

# Klastry energii – szanse i bariery rozwoju

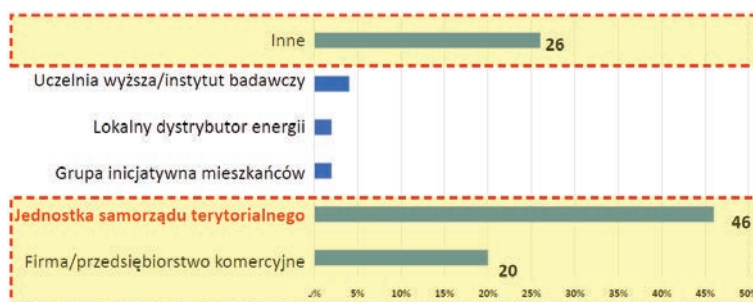
## Podsumowanie badania ankietowego

Jednym z narzędzi przyjętych w ramach projektu KlastER ([www.er.agh.edu.pl](http://www.er.agh.edu.pl)) są badania ankietowe adresowane do różnych środowisk. Celem jednej z pierwszych przeprowadzonych ankiet było poznanie odpowiedzi założycieli lub koordynatorów klastrów na pytanie: **jakie są bariery rozwoju klastrów oraz jakie są szanse rozwoju tej formy upowszechniania rozproszonych źródeł energii w Polsce?** Pytania dotyczyły następujących obszarów:

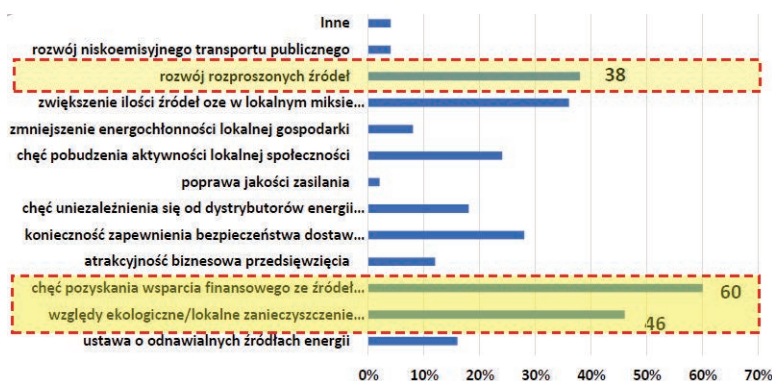
- procesu powoływania klastra (inicjatorzy, powody powołania, potencjalne korzyści, strategia rozwoju, trudności, itp.)
- certyfikacji prowadzonej przez Ministerstwo Energii (powody przystąpienia do konkursu, proces oceny, korzyści, itp.)
- działalności klastra (koordynator, lokalne źródła energii, źródła finansowania, stosowane rozwiązania techniczne i technologiczne, monitorowanie i bilansowanie, itp.)
- społeczności lokalnej (zaangażowanie mieszkańców, samorządów, biznesu, działalność edukacyjna itp.)
- współpracy z lokalnymi operatorami systemów energetycznych (obszary i efekty współpracy, umowy, itp.)
- perspektyw rozwoju (ocena istniejących regulacji, identyfikacja niezbędnych zmian legislacyjnych, itp.)

Prezentowane dalej wyniki zostały opracowane na podstawie pierwszych 51 ankiet<sup>1</sup>.

### 1. Powołanie klastra



Rys. 1. Inicjator powołania klastra

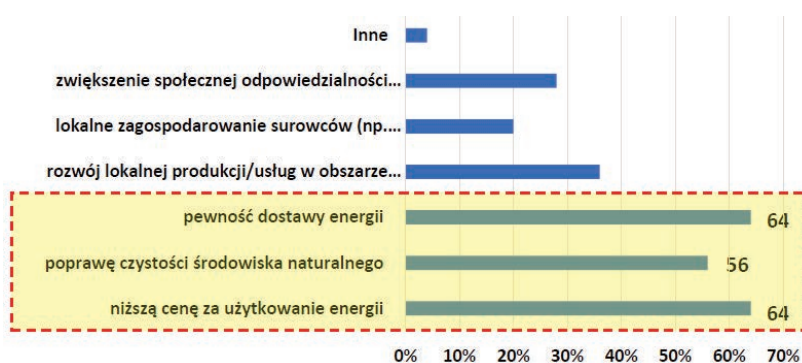


Rys. 2. Przyczyny powołania klastra

<sup>1</sup> Proces ankietyzacji nadal trwa. Osoby, które chcą wziąć udział w badaniu proszone są o kontakt z biurem projektu – [klasters\\_er@agh.edu.pl](mailto:klasters_er@agh.edu.pl). Pozyskane w ten sposób informacje są traktowane jako poufne i publikowane wyłącznie w ujęciu statystycznym.

