancow/> [dostęp: 23.04.2026].

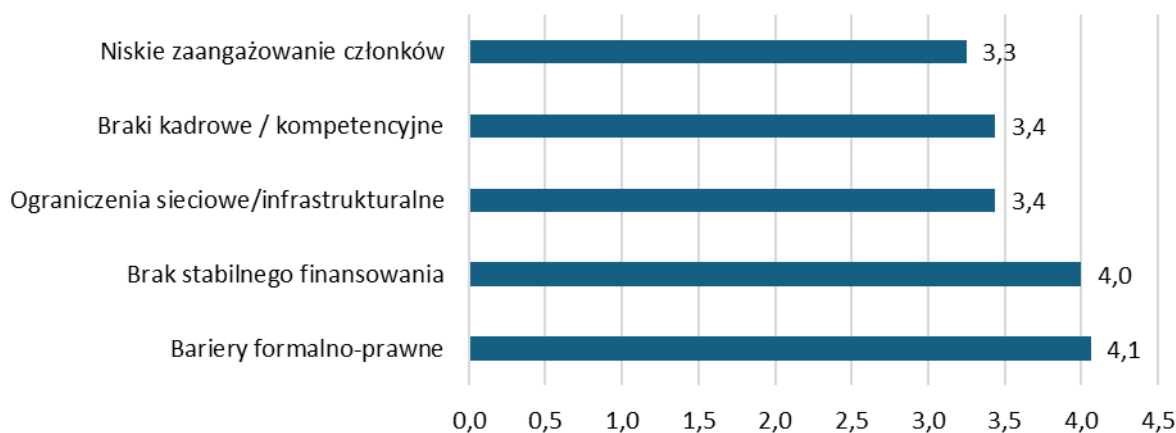
7.11. Bariery w działalności klastrów energii

Ocena barier (wyzwań, luk) w działalności klastrów energii stanowi istotny element diagnozy ich potencjału rozwojowego oraz identyfikacji czynników ograniczających skuteczność funkcjonowania tych struktur. W ramach badania respondenci dokonali oceny siły oddziaływania poszczególnych barier w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza brak istotnego wpływu, a 5 – bardzo silną barierę. Przyjęte podejście pozwala na uchwycenie zarówno charakteru, jak i intensywności poszczególnych ograniczeń, z jakimi mierzą się klastry energii w praktyce operacyjnej.

Wyniki badania wskazują, że najsilniej odczuwanymi barierami są czynniki o charakterze systemowym i finansowym. Najwyższą ocenę uzyskały bariery formalno-prawne (4,1), potwierdzając wcześniejsze wnioski dotyczące niedostosowania regulacji do specyfiki funkcjonowania klastrów oraz ograniczeń w zakresie obrotu energią i realizacji inwestycji. Zmieniające się przepisy oraz brak jednoznacznych rozwiązań formalno-prawnych ograniczają możliwość realizacji pierwotnych założeń projektowych. Jak wskazano w wywiadach, brak odpowiednich ram prawnych uniemożliwiał np. efektywne wykorzystanie lokalnie wytwarzanej energii w ramach klastra.

Niewiele niżej oceniono brak stabilnego finansowania (4,0), co wskazuje na silną zależność klastrów od środków publicznych oraz trudności w budowie trwałych modeli biznesowych. Na umiarkowanie wysokim poziomie oceniono również ograniczenia sieciowe i infrastrukturalne (3,4) oraz braki kadrowe i kompetencyjne (3,4), potwierdzając że rozwój klastrów jest ograniczany zarówno przez uwarunkowania techniczne, jak i niedostateczne zasoby organizacyjne. Najmniej dostrzegalną barierą jest relatywnie niskie zaangażowanie członków (3,3), co może wynikać z wczesnego etapu rozwoju wielu inicjatyw.

Rysunek 46. Bariery w działalności klastrów energii



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Ogółem uzyskane wyniki wskazują, że działalność klastrów energii jest w największym stopniu ograniczana przez czynniki zewnętrzne (regulacyjne i finansowe) podczas gdy bariery wewnętrzne, mają mniejsze znaczenie. Taka struktura ograniczeń sugeruje, że dalszy rozwój klastrów będzie w dużej mierze zależał od zmian w otoczeniu instytucjonalnym oraz zwiększenia dostępności stabilnych źródeł finansowania, przy jednoczesnym wzmacnianiu potencjału organizacyjnego samych klastrów.

Analiza odpowiedzi koordynatorów wskazuje, że wyzwania rozwojowe klastrów energii w perspektywie 3–5 lat koncentrują się wokół kilku powtarzających się obszarów: regulacyjnego, finansowego, kompetencyjnego oraz operacyjnego. Szczególnie istotne są bariery systemowe – respondenci zwracają uwagę na potrzebę zmian legislacyjnych, w tym stworzenia ram prawnych umożliwiających efektywny obrót i bilansowanie energii w ramach klastra, a także dostosowania przepisów (np. w zakresie PZP) do specyfiki JST uczestniczących w tych strukturach. Jak wskazał jeden z koordynatorów klastrów: „*Brak regulacji umożliwiających zakup energii przez JST z wyłączeniem przepisów PZP. W konkursach ze środków publicznych brak dodatkowych punktów dla klastra lub członków klastra*”. W badaniach jakościowych podkreślana była również konieczność aktywnego udziału klastrów w procesach konsultacyjnych oraz kształtowaniu regulacji sprzyjających rozwojowi lokalnych inicjatyw energetycznych. Ilustruje to wypowiedź jednego z koordynatorów: „*Ważnym zadaniem klastra będzie uczestniczenie w konsultacjach i dialogu dotyczącym tworzenia kompleksowych zasad funkcjonowania klastrów energii (...)*”.

