



report

Green Competences in Small and Medium Enterprises in Europe



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises



Zielone Kompetencje w Małych i Średnich Przedsiębiorstwach w Europie

Raport z badań potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarowania środowiskiem w MSP (odpady, powietrze, woda, ścieki)

Opracowanie Naukowe:

Prof. ucz. dr hab. Bogusław Pławgo

Zespół badawczy – realizacja badań terenowych w ramach instytucji partnerskich:

Białostocka Fundacja Kształcenia Kadr – Polska:

Katarzyna Baczyńska, Ewa Dawdo, Krzysztof Margiel, Karolina Matyszewska-Marczukiewicz, Anna Moczulewska, Maja Kinga Recko, Michał Skarzyński, Iwona Zaborowska

Institut Promocji Gospodarczej Styryjskiej Izby Handlowej - Austria

Uniwersytet Nauk Stosowanych w Pori - Finlandia

Izba Handlu, Przemysłu i Rzemiosła - Litwa

Uniwersytet Techniczny w Wilnie - Litwa

Centrum Szkoleń dla Budownictwa w Wilnie - Litwa

Parlament Hanzeatycki – Niemcy

Nordyckie Forum Rzemiosła – Norwegia

Izba Rzemieślnicza i Przedsiębiorczości w Białymstoku - Polska

Węgierskie Stowarzyszenie Rzemieślników w Budapeszcie - Węgry

Stowarzyszenie KONTIKI w Budapeszcie – Węgry

Parlament Hanzeatycki - Lider projektu

Spis treści

Wprowadzenie	6
1. Gospodarka środowiskowa a potrzeby kompetencyjne przedsiębiorstw	8
2. Metodologia badań i charakterystyka badanych przedsiębiorstw	26
3. Austria	30
3.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej ...	30
3.1.1. Obszar gospodarki odpadami	35
3.1.2. Obszar ochrony powietrza	39
3.1.3. Obszar gospodarki wodnej	43
3.1.4. Obszar gospodarki ściekowej	47
3.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej	51
3.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej	55
4. Finlandia	65
4.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej ...	65
4.1.1. Obszar gospodarki odpadami	70
4.1.2. Obszar ochrony powietrza	74
4.1.3. Obszar gospodarki wodnej	78
4.1.4. Obszar gospodarki ściekowej	82
4.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej	86
4.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej	94
5. Litwa	99
5.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej	99
5.1.1. Obszar gospodarki odpadami	104
5.1.2. Obszar ochrony powietrza	108
5.1.3. Obszar gospodarki wodnej	112
5.1.4. Obszar gospodarki ściekowej	116
5.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej	120

5.3.	Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej.....	123
6.	Niemcy.....	127
6.1.	Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	127
6.1.1.	Obszar gospodarki odpadami.....	132
6.1.2.	Obszar ochrony powietrza.....	136
6.1.3.	Obszar gospodarki wodnej.....	140
6.1.4.	Obszar gospodarki ściekowej.....	144
6.2.	Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	148
6.3.	Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej.....	150
7.	Norwegia.....	156
7.1.	Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	156
7.1.1.	Obszar gospodarki odpadami.....	162
7.1.2.	Obszar ochrony powietrza.....	165
7.1.3.	Obszar gospodarki wodnej.....	165
7.1.4.	Obszar gospodarki ściekowej.....	169
7.2.	Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	173
7.3.	Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej.....	177
8.	Polska.....	181
8.1.	Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	181
8.1.1.	Obszar gospodarki odpadami.....	186
8.1.2.	Obszar ochrony powietrza.....	190
8.1.3.	Obszar gospodarki wodnej.....	194
8.1.4.	Obszar gospodarki ściekowej.....	198
8.2.	Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	202
8.3.	Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej.....	204
9.	Węgry.....	209
9.1.	Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	209
9.1.1.	Obszar gospodarki odpadami.....	214
9.1.2.	Obszar ochrony powietrza.....	218
9.1.3.	Obszar gospodarki wodnej.....	222
9.1.4.	Obszar gospodarki ściekowej.....	226

9.2.	Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej	230
9.3.	Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej.....	230
10.	Podsumowanie – analiza porównawcza	235
10.1.	Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.....	235
10.1.1.	Obszar gospodarki odpadami	242
10.1.2.	Obszar ochrony powietrza.....	244
10.1.3.	Obszar gospodarki wodnej	247
10.1.4.	Obszar gospodarki ściekowej	250
	Bibliografia.....	254
	Spis wykresów	257
	Spis tabel	261

Wprowadzenie

Zagrożenie zmianami klimatu, troska o środowisko, ale także rosnące koszty usług wykorzystania zasobów środowiskowych powodują, że w każdej firmie warto rozważyć stosowanie nowoczesnych rozwiązań optymalizujących wykorzystanie zasobów środowiskowych. Jednym z najważniejszych warunków wdrażania optymalizujących rozwiązań z zakresu gospodarki środowiskowej jest dysponowanie pracownikami posiadającymi odpowiednią wiedzę i kompetencje. Można w tym kontekście mówić o potrzebie posiadania przez pracowników „zielonych kompetencji”.

Poniższy raport stanowi próbę odpowiedzi na pytanie o potrzeby kompetencyjne europejskich Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MSP) w zakresie gospodarki środowiskowej. Jednocześnie stanowi formę upowszechniania dobrych praktyk edukacyjnych z zakresu gospodarki środowiskowej zidentyfikowanych w wybranych krajach europejskich. W siedmiu krajach (Austria, Finlandia, Litwa, Niemcy, Norwegia, Polska, Węgry) wykonane zostało badanie mające na celu identyfikację potrzeb kompetencyjnych firm w zakresie gospodarki środowiskowej, co w dalszej perspektywie ma służyć planowaniu programów edukacyjnych w tym zakresie. Badanie zrealizowane zostało w ramach projektu pt. „Zarządzanie i technologie wody, ścieków, odpadów i gospodarki o obiegu zamkniętym” finansowanego w ramach europejskiego programu Erasmus+. Projekt zakłada opracowywane i wdrażane innowacyjnych programów kształcenia, które obejmują umiejętności z obszaru technologii i zarządzania w zakresie zaopatrzenia w wodę pitną i przemysłową, ochrony ścieków, ze szczególnym uwzględnieniem procesów zdecentralizowanych i ekologicznych, gospodarki odpadami, oszczędzanie i recykling zasobów oraz gospodarka o obiegu zamkniętym. Niniejszy Raport nawiązuje do innych działań podejmowanych w Europie w kontekście potrzeby identyfikacji nowych kompetencji niezbędnych do skutecznego wdrożenia działań związanych z nowoczesnym proekologicznym gospodarowaniem środowiskiem. Dla przykładu warto przywołać Europejskie Centrum Rozwoju Kształcenia Zawodowego (CEDEFOP), które w swoim opracowaniu „Skills for green jobs: 2018 update. European synthesis report” odnosząc się do przykładów kilku krajów europejskich wskazał na znaczenie „zielonych kompetencji” i potrzebę ich wspierania w Europie. Zidentyfikowano luki w zakresie „zielonych kompetencji” czy inaczej ekokompetencji w badanych krajach w kształceniu w konkretnych zawodach i branżach. Niezbędne staje się dostosowywanie programów kształcenia i oferty szkoleniowej do wymogów „zielonej gospodarki”. Także i niniejszy Raport relacjonujący badania w wybranych krajach europejskich odwołuje się do koncepcji luk kompetencyjnych w zakresie zielonych kompetencji, przy czym koncentruje się na specyfice Małych i Średnich Przedsiębiorstw, a w szczególności ich potrzeb kompetencyjnych związanych z gospodarką odpadami, powietrzem, wodą i ściekami.

Raport został podzielony na dziesięć rozdziałów, z których pierwszy stanowi przegląd literatury przedmiotu na temat gospodarki środowiskowej i potrzeb kompetencyjnych przedsiębiorstw. Wskazano, iż zagadnienia

środowiskowe, czy zarządzania środowiskowego występują w każdym przedsiębiorstwie, w tym w tych klasyfikowanych do kategorii Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MSP). Prawidłowe gospodarowanie środowiskiem może stawać się ważnym źródłem konkurencyjności przedsiębiorstw. Stąd także wynika rosnąca rola zielonych kompetencji. Rozdział omawia obszary budowania umiejętności ekologicznych firmy. Przywoływane są wyniki dotychczasowych badań luk w zakresie zielonych kompetencji w krajach europejskich. Kolejny rozdział przybliży metodologię przeprowadzonych badań. Rozdział drugi zawiera opis stosowanej metodologii badań oraz krótka charakterystykę próby badanych przedsiębiorstw. Natomiast kolejnych siedem rozdziałów przedstawia wyniki własnych badań w poszczególnych krajach europejskich biorących udział w projekcie. W ramach każdego rozdziału przedstawione zostały wyniki badania ilościowych oraz jakościowych (odpowiedzi ekspertów z zakresu gospodarki środowiskowej) a także przykłady dobrych praktyk z poszczególnych krajów. Ostatni dziesiąty rozdział zawiera podsumowanie badań w formie wyników syntetycznych dla całej badanej próby 99 przedsiębiorstw w Austrii, Finlandii, Litwie, Niemczech, Norwegii, Polsce i na Węgrzech.

1. Gospodarka środowiskowa a potrzeby kompetencyjne przedsiębiorstw

Nie budzi wątpliwości, iż racjonalne, oszczędne gospodarowanie środowiskiem wymaga odpowiednich kompetencji. Znaczenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju znalazło swój wyraz na przykład w Strategii Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju, która identyfikuje i hierarchizuje główne cele edukacji środowiskowej, proponuje również sposoby ich realizacji. Zgodnie ze strategią celem nieformalnego i pozaformalnego uczenia się, powinno być ułatwienie lepszego zrozumienia związków pomiędzy zagadnieniami społecznymi, gospodarczymi oraz dotyczącymi środowiska w kontekście globalnym i lokalnym. Przyjmuje się przy tym założenie, iż edukacja ekologiczna powinna obejmować całe społeczeństwo, wszystkie grupy wiekowe, zawodowe, a także decydentów na szczeblu centralnym i lokalnym¹. Z takim założeniem w pełni należy się zgodzić, ale jednocześnie stwarza ono wyzwanie przygotowania bardziej szczegółowych celów, treści i metod edukacji w odniesieniu do bardzo różnych grup użytkowników. W niniejszej publikacji podejmowany jest problem potrzeb edukacyjnych Małych i Średnich Przedsiębiorstw.

W odniesieniu do sektora gospodarczego, w kontekście zagadnień środowiskowych w tradycyjnym podejściu koncentrowano się raczej na przedsiębiorstwach dużych, w sposób ewidentny prowadzących eksploatację środowiska naturalnego, szczególnie w branżach wydobywczych czy przemysłowych. Czasami kojarzono korzystanie ze środowiska z wykorzystywaniem specjalistycznych instalacji lub urządzeń. Tymczasem należy jednoznacznie zauważyć, iż podmiotem korzystającym ze środowiska jest każdy przedsiębiorca, przykładowo w zakresie emisji spalin wykorzystywanych w działalności gospodarczej środków transportu, wykorzystaniu energii czy generowaniu odpadów. Oczywiście zakres i intensywność oddziaływania na środowisko zależy od charakteru i rozmiaru prowadzonej działalności. Tym niemniej warto założyć, iż zagadnienia środowiskowe, czy zarządzania środowiskowego występują w każdym przedsiębiorstwie, w tym w tych klasyfikowanych do kategorii Małych i Średnich przedsiębiorstw (MSP).

Stwierdzenie o konieczności gospodarowania środowiskiem we wszystkich przedsiębiorstwach, nie wyczerpuje uzasadnienia rosnącego znaczenia tego obszaru. Warto rozważyć znaczenie gospodarowania środowiskowego z perspektywy realizacji podstawowych celów gospodarczych i rozwoju współczesnych przedsiębiorstw. Generalnie zasadne jest przyjęcie założenia, iż relacje przedsiębiorstwa ze środowiskiem odgrywają coraz większą rolę². Można postawić tezę, iż prawidłowe gospodarowanie środowiskiem może stawać się ważnym

¹ Strategia Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju, Europejska Komisja Gospodarcza ONZ, Warszawa 2008.

² Zob. np.: A. Kubasik, *Obszary kreowania kompetencji ekologicznych przedsiębiorstwa*, Studia Ekonomiczne / Akademia Ekonomiczna w Katowicach 2006 | nr 37 Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie | 157-172

źródłem konkurencyjności. E. Mazur-Wierzbicka wyróżnia na przykład trzy aspekty związane z osiąganiem przez przedsiębiorstwa korzyści ekonomicznych, połączonych ze szczególną troską o aspekty środowiskowe³:

- Oszczędności kosztów wynikające z racjonalnego zarządzania gospodarką materiałową i energetyczną;
- Zmiany w sposobie organizacji pracy przedsiębiorstwa, w jego kulturze organizacyjnej, przekładające się pośrednio na wzrost innowacyjności czy też motywacji pracowników;
- Działalność proekologiczna (poprzez rozszerzenie celów środowiskowych na produkty i usługi) wpływa na poszerzenie pola prowadzonej działalności, a tym samym rynków zbytu.

O korzyściach konkurencyjnych wynikających z gospodarki środowiskowej piszą też inni autorzy. Na przykład M. Krawczyk wskazuje na podstawie badań, iż analiza korzyści pokazuje, że przedsiębiorcy wskazują przede wszystkim na: oszczędności kosztowe, lepszy wizerunek firmy oraz zgodność z przepisami prawa⁴. Autorka zauważa jednak, iż w praktyce poziom zaangażowania przedsiębiorstwa w działalność ekologiczną jest wprost proporcjonalny do wielkości tej firmy. Źródłem takiego stanu rzeczy należy poszukiwać zapewne przede wszystkim w bardziej restrykcyjnych regulacjach prawnych nakładanych na większe przedsiębiorstwa. Co szczególnie istotne zauważono, że owe regulacje stanowią często podstawową determinantę działalności proekologicznej w przedsiębiorstwie. Wśród podstawowych czynników determinujących podejmowanie działalności proekologicznej wymienia się, oprócz wspomnianych powyżej regulacji prawnych, także presję zewnętrzną oraz względy ekonomiczno-biznesowe⁵.

Jeśli przyjmie się, iż działalność z zakresu gospodarki środowiskowej jest oczywistym aspektem funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa oraz doceni się znaczenie tego obszaru dla konkurencyjności przedsiębiorstw, pojawia się pytanie dlaczego w praktyce przedsiębiorstwa wdrażają działania proekologiczne często dopiero na skutek presji zewnętrznej, w tym narzuconych regulacji prawnych. Wydaje się, że w kontekście tego problemu można sformułować hipotezę, iż stosunkowo niski poziom działań z zakresu gospodarki środowiskowej wynika z niedostatku kompetencji w przedsiębiorstwach. Taki pogląd prezentuje zresztą cytowana M. Krawczyk, która stwierdza, iż wyniki badań przeprowadzonych zarówno wśród przedsiębiorców, jak i konsumentów wskazują, że działalność proekologiczna nie jest w praktyce funkcjonowania przedsiębiorstw istotnym czynnikiem budującym ich przewagę konkurencyjną przy czym zakłada, że niedostatki działań proekologicznych przedsiębiorstw w Polsce wynikają ze zbyt niskiego poziomu wiedzy na ten temat⁶.

Na znaczenie posiadania kompetencji w zakresie gospodarki środowiskowej, które można określić jako kompetencje ekologiczne, zwraca uwagę A. Kubasik. Wskazuje, iż kształtowanie przez przedsiębiorstwa prawidłowych interakcji ze środowiskiem wymaga określonych kompetencji ekologicznych. Przy czym przyjmuje rozumienie kompetencji ekologicznych jako zdolności do skutecznej kombinacji zasobów ekologicznych,

³ E. Mazur-Wierzbicka, *Wpływ zachowań proekologicznych na konkurencyjność przedsiębiorstw*, w: *Przedsiębiorstwo i państwo – wybrane problemy konkurencyjności*, red. T. Bernat, Katedra Mikroekonomii Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007, s. 34.

⁴ M. Krawczyk, *Konkurencyjność przedsiębiorstw w świetle uwarunkowań ekologicznych*, Zachodniopomorska Szkoła Biznesu w Szczecinie, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzanie nr 25

⁵ Ibid.

⁶ Ibid.

rozpoznanie wzajemnych oddziaływań między różnymi elementami środowiska i minimalizowanie ryzyka ekologicznego⁷. Biorąc pod uwagę rosnące z punktu widzenia społeczeństwa i firm koszty wykorzystania środowiska, zasadne jest wyprowadzanie wniosków także co do rosnącej rangi kompetencji ekologicznych w zbiorze kompetencji firmy. Można nawet założyć, iż w pewnych warunkach takie kompetencje będą mogły okazać się kompetencjami kluczowymi czy wyróżniającymi, wokół których firmy będą mogły budować swoją przewagę konkurencyjną.

Kształtowanie tych kompetencji na poziomie firmy musi oznaczać wdrożenie procesu permanentnego uczenia się pracowników. A. Kubasik zakłada, że umiejętności ekologiczne są budowane w kilku ważnych obszarach funkcjonowania i rozwoju firmy, a mianowicie:

- stosunków z organami i instytucjami nadzorującymi realizację polityki ekologicznej państwa oraz aktywnego uczestnictwa w jej tworzeniu,
- projektowania i wykorzystania systemów zarządzania środowiskowego i systemów zintegrowanych, łączących problematykę jakości, ochrony środowiska i bezpieczeństwa pracy,
- procesów logistycznych, w tym stosunków z dostawcami w aspekcie współpracy w utrzymaniu przyjętych standardów ekologicznych stosowanych surowców i materiałów,
- współpracy i konkurowania z organizacjami ekologicznymi i instytutami naukowo-badawczymi,
- źródeł finansowania przedsięwzięć proekologicznych i czynników tworzących wartość firmy,
- stosunków z opinią publiczną,
- projektowania ekologicznych wyrobów oraz ekologicznych technologii i procesów.

Pierwszym, a także można powiedzieć tradycyjnym obszarem funkcjonowania firmy, który generuje potrzeby kompetencyjne w zakresie zarządzania środowiskowego są stosunki z organami publicznymi, w szczególności związane z aktami prawnymi dotyczącymi polityki ekologicznej. W odniesieniu do krajów członkowskich UE można dodatkowo wskazać, iż chodzi tu o relację także z organami i prawem europejskim, na przykład w Polsce.

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej spowodowało, że sfera środowiskowa w działalności przedsiębiorstw stała się zdecydowanie bardziej istotnym czynnikiem, który musi być uwzględniany przy podejmowaniu decyzji gospodarczych. W ramach sfery regulacyjnej stanowiące prawo i decyzje administracyjne określają warunki i sposoby korzystania ze środowiska. Z jednej strony tworząc bezpośrednią odpowiedzialność prawną za określone działania z drugiej zaś tworząc instrumenty ekologiczne zorientowane produktowo, oddziałujące na bilans korzyści i strat wynikających na przykład z generowania zanieczyszczeń środowiska (bodźce finansowe, depozyty, subwencje, opłaty), poprzez które państwa czy UE pośrednio oddziałuje na zachowania przedsiębiorstw (w tym tworzenie rynków). Regulacje prawne dotyczą także obowiązków przedsiębiorców, wynikających z rozszerzenia odpowiedzialności producenta za produkt na całą sferę eksploatacyjną i użytkową. Dotyczy to m.in. opakowań i odpadów opakowaniowych i skutkuje sposobami wypełniania przez

⁷ A. Kubasik, *Obszary kreowania kompetencji ekologicznych przedsiębiorstwa*, Studia Ekonomiczne / Akademia Ekonomiczna w Katowicach 2006 | nr 37 Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie | 157-172

przedsiębiorców obowiązku recyklingu oraz wynikającymi z tego zobowiązaniami, możliwymi korzyściami i sytuacjami wymagającymi dodatkowych uregulowań.

Biorąc pod uwagę liczbę oraz zmienność uregulowań prawnych oraz liczbę instytucji wdrażających politykę proekologiczną, należy docenić potrzebę posiadania w przedsiębiorstwach nawet sektora MSP kompetencji w tym zakresie. Istotnie badania polskich przedsiębiorców potwierdzają, iż głównym czynnikiem, który motywuje przedsiębiorców do zainteresowania się oddziaływaniem prowadzonej przez nich działalności gospodarczej na środowisko, są przepisy prawa i wynikająca stąd groźba płacenia kar. Autorzy raportu z badań postulują: *Ponieważ największym problemem w odczuciu przedsiębiorców, szczególnie MSP, jest nadążanie za zmianami w obowiązującym stanie prawnym, ważnym elementem usług informacyjnych byłoby wskazanie aktualnych uregulowań prawnych w żądanym zakresie*⁸. Usługi związane z poprawą kompetencji przedsiębiorców, argumentują autorzy cytowanego badania, powinny się odnosić do podstawowych wymagań prawno-administracyjnych, a motywacją do korzystania z nich przez przedsiębiorców jest zmniejszenie ryzyka finansowego, związanego z nakładaniem kar i opłat za eksploatację środowiska.

Powyższe obserwacje potwierdzają zarówno duże znaczenie dostosowywania się do regulacji prawnych jako ważnego motywatora działań proekologicznych, ale także wskazują na znaczenie podnoszenia kompetencji w tym zakresie. Szczególnie w Polsce (ale także i innych krajach) wymagania prawne, niezrozumiałość prawa i ciągłe jego zmiany są stymulatorem zwiększania się popytu na specyficzne kompetencje w przedsiębiorstwach.

Proekologiczne działania przedsiębiorstw nie ograniczają się jedynie do spełnienia minimalnych norm ustanowionych przez prawo, ale wyrażają się także we wdrażaniu systemów zarządzania środowiskowego. Wprowadzanie takich systemów może być motywowane dążeniem do poprawy wydajności, czy obniżki kosztów, ale także może wynikać z dbałości o wizerunek firmy.

Najbardziej znanym systemem zarządzania środowiskowego są normy z serii ISO 14001. Ich funkcją jest dostarczenie organizacjom elementów skutecznego systemu zarządzania środowiskowego, dającego się zintegrować z innymi wymaganiami dotyczącymi zarządzania, tak aby pomóc w osiągnięciu przez firmę zarówno celów środowiskowych i ekonomicznych. W normie określono wymagania dotyczące systemu zarządzania środowiskowego, który organizacja może wykorzystać, aby poprawiać środowiskowe efekty swojej działalności. Jest przeznaczona do stosowania przez organizację zamierzającą zarządzać swoimi obowiązkami dotyczącymi środowiska w sposób systemowy, który wspiera środowiskowy filar zrównoważonego rozwoju. Norma ułatwia organizacji osiągnięcie zamierzonych wyników systemu zarządzania środowiskowego, które stanowią wartość dla środowiska, samej organizacji i jej stron zainteresowanych. Zgodnie z polityką środowiskową organizacji zamierzone wyniki systemu zarządzania środowiskowego obejmują⁹:

- poprawę środowiskowych efektów działalności;
- wypełnianie zobowiązań dotyczących zgodności;
- osiągnięcie celów środowiskowych.

⁸ Ochrona środowiska i ekoinnowacje, Raport końcowy, PARP, czerwiec 2010

⁹ Norma PN-EN ISO 14001:2015— System zarządzania środowiskowego, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2015.

Norma może być zastosowana przez każdą organizację niezależnie od jej wielkości, rodzaju i charakteru. Norma ma także zastosowanie do tych aspektów środowiskowych działań, wyrobów i usług, które organizacja określiła jako pozostające pod jej nadzorem lub na które może mieć wpływ, biorąc pod uwagę perspektywę cyklu życia. Proces identyfikacji aspektów środowiskowych powinien uwzględniać oddziaływania środowiskowe, które mogą powstać w konsekwencji zarówno typowych, jak i nietypowych warunków działania oraz sytuacji awaryjnych. Przedsiębiorstwo musi także umieć określić kryteria oceny aspektów środowiskowych. Ważną umiejętnością przedsiębiorstwa jest ustanowienie i dokumentowanie celów i zadań środowiskowych. Realność celów i równocześnie konieczność ustalania ich na ambitnym poziomie wymaga od przedsiębiorstwa m.in. umiejętności identyfikacji najlepszej dostępnej techniki (ang. BAT), najlepszej dostępnej ekonomicznie uzasadnionej technologii (ang. BATNEEC) oraz oceny możliwości ich zastosowania. Ważne, że norma może być stosowana w całości lub w części w celu systematycznego doskonalenia zarządzania środowiskowego. Jednak deklarowanie zgodności z niniejszą Normą ISO 14001 jest akceptowalne tylko wtedy, gdy wszystkie jej wymagania zostały ujęte w systemie zarządzania środowiskowego organizacji oraz spełnione bez żadnych wyłączeń.

Kolejną z norm stanowi System Ekozarządzania i Audytu EMAS (Eco Management and Audit Scheme). Jest to unijny instrument mający na celu zachęcenie różnych organizacji (przedsiębiorstw, zakładów, instytucji) do ciągłego doskonalenia efektów działalności środowiskowej, tak aby owa działalność była traktowana na równi z innymi aspektami związanymi z zarządzaniem daną organizacją. Warto podkreślić, że ważnym elementem EMAS jest norma ISO 14001, jednak EMAS charakteryzuje się szerszym i bardziej restrykcyjnym podejściem. Korzyści związane z wdrożeniem EMAS wiążą się nie tylko z obniżeniem kosztów działalności i ograniczeniem negatywnego wpływu na środowisko, ale także sprawniejszym zarządzaniem ryzykiem (zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia awarii i wypadków oraz zminimalizowanie ich ewentualnych skutków dzięki procedurom postępowania w sytuacjach awaryjnych). Ponadto możliwość udokumentowania, że działalność prowadzona jest zgodnie z przepisami prawa skutkuje uzyskaniem większej wiarygodności wśród klientów, inwestorów, a także władz administracyjnych i organów kontrolnych¹⁰.

Można ocenić, że EMAS stanowi użyteczne narzędzie tworzenia w organizacjach kultury zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego zarządzania dostępnymi zasobami i energią. Wymagania systemu dają wytyczne, swoiste wskazówki, dzięki którym organizacje porządkują obowiązki w zakresie ochrony środowiska, optymalizują ponoszone koszty i efektywnie zarządzają energią i zasobami. Rejestracja w Systemie Ekozarządzania i Audytu EMAS oznacza spełnienie przez organizację najbardziej wygórowanych wymagań ochrony środowiska. System daje znaczne korzyści wizerunkowe poprzez prestiż bycia w gronie firm, które prowadzą swoją działalność zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju.

W ramach systemów zarządzania środowiskowego istnieją także systemy branżowe. Przykładem może być branżowy system certyfikacji FSC (System Certyfikacji Kontroli Pochodzenia Produktu oraz Gospodarki Leśnej),

¹⁰ System ekozarządzania i audytu EMAS funkcjonuje w oparciu o Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie, www.emas.mos.gov.pl/emas3.html [dostęp: 28.03.2020]

określający zasady postępowania w obszarach zarządzania gospodarką leśną i kontrolą pochodzenia produktu, po spełnieniu których organizacje należące do łańcucha obszaru gospodarki drzewnej mogą uzyskać certyfikat i stosowne logo rozpoznawalne na świecie¹¹.

Systemy zarządzania środowiskowego, takie jak ISO 14001, EMAS, ale także systemy branżowe lub specyficzne procedury tworzone na potrzeby danego przedsiębiorstwa dostarczają informacji, na podstawie których można zredukować ilość surowców do produkcji, jak i produkowanych odpadów. Znajomość norm i umiejętności ich wdrażania należy zaliczyć do kompetencji ekologicznych przydatnych potencjalnie w każdej firmie. Zasadnym jest wyprowadzane wniosku, iż edukacja w zakresie koncepcji systemów zarządzania środowiskowego powinna być elementem edukacji ekologicznej.

Kolejnym obszarem kompetencji i potrzeb edukacyjnych MSP są procesy logistyczne. Przedsiębiorstwo powinno mieć świadomość konsekwencji ekologicznych realizowanych działań logistycznych, występujących w łańcuchach dostaw i sprzedaży. Obecne w związku z dążeniem do indywidualizacji wytwarzania i obsługi klientów, wprowadzania strategii just-in-time, nasilenia się trendów logistyki odwrotnej (zagospodarowania odpadów), tendencji *odchudzonych* łańcuchów dostaw, dochodzi do zwiększenia zapotrzebowania na usługi transportowe. Transport silnie wiąże się z zanieczyszczeniem środowiska. Można wnioskować, iż współczesne systemy logistyczne wywierają rosnącą presję na środowisko, a z drugiej strony stają się coraz poważniejszą pozycją po stronie kosztów przedsiębiorstw. Zatem środowiskowa optymalizacja procesów logistycznych może być właściwym sposobem z jednej strony obniżenia eksploatacji środowiska, z drugiej zaś czynnikiem podnoszącym konkurencyjność przedsiębiorstw. Można mówić o nowej logistyce ekologicznej, której celem ma być sprawna i efektywna realizacja procesów logistycznych przy równoczesnej minimalizacji wpływu tych działań na środowisko naturalne.

Realizacja tak rozumianej logistyki ekologicznej wymaga niewątpliwie kompetencji w zakresie metod łączenia procesów logistycznych z obniżaniem presji na środowisko i oszczędzaniem zasobów. Warto zwrócić uwagę, iż nawet dysponowanie w MSP specjalistami z zakresu logistyki może nie być wystarczającą gwarancją ich kompetencji w zakresie ekologii. W aktualnej sytuacji należałoby wnioskować zarówno o potrzebie włączenia zagadnień ekologii do programów studiów na kierunkach logistyka, jak i bieżącej potrzebie edukacji ustawicznej pracowników przedsiębiorstw z tego obszaru.

W krajach europejskich coraz silniejszą pozycję uzyskują organizacje ekologiczne. Zdobywają istotny wpływ na kształtowanie decyzji organów publicznych, ale także na stan opinii publicznej. Konflikty z tego rodzaju organizacjami mogą narazić przedsiębiorstwo nie tylko na problemy w sferze wizerunkowej, ale i bezpośrednie obniżenie obrotów. Poważny konflikt z organizacjami ekologicznymi może prowadzić nawet do sporów prawnych i potencjalnie olbrzymich negatywnych konsekwencji finansowych i podważenia zaufania wśród klientów i interesariuszy. Występowanie powyższych zagrożeń nie eliminuje potencjału korzystnej współpracy z takimi organizacjami. Organizacje ekologiczne oraz instytucje naukowo-badawcze mogą dostarczać ekspertyzy

¹¹ Certyfikacja Gospodarki Leśnej, <https://pl.fsc.org/pl/certyfikacja-fsc/certyfikacja-gospodarki-lesnej> [dostęp: 28.03.2020],

w określonych obszarach. Współpraca z nimi kształtuje pozytywny wizerunek przedsiębiorstwa. Zatem wyzwaniem dla przedsiębiorstw jest umiejętność układania współpracy w ramach tzw. *zielonych sojuszy*, które mogą stać się źródłem przewagi konkurencyjnej. Kompetencje w zakresie współdziałania z otoczeniem organizacji ekologicznych oraz instytucji naukowo-badawczych mogą i powinny być potrzebnym elementem edukacji ekologicznej MSP.

Samo stosowanie prawidłowych procesów gospodarki środowiskowej w przedsiębiorstwie, może okazać się niewystarczające z punktu widzenia jego konkurencyjności i rozwoju w sytuacji, gdy opinia publiczna nie będzie świadoma jego proekologicznych zachowań. Niewątpliwie coraz większa część klientów czy szerzej opinii publicznej, przywiązuje wagę do zachowań proekologicznych w sferze konsumpcji i decyzji osobistych w innych sferach. Przed przedsiębiorstwami, ale i innymi organizacjami, staje nowe wyzwanie opanowania umiejętności skutecznego komunikowania swoich działań i postaw w sferze public relations. Można nawet mówić o kompetencjach ekologicznych w obszarze public relations. Kształtowanie komunikacji w tym obszarze może rozpoczynać się już na poziomie misji firmy, gdzie uwzględnia się deklaracje o dbałość o środowisko, wytwarzanie wyrobów nieszkodliwych dla środowiska i bezpiecznych w użytkowaniu oraz odpowiedzialność za użycie zużytych produktów. Jednak sama deklaracja nie jest wystarczająca, należy posiadać umiejętności uwzględniania aspektów ekologicznych we wszystkich obszarach public relations. Warto uświadomić sobie, że może to dotyczyć uwzględniania przekazów ekologicznych w takich wymiarach jak:

- publicity (media relations) - współpraca ze środkami masowego przekazu,
- corporate identity - tworzenie tożsamości przedsiębiorstwa,
- public affairs - tworzenie i podtrzymywanie korzystnych relacji z przedstawicielami władzy lokalnej, regionalnej lub krajowej,
- community relations - tworzenie dobrych stosunków ze społecznościami lokalnymi,
- relacje z prasą - obejmujące przygotowanie aktualnej informacji i umieszczenie jej w mediach w celach zwrócenia uwagi na osobę lub produkt,
- lobbying - tworzenie oraz podtrzymywanie relacji z organami legislacyjnymi i rządowymi w celu wywierania wpływu na ustawy i przepisy, często dla całej branży lub sektora oraz uzyskania korzystnych, indywidualnych decyzji,
- zarządzanie sytuacją kryzysową,
- relacje z inwestorami - utrzymywanie kontaktów z akcjonariuszami i innymi uczestnikami społeczności finansowej,
- współpraca z darczyńcami i organizacjami non-profit - celem uzyskania wsparcia finansowego lub wolontariackiego¹².

Umiejętność nasycenia powyższych aspektów public relations aspektami ekologicznymi powinna być wspierana przez edukację ekologiczną w MSP.

Działania publiczne na poziomie Unii Europejskiej, poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym skierowane na przeciwdziałanie zmianom klimatu, na ochronę środowiska, gospodarkę obiegu zamkniętego skutkują

¹² Zob. Np: Encyklopedia Zarządzania, https://mfiles.pl/pl/index.php/Public_relations, [dostęp: 28.03.2020]

dostępnością licznych funduszy na działania proekologiczne. Znaczna część z tych środków może być wykorzystywana przez Małe i Średnie Przedsiębiorstwa do działań proekologicznych, ale także zwiększających ich efektywność i konkurencyjność. Na przykład istnieją fundusze pozwalające poprawiać efektywność energetyczną czy gospodarkę wodną. Możliwość wykorzystania tych funduszy jest jednak warunkowana ograniczonymi kompetencjami małych firm w zakresie pozyskiwania funduszy ze źródeł publicznych. Przede wszystkim potrzebna jest wiedza o aktualnie dostępnych źródłach finansowania działań proekologicznych. Niezbędne są ponadto kompetencje w zakresie przygotowywania wniosków, realizacji i rozliczania projektów proekologicznych. Szczególnie mniejsze organizacje wymagają wsparcia w tym zakresie. Można zatem uznać, iż kształcenie w zakresie dostępności funduszy proekologicznych, przygotowywania, realizowania i rozliczania projektów tym zakresie należy uznać za ważną część edukacji ekologicznej, która powinna być skierowana do MSP.

Ostatnim diskutowanym wymiarem pożądanymi umiejętnościami ekologicznymi jest projektowanie ekologicznych wyrobów oraz ekologicznych technologii i procesów. Obszar ten jest niezwykle ważny, gdyż w bardzo dużym stopniu determinuje faktyczny wpływ danego przedsiębiorstwa na środowisko. Projektowanie produktów i procesów posiada silny wpływ na ogólną efektywność i konkurencyjność przedsiębiorstw. Niedostatki wiedzy w tym zakresie mogą być rozwiązywane już na etapie kształcenia specjalistów na studiach z różnych dyscyplin technicznych, poprzez uwzględnianie aspektów ekologicznych. W kontekście jednak funkcjonujących MSP podnoszenie kompetencji w zakresie projektowania produktów i procesów może być prowadzone w formie szkoleń czy doradztwa wyspecjalizowanego w ramach różnych branż gospodarczych.

Można podsumować, iż rysuje się szereg ważnych wymiarów umiejętności ekologicznych niezbędnych w Małych i Średnich Przedsiębiorstwach. Warto w tym kontekście nawiązać do badań prowadzonych w krajach europejskich na temat tak zwanych *zielonych kompetencji*. Najbardziej kompleksowe badania w tym zakresie prowadzi The European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop). Cedefop i Międzynarodowa Organizacja Pracy (MOP) wspólnie opracowały w 2010 roku raport *Umiejętności w zakresie zielonych miejsc pracy na podstawie badań krajowych*. Badania dotyczyły następujących krajów UE: Dania, Niemcy, Estonia, Hiszpania, Francja i Wielka Brytania. Raport zbadał kontekst polityczny, rolę interesariuszy kształcenia i szkoleń zawodowych. Ponadto zawierał dobre praktyki w zakresie sprostania wyzwaniom edukacyjnym związanym z pojawianiem się nowych *zielonych miejsc pracy i ekologizacją* istniejących zawodów. W raporcie Cedefop przedstawiono główne potrzeby dotyczące zielonych umiejętności¹³. Badania zostały następnie powtórzone w 2017 r a nowy raport opublikowano w roku 2018¹⁴. Także najnowszy Raport Cedefop stanowi syntezę informacji analizowanych w sześciu krajach. Przeprowadzone analizy dotyczyły główne zmiany w zielonych miejscach pracy i zatrudnieniu od 2010 roku oraz przepisów i polityk wspierających zielone umiejętności, a także zatrudnienie, w tym strukturę instytucjonalną otoczenia i rolę partnerów społecznych. Opisana została również polityka rozwoju zielonych umiejętności, w tym mechanizmy przewidywania zielonych

¹³ Skills for Green Jobs European Synthesis Report, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 201, <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438> [dostęp: 29.03.2020].

¹⁴ Cedefop (2019). Skills for green jobs: 2018 update. European synthesis report. Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 109. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438> [dostęp: 29.03.2020].

umiejętności, odpowiednie przepisy w kształceniu i szkoleniu zawodowym oraz rola szkolnictwa wyższego, aktywne polityki rynku prac, w tym przekwalifikowania oraz rola sektora prywatnego. Ważnym ustaleniem Raportu jest stwierdzenie, że w sześciu krajach nie ma wspólnego podejście do zielonych umiejętności, w tym nawet brak wspólnej definicji zielonych umiejętności i zielonych miejsc pracy. Poszczególne kraje w zróżnicowany sposób wspierają zieloną gospodarkę. Przy czym najczęściej zielone umiejętności są obejmowane różnymi mechanizmami polityk publicznych dotyczących tak środowiska jak i edukacji. Przepisy, zasady i strategię wyraźnie koncentrujące się na zielonych umiejętnościach i zatrudnieniu stanowią rzadkość w sześciu krajach.

W poszczególnych krajach występują strategie, plany i akty prawne dotyczące środowiska czy zrównoważonego rozwoju, w których można odnaleźć kwestie zielonych umiejętności. Takie dokumenty stanowią ramy dyskusji na temat zielonych miejsc pracy i umiejętności, chociaż zwykle nie są to dokumenty celowo opracowane w kontekście potrzeb kompetencyjnych zielonej gospodarki. W praktyce stosowane jest podejście sektorowe i regionalne/lokalne. Potrzeby w zakresie zielonych umiejętności są zwykle uwzględniane w ramach ogólnego prognozowania oraz poprzez jednorazowe badania. Niezbędna jest zatem koordynacja pomiędzy obszarami różnych polityk. Potrzebna jest całościowa i kompleksowa polityka nastawiona na rozwój zielonych umiejętności. Autorzy konkludują, iż dotychczas przewidywanie zielonych umiejętności dokonywane jest *ad hoc* zamiast regularnego i systematycznego procesu ich definiowania. Wyraźnie artykułowany jest postulat integracji działań na rzecz edukacji ekologicznej, będących dotychczas elementami bardzo różnych polityk. Stosunkowo dobre rozwiązania w zakresie zielonych kompetencji występują w Niemczech, ale i tutaj nie można mówić o pełnej integracji i systemowym podejściu. W Niemczech obowiązuje krajowa strategia zrównoważonego rozwoju od 2002 r. Jest ona aktualizowany co dwa lata i wzmacnia zachęty do włączenia zielonych i *zrównoważonych* umiejętności w zakresie edukacji i szkoleń. Jednak, nie ma spójnej strategii ukierunkowanej na potrzeby gospodarki ekologicznej. Podjęto natomiast działania w celu rozwiązania tego problemu niedoboru zielonych kompetencji w szkołach zawodowych i na uniwersytetach. Przy czym cechą struktury instytucjonalnej wokół zielonych umiejętności są słabe powiązania między, z jednej strony, organizacjami zaangażowanymi w działalność krajową dotyczącą kształtowanie polityki w kwestiach środowiskowych i z drugiej strony, organizacjami zaangażowanymi w funkcjonowanie rynku pracy i w kształcenie oraz w prognozowanie umiejętności. W Niemczech brak jest instytucji koordynacji międzyresortowej, w zakresie zielonych umiejętności i są one zwykle traktowane jako część innych decyzji, tworzenia struktur i procesów. W rezultacie można argumentować, że mają tendencję do *wpadania między szczeliny istniejących instytucji*.

W raporcie CEDEFOP potwierdza się, iż stałe mechanizmy przewidywania potrzeb kompetencyjnych zielonej gospodarki są obecnie rzadkie w krajach objętych syntezą. Godnym uwagi wyjątkiem jest Francja, która posiada dedykowane obserwatorium. Najczęściej jednak przewidywanie zielonych umiejętności jest częścią całości mechanizmów przewidywania umiejętności. Przykładem jest tu Estonia, która dopiero niedawno wprowadziła kompleksowe podejście. W Hiszpanii Krajowe Obserwatorium Zawodów ma charakter sieci regionalnych instytucji. Luki umiejętności, związane z zawodami wybranymi do analizy każdego roku, są analizowane przez

regionalne grupy ekspertów. W ramach zielonych zawodów i odpowiadających im luk w umiejętnościach, w rocznym sprawozdaniu obserwatorium z roku 2017 zidentyfikowane na przykład następujące luki¹⁵:

Green occupation
Skill gaps identified

Forest and environment agents	Prevention of forest fires; topography; use of compass; driving of vehicles
Qualified workers in hunting activities	Veterinary first aid, environmental protection, plants, wildlife, fire prevention and management
Forest fire workers	Use of specific radio networks (Tetrapol)
Qualified workers in forestry and natural environment activities	Occupational risk prevention, pruning, fabrication of biomass, natural environment, use of chainsaw
Prevention of labour and environment risks agents	Law, new chemical substances, nanotechnology
Waste classification workers	Differentiation of types of waste and treatment for each type of waste. In the future, training on new regulations, new materials and new waste management systems can be needed
Environmental and forest technicians.	Cost and process analysis of forest exploitation, forest certification (PEFC and FSC), forestry-related legislation, management and planning methodologies
Vehicle cleaners	Environmental background
Sweepers	Waste classification according to environmentally friendly criteria
Power plant technicians	Electric cogeneration in small power plants; wind turbines
Electricity technicians	Renewable energy; energy efficiency; electric and hybrid vehicles; LED lighting

¹⁵ National observatory of occupations, 2017 annual report. Source: Cedefop (2018d). Skills for green jobs in Spain: an update. This report also contains a full list of the respective occupations; <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438> [dostęp: 29.03.2020]

W większości badanych krajów poziom regionalny odgrywa większą rolę w zapewnianiu szkoleń w zakresie zielonych umiejętności niż w zakresie prognozowania tych umiejętności. Jednak regionalne szkolenia często zawierają element gromadzenia pewnych danych w celu identyfikacji potrzeb regionalnych.

Odnosnie kształcenia ustawicznego w zakresie zielonych umiejętności, w badanych w ramach Raportu Cedefop sześciu krajach stwierdza się, iż nastąpił jego znaczący rozwój od roku 2010. Miało to miejsce w odpowiedzi na wzrost ekologicznego zatrudnienia. Rozwój tego kształcenia nie był jednak ogólnie sterowany przez rządy, ustawodawstwo czy przyjęte strategie. Dokonywał się raczej jako oddolny proces identyfikacji umiejętności wymaganych przez rynek pracy, które były włączane do programów kształcenia i szkolenia zawodowego. Zauważa się przy tym, że wystąpiły dwa mechanizmy. Po pierwsze nowe umiejętności, procesy są stosowane do nowych zielonych zawodów. Po drugie w odniesieniu do istniejących zawodów są uwzględniane zielone umiejętności związane z zielonym zatrudnieniem. Dominuje pogląd we wszystkich krajach, że niewiele jest nowych zielonych zawodów. Natomiast wpływ zazieleniania gospodarki i zatrudnienia przybiera głównie postać nowych zielonych umiejętności w ramach istniejących zawodów. W rezultacie szkolenie polega głównie na dodaniu zielonych elementów do istniejących kwalifikacji lub programów. Na przykład w Hiszpanii zakłada się, że pracownicy o podobnych zawodach mogą wykonywać zielone zawody, jeśli zapewni się im odpowiednie dodatkowe szkolenie. Można wskazać na następujące przykłady zielonych działań w tradycyjnych sektorach w Hiszpanii¹⁶:

Traditional sector
Green activity

Auxiliary automotive industry

Components for wind turbines

Electronic components and electricians

Components for wind turbines

Civil public works

Construction of thermoelectric generators

Chemical and electronic industries

Photovoltaics

Agriculture

Biomass activities

Shipyards

Offshore wind farms

Plumbers

Solar thermal energy

We Francji zidentyfikowano trzy kategorie zawodów: nowe zielone zawody, zawody wymagające dostosowania umiejętności poprzez dodanie modułów lub przeprojektowanie ścieżki szkolenia oraz zawody, w których

¹⁶ Cedefop (2018d). Skills for green jobs in Spain: an update.

https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/useful_resources/skills-green-jobs-spain-update-2018 [dostęp: 29.03.2020]

potrzebne jest podnoszenie świadomości, takie jak pomaganie kierowcom w zrozumieniu, w jaki sposób można dostosować techniki jazdy, aby ich praca była bardziej ekologiczna. Odmienne w Niemczech wiele analiz wskazało, że nowe programy szkolenia zawodowego czy nowe kierunki studiów wyższych nie są potrzebne do zielonej transformacji gospodarki. Zamiast tworzenia nowych programów bardziej zasadne jest dostosowanie istniejących kwalifikacji poprzez uwzględnienie zielonych kwalifikacji.

Niewątpliwie jednak zielone umiejętności powinny znaleźć swoje odzwierciedlenie na poziomie kształcenia wyższego. Raport Cedefop zauważa, iż uniwersytety są zaangażowane w zapewnianie kursów z zakresu zielonych umiejętności, ale wykorzystując swoją autonomię oceniają zapotrzebowanie na zielone programy kształcenia i dostosowują do niego. Nie zauważono aby uniwersytety włączały się w realizację rządowych polityk rozwoju zielonych miejsc pracy i przygotowania na ich potrzeby programów kształcenia. Tym niemniej w ramach oddolnych działań zauważono przykłady dobrych praktyk.

Danish university provision includes three-year bachelor programmes in environmental technology, and energy technology and planning, along with two-year master programmes in water and environment, and environmental and natural resource economics. In France, the vocational licences (level II, *Licence professionnelle*) launched by universities on the basis of identified skill needs include new licences such as *Eco-design*. Data collected in France shed light on the types of programme recently developed. Between 2008 and 2011, 100 vocational bachelor degrees (*Licence professionnelle*) were created, one third of which were in energy (mainly sustainable construction and renewable energies) and one quarter in pollution prevention. There were also more than 120 new master programmes, especially in nature protection and the prevention and reduction of pollution¹⁷. Universities sometimes engage with individual or groups of businesses to set-up specific forms of provision. These may be stimulated by government action, though frequently they come as a result of close links between universities and their local business communities.

Przegląd doświadczeń międzynarodowych w zakresie kształtowania zielonych kompetencji potwierdza, że podejmowanych w tym zakresie jest wiele działań na różnych poziomach edukacji. Pojawiają się zarówno nowe jak i zazieleniane programy kształcenia i szkolenia zawodowego, jak kształcenia na poziomie uniwersyteckim. Wydaje się, że można jednocześnie zauważyć dwie istotne słabości podejmowanych działań. Po pierwsze brak całościowego, kompleksowego czy zintegrowanego podejścia do kształtowania zielonych kompetencji w poszczególnych krajach, czy w UE. Po drugie słabości dotyczą rozpoznawania i prognozowania potrzeb w zakresie zielonych kompetencji. Często działania związane z kształceniem mają charakter, jak to ujęto wyżej, *ad hoc* bez dogłębnych badań. Potrzeba badań jest tym bardziej uzasadniona, że jak wykazano wcześniej występuje wiele wymiarów umiejętności ekokompetencji, jak również istotne zróżnicowanie podmiotów, którym te kompetencje są niezbędne (np. młodzież, przedsiębiorstwa, organizacje publiczne, organizacje trzeciego sektora itd.).

¹⁷ Cedefop (2018d). Skills for green jobs in Spain: an update.

https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/useful_resources/skills-green-jobs-spain-update-2018 (29.03.2020)

Z tej perspektywy, w kontekście tematu niniejszej publikacji warto się przyjrzeć przykładom badań potrzeb w zakresie zielonych kompetencji małych przedsiębiorstw. Należy przy tym zakładać, iż może wystąpić specyfika Małych i Średnich Przedsiębiorstw. Uzasadnia to fakt, iż o ile duże firmy mają wyspecjalizowane działy, komórki lub samodzielne stanowiska ds. ochrony środowiska, to małe firmy nie dysponują wyspecjalizowanym personelem, który mógłby śledzić i kontrolować zarówno wykonywanie pracy, jak i spełnianie wszystkich wymogów prawnych. Badania stanu wiedzy i potrzeb szkoleniowych kadry małych i średnich przedsiębiorstw sektora metalowego relacjonują I. Kacak i K. Skoczylas¹⁸. W relacjonowanych badaniach sformułowano takie pytania badawcze jak: *Jakie kompetencje zawodowe kadry przedsiębiorstw sektora metalowego należy doskonalić, aby wspierać kulturę „zielonego” myślenia i „zielonej” pracy w przedsiębiorstwie? Jakie metody i formy kształcenia/ doskonalenia preferowane są przez pracowników przedsiębiorstw?* Podstawowym celem badania było zgromadzenie i analiza informacji na temat wiedzy i potrzeb szkoleniowych pracowników w zakresie zagadnień ochrony środowiska sektora metalowego. Badania sondażowe zostały przeprowadzone w roku 2013 na próbie 125 stanowisk pracy w 84 europejskich przedsiębiorstwach sektora metalowego: hiszpańskich, polskich, francuskich, niemieckich, angielskich¹⁹. W analizie wyników badań wykorzystano wskaźnik ważności zadań zawodowych (skala 4-stopniowa). Skali oceny *Bardzo ważne – Średnio ważne – Mało ważne – Nieważne* przypisano wartości liczbowe odpowiednio 4 – 3 – 2 – 1. W Tabeli 1 zaprezentowano uzyskane wyniki analizy istotności zadań zawodowych pracowników zajmujących się w przedsiębiorstwie zagadnieniami ochrony środowiska.