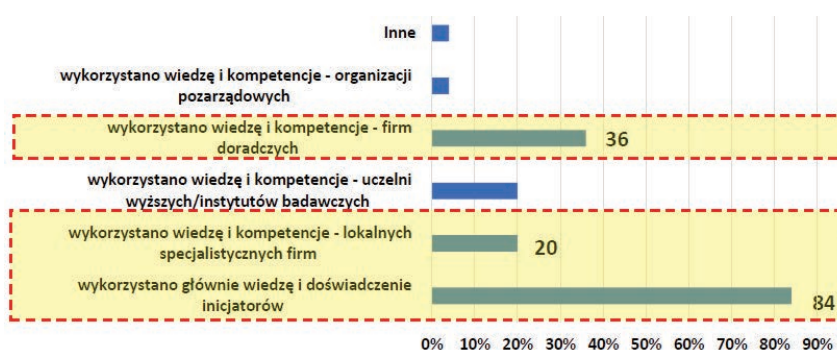
Inicjatywa powołania klastra w zdecydowanej większości przypadków pochodziła od instytucji samorządowych (46%) – rysunek 1. W tym obszarze aktywni byli także lokalni przedsiębiorcy (20%). Różnorodność innych inicjatorów powstania klastra jest duża, ale w poszczególnych grupach nie przekracza ona 2%, wyjątkiem są uczelnie wyższe/instytucje badawcze (4%). Pozostali to lokalni dystrybutorzy energii, grupy mieszkańców, organizacje pozarządowe, fundacje, stowarzyszenia, lokalni producenci energii odnawialnej działający samodzielnie lub w porozumieniu.

Głównym czynnikiem sprawczym powołania klastra była chęć pozyskania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych – wskazało na to ponad 60% ankietowanych (rys. 2). Wiele klastrów powstało w rejonach turystycznych oraz w rejonach, w których zanieczyszczenie powietrza jest główną przyczyną zagrożeń środowiska. Dlatego dla wielu respondentów nie mniej ważne były względy ekologiczne – dbałość o czystość środowiska naturalnego (46%) i związany z tym rozwój rozproszonych źródeł energii (38%).



Rys. 3. Oczekiwane korzyści dla lokalnej społeczności wynikające z powołania klastra

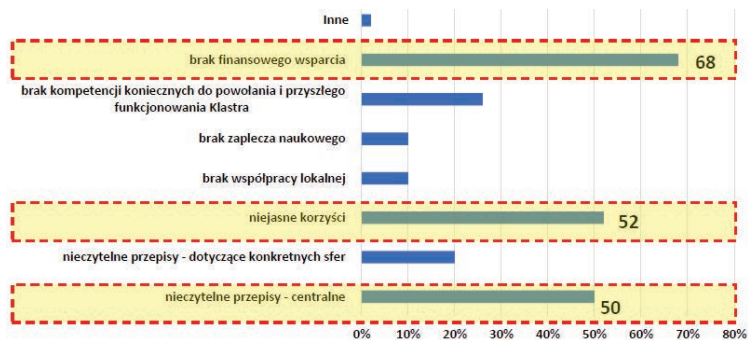
Klustry powstały jako efekt oczekiwań społeczności lokalnej, oczekiwań dotyczących w pierwszej kolejności bezpieczeństwa dostawy energii i redukcji kosztów jej zakupu (64%). Ważne były także nadzieje na poprawę jakości życia poprzez powstrzymanie degradacji środowiska naturalnego, a nawet jego poprawę (rys. 3). Część respondentów podkreślała także szansę stworzenia nowych miejsc pracy poprzez rozwój lokalnego przemysłu i usług oraz wykreowanie społecznej odpowiedzialności za rozwój własnego regionu.



Rys. 4. Koncepcja oraz strategia rozwoju klastra

Tworząc koncepcję klastra i jego strategię rozwoju inicjatorzy opierali się w największym stopniu na własnym doświadczeniu i wiedzy (84%) – rysunek 4. W mniejszym stopniu wykorzystano kompetencje specjalistycznych zewnętrznych firm doradczych (36%) oraz lokalnych przedsiębiorców (20%).

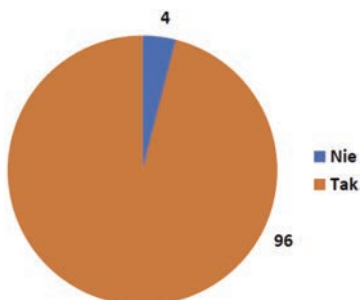
Proces powstawania klastra nie był łatwy, zidentyfikowano wiele trudności. Entuzjazm inicjatorów w ogromnej większości przypadków trafił na przeszkodę w postaci braku finansowego wsparcia (68%) – rysunek 5. Niełatwo było także pozyskać sojuszników wobec trudnych do zdefiniowania – w istniejących warunkach prawnych – korzyści związanych z funkcjonowaniem klastra (52%). Na nieczytelność tych ostatnich wskazało 50% respondentów.