Drugim kluczowym obszarem wyzwań jest zapewnienie stabilnego finansowania oraz zwiększenie dostępu do instrumentów wsparcia, co znajduje odzwierciedlenie w wypowiedziach badanych koordynatorów klastrów dotyczących potrzeby: „*...stabilnego finansowania, zmian legislacyjnych*” oraz wzmacniania znaczenia klastrów w polityce publicznej. Jednocześnie widoczna jest silna potrzeba rozwoju kompetencji, szczególnie w zakresie bilansowania i obrotu energią, co wskazuje na przechodzenie części klastrów w kierunku bardziej zaawansowanych modeli operacyjnych. W tym kontekście pojawiają się również wyzwania związane z cyfryzacją i rozwojem infrastruktury, czego przykładem są działania wskazywane przez respondentów badań jakościowych takie jak: „*Informatyzacja procesów bilansowania (...)*” czy rozwój działalności rynkowej: „*Rozwój obrotu energią w oparciu o uzyskaną przez koordynatora koncesję URE (...)*”. Uzupełnieniem są wyzwania o charakterze organizacyjnym, takie jak pozyskiwanie nowych członków i budowanie samowystarczalności energetycznej.

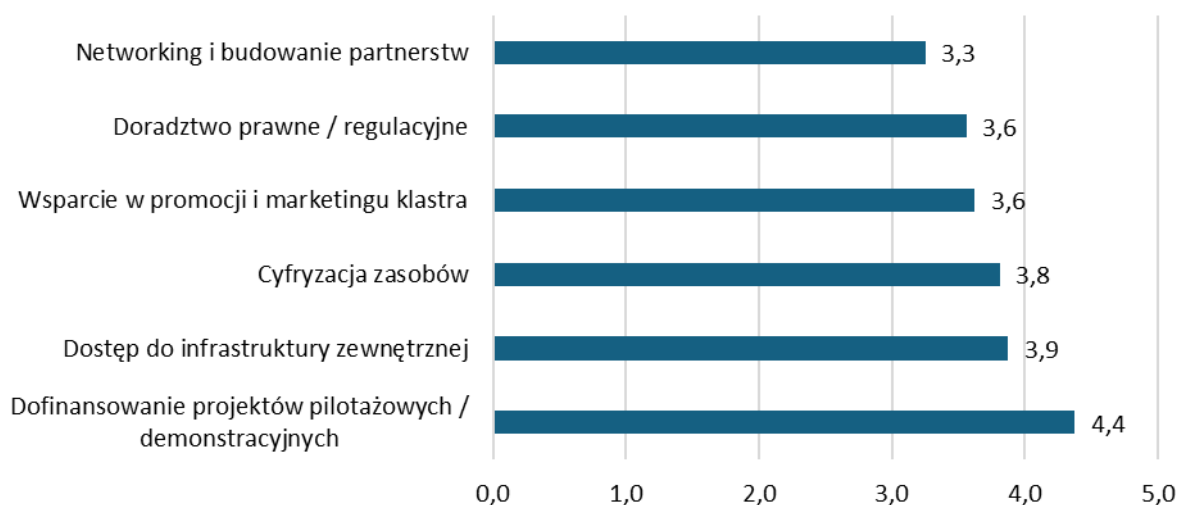
Odpowiedzi uczestników wywiadów pogłębionych potwierdzają, że klastry znajdują się na etapie przejścia od funkcji organizacyjno-integracyjnych do bardziej złożonych, rynkowych modeli działania, co wymaga zarówno wsparcia systemowego, jak i wzmocnienia ich potencjału wewnętrznego.

7.12. Potrzeby rozwojowe i oczekiwane instrumenty wsparcia

Ocena potrzeb rozwojowych klastrów energii stanowi uzupełnienie diagnozy barier, pozwalając zidentyfikować kluczowe obszary wymagające wsparcia w perspektywie najbliższych 3–5 lat. Respondenci dokonali oceny siły poszczególnych potrzeb w skali od 1 do 5, gdzie 1 oznacza brak potrzeby, a 5 – bardzo silną potrzebę. Przyjęte podejście umożliwia określenie hierarchii działań, które – z punktu widzenia samych klastrów – są niezbędne dla dalszego rozwoju i zwiększenia ich efektywności operacyjnej.

Wyniki badania pokazują, że najważniejszą potrzebą rozwojową jest dostęp do finansowania projektów pilotażowych i demonstracyjnych (4,4). Na kolejnych miejscach znalazły się potrzeby związane z dostępem do infrastruktury zewnętrznej (3,9) oraz cyfryzacją zasobów (3,8), wskazując na rosnące znaczenie zaplecza technicznego i narzędzi cyfrowych w funkcjonowaniu klastrów energii. Istotne są również potrzeby o charakterze instytucjonalnym i organizacyjnym, takie jak doradztwo prawne i regulacyjne (3,6) oraz wsparcie w promocji i marketingu (3,6). Relatywnie najniżej oceniono potrzebę networkingu i budowania partnerstw (3,3), co należy interpretować nie jako osiągnięcie wysokiego poziomu dojrzałości w tym obszarze, lecz raczej jako konsekwencję mniejszego znaczenia i niższego poziomu koncentracji klastrów energii na działaniach sieciowych (w przeciwieństwie do klastrów branżowych, gdzie networking stanowi jeden z kluczowych obszarów aktywności).