Tabela 1: Istotność zadań zawodowych pracowników zajmujących się w przedsiębiorstwie zagadnieniami ochrony środowiska

Zagadnienia ochrony środowiska	Wartość wskaźnika ważności
Przestrzeganie ustawodawstwa z zakresu ochrony środowiska (ustawy, rozporządzenia, akty wykonawcze) wyraźnie wpływającego na działalność przedsiębiorstwa	2,4
Identyfikowanie i zapewnianie zgodności wymogów środowiskowych występujących w przedsiębiorstwie	3,9
Identyfikowanie potencjalnych źródeł zanieczyszczeń środowiska pochodzących z procesów produkcyjnych przedsiębiorstwa	2,3
Ocenianie rozwiązań ograniczających lub eliminujących emisję zanieczyszczeń środowiska	3,6
Planowanie, udoskonalanie i wdrażanie polityki ochrony środowiska w przedsiębiorstwie	3,8

¹⁸ I. Kacak, K. Skoczylas, *Badanie świadomości prośrodowiskowej pracowników MSP sektora metalowego*, Edukacja ustawiczna dorosłych 2013, 4(83), s. 132-140

¹⁹ Ibid.

Tworzenie i stosowanie procedur w sytuacjach zagrożenia środowiska	3,7
Wdrażanie i zapewnianie systemu zarządzania ochroną środowiska (ISO 14001/ EMAS)	3,7
Monitorowanie i pomiar wskaźników emisji czynników szkodliwych (powietrze, woda, odpady)	3,7
Monitorowanie i kontrola działań identyfikacji, znakowania i gospodarki odpadami	3,7
Ubieganie się o stosowne pozwolenia w organach administracji państwowej	3,6
Kontaktowanie się z upoważnionymi organami przeprowadzającymi odpowiednie kontrole	3,5
Prowadzenie działań informacyjno-komunikacyjnych z personelem w zakresie zagadnień ochrony środowiska	3,5
Planowanie szkoleń pracowników z zakresu ochrony środowiska	3,6
Prowadzenie polityki informacyjnej przedsiębiorstwa z zakresu ochrony środowiska	3,6
Reprezentowanie przedsiębiorstwa w zakresie zarządzania i kontroli w obszarze ochrony środowiska przed instytucjami zewnętrznymi	3,3
Reprezentowanie przedsiębiorstwa na zewnątrz w zakresie ochrony środowiska (związki pracodawców, komisje branżowe itp.)	3,2
Kontrolowanie i zapewnianie prawidłowości działania urzędów ochrony środowiska	3,1
Zapewnianie stosowania się do środowiskowych wymogów podwykonawców i dostawców	3,4
Prowadzenie okresowych kontroli wyników przedsiębiorstwa wpływających na środowisko	3,6
Okresowe kontrolowanie dostosowania się do wymogów środowiskowych w przedsiębiorstwie	3,4
Sporządzanie sprawozdań o oddziaływaniu przedsiębiorstwa na środowisko do organów administracji terenowej	3,6
Zarządzanie dokumentacją firmy z zakresu ochrony środowiska	3,4
Rozwijanie bazy wiedzy o ochronie środowiska	3,4
Uaktualnianie przepisów prawa dotyczących ochrony środowiska	3,6
Nadzorowanie/Monitorowanie zaleceń jednostek administracji terenowej	3,4
Kontrolowanie i zapewnianie prawidłowości działania urzędów ochrony środowiska	3,1

Źródło: I. Kacak, K. Skoczyła, *Badanie świadomości prośrodowiskowej pracowników MSP sektora metalowego*, Edukacja ustawiczna dorosłych 2013 | 4(83) | 132-140

Analiza wyników zaprezentowanych w Tabeli 1 wskazuje, iż największe znaczenie badane małe firmy przywiązują do stosunkowo ogólnej kompetencji: *Planowanie, udoskonalanie i wdrażanie polityki ochrony środowiska w przedsiębiorstwie*, co można rozumieć jako przywiązywanie wagi do całokształtu działań proekologicznych. Natomiast kolejne w uznaniu ich istotności przez przedsiębiorstwa kompetencje, można przypisać do wymiaru projektowania i wykorzystania systemów zarządzania środowiskowego i systemów zintegrowanych: *Tworzenie i stosowanie procedur w sytuacjach zagrożenia środowiska; Wdrażanie i zapewnianie systemu zarządzania ochroną środowiska (ISO 14001/ EMAS); Monitorowanie i pomiar wskaźników emisji czynników szkodliwych (powietrze, woda, odpady)*. Interesujące, że ten obszar został szczególnie doceniony, a nie obszar związany z wypełnianiem zobowiązań formalno-prawnych. Można to interpretować jako stosunkowo już wysoki poziom świadomości ekologicznej badanych przedsiębiorstw. W relacjonowanych badaniach uwzględniono także samoocenę poziomu wiedzy swoich pracowników w odniesieniu do zagadnień z zakresu ochrony środowiska, kluczowe opinie małych przedsiębiorstw na temat stanu wiedzy i potrzeb szkoleniowych pracowników MSP. Badani respondenci wskazywali na prośrodowiskowe obszary tematyczne, które rozszerzyłyby ich wiedzę na temat działań, które można wdrożyć dla lepszego dostosowania procesów przedsiębiorstwa i umiejętności potrzebne dla wdrożenia tych działań/procesów. Autorzy raportu konkludują, iż respondenci posiadają wiedzę prośrodowiskową, ale uważają, że jest ona niepełna (Tabela 2).

Tabela 2: Analiza stanu wiedzy pracowników MSP sektora metalowego z zakresu zagadnień ochrony środowiska

Samoocena poziomu wiedzy pracowników MSP z zagadnień ochrony środowiska	Wartość wskaźnika ważności
Akty prawne z zakresu ochrony środowiska	2,7
Pozwolenia, certyfikaty	2,8
Magazynowanie i przechowywanie odpadów	3,3
Redukcja odpadów i recykling	4,0
Oczyszczanie ścieków	2,5
Emisja do atmosfery	2,5
Zmiana klimatu	2,6
Poziom hałasu	2,7

Zanieczyszczenia chemiczne	2,8
Znakowanie, stosowanie i zasady postępowania z produktami chemicznymi	2,8
Składowanie produktów chemicznych	2,9
Zanieczyszczenia biologiczne	2,2
Efektywność energetyczna procesów produkcyjnych	2,7
Metody minimalizacji zużycia energii	2,8
Energia odnawialna	2,5

Źródło: I. Kacak, K. Skoczylas, *Badanie świadomości prośrodowiskowej pracowników MSP sektora metalowego*, Edukacja ustawiczna dorosłych 2013, 4(83), s. 132-140

Z analizy samooceny stanu wiedzy na temat zagadnień ochrony środowiska, także w kontekście wyżej relacjonowanej oceny istotności dla przedsiębiorstw określonych zagadnień, można wyprowadzać wnioski co do występujących potrzeb kompetencyjnych, które mogą stać się podstawą działań szkoleniowych. Do obszarów wymagających wsparcia szkoleniowego można na podstawie wyników zaprezentowanych w Tabeli 2 zaliczyć takie zagadnienia jak: zanieczyszczenia biologiczne, energia odnawialna, oczyszczanie ścieków, emisja do atmosfery czy zmiana klimatu. Zidentyfikowane obszary deficytów kompetencyjnych są bardzo istotne i powinny być podstawą działań edukacyjnych. Wyniki relacjonowanego badania stały się podstawą do opracowania profilu kompetencji zawodowych promotora ochrony środowiska w przedsiębiorstwie (określanego jako: GreenPoint). Autorzy stwierdzają, iż profil kompetencji zawodowych *promotora ochrony środowiska* w przedsiębiorstwie dla pracowników czterech podsektorów metalowych (maszynowego, powłok metalowych, obróbki powierzchniowej, naprawy pojazdów), może zostać wykorzystany do opisu stanowisk i profili kompetencyjnych, rekrutacji, selekcji i oceny pracowników, wartościowania pracy, oceny ryzyka zawodowego. W kolejnym opracowaniu zaproponowano innowacyjny e-learningowy program modułowy kształcenia promotorów ochrony środowiska. Program składa się z 4 modułów²⁰:

Moduł 1 Globalne problemy środowiskowe

Kluczowe punkty nauczania:

- Środowisko, przyczyny wyczerpywania się zasobów,
- Rodzaje zasobów,
- Bioróżnorodność,
- Globalne ocieplenie.

²⁰ I. Kacak, K. Skoczylas, *Doskonalenie „zielonych” umiejętności kadry przedsiębiorstw przemysłu metalowego*, Edukacja ustawiczna dorosłych 2014, 4(87), s. 150-158

Moduł 2 Biznes a środowisko

Kluczowe punkty nauczania:

- Wkład, operacje i efekty końcowe,
- Zużycie energii,
- Zanieczyszczenie powietrza,
- Skażenie hałasem,
- Zanieczyszczenie wody,
- Zanieczyszczenie gruntu,
- Odpady,
- Ocena ryzyka zanieczyszczeń,
- Transport a środowisko.

Moduł 3 Korzyści dla przedsiębiorstwa płynące z poprawy stanu środowiska

Kluczowe punkty nauczania:

- Oszczędność i zwiększenie zysków firmy,
- Stworzenie bezpiecznego miejsca pracy,
- Dostosowanie się do prawodawstwa w zakresie ochrony środowiska,
- Systemy zarządzania środowiskowego,
- Monitorowanie i pomiary.

Moduł 4 Kontrola środowiska i działania innowacyjne

Kluczowe punkty nauczania:

- Materiały i produkty,
- Odpady,
- Energooszczędność,
- Woda i ścieki,
- Emisja zanieczyszczeń do powietrza,
- Transport.

Zaprezentowane podejście należy uznać za istotny postęp w zrozumieniu potrzeb Małych i Średnich Przedsiębiorstw w zakresie ekokompetencji. Warto jednak zauważyć jego ograniczenia. Po pierwsze jak zakładają sami autorzy, model profilu kompetencji i w konsekwencji program szkoleniowy odnoszą się do przedsiębiorstw wąskiej branży metalowej i co najmniej nie w pełni mogą być przenoszone na inne branże. Po drugie koncepcja sprowadzania wszystkich potrzeb zielonych kompetencji przedsiębiorstwa do funkcji jednego specjalisty w zakresie ochrony środowiska, nie musi być jedynym rozwiązaniem, a w wielu przypadkach może okazać się niewystarczająca. W licznych przedsiębiorstwach zielone kompetencje będą niezbędne dla większej grupy pracowników – jeśli nie dla wszystkich. Przedsiębiorstwa nie muszą poprzestawać na modelu wyznaczenia odrębnego stanowiska, które w nazwie będzie miało ochronę środowiska. Funkcje w tym zakresie mogą zostać

rozproszone pomiędzy inne stanowiska. Niektóre z tych funkcji można powierzać partnerom zewnętrznym. Relacjonowany model kompetencji zawodowych *promotora ochrony środowiska* w przedsiębiorstwie należy raczej rozumieć jako wskazanie obszarów potrzeb kompetencyjnych, nie zaś ściśle jako profil kompetencyjny danego stanowiska. Warto jednak zauważyć, iż do projektowania programów szkoleniowych czy edukacyjnych, uzyskany w relacjonowanym badaniu poziom szczegółowości warty jest pogłębienia. Niezbędne są dalsze, bardziej pogłębione badania nad szczegółowym rozpoznaniem potrzeb szkoleniowych Małych i Średnich Przedsiębiorstw, w zakresie gospodarki środowiskowej.

2. Metodologia badań i charakterystyka badanych przedsiębiorstw

Badanie ilościowe zrealizowane zostało w okresie od października 2019 do marca 2020 roku w formie wywiadów bezpośrednich (PAPI) na próbie 99 przedsiębiorstw (w tym firm na terenie Austrii, Finlandii, Litwy, Niemiec, Norwegii, Polski i Węgier). Kryterium doboru firm była wielkość przedsiębiorstwa oraz rodzaj prowadzonej działalności. Dobierano przedsiębiorstwa należące do kategorii Małych i Średnich Przedsiębiorstw, działające w zróżnicowanych branżach gospodarczych. Respondentami byli właściciele lub menedżerowie przedsiębiorstw.

Ankieta badawcza została opracowana z intencją identyfikacji z jednej strony potrzeb w zakresie kompetencji zielonej gospodarki, z drugiej zaś stanu kompetencji przedsiębiorstw w tym zakresie. Odpowiedzi miały pomóc w identyfikacji „**LUK KOMPETENCYJNYCH**” rozumianych jako różnica pomiędzy potrzebami kompetencyjnymi a kompetencjami, którymi dysponują przedsiębiorstwa w zakresie zielonej gospodarki.

Kwestionariusz badawczy składał się z trzech części:

- 1) Informacje na temat firmy (wielkość przedsiębiorstwa, główna działalność),
- 2) Ogólne informacje o potrzebach gospodarki środowiskowej (wysokość kosztów związanych z gospodarowaniem środowiskiem, wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, wpływ działalności na wytwarzanie odpadów, zanieczyszczenie powietrza, zużycie wody i wytwarzanie ścieków),
- 3) Szczegółowe potrzeby kompetencyjne w zakresie gospodarki środowiskowej, w ramach czterech bloków tematycznych: gospodarka odpadami, ochrona powietrza, gospodarka wodna, gospodarka ściekowa.

W części trzeciej respondenci zostali poproszeni o ocenę **potrzeb kompetencyjnych/stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową** z punktu widzenia **specyfiki działania firmy**, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna). Jednocześnie poproszeni zostali o **ocenę obecnego stanu kompetencji** posiadanych przez pracowników firmy w skali od 0 do 3, gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje.

Wśród przebadanych firm znalazło się 38 będących małymi przedsiębiorstwami, 33 zaliczało się do kategorii mikroprzedsiębiorstw, pozostałe 27 to przedsiębiorstwa średnie.

Najwięcej poddanych analizie przedsiębiorstw działa w przemyśle (29 firm), pozostałe należą do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (15 firm), handlem i naprawą (13 firm), hotelarstwem i gastronomią (6 firm), transportem, gospodarką magazynową i łącznością (6 firm), budownictwem (5 firm), działalnością usługową, społeczną i indywidualną (4 firmy), edukacją (1 firma) oraz ochroną zdrowia (1 firma).

W badaniu jakościowym udział wzięło łącznie 30 ekspertów z zakresu gospodarki środowiskowej z 6 krajów. Eksperti byli pytani o optymalizację ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkolenia z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii oraz potrzeby kompetencyjne związane z zarządzaniem środowiskiem.

WMM & CE

Circular Economy & Waste Water, Waste Water, Water

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

MNMW & CE

Austria



Badania w Austrii prowadził Instytut Promocji Gospodarczej Styryjskiej Izby Handlowej. W badaniu wzięło udział 7 firm działających na terenie Austrii. Wśród nich 3 należały do mikroprzedsiębiorstw, 2 zaliczały się do kategorii małych przedsiębiorstw a pozostałe 2 to średnie przedsiębiorstwa, w tym 4 firmy z branży związanej z usługami, działalnością społeczną i indywidualną (Wykres 2). W badaniu wzięły też udział firmy z branży transportowo-magazynowej (1 firma), handlu i napraw (1 firma) oraz przemysłu (1 firma). W rozdziale przedstawiono austriackie dobre praktyki rozwoju zielonych kompetencji: Cykl (CYCLE CC) - Centrum Kompetencji; Austriacki program ECO-Szkół— Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju (ECOLOG); Edukacja ekologiczna i ESD nauczycieli – sieć ENITE; LIFE - DoppelPlus - Kampania klimatyczna dla gospodarstw domowych o niskich dochodach; # GarbageToo (#MüllToo); Green jobs for green girls; Green Building Solution

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

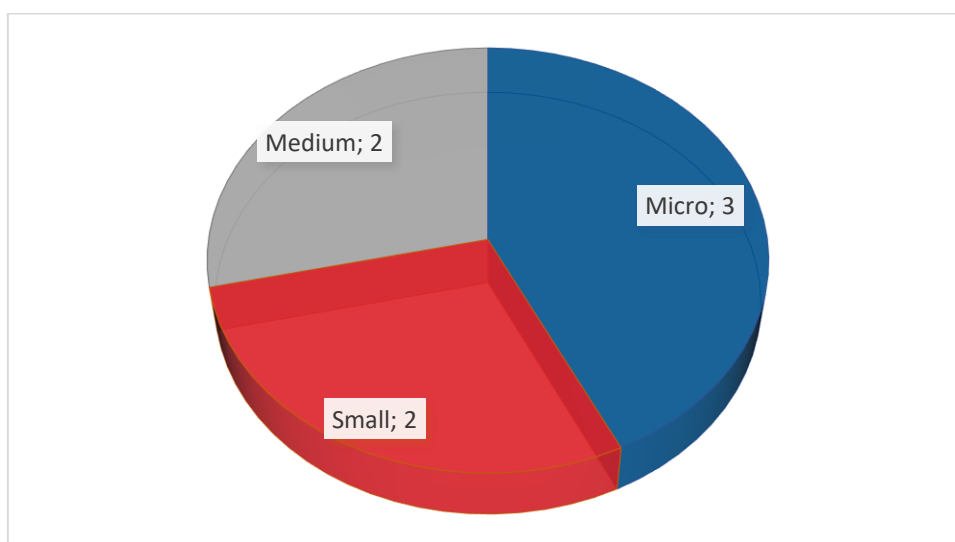
Network for Small and Medium Enterprises

3. Austria

3.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 7 firm działających na terenie Austrii. Wśród nich 3 należały do mikroprzedsiębiorstw, 2 zaliczały się do kategorii małych przedsiębiorstw a pozostałe 2 to średnie przedsiębiorstwa (Wykres 1).

Wykres 1: Wielkość przedsiębiorstwa – Austria



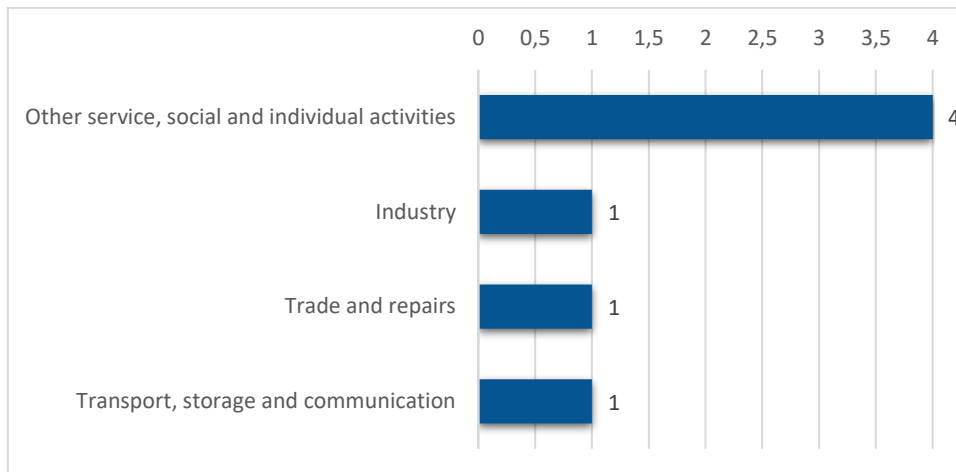
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Ponad połowa poddanych analizie przedsiębiorstw (4 firmy) działa w branży związanej z usługami, działalnością społeczną i indywidualną (Wykres 2). W badaniu wzięły też udział firmy z branży transportowo-magazynowej (1 firma), handlu i napraw (1 firma) oraz przemysłu (1 firma).

Austria

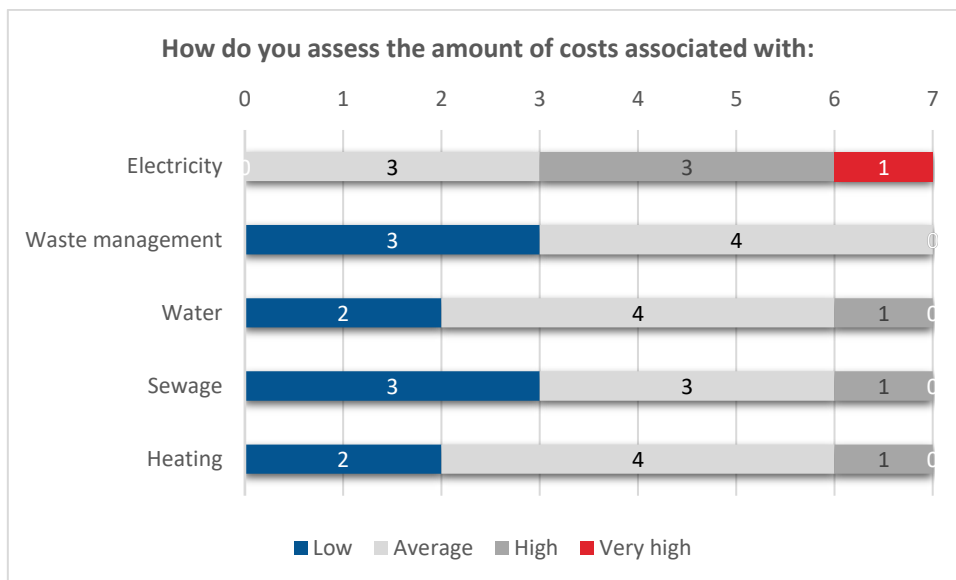
Österreich



Wykres 2: Główna działalność firmy - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 3). Większość odpowiedzi oscylowała wokół stwierdzeń o przeciętnych lub wręcz niskich kosztach. Odmienne stanowisko dotyczyło energii elektrycznej, gdzie 4 badanych stwierdziło, że koszty są wysokie lub bardzo wysokie. Pozostałe odpowiedzi wskazywało na średni poziom kosztów energii elektrycznej. Można zauważyć, iż koszty wykorzystania środowiska poza energią elektryczną nie stanowią w Austrii jeszcze poważnego udziału w całokształcie kosztów przedsiębiorstw, przynajmniej gdy bierze się pod uwagę głównie firmy usługowe i handlowe jak w przypadku badanej próby.

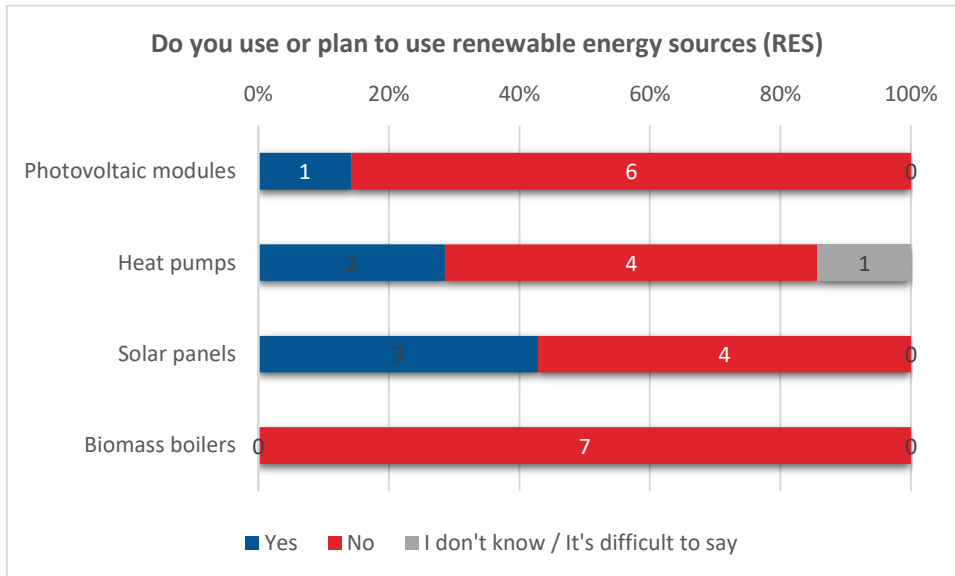
Wykres 3: Wysokość ponoszonych kosztów - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Austria
Österreich

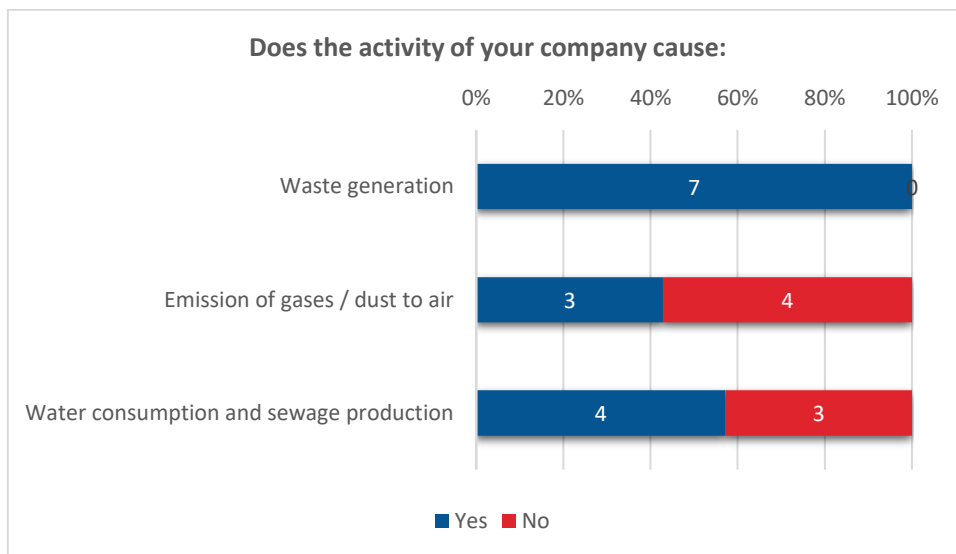
W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że OZE nie są i nie będą wykorzystywane (Wykres 4). Najwięcej odpowiedzi twierdzących dotyczyło kolektorów słonecznych – 3 firmy potwierdziły, że już z nich korzystają lub planują ich wykorzystanie w najbliższej przyszłości.

Wykres 4: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Austria



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (wszystkie badane firmy), emitują gazy i pyły do powietrza (3 firmy) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (4 firmy) (Wykres 5).

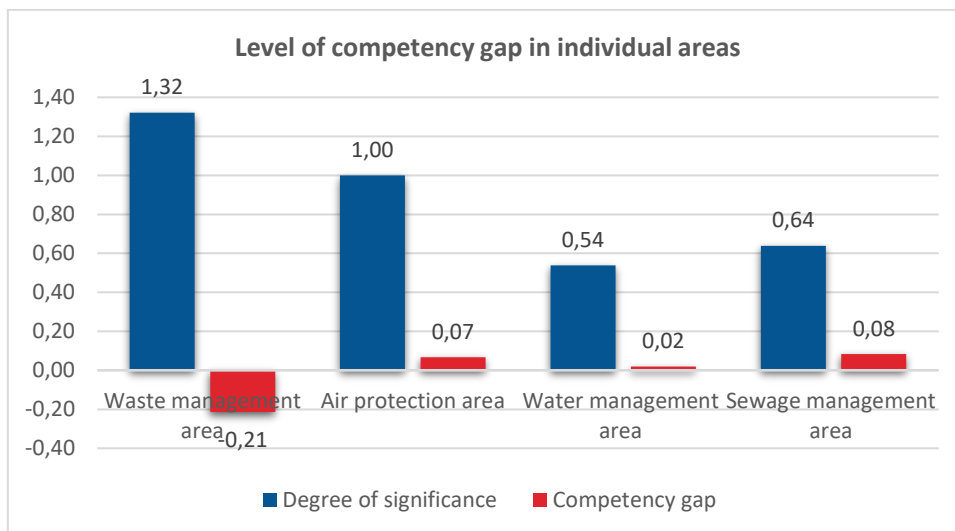
Wykres 5: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

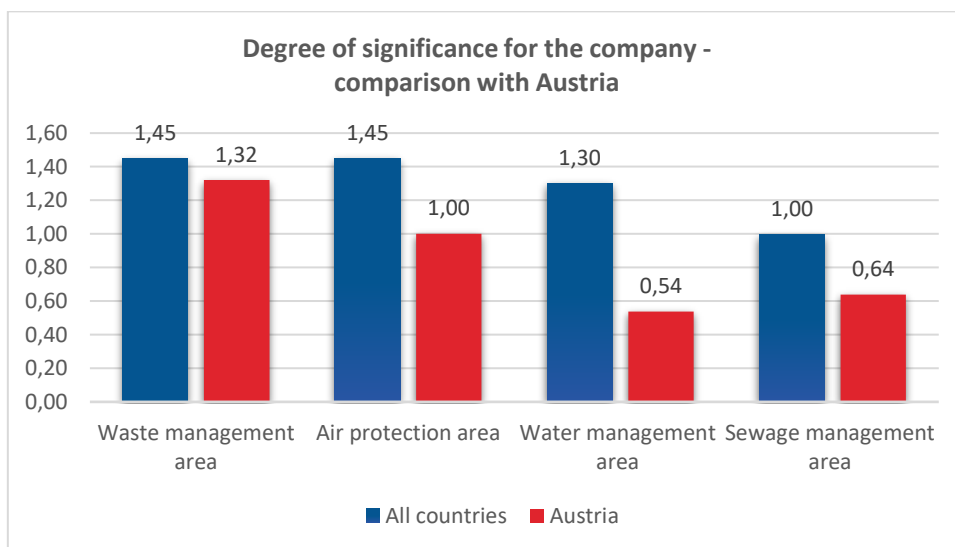
Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Na wstępie należy zaznaczyć, że żaden z omawianych obszarów nie został uznany przez firmy za wymagający wysokich potrzeb kompetencyjnych ani wyraźnie deficytowy pod względem aktualnego stanu wiedzy pracowników (Wykres 6). Największą istotność osiągnęły kompetencje dotyczące obszaru gospodarki odpadami, ocenione na poziomie 1,32. To również w tym przypadku braki kompetencyjne pracowników można uznać za największe – na poziomie -0,21. Drugim pod względem istotności obszarem była ochrona powietrza (na poziomie 1,00), jednak w tym przypadku (jak i kolejnym) wartość luki kompetencyjnej została oceniona dodatnio, co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów nieco wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw.

Wykres 6: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Na podstawie zbiorczych wyników badań oraz informacji dotyczących poszczególnych krajów, dokonana została analiza porównawcza. Uśredniony poziom istotności kompetencji oraz luki kompetencyjnej, dotyczący wszystkich biorących udział w badaniu przedsiębiorstw, porównany został z odpowiedziami firm z Austrii. Wykres 7 przedstawia poziom istotności kompetencji dotyczący wszystkich przebadanych krajów, w porównaniu z wynikami dotyczącymi Austrii. W przypadku każdego z obszarów istotność kompetencji w Austrii jest wyraźnie niższa. Szczególnie duża różnica dotyczy gospodarki wodnej, gdzie średnia istotność dla wszystkich krajów wyniosła 1,30 a dla Austrii 0,54.

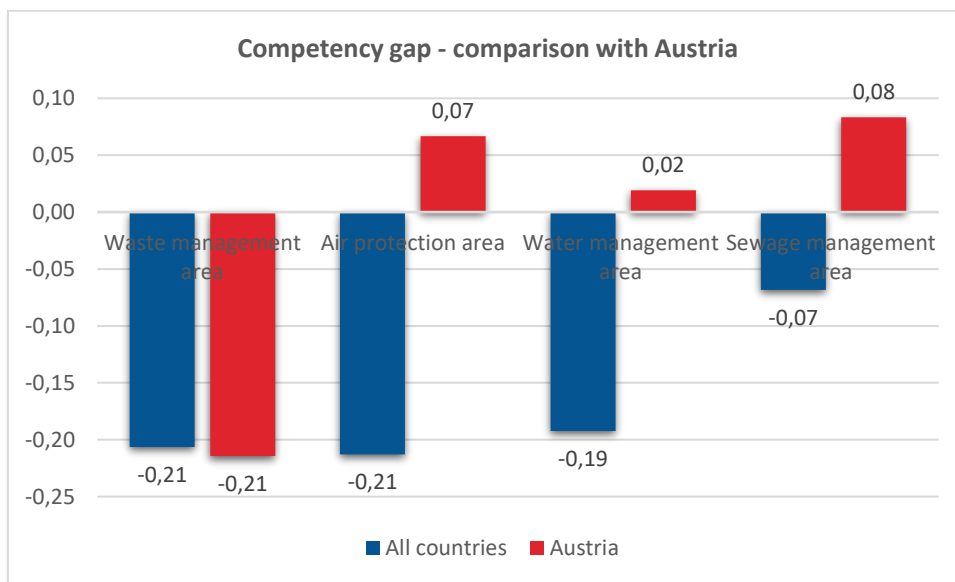
Wykres 7: Poziom istotności kompetencji – porównanie z Austrią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n – liczba przebadanych firm

Austria
Österreich

Duże różnice pomiędzy zbiorczą opinią przedsiębiorstw a austriackimi firmami można dostrzec w odniesieniu do luki kompetencyjnej. W przypadku trzech obszarów: ochrony powietrza, gospodarki wodnej i ściekowej, luka kompetencyjna w Austrii wykazana została jako dodatnia, co oznacza, że kompetencje pracowników są wyższe niż oczekiwania pracodawców (Wykres 8). Wyniki dla wszystkich krajów wskazują w tych samych obszarach luki ujemne. Wyjątek stanowią deficyty kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami – w obu przypadkach luka kompetencyjna znalazła się na poziomie -0,21.

Wykres 8: Poziom luka kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Austrią



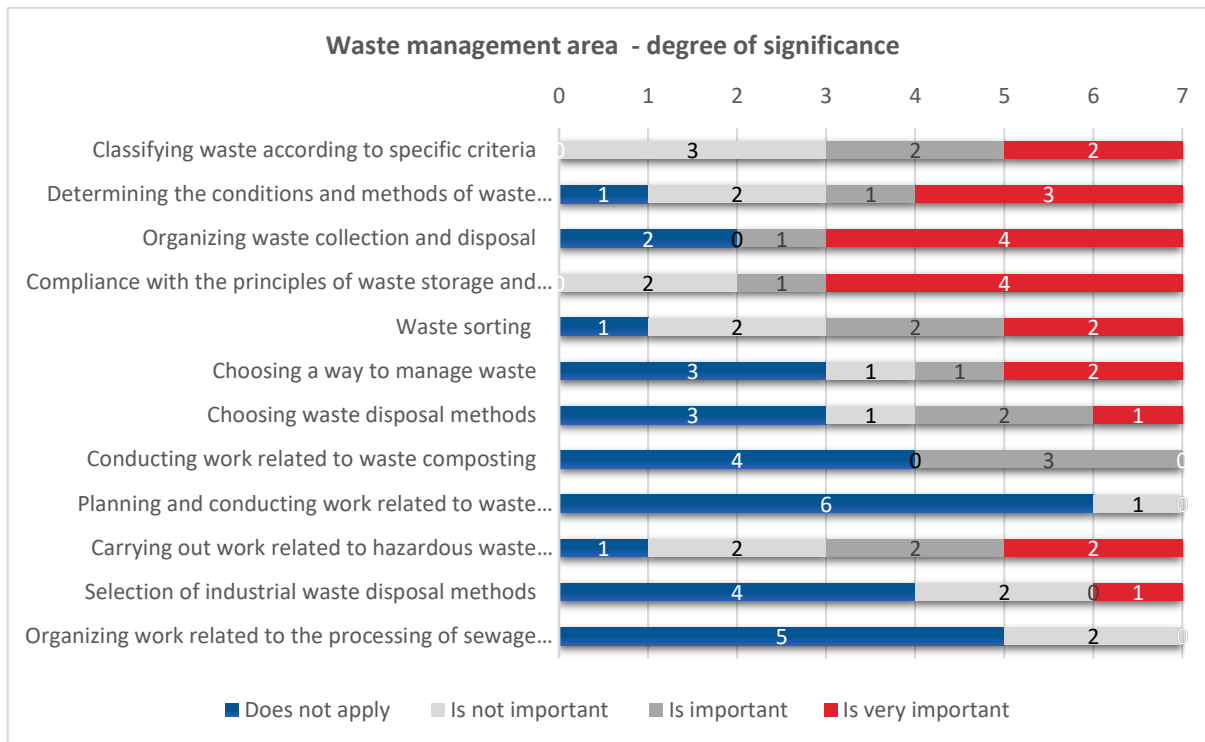
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

3.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W najbardziej istotnym i zarazem deficytowym obszarze jakim jest gospodarka odpadami można wyróżnić dwie kompetencje, ocenione przez 4 przebadanych austriackich przedsiębiorców jako bardzo istotne: *Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów* oraz *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (Wykres 9). Wysoko znalazło się też *Określanie warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* - jako bardzo istotne oceniło je 3. respondentów. Inne kompetencje, które ponad połowa respondentów określiła jako istotne (2 firmy) lub bardzo istotne (2 firmy) to *Klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów*, *Sortowanie odpadów*, *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych*.

Austria

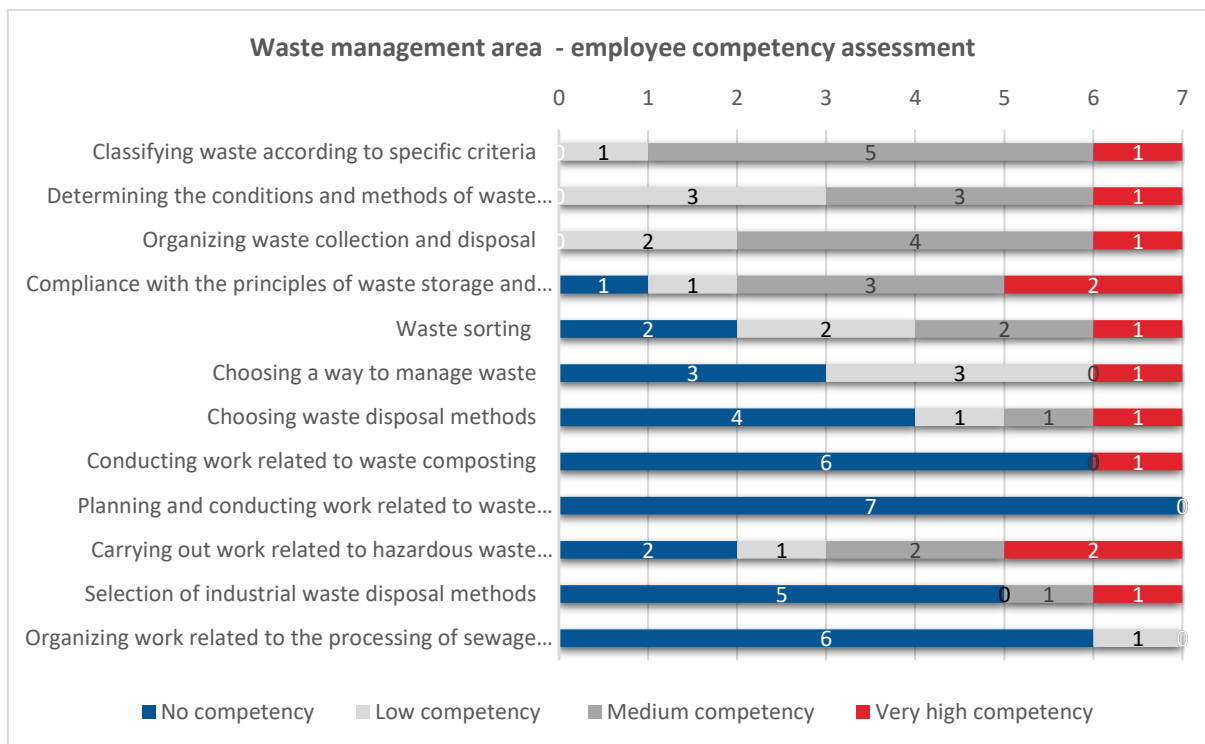
Österreich

Wykres 9: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest bardzo zróżnicowany w zależności od poszczególnych umiejętności (Wykres 10). Średnie lub wysokie kompetencje dotyczą: *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* (5 firm – średnie kompetencje, 1 firma – bardzo wysokie kompetencje), *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów* (4 firmy – średnie kompetencje, 1 firma – bardzo wysokie kompetencje), *Przestrzegania zasad składowania i magazynowania odpadów* (3 firmy – średnie kompetencje, 2 firmy – bardzo wysokie kompetencje) *Prowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych* (2 firmy – średnie kompetencje, 2 firmy – bardzo wysokie kompetencje), *Określenia warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (3 firmy – średnie kompetencje, 1 – bardzo wysokie kompetencje).

Niskie kompetencje pracowników lub wręcz ich brak pracodawcy zgłaszają w odniesieniu do: *Planowania i prowadzenia prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni* (7 firm – brak kompetencji), *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (6 firm – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (6 firm – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Dobierania sposobu zagospodarowania odpadów* (3 firmy – brak kompetencji, 3 firmy – niskie kompetencje).

Wykres 10: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 3 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli największe luki kompetencyjne, rozumiane jako różnica pomiędzy poziomem istotności kompetencji a faktycznymi umiejętnościami posiadanymi przez pracowników, ujawniają się w *Przestrzeganiu zasad składowania i magazynowania odpadów*, *Sortowaniu odpadów* oraz *Dobieraniu sposobu zagospodarowania odpadów* (luki kompetencyjne na poziomie -0,43).

Tabela 3: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Austria

No.	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,32	1,11	-0,21
1	Classifying waste according to specific criteria	1,86	2,00	0,14
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,86	1,71	-0,14
3	Organizing waste collection and disposal	2,00	1,86	-0,14

Austria
Österreich

 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union


4	Compliance with the principles of waste storage and storage	2,29	1,86	-0,43
5	Waste sorting	1,71	1,29	-0,43
6	Choosing a way to manage waste	1,29	0,86	-0,43
7	Choosing waste disposal methods	1,14	0,86	-0,29
8	Conducting work related to waste composting	0,86	0,43	-0,43
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,14	0,00	-0,14
10	Carrying out work related to hazardous waste management	1,71	1,57	-0,14
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,71	0,71	0,00
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,29	0,14	-0,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

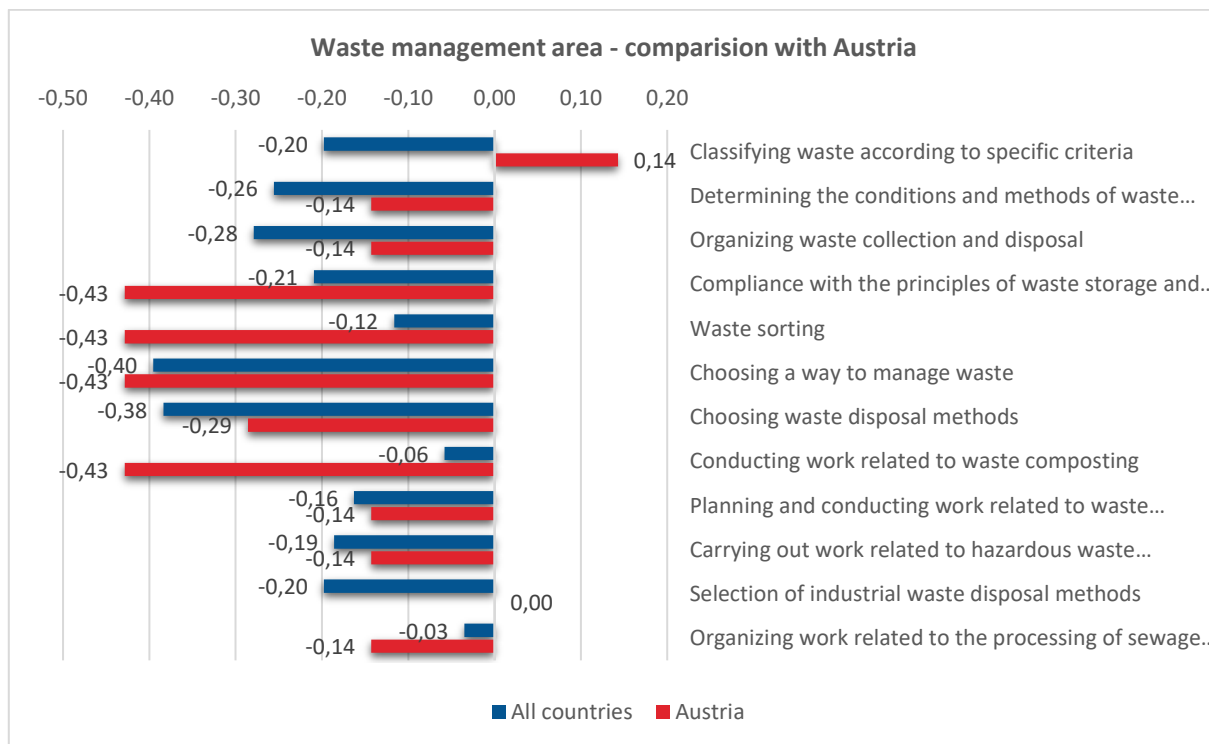
Wykres 11 przedstawia poziom luk kompetencyjnych dla wszystkich krajów w zestawieniu z deficytami wskazywanymi przez przedsiębiorstwa z Austrii. Największe różnice dotyczą *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* (luka na poziomie -0,20 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,14 – Austria), *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (luka na poziomie -0,06 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,43 - Austria), *Sortowania odpadów* (luka na poziomie -0,12 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,43 - Austria), *Przestrzegania zasad składowania i magazynowania odpadów* (luka na poziomie -0,21 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,43 - Austria).

Austria



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 11: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Austrią


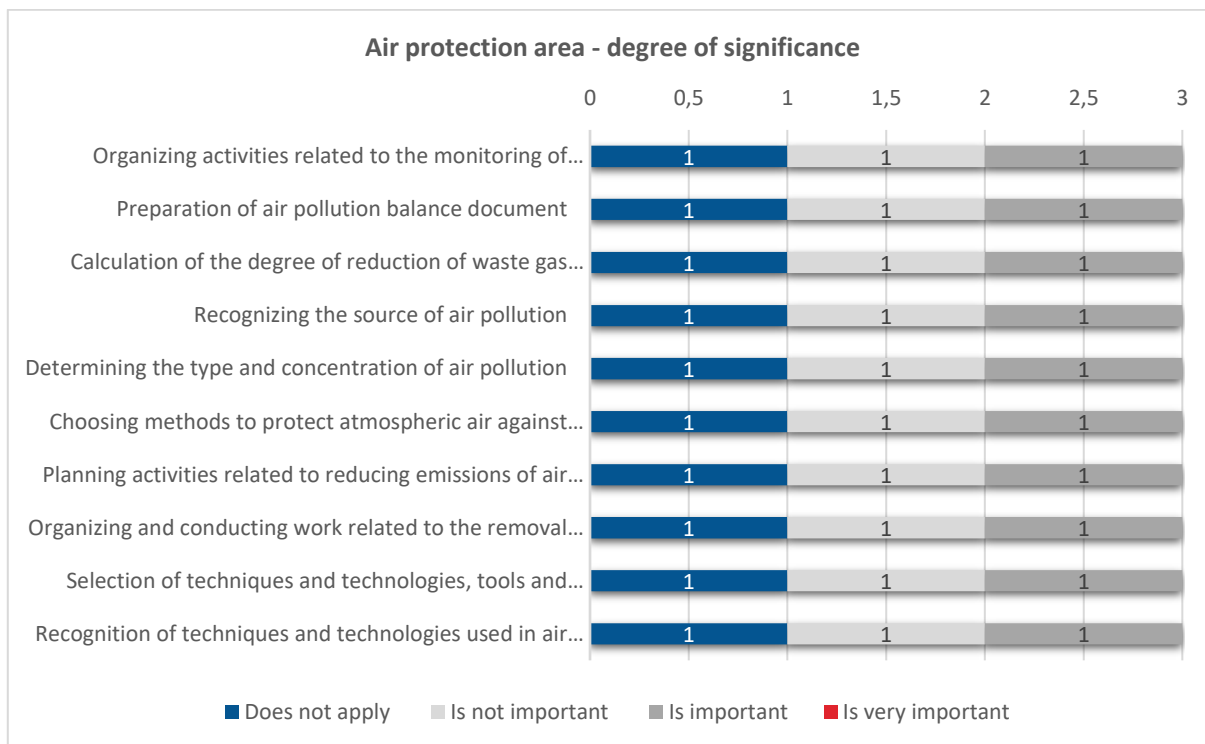
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

3.1.2. Obszar ochrony powietrza

W obszarze ochrony powietrza odpowiedzi dotyczące istotności rozkładają się podobnie w ramach wszystkich kompetencji, wiąże się to też z niską liczbą badanych podmiotów (3 firmy). Przedsiębiorcy stwierdzili, że wymienione umiejętności nie dotyczą ich firmy lub mają dla nich małe znaczenie – odpowiedzi takiej udzieliło blisko 2/3 respondentów (Wykres 12). Należy przy tym zwrócić uwagę na niewielką liczbę firm, które odniosły się w badaniu do kwestii ochrony powietrza, zapewniając, że w wyniku ich działalności nie dochodzi emisji gazów/pyłów a tym samym powstawania zanieczyszczeń w omawianym obszarze.

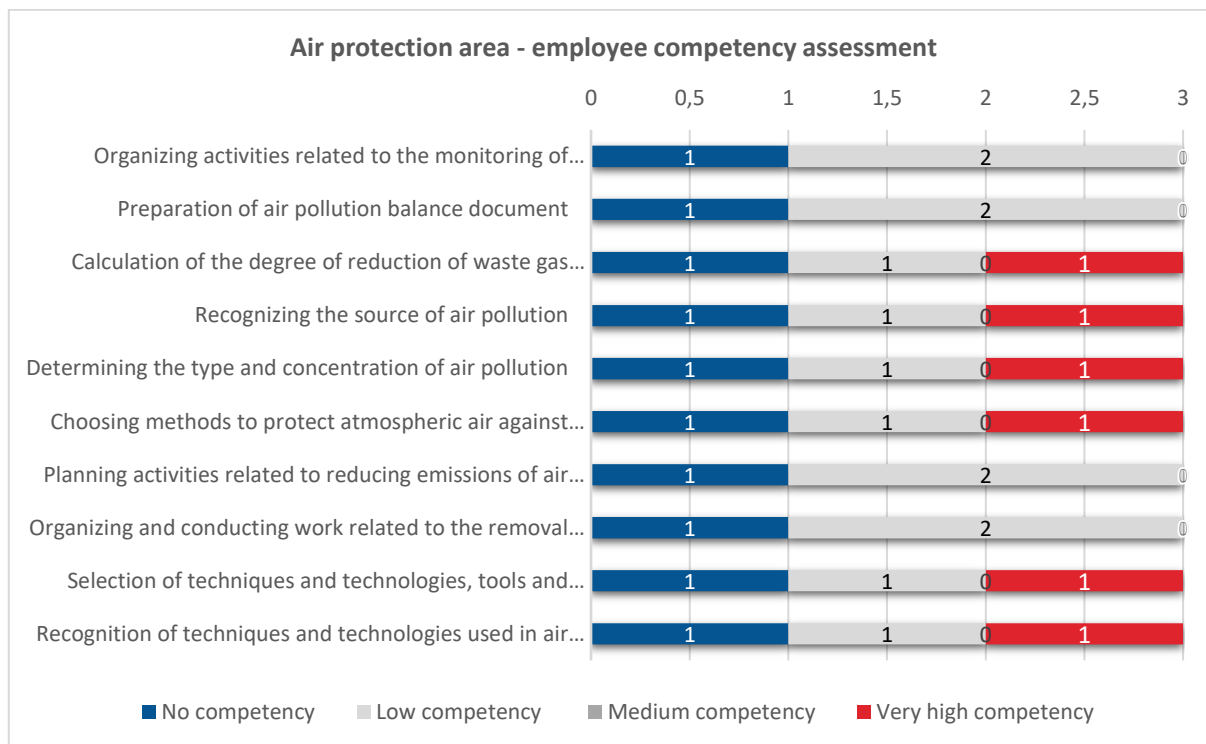
Austria

Österreich

Wykres 12: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza – Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zapytani o poziom kompetencji pracowników dotyczący ochrony powietrza najstąbiej ocenili umiejętności związane z *Organizowaniem działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, Sporządzaniem bilansów zanieczyszczeń powietrza, Planowaniem działań związanych z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery, Organizowaniem i prowadzeniem prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (2 firmy - niskie kompetencje, 1 firma - brak kompetencji) - Wykres 13. Uzyskane wyniki trudno jednak traktować jako reprezentatywne ze względu na małą próbę.