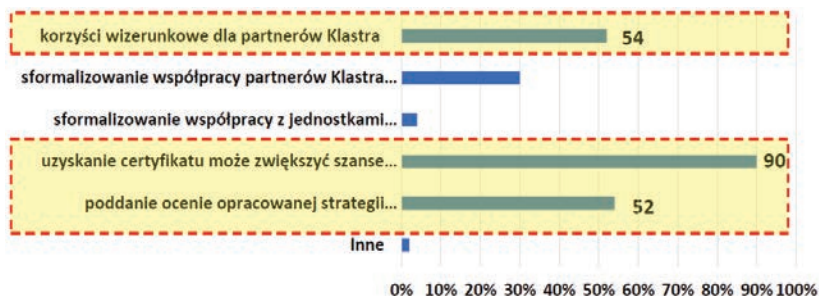
Rys. 5. Czynniki utrudniające powołanie klastra

## 2. Proces certyfikacji klastra

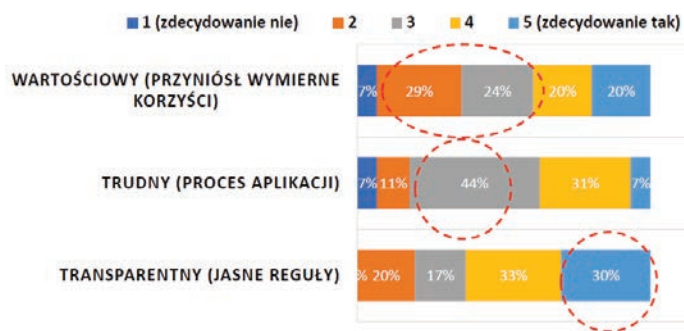
96% klastrów uczestniczących w ankiecie poddało się procedurze certyfikacji przeprowadzonej przez Ministerstwo Energii (rys. 6). Dominującym tego powodem była chęć zwiększenia swoich szans dla pozyskania funduszy zewnętrznych na wsparcie działalności i rozwoju klastra (90%) – rysunek 7. Ważne dla organizatorów klastrów były także wiążące się z tym względy marketingowe – wykreowanie korzystnego wizerunku lokalnej społeczności, regionu lub inicjatorów powstania klastra (54%) oraz chęć oceny zaproponowanej strategii rozwoju przez zewnętrznych ekspertów. Podkreślano także korzyści wynikające z nawiązania współpracy z innymi klastrami i możliwość skorzystania z ich doświadczeń.



Rys. 6. Procedura certyfikacji klastrów – liczba uczestników

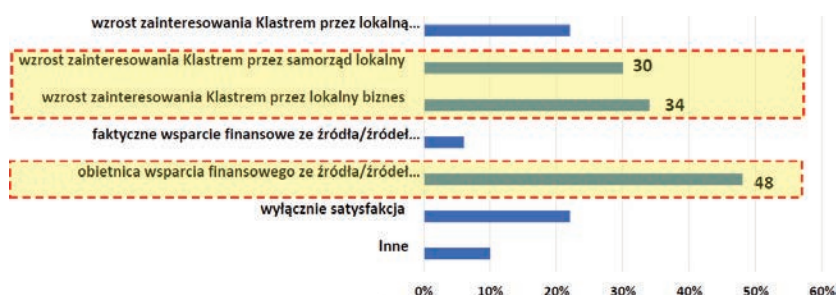


Rys. 7. Procedura certyfikacji klastrów – motywacja udziału



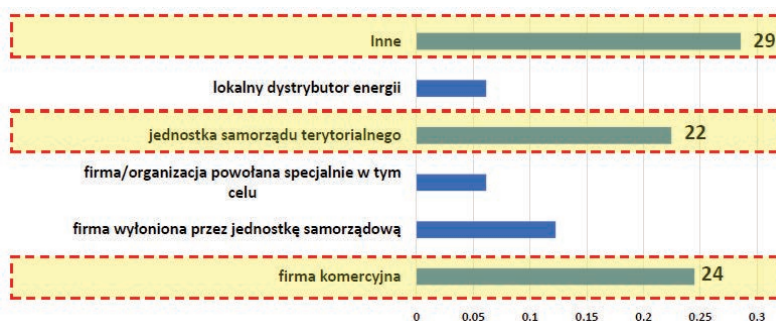
Rys. 8. Ocena procesu certyfikacji

Proces certyfikacji respondenci ocenili pozytywnie (rys. 8). Wypełnienie formalnych kryteriów nie było trudne (44%), sama procedura czytelna i transparentna. Znacznie mniej entuzjazmu wzbudziły efekty certyfikacji. W opinii prawie 60% ankietowanych uzyskanie certyfikatu Ministerstwa Energii nie przyniosło żadnych lub niewielkie korzyści dla twórców klastra. Rozczarowani respondenci podkreślali niespełnione obietnice potencjalnego finansowego wsparcia (48%), pozytywnie ocenili wzrost zainteresowania klastrem przez przedstawicieli lokalnego biznesu (34%), samorząd lokalny (30%) oraz lokalną społeczność i media (rys. 9). Ich zdaniem w przypadku klastrów „certyfikowanych” łatwiejsza jest współpraca z lokalnym operatorem energii.