Rysunek 47. Potrzeby rozwojowe klastrów w perspektywie 3-5 lat



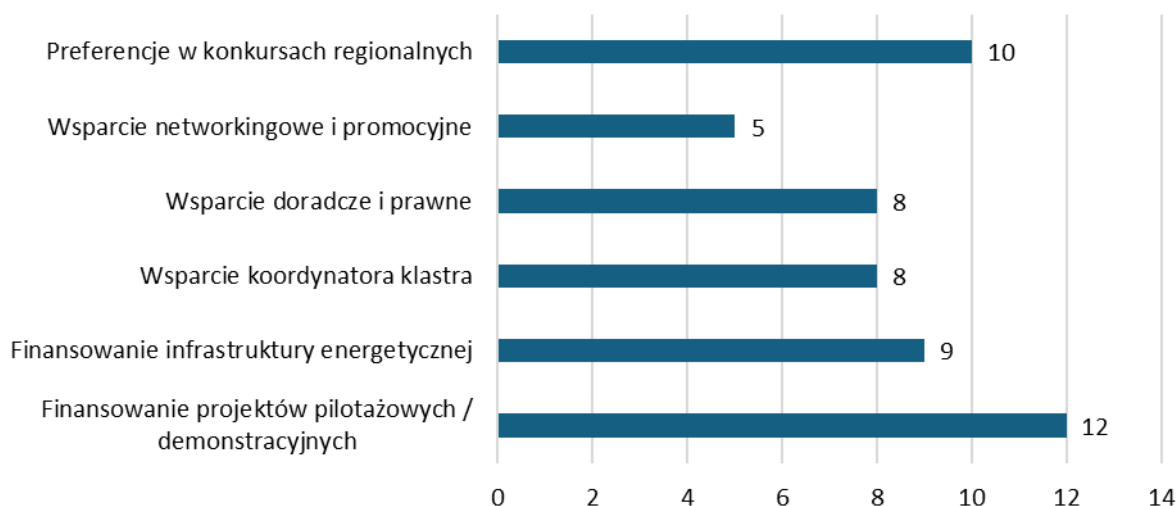
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Struktura wskazań pokazuje, że potrzeby klastrów energii koncentrują się przede wszystkim wokół aspektów inwestycyjnych i infrastrukturalnych, a w dalszej kolejności dotyczą wsparcia systemowego i organizacyjnego. Wyniki te są spójne z wcześniej zidentyfikowanymi barierami, wskazując, że kluczowym warunkiem dalszego rozwoju klastrów jest zwiększenie dostępności finansowania oraz stworzenie warunków do realizacji projektów o charakterze praktycznym i wdrożeniowym.

Ocena oczekiwanych instrumentów wsparcia wskazuje, że klastry energii w największym stopniu potrzebują narzędzi umożliwiających realizację konkretnych projektów i inwestycji. Kluczowe znaczenie ma finansowanie projektów pilotażowych i demonstracyjnych (12 wskazań), a także preferencje w konkursach regionalnych (10) oraz wsparcie infrastruktury energetycznej (9). Istotne są również działania wzmacniające potencjał organizacyjny, takie jak wsparcie doradcze i prawne oraz wsparcie koordynatora (po 8 wskazań). Relatywnie mniejsze znaczenie przypisano działaniom

miękkim, takim jak networking i promocja (5) – klastry oczekują przede wszystkim wsparcia inwestycyjnego i systemowego, umożliwiającego przejście od fazy organizacyjnej do realizacji określonych przedsięwzięć.

Rysunek 48. Oczekiwane instrumenty wsparcia klastrów energii ze strony Samorządu Województwa Wielkopolskiego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (N=16).

Analiza odpowiedzi dotyczących działań niezbędnych do zwiększenia roli klastrów energii w rozwoju innowacyjności i konkurencyjności województwa wskazuje na silne zróżnicowanie opinii, przy jednoczesnej dominacji postulatów o charakterze systemowym i finansowym. Z jednej strony pojawiają się głosy sceptyczne, wskazujące na brak dotychczasowej spójnej koncepcji rozwoju klastrów. Jak wskazywali respondenci badań jakościowych: „*Trudno odpowiedzieć jeśli przez 9 lat nie było pomysłu na klastry*”, a także podkreślali odchodzenie od tej formuły na rzecz alternatywnych rozwiązań: „*Stawiamy na rozwój spółdzielni energetycznych. Klastr nie jest zarejestrowany w URE i stanowi wyłącznie funkcję doradczo-szkoleniową dla jego członków*”. Z drugiej strony zdecydowana większość odpowiedzi wskazuje na potrzebę wzmocnienia roli klastrów poprzez interwencję publiczną, w szczególności w zakresie regulacyjnym i finansowym.

Kluczowe znaczenie przypisywane jest stworzeniu bardziej sprzyjających ram prawnych oraz dedykowanych instrumentów wsparcia: „*Aby wzmocnić rolę klastrów energii, potrzebne są jasne regulacje prawne, dedykowane mechanizmy finansowego wsparcia (...)*”. Wskazywana jest również potrzeba wprowadzania bardziej elastycznych rozwiązań, takich jak „*aktywowanie piaskownic regulacyjnych*”, które umożliwiłyby testowanie nowych modeli funkcjonowania klastrów. Równolegle podkreślana jest rola wsparcia finansowego – zarówno w formie preferencji w konkursach, jak i bezpośrednich dofinansowań infrastruktury oraz projektów inwestycyjnych: „*Celowe dofinansowania dla klastrów w infrastrukturę elektroenergetyczną*”, „*Wsparcie finansowe dla projektów w zakresie wytwarzania i magazynowania energii*”. Istotnym postulatem jest także uproszczenie i przyspieszenie procedur związanych z realizacją projektów, co oddaje kolejna wypowiedź respondenta: „*...przyspieszenie i uproszczenie procedur związanych z realizacją projektów*”. Uzupełniająco wskazywana jest potrzeba zwiększenia świadomości i promocji klastrów oraz wzmocnienia współpracy międzysektorowej. Ogółem odpowiedzi potwierdzają, że zwiększenie roli klastrów w regionalnym systemie innowacji wymaga skoordynowanego podejścia, łączącego

zmiany regulacyjne, wsparcie finansowe oraz działania wzmacniające ich zdolności operacyjne i instytucjonalne.

7.13. Wnioski

Najważniejsze wnioski z analizy klastrów energii są następujące:

- ▶ Klastry energii rozwijają się w kilku modelach: jako lokalne systemy energetyczne oparte na JST, jako inicjatywy biznesowe lub jako hybrydowe platformy współpracy. Nie istnieje jeden dominujący model sukcesu.
- ▶ Wyniki przeprowadzonej analizy potwierdzają, że poziom rozwoju klastrów energii w Wielkopolsce jest wyraźnie zróżnicowany – od inicjatyw o ugruntowanej pozycji i rozwiniętych kompetencjach operacyjnych, po struktury znajdujące się na wczesnym etapie organizacji. Najwyższy poziom potencjału rozwojowego wykazują przede wszystkim: Klaster Energii „Zielona Energia Konin”, Klaster Energia Jarocin, Notecki Klaster Energii, Klaster Zielone Wrota Północnej Wielkopolski, Klaster Energii CLIP Swarzędz oraz Łobżenicki Klaster Energii. Podmioty te wyróżniają się relatywnie wysoką stabilnością funkcjonowania, większą aktywnością projektową oraz lepszym dostępem do infrastruktury i źródeł finansowania. Jednocześnie charakteryzują się wyższym poziomem profesjonalizacji zarządzania oraz zdolnością do budowania współpracy międzysektorowej. W praktyce oznacza to, że mogą one pełnić rolę liderów i punktów odniesienia dla pozostałych klastrów w regionie.
- ▶ Kluczowe znaczenie ma zdolność do realizacji realnych projektów energetycznych. W przeciwieństwie do wielu klastrów branżowych, w tym przypadku operacyjność (np. produkcja i zarządzanie energią) jest krytycznym czynnikiem rozwoju.
- ▶ Profesjonalizacja zarządzania pozostaje jednym z głównych wyzwań. Wiele klastrów funkcjonuje w sposób projektowy, co ogranicza ich trwałość i skalowalność.
- ▶ Dostęp do finansowania i stabilnych modeli biznesowych będzie kluczowy dla dalszego rozwoju klastrów energii, zwłaszcza w kontekście transformacji energetycznej i rosnących inwestycji w OZE.
- ▶ Dostęp do specjalistycznej wiedzy i kadr stanowi jedną z najpilniejszych potrzeb. Gminy często nie dysponują pracownikami o „wąskiej specjalizacji”, a urzędnicy są obciążeni licznymi zadaniami ustawowymi, co uniemożliwia im pełne zaangażowanie w projekty energetyczne. Klastry energii potrzebują dostępu do zespołów eksperckich, które wspierałyby je w kwestiach technicznych, prawnych, ale i w skutecznym pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych. Jak wskazał jeden z koordynatorów: *„Jeżeli Urząd Marszałkowski byłby w stanie skomunikować nas ze specjalistami w branży, przede wszystkim w sprawie technicznej, ale także prawnej i pozyskiwania funduszy zewnętrznych, czyli taki ktoś, może (..) taka grupa osób, czy jakiś zespół, który byłby w stanie określać nasze zasoby, wskazywać kierunki rozwoju pod względem technicznym, wskazywać możliwości prawne w tym zakresie, a także pokazywać źródła finansowania... No to resztę byśmy zrobili sami”*.
- ▶ Finansowanie projektów inwestycyjnych jest ważnym elementem budowania potencjału klastrów energii. Klastry nie są instytucjami samofinansującymi się i wymagają dużych nakładów na „twarde” projekty, takie jak magazyny energii, sieci elektroenergetyczne czy systemy zarządzania energią (SCADA). Istotnym postulatem jest wprowadzenie lub utrzymanie preferencji (dodatkowych punktów) dla klastrów w konkursach o dofinansowanie.

- ▶ Warunkiem koniecznym dla intensyfikacji rozwoju klastrów energii jest uproszczenie przepisów prawnych. Klastry potrzebują regulacji umożliwiających swobodny przepływ i rozliczanie energii bezpośrednio między członkami, na wzór spółdzielni energetycznych. Za nierynkowe uznaje się np. ograniczenie działania klastra wyłącznie w oparciu o sieć dystrybucyjną o napięciu poniżej 110 kV, podczas gdy wiele inwestycji realizuje się na poziomie 110 kV. Wyłączenie takiej możliwości negatywnie wpływa na skalowanie klastrów.
- ▶ Kluczowa dla poprawy efektywności działania klastrów jest animacja współpracy i sieciowanie. Istnieje potrzeba, aby Urząd Marszałkowski pełnił rolę animatora współpracy, skupiając klastry wokół siebie, ułatwiając im przepływ wiedzy (know-how) oraz wspólną reprezentację interesów w negocjacjach na szczeblu centralnym.

8. Rekomendacje

Sformułowane rekomendacje wynikają z obrazu wyłaniającego się z badań ilościowych i jakościowych. Pokazują one, że wielkopolskie klastry funkcjonują w warunkach silnego zróżnicowania: obok kilku struktur bardziej rozwiniętych występuje liczna grupa klastrów małych, lokalnych, o ograniczonych zasobach i niskiej zdolności do prowadzenia bardziej zaawansowanych działań projektowych. Wspólnym problemem pozostaje jednak niedostatek stabilnych źródeł finansowania, ograniczona profesjonalizacja części struktur oraz relatywnie słabe powiązanie wielu klastrów z regionalnym ekosystemem innowacji i polityką RIS 2030.

Klastry energii znajdują się jako całość na wcześniejszym etapie rozwoju niż najbardziej dojrzałe klastry branżowe, jednak ich znaczenie systematycznie rośnie, a potencjał rozwojowy jest silnie powiązany z kierunkami transformacji energetycznej gospodarki.

Poniższe rekomendacje koncentrują się na działaniach, które mają największe znaczenie praktyczne z punktu widzenia województwa wielkopolskiego.

Systemowe wzmocnienie sieciowania klastrów i ich roli w realizacji polityki regionalnej (projekt parasolowy, komponent RIS 2030)

Adresat:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, koordynatorzy klastrów, regionalne instytucje otoczenia biznesu

Rekomendacja:

Zasadne jest wdrożenie kompleksowego, „parasolowego” mechanizmu wzmacniającego współpracę między klastrami oraz ich aktywne włączenie w realizację polityki regionalnej, w szczególności w obszarach RIS 2030. Rekomendacja ta ma charakter nadrzędny i integrujący – obejmuje działania szczegółowe rozwijane w kolejnych rekomendacjach, takie jak wsparcie sieciowania, rozwój współpracy projektowej czy zwiększenie roli klastrów w systemie wdrażania polityk publicznych.

Wyniki badania wskazują, że klastry w Wielkopolsce funkcjonują w dużym rozproszeniu, a współpraca między nimi ma ograniczony i incydentalny charakter. Jednocześnie, mimo formalnej obecności w regionalnym systemie innowacji, ich rzeczywiste zaangażowanie w istniejące mechanizmy współpracy (np. Grupy Robocze Inteligentnych Specjalizacji czy inne gremia tematyczne) pozostaje niewielkie. Problemem nie jest więc brak struktur instytucjonalnych, lecz raczej niski poziom aktywności i wykorzystania już dostępnych platform współpracy.