Wykres 13: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 4 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Jak wskazują wyniki jedyne deficyty kompetencyjne, na poziomie -0,33, powiązane zostały z *Organizowaniem działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, Sporządzaniem bilansów zanieczyszczeń powietrza, a także Planowaniem działań związanych z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz Organizowaniem i prowadzeniem prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego.*

Tabela 4: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Austria

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,00	1,07	0,07
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	1,00	0,67	-0,33
2	Preparation of air pollution balance document	1,00	0,67	-0,33

Austria

Österreich


 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union


3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	1,00	1,33	0,33
4	Recognizing the source of air pollution	1,00	1,33	0,33
5	Determining the type and concentration of air pollution	1,00	1,33	0,33
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	1,00	1,33	0,33
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	1,00	0,67	-0,33
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	1,00	0,67	-0,33
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,00	1,33	0,33
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	1,00	1,33	0,33

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

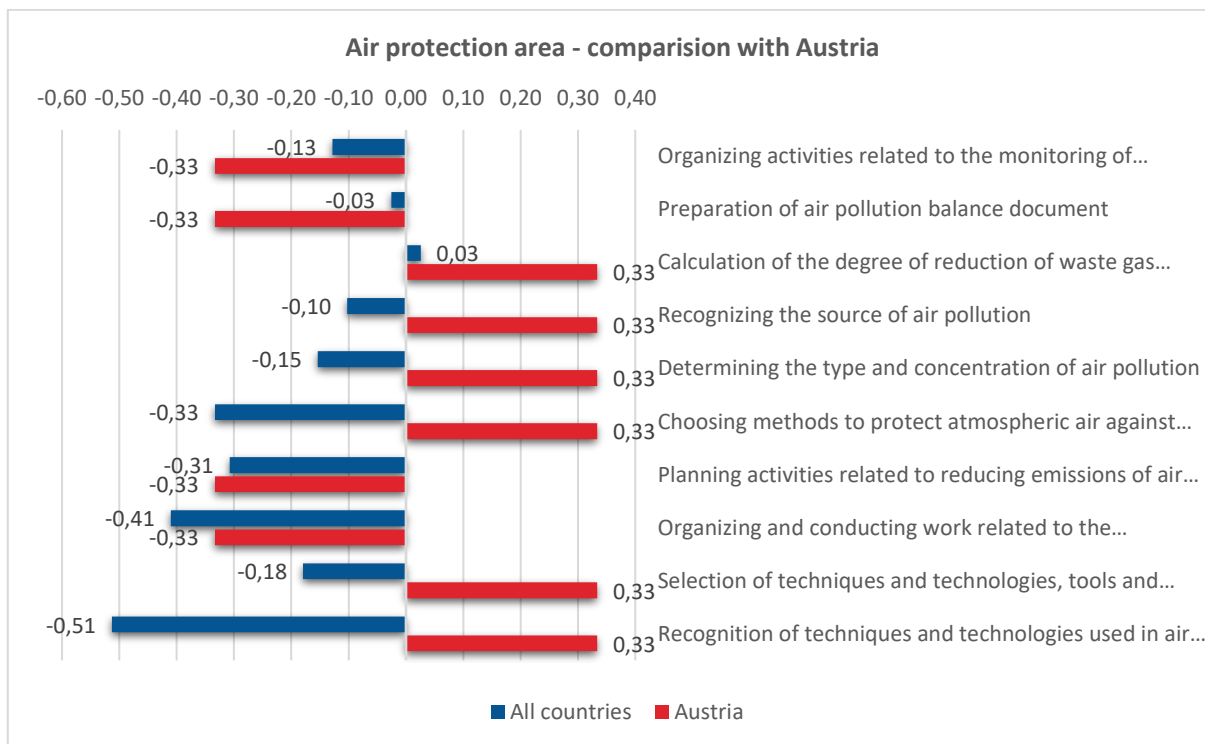
W obszarze ochrony powietrza można zaobserwować znaczne rozbieżności pomiędzy poziomem luk kompetencyjnych dotyczących wszystkich krajów oraz luk dotyczących tylko Austrii (Wykres 14). W przypadku Austrii duża część deficytów przyjęła postać dodatnią, co oznacza, że poziom kompetencji pracowników przewyższa oczekiwania pracodawców. Największe różnice można dostrzec w *Rozpoznawaniu technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (luka na poziomie -0,51 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,33 - Austria), *Dobieraniu technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* (luka na poziomie -0,18 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,33 - Austria), *Rozpoznawaniu technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (luka na poziomie -0,51 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,33 - Austria), *Określaniu rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza* (luka na poziomie -0,15 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,33 - Austria), *Rozpoznawaniu źródła zanieczyszczeń powietrza* (luka na poziomie -0,10 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,33 - Austria).

Austria



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 14: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Austrią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

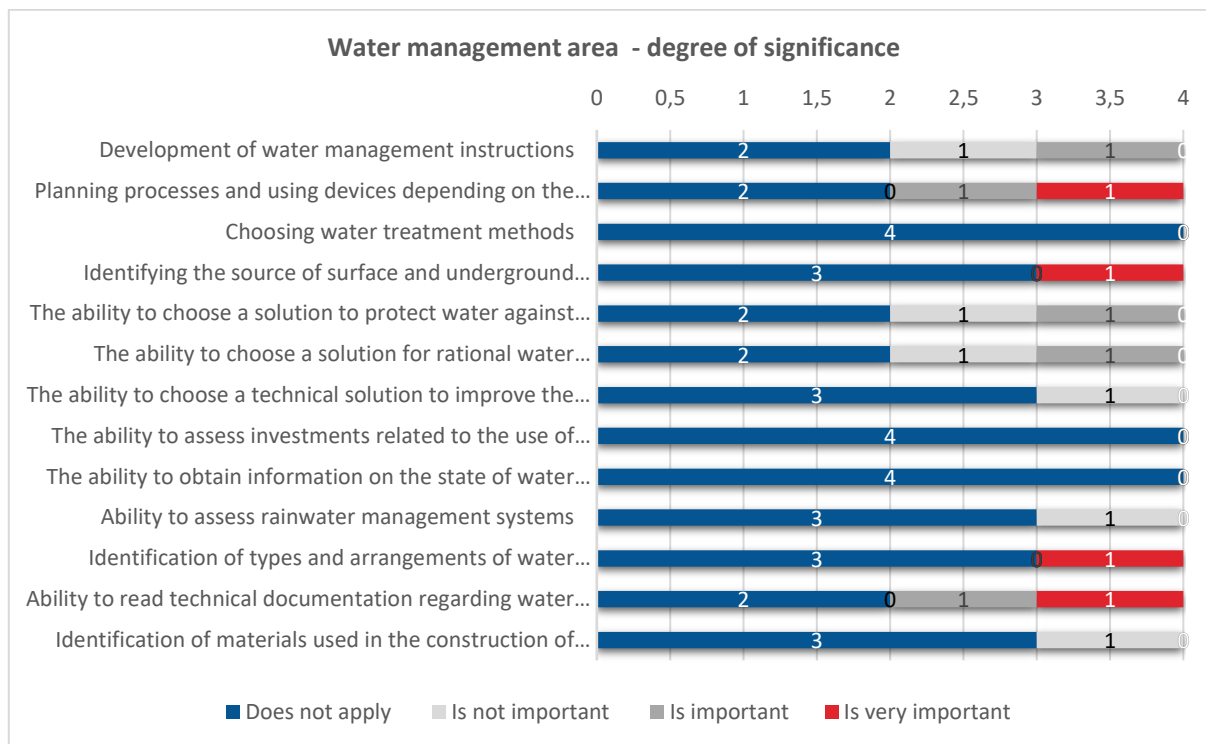
3.1.3. Obszar gospodarki wodnej

Niewielka istotność przypisywana jest też kompetencjom z obszaru gospodarki wodnej. Większość kompetencji uznana została za nieodnoszące się do działania firmy lub nieistotne z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Jedyne umiejętności mające znaczenie dla przynajmniej 2 z 4 poddanych badaniu firm to *Planowanie procesów i urządzeń w zależności od celu i składu chemicznego* i *Umiejętność czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (Wykres 15). Pojedyncze odpowiedzi wskazujące na wysokie znaczenie kompetencji pojawiają się w odniesieniu do *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* oraz *Rozpoznawania rodzajów i układów sieci wodociągowych na terenie przedsiębiorstwa*.

Austria

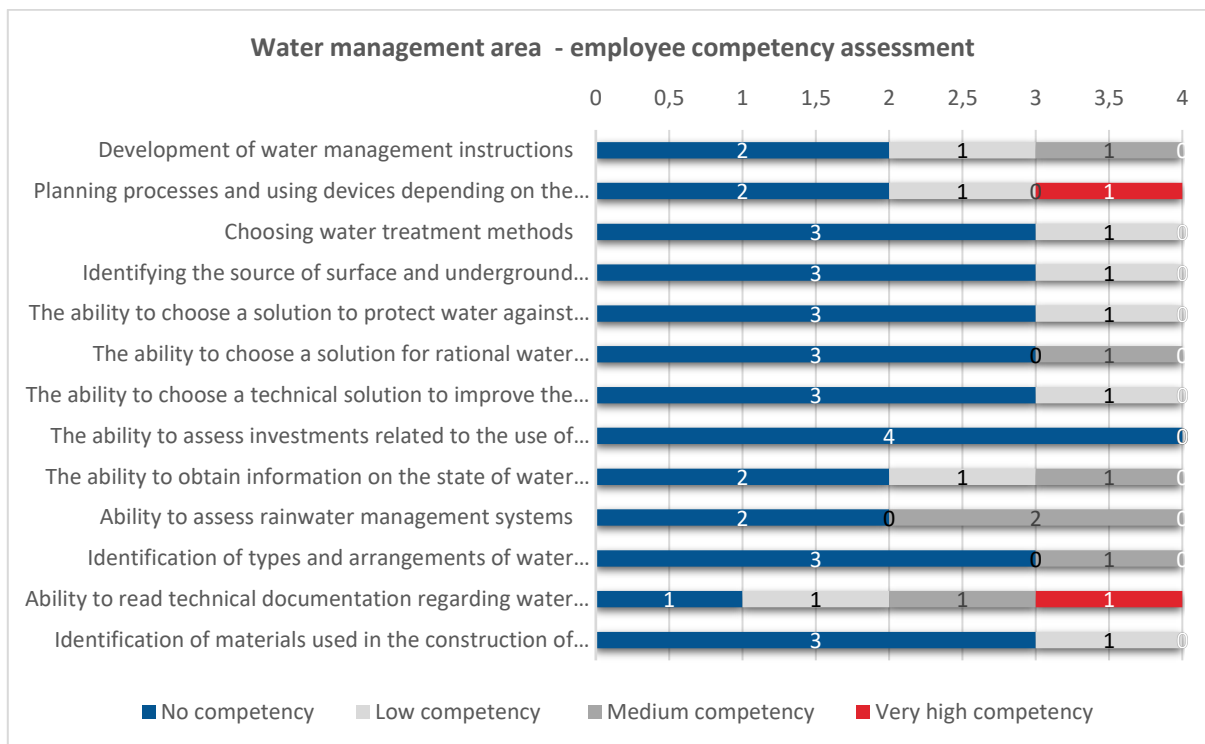
Österreich



Wykres 15: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej – Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom w kompetencjach pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy *Umiejętności oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych* (wszystkie odpowiedzi wskazywały na brak kompetencji w tym zakresie), *Dobierania metod uzdatniania wody* (3 firmy - brak kompetencji, 1 firma - niskie kompetencje), *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (3 firmy - brak kompetencji, 1 firma - niskie kompetencje), *Umiejętności dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem* (3 firmy - brak kompetencji, 1 firma - niskie kompetencje), *Umiejętności dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej* (3 firmy - brak kompetencji, 1 firma - niskie kompetencje), *Rozpoznawania materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (3 firmy - brak kompetencji, 1 firma - niskie kompetencje) - Wykres 16.

Wykres 16: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej – Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że największe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych oraz Umiejętności dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem* (Tabela 5). Przy czym luki te okazały się raczej niewielkie – obie na poziomie -0,50.

Tabela 5: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Austria

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	0,54	0,56	0,02
1	Development of water management instructions	0,75	0,75	0,00
2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	1,25	1,00	-0,25
3	Choosing water treatment methods	0,00	0,25	0,25

Austria

4	Identifying the source of surface and underground water pollution	0,75	0,25	-0,50
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	0,75	0,25	-0,50
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	0,75	0,50	-0,25
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	0,25	0,25	0,00
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	0,00	0,00	0,00
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	0,00	0,75	0,75
10	Ability to assess rainwater management systems	0,25	1,00	0,75
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	0,75	0,50	-0,25
12	Ability to read technical documentation regarding water management	1,25	1,50	0,25
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	0,25	0,25	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

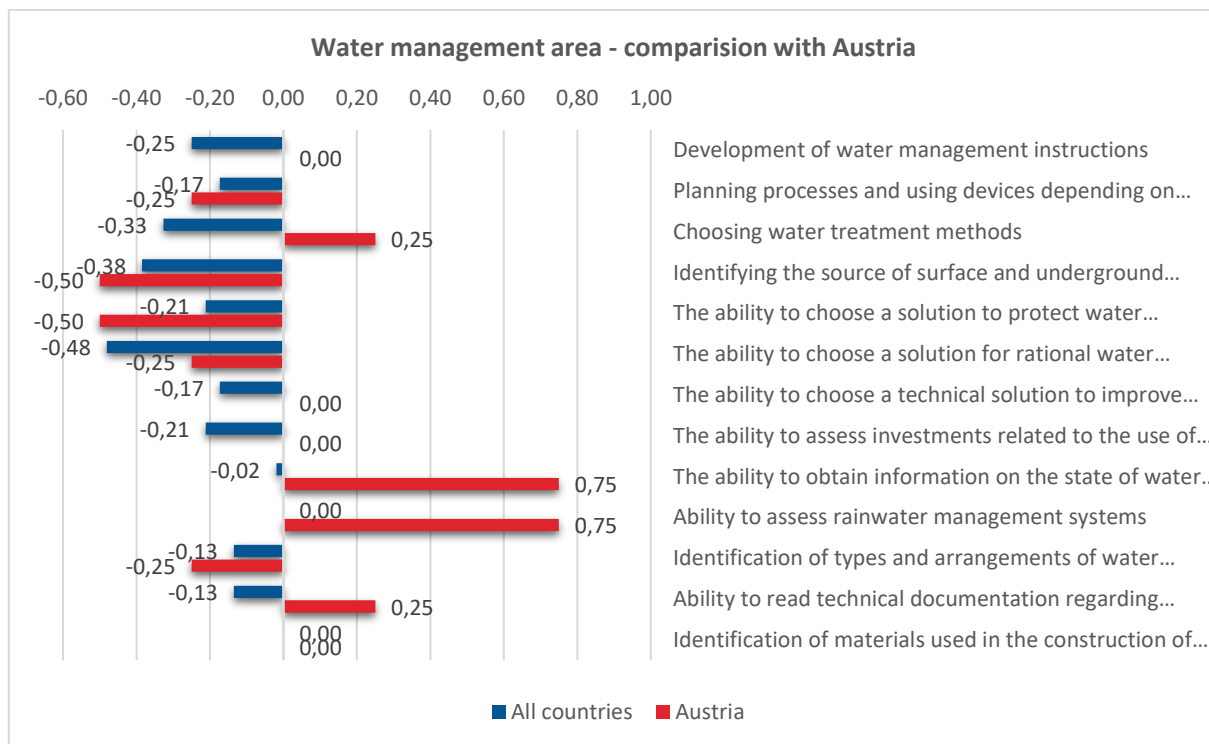
Porównanie zbiorczych luk kompetencyjnych dotyczących wszystkich krajów z lukami wskazywanymi przez przedsiębiorstwa z Austrii, pokazuje, że największe rozbieżności dotyczą *Umiejętności pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,02 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,75 - Austria) oraz *Umiejętności oceny systemów zagospodarowania wodami opadowych* (luka kompetencyjna na poziomie 0,00 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,75 - Austria) – Wykres 17.

Austria



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 17: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Austrią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

3.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Większość kompetencji z obszaru gospodarki ściekowej uznana została przez badanych przedsiębiorców za nieodnoszące się do działania ich firmy lub mało istotne (Wykres 18). Połowa respondentów uznała *Klasyfikowanie ścieków według określonych kryteriów* za umiejętność istotną lub bardzo istotną. Pojedyncze głosy wskazujące na bardzo dużą istotność kompetencji pojawiały się też w ramach *Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* oraz *Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach*.

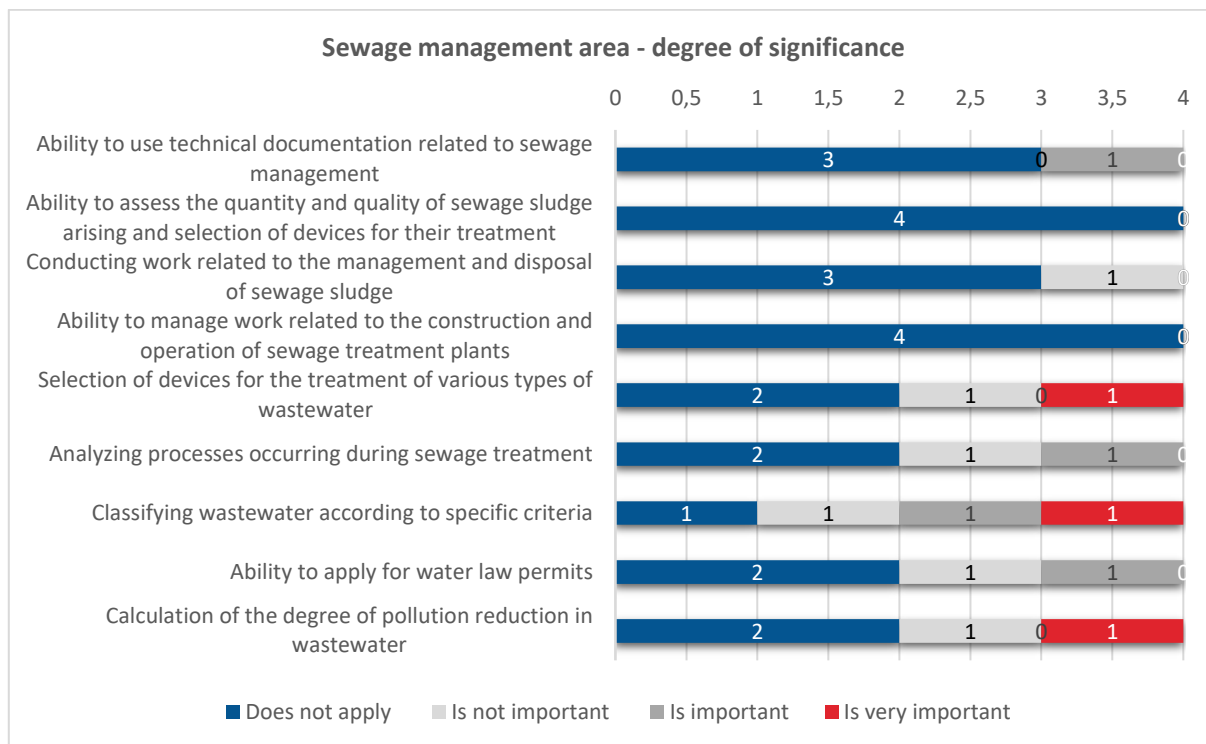
Austria

Österreich



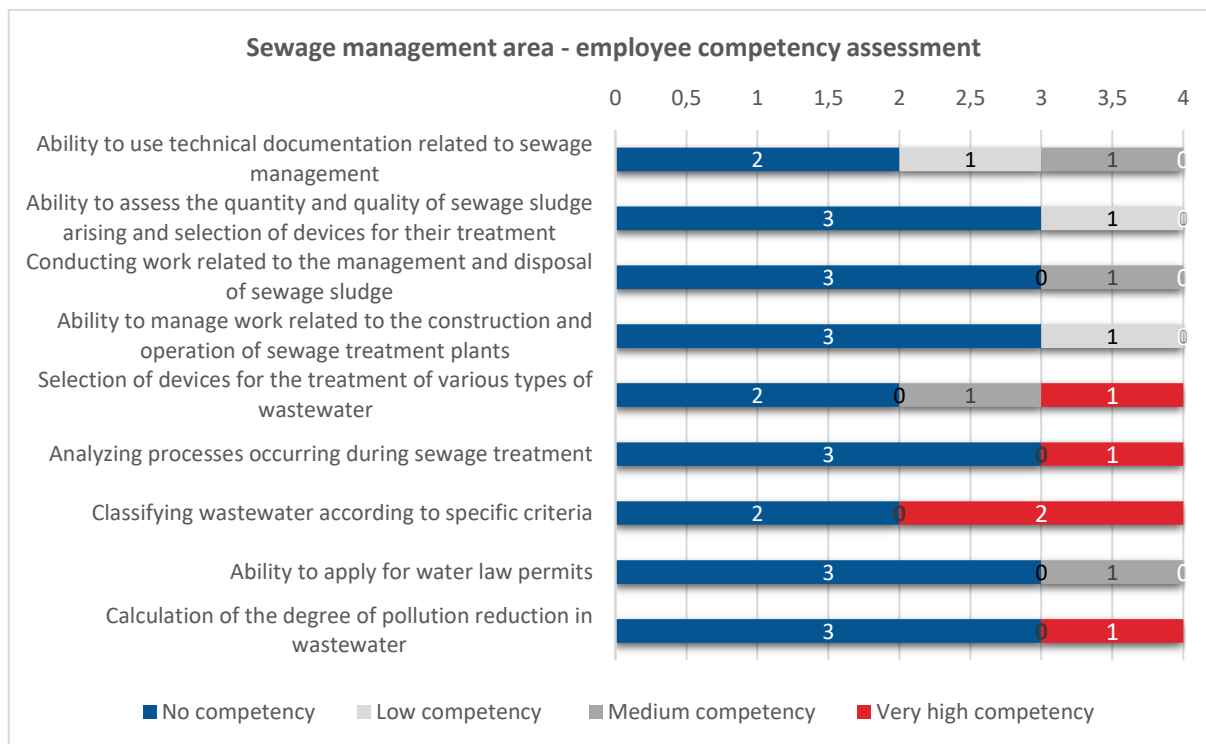
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 18: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

W przypadku wszystkich wymienionych kompetencji związanych z gospodarką ściekową przynajmniej połowa respondentów wskazała, że pracownikom brakuje kompetencji w tym zakresie (Wykres 19). Najwięcej odpowiedzi mówiących o braku lub niskich kompetencjach pracowników pojawiło się przy *Umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (3 odpowiedzi - brak kompetencji, 1 odpowiedź - niskie kompetencje), *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków* (3 odpowiedzi - brak kompetencji, 1 odpowiedź - niskie kompetencje). Niekorzystnie oceniono też *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych* (3 odpowiedzi - brak kompetencji), *Umiejętność występowania o pozwolenia wodnoprawne* (3 odpowiedzi - brak kompetencji), *Obliczanie stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach* (3 odpowiedzi - brak kompetencji) i *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (2 odpowiedzi - brak kompetencji, 1 odpowiedź - niskie kompetencje).

Wykres 19: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej – Austria


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie odnotowano wysokiego poziomu luk kompetencyjnych. Jedyne pojawiające się deficyty kompetencyjne dotyczyły *Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne* oraz *Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach*. Obie luki znalazły się na poziomie -0,25 (Tabela 6).

Tabela 6: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Austria

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	0,64	0,72	0,08
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	0,50	0,75	0,25
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	0,00	0,25	0,25
3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	0,25	0,50	0,25

Austria
Österreich

4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	0,00	0,25	0,25
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	1,00	1,25	0,25
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	0,75	0,75	0,00
7	Classifying wastewater according to specific criteria	1,50	1,50	0,00
8	Ability to apply for water law permits	0,75	0,50	-0,25
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	1,00	0,75	-0,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

Porównanie średniego poziomu szczegółowych luk kompetencyjnych dotyczących wszystkich krajów oraz przedsiębiorstw austriackich wskazuje, że największe różnice pojawiają się w *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka na poziomie -0,17 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,25 - Austria), *Umiejętności oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (luka na poziomie -0,17 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,25 - Austria) i *Dobieraniu urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (luka kompetencyjna na poziomie -0,12 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,25 - Austria) – Wykres 20.

Austria

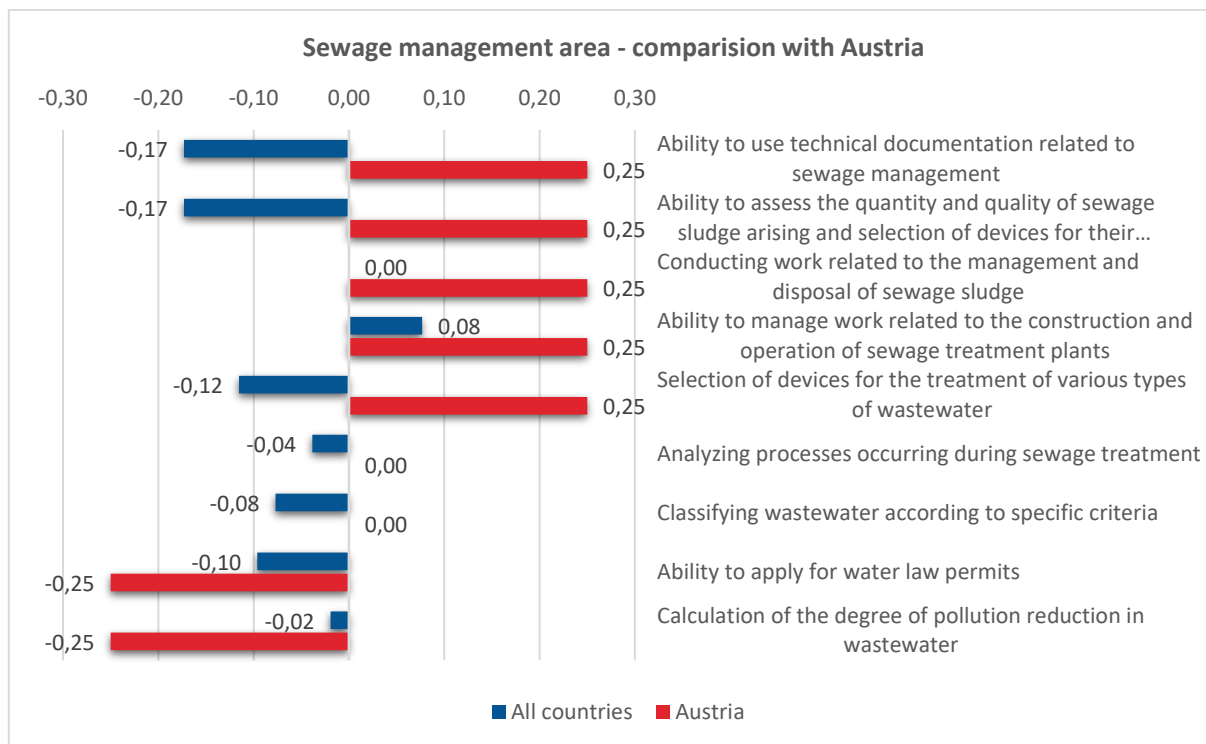


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

50


HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 20: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Austrią



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

3.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. W Austrii rozmowy przeprowadzone zostały z dwoma ekspertami, którym zadano pytania dotyczące optymalizacji ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

3.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperci zostali zapytani o to jak ważna jest **optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MSP**. Jak stwierdził pierwszy z ekspertów: *Optymalizacja kosztów jest zawsze ważna, nie tylko w zarządzaniu środowiskiem, ale szczególnie w sektorze MŚP. Konieczna jest optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w MŚP ogólnie, a szczególnie w dziedzinach, w które są one już zaangażowane, np. jeśli już zużywają energię elektryczną, optymalizacja kosztów w tej dziedzinie ma większy sens niż próba zoptymalizowania jej w mniej zaangażowanym sektorze, np. odpady, jeśli ten sektor nie jest*

Austria

Österreich

znaczący dla danej firmy [1EA]²¹. Również drugi z badanych zauważył, że *optymalizacja kosztów jest ważnym aspektem i główną zachętą do lepszego zarządzania środowiskiem* [2EA].

Warto skomentować te wypowiedzi w świetle wyników badania przedsiębiorstw, które jeszcze w Austrii nie odczuwają dużej presji na optymalizację kosztów zarządzania środowiskiem, poza kosztami energii. Można zauważyć, iż wypowiedzi ekspertów zapowiadają rosnące w przyszłości znaczenie optymalizacji kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP.

Drugie pytanie w badaniu jakościowym dotyczyło **aspektów gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie), na których należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP.** Zdaniem biorącego udział w badaniu eksperta *bardzo trudno jest stwierdzić, na których sektorach należy się skoncentrować, ponieważ wszystkie sektory dotyczące środowiska, a raczej gospodarki ekologicznej, powinny być uwzględnione. Należy skoncentrować się na zarządzaniu zasobami, prawie ochrony środowiska we wszystkich mających zastosowanie obszarach, usługach ekosystemowych i systemach środowiskowych oraz ich złożoności i wzajemnych połączeniach, a także energii elektrycznej, odpadach, ściekach, kanalizacji, ogrzewaniu, źródłach odnawialnych, paliwach kopalnych, zależnościach ekonomicznych itp. To naprawdę zależy od konkretnego obszaru tematycznego, na którym koncentruje się MŚP, na których tematach należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP. Hydraulik prawdopodobnie potrzebuje mniej wiedzy na temat ekonomiki środowiska niż ścieków, ogrzewania, odnawialnych źródeł energii itp.* [1EA].

Pojawił się też głos, że to odpady są aspektem, na którym w szczególności należałoby się skupić: *Szczególne uwagę należy zwrócić na kwestię odpadów, w szczególności na zapobieganie powstawaniu odpadów, na które jak dotąd nie poświęcano zbyt wiele uwagi. Jednocześnie konsekwentne unikanie odpadów pozwala w szczególności MŚP oszczędzać koszty, co jest prawie zawsze niedoceniane. Oznacza to wiele małych, mało spektakularnych indywidualnych środków na wszystkich poziomach operacyjnych, których znaczenie gospodarcze można zobaczyć tylko w sumie. Wprowadzenie środków zapobiegania powstawaniu odpadów wiąże się zwykle z niskimi kosztami* [2EA].

Podsumowując wypowiedzi austriackich ekspertów na temat potrzeb edukacyjnych MSP w kontekście gospodarowania środowiskiem należy stwierdzić, iż spektrum tych potrzeb jest bardzo szerokie, ale należy uwzględniać specyfikę konkretnych firm działających w określonych branżach. Tematem, który powinien być szczególnie pożyteczny jest przy tym gospodarowanie odpadami. Taka opinia w pełni potwierdza wyniki badania przedsiębiorstw.

3.2.2. Odnawialne źródła energii

Kolejnym poruszonym obszarem była **istotność wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)** w sektorze MŚP. Jak zauważył jeden z rozmówców *bardzo ważne jest, aby sektor MŚP korzystał z odnawialnych źródeł energii. Jednak w większości przypadków, kiedy mówimy tylko o takim wykorzystaniu, zależy to przede*

²¹ W części poświęconej analizie wywiadów jakościowych wykorzystane cytaty z rozmów zostały opatrzone sygnaturami odpowiadającymi numerowi wywiadu eksperckiego (np. 1E) oraz skrótowym określeniem kraju z jakiego pochodzą (np. A - Austria). Dla przykładu, sygnatura 1EA oznacza, że cytat pochodzi z pierwszego wywiadu z ekspertem z Austrii.

wszystkim od lokalizacji MŚP, a następnie od przepisów krajowych, a także od dostępności, jeśli MŚP ma generalnie możliwość korzystania z OZE [1EA].

Badani zostali również zapytani o to czy powinno się **promować szkolenia w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE)** dla MŚP, a jeśli tak, to w jakim zakresie należy je prowadzić (np. moduły słoneczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne, kotły na biomasę). Ogólna opinia na temat szkoleń w zakresie OZE była podobna wśród obu badanych. Ich zdaniem *ważne jest, aby wykorzystywać OZE w sektorze MŚP i promować szkolenia w tym obszarze* [2EA]. Podobne zdanie przedstawił drugi ekspert, mówiąc, że *szkolenia dla MŚP powinno być zdecydowanie promowane, szczególnie w MŚP, które albo pracują z dowolnym OZE (np. instalacją paneli słonecznych itp.) lub mają możliwość korzystania z OZE (np. obszary wiejskie, wystarczająca ilość miejsca na np. pompę ciepła). Co więcej, należy w pewnym stopniu promować OZE w celu rozpowszechnienia wiedzy na ten temat, nawet jeśli MŚP nie może go natychmiast wykorzystać* [2EA].

Zatem szkolenia na temat OZE są potrzebne dla MSP, przy czym z jednej strony powinny być dopasowane do ich specyficznych uwarunkowań. Z drugiej zaś mogą i powinny stanowić pewną formę promocji OZE, nawet jeśli zastosowanie określonych rozwiązań nie może być natychmiast wykorzystane przez firmy.

3.2.3. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Po pierwsze uczestnicy badania podkreślili istotność kwestii związanych z gospodarką odpadami: *ze względów prawnych, a zatem finansowych (przynajmniej w Austrii), kompetencje w zakresie gospodarki odpadami pracowników są, jeśli nie kluczowe to przynajmniej bardzo ważne. Należy je wziąć pod uwagę przy planowaniu programów edukacyjnych, po pierwsze dlatego, że ważne jest, aby zapewnić segregowanie odpadów zgodnie z podanymi wytycznymi, a po drugie, ponieważ MŚP mogą być w stanie obniżyć koszty poprzez wdrożenie właściwego systemu gospodarki odpadami* [1EA]. Wśród wymienianych kompetencji, które powinny być brane pod uwagę przy planowaniu programów edukacyjnych pojawiło się: *przede wszystkim podnoszenie świadomości na temat zapobiegania powstawaniu odpadów i konieczności unikania marnotrawstwa zasobów. Po drugie, podnoszenie świadomości i praktyczne umiejętności w zakresie wykorzystania surowców w obiegu zamkniętym (od wydobywania przez produkcję do końca życia produktu)* [2EA]. Ponadto ważne są takie zagadnienia jak: *krajowe ustawodawstwo dotyczące odpadów, kompostowanie, klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów, warunków i metod unieszkodliwiania odpadów, zgodność z zasadami składowania odpadów, wybór sposobu gospodarowania odpadami i metody unieszkodliwiania odpadów powinny zostać ostatecznie uwzględnione we wszystkich programach edukacyjnych dotyczących MŚP. W przypadku MŚP, które są bezpośrednio zaangażowane w odpady, treści kształcenia powinny być bardziej rozwinięte ta powinna pójść dalej i powinna obejmować takie tematy jak: planowanie i prowadzenie prac związanych ze spalaniem odpadów i eksploatacją spalarni, a także wykorzystanie energii wytwarzanej z odpadów itp.* [1EA]

Austria

Österreich



Eksperci zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. Jak zaopiniował pierwszy z ekspertów *temat ochrony powietrza jest dość ważny. Może to być bardzo ważne dla wszystkich MŚP, niekoniecznie tylko bezpośrednio związanych z taką działalnością. Ponieważ zanieczyszczenie powietrza w pomieszczeniach może powodować wiele problemów z wytycznymi BHP we wszystkich firmach. Dlatego przy planowaniu programów edukacyjnych należy uwzględnić takie tematy, jak rodzaje zanieczyszczenia powietrza, monitorowanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, źródło zanieczyszczenia powietrza, rodzaj i stężenie zanieczyszczenia powietrza, wyposażenie ochronne i sprzęty ochronne przed zanieczyszczeniem powietrza, redukcja zanieczyszczenia powietrza. Wszystkie powinny być zaprojektowane w sposób uwzględniający zanieczyszczenie powietrza zarówno na zewnątrz, jak i wewnątrz. Ponadto, w zależności od programu i samego MŚP, należy rozważyć różne inne tematy, w tym określenie rodzaju/stężenia zanieczyszczenia powietrza, działania związane z redukcją emisji, usuwanie zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, wybór technik i technologii, narzędzi i materiałów do oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków procesu, kwestie ustawodawstwa i wytycznych, zagrożeń zdrowotnych itp.* [1EA].

Kolejną kwestią były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. *Ponieważ gospodarka wodna w ogóle jest jednym z najważniejszych tematów przyszłości dla wielu krajów, co można już teraz zobaczyć na całym świecie, znaczenie gospodarki wodnej i planowania procesów należy podkreślić z punktu widzenia MŚP. Wynika to również z faktu, że cena wody prawdopodobnie wzrośnie, dlatego zarządzanie nią w sposób zrównoważony nie tylko przynosi oczywiste korzyści dla środowiska, ale także korzyści ekonomiczne.*

Ważne jest zaprojektowanie i wybór odpowiednich metod uzdatniania wody, określenie źródła zanieczyszczenia wody, uzyskanie informacji o stanie i rodzaju zasobów wodnych, a także przyszłych wskaźników związanych z rozwojem i zanieczyszczeniem. Jeśli MŚP jest bardzo zaangażowane w uzdatnianie wody w podobne przedsięwzięcia tematami szkoleń powinny być: rodzaje ujęć wody, oceny różnych systemów gospodarki wodnej, identyfikacja, planowanie i rozmieszczenie sieci wodociągowych w różnych skalach, czytanie dokumentów technicznych i identyfikację zastosowanych materiałów w budownictwie wodno-kanalizacyjnym, należy skoncentrować się na wiedzy i umiejętności korzystania z technologii i metod oszczędzania wody, a także technologii i metod uzdatniania wody [1EA] – zauważył uczestnik wywiadu.

Badani zostali zapytani o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Na temat zabrakło jasnych opinii, *jednak w programach edukacyjnych należy podkreślić ogólne zrozumienie sposobu gospodarowania ściekami. Jeśli małe lub średnie przedsiębiorstwo zajmuje się zarządzaniem ściekami, edukacja powinna być pogłębiona zgodnie z powyższymi przykładami* [1EA] zauważył ekspert.

Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z

Austria

Österreich



punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Jeden z badanych ekspertów był zdania, że potrzebna jest *ogólna wiedza na temat zarządzania środowiskiem od kotłowski, gospodarki o obiegu zamkniętym, ustawodawstwa krajowego i międzynarodowego dotyczącego recyklingu. Wiedza i umiejętności w zakresie przygotowania, ponownego użycia, a także technik i metod 5-rs (odrzucanie, ograniczenie, ponowne użycie, recykling, kompostowanie), ogólna wiedza w zakresie nauk systemowych i powiązań środowiskowych, zasad CSR, a także identyfikacji ekologicznego i umiejętności zarządzania, w tym do pewnego stopnia działań marketingowych i sposobu, w jaki przyczyniają się do tego, jak aspekt środowiskowy jest realizowany itp.* [1EA]. Dodatkowo *uwrażliwienie na zarządzanie recyklingiem ze świadomością unikania odpadów na wszystkich poziomach, w miarę możliwości. Transfer wiedzy i promocja innowacji w zakresie udostępniania/wynajmu, naprawy, produktów modułowych nowych koncepcji projektowych itp. Znajomość i analiza już istniejących wdrożeń zarządzania recyklingiem, a także promocja nowych lub opartych na nim podejść innowacyjnych* [2EA].

Eksperti wskazali na wielką obfitość szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP. Wskazówki te mogą być bezpośrednio wykorzystywane do kształtowania programów edukacyjnych na potrzeby MSP w Austrii i w innych krajach europejskich.

3.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było *desk research*, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Austrii przedstawiono poniżej.

Cykl (CYCLE CC) - Centrum Kompetencji²²

Europejski projekt Erasmus+ CYCLE postawił sobie za cel zapewnienie zestawu materiałów informacyjnych i edukacyjnych, dzięki którym trenerzy w dziedzinie ogólnego kształcenia dorosłych mogą rozwijać i poszerzać swoje umiejętności zawodowe i pedagogiczne w dziedzinie gospodarki o obiegu zamkniętym. Koncepcja gospodarki o obiegu zamkniętym jest jedną z wielu odpowiedzi na pilną potrzebę przekształcenia gospodarki światowej w zrównoważony wzrost. Wzrasta presja gospodarki produkcyjnej i zachowań konsumentów na środowisko / zasoby planety i prowadzi do różnych negatywnych skutków. Przejście na zasady gospodarki o obiegu zamkniętym wymaga jednak ponownego przemyślenia lub nowych umiejętności, nowych kompetencji i nowych podejść. Temat edukacji szkolnej, szkolenia zawodowego i dalszej edukacji oraz edukacji dorosłych (słowo kluczowe uczenie się przez całe życie) odgrywa kluczową rolę w przekazywaniu odpowiednich umiejętności w dziedzinie gospodarki o obiegu zamkniętym. Włączenie tych nowych kompetencji w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym do edukacji dorosłych ma na celu uczynienie ludzi aktywnymi i odpowiedzialnymi obywatelami oraz promowanie bardziej zrównoważonego społeczeństwa, które stanie w

²² <http://cyclecc.eu>

obliczu wyzwań społecznych, ekonomicznych i ekologicznych dzisiaj i w przyszłości. Projekt CYCLE trwał trzy lata i zakończył się we wrześniu 2019 r. Partnerstwo projektu obejmowało organizacje i ekspertów z sześciu krajów UE (Hiszpania, Belgia, Włochy, Polska, Wielka Brytania i Austria). CYCLE Centrum Kompetencji (CYCLE CC) jest przestrzenią, w której edukatorzy mogą znaleźć narzędzia szkoleniowe i doradcze wspierające wdrożenie tematyki dotyczącej gospodarki o obiegu zamkniętym w różnych obszarach edukacyjnych. Platforma CYCLE CC składa się z dwóch części:

Kompetencje CYCLE - opracowany w ramach projektu model pedagogiczny jest pierwszą próbą zdefiniowania zestawu kompetencji z zakresu gospodarki cyrkulacyjnej dla edukacji dorosłych. Po krótkiej analizie głównych doświadczeń gospodarki o obiegu zamkniętym w kształceniu dorosłych w sześciu krajach (Hiszpanii, Belgii, Włoszech, Polsce, Wielkiej Brytanii, Austrii), raport definiuje zestaw kluczowych kompetencji, które mają ułatwić obywatelom świadome przejście od gospodarki linearnej do gospodarki cyrkulacyjnej. Model kompetencji CYCLE został opracowany w celu zidentyfikowania obszarów współzależności pomiędzy, z jednej strony, głównymi definicjami gospodarki cyrkulacyjnej, a z drugiej strony, modelami definicji kompetencji przedsiębiorczych.

Zasoby CYCLE - w CYCLE Centrum Kompetencji można znaleźć różnego rodzaju materiały edukacyjne na temat gospodarki o obiegu zamkniętym, począwszy od MOOC, filmów wideo czy infografik, aż po studia przypadków i zajęcia praktyczne. Jest właściwe miejsce dla edukatorów osób dorosłych poszukujących zasobów szkoleniowych z zakresu gospodarki cyrkulacyjnej i zrównoważonego zarządzania zasobami. Centrum Kompetencji ma na celu dostarczenie trenerom osób dorosłych użytecznych narzędzi do upowszechniania umiejętności i kompetencji z zakresu gospodarki cyrkulacyjnej. W zasobach edukacyjnych znajdują się dedykowane studia przypadków i przykłady dobrych praktyk, które pozwolą czerpać inspiracje dla projektów edukacyjnych, a także nawiązać kontakt z innymi praktykami, aby dzielić się swoimi doświadczeniami. Kompetencje gospodarki o obiegu zamkniętym odnoszą się do kompetencji niezbędnych dla zrównoważonej przyszłości. Obejmują one od dogłębnej wiedzy o zasobach naturalnych i surowcach po dokładne zrozumienie zachowań społecznych potrzebnych do stworzenia modelu gospodarki o obiegu zamkniętym, który działa na społeczeństwo, gospodarkę i środowisko. Koncepcja koncentruje się na dwóch obszarach transformacji w gospodarce o obiegu zamkniętym: produkcji i konsumpcji. Istnieją różne obszary, jeśli chodzi o umiejętności *zielone*:

- Kompetencje przedmiotowe, tj. umiejętności związane z zadaniami związanymi z pracą.
- Ogólne umiejętności interdyscyplinarne, tj. Umiejętności obejmujące interdyscyplinarne obszary wiedzy, które są wymagane do każdego zadania.
- Kompetencje normatywne, tj. umiejętności związane z wizjami i wartościami, które są również wymagane do przejścia na model gospodarki o obiegu zamkniętym.
- Kompetencje, które pomagają zminimalizować zużycie produktów i materiałów, aby były zachowane tak długo, jak to możliwe (*minimalizuj cykl*).
- Kompetencje, które pomagają zapewnić, że produkty i materiały przynoszą jak najdłuższej korzyści (*spowalniają cykl*).

Austria

Österreich



- Kompetencje, które pomagają w ponownym użyciu produktu, który osiągnął koniec swojego cyklu życia w celu osiągnięcia wartości dodanej (*zamknięcie pętli*).

Portal projektu zawiera informacje o stanie rozwoju umiejętności gospodarki o obiegu zamkniętym w obszarze edukacji dorosłych w krajach partnerskich projektu: Austrii, Belgii, Włoszech, Polsce, Hiszpanii i Wielkiej Brytanii. Ponadto kompetencje w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym są definiowane i opisywane za pomocą odpowiednich *umiejętności*, niezbędnej *wiedzy* i związanych z nimi *postaw*. Na koniec przedstawiono trzy kroki, w jaki sposób można wdrożyć pedagogiczny model włączania umiejętności gospodarki o obiegu zamkniętym do edukacji dorosłych.

Austriacki program ECO-Szkół— Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju (ECOLOG)²³

ECOLOG, kluczowy program działań i sieć na rzecz ekologizacji szkoły i edukacja dla zrównoważonego rozwoju, został opracowany w 1996 roku przez Austriacki zespół nauczycieli pracujących nad międzynarodowym projektem *Środowisko oraz Inicjatywy szkolne* (Posch 1999). Jest to krajowy system wsparcia mający na celu promowanie i włączenie podejścia ekologicznego do rozwijane są poszczególnych szkół. Ogólną koordynację zapewnia FORUM Umweltbildung (FORUM Edukacja ekologiczna), która działa jako kontrahent z Austriackim Federalnym Ministerstwem Edukacji, Sztuki i Kultury oraz Austriackim Federalnym Ministerstwem Rolnictwa i Środowiska. Dzięki tej współpracy program *ECOLOG* mógł stać się zrównoważony i można go postrzegać jako interfejs między edukacją ekologiczną a rozwojem szkoły. *ECOLOG* opiera się na podejściu ENSI: szkoły - tzw. Szkoły ESDS – analizowane są pod kątem ich ekologicznych, technicznych i społecznych warunków środowiskowych i na podstawie tych wyników określa się cele, zadania i / lub konkretne działania i kryteria jakości, które należy wdrożyć i ocenić. Uczniowie, a także wszyscy inni interesariusze szkoły powinni być zaangażowani w sposób partycypacyjny i zachęcać do współpracy władze, przedsiębiorstwa i inne zainteresowane strony. Te środki dotyczą między innymi takich obszarów, jak oszczędzanie zasobów (energia, woda itp.), ograniczenie emisji (tj. odpadów, ruchu), układ przestrzenny (od klasy do kampusu), kultura uczenia się (komunikacja, struktura organizacyjna) oraz promocja zdrowia, a także otwarcie szkoły na społeczność. W sumie ponad 400 szkół około 90 000 studentów jest obecnie częścią sieci. Wiele innych jest dostępne za pośrednictwem strony internetowej, seminariów doskonalących nauczycieli i biuletyny. Szczególny nacisk kładziony jest na (re)orientację techniczną i kształcenie i szkolenie zawodowe wspierające zrównoważony rozwój i przejście do zielonej gospodarki. Od 1992 r. odbyły się cała gama szkoleń dotyczących środowiskowych, zdrowotnych i społecznych aspektów zrównoważonego rozwoju były oferowane w austriackim systemie kształcenia i szkolenia zawodowego oraz programy nauczania zostały odpowiednio opracowane. Edukacja ekologiczna, promocja zdrowia, edukacja obywatelska i równość płci są ze sobą zintegrowane programy nauczania jako zasady między przedmiotowe, a także w określonych obszarach tematycznych w stosownych przypadkach. Jako szczególny rozwój można zobaczyć: 104 (spośród 690) szkoły zawodowe dołączyły do sieci szkół ekologicznych, osiągnęły 34 National Environmental Performance Award dla szkół i uniwersytetów,

²³ Franz Rauch,, Günther Pfaffenwimmer, *Education for Sustainable Development in Austria: Networking for Innovation*

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Kolegia Edukacji Nauczycieli, dwie średnie szkoły zawodowe opracowały raporty dotyczące zrównoważonego rozwoju, w których znajdują się projekty i działania udokumentowane: Zrównoważony rozwój w technikum wyższym Szkoła (htl) Donaustadt, Wiedeń, Austria od 2005 r. i międzynarodowa Business College Hetzendorf od 2009.

Wyniki można podsumować następująco:

- Na poziomie szkoły komunikacja okazała się centralnym elementem sterowanie zorientowane ekologicznie w celu uzyskania wspólnego zrozumienie ESD i warunkiem wstępnym nauki wszystkich członków społeczności szkolnej.
- Dyrektorzy szkół odgrywają ważną rolę dzięki ich „oficjalnemu” wsparciu projekt, np. poprzez umieszczenie go w porządku obrad konferencji nauczycieli, oraz poprzez powtarzane publiczne oświadczenia poparcia. Dodatkowo zwiększają motywację, rozpoznając małe kroki (np. za pomocą zdjęć lub ściana informacyjna); utrzymywanie kontaktów poza szkołą (np. publiczne relacje i korzystanie z mediów) oraz poprzez zapewnianie zachęt (np. poprzez koordynację oraz negocjowanie wsparcia finansowego z organem odpowiedzialnym za utrzymanie i finansowanie szkół).
- Poparcie inicjatywy ministerstwa jest postrzegane jako motywujący czynnik. Strona główna sieci (<http://www.oekolog.at>) to ważne źródło informacji. Regularne doskonalące warsztaty szkoleniowe dla nauczycieli zapewniające czas i miejsce na spotkania, przynoszące ludziom możliwość spotkania twarzą w twarz i dające im poczucie tożsamości.