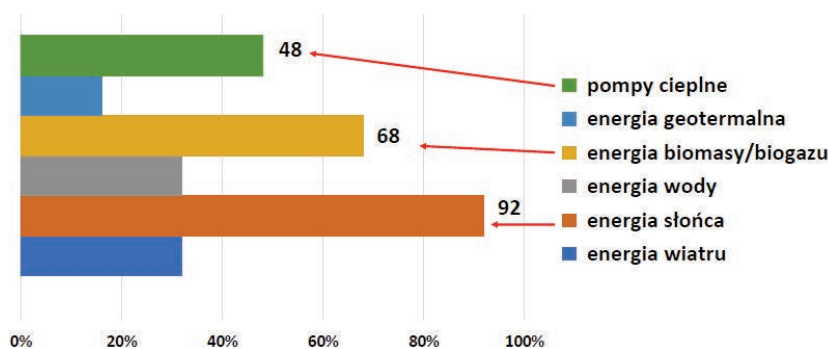
Rys. 9. Ocena efektów uzyskania certyfikatu

### 3. Działalność klastra



Rys. 10. Koordynator klastra

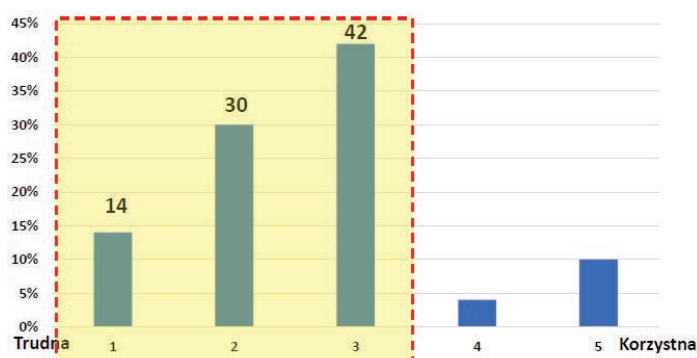
Funkcję koordynatora klastra pełnią bardzo różne instytucje, w tym głównie firmy komercyjne – członkowie klastra lub firmy specjalnie do tego celu utworzone (24%) oraz jednostki samorządu terytorialnego (22%). Respondenci wymienili także przedsiębiorstwa komunalne, lokalnego dystrybutora i wytwórcę energii, organizacje pozarządowe, parki technologiczne itp. Ich jednostkowy procentowy udział jest niewielki (rys. 10).



Rys. 11. Źródła energii

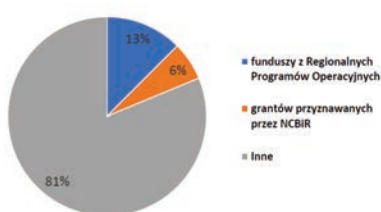
Podstawowymi rozproszonymi źródłami energii wykorzystywanymi w strukturze energetycznej klastra są elektrownie fotowoltaiczne (92%). Kolejne miejsca zajmują generatory wykorzystujące biomasę lub biogaz (68%) oraz pompy ciepłe (48%). W 32% klastrów źródłem energii są gazowe układy kogeneracyjne. W 14% przypadkach wykorzystywana jest energia wiatrowa (rys. 11).

W pięciostopniowej skali – od 1 (trudna) do 5 (korzystna) – tylko 9% respondentów oceniło kondycję finansową klastra jako umiarkowanie korzystną lub korzystną. W opinii większości stan finansów klastra jest zły lub bardzo zły (rys. 12). Podstawą działalności klastra są składki członków (17,24%) lub ich środki własne, przychody z działalności komercyjnej (na rzecz członków klastra lub zleceniodawców zewnętrznych) oraz własna praca i darowizny (79,31%).