W tym kontekście rekomendowane działania powinny koncentrować się nie na tworzeniu nowych gremiów, lecz na zwiększeniu efektywności i atrakcyjności istniejących mechanizmów oraz wzmocnieniu motywacji klastrów do aktywnego uczestnictwa. W szczególności zasadne jest:

- ▶ wprowadzenie mechanizmów zachęt (finansowych i pozafinansowych) do udziału klastrów w regionalnych gremiach (np. grupach roboczych ds. inteligentnych specjalizacji), np. preferencji w konkursach dla podmiotów aktywnie uczestniczących w pracach grup roboczych lub inicjujących projekty międzyklastrowe,
- ▶ organizowanie cyklicznych, tematycznych spotkań i warsztatów o wyraźnym celu projektowym (np. tworzenie konsorcjów),

- ▶ rozwój instrumentów wsparcia premiujących współpracę międzyklastrową oraz projekty realizowane w partnerstwie (np. ICT + przemysł + energetyka),
- ▶ stopniowe włączanie klastrów w realizację wybranych działań polityki regionalnej (np. pilotaże, działania doradcze, animacja współpracy), przy jednoczesnym różnicowaniu zakresu tej roli w zależności od poziomu dojrzałości klastra,
- ▶ wzmacnianie specjalizacji wybranych klastrów jako „centrów kompetencji” w obszarach zgodnych z RIS, co może zwiększyć ich znaczenie w systemie regionalnym.

Uzupełniając, w odniesieniu do RIS 2030, działania te powinny obejmować nie tyle tworzenie nowych instrumentów dedykowanych wyłącznie klastrom, ile lepsze uwzględnienie ich aktywności w istniejących procesach polityki innowacyjnej. W praktyce oznacza to m.in.:

- ▶ wzmocnienie komponentu operacyjnego procesu przedsiębiorczego odkrywania (PPO), tak aby udział klastrów wiązał się z realną możliwością inicjowania projektów lub uzyskania wsparcia dla konkretnych przedsięwzięć,
- ▶ uzależnienie części instrumentów wsparcia (np. grantów projektowych) od faktycznego zaangażowania klastrów w działania RIS (udział w PPO, współtworzenie projektów, aktywność w grupach roboczych), a nie jedynie deklaratywnego przypisania do specjalizacji,
- ▶ wsparcie doradcze dla klastrów w zakresie odniesienia ich działalności na obszary RIS (mapowanie kompetencji, identyfikacja nisz, budowa projektów zgodnych ze specjalizacjami), szczególnie w przypadku mniejszych i mniej sprofesjonalizowanych struktur.

Jednocześnie, ze względu na relatywnie niewielką liczbę klastrów w regionie oraz fakt, że część z nich już funkcjonuje w obszarach zbieżnych z RIS, stosowanie szerokich preferencji konkursowych wyłącznie dla „klastrów w IS” nie wydaje się uzasadnione. Bardziej efektywne będzie premiowanie konkretnych działań i projektów wpisujących się w RIS – niezależnie od formalnego statusu klastra – przy jednoczesnym wzmacnianiu aktywności tych podmiotów w istniejących mechanizmach współpracy.

W praktyce oznacza to odejście od podejścia instytucjonalnego (tworzenie nowych ciał i platform) na rzecz podejścia funkcjonalnego, koncentrującego się na aktywizacji istniejących struktur oraz budowie realnej wartości współpracy dla klastrów i ich członków. Kluczowym wyzwaniem nie jest bowiem brak sieci współpracy, lecz ich niewystarczające wykorzystanie i ograniczona zdolność do generowania wspólnych przedsięwzięć.

Wprowadzenie regionalnego mechanizmu stabilnego finansowania operacyjnego klastrów

Adresat:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, Instytucja Zarządzająca FEW 2021–2027

Rekomendacja:

Kluczowym warunkiem zwiększenia aktywności klastrów w Wielkopolsce jest stworzenie regionalnego mechanizmu wsparcia operacyjnego, jednak jego konstrukcja powinna uwzględniać doświadczenia z poprzednich perspektyw finansowych, w tym obserwowaną stagnację lub wygaszanie części inicjatyw po zakończeniu finansowania zewnętrznego. Z tego względu zasadne jest odejście od modelu trwałego finansowania na rzecz instrumentu o charakterze degresywnym i warunkowym, który z jednej strony umożliwi odbudowę zdolności operacyjnej klastrów, z drugiej zaś będzie stymulował ich stopniowe usamodzielnianie się finansowe.

Proponowany mechanizm mógłby przyjąć formę wsparcia malejącego w czasie (np. 70–80% kosztów w pierwszym roku, 40–50% w drugim, 10–20% w trzecim), powiązanego z osiągnięciem określonych rezultatów, takich jak wzrost liczby członków, zwiększenie udziału przychodów własnych, realizacja projektów czy rozwój oferty usługowej. Tego typu podejście ogranicza ryzyko utrzymywania struktur o niskiej aktywności, a jednocześnie tworzy bodźce do budowy realnej wartości dla członków klastra i rynku.

Instrument powinien obejmować finansowanie podstawowych funkcji organizacyjnych (koordynacja, obsługa biura, animacja współpracy, przygotowanie projektów, działania networkingowe i promocyjne), przy jednoczesnym zachowaniu prostoty proceduralnej i dostosowaniu do skali mniejszych struktur. Jednocześnie wsparcie nie powinno być ograniczone wyłącznie do najbardziej dojrzałych klastrów (np. o potencjale KKK), lecz dostępne również dla inicjatyw rozwijających się – pod warunkiem wykazania zdolności do osiągnięcia mierzalnych efektów.

Celem interwencji nie powinno być trwałe subsydiowanie działalności klastrów, lecz stworzenie mechanizmu „rozruchowego i akceleracyjnego”, który umożliwi przejście od fazy pasywnego podtrzymywania relacji do aktywnego modelu funkcjonowania opartego na usługach, projektach i współpracy rynkowej.