Edukacja ekologiczna i ESD nauczycieli – sieć ENITE²⁴

W reakcji na raporty krajów OECD z 1991 i 1992 edukacja nauczycieli stała się jednym z głównych punktów w ENSI. Austriacki wkład był początkiem sieci ENITE. ENITE siecią rozwoju, która wspiera rozwój i badania inicjatywy w kształceniu nauczycieli. W pierwszej fazie (1997–2000) zespoły wykładowców, nauczycieli i studentów w kilku instytucjach kształcących nauczycieli pracowało w dziedzinie środowiska kształcenie nauczycieli w ramach projektu badawczego. Inicjatywy badane w ramach ENITE musiały zawierać co najmniej niektóre z następujących składników:

- Kształcący się uczniowie ściśle odnoszą się do inicjatyw środowiskowych w szkołach (współpraca między instytucjami kształcącymi nauczycieli a szkołami);
- Doświadczenia edukacyjne oparte są na wcześniejszych doświadczeniach uczniów i są pod ich wpływem. Oznacza to aktywne uczestnictwo uczniów w opracowywaniu treści i metodologii projektu (od definicji problemu do oceny jakości);
- uczenie się ma charakter interdyscyplinarny i nie jest fragmentaryczne;
- uczenie się obejmuje element badawczy oparty na systematycznej refleksji na temat rzeczywistej praktyki nauczyciela (badania działania);
- wpływ i zmiany w kulturze pracy i organizacji struktury są uwzględniane w procesach akcji i refleksji (Rauch i Kreis 2003).

²⁴ Franz Rauch, Günther Pfaffenwimmer, *Education for Sustainable Development in Austria: Networking for Innovation*

Wyniki zostały opublikowane w dwóch książkach (Posch i in. 2000; Kyburz-Graber i in. 2003).

W drugiej fazie (2000–2004) projekt badawczy uruchomił Inicjatywę sieci ENITE, która zapewniła platformę wzajemnej wymiany doświadczeń i pomysłów w celu wsparcia stabilizacji istniejących inicjatyw i ich ekspansji na dodatkowe instytucje zajmujących się szkoleniem nauczycieli. W latach 2000–2004 FORUM Umweltbildung zapewniało bazę dla sieci ENITE. Nadzór naukowy zapewnia Instytut Rozwoju Instruktażowego i Szkolnego Uniwersytetu w Klagenfurt. Od tego czasu sieć spowodowała powstanie Kursu uniwersyteckiego z udziałem wszystkich partnerów sieciowych.

Trzeci etap (od 2004 r.) to dotychczasowy główny wynik sieci ENITE jakim jest Krajowy Kurs Nauczycielski *Innowacje w kształceniu nauczycieli - Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju* (BINE). Przez pierwsze dwa lata, zaczynając od 2004 roku i zaproszono nauczycieli-trenerów z uniwersyteckiego kolegium kształcenia nauczycieli i uniwersytetów do pracy na rzecz zrównoważonego rozwoju, problemów rozwojowych i ich wyzwań edukacyjnych. Kurs oferuje trzy tygodniowe seminaria plus regionalne spotkania mentorskie. Celem jest doskonalenie pedagogicznych kompetencji badawczych (głównie badań akcji), badanie i zastanawianie się nad praktyką edukacyjną w kształceniu nauczycieli różnych przedmiotów edukacyjnych oraz do wdrażania zagadnień zrównoważonego rozwoju w program kształcenia nauczycieli. Kurs oceniany jest przez kształtującą i sumującą samoocenę z wewnętrznymi (kwestionariusze, informacje zwrotne od uczestników) i zewnętrznymi (wywiady z uczestnikami na początku i końcu kursu) elementami. W drugim kursie (2007–2009) uczestniczyły również wszystkie uniwersytety pedagogiczne w Austrii jako Austriackie Centrum Kompetencji Edukacyjnych Biologii przy Uniwersytecie Wiedeńskim. W 2012 i 2013 kurs BINE zakończył się powodzeniem i propozycją rozpoczęcia trzeciej edycji. Wyniki oceny wykazały, że kurs BINE oferuje odpowiednią strategię instruktazową i edukacyjną dla uczestników konstruując znaczenie złożonych zagadnień zrównoważonego rozwoju (SD) i ESD poprzez badanie, refleksję i wymianę wiedzy grupowej skoncentrowanej na konkretnych przykładach. Wyzwaniem jest by nie uprościć ESD i nie stracić jego potencjału, by zidentyfikowane wzajemne połączenie między sferą ekologiczną, społeczną, sferą gospodarczą i kulturowo-polityczną stały się bardziej wyraźne i odpowiednie. Proces badania działania stanowi podstawę do uczenia się w celu dalszego rozwoju opracowania

LIFE - DoppelPlus - Kampania klimatyczna dla gospodarstw domowych o niskich dochodach²⁵

Celem projektu jest przyczynianie się do ochrony klimatu. Jego działania są skierowane do gospodarstw domowych o niskich dochodach. Często pomijane w działaniach na rzecz ochrony klimatu rodziny takie są szczególnie narażone na skutki zmian klimatu, ponieważ przeznaczają wysoki procent swoich dochodów na energię i mobilność. Ogólnym celem projektu LIFE - DoppelPlus jest zainicjowanie zmian w codziennym zachowaniu rodzin o niskich dochodach. Aktywnie angażując grupy o niskich dochodach w ochronę klimatu, projekt podniesie także ich standard życia i obniży rachunki za energię. Projekt zwiększy wiedzę na temat możliwości aktywnego zaangażowania się w ochronę klimatu i umożliwi gospodarstwom domowym o niskich dochodach podjęcie konkretnych działań. Ponieważ różne czynniki wpływają na zachowanie przyjazne dla klimatu projekt jest skierowany do różnych interesariuszy, takich jak firmy elektroenergetyczne i decydenci.

²⁵https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5674

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Konkretne działania projektu obejmują: Rozpowszechnianie zestawów startowych ochrony klimatu wśród rodzin o niskich dochodach. Zestawy będą zawierały środki służące oszczędzaniu energii (np. Lampa LED, wielokrotne złącze wtykowe) i ograniczeniu emisji (np. zestaw do naprawy roweru). Udzielanie bezpłatnych porad dla gospodarstw domowych o niskich dochodach w zakresie łatwych do dostosowania opcji oszczędzania energii (energia elektryczna, ciepła woda, ogrzewanie), zachęcanie do korzystania z transportu publicznego i konsumpcji / zakupów / żywienia. Przekazywanie ofert specjalnych, wydarzeń i sponsoringu organizowanych przez przedsiębiorstwa energetyczne, firmy transportowe i instytucje publiczne. Do oczekiwanych rezultatów należy zaliczyć:

- Opracowanie regionalnych i krajowych strategii ochrony klimatu i oszczędności energii, które znacząco przyczynią się do ograniczenia emisji CO₂;
- Zorganizowanie 40 warsztatów, umożliwiających gospodarstwom domowym o niskich dochodach oszczędzanie energii, obniżanie rachunków i ochronę klimatu. W warsztatach weźmie udział około 600 osób, a rozprowadzonych zostanie 1080 zestawów startowych do ochrony klimatu;
- Wyszkolenie 60 doradców/wolontariuszy, aby zapewnić bezpłatne doradztwo w zakresie ochrony klimatu i oszczędzania energii w domach o niskich dochodach. Wyszkoleni doradcy przeprowadzą łącznie 3240 wizyt domowych;
- Zorganizowanie siedem warsztatów, w których uczestniczy łącznie 210 interesariuszy działających w dziedzinie energii, doradztwa, nieruchomości i polityki;
- Podniesienie świadomości poprzez kompleksową strategię komunikacji, w tym film wideo na temat projektu, a także obowiązkowe działania komunikacyjne w ramach projektu LIFE;
- Stworzenie stabilnego długoterminowego partnerstwa poprzez tworzenie sieci.

Pomyślne wdrożenie inicjatyw projektowych może zmniejszyć zużycie energii o łączną liczbę 1 112 670 kWh rocznie i emisję CO₂ o 358 512 ton rocznie.

GarbageToo (#MüllToo)²⁶

Projekt #GarbageToo zachęca do uważności, odpowiedzialności i szacunku dla przyrody oraz działania w sposób zrównoważony i jest skierowany do uczniów. Ma na celu kształtowanie kompetencji uczniów, w tym umiejętności oceny postępowania z różnego rodzaju odpadami co w konsekwencji ma przyczynić się do ochrony ludzi i natury. Projekt dostrzega, iż dzisiejsza młodzież będzie w przyszłości borykać się z problemami zdrowotnymi, środowiskowymi i gospodarką odpadami, co doprowadzi również do powstania nowych zawodów. Poszanowanie środowiska naturalnego prowadzi do ostrożnego nabywania dóbr konsumpcyjnych w związku z niedoborem zasobów. Nasuwają się tu kwestie takie jak warunki produkcji oraz zanieczyszczenie środowiska i pojawiające się problemy zdrowotne związane z zanieczyszczeniami i ich usuwaniem. Ścieżka projektowa prowadzi przez etyczno-moralne myślenie do etyczno-moralnego działania. Poprzez udział uczniowie nabywają wiedzę i stają się multiplikatorami dla innych, wspomagając cel, jakim jest zmiana

²⁶https://www.umweltbildung.at/uploads/tx_hetopublications/publikationen/pdf/Broschuere_Best_of_austria_2019_barrierefrei.pdf

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

60



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

nieodpowiedzialnego stylu życia na ekologiczny. Temat odpadów i ochrony środowiska znajduje swoje miejsce we wszystkich przedmiotach szkolnych i wdrażany jest we wszystkich klasach. Projekty z zakresu biologii i badań środowiska, w geografii i ekonomii (handel, eksploatacja, problemy środowiskowe), w chemii i fizyce (procesy rozpadu, właściwości materiałów), w językach (specjalistyczne słownictwo, kultura), w matematyce (obliczenia, statystyki, wykresy), w muzyce (film *Sound of Rubbish 2*), w edukacji wizualnej (meble komputerowe, Projektowanie biżuterii), w grze scenicznej WPG (zagraj „2091”), w pracach technicznych (łąka motyla, domki dla drzew i ptaków), w informatyce i technice medialnej (strona internetowa #MüllToo, gra śmieciowa). Istnieją również zajęcia szkolne, takie jak gotowanie bez odpadów, oszczędzające zasoby zakupy, wizyta w punkcie zbiórki odpadów i zakładach utylizacji odpadów itp. #MüllToo jest planowany jako długoterminowy i stały projekt edukacyjny w organizacji BG / BRG Bad Ischl. Projekt przyjmuje założenie, iż nasz świat konsumpcyjny niszczy przyrodę, w wyniku czego niszczymy naszą przestrzeń życiową. Podstawowym wymogiem dla pomyślnej edukacji, eliminującej marnotrawstwo jest nie tyle zmianą w zachowaniu, co zmianą wartości i nawyków.

Green jobs for green girls²⁷

Green Jobs for Green Girls to seria warsztatów dla uczniów w wieku od piątej do dziewiątej klasy mająca zainspirować przyszłych pracowników do orientacji zawodowej w zakresie ochrony środowiska oraz obszaru MINT (matematyka, informatyka, nauka, technologia). Celem jest tworzenie ekologicznych miejsc pracy dla młodych kobiet. Na wszystkich warsztatach prezentowane są i omawiane w sposób interaktywny profile pracy, z uwzględnieniem tematów ochrony środowiska. Ważnym elementem są bardzo profesjonalne gry, dzięki którym uczniowie przykładowo budują własną słoneczną turbinę wiatrową. Projekt zwraca uwagę na wciąż istniejące nierówności płci przy wyborze kariery, poziomie dochodów, ale także w dostępie do nauki i technologii oraz skupia się na zrównoważonym rozwoju, pracy kobiet i kwestii wzmocnienia ich pozycji oraz mobilizacji młodych ludzi.

Green Building Solutions²⁸

Letni uniwersytet *Green Building Solutions* to coroczne wydarzenie, które przyciąga międzynarodowych studentów architektury i specjalistów na temat planowania ekologicznego w budownictwie, wspomagając wykorzystanie wiedzy w ich krajach. Trwający trzy tygodnie program letni na poziomie magisterskim koncentruje się na aspektach ekologicznych, ekonomicznych, technicznych i społecznych, wpływając na zrównoważone projektowanie i budownictwo. Ostatnie wydarzenie skupiło się na tematyce i problemie *koncepcji zrównoważonego budownictwa, urbanistyki i ich technicznego wdrożenia*. Poprzez zapoznanie się z celem i treściami uczestnicy mogą wykorzystać je w sposób praktyczny we własnym kraju, uwzględniając specyficzne aspekty społeczne. Uczestnicy sami stają się multiplikatorami i mają możliwość wymiany

²⁷https://www.umweltbildung.at/uploads/tx_hetopublications/publikationen/pdf/Broschuere_Best_of_austria_2019_barrrierefrei.pdf

²⁸Bildung Für nachhaltige Entwicklung - Best of Austria. Die eingereichten Projekte 2019. Dostęp w internecie: https://www.umweltbildung.at/uploads/tx_hetopublications/publikationen/pdf/Broschuere_Best_of_austria_2019_barrrierefrei.pdf, [dostęp: 17.03.2020].

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



międzykulturowej. Organizacja BMWFW i miasto Wiedeń wspierają projekt od kilku lat. Projekt ten służy również jako platforma oraz podstawa przekazywania wiedzy i wartości, globalnej współpracy i tworzenia nowych innowacyjnych pomysłów na wspólną przyszłość.

Austria

Österreich



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union





Finland

Suomi



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

WNNW & CE



Finland

Badania w Finlandii prowadzi Uniwersytet Nauk Stosowanych w Pori. W badaniu wzięto udział 6 firm działających na terenie Finlandii. 5 z nich stanowiły mikroprzedsiębiorstwa a tylko jedna zaliczała się do kategorii średnich przedsiębiorstw. Poddane analizie przedsiębiorstwa należały do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (2 firmy), przemysłem (2 firmy), ochroną zdrowia (1 firma) oraz usługami, działalnością społeczną i indywidualną (1 firma). W rozdziale przedstawiono finlandzkie dobre praktyki w zakresie rozwoju zielonych kompetencji: LIFE CIRCWASTE - Współpraca na rzecz lepszego zarządzania odpadami w Finlandii; Green Building Council Finland;

Finland

Suomi

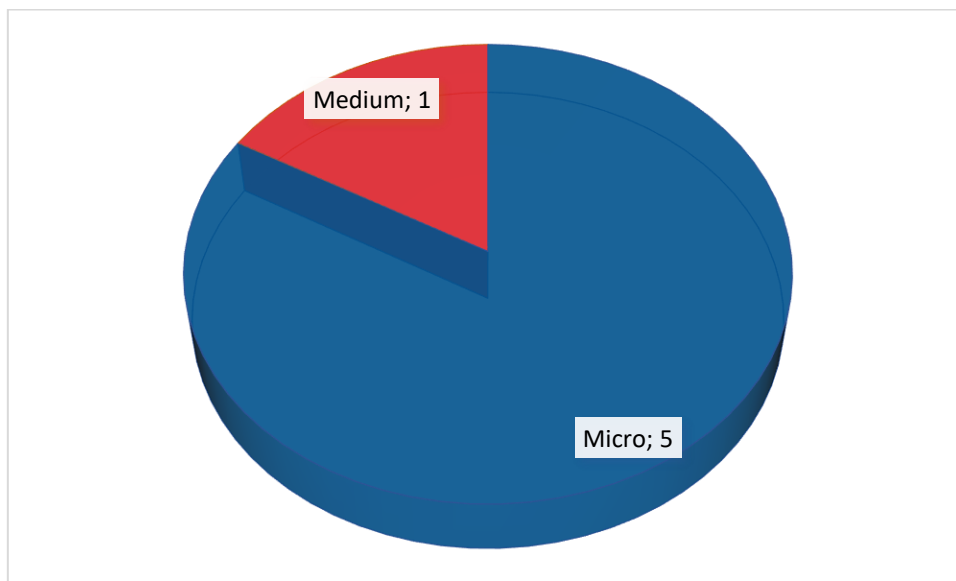


4. Finlandia

4.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 6 firm działających na terenie Finlandii. 5 z nich stanowiły mikroprzedsiębiorstwa a tylko jedna zaliczała się do kategorii średnich przedsiębiorstw (Wykres 21).

Wykres 21: Wielkość przedsiębiorstwa - Finlandia

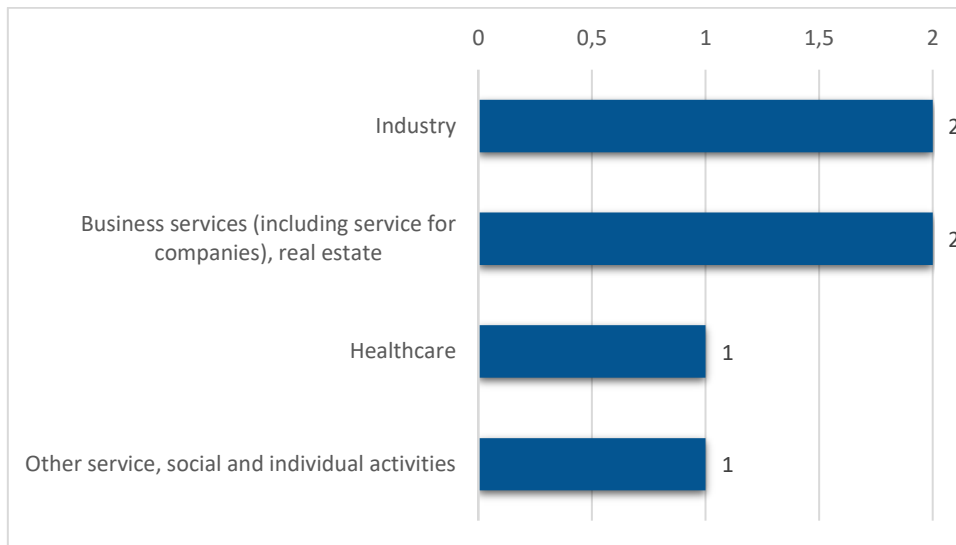


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

Poddane analizie przedsiębiorstwa należały do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (2 firmy), przemysłem (2 firmy), ochroną zdrowia (1 firma) oraz usługami, działalnością społeczną i indywidualną (1 firma) - Wykres 22.

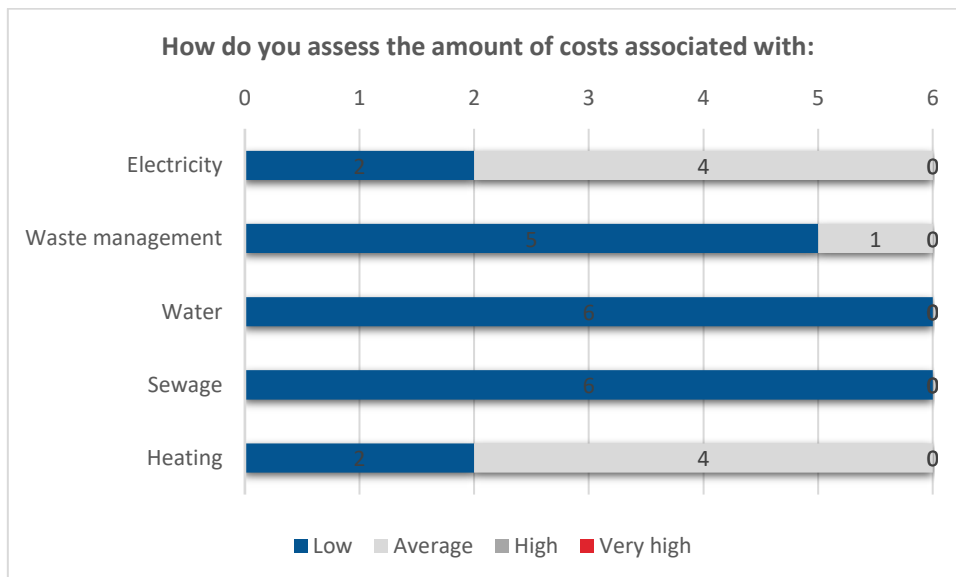
Finland

Suomi

Wykres 22: Główna działalność firmy - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 23). Odpowiedzi dotyczące obszarów wody, ścieków i odpadów wskazywały na niskie koszty ponoszone w związku z ich zużyciem lub wytwarzaniem. Podobne stanowisko dotyczyło energii elektrycznej oraz ogrzewania, w przypadku których 4 z 6 firm wskazywały na średnią wysokość ponoszonych kosztów a pozostałe 2 stwierdzały, że koszty te są niskie.

Wykres 23: Wysokość ponoszonych kosztów - Finlandia


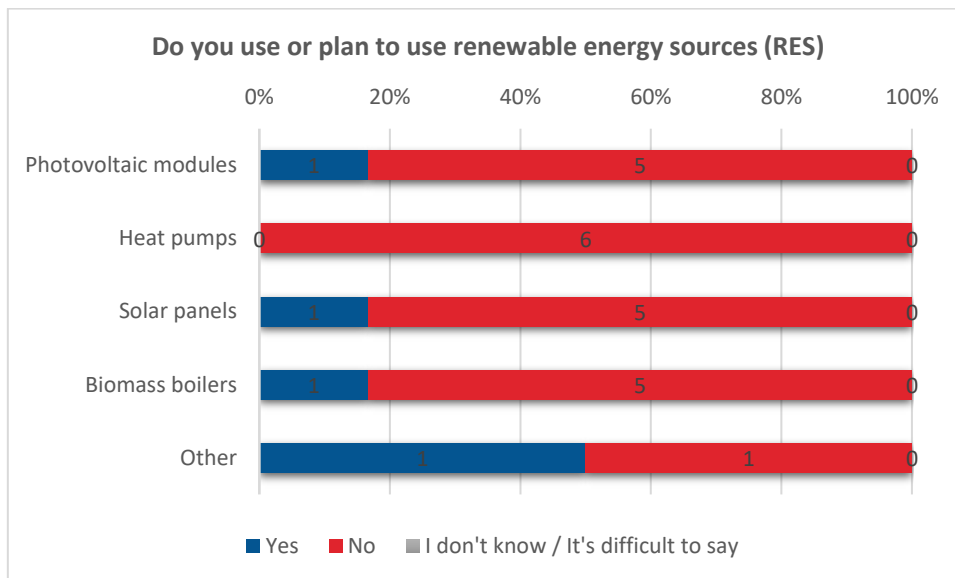
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

Finland

Suomi

W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że OZE nie są i nie będą wykorzystywane (Wykres 24). Pojedyncze odpowiedzi twierdzące dotyczyły modułów fotowoltaicznych, kolektorów słonecznych oraz kotłów na biomasę.

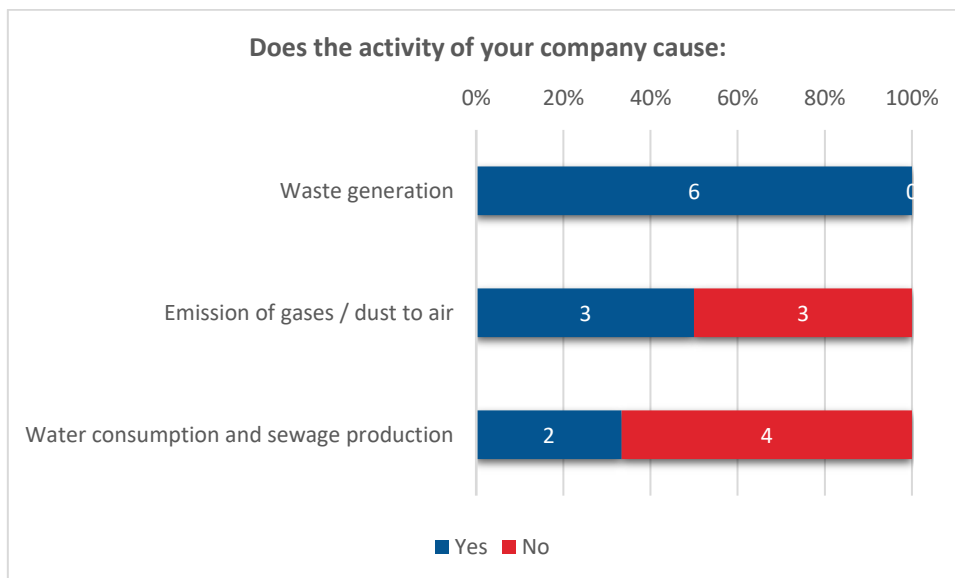
Wykres 24: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Finlandia



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (wszystkie poddane badaniu firmy z Finlandii), emitują gazy i pyły do powietrza (połowa firm) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (2 z 6 badanych firm) - Wykres 25.

Wykres 25: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Finlandia



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

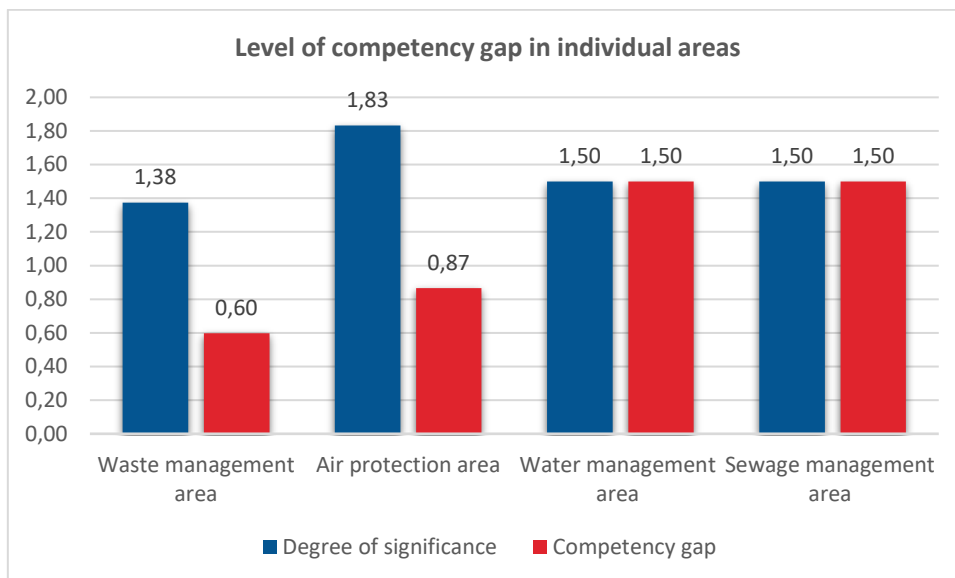
W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach: 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Wśród wymienionych obszarów najbardziej istotny zdaniem pracodawców okazał się obszar ochrony powietrza, którego średnia istotność osiągnęła poziom równy 1,83 (Wykres 26). Niewiele mniejszy poziom istotności odnotowano w pozostałych obszarach - w przypadku gospodarki wodnej i ściekowej wyniósł on 1,50 a gospodarki odpadami 1,38. Co jednak istotne, w przypadku Finlandii żaden z omawianych obszarów nie został uznany przez firmy za deficytowy pod względem aktualnego stanu wiedzy pracowników. W ramach wszystkich obszarów wartość luki kompetencyjnej została oceniona dodatnio, co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów nieco wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw.

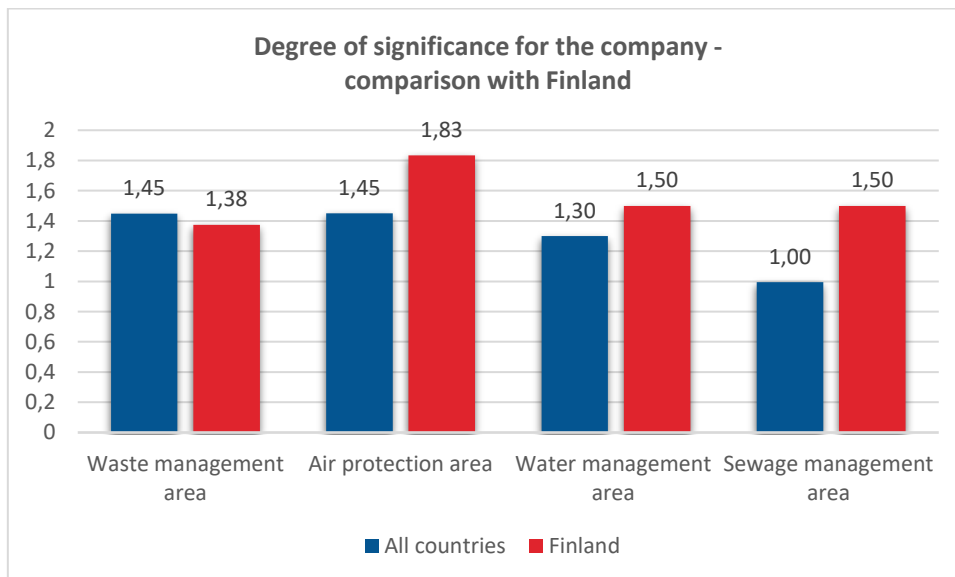
Finland

Suomi

Wykres 26: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

Największe różnice pomiędzy zbiorczymi wynikami dla wszystkich krajów a istotnością kompetencji przedstawianą przez finlandzkie firmy, pojawiają się w obszarze gospodarki ściekowej (średnia istotność dla wszystkich krajów – 1,00, istotność dotycząca Finlandii – 1,50) oraz ochrony powietrza (zbiorcze wyniki – istotność na poziomie 1,45, Finlandia – istotność na poziomie 1,83). Najmniejsze różnice dotyczą gospodarki odpadami (wszystkie kraje – istotność na poziomie 1,45, Finlandia – istotność na poziomie 1,38) – Wykres 27.

Wykres 27: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Finlandią


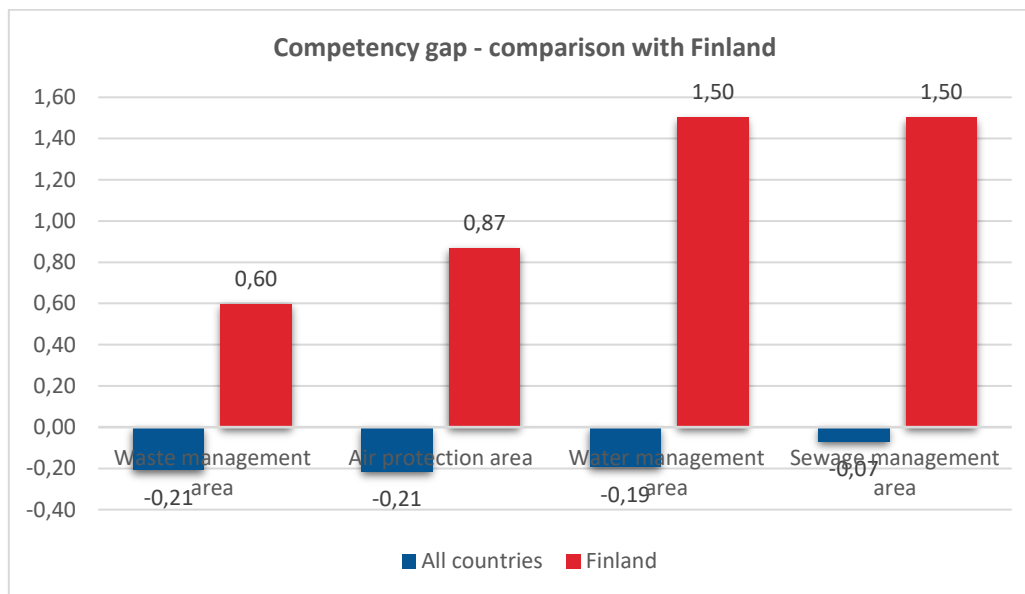
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Finland

Suomi

Większe różnice uwidaczniają się przy analizie deficytów kompetencji pracowników. Dane dotyczące Finlandii wskazują, że luki kompetencyjne we wszystkich obszarach przyjęły poziom dodatni – kompetencje pracowników są wyższe niż oczekiwania przedsiębiorców (Wykres 28). Szczególnie wyraźne jest to w obszarach wodnym i ściekowym, gdzie luki osiągnęły poziom równy 1,50. W wynikach zbiorczych nie pojawiają się luki o wartości dodatniej.

Wykres 28: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Finlandią



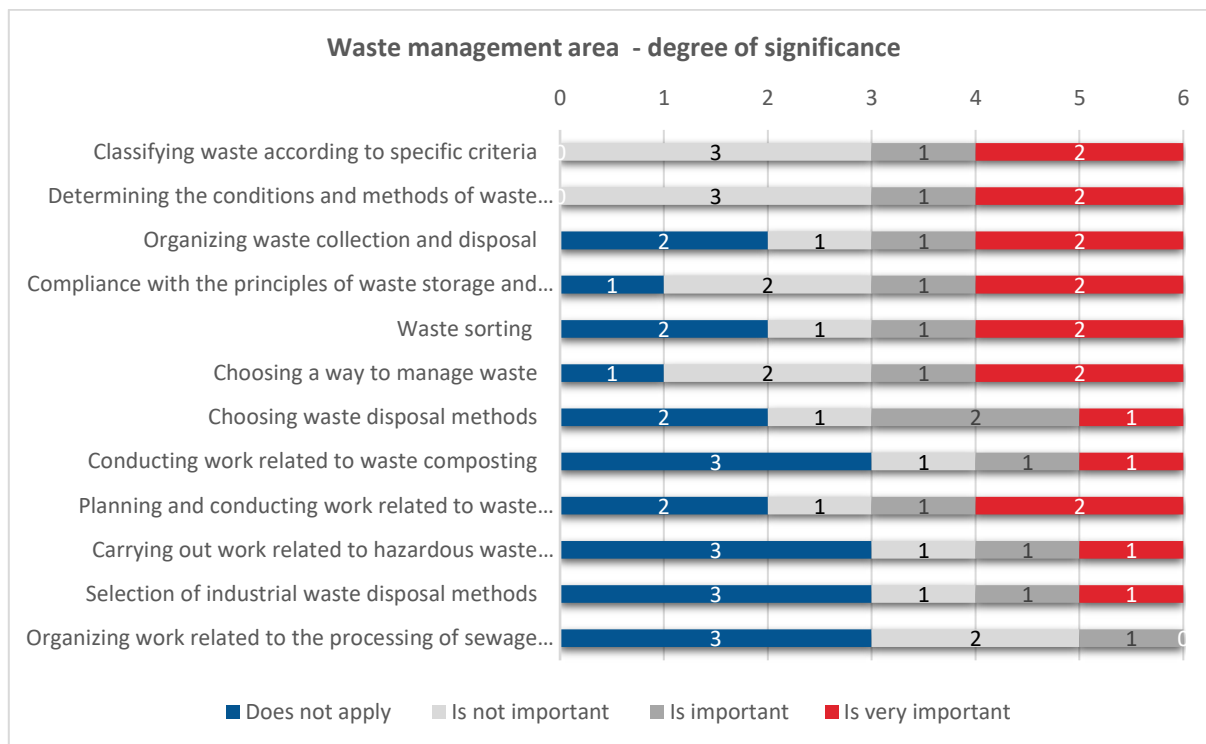
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

4.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W obszarze gospodarki odpadami żadna z kompetencji nie wyróżniła się jako szczególnie istotna z perspektywy przedsiębiorców. Wśród umiejętności, które zdaniem połowy poddanych badaniu firm są bardzo istotne lub istotne znalazły się: *Klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów, Określanie warunków i metod unieszkodliwiania odpadów, Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów, Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów, Sortowanie odpadów, Dobieranie sposobu zagospodarowania odpadów, Dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów, Planowanie i prowadzenie prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni*. Kompetencją, która uznana została za najmniej istotną lub nieodnoszącą się do działania firmy było *Organizowanie prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (Wykres 29).

Finland

Suomi

Wykres 29: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia


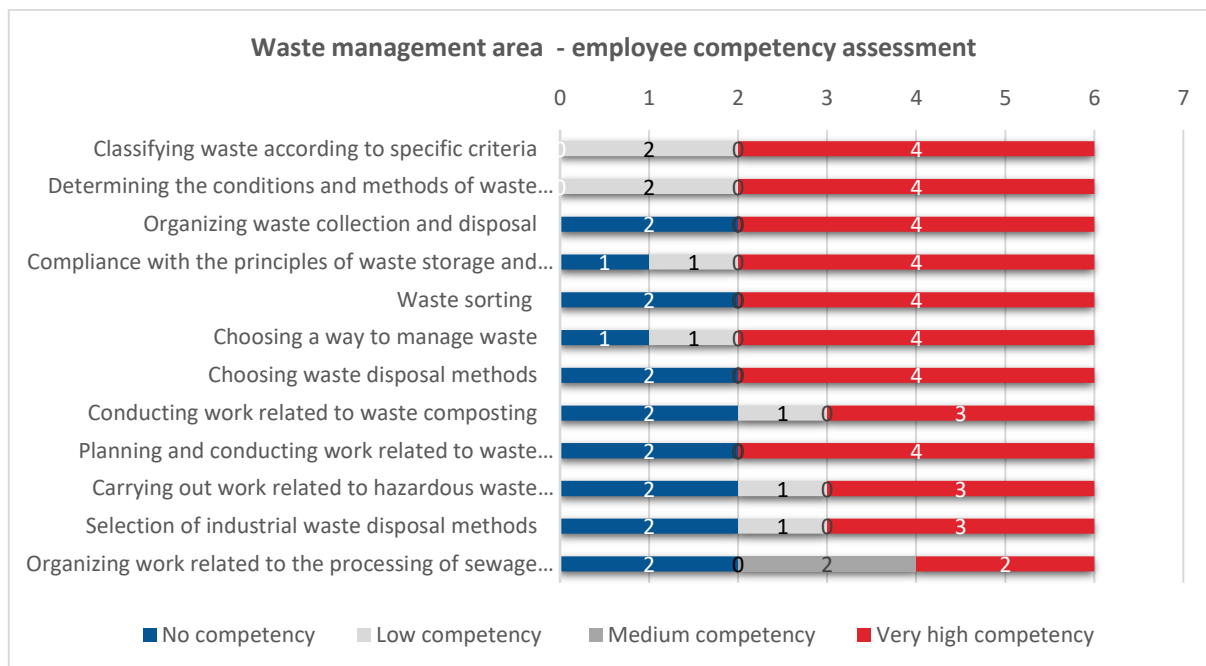
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników oceniono raczej wysoko. W odniesieniu do większości kompetencji ponad połowa przedsiębiorców (4 na 6 firm) oceniła umiejętności swoich pracowników jako bardzo wysokie. Deficyty kompetencji wśród pracowników połowa firm dostrzega w umiejętnościach: *Prowadzenie prac związanych z kompostowaniem odpadów, Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych, Dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* (Wykres 30).

Finland

Suomi



Wykres 30: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 7 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli kompetencje w obszarze gospodarki odpadami nie są deficytowe pod względem stanu wiedzy pracowników w porównaniu z istotnością danych umiejętności dla firm. We wszystkich przypadkach wartość luki kompetencyjnej otrzymała wynik dodatni, co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw.

Tabela 7: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia

No	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,38	1,97	0,60
1	Classifying waste according to specific criteria	1,83	2,33	0,50
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,83	2,33	0,50
3	Organizing waste collection and disposal	1,50	2,00	0,50

Finland

Suomi

4	Compliance with the principles of waste storage and storage	1,67	2,17	0,50
5	Waste sorting	1,50	2,00	0,50
6	Choosing a way to manage waste	1,67	2,17	0,50
7	Choosing waste disposal methods	1,33	2,00	0,67
8	Conducting work related to waste composting	1,00	1,67	0,67
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	1,50	2,00	0,50
10	Carrying out work related to hazardous waste management	1,00	1,67	0,67
11	Selection of industrial waste disposal methods	1,00	1,67	0,67
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,67	1,67	1,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

Duże różnice w poziomie luk kompetencyjnych pojawiają się w zestawieniu ogólnych wyników z krajów z Finlandią (Wykres 31). Przede wszystkim, w przypadku Finlandii luki dotyczące obszaru gospodarki odpadami przyjęły wartość dodatnią, co oznacza, że poziom kompetencji pracowników jest wyższy niż potrzeby pracodawców. Największe różnice można zauważyć w *Dobieraniu metod unieszkodliwiania odpadów* (luka na poziomie -0,38 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,67 - Finlandia) i *Organizowaniu prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (luka na poziomie -0,03 – wszystkie kraje, luka na poziomie 1,00 - Finlandia).

Finland

Suomi

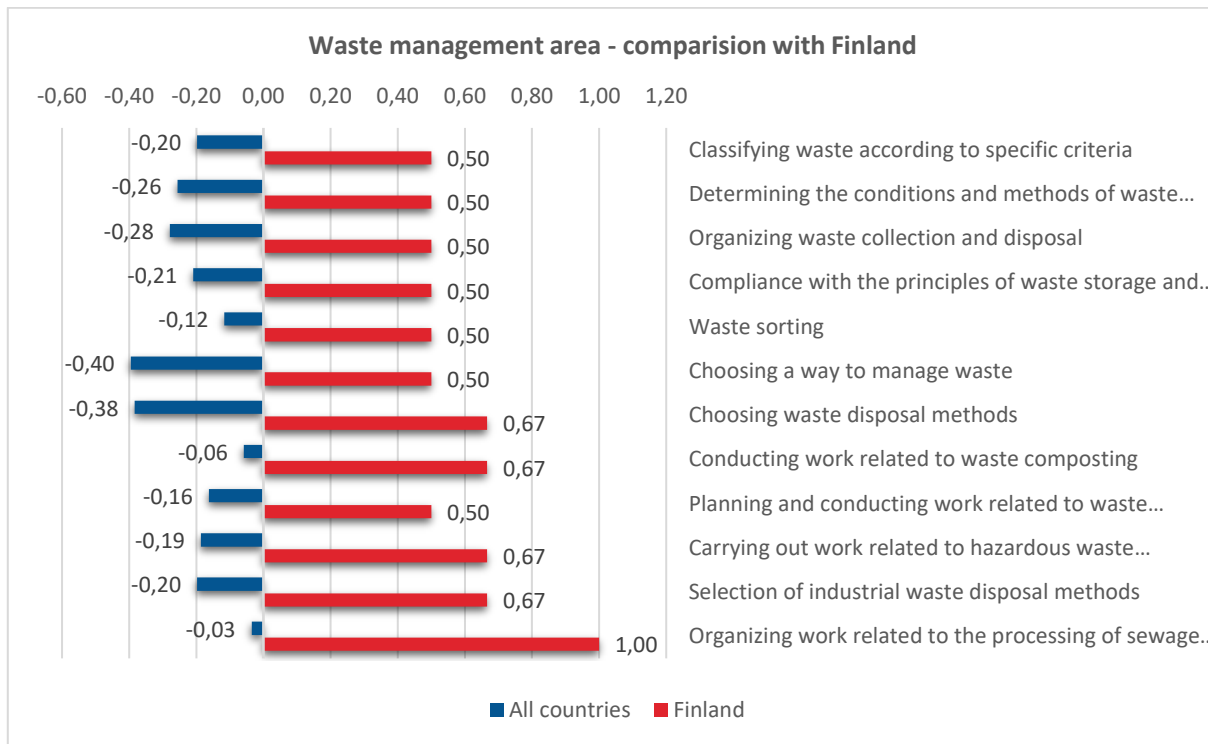


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

73



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 31: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Finlandią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=6; n - liczba przebadanych firm

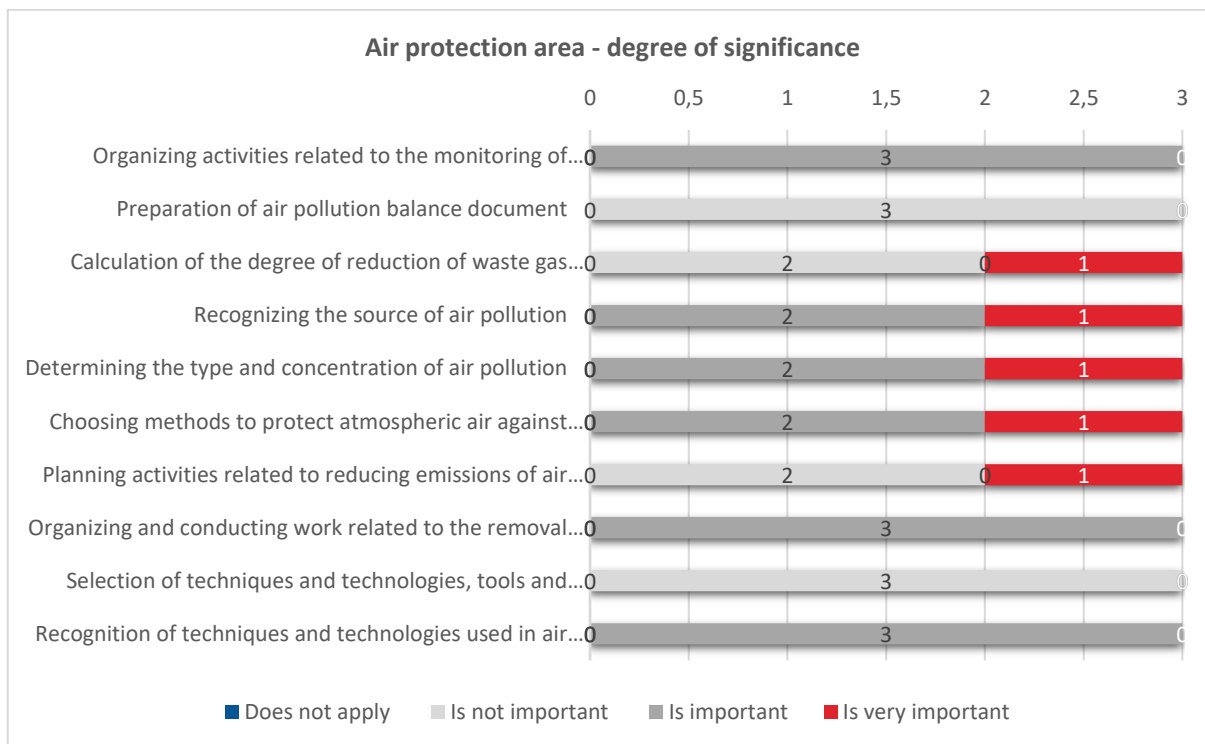
4.1.2. Obszar ochrony powietrza

W najbardziej istotnym z punktu widzenia przebadanych finlandzkich firm obszarze, jakim jest ochrona powietrza, odpowiedzi dotyczące istotności okazały się raczej zróżnicowane (Wykres 32). Wszystkie firmy uznały za istotne bądź bardzo istotne takie kompetencje jak: *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń powietrza, Określanie rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza, Dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, Organizowanie działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, Organizowanie i prowadzenie prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego, Rozpoznawanie technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza.* Małe znaczenie dla wszystkich biorących udział w badaniu firm mają natomiast *Sporządzanie bilansów zanieczyszczeń powietrza oraz Dobieranie technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu.*

Finland

Suomi



Wykres 32: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

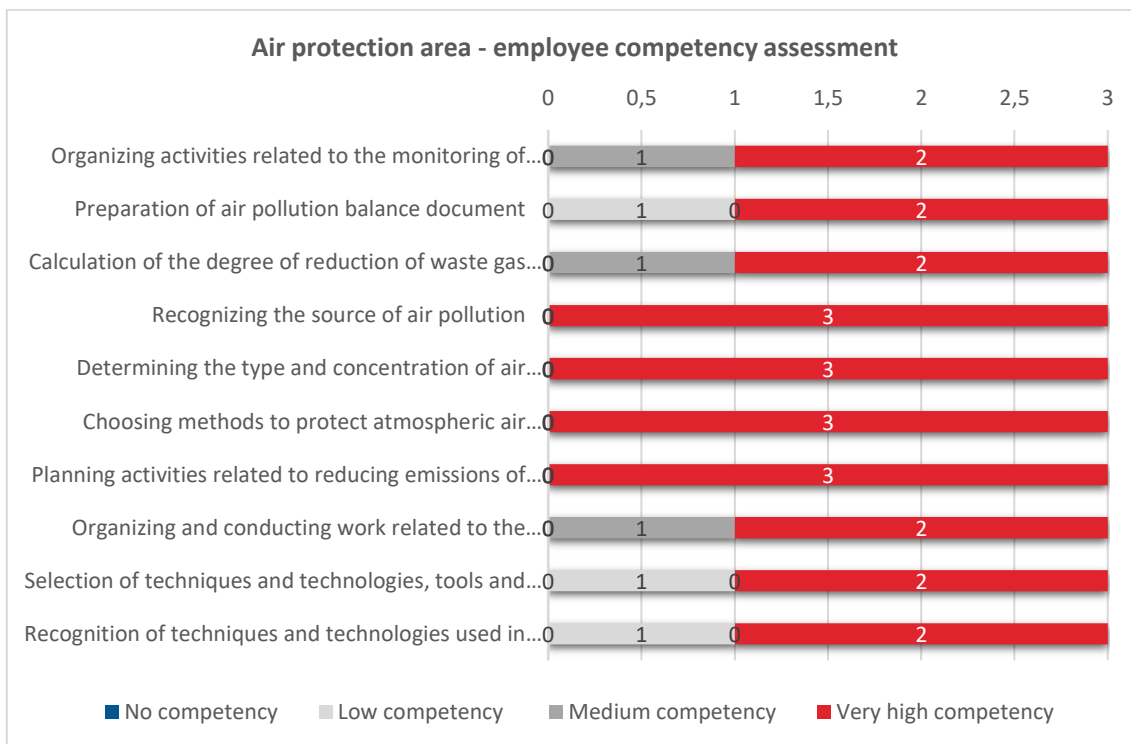
Również w przypadku obszaru ochrony powietrza większość odpowiedzi wskazywała na bardzo wysokie lub wysokie kompetencje pracowników. Najlepiej ocenione zostały: *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń powietrza, Określanie rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza, Dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, Planowanie działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery.* Pojedyncze odpowiedzi wskazujące na niski poziom kompetencji odnosiły się do *Sporządzania bilansów zanieczyszczeń powietrza, Dobierania technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu, a także Rozpoznawania technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (Wykres 33).

Finland
Suomi


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

75


HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 33: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 8 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Analiza wskazuje na brak deficytów kompetencyjnych wśród kompetencji z omawianego obszaru – wszystkie luki kompetencyjne znalazły się na poziomie dodatnim, co oznacza, że kompetencje pracowników przekraczają oczekiwania pracodawców.