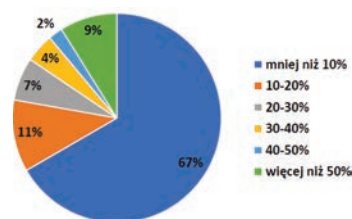


Rys. 12. Kondycja finansowa klastra

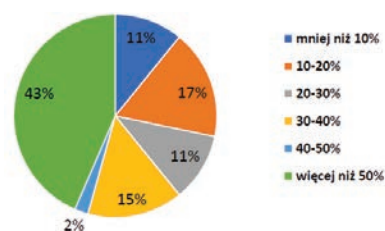
Wymieniono także kredyty bankowe oraz dotacje w ramach projektów RPO (13%), NCBiR (6%) pozyskane przez członków klastra. Wymieniono także projekty POLiŚ, PROW, NFOŚiGW, WFOŚiGW (rys. 13). W 81% przypadków klastry nie pozyskały funduszy z programów wsparcia. Przyczyn tego stanu jest wiele. Respondenci nie posiadali informacji o programach dedykowanych dla klastrów – zarówno wspierających ich działalność statutową, jak i plany inwestycyjne. Równocześnie nie korzystali z programów dedykowanych dla członków klastrów. W kilku przypadkach aplikacje konkursowe nie zakończyły się sukcesem. W klastrach, które rozpoczynają działalność lub ich potencjał jest mały, np. jedna gmina, brak także doświadczenia i wiedzy niezbędnej do przygotowania wniosku projektowego.



Rys. 13. Projekty zewnętrzne członków jako forma dotowania klastrów



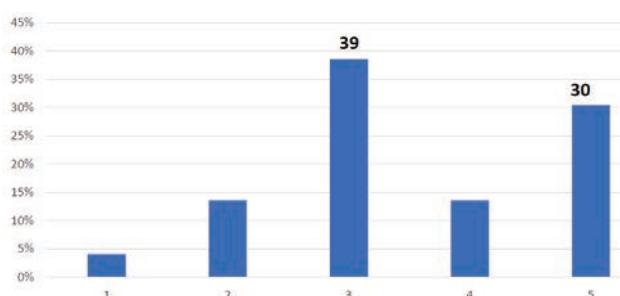
Rys. 14. Obecny poziom samowystarczalności energetycznej klastrów



Rys. 15. Planowany poziom samowystarczalności energetycznej klastrów

Autorzy strategii rozwoju klastrów określali w tych dokumentach – będących podstawą procedury certyfikacji – obecny poziom lokalnej generacji w relacji do konsumpcji energii (rys. 14) oraz poziom docelowy, który zamierzają osiągnąć w zdefiniowanej perspektywie czasu (rys. 15). W 67% przypadków istniejący poziom samowystarczalności energetycznej jest mniejszy niż 10%. Plany są bardzo ambitne – więcej niż 43% klastrów zamierza przekroczyć poziom samowystarczalności 50%.

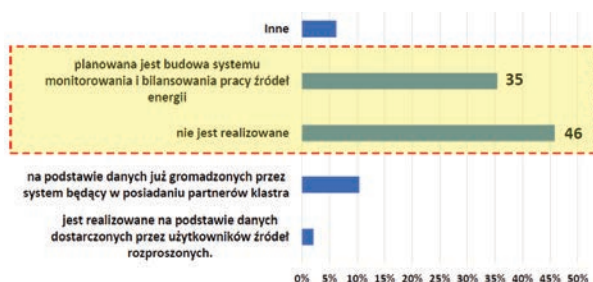




Rys. 16. Innowacyjne technologie w klastrach energii

Klastry są postrzegane i takie jest względem nich oczekiwanie, jako demonstratory nowoczesnych, innowacyjnych technologii. W odpowiedzi na pytanie – jak swoją technologiczną innowacyjność w istniejących już instalacjach lub w planach na przyszłość postrzegają koordynatorzy klastrów, 30% z pośród nich ocenia swoje zamierzenia jako bardzo zaawansowane techniczne (rys. 16, ocena – 5). 39% respondentów postrzega swoje rozwiązania jako zasługujące na ocenę 3 w pięciostopniowej skali. Równocześnie w zbiorze proponowanych w strategiach rozwoju klastrów rozwiązań technicznych, prócz znanych i już stosowanych aplikacji pojawiają się koncepcje układów należących z pewnością do kategorii zaawansowanych „nowinek” technicznych będących wyznacznikiem obecnego poziomu techniki w obszarze energetyki rozproszonej. W propozycjach pojawiają się różne technologie zasobników energii, zaawansowane systemy teleinformatyczne do monitorowania, bilansowania, rozliczania i sterowania przepływami energii, transport elektryczny, układy geotermalne, elektrownie wodne przepływowe i zbiornikowe itp. W kilku przypadkach można postawić pytania o zasadność ekonomiczną ich stosowania. Nie można odmówić autorom tych propozycji znajomości nowoczesnych rozwiązań oferowanych na rynku także międzynarodowym.