Rozwój instrumentów projektowych dla klastrów i ich członków

Adresat:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, PARP, instytucje wdrażające FEW i FENG

Rekomendacja:

Jednym z podstawowych problemów wielkopolskich klastrów jest niewielka skala realizowanych projektów wspólnych. W wielu przypadkach brak finansowania powoduje, że współpraca w klastrze ogranicza się do kontaktów sieciowych, podczas gdy przedsiębiorstwa rozwijają się samodzielnie, poza strukturą klastra. Potrzebne są zatem instrumenty, które umożliwią przełożenie relacji i potencjału współpracy na konkretne przedsięwzięcia.

Szczególnie zasadne wydaje się uruchomienie konkursów, w których klaster pełniłby rolę animatora, integratora lub partnera projektu, a bezpośrednimi beneficjentami byłoby jego członkowie. Mogłyby to być mikrogranty na wspólne działania B+R, rozwój nowych produktów, przygotowanie wdrożeń, pilotaże, cyfryzację, zieloną transformację czy testowanie rozwiązań we współpracy z jednostkami naukowymi. Istotne jest, aby instrumenty te były dostępne również dla struktur mniejszych i mniej sformalizowanych, a nie wyłącznie dla najbardziej rozwiniętych klastrów. W praktyce właśnie takie projekty mogłyby zwiększyć atrakcyjność uczestnictwa w klastrze, poprawić zdolność do pozyskiwania nowych członków i pokazać przedsiębiorstwom wymierną wartość dodaną wynikającą z uczestnictwa w strukturze klastrowej.

Wzmocnienie potencjału organizacyjnego i kadrowego klastrów

Adresat:

Koordynatorzy klastrów, PARP, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Rekomendacja:

W badaniu jakościowym bardzo wyraźnie wybrzmiał problem ograniczonych zasobów kadrowych i organizacyjnych. W wielu klastrach działania realizowane są przez bardzo małe zespoły, a czasem

wręcz przez jedną osobę lub przy okazji innych obowiązków organizacji koordynującej. W takiej sytuacji trudno mówić o profesjonalnym zarządzaniu, systematycznej animacji współpracy, rozwijaniu projektów czy skutecznym monitorowaniu aktywności członków.

Dlatego niezbędne jest równoległe wzmacnianie zasobów kadrowych i kompetencji zespołów koordynujących. Oznacza to zarówno potrzebę finansowania etatów lub częściowych etatów związanych z zarządzaniem klastrem, jak i rozwój kompetencji w zakresie przygotowywania projektów, zarządzania partnerstwami, komunikacji, monitoringu wskaźników czy budowy oferty usługowej. W regionie warto rozważyć uruchomienie programu rozwoju kompetencji dla koordynatorów klastrow, powiązanego z mentoringiem, wymianą doświadczeń oraz wsparciem eksperckim. Dla części klastrow równie ważne może być stworzenie możliwości korzystania ze wspólnych zasobów eksperckich, np. doradztwa prawnego, projektowego czy strategicznego, zamiast budowania wszystkiego we własnym zakresie.

Rozwój współpracy międzyklastrowej w regionie

Adresat:

Koordynatorzy klastrow, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Rekomendacja:

Ekosystem klastrowy w Wielkopolsce jest rozproszony, a wiele inicjatyw działa w ograniczonej skali i bez silnych powiązań z innymi strukturami. Jednocześnie analiza profilu branżowego i działalności usługowej pokazuje, że w regionie istnieje realny potencjał do współpracy międzyklastrowej, zwłaszcza na styku tradycyjnych branż z ICT, zieloną transformacją, gospodarką odpadami czy nowoczesnymi usługami dla biznesu.

Warto zatem stworzyć warunki do bardziej systemowej współpracy pomiędzy wielkopolskimi klastrami. Może to przyjmować formę wspólnych wydarzeń, platformy wymiany kompetencji, sieci usług wzajemnych, konsorcjów projektowych lub wspólnych działań promocyjnych. Szczególnie duży potencjał tkwi w łączeniu klastrow technologicznych z klastrami działającymi w sektorach tradycyjnych, gdzie cyfryzacja, automatyzacja czy zielone innowacje mogłyby być wdrażane przy wsparciu partnerów regionalnych. Dla samorządu województwa oznacza to potrzebę animowania i finansowego wspierania takich działań, np. poprzez dedykowane konkursy lub program spotkań i warsztatów międzyklastrowych.

Rozwój oferty usługowej i modeli przychodowych klastrow

Adresat:

Koordynatorzy klastrow, instytucje otoczenia biznesu

Rekomendacja:

Wiele klastrow w Wielkopolsce opiera się niemal wyłącznie na składkach członkowskich lub środkach własnych organizacji koordynującej, co czyni ich model funkcjonowania mało odpornym i ogranicza możliwość rozwoju. W dłuższej perspektywie niezbędna jest większa dywersyfikacja przychodów, a więc rozwój realnej oferty usługowej, za którą członkowie lub partnerzy zewnętrzni byliby gotowi płacić.

Nie oznacza to, że klastry powinny zostać pozostawione samym sobie. Przeciwnie, w warunkach obecnej słabości finansowej rozwój modeli przychodowych wymaga początkowego wsparcia

publicznego. Jednak równolegle należy zachęcać klastry do budowy portfela usług odpowiadających na potrzeby członków: doradztwa projektowego, organizacji szkoleń, internacjonalizacji, promocji, wspólnych działań marketingowych, wsparcia w zakresie innowacji czy pośrednictwa w relacjach z nauką i administracją. W przypadku części klastrów bardziej realistyczne będzie nie samodzielne świadczenie wszystkich usług, lecz kojarzenie członków z odpowiednimi partnerami i budowanie roli pośrednika. Takie podejście może poprawić trwałość finansową klastrów i jednocześnie zwiększyć atrakcyjność członkostwa.

Wzmocnienie powiązań klastrów z nauką i rozwojem kompetencji

Adresat:

Uczelnie wyższe w Wielkopolsce, koordynatorzy klastrów, Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego

Rekomendacja:

Badanie pokazuje, że relacje klastrów z sektorem nauki są bardzo nierównomierne. W części klastrów instytucje szkolnictwa wyższego i nauki są trwale obecne i stabilne, w innych nie występują w ogóle. Tymczasem dla rozwoju innowacyjności, a także dla budowy zaplecza kompetencyjnego przedsiębiorstw, współpraca z uczelniami i jednostkami B+R ma znaczenie strategiczne.