Tabela 8: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Finlandia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,83	2,70	0,87
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	2,00	2,67	0,67
2	Preparation of air pollution balance document	1,00	2,33	1,33
3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	1,67	2,67	1,00

Finland
Suomi

4	Recognizing the source of air pollution	2,33	3,00	0,67
5	Determining the type and concentration of air pollution	2,33	3,00	0,67
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	2,33	3,00	0,67
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	1,67	3,00	1,33
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	2,00	2,67	0,67
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,00	2,33	1,33
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	2,00	2,33	0,33

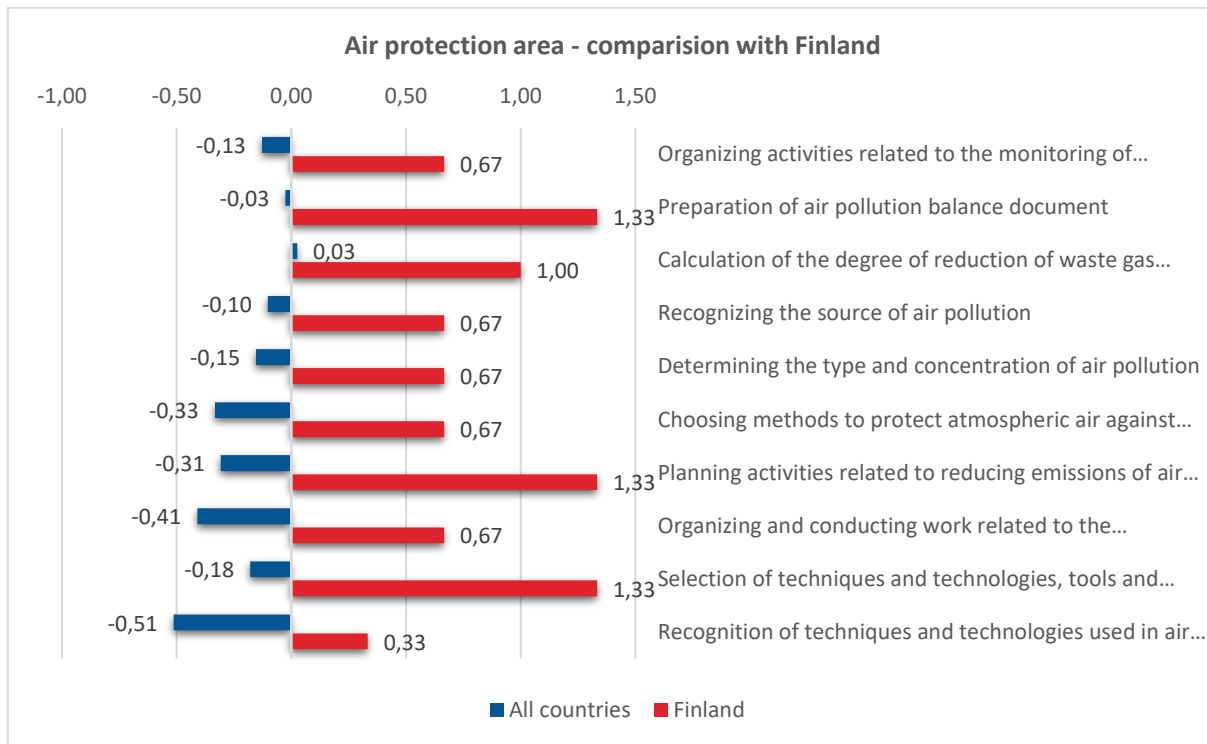
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W przypadku Finlandii poziom luk kompetencyjnych znacznie różni się od średniego zbiorczego poziomu deficytów (Wykres 34). W odniesieniu do wszystkich kompetencji finlandzcy przedsiębiorcy uznali, że umiejętności pracowników są większe niż istotność. Szczególnie duże dyferencje można zauważyć w *Sporządzaniu bilansów zanieczyszczeń powietrza* (luka kompetencyjna na poziomie -0,03 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,33 - Finlandia), *Planowaniu działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (luka kompetencyjna na poziomie -0,31 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,33 - Finlandia), *Dobieraniu technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* (luka kompetencyjna na poziomie -0,18 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,33 - Finlandia).

Finland

Suomi

Wykres 34: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Finlandią



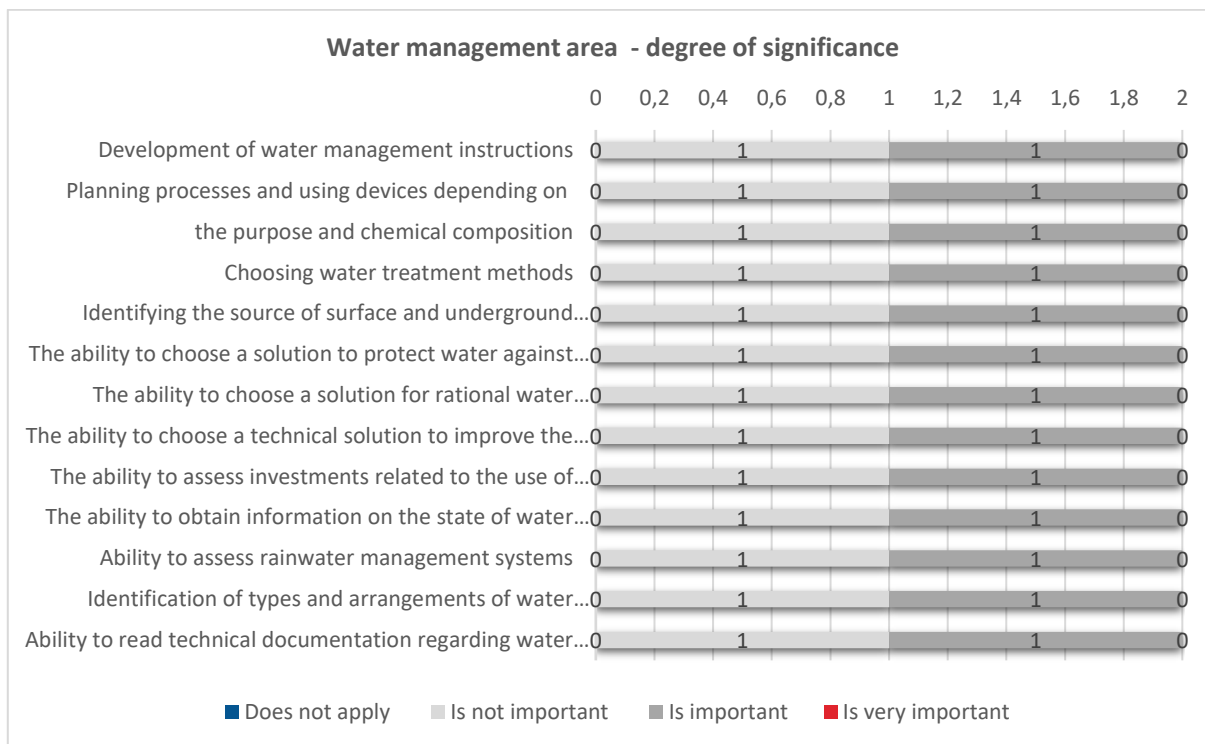
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

4.1.3. Obszar gospodarki wodnej

Przechodząc do obszaru gospodarki wodnej należy zwrócić uwagę na niewielką liczbę firm (2 z 6 przedsiębiorstw), które odniosły się w badaniu do tej kwestii (pozostałe zaznaczyły, że w wyniku ich działalności nie dochodzi do zużycia wody). Jedna z firm wskazała na brak istotności kompetencji z zakresu gospodarki wodnej, druga natomiast uznała wszystkie kompetencje za istotne (Wykres 35).

Finland

Suomi

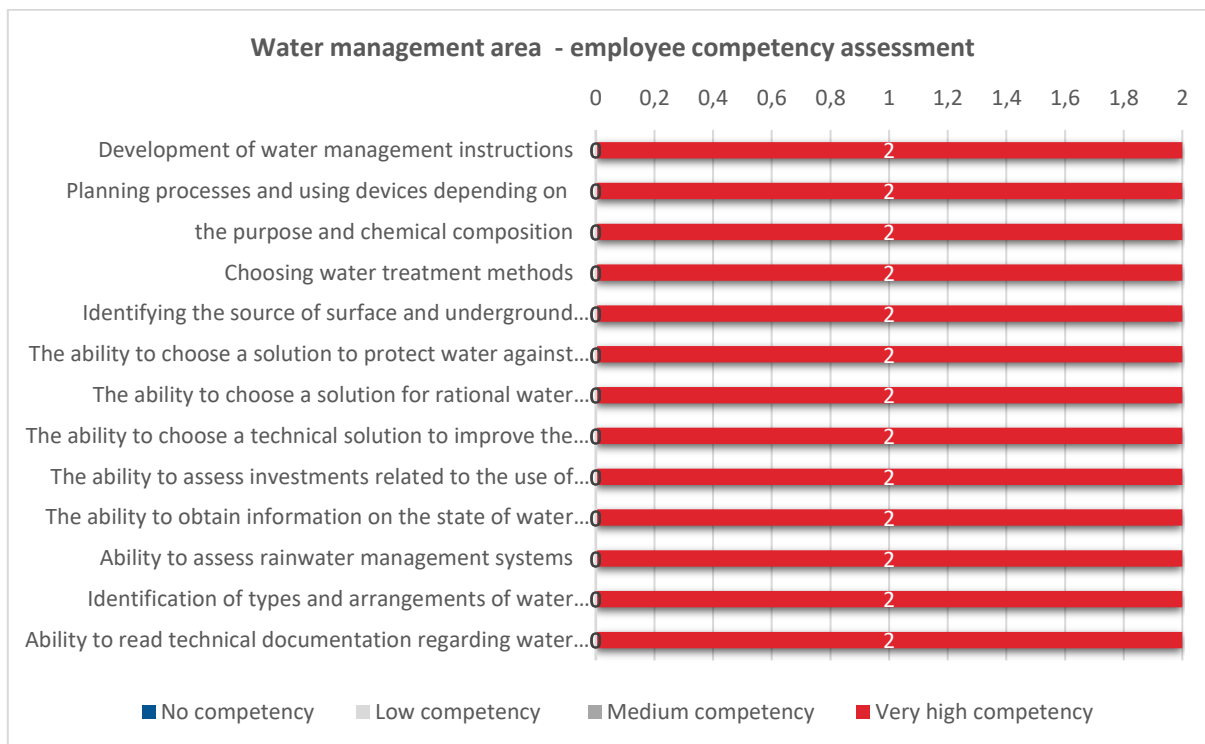
Wykres 35: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Na Wykresie 36 przedstawiono odpowiedzi przedsiębiorców odnośnie ich opinii na temat stanu kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej. Obie firmy były zdania, że w przypadku wszystkich wymienionych umiejętności ich pracownicy posiadają bardzo wysokie kompetencje.

Finland

Suomi

Wykres 36: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Podobnie jak w przypadku poprzednich obszarów w gospodarce wodnej nie pojawiają się ujemne luki kompetencyjne, co oznacza, że faktyczne umiejętności pracowników obu firm są większe niż ocena istotności danych kompetencji dla przedsiębiorstw (Tabela 9).

Tabela 9: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	1,50	3,00	1,50
1	Development of water management instructions	1,50	3,00	1,50
2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	1,50	3,00	1,50
3	Choosing water treatment methods	1,50	3,00	1,50

Finland

Suomi

4	Identifying the source of surface and underground water pollution	1,50	3,00	1,50
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	1,50	3,00	1,50
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	1,50	3,00	1,50
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	1,50	3,00	1,50
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	1,50	3,00	1,50
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	1,50	3,00	1,50
10	Ability to assess rainwater management systems	1,50	3,00	1,50
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	1,50	3,00	1,50
12	Ability to read technical documentation regarding water management	1,50	3,00	1,50
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	1,50	3,00	1,50

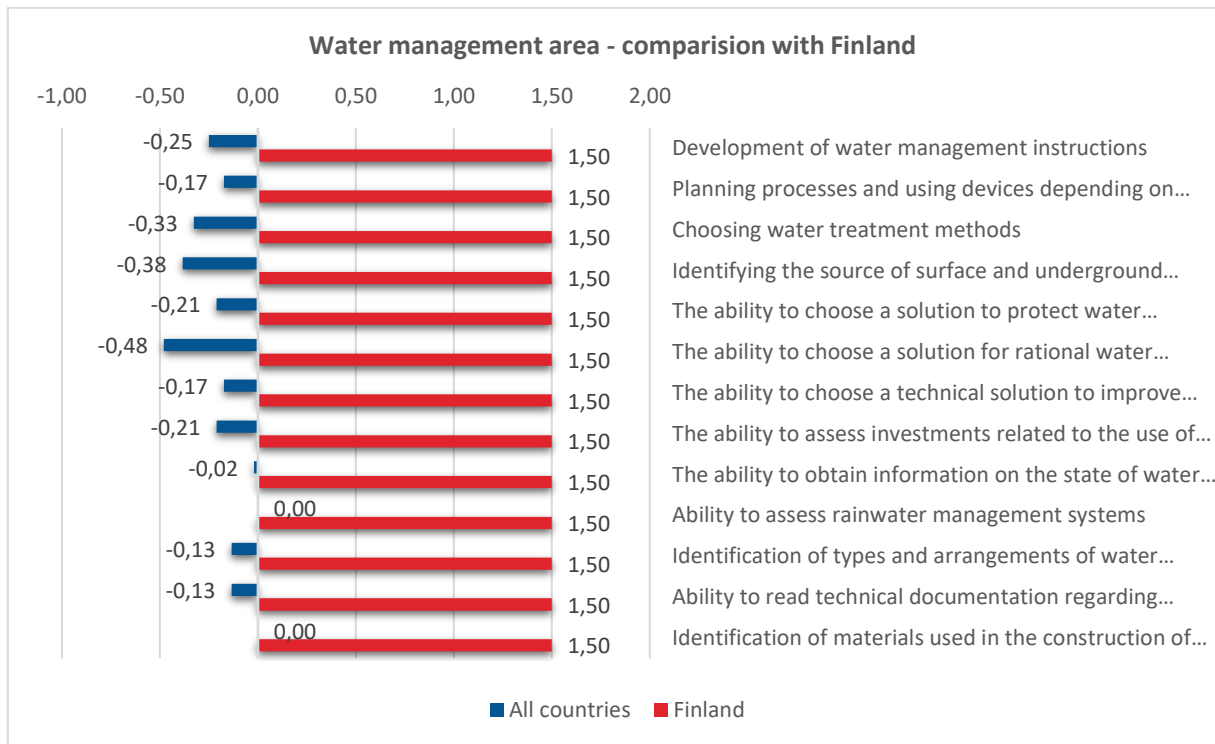
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W przypadku Finlandii luki kompetencyjna dotyczące gospodarki wodnej osiągnęły dodatni poziom równy 1,50 – wszystkie odbiegają więc od wyniku uśrednionego dla wszystkich krajów (Wykres 37).

Finland

Suomi

Wykres 37: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Finlandią



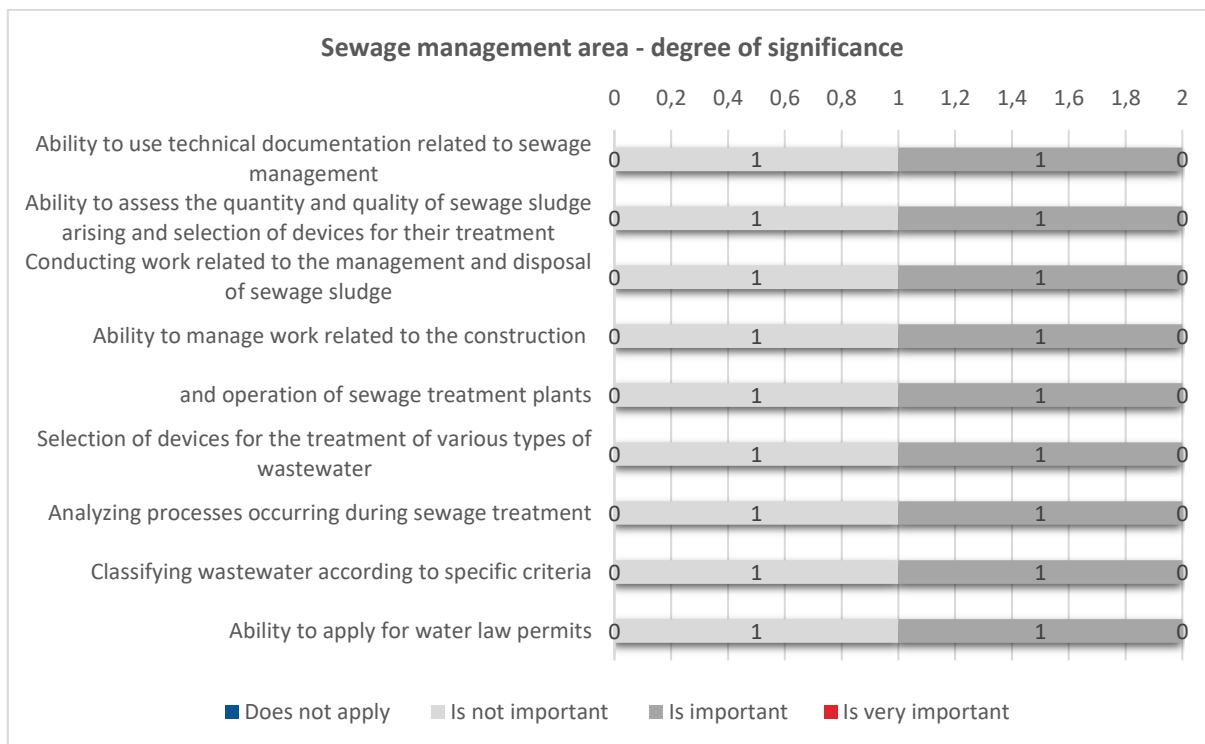
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

4.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Analizując obszar gospodarki ściekowej można zauważyć, że opinie przedsiębiorców są tożsame z tymi dotyczącymi obszaru gospodarki wodnej. Również w tym przypadku odpowiedzi udzieliły tylko 2 z 6 badanych firm. Pierwsza z nich wskazała na istotność wszystkich wymienionych umiejętności, zdaniem drugiej nie mają one znaczenia (Wykres 38).

Finland

Suomi

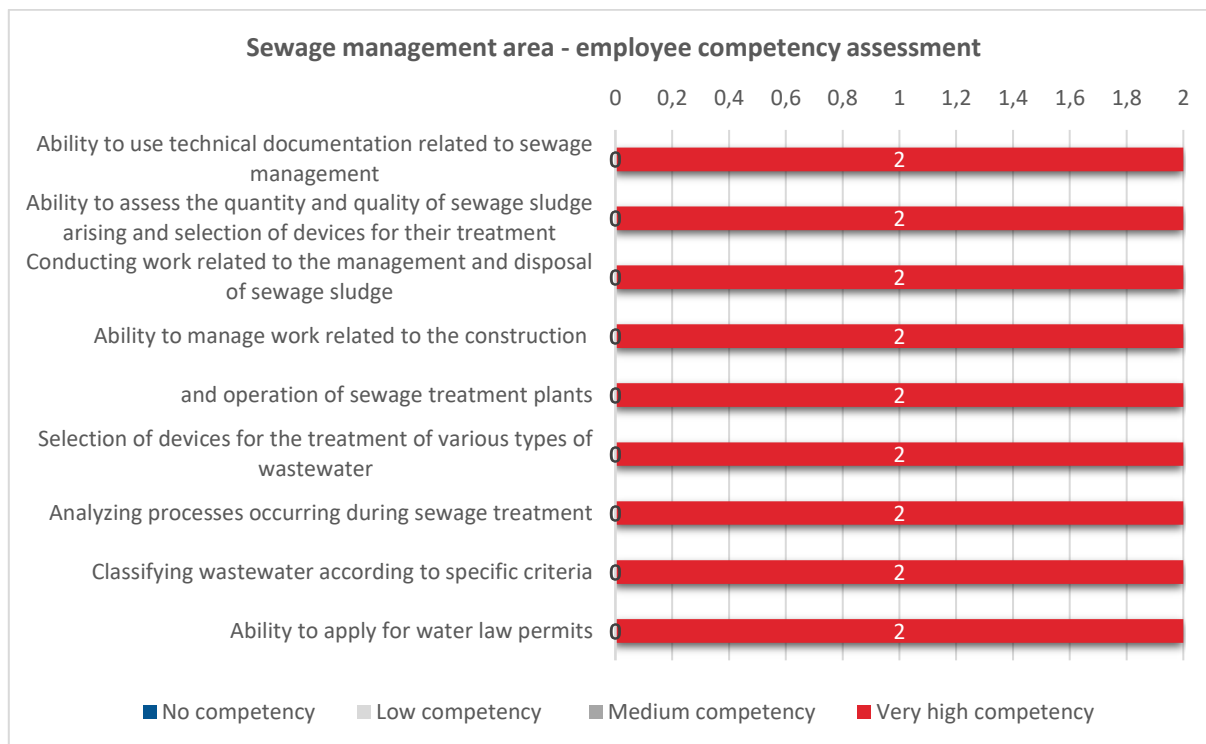
Wykres 38: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W przypadku wszystkich wymienionych kompetencji związanych z gospodarką ściekową obaj przedsiębiorcy uznali, że umiejętności pracowników dotyczące omawianego obszaru znajdują się na wysokim poziomie (Wykres 39).

Finland

Suomi

Wykres 39: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Finlandia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie odnotowano ujemnych luk kompetencyjnych. W związku z tym można uznać, że w obu poddanych badaniu firmach umiejętności pracowników dotyczące omawianego obszaru są wyższe niż potrzeby kompetencyjne przedsiębiorstw (Tabela 10).

Tabela 10: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Finlandia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	1,50	3,00	1,50
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	1,50	3,00	1,50
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	1,50	3,00	1,50

Finland

Suomi

3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	1,50	3,00	1,50
4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	1,50	3,00	1,50
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	1,50	3,00	1,50
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	1,50	3,00	1,50
7	Classifying wastewater according to specific criteria	1,50	3,00	1,50
8	Ability to apply for water law permits	1,50	3,00	1,50
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	1,50	3,00	1,50

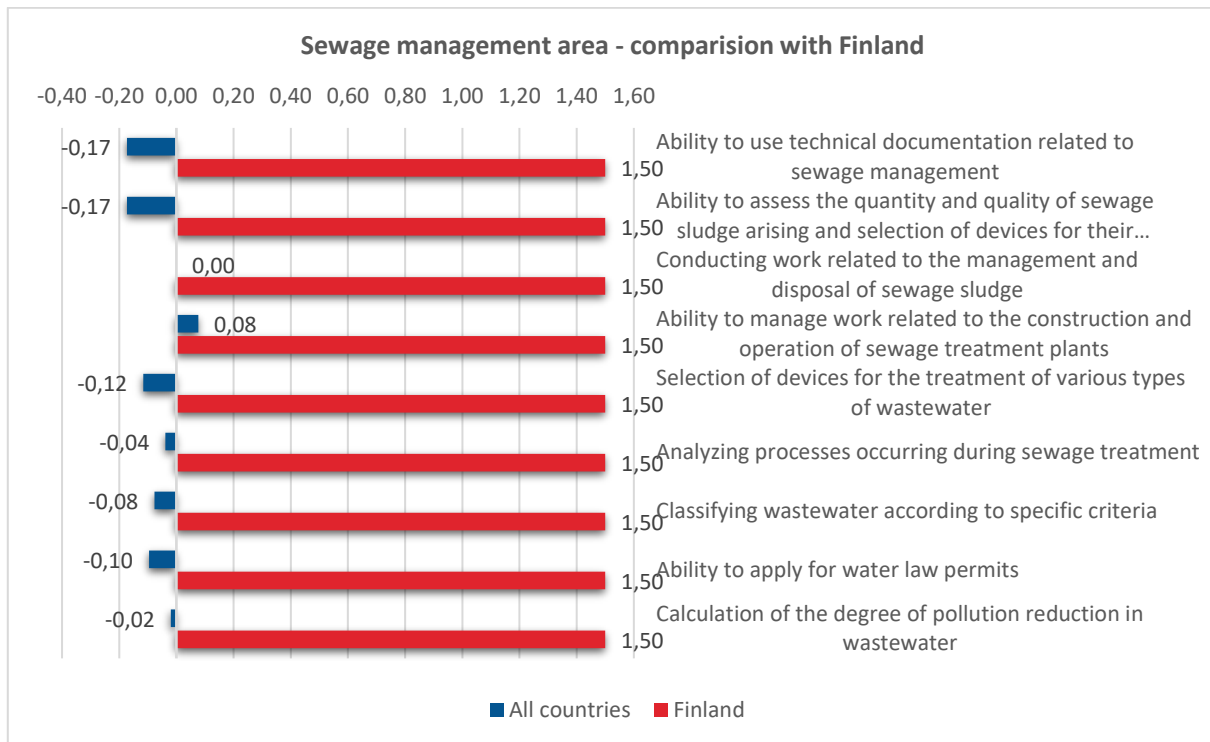
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W Finlandii większość luk związanych z gospodarką ściekową przyjęła wartość dodatnią równą 1,50 – zdaniem pracodawców ich pracownicy posiadają kompetencje wyższe niż oczekiwaliby tego przedsiębiorcy (Wykres 40). W związku z tym deficyty różnią się znacznie od uogólnionych wartości dla wszystkich krajów. Największe niezgodności dotyczą *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka kompetencyjna na poziomie -0,17 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,50 - Finlandia) i *Umiejętności oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (luka kompetencyjna na poziomie -0,17 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,50 - Finlandia).

Finland

Suomi

Wykres 40: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Finlandią



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

4.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. W Finlandii rozmowy przeprowadzone zostały z jedenastoma ekspertami, którym zadano pytania dotyczące optymalizacji ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

4.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperci zostali zapytani o to jak ważna jest **optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MSP**. Wszyscy rozmówcy byli zgodni co do tego, że jest to bardzo istotna kwestia: *Optymalizacja rozwiązań energetycznych jest ważnym czynnikiem w kosztach przedsiębiorstw. Oprócz oszczędności kosztów, wykorzystanie energii odnawialnej, a także gospodarka odpadami i możliwe wykorzystanie produktów ubocznych są ważnymi czynnikami wizerunkowymi dla firmy [7EF]. Optymalizacja kosztów odgrywa bardzo ważną rolę w zarządzaniu problemami środowiskowymi w MŚP. Zarządzanie odpadami i systemami kanalizacyjnymi jest ważne z ekonomicznego punktu widzenia [10EF] – zauważa kolejny ekspert. Ponadto znaczenie tych kosztów stale rośnie i będzie rosło w przyszłości [1EF].*

Finland

Suomi

Jak nadmienili jeden z badanych wiele zależy od rodzaju firmy oraz obowiązujących przepisów: w firmach zajmujących się tymi problemami sytuacja jest zupełnie inna. Zwykle w tych firmach personel przechodzi szkolenia dopasowane do zadań i wymagań prawnych. Niektórych zadań nie można wykonać bez odpowiedniego wykształcenia i oficjalnego certyfikatu (np. <https://fise.fi/en/>). Fiński system kształcenia zawodowego daje kwalifikacje do wykonywania wielu zawodów (patrz <https://minedu.fi/en/vocational-education-and-training>). Zarządzanie środowiskiem jest bardzo ważnym czynnikiem w fińskich MŚP, chociaż firmy nie uznają jego wartości. W Finlandii prąd, woda, ścieki, odpady oraz ogrzewanie / chłodzenie są tematami aktualnymi. Ważna jest także efektywność materiałowa i energetyczna oraz logistyka i transport. Oczywiście zależą one całkowicie od rodzaju firmy. Jednak działania powinny być bardzo konkretne, gdy mówimy o MŚP. Firmy rozumieją zaoszczędzone euro, ale nie rozumieją wizerunku ani problemów związanych z prawem. Opcje optymalizacji dla fińskich MŚP są dość ograniczone ze względu na surowe przepisy: akty prawne, dekrety i lokalne przepisy dają przedsiębiorstwom dość rygorystyczne wytyczne i obowiązki zakładowe (przykład: <https://www.suomi.fi/company>) [8EF].

Do kwestii surowych przepisów prawnych odniósł się również kolejny z ekspertów - w branży zarządzania nieruchomościami koszty związane z zarządzaniem środowiskowym, w szczególności koszty spowodowane wodą, ściekami i gospodarką odpadami, są jednymi z najbardziej niezwykłych kosztów. Podkreśla to znaczenie optymalizacji. Jednak w Finlandii możliwości optymalizacji kosztów środowiskowych powodowanych przez wodę, ścieki i gospodarkę odpadami są bardzo ograniczone ze względu na surowe przepisy prawne, które dają przywilej gminom, jeśli odpady nie mają źródła w produkcji komercyjnej lub innej działalności gospodarczej. W rzeczywistości, zgodnie z prawem, odpady wytwarzane w prywatnych domach postrzegane są jako własność komunalna i tylko gmina ma prawo powiedzieć, co z tym zrobić. Oznacza to, że - z nielicznymi wyjątkami - infrastrukturą wodno-ściekową zarządzają instytucje komunalne lub przedsiębiorstwa będące własnością gmin. Gospodarowanie odpadami stałymi ma większą różnorodność. Gmina może przyznać domom i firmom nieruchomościowym prawo do zaproszenia do składania ofert na gospodarowanie odpadami we własnym zakresie, gmina może sama zaproponować ofertę na terenowe gospodarowanie odpadami, a zwycięzca dba o gospodarkę odpadami na całym obszarze lub instytucję miejską o odpady zarządzanie całym obszarem miejskim [9EF].

Ogólną opinię ekspertów w tej kwestii można podsumować stwierdzeniem jednego z rozmówców, że wszystkie MŚP powinny optymalizować koszty - i to nie tylko w dziedzinie zarządzania środowiskowego, ale we wszystkich dziedzinach. Jest to niezbędne do ich przetrwania [11EF].

Drugie pytanie w badaniu jakościowym dotyczyło aspektów gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie), na których należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP. Opinie ekspertów w tej kwestii są różne, pomimo iż każdy podkreśla znaczenie wszystkich elementów: Nie widzę możliwości pominięcia żadnego z aspektów przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP. Energia elektryczna, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie są mniej lub bardziej zaangażowane we wszystkie sektory MŚP, ale są też inne kwestie, które mogą być bardziej specyficzne dla sektorów, takie jak transport i logistyka [4EF].

Finland

Suomi

Jednocześnie rozmówcy eksponowali różne obszary, które ich zdaniem mają szczególne znaczenie. Dla części rozmówców takim aspektem była energetyka i odpady - *bardzo ważne jest, aby pomóc MŚP w doskonaleniu umiejętności w zakresie wydajności energetycznej i sposobów obniżania kosztów energii. Ponadto ważne są umiejętności związane z przetwarzaniem odpadów, zapobieganiem powstawaniu odpadów i korzyściami gospodarki o obiegu zamkniętym* [2EF]. Poza odpadami pojawiała się też kwestia ścieków: *Wszystkie aspekty są ważne, ale być może powinniśmy bardziej skoncentrować się na odpadach i ściekach, ponieważ należy je traktować jako zasoby, ale nie odpady w przyszłości* [11EF] oraz recyklingu - *bardziej efektywne wykorzystanie zasobów i recykling, jeśli to możliwe i właściwe* [3EF].

Zdaniem jednego z ekspertów *edukacja powinna być ukierunkowana sektorowo, ponieważ niektóre sektory są regulowane bardziej niż inne. Wszystkie firmy mogą oczywiście zaoszczędzić dzięki rozwiązaniom z zakresu energii odnawialnej i oszczędności wody, na przykład dzięki nowym typom kranów lub systemów zamkniętych. Gospodarka odpadami jest ważna dla wszystkich firm. W Finlandii ustawodawstwo określa, w jaki sposób należy postępować z odpadami oraz jakie frakcje należy zbierać i jak* [8EF].

4.2.2. Odnawialne źródła energii

Obszarem poruszonym w następnej kolejności była **istotność wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w sektorze MŚP oraz zasadność promowania szkoleń w tym zakresie**. Opinie rozmówców były raczej podobne – zgodnie podkreślali oni istotność wykorzystania OZE oraz potrzebę realizacji szkoleń. *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii jest najważniejszym czynnikiem odpowiedzialnym i środowiskowym dla firm – stwierdził jeden z ekspertów. Podobnie argumentowali pozostali rozmówcy: Energia odnawialna jest oczywiście bardzo ważna w MŚP w Finlandii (patrz <https://tem.fi/en/renewable-energy>, <https://tem.fi/en/energy-efficiency> i <https://tem.fi/en/wsparcie-energetyczne>)* [8EF]. *OZE należy wykorzystywać znacznie częściej niż w przeszłości. Szkolenie jest konieczne, aby podnieść te nowe możliwości w świadomości każdego* [1EF]. *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii powinno być promowane wszędzie w naszym społeczeństwie, w tym w MŚP. Z pewnością istnieje potrzeba szkolenia, szczególnie związanego z kosztami (związanymi z poprzednim pytaniem)* [10EF]. *Alternatywne źródła energii będą stanowić wyzwanie dla większych systemów wytwarzających energię i wprowadzą zmiany w ramach instytucjonalnych. Może to nawet mieć pewien wpływ na konkurencję w przeciwieństwie do wody, gdzie takie alternatywy nie są tak widoczne (z wyjątkiem systemów na miejscu)* [3EF].

Pewne różnice pojawiły się na poziomie wyobrażeń dotyczących szkoleń: *Czas spędzany przez firmy jest ograniczony, dlatego szkolenia powinny być krótkimi pakietami informacyjnymi* [7EF]. W opinii innej rozmówczyni powinny to być *otwarte wykłady i konsultacje* [6EF]. *Szkolenie powinno koncentrować się na realistycznych zastosowaniach do wytwarzania energii elektrycznej z energii słonecznej. Zastosowanie mają również rozwiązania geotermalne. Rozwiązania z biomasy mają zastosowanie tylko w większych MŚP i wymagają pozwolenia – podkreśla kolejny rozmówca. Inny dodaje, że potrzebne są informacje i szkolenia na temat wpływu zużycia energii na klimat i różnych alternatyw OZE, ważna jest również ich efektywność kosztowa. Rolnicy i MŚP w kraju skorzystałyby z informacji na temat produkcji biogazu, zdecentralizowanej produkcji energii i wykorzystania lokalnych źródeł energii* [2EF]. Kolejny ekspert podkreślił, że *bardzo ważne jest, aby umożliwić*

Finland

Suomi



wprowadzenie prawdziwych alternatyw na rynek. Współcześni dostawcy energii odnawialnej nie są w stanie odpowiedzieć na potrzeby większej firmy z branży nieruchomości. Aby zmienić sytuację, potrzebna jest edukacja dla wszystkich uczestników rynków energii, zarówno producentów, konsumentów, jak i władz miejskich udzielających licencji np. do parków wiatraków. Szkolenie powinno być ukierunkowane na wszelkiego rodzaju źródła energii, przekazywanie energii oraz projektowanie i produkcję urządzeń wykorzystujących energię, nie zapominając o efektywności energetycznej budynków [9EF].

Pojawiły się też opinie na temat szkoleń na poziomie szkół zawodowych i uczelni wyższych: Szkolenie prowadzone w instytutach kształcenia zawodowego (technicy, monterzy) oraz w szkolnictwie wyższym (planowanie systemów) jest jednak na dobrym poziomie. Oznacza to, że MŚP mogą korzystać z ekspertów poza własną firmą i kupować usługi oferowane przez inne firmy. Wszystkie MŚP nie potrzebują ekspertów w dziedzinie energii odnawialnej we własnym personelu. Jednym z tematów edukacji skierowanym do liderów firm mogą być pomoce finansowe dostępne dla rozwiązań w zakresie energii odnawialnej. Pompy ciepła są już powszechnie stosowane w fińskich MŚP, częściowo ze względu na niską cenę zakupu w porównaniu do rozwiązań wykorzystujących energię słoneczną. [8EF]

4.2.3. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Poza koncepcją podania ogólnych informacji na temat tych zagadnień pojawiły się bardziej sprecyzowane propozycje: *Organizowanie zbiórki i unieszkodliwiania odpadów - ważne jest opracowanie całościowych systemów odpowiednich pod względem skali. Czasami potrzebny jest zbyt duży transport, aby osiągnąć cele, zamiast optymalizacji najbardziej wykonalnych rozwiązań. Gospodarka odpadami niebezpiecznymi - w Finlandii, według mnie, scentralizowany system zbiórki odpadów i jeden zakład gospodarki odpadami niebezpiecznymi działał dobrze. Oczywiście trzeba używać dużych woluminów i najlepszej dostępnej technologii. Zastosowanie bioodpadów, np. można zarządzać znacznie częściej, np. na poziomie regionalnym lub podobnie. Musimy mieć wystarczającą liczbę punktów zbiórki. Nie ma sensu, jeśli musimy transportować odpady z tworzyw sztucznych dziesiątki kilometrów. Na poziomie ogólnym postawy są ważne przy zbieraniu odpadów [3EF]. Zdaniem innego badanego kompetencje powinny kłaść nacisk na sortowanie odpadów i jego wpływ na składowanie odpadów, metody przetwarzania itp. Należy również zauważyć interpretację kryteriów i przepisów związanych z sortowaniem i należy ją regularnie praktykować. Ważne byłoby rozważenie zarządzania szkodliwymi substancjami podczas przechowywania i różnych metod przetwarzania odpadów. Dobrze byłoby mieć wiedzę na temat osadów ściekowych i różnych odpadów ciekłych [10EF].* Kwestia sortowania odpadów została też poruszona przez innych rozmówców: *Umiejętności związane z sortowaniem odpadów i organizowaniem zbiórki odpadów są ważne, ponieważ coraz więcej firm zdaje sobie sprawę ze znaczenia recyklingu i ponownego wykorzystania odpadów [2EF]. Kiedy firma zaczyna sortować odpady, dobrze jest przeprowadzić krótką odprawę dla pracowników, aby wyjaśnić, dlaczego i jak sortować odpady. Na znakach umieszczonych w każdym koszu na śmieci należy wyraźnie*

Finland

Suomi

napisać. Kiedy rozpoczyna się sortowanie odpadów, zwykle jest ono kontynuowane jako rutynowy proces. Lista odbiorców składowisk odpadów i składowisk z pewnością byłaby pomocnym narzędziem dla przedsiębiorców [7EF] – zauważył ekspert. Nawiązano również do ponownego wykorzystania odpadów: *Znajomość materiałów jest ważna i to jak postępować z gospodarką odpadami oraz w jaki sposób odpady można wykorzystać w innych procesach* [5EF].

Podkreślano ponadto potrzebę całościowego podejścia przy tworzeniu szkoleń dotyczących gospodarki odpadami: *Najważniejsza jest świadomość wszystkich aspektów i szczegółów wpływających na postępowanie z odpadami i ściekami, a także na efektywność energetyczną, nie tylko techniczne, ale także postawy i zachowanie. Ważne jest również, aby użytkownicy, w naszym przypadku mieszkający w domach, byli świadomi prawidłowych sposobów korzystania z urządzeń, postępowania z odpadami i ochrony środowiska. Edukacja i szkolenia powinny być całościowe. W przeciwnym razie zawsze istnieje ryzyko, że uratowanie kropli oznacza marnowanie morza w innym miejscu. Gospodarka odpadami, a zwłaszcza gospodarka ściekami, wymaga również dobrej wiedzy na temat wymagań prawnych i lokalnych, szczególnie tutaj w Finlandii. W niektórych przypadkach wymagane są również dobre relacje z władzami miejskimi i rządowymi* [9EF].

Jeden z uczestników badania odniósł się do kwestii prawnych i związanych z nim szkoleń dotyczących sortowania odpadów wskazując, że *wszystkie fińskie firmy muszą przestrzegać przepisów dotyczących odpadów, które weszły w życie w odnowionej formie 1 stycznia 2020 r. Firmy muszą tworzyć plany gospodarki odpadami, odpowiednio je sortować i dbać o dostarczanie frakcji odpadów do firmy zbierającej lub organizacji zajmujących się odpadami komunalnymi. Niebezpieczne odpady należy przetwarzać zgodnie z przepisami (<https://www.fortum.fi/en/business-clients>). Może się zdarzyć, że MŚP potrzebuje pozwolenia środowiskowego, aby rozpocząć działalność (https://www.ymparisto.fi/en-US/Consumption_and_production). Zezwolenie to obejmuje wszystkie tematy związane ze środowiskiem, dotyczące procesów firmy. Wniosek o pozwolenie w większości przypadków jest sporządzany przez firmę konsultingową. Podobnie, jeśli firma ma siedzibę lub znajduje się na obszarze, na którym istnieją sieci wodno-kanalizacyjne, firma musi zostać przyłączona do tych sieci: jest to określone w przepisach prawnych. Firmy nie mogą spalać swoich odpadów: jest to oparte na przepisach. Dlatego w programach edukacyjnych główny nacisk kładziony jest na edukację personelu firmy w zakresie właściwego sortowania frakcji odpadów. Również w Finlandii ważne jest, aby firmy produkujące nadwyżki materiałów próbowały je sprzedać lub rozdać na platformie <https://materialitori.fi/>. Firmy powinny również uzyskać porady dotyczące oszczędzania materiałów i korzystania z materiałów mniej zanieczyszczających lub niebezpiecznych* [8EF].

Eksperti zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. Wśród propozycji ekspertów pojawiły się *umiejętności i technologie związane z oczyszczaniem i recyklingiem powietrza we własnej produkcji lub przez inną firmę, która mogłaby ponownie je wykorzystać np. CO₂ lub ciepło* [2EF], *monitorowanie warunków powietrza i wpływanie na nie poprzez działania firmy* [6EF], *działania i techniki mające na celu zmniejszenie emisji do atmosfery* [7EF], *rozpoznawanie źródła zanieczyszczenia powietrza, określanie rodzaju i stężenia zanieczyszczenia powietrza, wybór metod ochrony*

Finland

Suomi



powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem, organizowanie i prowadzenie prac związanych z usuwaniem zanieczyszczenia atmosferycznego oraz narzędzi i materiałów do oczyszczania powietrza, wybór technologii [11EF].

W opinii jednego z badanych monitorowanie i wykrywanie jest zazwyczaj pierwszym krokiem do uzyskania wiarygodnych informacji, a także rozpoznania źródeł. W związku z tym znalezienie metod rozwiązywania problemu jest kolejnym ważnym krokiem. Potrzebne są jednak strategie radzenia sobie z całym problemem, dlatego istotną rolę odgrywają wystarczające informacje ogólne i szeroka wiedza [4EF]. Dobrym pomysłem byłoby, aby edukacja wyjaśniła, co jest wymagane i jakie działania należy podjąć, aby zachować zgodność z prawem [5EF] – zauważył inny ekspert.

Kwestia aspektów prawnych poruszona została też przez kolejnego badanego: W Finlandii środki zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza są określone w pozwoleniach środowiskowych. Potrzeby w zakresie wydajności sprzętu, systemy i wymagane raporty są wyraźnie wskazane w tych pozwoleniach. Często MŚP tworzą systemy zarządzania ryzykiem, w których wszystkie ryzyka spółki są wskazane, a środki eliminacji wyjaśnione. Wszystkie firmy muszą przestrzegać przepisów ustawowych i wykonawczych. Jeśli zawiodą w tych sprawach, zostaną surowo ukarane [8EF].

Kolejnym zagadnieniem były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Zdaniem badanych jest to *bardzo rozległy i skomplikowany temat. Konieczne jest szkolenie na wielu poziomach* [1EF]. Przykładowe kompetencje w zakresie gospodarki wodnej nad którymi warto pracować w czasie szkoleń, to zdaniem ekspertów: *umiejętności w procesach planowania, dzięki czemu zużycie wody jest racjonalne, a woda może zostać poddana recyklingowi w tym procesie* [2EF], *zamknięte systemy oczyszczania ścieków stosowane w przemyśle, nauka różnych systemów gospodarki wodnej* [5EF], *zmniejszenie zużycia wody i wpływanie na czystość wody poprzez działania firmy* [6EF], *monitorowanie stanu instalacji wodno-ściekowej na terenie firmy* [7EF], *znajomość wymagań i możliwość dostrzeżenia zależności między różnymi rozwiązaniami, różnymi parametrami* [9EF], *identyfikacja rodzajów i rozmieszczenia sieci wodociągowych na terenie przedsiębiorstwa. Umiejętność oceny systemów gospodarowania wodami drenażowymi, umiejętność czytania dokumentacji technicznych z zakresu zarządzania zaopatrzeniem w wodę. Ogólne zrozumienie źródeł zanieczyszczeń, metod uzdatniania wody, basenów wód podziemnych oraz ich klasyfikacji i gospodarowania wodami drenażowymi* [10EF], *zdolność do uzyskania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajów wód powierzchniowych i podziemnych oraz rodzajów ujęć wody, umiejętność oceny systemów gospodarki wodami deszczowymi, identyfikacja rodzajów i rozmieszczenie sieci wodociągowych na terenie firmy oraz wiedza i umiejętność korzystania z technologii i metod oszczędzania wody są ważne w tym kontekście - w przypadku wszystkich pracowników* [11EF].

W opinii części ekspertów specjalistyczne szkolenia z zakresu gospodarki wodnej w firmach MŚP nie są konieczne: *Problemy z wodą zależą od firm. Firmy, które tylko korzystają z miejskich sieci wodnych, nie potrzebują specjalnego know-how. Na etapie budowy nadzorowane są wszystkie prace hydrauliczne, a materiały są określone w planach. Tylko wykwalifikowane firmy i ich pracownicy mogą wykonywać instalacje*

Finland

Suomi



wodne. Jak wspomniano wcześniej, jeśli firma znajduje się na terenie miasta, gdzie istnieją sieci wodno-kanalizacyjne, budynki firmy muszą być podłączone do systemów. Jeśli potrzebują specjalnego rodzaju wody, systemy te muszą być zbudowane zgodnie z pozwoleniami i przepisami. Na obszarach wiejskich firmy mogą wykorzystywać wody gruntowe i szamba lub specjalne urządzenia do oczyszczania ścieków do uzdatniania wody. Systemy te muszą zostać zaplanowane przez specjalistów i zaakceptowane przez różne organizacje i miejskie zakłady wodociągowe. Szczerze mówiąc, nie widzę żadnych specjalnych potrzeb szkoleniowych związanych z pytaniami dotyczącymi wody w MŚP. Tylko w kilku firmach personel musi być wykwalifikowany, a w takim przypadku normalne systemy edukacji wystarczająco dobrze go szkolą [8EF].

Zdaniem innego eksperta w Finlandii, firmy sektora MŚP są w większości podłączone do publicznych zakładów wodociągowych. Jeśli mają specjalne wymagania dotyczące jakości wody, mogą potrzebować dodatkowych technologii uzdatniania. Jeśli nie, wiele kwestii należy wziąć pod uwagę w umowie dostawy z przedsiębiorstwem wodociągowym i firmą. Zasadniczo ekonomicznie często jest możliwe opracowanie procesów oszczędzających wodę. W tym kontekście należy ocenić recykling potencjalnych strumieni. Jeśli firma z sektora MSP ma swoje własne systemy, takie jak odwierty, muszą same nią zarządzać, mając na uwadze lokalne wymagania i potrzeby konkretnej branży [3EF].

Badani zostali zapytani o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Jak wskazują wypowiedzi ekspertów wśród poruszanych kwestii powinny znaleźć się tematy takie jak *bezpieczeństwo chemiczne* [5EF], *umiejętności w zakresie metod oczyszczania wody i ponownego użycia* [2EF], *wstępnego oczyszczania ścieków przed odprowadzeniem ich do sieci kanalizacyjne, metody odzyskiwania ciał stałych w celu zmniejszenia opłat za ścieki i zmniejszenia ilości ciał stałych przekazywanych do oczyszczalni* [7EF], *umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekami, klasyfikacji ścieków według określonych kryteriów, ogólne zrozumienie metod oczyszczania i alternatyw, podstawowego wyposażenia i oczyszczania osadów ściekowych* [10EF] lub bardziej specjalistyczne, np. *dobór urządzeń do oczyszczania różnych rodzajów ścieków, umiejętności budowy i obsługi zdecentralizowanych oczyszczalni ścieków, a także oczyszczania i ponownego wykorzystania szarej wody* [4EF].

Jak opiniuje inny badany wszyscy pracownicy potrzebują wiedzy w zakresie prowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych, klasyfikując ścieki według określonych kryteriów i skutków ścieków (nieoczyszczonych i oczyszczonych) w środowisku. W pozostałych przypadkach pracownicy pracujący specjalnie w gospodarce ściekowej w MŚP są grupą docelową [11EF].

Część ekspertów wskazywała, że kwestia gospodarowania ściekami i doboru szkoleń w tym zakresie uzależniona jest od sektora firmy oraz jej zależności od publicznego systemu oczyszczania ścieków. *Problem polega na tym, czy firma będąca MŚP jest podłączona do publicznego systemu oczyszczania ścieków. W takim przypadku należy uzgodnić wymagania (możliwa obróbka wstępna przed przekazaniem do zakładu WWT). W Finlandii MŚP prawie zawsze są podłączone do publicznych systemów kanalizacyjnych. Zauważono, że ścieki mogą zawierać nagłe „pulsacje”, które mogą powodować problemy w WWT. Z drugiej strony duże elektrownie WWT mają*

Finland

Suomi



zdolność buforowania w przypadku tak gwałtownych wycieków. W małych firmach lokalne systemy mogą być możliwe w przypadku odległej lokalizacji itp. [3EF].

Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Duża część odpowiedzi skupiła się na kwestii gospodarki o obiegu zamkniętym. Przykładowo jeden z badanych stwierdził, że *gospodarka o obiegu zamkniętym jest dziś tematem importu. Powinien zostać uwzględniony w programie, wizjach i strategiach firmy. Ponieważ temat zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym jest bardzo szeroki, nie można udzielić ogólnych odpowiedzi na to pytanie. Firmy powinny pamiętać, że nie mogą dawać żadnych obietnic trwałości bez odpowiednich dowodów naukowych. Pytania dotyczące zrównoważonego rozwoju i obiegu zamkniętego powinny być rozpatrywane we wszystkich procesach firmy, planowaniu, rozwoju, produkcji, sprzedaży, marketingu, usługach pielęgnacyjnych, finansach, transporcie itp. Przede wszystkim należy wyjaśnić na początku terminologię i podstawową edukację na temat zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym należy przekazać każdemu członkowi personelu. Korzystne byłoby również edukowanie firm w zakresie korzystania z narzędzi zrównoważonego rozwoju i gospodarki o obiegu zamkniętym, aby mogły przekazywać swoje osiągnięcia w znormalizowanych formach. Każda firma powinna dokładnie przemyśleć, do jakiego stopnia dąży, tj. jakie są główne kroki w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym lub osiągnięcia celów zrównoważonego rozwoju* [8EF]. Inny ekspert zauważył, że *wszystkie tematy związane z gospodarką o obiegu zamkniętym są ważne. Powodem jest to, że ludzie nie są świadomi gospodarki o obiegu zamkniętym (zwykle w połączeniu z gospodarką odpadami) i musimy dostarczać im wiedzę, aby tworzyć nowe innowacje* [11EF].

Inne kompetencje warte szkolenia to *wiedza na temat gospodarki odpadami i opcji energetycznych, aby móc składać oferty i znajdować rozwiązania dla różnych opcji. Jeśli MŚP buduje lokal dla siebie, należy wziąć to pod uwagę już w momencie zakupu gruntu i podczas budowy lokalu* [5EF]. *Kompetencje w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym, metod i technik recyklingu, zarządzania środowiskiem i rozwijania biznesu z zakresu odpowiedzialności społecznej. Zrozumienie ram regulacyjnych jest ważne, ponieważ istnieje wiele różnych procedur wydawania pozwoleń i powiadomień dotyczących kwestii środowiskowych* [10EF].

W obszarze gospodarki wodnej i ściekowej warto zwrócić uwagę na fakt, że *integracja wody i ścieków nie jest jeszcze tak powszechna w Europie. Zasadniczo ma to kilka zalet, ponieważ mówimy o tej samej wodzie. Jeśli ścieki są odpowiednio oczyszczone przed ich usunięciem, oznacza to, że już nie ma możliwości recyklingu w sensie instytucjonalnym. W literaturze dotyczącej zasobów wodnych dużo mówią o IWRM, ale prawie wyłącznie zapominają o tym punkcie. Co ciekawe, w języku fińskim użyliśmy jednego terminu „usługi wodno-ściekowe”. Termin „vesihuolto” jest używany od 1953 r., Wskazując na wczesnym etapie zintegrowany charakter i recykling usług wodnych. Zbyt często w dyskusji recykling wody jest związany z systemami podwójnymi. W krajach takich jak Finlandia jakiegokolwiek większe podwójne systemy nie byłyby ekonomicznie wykonalne. Jednak w indywidualnych przypadkach można to rozwiązać w MŚP* [3EF].