Istotą klastra jest możliwość bilansowania w czasie prawie rzeczywistym energii wytwarzanej i konsumowanej w jego strukturze. Kolejne pytania ankiety dotyczyły więc posiadanych systemów zdalnego bilansowania i monitorowania. Pytanie to sprawiło respondentom trudność. Pojawiły się odpowiedzi wskazujące na niezrozumienie pojęcia „system bilansowania w czasie prawie rzeczywistym”. W kilku przypadkach respondenci wskazywali na rozliczenie energii w oparciu o wskazania liczników lokalnych operatorów – istniejące (najczęściej z wykorzystaniem faktur) lub planowane (rys. 18). Większość odpowiedzi w odniesieniu do generacji wskazuje na brak takiego systemu (46%) lub planowanie jego powstania w przyszłości (35%) – rysunek 17, także jako zakup usługi. Podobna sytuacja występuje w przypadku bilansowania energii konsumowanej w czasie prawie rzeczywistym. W tym przypadku w 55% klastrów nie ma obecnie takiego systemu, a w 36% przypadkach planowana jest jego budowa (rys. 18).

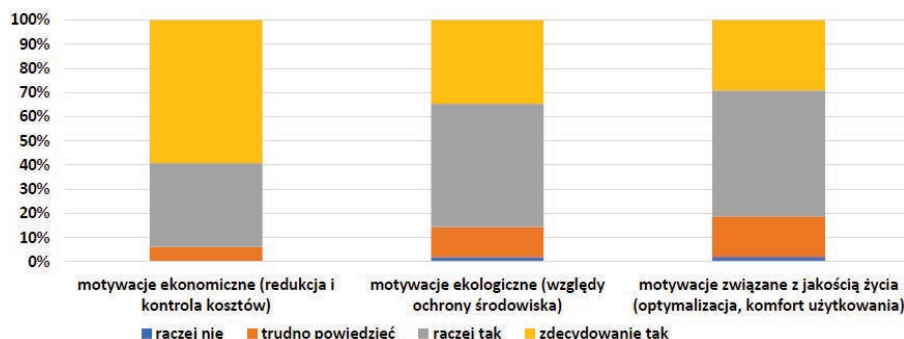


Rys. 17. System bilansowania energii wytwarzanej w ramach klastra



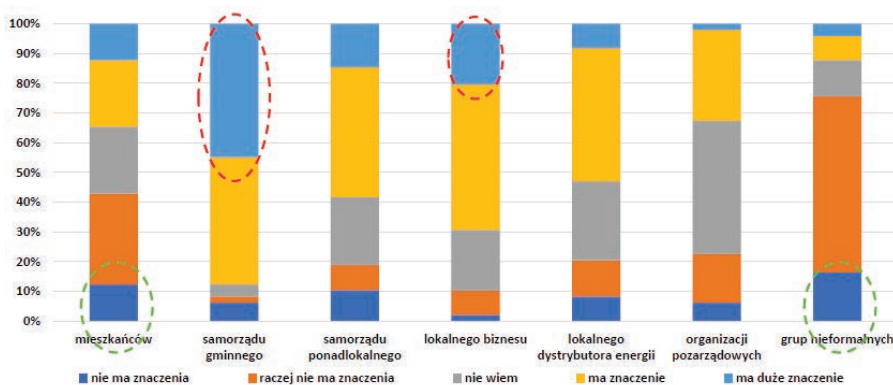
Rys. 18. System bilansowania energii konsumowanej w ramach klastra

## 4. Społeczność lokalna klastra



Rys. 19. Czynniki motywujące lokalną społeczność do włączenia się w działalność klastra

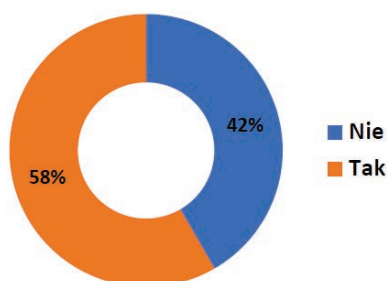
Trudno, jeżeli jest to w ogóle możliwe, odnieść sukces w ramach klastra bez akceptacji i zaangażowania lokalnej społeczności – mieszkańców na obszarze jego działania. Przyjmując, że czynniki motywujące można przyporządkować do jednej z trzech kategorii: ekonomicznej (np. redukcja i kontrola kosztów energii) ekologicznej (np. ochrona środowiska naturalnego, w szczególności lokalnego) lub jakości życia (np. komfort funkcjonalny, dostępność usług itp.), zapytano respondentów o ocenę poziomu istotności wyróżnionych czynników dla społeczności klastra. Widać wyraźnie (rys. 19) dominację czynnika ekonomicznego i mniejszą wagę pozostałych bodźców.