W warunkach Wielkopolski warto rozwijać nie tylko formalne członkostwo uczelni w klastrach, ale przede wszystkim praktyczne modele współpracy: wspólne projekty wdrożeniowe, laboratoria demonstracyjne, audyty technologiczne, szkolenia branżowe, programy stażowe i praktyki, a także działania związane z rozwojem kadr dla nowoczesnej gospodarki. Istotną rolę może tu odegrać samorząd województwa jako animator współpracy między klastrami a uczelniami regionalnymi. W przypadku klastrów mniejszych lub lokalnych szczególnie ważne są proste, wdrażalne formy współpracy — np. wspólne warsztaty, wsparcie eksperckie, udział uczelni w diagnozowaniu potrzeb technologicznych firm czy współorganizacja wydarzeń kompetencyjnych. W dłuższej perspektywie pozwoli to lepiej powiązać klastry z regionalnym systemem innowacji i zwiększyć ich znaczenie rozwojowe.

Selektywne przygotowanie klastrów do uzyskania statusu KKK

Adresat:

Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, koordynatorzy klastrów

Rekomendacja:

Zasadne jest wdrożenie ukierunkowanego mechanizmu wsparcia dla wybranych klastrów o najwyższym potencjale, którego celem byłoby przygotowanie ich do ubiegania się o status Krajowego Klastra Kluczowego (KKK). Analiza wskazuje, że większość klastrów w regionie nie spełnia obecnie kryteriów KKK — przede wszystkim ze względu na ograniczoną skalę działania, niski poziom internacjonalizacji, słabe powiązania z sektorem B+R oraz niewystarczającą profesjonalizację zarządzania.

W związku z tym wsparcie nie powinno mieć charakteru powszechnego, lecz selektywny i rozwojowy, koncentrujący się na 2–3 klastrach posiadających realny potencjał uzyskania statusu KKK. Obejmować ono powinno m.in. doradztwo strategiczne, wsparcie w zakresie budowy bazy członkowskiej,

wsparcie w działalności projektowej, rozwój współpracy międzynarodowej oraz przygotowanie do procesu aplikacyjnego.

9. Spis źródeł

- ▶ Chojoska-Jackiewicz J. i in.: Kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce po 2020 r., Ministerstwo Rozwoju, Departament Innowacji Warszawa, 2020 r.
- ▶ Kładź-Postolska K., Rola inicjatyw klastrowych w rozwoju klastrów. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas. Zarządzanie. 2019
- ▶ Piotrowski M. (red), Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2022. Raport ogólny, PARP Warszawa 2023
- ▶ Piotrowski M. (red), Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2024. Raport ogólny, PARP Warszawa 2025
- ▶ Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2014), Clusters, convergence, and economic performance, *Research Policy*, 43(10), 1785–1799.
- ▶ Porter, M. E. (1998), Clusters and the new economics of competition, *Harvard Business Review*, 76(6), 77–90.
- ▶ Chojoska-Jackiewicz J. i in.: Kierunki rozwoju polityki klastrowej w Polsce po 2020 r., Ministerstwo Rozwoju, Departament Innowacji, Warszawa 2020,
- ▶ Definicja klastra w kontekście uregulowań prawnych wybranych krajów unijnych i pozaunijnych dla Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2019..
- ▶ Delgado, M., Porter, M. E., & Stern, S. (2014), Clusters, convergence, and economic performance, *Research Policy*, 43(10), 1785–1799,
- ▶ Dyba W., Kania A., Piniarski W.: Klastry w województwie wielkopolskim 2020, Wielkopolskie Regionalne Obserwatorium Terytorialne, Poznań 2021,
- ▶ Dzierżanowski M. (red.), Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP, Warszawa 2012.,
- ▶ Enright M. J. 2003. Regional clusters: what we know and what we should know. W: Bröcker, J., Dohse, D., Soltwedel, R. (red.), *Innovation Clusters and Interregional Competition*. Heidelberg: Springer Berlin.
- ▶ Foray D., Goenaga X. (2013) The goals of smart specialisation, JRC Scientific and Policy Report, S3 Policy Brief Series No. 01/2013.
- ▶ Fundusze Europejskie dla Nowoczesnej Gospodarki (działanie 2.17 FENG Rozwój oferty klastrów dla firm)..
- ▶ Garlicki L., Polskie prawo konstytucyjne. Zarys wykładu, Warszawa 2014.
- ▶ Inwentaryzacja klastrów w kontekście ich wpływu na cyfryzację łańcuchów wartości, Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości, 2024.
- ▶ Kierunki i założenia polityki klastrowej w Polsce do 2020 roku. Rekomendacje grupy roboczej ds. polityki klastrowej, PARP 2012 r.
- ▶ Kładź-Postolska K., Rola inicjatyw klastrowych w rozwoju klastrów. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas., Zarządzanie., 2019.
- ▶ Komisja Europejska, Dyrekcja Generalna ds. Energii, *Czysta energia dla wszystkich Europejczyków*, Urząd Publikacji, 2019, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/199270>.
- ▶ Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2030.
- ▶ Mackiewicz M., Kuberska D., Kowalski A., Kędzior-Laskowska M., Grzybowska-Brzezińska M., Lizińska W.: Współpraca nauki i biznesu w organizacjach klastrowych w Polsce, 2024 <https://economic-research.pl/Books/index.php/eep/catalog/book/116>.