Zdaniem ekspertów z punktu widzenia firm ważne jest też powiązanie ekologii i działań marketingowych: *jak zastosować świadomość ekologiczną już od samego początku działań marketingowych w przedsiębiorstwie.*

Finland

Suomi



Kompetencje w zakresie umiejętności dokonywania lepszych wyborów środowiskowych i prowadzenia firm, w jaki sposób ta wiedza i działania mogą stanowić przewagę konkurencyjną [SEF].

4.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było *desk research*, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Finlandii przedstawiono poniżej.

LIFE CIRCWASTE - Współpraca na rzecz lepszego zarządzania odpadami w Finlandii²⁹

Projekt LIFE CIRCWASTE, realizowany od 2016 r., stanowi długoterminowy impuls do wysiłków związanych z zarządzaniem odpadami w Finlandii. Koncentruje się na regionach południowo-zachodnich, środkowych i wschodnich, realizując prawie 20 działań za pośrednictwem 10 organizacji finansujących. Są to partnerzy, którzy zobowiązali się do wdrożenia krajowego planu dotyczącego odpadów. Od Rovaniemi, bramy do Laponii, do południowo-zachodniego krańca Turku, fińskie miasta i miasteczka realizują krajowy plan gospodarki odpadami. 7-letni zintegrowany projekt LIFE, CIRCWASTE, pomaga w realizacji tego planu. Działania koordynowane są przez sieć ekspertów koordynowaną przez Fiński Instytut Środowiska SYKE i MOTIVA, Centrum Obsługi Gospodarki Obiegowej. Chociaż różnią się znacznie pod względem wielkości, wszystkie działania mają wspólne cele w ramach krajowego planu gospodarki odpadami, w tym:

- zmniejszenie stałych odpadów komunalnych i osiągnięcie celów w zakresie recyklingu,
- zwiększenie recyklingu odpadów budowlanych,
- poprawa odzysku odpadów niebezpiecznych,
- dzielenie się informacjami na temat nowych działań w zakresie gospodarki o obiegu zamkniętym, sektorów do ustalenia priorytetów, przepływu materiałów i łańcuchów wartości.

Ostatecznym celem jest stworzenie zmian systemowych w zarządzaniu odpadami. Realizacja planu krajowego Circwaste pomaga uruchamiać nowe projekty i procesy wspierające gospodarkę odpadami i gospodarkę o obiegu zamkniętym. Jednym z przykładów jest JÄTEKIVA (strona internetowa w języku fińskim), podprojekt, który analizuje, w jaki sposób zbierać więcej odpadów w najbardziej efektywny sposób, biorąc pod uwagę gęstość zaludnienia, położenie geograficzne, prawo i inne czynniki. Wyniki będą udostępniane władzom publicznym, publicznym i prywatnym podmiotom zbierającym odpady, decydentom i ogółowi społeczeństwa. Kolejny podprojekt Circwaste znajduje się w parku recyklingu Peittoo w Pori na zachodnim wybrzeżu. 760 hektarów ziemi stanowi ogromny kompleks do prowadzenia projektów gospodarki o obiegu zamkniętym lub testowania nowych pomysłów. Firmy mogą przeprowadzać praktyczne eksperymenty i przeprowadzać testy pilotażowe oraz wykazać, że ich pomysły zostały przetestowane i sprawdzone w praktyce i możliwe do powtórzenia w innych miejscach. Nie tylko redukują odpady, ale także stwarzają nowe możliwości biznesowe. Nowy park jest częścią szerszych planów Pori dotyczących budowy zasobooszczędnej dzielnicy mieszkalnej,

²⁹ Life Circwaste. Dostęp w internecie: <https://ec.europa.eu>, [dostęp: 11.03.2020]

Finland

Suomi



zaczynając od wdrożenia najlepszych praktyk w budownictwie i mieszkalnictwie oraz zielonych zamówień w wybranych nowych projektach budowlanych. Przykładem gospodarki o obiegu zamkniętym jest miasto Ii w północnej Ostrobotni. W 2017 roku zdobył nagrodę RegioStars UE za znaczące ambicje redukcji emisji. Teraz Circwaste pomaga zmniejszyć marnotrawstwo żywności w szkołach, poddawać recyklingowi materiały budowlane na obszarach wspólnych i placach zabaw oraz badać lepsze opcje transportu społeczności. Circwaste ma nadzieję, że pionierzy gospodarki o obiegu zamkniętym mogą zainspirować inne miasta, miasta i regiony do znalezienia sposobów na osiągnięcie celów projektu dotyczących gospodarki o obiegu zamkniętym, a tym samym do realizacji krajowego planu dotyczącego odpadów. Więcej inspiracji można znaleźć na stronie „dobrych przykładów” (w języku fińskim) prowadzonej przez SYKE. Usługa zachęca firmy, uniwersytety i inne organizacje do dzielenia się przykładami recyklingu, projektowania produktu, udostępniania i ponownego wykorzystania za pośrednictwem filmów, postów na blogu i studiów przypadków.

Green Building Council Finland³⁰

GBC Finlandia propaguje wiedzę i zachęca do tego aby aspekt zrównoważonego rozwoju stał się naturalną częścią zarówno branży nieruchomości, jak i budownictwa. Uwzględnienie efektywności energetycznej i ekologicznej przynosi znaczące korzyści właścicielom, inwestorom, użytkownikom, konstruktorom i deweloperom fińskiego środowiska budowanego. GBC Finlandia promuje nowe i innowacyjne rozwiązania oraz oferuje bezstronne informacje i badania, które mogą być wykorzystane przez organizacje członkowskie w procesie decyzyjnym. Stowarzyszenie zapewnia swoim członkom szkolenie w zakresie zrównoważonego rozwoju, usług informacyjnych i rozwoju. GBC Finland przedstawia także krajową perspektywę dostosowania międzynarodowych certyfikatów środowiskowych, takich jak LEED i BREEAM, do fińskich nieruchomości. Budynek „zielony” to budynek, który w swoim projekcie, budowie lub eksploatacji zmniejsza lub eliminuje negatywne oddziaływania i może wywierać pozytywny wpływ na nasz klimat i środowisko naturalne. Zielone budynki chronią cenne zasoby naturalne i poprawiają jakość naszego życia. Istnieje wiele funkcji, dzięki którym budynek może stać się „zielony”. Obejmują one:

- efektywne wykorzystanie energii, wody i innych zasobów,
- wykorzystanie energii odnawialnej, takiej jak energia słoneczna,
- środki ograniczające zanieczyszczenie i odpady oraz umożliwiające ponowne użycie i recykling,
- dobra jakość powietrza w pomieszczeniu,
- wykorzystanie materiałów nietoksycznych, etycznych i zrównoważonych,
- uwzględnianie środowiska w projektowaniu, budowie i eksploatacji,
- uwzględnienie jakości życia mieszkańców podczas projektowania, budowy i eksploatacji,
- projekt umożliwiający dostosowanie do zmieniającego się środowiska.

Każdy budynek może być budynkiem zielonym, niezależnie od tego, czy jest to dom, biuro, szkoła, szpital, ośrodek kultury lub dowolny inny rodzaj konstrukcji, pod warunkiem że zawiera funkcje wymienione powyżej. Warto jednak zauważyć, że nie wszystkie zielone budynki są - i muszą być - takie same. Różne kraje i regiony

³⁰ Green Building Councils. Dostęp w internecie: <https://www.worldgbc.org>, [dostęp: 11.03.2020]

Finland

Suomi



mają różnorodne cechy charakterystyczne, takie jak charakterystyczne warunki klimatyczne, unikalne kultury i tradycje, różnorodne typy budynków i wiek lub szeroko zakrojone priorytety środowiskowe, gospodarcze i społeczne - wszystko to powinno kształtować podejście do budownictwa ekologicznego. Właśnie dlatego WorldGBC wspiera swoich członków Green Building Councils i ich spółki członkowskie w poszczególnych krajach i regionach, dążąc do budowania zielonych budynków najlepiej dopasowanych do ich rynków. Aby wziąć udział w przekształceniu własnego kraju w zielony budynek, należy skontaktować się z lokalną radą ds. Zielonych budynków lub do niej dołączyć.

Finland

Suomi



Lithuania

Lietuva



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

MMEW & CE



Lithuania

Badania na Litwie prowadziły Izba Handlu, Przemysłu i Rzemiosła, Uniwersytet Techniczny w Wilnie; Centrum Szkoleń dla Budownictwa w Wilnie. W badaniu wzięło udział 38 firm działających na terenie Litwy. Najwięcej, bo 19 z nich stanowiły średnie przedsiębiorstwa, 17 zaliczało się do kategorii małych przedsiębiorstw, pozostałe 1 to przedsiębiorstwo mikro. Połowa poddanych analizie przedsiębiorstw działa w przemyśle (19 firm), pozostałe należą do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości, handlem i naprawą, działalnością usługową, społeczną i indywidualną, edukacją oraz budownictwem.). W rozdziale przedstawiono litewskie dobre praktyki w zakresie rozwoju zielonych kompetencji: Zielone szkolenia dla specjalistów z branży budowlanej; Modułowe szkolenie zawodowe w Europie.

Lithuania

Lietuva

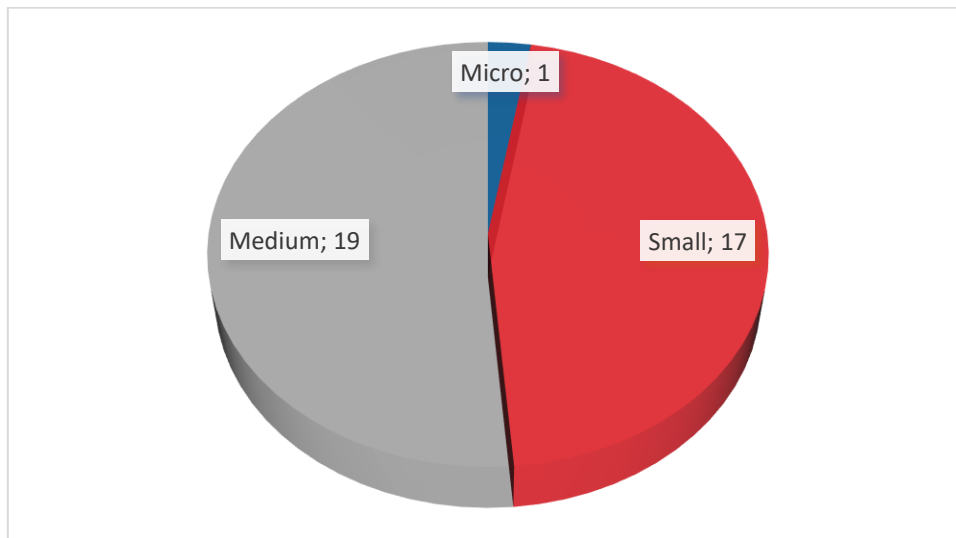


5. Litwa

5.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 38 firm działających na terenie Litwy. Najwięcej, bo 19 z nich stanowiły średnie przedsiębiorstwa, 17 zaliczało się do kategorii małych przedsiębiorstw, pozostałe 1 to przedsiębiorstwo mikro (Wykres 41).

Wykres 41: Wielkość przedsiębiorstwa - Litwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

Połowa poddanych analizie przedsiębiorstw działa w przemyśle (19 firm), pozostałe należą do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości, handlem i naprawą, działalnością usługową, społeczną i indywidualną, edukacją oraz budownictwem (Wykres 42).

Lithuania

Lietuva

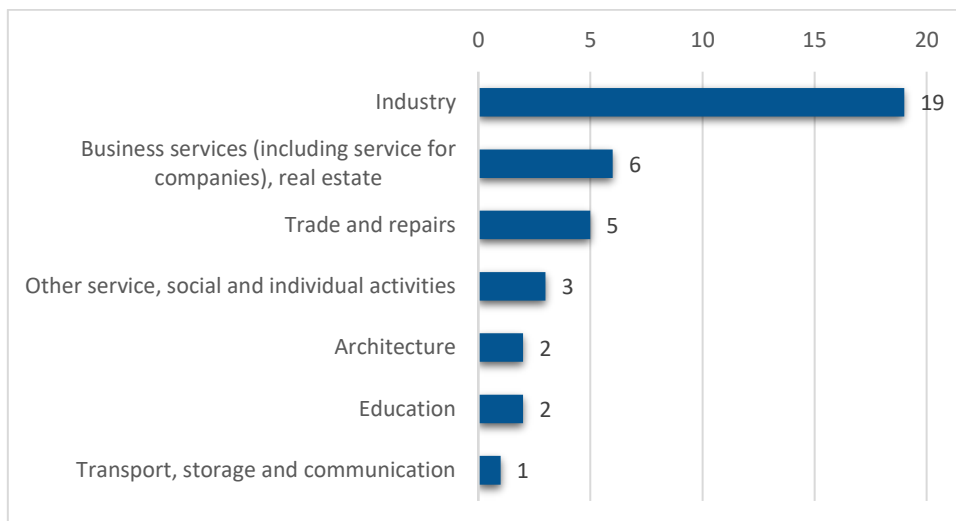


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



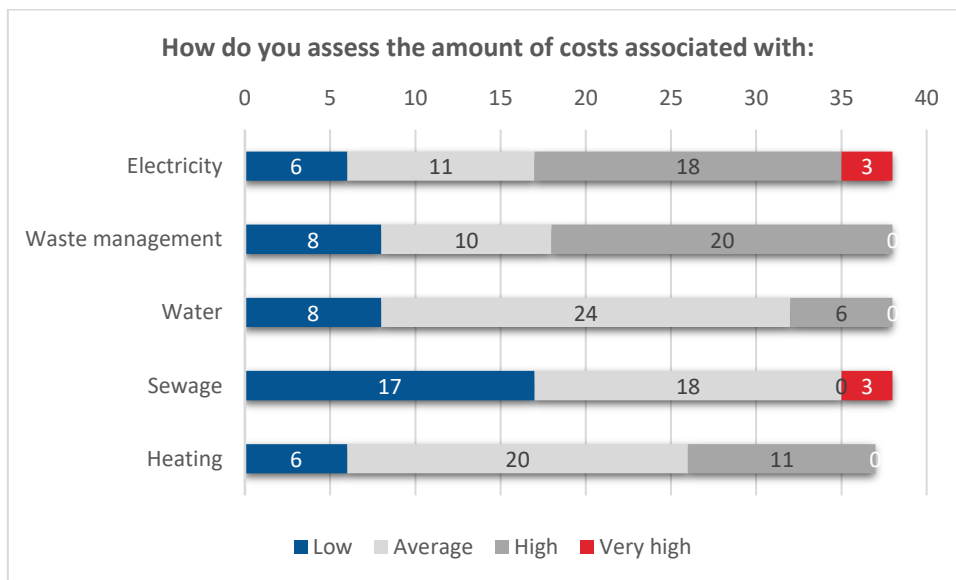
HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 42: Główna działalność firmy – Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 43). Odpowiedzi wskazywały na niskie lub średnie koszty ponoszone w ramach wytwarzania ścieków (17 firm - niskie, 18 firm - średnie), zużycia wody (8 - niskie, 24 - średnie) i ogrzewania (6 - niskie, 20 - średnie). W przypadku energii elektrycznej i wytwarzania odpadów ponad połowa odpowiedzi wskazywała na wysokie lub bardzo wysokie koszty.

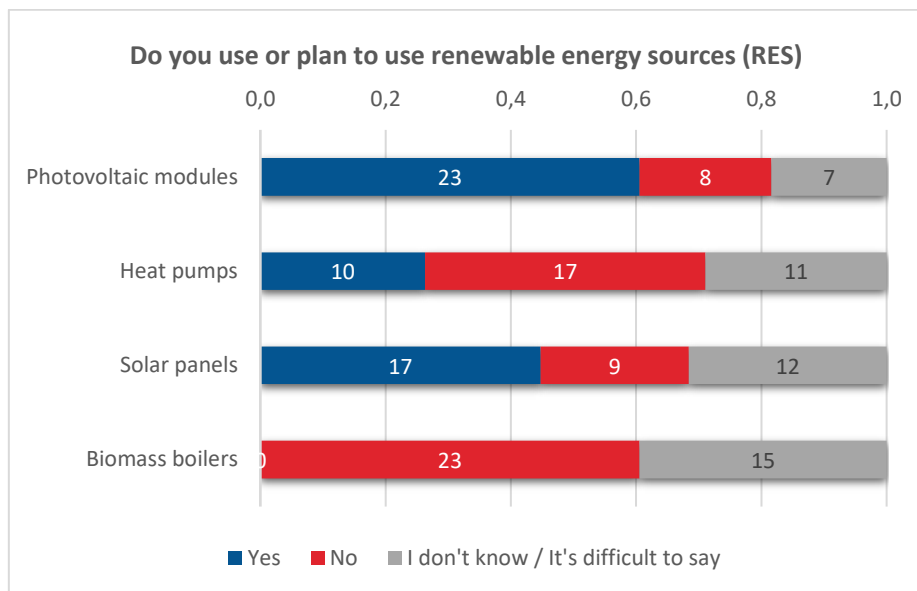
Wykres 43: Wysokość ponoszonych kosztów - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

Lithuania
Lietuva

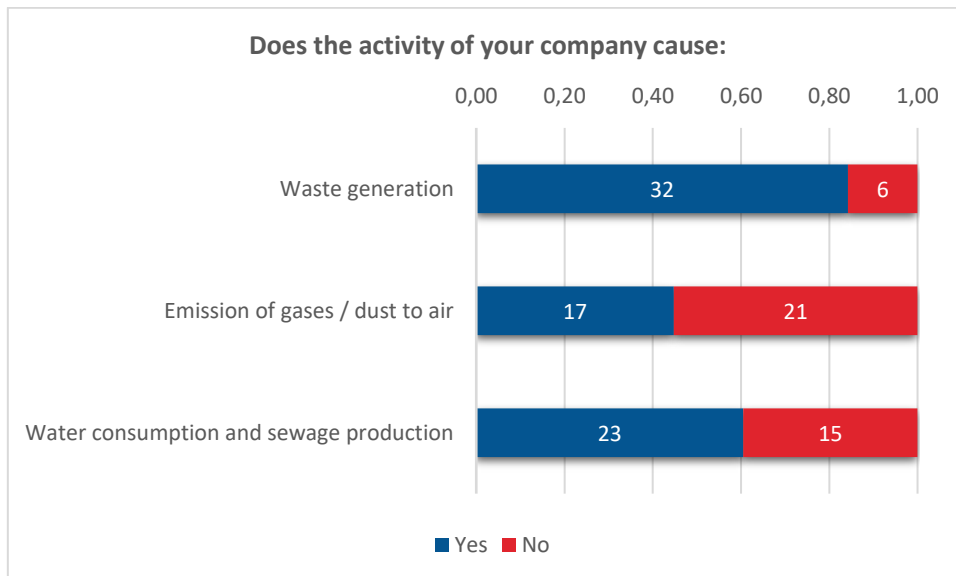
W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że nie są i nie będą wykorzystywane kotły na biomasę (23 odpowiedzi). 17 badanych przedsiębiorców nie jest też zainteresowanych pompami ciepła. Duże zainteresowanie dotyczy natomiast modułów fotowoltaicznych (23 firmy) oraz kolektorów słonecznych (17 firm) – Wykres 44.

Wykres 44: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Litwa



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (32 przebadane firmy), emitują gazy i pyły do powietrza (17 firm) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (23 firmy) (Wykres 45).

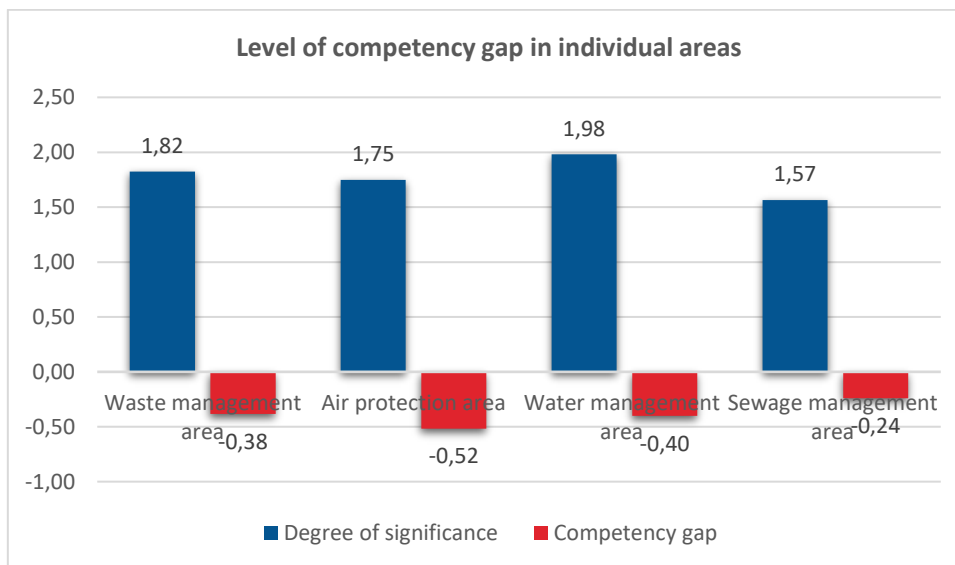
Wykres 45: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

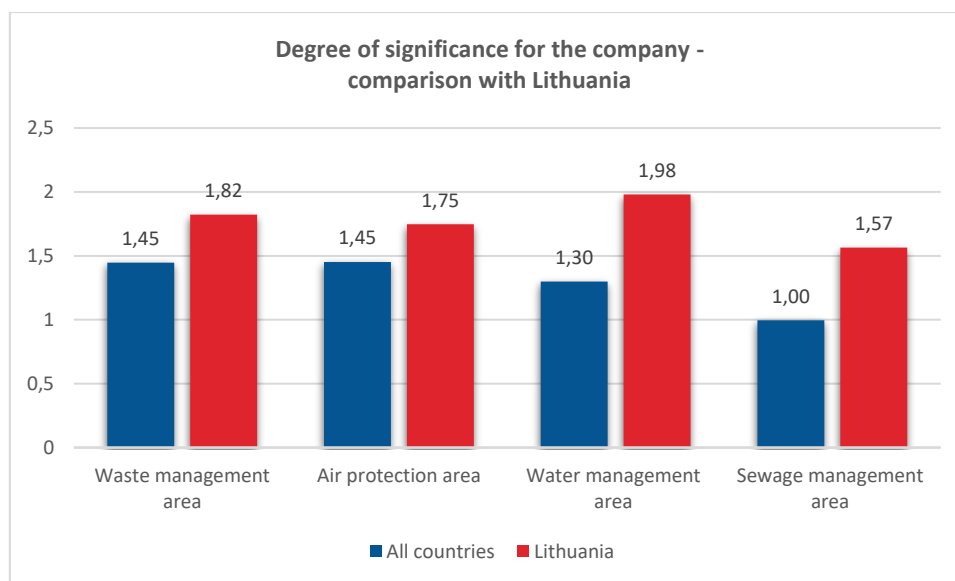
Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Przedsiębiorcy uznali, że obszarem o największej istotności kompetencji jest gospodarka wodna, której istotność osiągnęła poziom 1,98 (Wykres 46). Drugim pod względem istotności obszarem była gospodarka odpadami (na poziomie 1,82). Niewiele mniejsze znaczenie przypisane zostało ochronie powietrza (istotność na poziomie 1,75) oraz gospodarce ściekowej (istotność na poziomie 1,57). Największe braki kompetencyjne pracowników odnotowano w obszarze ochrony powietrza, w którym luka znalazła się na poziomie -0,52.

Wykres 46: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=38; n - liczba przebadanych firm

Porównanie poziomu istotności kompetencji na Litwie ze zbiorczymi wynikami dotyczącymi wszystkich krajów, nie wskazuje na duże różnice. Największe pojawiają się w obszarze gospodarki ściekowej, w ramach której ogólna istotność osiągnęła poziom równy 1,00, natomiast na Litwie 1,57 (Wykres 47).

Wykres 47: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Litwą


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

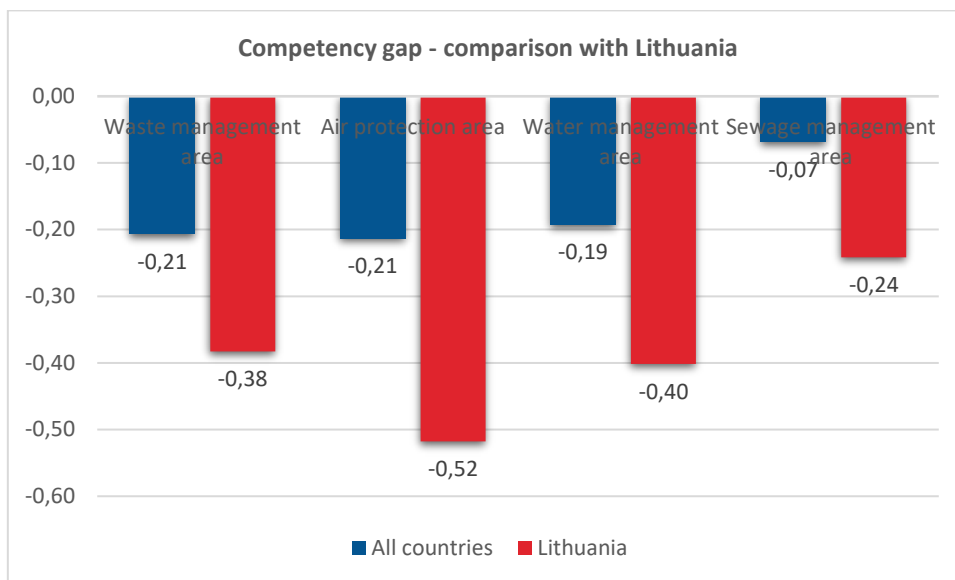
Największe rozbieżności w średnim poziomie luk kompetencyjnych, można zauważyć w obszarze ochrony powietrza – zbiorcze wyniki wskazują na lukę na poziomie -0,21, a zdaniem przedsiębiorców z Litwy osiągają

Lithuania

Lietuva

one poziom -0,52 (Wykres 48). Wysoka luka dotycząca Litwy pojawia się też w obszarze gospodarki wodnej – na poziomie -0,40. W porównaniu z nią, mniejszy jest poziom wskazywany przez wyniki dotyczące wszystkich krajów – luka na poziomie -0,21.

Wykres 48: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Litwą



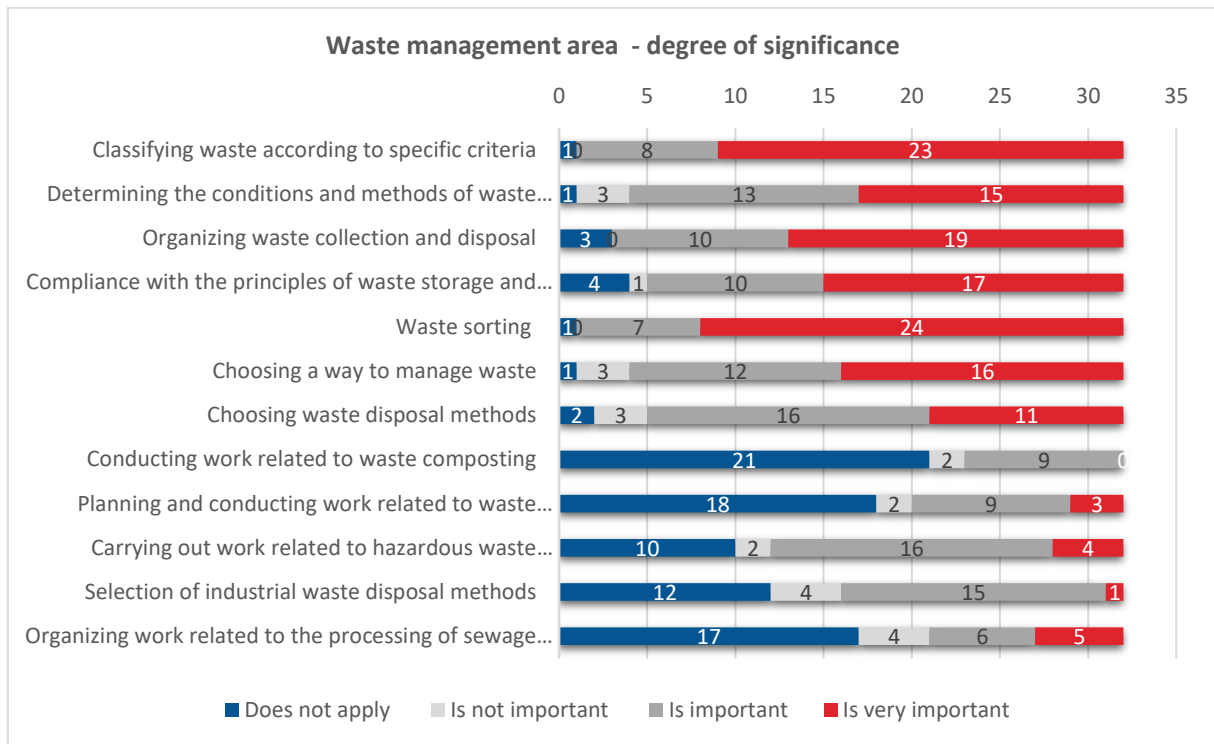
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

5.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W drugim pod względem istotności obszarze jakim jest gospodarka odpadami można wyróżnić dwie kompetencje, ocenione przez prawie wszystkich przebadanych austriackich przedsiębiorców jako bardzo istotne lub istotne: *Klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów* (23 firmy - bardzo istotne, 8 firm - istotne) i *Sortowanie odpadów* (24 firmy - bardzo istotne, 7 firm - istotne). Wysoko znalazło się też *Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów* (19 - bardzo istotne, 10 - istotne), *Określanie warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (15 – bardzo istotne, 13 - istotne), *Dobieranie sposobu zagospodarowania odpadów* (16 - bardzo istotne, 12 - istotne), *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (17 - bardzo istotne, 10 - istotne), *Dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów* (11 - bardzo istotne, 16 - istotne) – Wykres 49.

Lithuania

Lietuva

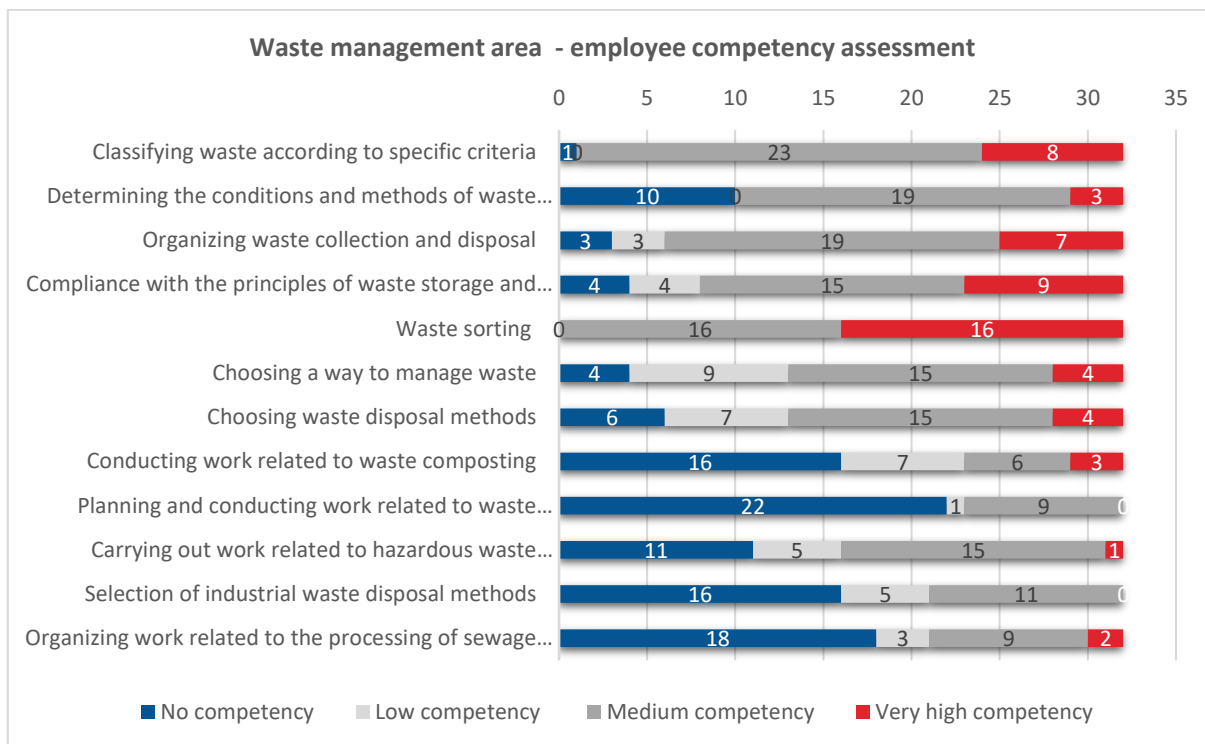
Wykres 49: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=32; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest bardzo zróżnicowany w zależności od poszczególnych umiejętności (Wykres 50). Średnie lub wysokie kompetencje dotyczą: *Sortowania odpadów* (16 - bardzo wysokie kompetencje, 16 - średnie kompetencje), *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* (8 - bardzo wysokie kompetencje, 23 - średnie kompetencje), *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów* (7 - bardzo wysokie kompetencje, 19 - średnie kompetencje), *Przestrzegania zasad składowania i magazynowania odpadów* (9 - bardzo wysokie kompetencje, 15 - średnie kompetencje), *Określenia warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (3 - bardzo wysokie kompetencje, 19 - średnie kompetencje). Niskie kompetencje pracowników lub wręcz ich brak pracodawcy zgłaszają w odniesieniu do: *Planowania i prowadzenia prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni* (22- brak kompetencji, 1 - niskie kompetencje), *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (16 - brak kompetencji, 7 - niskie kompetencje), *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (18 - brak kompetencji, 3 - niskie kompetencje), *Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* (16 - brak kompetencji, 5 - niskie kompetencje).

Lithuania

Lietuva

Wykres 50: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=32; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 11 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli największe luki kompetencyjne, rozumiane jako różnica pomiędzy poziomem istotności kompetencji a faktycznymi umiejętnościami posiadanymi przez pracowników, powiązane są z *Dobieraniem sposobu zagospodarowania odpadów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,78), *Określaniem warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (na poziomie -0,63), *Dobieraniem metod unieszkodliwiania odpadów* (na poziomie - 0,59). Niewiele mniejsze luki kompetencyjne, na poziomie -0,53, zidentyfikowano w ramach *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* oraz *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów*.

Tabela 11: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Litwa

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,82	1,44	-0,38
1	Classifying waste according to specific criteria	2,66	2,13	-0,53

2	Determining the conditions and methods of waste disposal	2,31	1,69	-0,63
3	Organizing waste collection and disposal	2,41	1,88	-0,53
4	Compliance with the principles of waste storage and storage	2,25	1,84	-0,41
5	Waste sorting	2,69	2,44	-0,25
6	Choosing a way to manage waste	2,34	1,56	-0,78
7	Choosing waste disposal methods	2,13	1,53	-0,59
8	Conducting work related to waste composting	0,63	0,72	0,09
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,91	0,59	-0,31
10	Carrying out work related to hazardous waste management	1,44	1,19	-0,25
11	Selection of industrial waste disposal methods	1,16	0,88	-0,28
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,97	0,84	-0,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=32; n - liczba przebadanych firm

Największe rozbieżności w poziomie luk kompetencyjnych pomiędzy Litwą a uśrednionym wynikiem dla wszystkich krajów, dotyczą *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* (luka na poziomie -0,20 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,53 - Litwa), *Określenia warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (luka na poziomie -0,26 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,63 - Litwa) i *Dobierania sposobu zagospodarowania odpadów* (luka na poziomie -0,78 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,40 - Litwa). Wśród luk kompetencyjnych dotyczących Litwy pojawiła się też jedna przyjmująca wartość dodatnią. Dotyczyła ona *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (luka na poziomie -0,06 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,09 - Litwa) – Wykres 51.

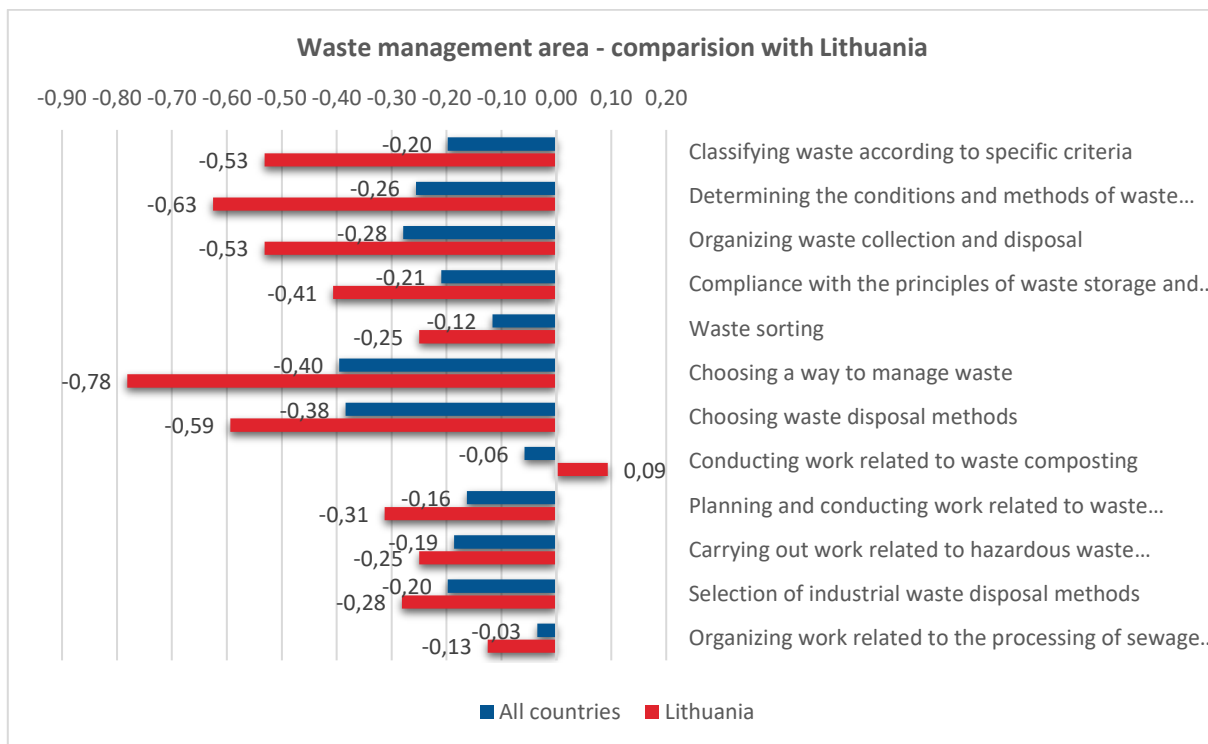
Lithuania

Lietuva



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 51: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Litwą


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=32; n - liczba przebadanych firm

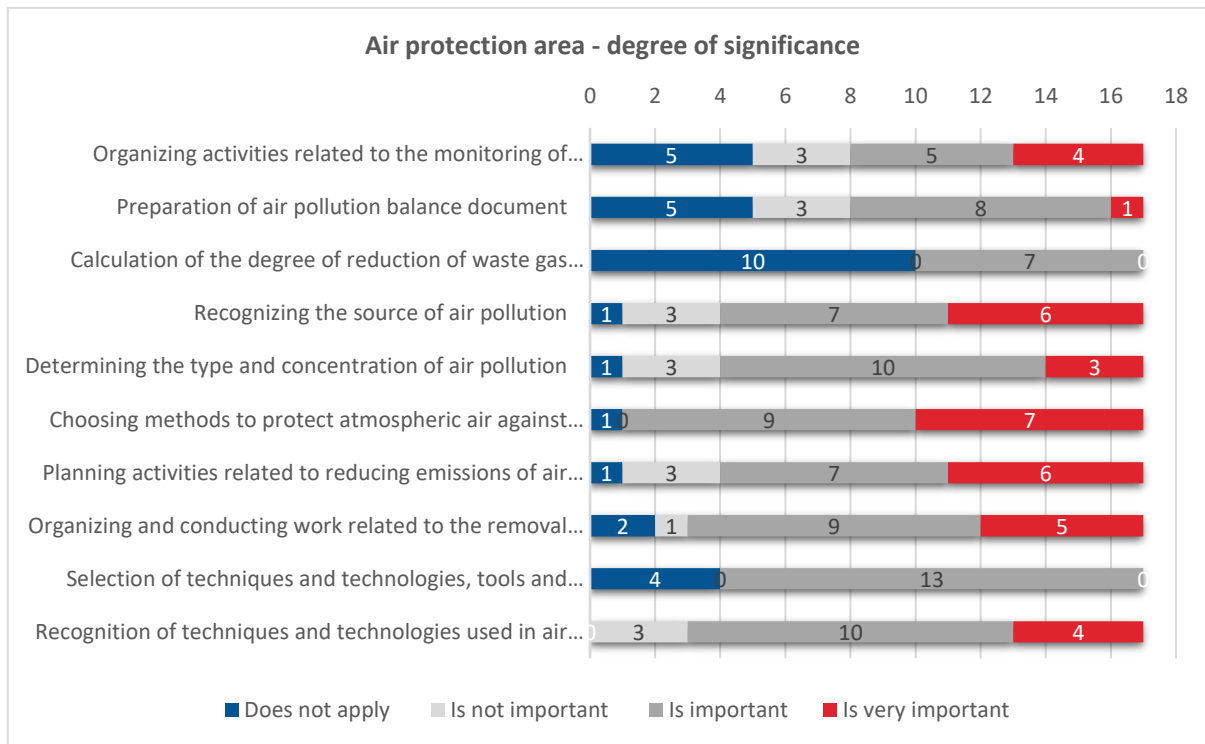
5.1.2. Obszar ochrony powietrza

W obszarze ochrony powietrza większość kompetencji została oceniona przez ponad połowę firm za istotne lub bardzo istotne (Wykres 52). Wśród nich największe znaczenie pracodawcy przypisali *Dobieraniu metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (7 - bardzo istotne, 9 - istotne), *Organizowaniu i prowadzeniu prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (5 - bardzo istotne, 9 - istotne), *Rozpoznawaniu technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (4 - bardzo istotne, 10 - istotne).

Wysoko oceniono też *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń powietrza* (6 - bardzo istotne, 7- istotne), *Określanie rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza* (3 - bardzo istotne, 10 - istotne), *Planowanie działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (6 - bardzo istotne, 7 - istotne) i *Dobieranie technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* (13 - istotne).

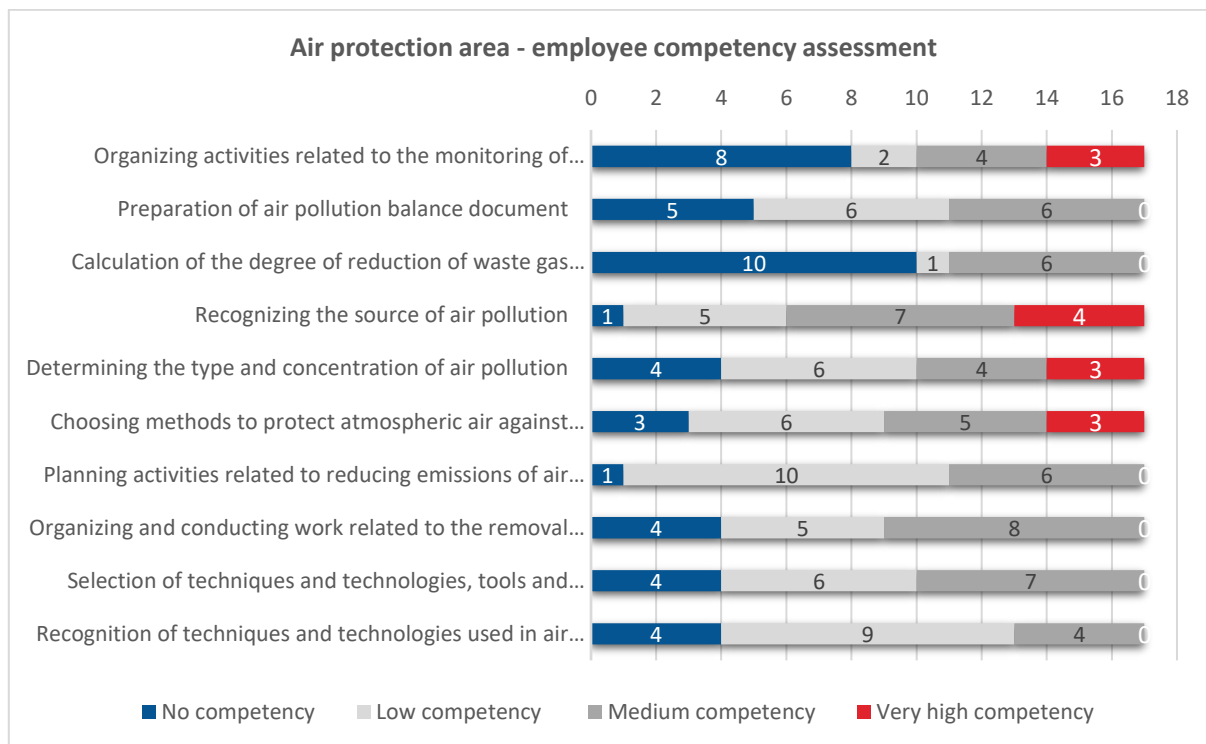
Lithuania

Lietuva

Wykres 52: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=17; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zapytani o poziom kompetencji pracowników dotyczący ochrony powietrza najłatwiej ocenili umiejętności związane z *Obliczaniem stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych* (10 - brak kompetencji, 1 - niskie kompetencje), *Organizowaniem działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* (8 - brak kompetencji, 2 - niskie kompetencje), *Sporządzaniem bilansów zanieczyszczeń powietrza* (5 - brak kompetencji, 6 - niskie kompetencje), *Rozpoznawaniem technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (4 - brak kompetencji, 9 - niskie kompetencje), *Planowaniem działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (1 - brak kompetencji, 10 - niskie kompetencje) – Wykres 53.

Wykres 53: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=17; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 12 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Jak wskazują wyniki największe deficyty kompetencyjne powiązane zostały z *Rozpoznawaniem technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (luka na poziomie -1,06), *Dobieraniem metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (luka na poziomie -0,82), *Planowaniem działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (luka na poziomie -0,76) oraz *Organizowaniem i prowadzeniem prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (luka na poziomie -0,76).

Tabela 12: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Litwa

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,75	1,23	-0,52
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	1,47	1,12	-0,35

2	Preparation of air pollution balance document	1,29	1,06	-0,24
3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	0,82	0,76	-0,06
4	Recognizing the source of air pollution	2,06	1,82	-0,24
5	Determining the type and concentration of air pollution	1,88	1,35	-0,53
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	2,29	1,47	-0,82
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	2,06	1,29	-0,76
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	2,00	1,24	-0,76
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,53	1,18	-0,35
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	2,06	1,00	-1,06

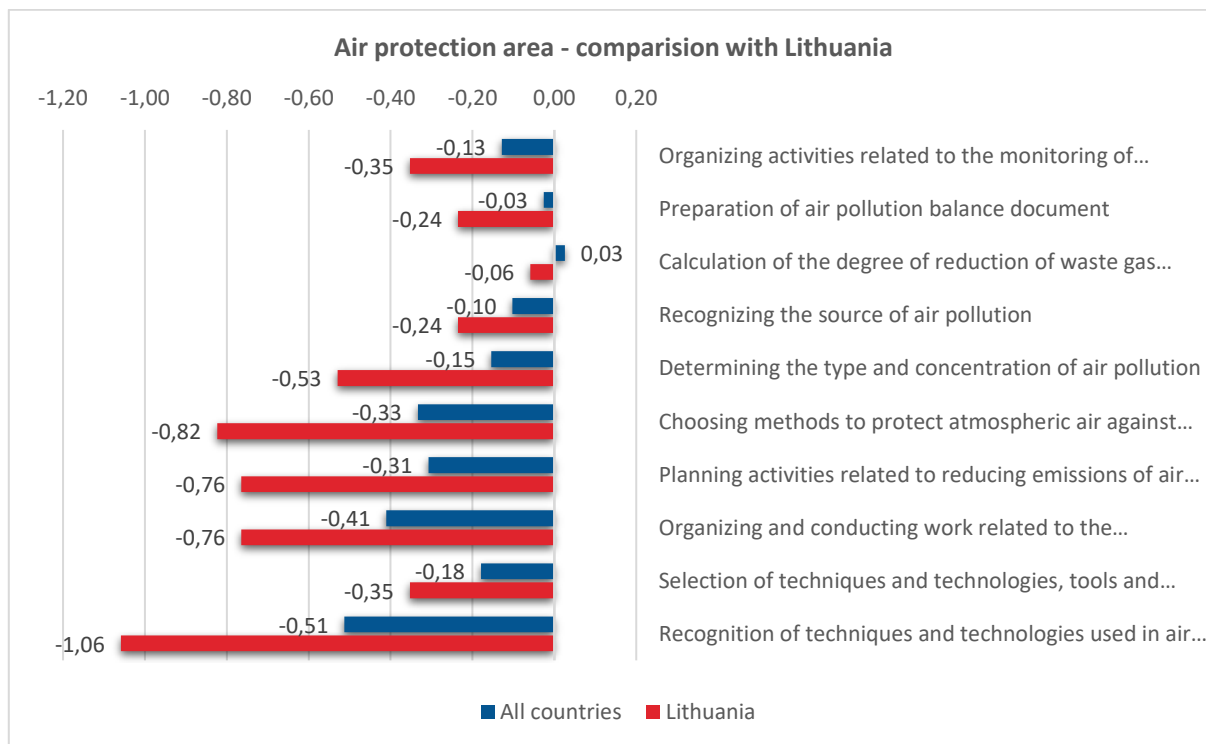
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=17; n - liczba przebadanych firm

Wśród największych rozbieżności w lukach kompetencyjnych pomiędzy średnią wartością dla wszystkich krajów a wynikami dotyczącymi Litwy znalazło się: *Dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (luka kompetencyjna na poziomie -0,33 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,82 - Litwa), *Planowanie działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (luka na poziomie -0,31 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,76 - Litwa), *Rozpoznawanie technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (luka na poziomie -0,51 – wszystkie kraje, luka na poziomie -1,06 - Litwa) – Wykres 54.