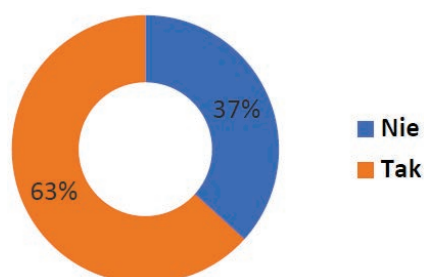
Rys. 20. Poziom zainteresowania klastrem w wyróżnionych grupach społecznych

Zainteresowanie powstaniem i działalnością klastra można zauważyć w jednostkach samorządowych, szczególnie gminnych oraz wśród przedstawicieli lokalnego biznesu, w tym także właścicieli lub użytkowników odnawialnych źródeł energii (rys. 20). Relatywnie mniej zainteresowani są mieszkańcy na obszarze działania klastra oraz istniejące tam grupy i stowarzyszenia nieformalne. Respondenci w swoich wypowiedziach zgłaszali trudność zdefiniowania grup nieformalnych. Zdaniem ankietowanych trudno wskazać przejawy dodatkowej „energetycznej” aktywności mieszkańców będącej skutkiem powołania i działalności klastra (33%). Na brak takiej aktywności wskazało 35% respondentów, w tym 18% jest co do tego w pełni przekonanych. Tylko 14% uważa, że można zauważyć pewne formy aktywności mieszkańców, 4% dostrzega je bez żadnej wątpliwości, wskazując na wzrost zainteresowania prosumenckimi instalacjami OZE, w ogromnej większości fotowoltaicznymi i pompami ciepłymi (także ocieplaniem budynków), analizą ich efektywności ekonomicznej oraz możliwością pozyskania dofinansowania na ich realizację.

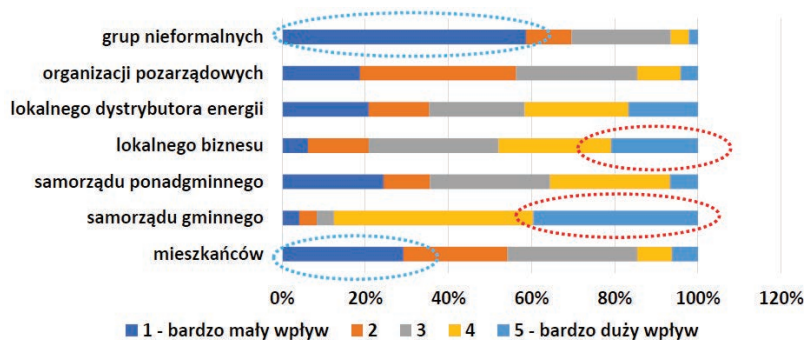
W kilku ankietach zwrócono uwagę na konieczność prowadzenia działań edukacyjnych w obszarze rozproszonych źródeł energii jako czynnika warunkującego wzrost zainteresowania ich wykorzystaniem w dłuższej perspektywie czasu oraz czynnik determinujący rzeczywiste działania mieszkańców. Tylko 42% klastrow prowadzi działalność edukacyjną i informacyjną (rys. 21), mimo że została ona zadeklarowana w strategii rozwoju klastra przez 63% respondentów (rys. 22).



Rys. 21. Działania edukacyjne członków/partnerów klastra



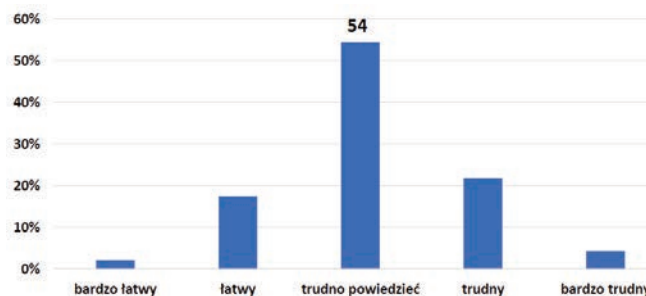
Rys. 22. Planowany poziom samowystarczalności energetycznej klastrow



Rys. 23. Wpływ interesariuszy na funkcjonowanie klastra

W pięciostopniowej skali największy wpływ na powstanie i funkcjonowanie klastra mają samorzady gminne i lokalni przedsiębiorcy. Potwierdza się po raz kolejny brak aktywności mieszkańców traktowanych indywidualnie lub działających w różnych formalnych i nieformalnych grupach społecznych oraz organizacjach pozarządowych. Dotyczy to także lokalnych dystrybutorów energii.