- ▶ Piotrowski M. (red), Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2022. Raport ogólny, PARP Warszawa 2023.
- ▶ Piotrowski M. (red), Benchmarking klastrów w Polsce – edycja 2024. Raport ogólny, PARP Warszawa 2025.
- ▶ Porter, M. E. (1998), Clusters and the new economics of competition, Harvard Business Review, 76(6), 77–90.
- ▶ Program Fundusze Europejskie dla Wielkopolski 2021-2027 (FEW).
- ▶ Program Operacyjny Inteligentny Rozwój (działanie 2.3.3 POIR Umiejdzynarodowienie Krajowych Klastrow Kluczowych, dzialanie 2.3.7 POIR Rozwój potencjalu koordynatorow Krajowych Klastrow Kluczowych).
- ▶ Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski 2030 (RIS 2030).
- ▶ Regulamin Konkursu o status Krajowego Klastra Kluczowego 16 grudnia 2025 r.
- ▶ Rozporządzenie Komisji (UE) nr 651/2014 (GBER). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0651>.
- ▶ Sölvell Ö., Lindqvist G., Ketels Ch., The Cluster Initiative Greenbook, Ivory Tower AB, Stockholm 2003, s. 9.
- ▶ Spychała M., Fundusze unijne wspierające tworzenie i rozwój struktur klastrowych na przykładzie województwa wielkopolskiego, 2012.
- ▶ Strategia na rzecz neutralności klimatycznej Wielkopolska Wschodnia 2040.
- ▶ Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju.
- ▶ Strategia rozwoju Wielkopolski Wschodniej 2040.
- ▶ Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2030 r.
- ▶ The European Cluster Panorama Report 2024.
https://www.clustercollaboration.eu/sites/default/files/document-store/Cluster_Panorama2024.pdf.
- ▶ The UNIDO Approach to Cluster Development.
https://www.unido.org/sites/default/files/files/2020-09/Clusters_Brochure.pdf.
- ▶ Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478 z z późn. zm.).

Źródła internetowe:

- ▶ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/krajowe-klastry-kluczowe>
- ▶ <https://www.gov.pl/attachment/9d6e484b-6b42-4439-b19d-8fe9a03d2123>
- ▶ <https://www.gov.pl/web/klimat/709-mln-zl-dofinansowania-dla-klastrow-energii>
- ▶ <https://www.gov.pl/web/ncbr/gospostrateg>
- ▶ <https://www.gov.pl/web/rozwoj-technologie/6-runda-konkursowa>
- ▶ <https://klastrypolskie.pl/>
- ▶ <https://clustercollaboration.eu/>
- ▶ <https://www.stat.gov.pl/bdl>
- ▶ <http://wklaster.pl/pl/>
- ▶ <http://www.poligrafia.leszno.eu/kontakt.html>
- ▶ <https://www.klaster.kalisz.pl/>
- ▶ <https://waste-klaster.pl/>
- ▶ <https://www.wkl.org.pl/>
- ▶ <https://doradztwo.kb.leszno.pl/>

- ▶ <https://itleszno.pl/>
- ▶ <https://leszczynskiesmaki.pl/>
- ▶ <https://szlakpiastowski.pl/kontakt>
- ▶ <https://www.chestercrm.pl/o-nas/>
- ▶ <http://www.klaster.poznan.pl/kontakt.html>
- ▶ <https://akademiaarchitekta.org/>
- ▶ <https://koordynatorklastrow.pl>
- ▶ <https://koordynatorklastrow.pl>
- ▶ <https://klaster.pila.pl>
- ▶ <https://klaster-energia-jarocin.pl>
- ▶ <https://pwik-konin.com.pl/klaster-energii>
- ▶ <https://doekogroup.pl/klastry-energii/>
- ▶ <https://swarzedz24.pl/klaster-energii-clip-swarzedz-powstal-siodmy-klaster-w-polsce>
- ▶ <https://www.facebook.com/WojtTobiaszWiesiolek/posts/-utworzyli%C5%9Bmy-klaster-zielone-wrota-p%C3%B3%C5%82nocnej-wielkopolski-/1417957126998876/>
- ▶ <https://bip.ure.gov.pl/bip/rejestry-i-bazy/klastry/4608,Rejestr-Klastrow-Energii.html>
- ▶ <https://gazeta.sgh.waw.pl/meritum/klastry-jako-katalizatory-rozwoju-gospodarczego>
- ▶ <https://www.gramzielone.pl/trendy/20178467/zmiany-w-prawie-dla-klastrow-energii-czego-zabraklo>
- ▶ <https://iw.org.pl/?view=article&id=9309:50-mln-z%C5%82-z-kpo-dla-klastra-energii-odolan%C3%B3w%E2%80%93przygodzice%E2%80%93sulmierzyce&catid=8>
- ▶ <https://magazynbiomasa.pl/dwie-gminy-dostana-az-45-mln-zl-na-oze-dla-mieszkancow/>
- ▶ <https://energia.biz.pl/klastry-energii-czy-to-sie-oplaca>
- ▶ https://www.e-bmp.pl/Resources/magazyn/4_2020_wodkan_portal.pdf
- ▶ <https://www.klaster.kalisz.pl/aeneam-free-training-programme/>
- ▶ https://faktypilskie.pl/pl/19_wiadomosci-z-regionu/631_miasteczko-krajenskie/46297_buduja-samorządowa-społeczność-energetyczna.html
- ▶ <https://kcynia.pl/aktualnosci/to-krok-w-przyszłość-podpisano-porozumienie-dotyczące-nadnoteckiego-klastra-energii.html>
- ▶ <https://bialosliwie.pl/aktualnosci/utworzony-zostal-klaster-energii-energia-pieciu-gmin.html>
- ▶ <https://funduszeue.wielkopolskie.pl/sites/default/files/2025-07/2021%20Klastry.pdf>
- ▶ https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/fppp_inwentaryzacja_klastrow.pdf
- ▶ <https://wrot.umww.pl/wrot-test/wp-content/uploads/2014/07/Organizacja-przestrzenna-i-funkcjonowanie-klastr%C3%B3w-w-wojew%C3%B3dztwie-wielkopolskim.pdf>
- ▶ https://wbpp.poznan.pl/download//129/strategia_na_rzecz_neutralności_klimatycznej_wielkopolska_wschodnia_2040.pdf
- ▶ https://wbpp.poznan.pl/download/attachment/801/5895-zal-do-uchwały-zww_01_12_2022.pdf
- ▶ https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/09/networks-and-rural-urban-linkages-for-rural-innovation_655fe1af/4928f26b-en.pdf
- ▶ <https://www.er.agh.edu.pl/projekt-klaster/>