Lithuania

Lietuva



Wykres 54: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Litwą


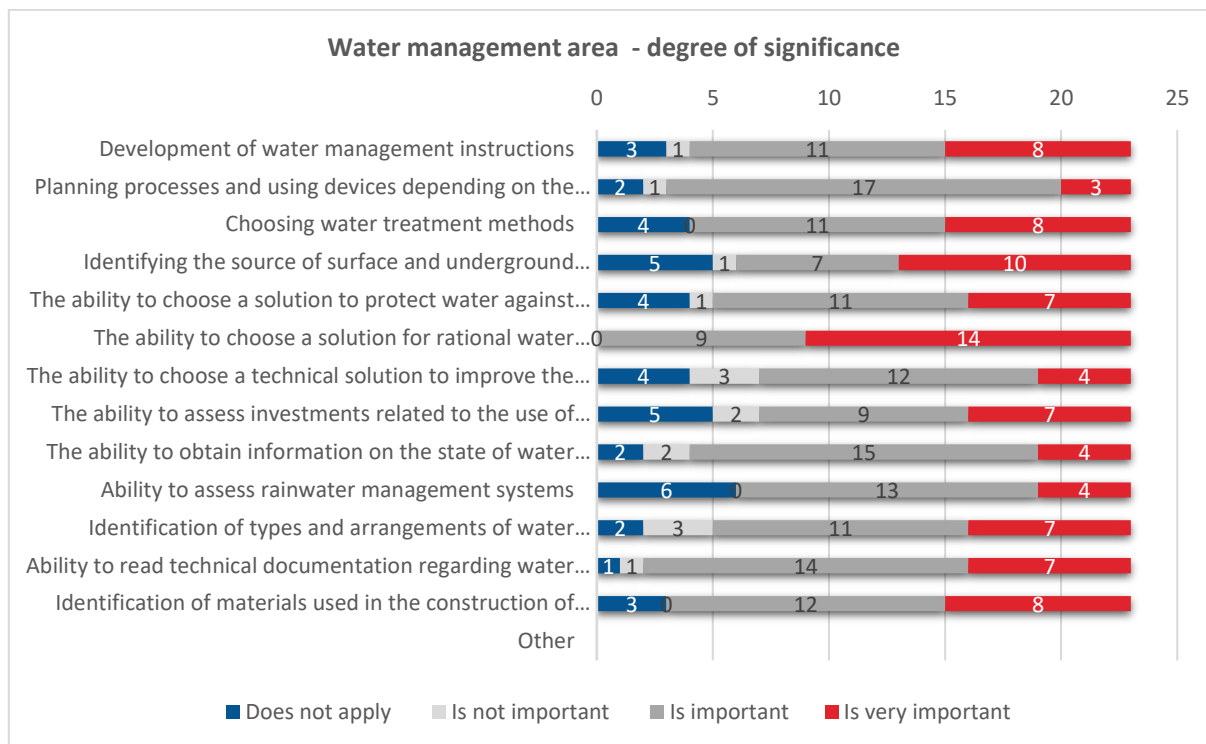
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=17; n - liczba przebadanych firm

5.1.3. Obszar gospodarki wodnej

Duża istotność przypisywana jest kompetencjom z obszaru gospodarki wodnej. Większość umiejętności uznana została za istotne lub bardzo istotne przez ponad 70% badanych firm (Wykres 55). Najwyżej znalazły się takie kompetencje jak *Umiejętność dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (14 firm uznało kompetencję za bardzo istotną, 9 - istotną), *Umiejętność czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (7 - bardzo istotne, 14 - istotne), *Rozpoznawanie materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (8 - bardzo istotne, 12 - istotne), *Planowanie procesów i urządzeń w zależności od celu i składu chemicznego* (3 - bardzo istotne, 17 - istotne). Wysoko oceniane były też *Opracowywanie instrukcji gospodarowania wodą* (8 - bardzo istotne, 11 - istotne), *Umiejętność pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody* (4 - bardzo istotne, 15 - istotne), *Dobieranie metod uzdatniania wody* (8 - bardzo istotne, 11- istotne) czy *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (10 - bardzo istotne, 7 - istotne).

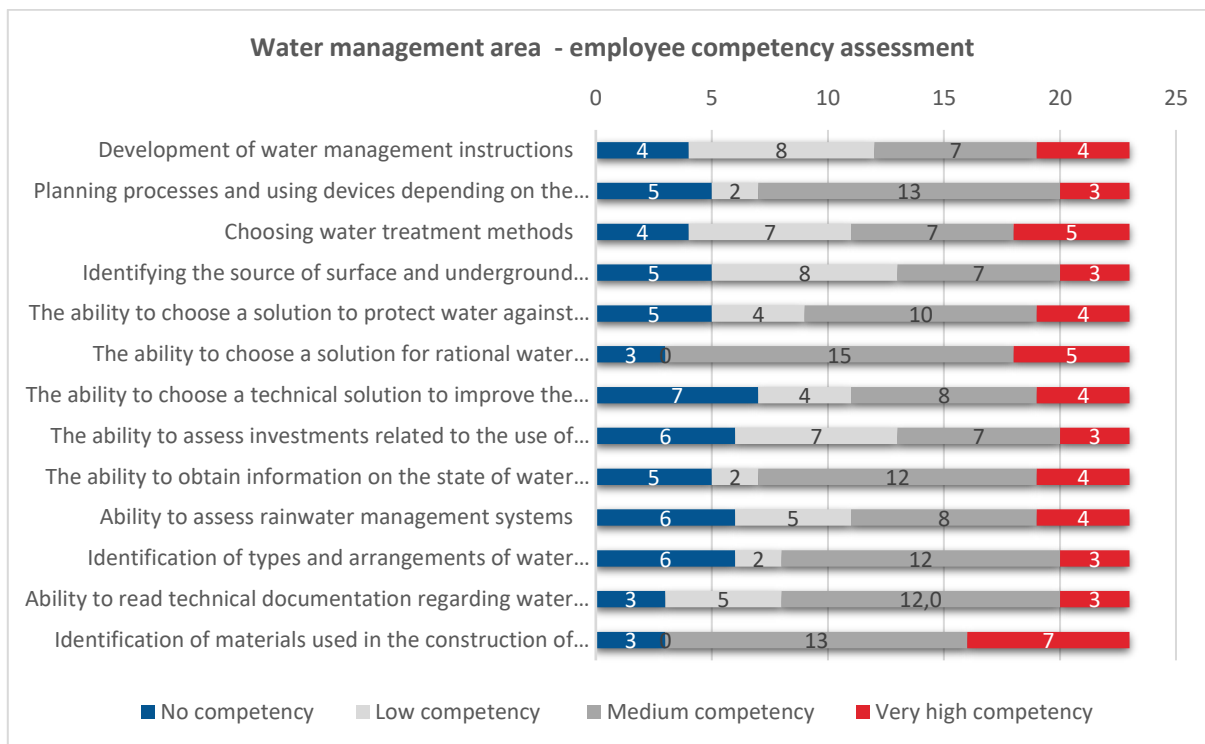
Lithuania

Lietuva

Wykres 55: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom kompetencji pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy *Umiejętności oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych* (6 firm – brak kompetencji, 7 firm – niskie kompetencje), *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (5 – brak kompetencji, 8 – niskie kompetencje) i *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (4 – brak kompetencji, 8 – niskie kompetencje) – Wykres 56.

Wykres 56: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że największe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,65), *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (luka na poziomie -0,61), *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (luka na poziomie -0,57) oraz *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (luka na poziomie -0,52). Poziom luk w poszczególnych kompetencjach przedstawia Tabela 13.

Tabela 13: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Litwa

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	1,98	1,58	-0,40
1	Development of water management instructions	2,04	1,48	-0,57
2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	1,91	1,61	-0,30

Lithuania

Lietuva



3	Choosing water treatment methods	2,00	1,57	-0,43
4	Identifying the source of surface and underground water pollution	1,96	1,35	-0,61
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	1,91	1,57	-0,35
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	2,61	1,96	-0,65
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	1,70	1,39	-0,30
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	1,78	1,30	-0,48
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	1,91	1,65	-0,26
10	Ability to assess rainwater management systems	1,65	1,43	-0,22
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	2,00	1,52	-0,48
12	Ability to read technical documentation regarding water management	2,17	1,65	-0,52
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	2,09	2,04	-0,04

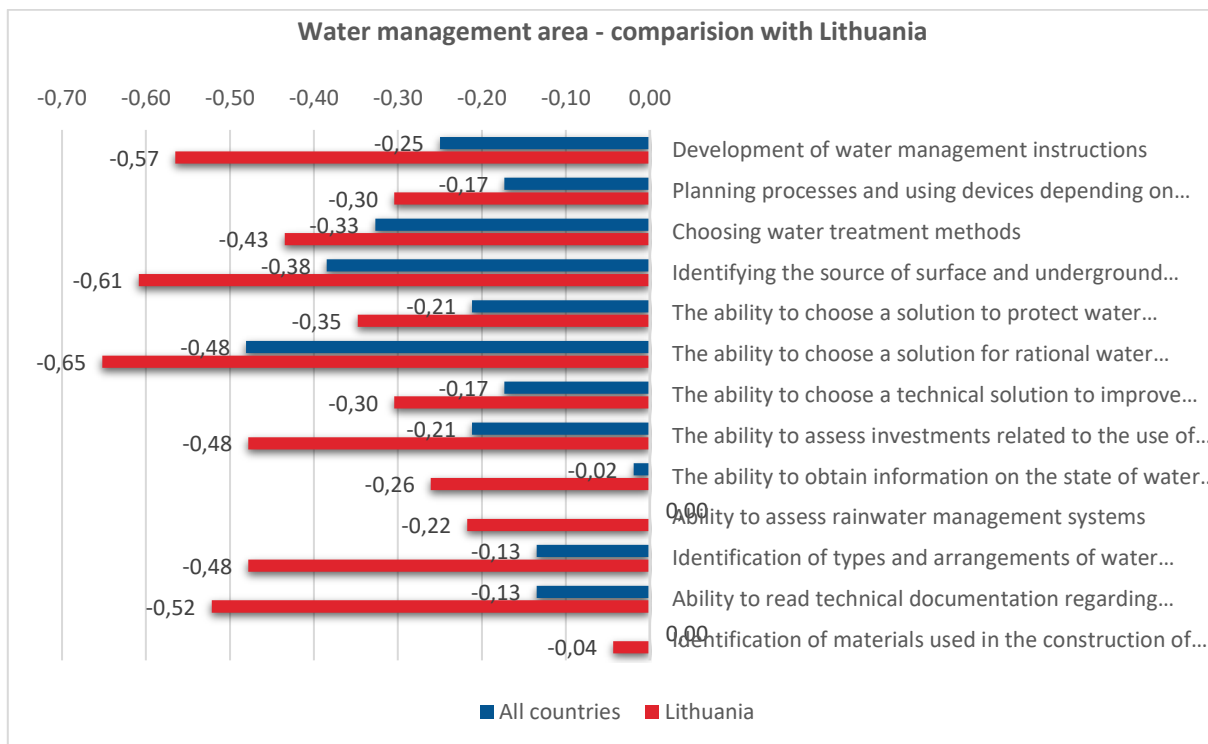
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

Największe różnice w lukach kompetencyjnych pomiędzy wynikami zbiorczymi z krajów a Litwą, dotyczą: *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (luka kompetencyjna na poziomie -0,25 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,57 - Litwa), *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (luka kompetencyjna na poziomie -0,13 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,48 - Litwa), *Rozpoznawania materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (luka kompetencyjna na poziomie -0,13 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,52 - Litwa) – Wykres 57.

Lithuania

Lietuva



Wykres 57: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie z Litwą


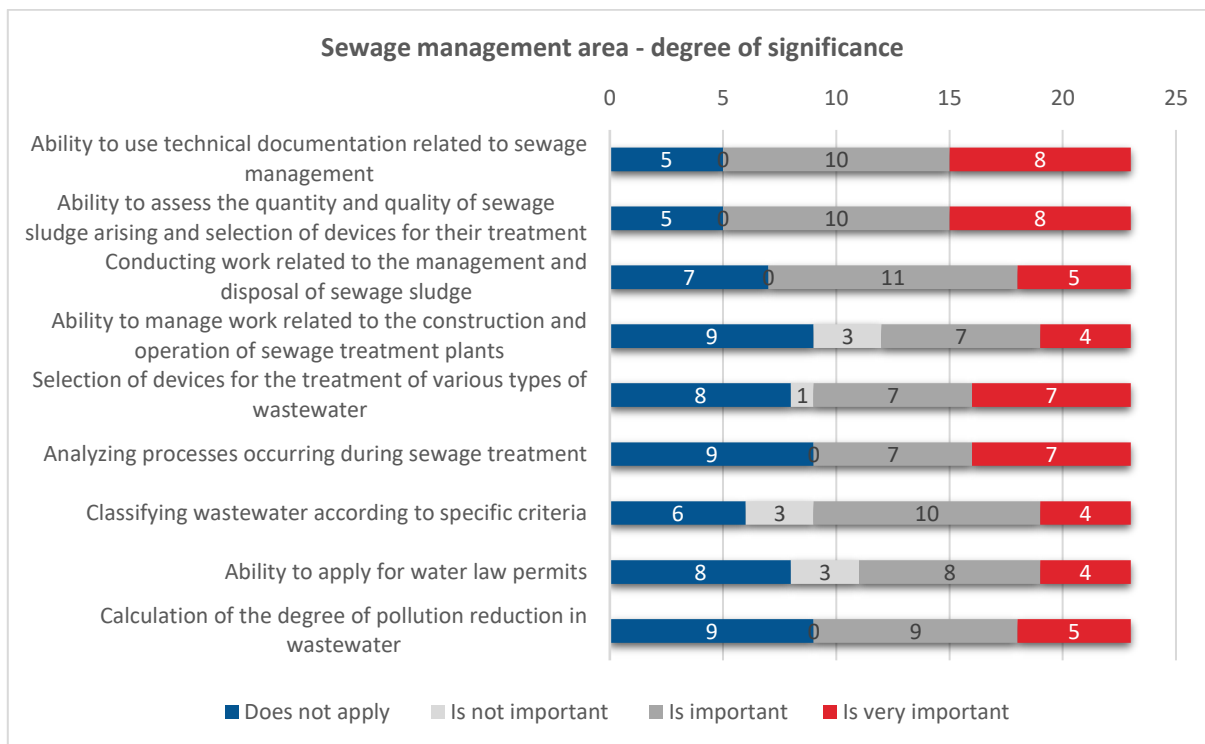
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

5.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Większość kompetencji z obszaru gospodarki ściekowej uznana została przez ponad połowę badanych przedsiębiorców za ważne lub bardzo ważne (Wykres 58). Największą istotność przypisywali oni takim kompetencjom jak *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (8 firm uznało ją za bardzo istotną a 10 za istotną), *Umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (8 – bardzo istotna, 10 – istotna), *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych* (5 firm – bardzo istotna, 10 firm – istotna).

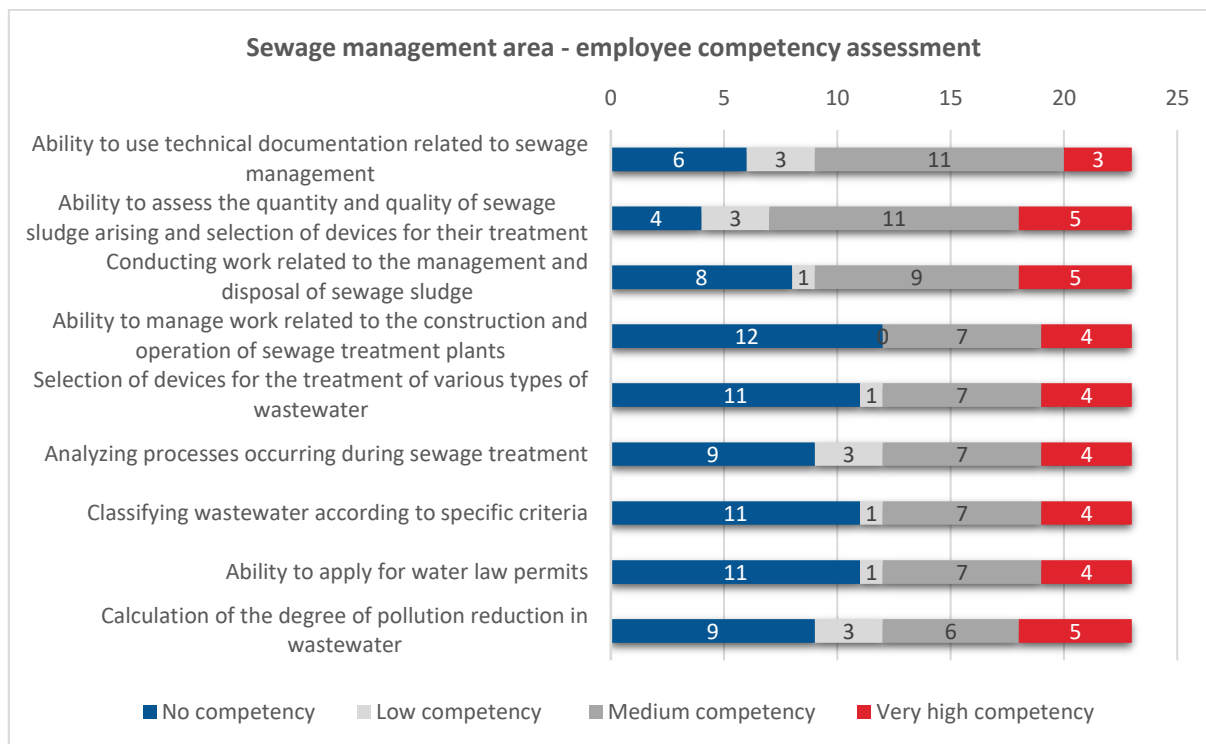
Lithuania

Lietuva

Wykres 58: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

W odniesieniu do poziomu kompetencji pracowników w zakresie gospodarki ściekowej opinie przedsiębiorców były zróżnicowane i rozkładały się mniej więcej po połowie, wskazując na niski/całkowity brak kompetencji lub średnie/wysokie kompetencje (Wykres 59). Największe rozbieżności w ocenie dotyczyły *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków, Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków, Analizowania procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków, Klasyfikowania ścieków według określonych kryteriów, Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne, Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach*. W przypadku pozostałych kompetencji ponad połowa firm oceniła stan wiedzy i umiejętności pracowników w tym zakresie jako średni lub bardzo wysoki.

Wykres 59: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Litwa


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie można raczej mówić o wysokim poziomie luk kompetencyjnych (Tabela 14). Największe deficyty dotyczyły *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka kompetencyjna na poziomie -0,43), *Umiejętności oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (luka na poziomie -0,35), a także *Klasyfikowania ścieków według określonych kryteriów* (luka na poziomie -0,35).

Tabela 14: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Litwa

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	1,57	1,32	-0,24
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	1,91	1,48	-0,43
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	1,91	1,57	-0,35

3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	1,61	1,48	-0,13
4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	1,26	1,13	-0,13
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	1,57	1,35	-0,22
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	1,52	1,26	-0,26
7	Classifying wastewater according to specific criteria	1,52	1,17	-0,35
8	Ability to apply for water law permits	1,35	1,17	-0,17
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	1,43	1,30	-0,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

Różnice, pomiędzy średnimi wartościami luki w ramach wszystkich krajów a wartościami dotyczącymi Litwy, w szczególności dotyczą: *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka kompetencyjna na poziomie -0,17 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,43 - Litwa), *Analizowania procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków* (-0,04, -0,26), *Klasyfikowania ścieków według określonych kryteriów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,08 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,35 - Litwa) – Wykres 60.

Lithuania

Lietuva

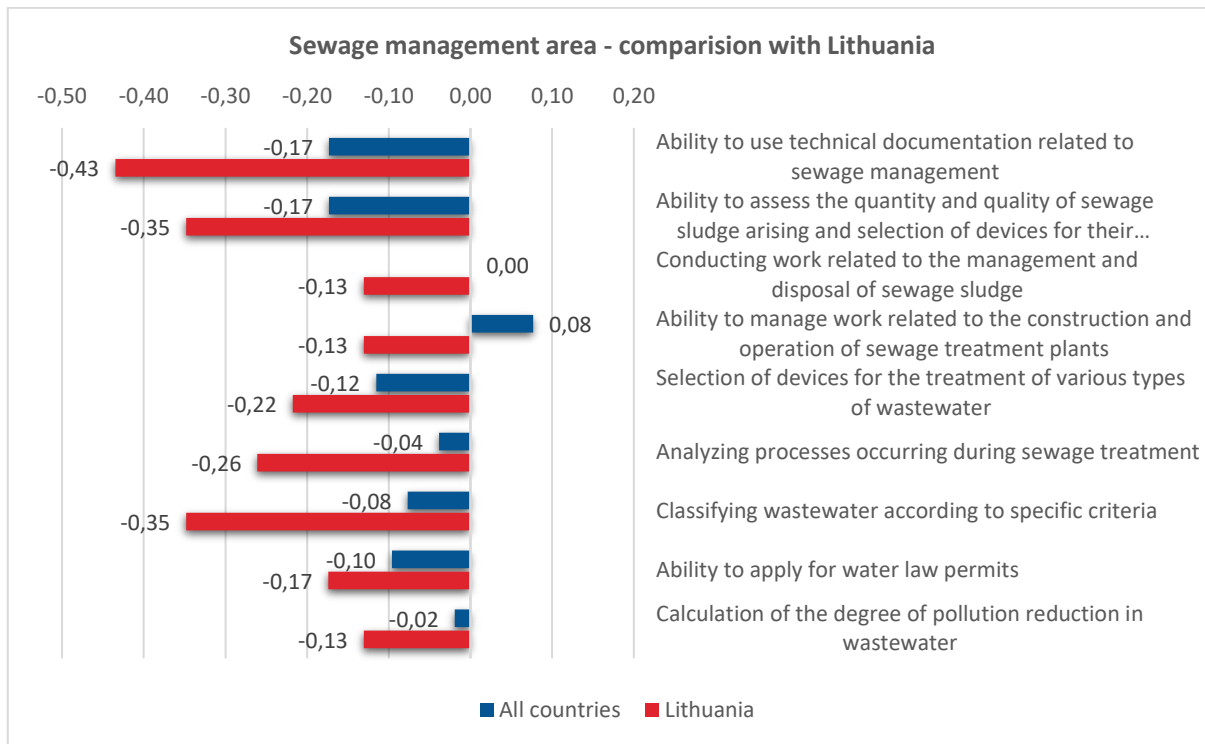


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

119



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 60: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Litwą


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=23; n - liczba przebadanych firm

5.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. Na Litwie rozmowy przeprowadzone zostały z pięcioma ekspertami, którym zadano pytania dotyczące optymalizacji ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

5.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperci zostali zapytani o to jak ważna jest **optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MSP**. Zdaniem rozmówców optymalizacja kosztów we wszystkich obszarach jest konieczna: *optymalizacja jest niezbędna. Elektryczność jest bardzo ważna, ponieważ użycie jest bardzo wysokie, ścieki są również bardzo ważne, ponieważ koszty są bardzo wysokie. Wysokie są też koszty gospodarki odpadami, koszty wody. Średnie są natomiast koszty ogrzewania [1EL].* Jak jednak zauważył jeden z badanych *jeśli MŚP zainwestują w rozwiązanie problemów środowiskowych i zarządzania, nie może to być bardzo tanie. Zawsze potrzebuje się pieniędzy. Ale jeśli MŚP zainwestują w szkolenie pracowników, może to być korzystne, ponieważ ludzie znajdują rozwiązania, jak rozwiązać problemy środowiskowe, istniejące w MŚP. Problemy*

Lithuania

Lietuva



środowiskowe zawsze zależą od sektora, którym zajmuje się MŚP. Czasami energia elektryczna jest głównym źródłem energii (na przykład w przemyśle tekstylnym), ale zużycie wody nie stanowi znaczącej części kosztów firmy. Dlatego znaczenie to bardzo indywidualna sprawa [2EL].

Drugie pytanie w badaniu jakościowym dotyczyło **aspektów gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie), na których należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP**. Poza podejściem holistycznym obejmującym wszystkie aspekty gospodarki ekologicznej, pojawiły się sugestie, że *najważniejsze są odpady, woda i ogrzewanie w firmie. Znaczenie zależy również od działalności przedsiębiorstwa i wykorzystania zasobów naturalnych. Nasza firma odpowiada za zbieranie odpadów od mieszkańców Panevezys. Zbieramy odpady przy użyciu pojemników do recyklingu. Jeśli ludzie sortują odpady, możemy zoptymalizować nasze koszty. Więcej segregowanych odpadów zapewniłoby mniejsze koszty i lepszą sytuację środowiskową w mieście* [4EL]. Ponadto *użyteczność jest różna dla różnych przedsiębiorstw, ponieważ zależy to od struktury kosztów w przedsiębiorstwie, ilości i rodzaju zużywanej energii. Ale edukacja zawsze jest do zaakceptowania i jest bardzo przydatna* [3EL].

5.2.2. Odnawialne źródła energii

Kolejnym poruszonym obszarem była **istotność wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE)** w sektorze MŚP. *Myslę, że bardzo ważne jest wykorzystanie OZE w sektorze MŚP. Ale przedsiębiorstwa nadal odczuwają niedobór kapitału obrotowego do inwestowania w te technologie. Poza tym moduły słoneczne nie są zbyt skuteczne, ponieważ warunki powietrza na Litwie nie są zbyt odpowiednie dla energii słonecznej. Pompy ciepła i kotły na biomasę są wykorzystywane do wytwarzania energii, a tego rodzaju OZE są coraz bardziej popularne w regionie* [1EL] – zaopiniował jeden z badanych.

Zdaniem innego eksperta *każde MŚP powinno wybrać własne rozwiązanie, jaki rodzaj OZE w MŚP może być do zaakceptowania. Ale szkolenie jest bardzo potrzebne, aby wiedzieć, jakie odnawialne źródła energii można zastosować w MŚP. Jeśli firma może zaoszczędzić pieniądze na zainstalowanym sprzęcie do produkcji ciepła i energii elektrycznej, pomaga zaoszczędzić pieniądze. Mamy przykłady wykorzystania OZE w firmie w regionie. Niektóre firmy są zadowolone, ale inne nie, ze względu na duże inwestycje w te technologie i dość długi okres zwrotu. O ile wiesz, MŚP zawsze biorą pod uwagę jego budżet i możliwości. Oczywiście istnieje wiele firm, które dbają o kwestie środowiskowe i są bardzo odpowiedzialne społecznie* [2EL].

Badani zostali również zapytani o to czy powinno się promować **szkolenia w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE)** dla MŚP, a jeśli tak, to w jakim zakresie należy je prowadzić (np. moduły słoneczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne, kotły na biomasę). Zdaniem jednego z rozmówców *OZE to nasza przyszłość. Dlatego należy przeprowadzić wszelkie szkolenia dla pracowników MŚP. Ja osobiście, jako profesjonalista w zakresie gospodarki odpadami, zwracałbym uwagę na zarządzanie OZE w MŚP, analizując rzeczywistą sytuację i planując działania związane z wykorzystaniem OZE. Jednak przedsiębiorstwa należą do różnych sektorów według działalności, co może stanowić odmienne rozwiązanie dotyczące wykorzystania OZE. Przemysł spożywczy i tekstylny zwykle zużywają dużo prądu. Być może dostawcy usług nie potrzebują wiele. Moim zdaniem trening powinien być*

Lithuania

Lietuva



podzielony zgodnie z metodą KAIN, ale do programów treningowych należy również dodać pewną wiedzę ogólną [5EL].

Inne propozycje dotyczyły szkoleń z zakresu *energii słonecznej, pomp ciepła, kotłów na biomasę* – byłyby to *bardzo mile widziane* [3EL].

5.2.3. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Zdaniem jednej z badanych należałoby położyć nacisk na wielotematyczne szkolenia obejmujące różne aspekty gospodarowania odpadami: *małe firmy zwykle zatrudniają niewielką liczbę osób, muszą one być bardzo wszechstronne i muszą posiadać wiedzę z różnych dziedzin, w tym z gospodarki odpadami i obowiązujących przepisów w tym kraju* [5EL].

Pojawiły się też odpowiedzi sugerujące konkretne obszary, które warto uwzględnić w programach szkoleń. Należało do nich *klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów, określenie warunków i metod unieszkodliwiania odpadów, organizacja zbiórki i unieszkodliwiania odpadów, zgodność z zasadami przechowywania odpadów* [1EL], *sortowanie odpadów, wybór sposobu gospodarowania odpadami* [3EL], *wybór metod unieszkodliwiania odpadów* [4EL].

Eksperti zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. *Myślę, że proces i programy szkoleniowe muszą być złożone i obejmować wszystkie osoby* [5EL] – stwierdziła jedna z badanych. Sprecyzowane przez rozmówców tematy szkoleń odnosiły się do *organizowania działań związanych z monitorowaniem zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego, rozpoznania źródła zanieczyszczenia powietrza, określenia rodzaju i stężenia zanieczyszczenia powietrza, wyboru metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniem* [1EL], *sporządzania dokumentu bilansu zanieczyszczenia powietrza, obliczania stopnia zmniejszenia zanieczyszczeń gazami odlotowymi* [4EL].

Kolejną kwestią były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Badani nie byli w stanie wskazać pojedynczych aspektów, szczególnie istotnych z punktu widzenia funkcjonowania firm oraz konstruowania szkoleń. Byli oni zgodni, że *ważne są wszystkie określone kompetencje w dziedzinie gospodarki wodnej. Nie mogę określić, który priorytet jest pierwszy, czy ostatni. Myślę, że proces i programy szkoleniowe muszą być złożone i obejmować wszystkie osoby* [5EL].

Podobne odpowiedzi pojawiły się w ramach pytania o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Również w tym przypadku eksperci postulowali, że *wszystkie kompetencje są znaczące i należy je uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych* [3EL].

Lithuania

Lietuva



Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Zdaniem jednej z badanych w ramach omawianego obszaru szczególny nacisk należy położyć na *wiedzę i umiejętności dotyczące przygotowania i ponownego użycia materiałów eksploatacyjnych, wiedzę na temat wyboru i stosowania technik recyklingu, wiedzę i umiejętności korzystania z ekonomii przyjaznej dla środowiska w marketingu i reklamie, wiedzę i umiejętności dla rozwoju nowych rynków i obszarów działalności w zielonej gospodarce* [1EL]. Zdaniem innego eksperta *pracownicy MŚP i obywatele miasta powinni przede wszystkim zostać poinformowani i dowiedzieć się więcej na temat korzyści w dziedzinie gospodarki ściekowej. Szkolenie i rozpowszechnianie odpowiednich informacji pomoże ukształtować opinię na temat faktycznej sytuacji w dziedzinie lokalnej gospodarki ściekowej* [4EL].

5.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było *desk research*, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Litwy przedstawiono poniżej.

Zielone szkolenia dla specjalistów z branży budowlanej³¹

Celem projektu współfinansowanego w ramach programu Unii Europejskiej Erasmus+ Leonardo da Vinci było opracowanie i utrwalenie przyjaznej dla środowiska (zielonej) kultury pracy w sektorze budowlanym, przy jednoczesnym zwiększeniu podaży wykwalifikowanej siły roboczej w sektorze budowlanym i stworzeniu możliwości dla zielonych umiejętności w celu poprawy umiejętności już specjalistów budowlanych. Działania projektu obejmowały opracowanie wytycznych dla szkolących specjalistów w sektorze budowlanym (zestaw zaleceń dla szczebla krajowego, regionalnego i miejskiego). Grupą docelową byli - nauczyciele, trenerzy, badacze. Założono, iż w dłuższej perspektywie firmy będą zainteresowane zatrudnieniem specjalistów ds. ekologicznego budownictwa. Wynikać to będzie z dążności do tego aby budownictwo miało zerowy lub minimalny wpływ na środowisko, a także z oczekiwań na oszczędności w budżecie firmy budowlanej. Te potrzeby firm stały się podstawą do kształtowania lepszej jakości szkoleń dla wymagających profesjonalistów budowlanych. Ponadto w ramach projektu opracowano narzędzia szkoleniowe dla nauczycieli w sektorze budowlanym. Grupą docelową byli nauczyciele, trenerzy, badacze. Zaś celem stworzenie zestawu narzędzi do szkolenia nauczycieli, które miałyby pomóc im w celowym modyfikowaniu / ulepszaniu treści programów nauczania i metod nauczania. Wreszcie projekt opracował narzędzia szkoleniowe dla profesjonalistów budowlanych. Grupą docelową w tym zakresie byli uczniowie szkół zawodowych. Celem było stworzenie nowego programu dla profesjonalistów z branży budowlanej, aby absolwenci już jako specjaliści z branży

³¹ <https://www.vjdrmc.lt>, [dostęp: 02.03.2020].

budowlanej promowali kulturę pracy przyjazną naturze i ostatecznie zdominowali rynek pracy. Partnerzy projektu: 1. Vilnius College of Technology and Design (Litwa); 2. Litewskie Stowarzyszenie Budowniczych (Litwa); 3. Daugavpils Construction Technical School (Łotwa); 4. Łotewskie Stowarzyszenie Pszczelarzy (Łotwa); 5. Järva County Vocational Education Centre (Estonia) 6. Inercia Digital SL (Hiszpania).

Modułowe szkolenie zawodowe w Europie³²

Uczestnikami projektu współfinansowanego w ramach programu Unii Europejskiej Erasmus+ Leonardo da Vinci byli nauczyciele i administratorzy kształcenia i szkolenia zawodowego (praktycy i menedżerowie) odpowiedzialni za testowanie programów modułowych i skuteczne ich stosowanie w procesie edukacyjnym. Celem projektu było zapoznanie się z modułową praktyką szkoleniową zagranicznych instytucji partnerskich (ośrodków szkolenia zawodowego i szkół), ze szczególnym uwzględnieniem organizacji programu nauczania, oceny kompetencji uczniów i przyznawania punktów modułowych; Stosowanie najlepszych praktyk zagranicznych instytucji partnerskich w testowaniu i pracy z modułowymi programami szkolenia zawodowego w litewskich szkołach zawodowych; Wzmocnienie kompetencji zawodowych nauczycieli (umiejętności planowania i opracowywania treści przedmiotów oraz zarządzania procesem nauczania / uczenia się); Wzmocnienie kompetencji kierowniczych w myśleniu strategicznym i zarządzaniu zmianami. Wdrożona mobilność nauczycieli, specjalistów i menedżerów kształcenia i szkolenia zawodowego będzie miała bezpośredni wpływ na modernizację i organizację programów kształcenia i szkolenia zawodowego w litewskich szkołach kształcenia i szkolenia zawodowego w przejściu na szkolenie modułowe. Koordynatorem projektu było Centrum Szkoleniowe Technologii w Kłajpedzie. Członkowie konsorcjum projektu: Szkoła Turystyki w Kłajpedzie. Partnerzy projektu: Infeba Institut für Eurofisch Bildungsprogramme w Hamburgu (Niemcy), Newservice societa cooperativa sociale (Włochy), The Practices s.l. ESMOVIA (Hiszpania), Paragon Europe (Malta), Associacao de Mobilidade Intercultural Euromob (Portugalia).

³² <https://www.klpvm.lt>, [dostęp: 02.03.2020].

Lithuania

Lietuva





Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

MNMW & CE

Germany



Badania w Niemczech prowadził Parlament Hanzeatycki. W badaniu wzięło udział 7 firm działających na terenie Niemiec. 4 z nich to małe przedsiębiorstwa a pozostałe 3 – mikroprzedsiębiorstwa. 3 z 7 przedsiębiorstw związane są z działalnością usługową, społeczną i indywidualną, 2 zajmują się obsługą firm, nieruchomości, pozostałe działają w przemyśle oraz handlu i naprawach. W rozdziale przedstawiono niemieckie dobre praktyki w zakresie rozwoju zielonych kompetencji: Waste Education Initiative (Waste EI)- inicjatywa na rzecz edukacji w zakresie odpadów; LeKoKli - gmina jako miejsce nauki na rzecz zrównoważonego rozwoju; Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w ramach pracy społecznej z młodzieżą.

Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

126



HANSE-PARLAMENT

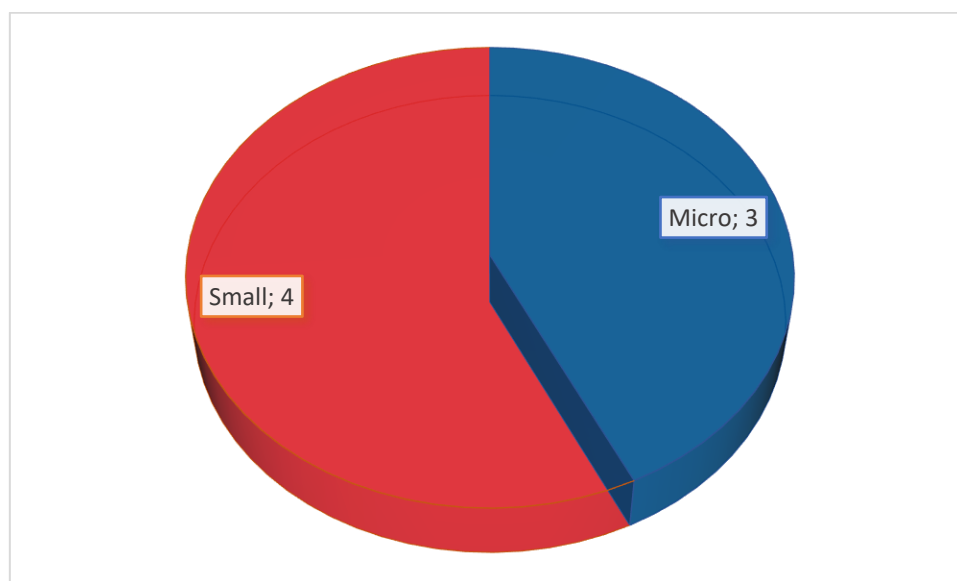
Network for Small and Medium Enterprises

6. Niemcy

6.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 7 firm działających na terenie Niemiec. 4 z nich to małe przedsiębiorstwa a pozostałe 3 – mikroprzedsiębiorstwa (Wykres 61).

Wykres 61: Wielkość przedsiębiorstwa - Niemcy



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

3 z 7 przedsiębiorstw związane są z działalnością usługową, społeczną i indywidualną, 2 zajmują się obsługą firm, nieruchomości, pozostałe działają w przemyśle oraz handlu i naprawach. (Wykres 62).

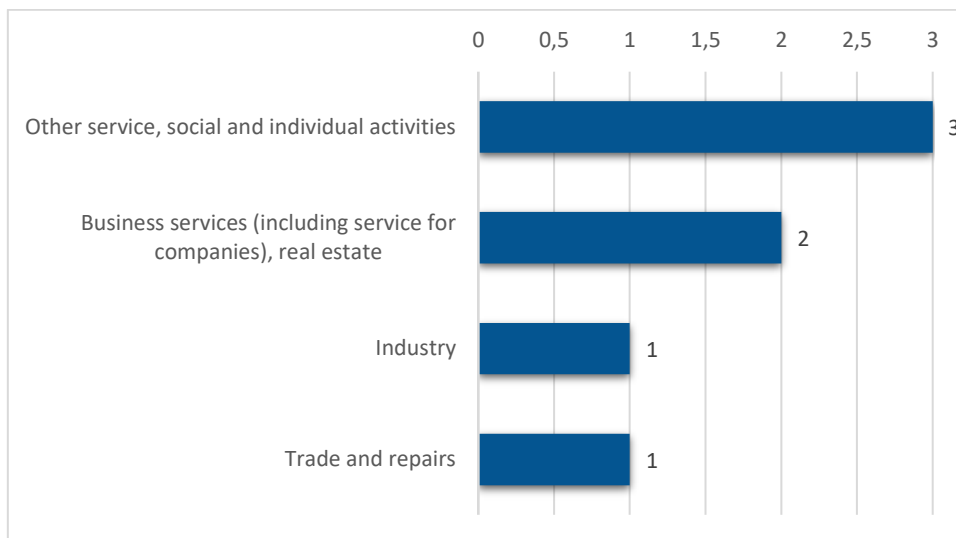
Germany

Deutschland



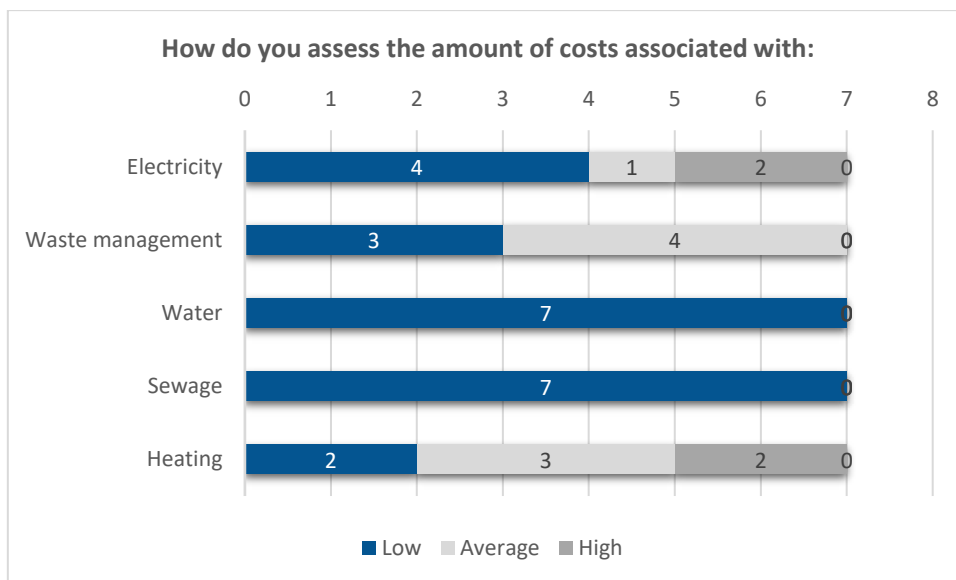
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 62: Główna działalność firmy - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 63). Większość odpowiedzi skłaniała się ku stwierdzeniom o niskich lub przeciętnych kosztach. Zdaniem wszystkich poddanych badaniu firm koszty ponoszone w ramach zużycia wody i wytwarzania ścieków są niskie. W opinii 4 z 7 firm niskie są też koszty związane z energią elektryczną. Po dwie odpowiedzi wskazujące na wysokie koszty odnosiły się do energii elektrycznej i ogrzewania.

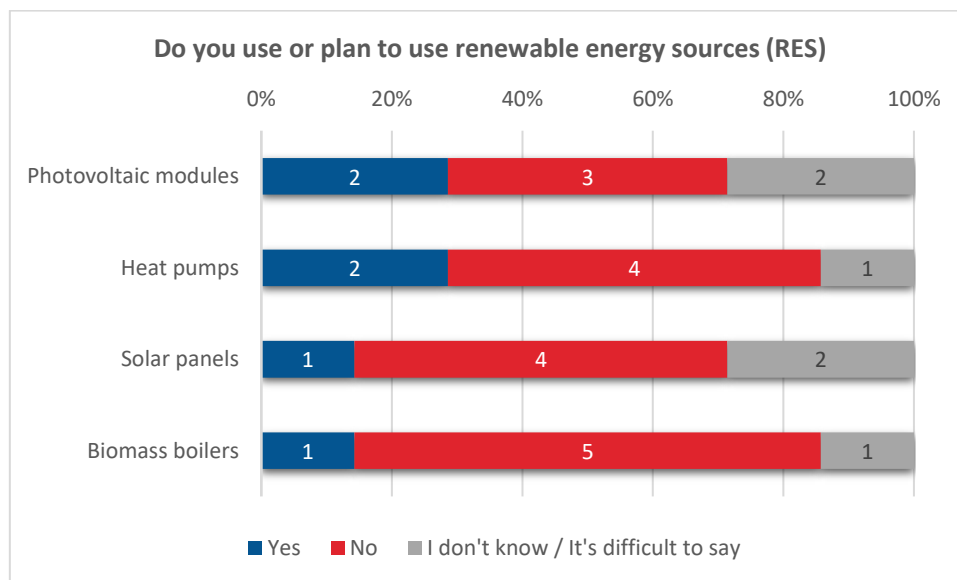
Wykres 63: Wysokość ponoszonych kosztów – Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Germany
Deutschland

W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że OZE nie są i nie będą wykorzystywane lub nie potrafiła udzielić odpowiedzi (Wykres 64). Po dwie odpowiedzi twierdzące dotyczyły modułów fotowoltaicznych i pomp ciepła.

Wykres 64: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Niemcy



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (4 badane firmy), emitują gazy i pyły do powietrza (5 firm) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (3 firmy) - Wykres 65.

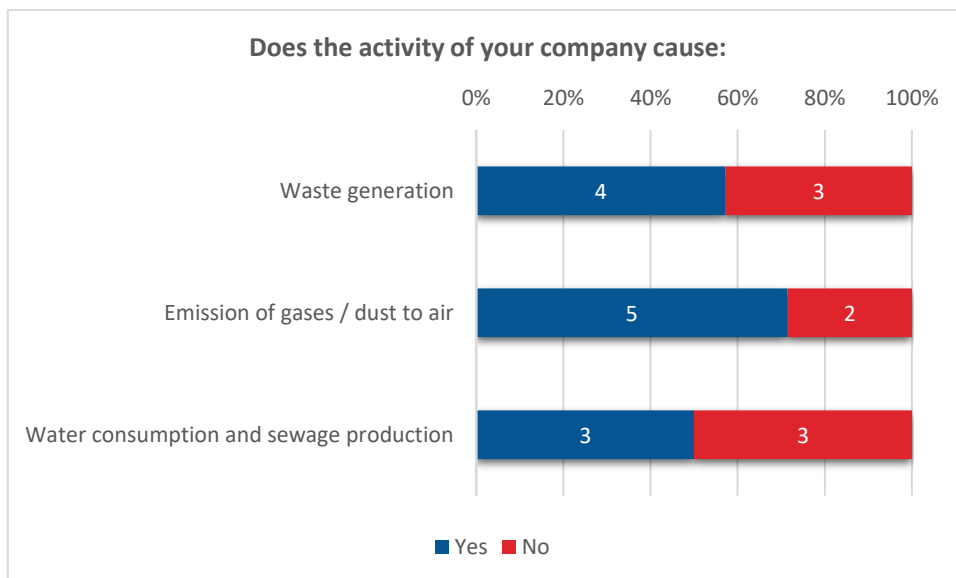
Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 65: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Niemcy


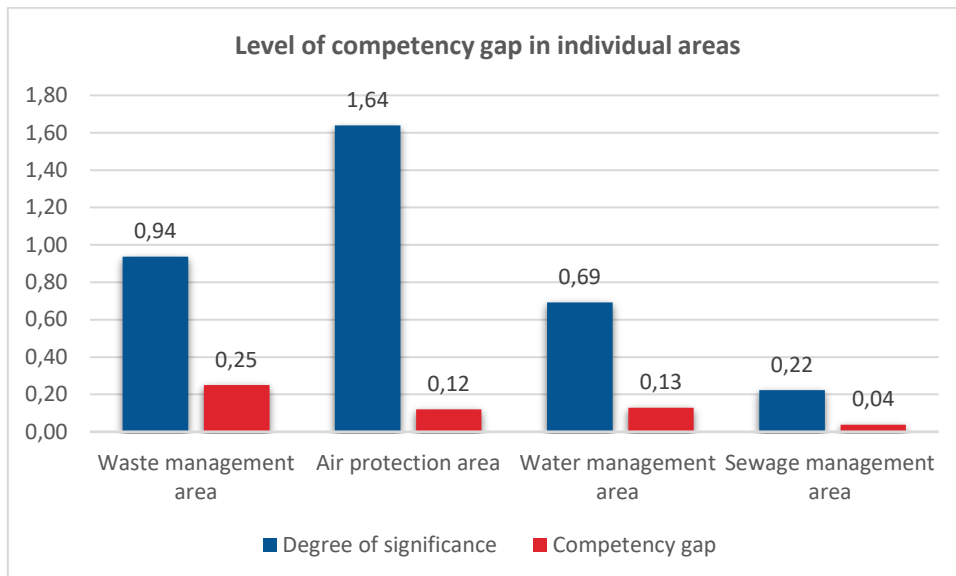
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

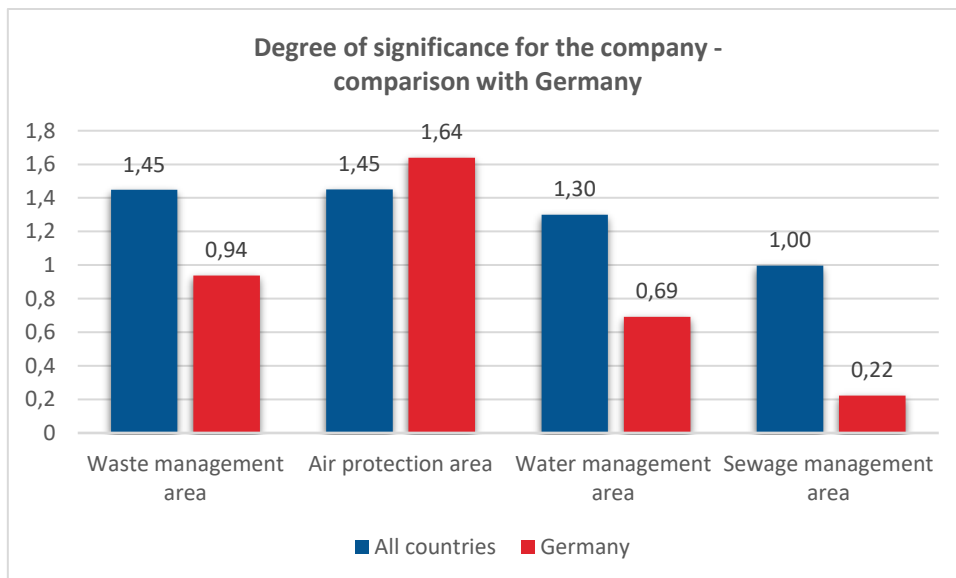
Obszarem, który zdaniem biorących udział w badaniu przedsiębiorców jest najbardziej znaczący okazała się ochrona powietrza, której istotność znalazła się na poziomie 1,64 (Wykres 66). Co jednak istotne żaden z omawianych obszarów nie został uznany przez niemieckie firmy za deficytowy pod względem aktualnego stanu wiedzy pracowników. W ramach wszystkich obszarów wartość luki kompetencyjnej została oceniona dodatnio, co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów nieco wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw.

Germany
Deutschland

Wykres 66: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=7; n - liczba przebadanych firm

Niemieckie firmy biorące udział w badaniu oceniły poziom istotności kompetencji dotyczących ochrony powietrza na poziomie 1,64 (Wykres 67). Nieco mniejsza istotność została wykazana w stosunku do wszystkich krajów (na poziomie 1,45). Największa różnica w postrzeganiu istotności kompetencji widoczna jest w obszarze gospodarki ściekowej, gdzie ocena ogólna wszystkich krajów była równa 1,00 a ramach Niemiec wyniosła tylko 0,22.