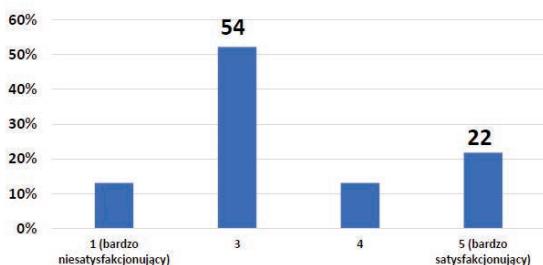
## 5. Współpraca z lokalnym dystrybutorem energii



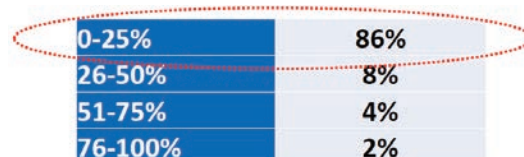
Rys. 24. Ocena wzajemnych relacji klastra i lokalnego dystrybutora energii



Aż 54% respondentów nie potrafi ocenić jakości swoich relacji z lokalnym dostawcą energii. W grupie pozostałych większość ocenia ją jako trudną lub bardzo trudną (rys. 24). Tylko w 41% przypadków na etapie tworzenia strategii rozwoju klastra zawarto porozumienie z dystrybutorem, które 66% koordynatorów klastrów uznało za bardzo lub umiarkowanie niesatysfakcjonujące (brak informacji o wynikających z tego zobowiązaniach stron). W pięciostopniowej skali 22% respondentów jest bardzo zadowolonych z warunków podpisanej umowy.



Rys. 25. Ocena porozumienia zawartego z lokalnych dystrybutorem energii



Rys. 26. Stopień zaawansowania realizacji strategii rozwoju klastra

## 6. Perspektywy rozwoju klastrów

Aż 77,25% respondentów widzi potrzebę zmian regulacji prawnych określających warunki funkcjonowania klastrów energii. Lista zmian uznanych za niezbędne jest bardzo długa i dotyczy różnych obszarów: od zasad finansowania, legislacji, modeli biznesowych, po problemy techniczne. Widoczne jest wyraźne oczekiwanie respondentów, aby większość spraw związanych z funkcjonowaniem klastra została rozstrzygnięta drogą ustawy lub rozporządzeń. Dotyczy to przykładowo zasad współpracy z dystrybutorem energii, zasad korzystania z sieci dystrybucyjnej, pozyskania i wykorzystania danych z liczników AMI (ich liczba w ocenie respondentów jest niewystarczająca, a tempo jej wzrostu zbyt wolne). Część koordynatorów klastra oczekuje ułatwień w dostępie do sieci dystrybucyjnej, aby wykorzystując ją klastr mógł świadczyć różne usługi na rzecz członków klastra (także działalność B+R). W praktyce postulaty sprowadzają się do wypełniania uproszczonej funkcji operatora, gdzie uproszczenie polega na np. braku skomplikowanego obowiązku taryfowego, braku konieczności zatwierdzania taryfy w URE (ewentualnie informacja o przyjęciu do stosowania), wprowadzeniu taryf dynamicznych, nowych zasad i stawek opłat dystrybucyjnych dla członków klastra itp. Taryfę taką mogłaby zatwierdzać np. rada klastra chroniąca interesy jego członków. Pojawiły się postulaty zniesienia obowiązku posiadania IRIESD lub uproszczenia zasad jej opracowywania i minimalizacji treści, zniesienia lub ograniczenia konieczności tworzenia planów itp. Szczegółowe omówienie proponowanych zmian przekracza ramy niniejszego tekstu i nie jest jego celem.



Rys. 27. Czynniki determinujące sukces klastra

Oczekiwanie na zmiany znajduje także wyraz w odpowiedzi na pytanie dotyczące czynników determinujących sukces klastra mierzony stopniem realizacji przyjętych celów jego powstania. Za najważniejszy uznano zewnętrzne wsparcie finansowe, szczególnie w początkowym okresie jego funkcjonowania. Na kolejnych miejscach są silne zaangażowanie jednostek samorządowych wspieranych przez lokalny biznes i dystrybutora energii, przy dużym zaangażowaniu mieszkańców w działalność tak utworzonej wspólnoty energetycznej (rys. 27). Zwrócono uwagę na istniejące już obecnie lokalne źródła energii jako czynnik uruchamiający wzrost ich liczby na zasadzie „efektu domina”. W komentarzach podkreślano także rolę przyjaznego środowiska legislacyjnego oraz znaczenie rozwiązań innowacyjnych.

## **7. Podsumowanie**

W pierwszej ankiecie dotyczącej klastrów energii wyrażali swoje opinie ich koordynatorzy. W odpowiedziach respondentów z jednej strony można zauważyć duży entuzjazm i satysfakcję z dotychczasowych własnych dokonań, ale równocześnie widać wyraźny brak akceptacji dla istniejących uwarunkowań prawnych w których funkcjonują utworzone wspólnoty energetyczne. Dominuje oczekiwanie rzeczywistego, a nie deklaracyjnego jak dotychczas (w opinii respondentów), wsparcia finansowego tych działań z programów i źródeł zewnętrznych. Istnieje obawa, że jeżeli tak się nie stanie, to duży początkowy entuzjazm dla słusznej koncepcji lokalnych wspólnot energetycznych zostanie zmarnowany i trudno będzie go ponownie wzniecić.