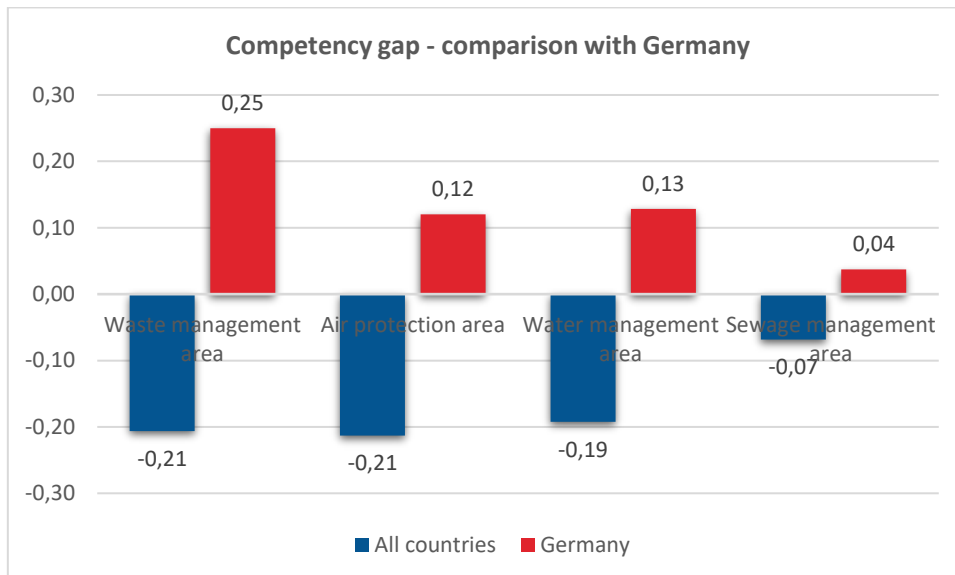
Wykres 67: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Niemcami


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Germany
Deutschland

Również w przypadku Niemiec przedsiębiorcy wysoko ocenili umiejętności pracowników, przez co luki kompetencyjne znalazły się na poziomie dodatnim. Najlepiej ocenione zostały kompetencje dotyczące gospodarki odpadami – na poziomie 0,25 (Wykres 68). Jednocześnie jest to jeden z obszarów, w których zbiorcze wyniki z krajów wskazują na największą ujemną lukę na poziomie -0,21.

Wykres 68: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach – porównanie z Niemcami



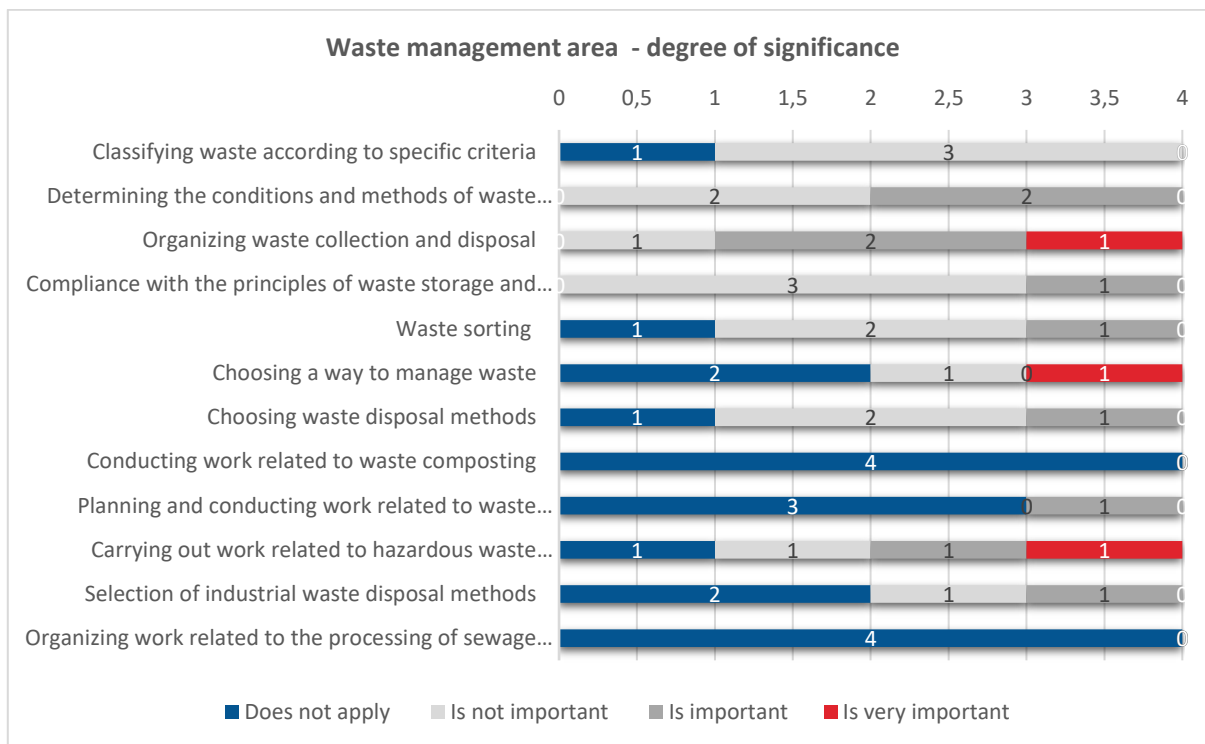
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n – liczba przebadanych firm

6.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W obszarze gospodarki odpadami kompetencje, które uznane zostały przez najwięcej firm za istotne lub bardzo istotne to: *Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów* (2 firmy uznały, że jest to istotna kompetencja a 1, że jest bardzo istotna), *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych* (1 firma – istotna, 1 firma – bardzo istotna), *Określanie warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (2 firmy – istotna). Najmniejsza istotność przypisana została natomiast *Klasyfikowaniu odpadów według określonych kryteriów* oraz *Przestrzeganiu zasad składowania i magazynowania odpadów* – odpowiedzi takiej udzieliły 3 firmy (Wykres 69). Należy przy tym oczywiście zaznaczyć, że ze względu na niewielką ilość przebadanych przedsiębiorstw próba nie jest reprezentatywna a wskazana wyżej opinia dotyczy firm, które wzięły udział w badaniu.

Germany

Deutschland

Wykres 69: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy


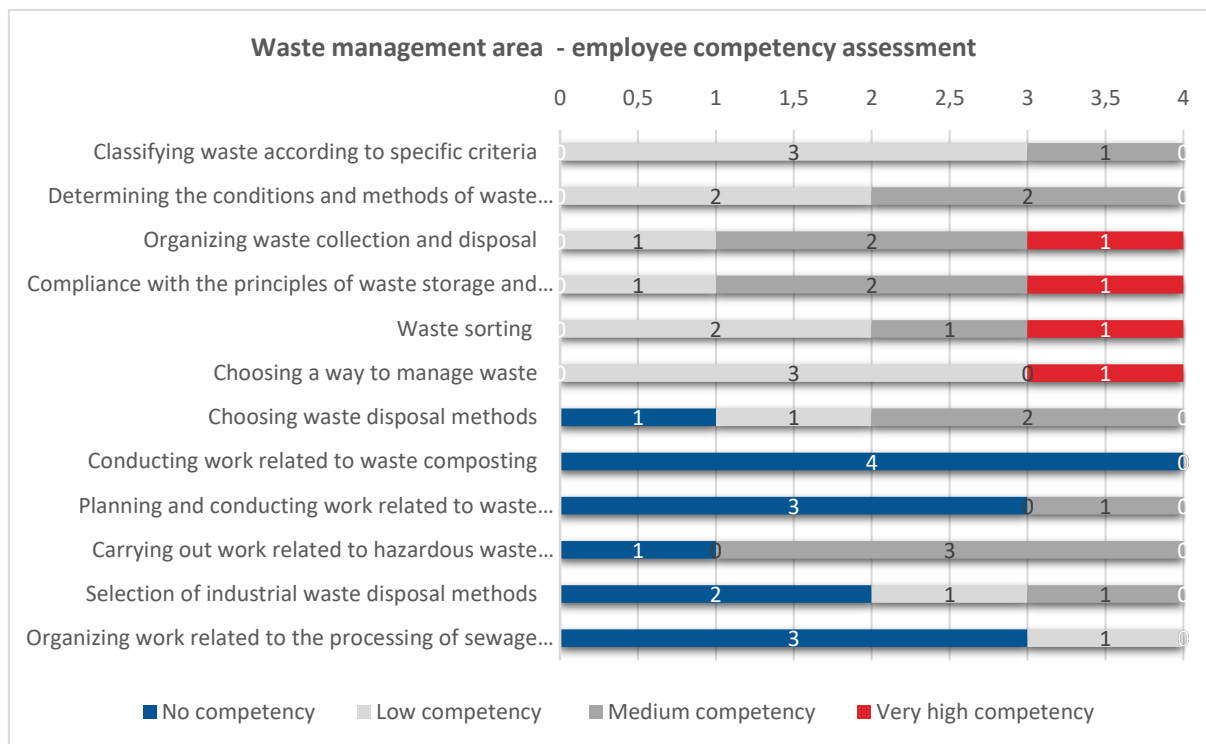
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest bardzo zróżnicowany w ramach poszczególnych umiejętności (Wykres 70). Średnie lub wysokie kompetencje dotyczą: *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów* (1 firma - bardzo wysokie kompetencje, 2 firmy – średnie kompetencje), *Przestrzegania zasad składowania i magazynowania odpadów* (1 firma - bardzo wysokie kompetencje, 2 firmy – średnie kompetencje), *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych* (3 firmy – średnie kompetencje). Najwięcej biorących udział w badaniu przedsiębiorstw jest przekonana o niskim stanie kompetencji z zakresu *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (4 firmy), *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (3 firmy) i *Planowania i prowadzenia prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni* (3 firmy).

Germany
Deutschland


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 70: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 15 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli kompetencje w obszarze gospodarki odpadami nie są deficytowe pod względem stanu wiedzy pracowników w porównaniu z istotnością danych umiejętności. We wszystkich przypadkach wartość luk kompetencyjnych otrzymała wynik dodatni, co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw.

Tabela 15: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	0,94	1,19	0,25
1	Classifying waste according to specific criteria	0,75	1,25	0,50
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,50	1,50	0,00
3	Organizing waste collection and disposal	2,00	2,00	0,00

Germany
Deutschland

4	Compliance with the principles of waste storage and storage	1,25	2,00	0,75
5	Waste sorting	1,00	1,75	0,75
6	Choosing a way to manage waste	1,00	1,50	0,50
7	Choosing waste disposal methods	1,00	1,25	0,25
8	Conducting work related to waste composting	0,00	0,00	0,00
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,50	0,50	0,00
10	Carrying out work related to hazardous waste management	1,50	1,50	0,00
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,75	0,75	0,00
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,00	0,25	0,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

Wśród luk kompetencyjnych dotyczących Niemiec nie znalazły się żadne o wartości ujemnej. Duża część z nich osiągnęła poziom równy 0,00. Największa różnica pomiędzy opinią niemieckich przedsiębiorstw a uśrednionym wynikiem dla wszystkich krajów, uwidoczniła się w następujących umiejętnościach: *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (luka na poziomie -0,12 - wszystkie kraje, luka na poziomie 0,75 - Niemcy), *Sortowanie odpadów* (luka na poziomie -0,12 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,75 - Niemcy), *Dobieranie sposobu zagospodarowania odpadów* (luka na poziomie -0,40 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,50 - Niemcy) – Wykres 71.

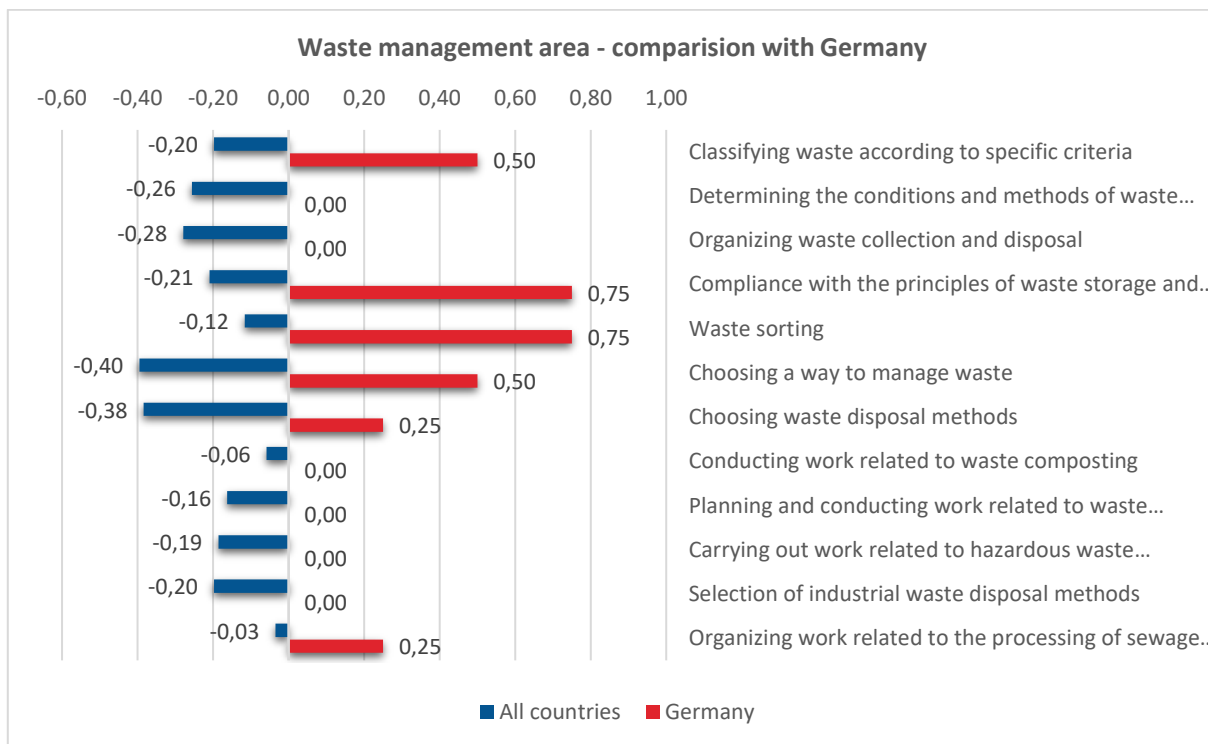
Germany
Deutschland


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

135


HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 71: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Niemcami



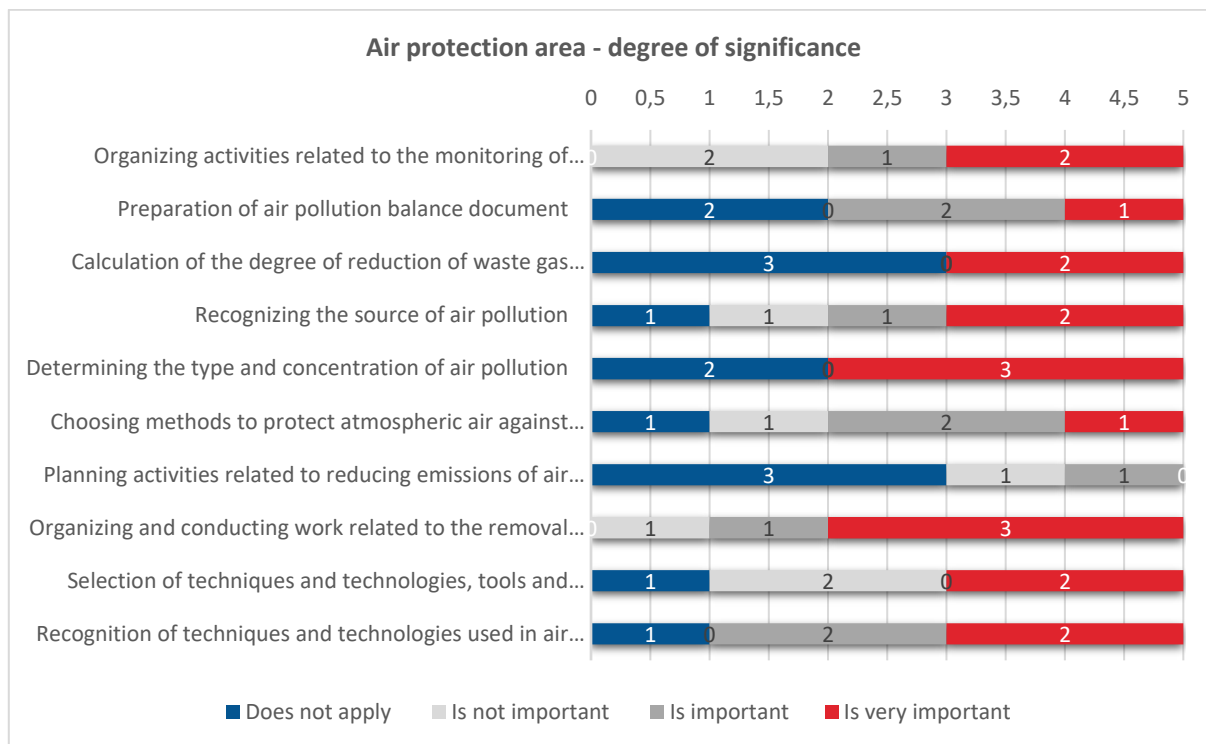
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=4; n - liczba przebadanych firm

6.1.2. Obszar ochrony powietrza

W najbardziej istotnym obszarze jakim jest ochrona powietrza odpowiedzi wskazują, że największe znaczenie badane firmy przypisują *Organizowaniu i prowadzeniu prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (3 – bardzo istotne, 1 – istotne), *Rozpoznawaniu technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (2 – bardzo istotne, 2 – istotne) oraz *Określaniu rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza* (3 – bardzo istotne) – Wykres 72.

Germany

Deutschland

Wykres 72: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Niemcy


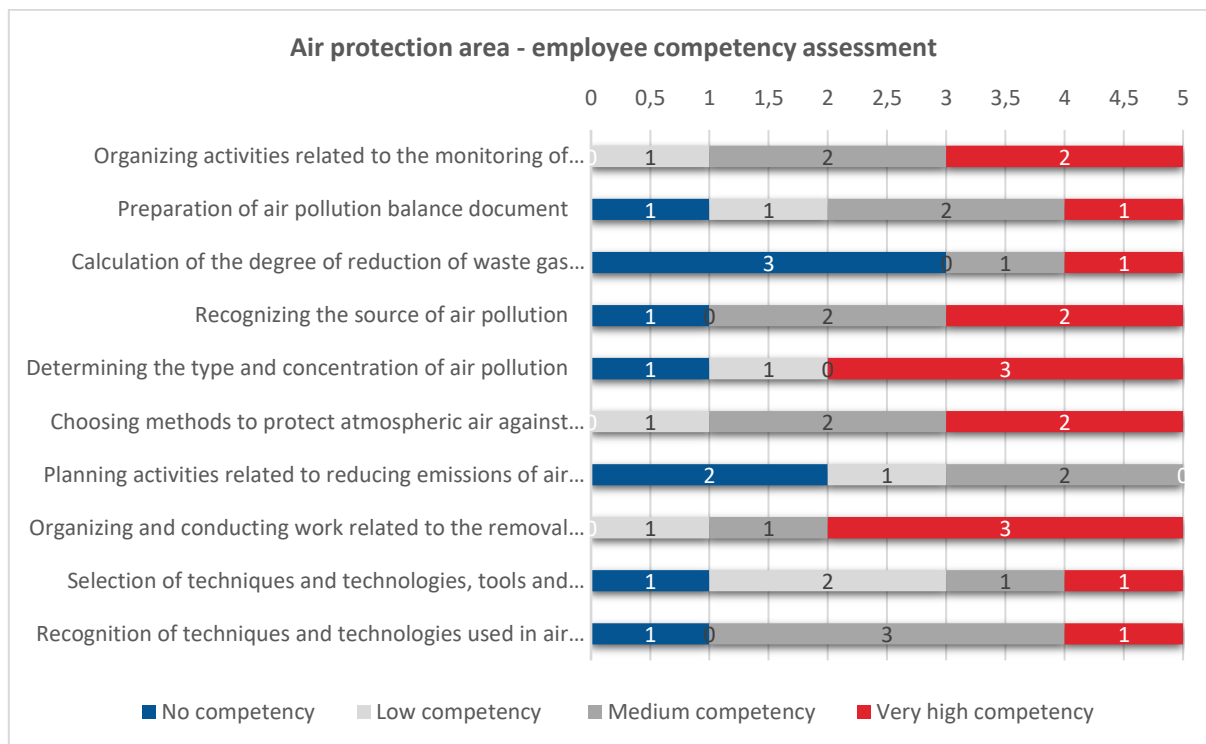
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=5; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zapytani o poziom kompetencji pracowników dotyczący ochrony powietrza najstaniej ocenili umiejętności związane z *Obliczaniem stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych* - 3 firmy wskazały na brak kompetencji pracowników w tym zakresie (Wykres 73). Najlepiej ocenione zostały natomiast *Organizowanie i prowadzenie prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (3 firmy – bardzo wysokie kompetencje, 1 firma – średnie kompetencje) i *Określenie rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza* (3 firmy – bardzo wysokie kompetencje).

Germany
Deutschland


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 73: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=5; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 16 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Analiza wyników wskazuje, że w większości luki osiągnęły poziom dodatni co oznacza, że wiedza pracowników jest w ocenie respondentów wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw. Jedyne deficyty kompetencyjne, które znalazły się na poziomie -0,20 odnotowano w *Obliczaniu stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych, Dobieraniu technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu, Rozpoznawaniu technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza.*

Tabela 16: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Niemcy

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,64	1,76	0,12
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	2,00	2,20	0,20

Germany
Deutschland

2	Preparation of air pollution balance document	1,40	1,60	0,20
3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	1,20	1,00	-0,20
4	Recognizing the source of air pollution	1,80	2,00	0,20
5	Determining the type and concentration of air pollution	1,80	2,00	0,20
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	1,60	2,20	0,60
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	0,60	1,00	0,40
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	2,40	2,40	0,00
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,60	1,40	-0,20
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	2,00	1,80	-0,20

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=5; n - liczba przebadanych firm

Luki kompetencyjne dotyczące Niemiec w większości okazały się dodatnie, w związku z czym pojawiło się wiele różnic w stosunku do wartości zbiorczych (Wykres 74). Przede wszystkim dotyczyły one: *Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (luka kompetencyjna na poziomie -0,33 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,60 - Niemcy) i *Planowania działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (luka kompetencyjna na poziomie -0,31 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,40 - Niemcy).

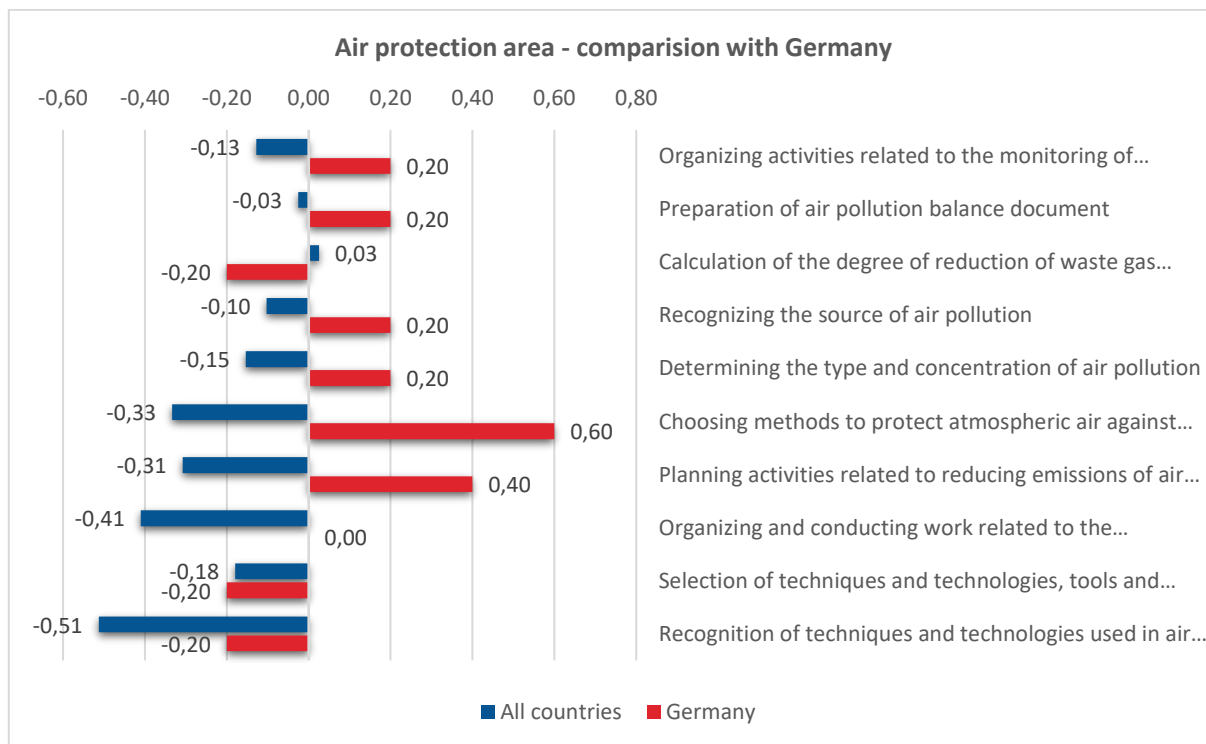
Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 74: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – porównanie z Niemcami


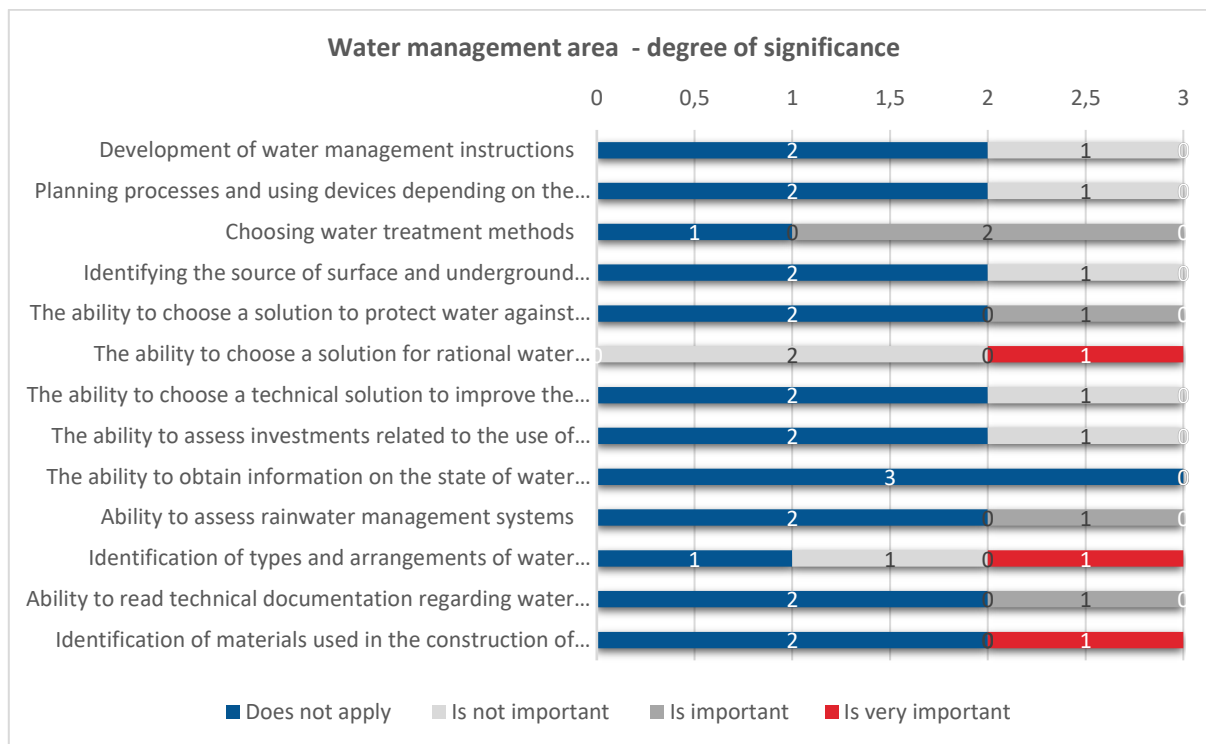
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=5; n – liczba przebadanych firm

6.1.3. Obszar gospodarki wodnej

Niewielka istotność przypisywana jest kompetencjom z obszaru gospodarki wodnej (Wykres 75). Większość kompetencji uznana została za nieodnoszące się do działania firmy lub nieistotne z punktu widzenia przedsiębiorstwa. Jedyne umiejętności istotne dla 2 firm to *Dobieranie metod uzdatniania wody*. Po jednej firmie za bardzo istotne uznało: *Umiejętność dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody*, *Rozpoznawanie rodzajów i układów sieci wodociągowych na terenie przedsiębiorstwa*, *Rozpoznawanie materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej*.

Germany

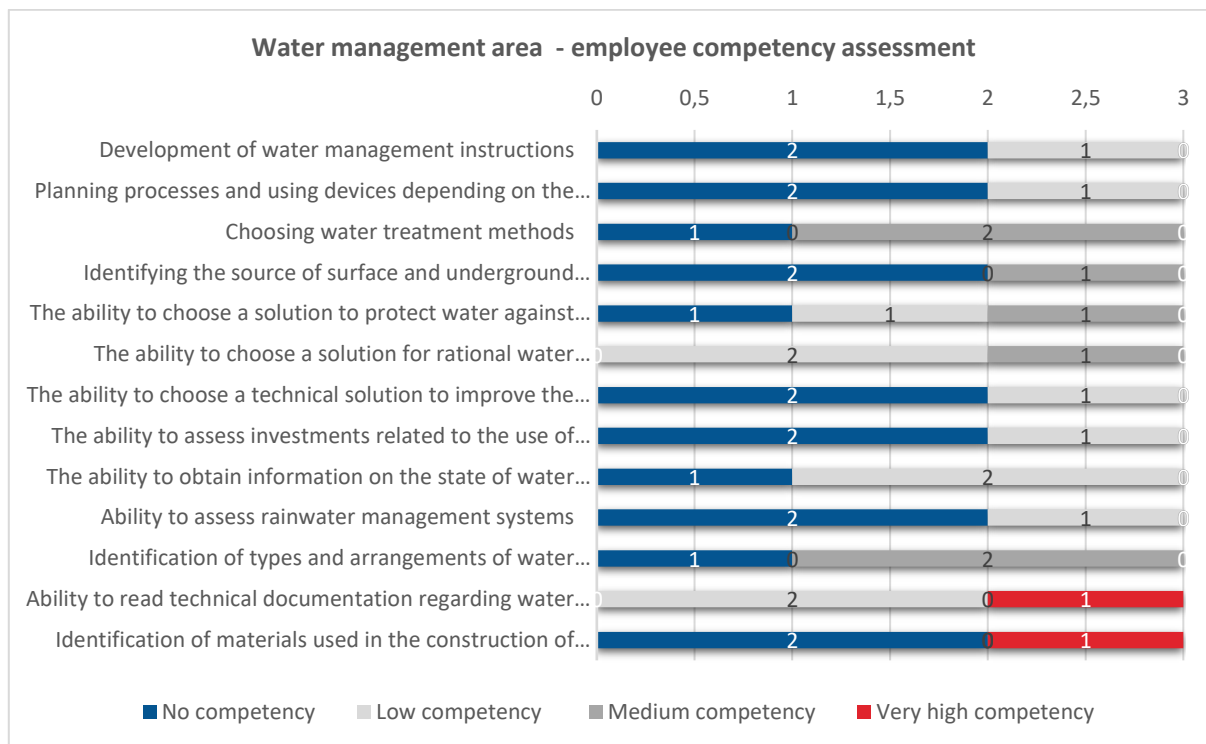
Deutschland

Wykres 75: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom kompetencji pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (2 firmy – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Planowania procesów i urządzeń w zależności od celu i składu chemicznego* (2 firmy – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Umiejętności dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej wodą* (2 firmy – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Umiejętności oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych wodą* (2 firmy – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje), *Umiejętności oceny systemów zagospodarowania wodami opadowych* (2 firmy – brak kompetencji, 1 firma – niskie kompetencje). Pojedyncze odpowiedzi wskazujące na bardzo wysokie kompetencje dotyczyły *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* oraz *Rozpoznawania materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (Wykres 76).

Germany
Deutschland

Wykres 76: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że niewielkie luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody, Umiejętności oceny systemów zagospodarowania wodami opadowymi* (luki kompetencyjne na poziomie -0,33) – Tabela 17.

Tabela 17: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	0,69	0,82	0,13
1	Development of water management instructions	0,33	0,33	0,00
2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	0,33	0,33	0,00
3	Choosing water treatment methods	1,33	1,33	0,00

Germany
Deutschland

4	Identifying the source of surface and underground water pollution	0,33	0,67	0,33
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	0,67	1,00	0,33
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	1,67	1,33	-0,33
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	0,33	0,33	0,00
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	0,33	0,33	0,00
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	0,00	0,67	0,67
10	Ability to assess rainwater management systems	0,67	0,33	-0,33
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	1,33	1,33	0,00
12	Ability to read technical documentation regarding water management	0,67	1,67	1,00
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	1,00	1,00	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorstwa przebadane na terenie Niemiec w przypadku kilku kwalifikacji wysoko oceniły umiejętności pracowników, w związku z czym luki kompetencyjne osiągnęły wartość dodatnią (Wykres 77). Z tego powodu pojawiły się duże rozbieżności w stosunku do uśrednionych wartości w ramach wszystkich krajów. Wśród nich najbardziej wyróżniły się: *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (luka kompetencyjna na poziomie -0,33 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,33 - Niemcy), *Umiejętność pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,02 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,67 - Niemcy) i *Rozpoznawanie materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (luka kompetencyjna na poziomie -0,13 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,00 - Niemcy).

Germany

Deutschland

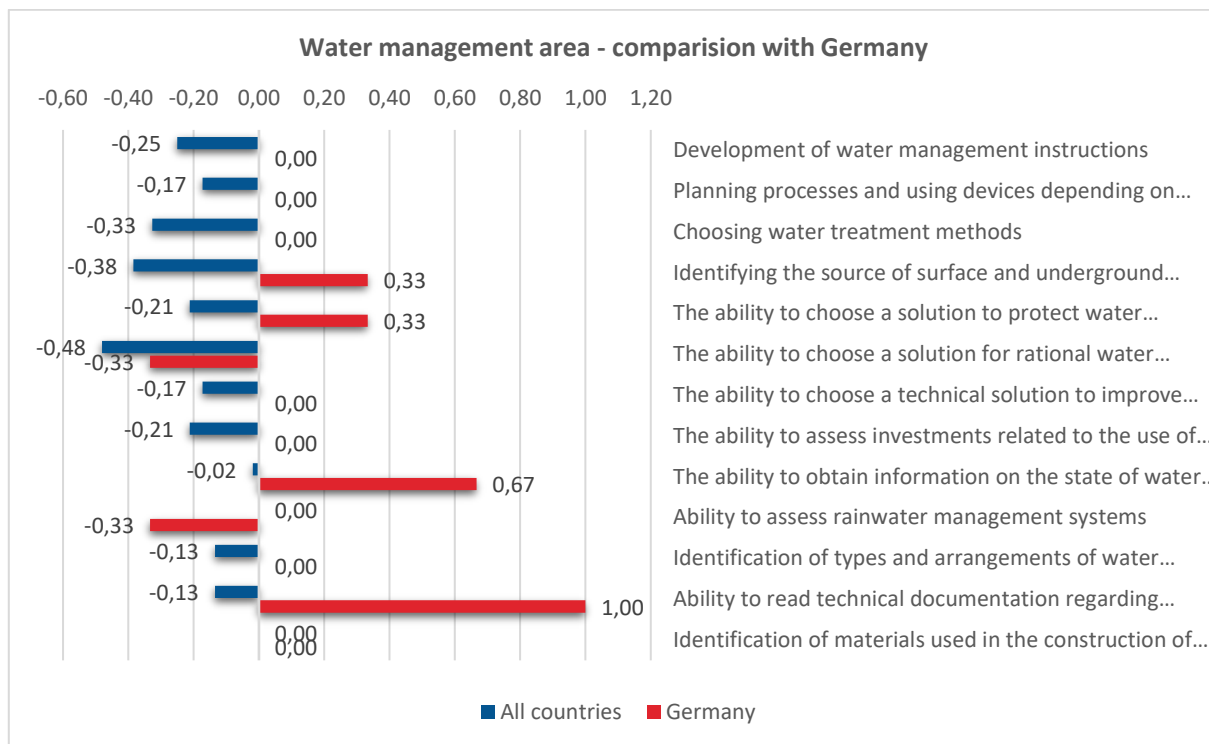


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

143



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 77: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Niemcami


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

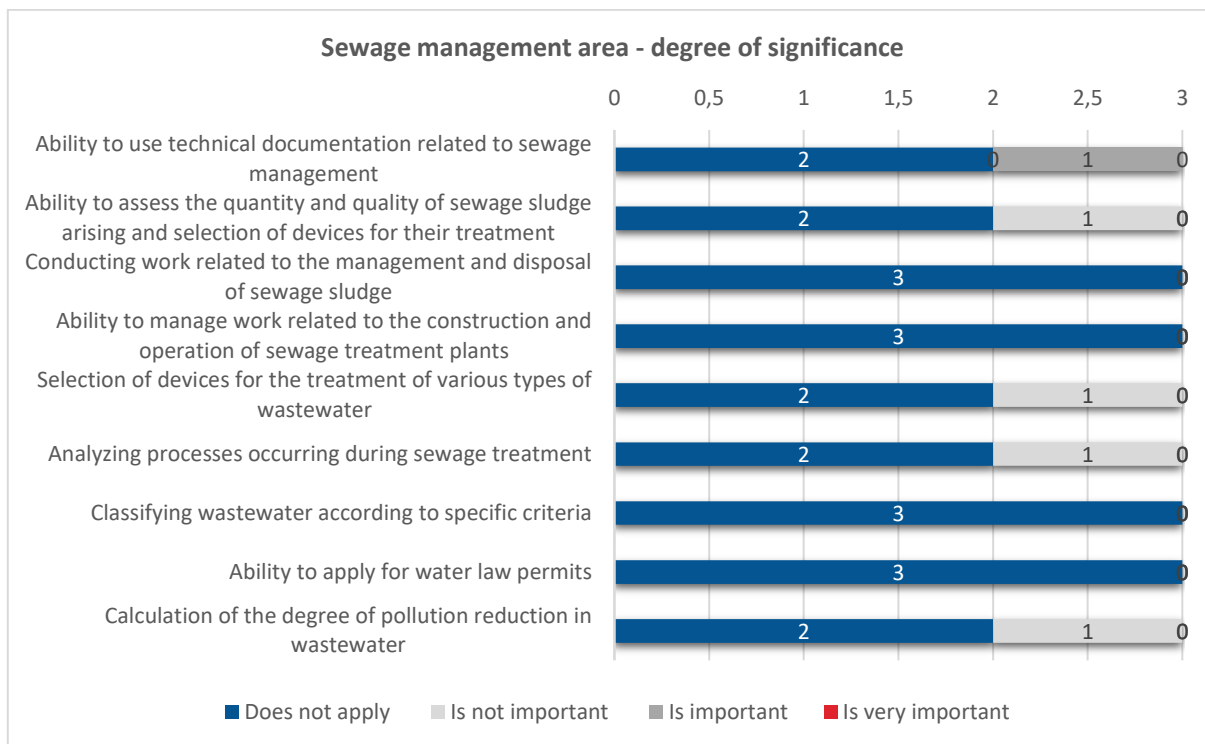
6.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Zdecydowana większość kompetencji z obszaru gospodarki ściekowej uznana została przez badanych przedsiębiorców za nieodnoszące się do działania ich firmy lub mało istotne (Wykres 78). Jediną umiejętnością, która uznana została przez jedną firmę za istotną to *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową*.

Germany

Deutschland



Wykres 78: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec


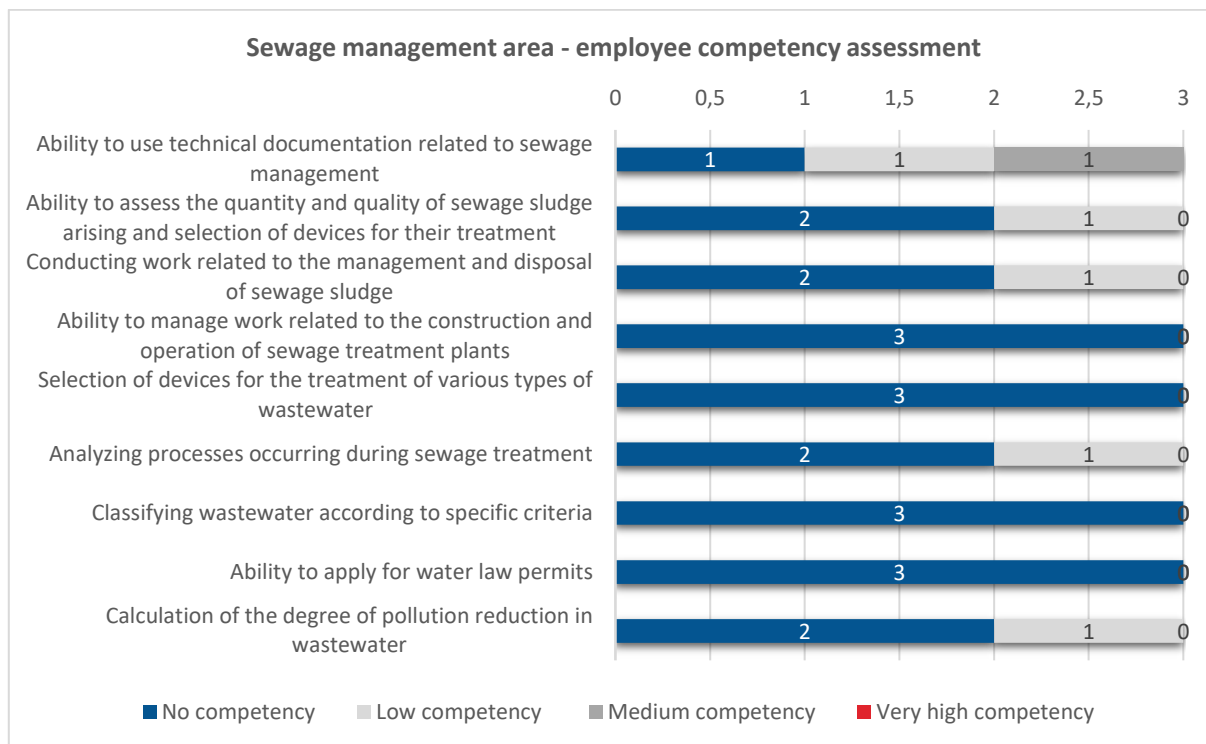
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W przypadku całej listy wymienionych kompetencji związanych z gospodarką ściekową odpowiedzi przedsiębiorców wskazywały na niskie kompetencje pracowników lub ich brak (Wykres 79). Wszystkie 3 firmy były przekonane o braku kompetencji pracowników w zakresie *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków, Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków, Klasyfikowania ścieków według określonych kryteriów, Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne.*

Germany
Deutschland


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 79: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie odnotowano wysokiego poziomu luk kompetencyjnych. Jedyne pojawiające się deficyty kompetencyjne dotyczyły *Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* – luka na poziomie -0,33 (Tabela 19).

Tabela 18: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	0,22	0,26	0,04
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	0,67	1,00	0,33
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	0,33	0,33	0,00
3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	0,00	0,33	0,33

Germany
Deutschland

4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	0,00	0,00	0,00
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	0,33	0,00	-0,33
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	0,33	0,33	0,00
7	Classifying wastewater according to specific criteria	0,00	0,00	0,00
8	Ability to apply for water law permits	0,00	0,00	0,00
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	0,33	0,33	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Niemieccy przedsiębiorcy wskazali na dwie kompetencje, w ramach których szczególnie wysoko ocenili umiejętności pracowników (luki kompetencyjne przyjęły wartość dodatnią – Wykres 80). To właśnie ich dotyczą największe różnice w zestawieniu Niemiec ze zbiorczym poziomem luki z wszystkich krajów. Są to: *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka kompetencyjna na poziomie - 0,17 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,33 - Niemcy) oraz *Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych* (luka kompetencyjna na poziomie 0,00 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,33 - Niemcy).

Germany

Deutschland

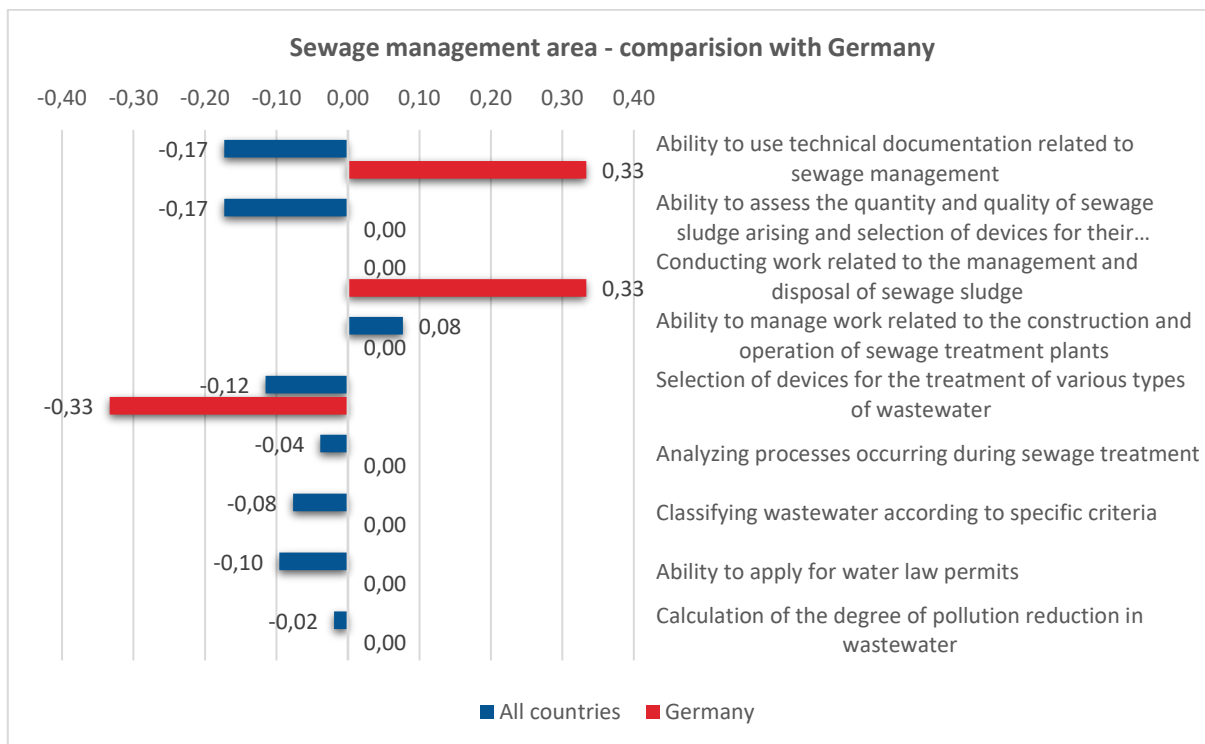


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

147



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 80: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Niemcami


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

6.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. W Niemczech rozmowy przeprowadzone zostały z pięcioma ekspertami, którym zadano pytania dotyczące kosztów ponoszonych w związku z zarządzaniem środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

6.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperci zostali zapytani o ich opinię na temat wysokości kosztów ponoszonych w związku z wykorzystaniem różnych aspektów środowiska i o to jak ważna jest optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MMSP. Wszyscy eksperci wskazywali na niskie koszty ponoszone w ramach zużycia wody oraz wytwarzania ścieków. W większości rozmów badani wskazywali też, że opłaty wnoszone w związku z wykorzystaniem energii elektrycznej, odpadami i ogrzewaniem są średnie. Tylko jeden ekspert był zdania, że *koszty ponoszone w związku z zużyciem energii elektrycznej i ogrzewaniem są wysokie* [3EG]. Optymalizacja kosztów byłaby więc zasadna w kontekście tych aspektów, wobec których badani wskazywali na wysokie bądź średnie koszty.

Germany

Deutschland

Drugie pytanie w badaniu jakościowym dotyczyło **aspektów gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie), na których należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP**. Jak wskazywali eksperci – wszystkie aspekty gospodarki ekologicznej są istotne, największe znaczenie ich zdaniem ma jednak ochrona powietrza oraz odpady i to na nich należałoby się skupić w czasie planowania szkoleń.

6.2.2. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Zdaniem badanych w programie szkoleń powinny znaleźć się takie elementy jak: *prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych* [4EG] *organizowanie zbiórki i wywozu odpadów, prowadzenie prac związanych z kompostowaniem odpadów* [1EG], *dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów* [2EG], *dobieranie sposobu zagospodarowania odpadów* [3EG], *dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* [5EG].

Ekspertki zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMSP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. Wśród propozycji badanych pojawiały się takie aspekty jak *organizowanie działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* [1EG], *rozpoznawanie źródeł zanieczyszczeń powietrza* [5EG], *dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, dobieranie technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* [3EG], *organizowanie i prowadzenie prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego, Rozpoznawanie technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* [2EG].

Kolejną kwestią były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMSP oraz planowania programów edukacyjnych. W tym przypadku, w związku ze wskazywanymi posiadanymi już wysokimi kompetencjami w tym zakresie, nie pojawiło się zbyt wiele propozycji. Wśród nielicznych przykładów wymieniana była *umiejętność dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* [4EG], *umiejętność dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem* [1EG], *umiejętność oceny systemów zagospodarowania wodami opadowych* [2EG].

Badani zostali zapytani o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Również w przypadku kompetencji związanych z gospodarką ściekami eksperci wskazywali na istniejące już kompetencje pracowników i niewielkie zapotrzebowanie na szkolenia. Tylko jeden z rozmówców wymienił dwie umiejętności istotne i jego zdaniem warte uwzględnienia w programach: *umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową, analizowanie procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków* [1EG].

Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Badani

Germany

Deutschland



wskazywali na dużą istotność wszystkich umiejętności związanych z omawianym obszarem i zgodnie wymieniali kilka kompetencji, które ze względu na wysokie znaczenie oraz deficyty wiedzy w tym zakresie powinny znaleźć się w programach szkoleń. Należały do nich:

- wykorzystania ekonomii przyjaznych środowisku w marketingu i reklamie,
- wiedza i umiejętności dla rozwoju nowych rynków i obszarów działalności w zielonej gospodarce,
- wiedza i umiejętności w zakresie metod i technologii gospodarki o obiegu zamkniętym,
- wiedza i umiejętności w zakresie zarządzania środowiskiem,
- wiedza i umiejętności dotyczące przygotowania i ponownego wykorzystania materiałów i materiałów eksploatacyjnych,
- wiedza i umiejętności rozwijania społecznej odpowiedzialności biznesu w firmach.

6.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było *desk research*, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Niemiec przedstawiono poniżej.

Waste Education Initiative (Waste EI)- inicjatywa na rzecz edukacji w zakresie odpadów³³

Erasmus + Waste Education Initiative (Waste EI) to trzyletni projekt, który rozpoczął się w 2017 r. W celu poprawy edukacji na temat odpadów realizowanej w 5 regionach UE. W celu wymiany najlepszych praktyk projekt stara się zachęcić obywateli do poprawy jakości i ilości cennych zasobów dostępnych do recyklingu. Regiony objęte partnerstwem reprezentują około 7 milionów mieszkańców i 5 milionów ton odpadów komunalnych (MSW) rocznie, stosując różne metody recyklingu. Projekt, realizowany przez uniwersytety i przemysł, ma na celu zmianę zachowania i zapewnienie regionom maksymalizacji recyklingu w najbardziej opłacalny sposób poprzez połączenie zasobów dydaktycznych, edukacyjnych i technologii informacyjno-komunikacyjnych. Ostatecznym celem jest stworzenie świadomego i zmotywowanego pokolenia młodych ludzi w całej Europie, przygotowując ich do wykorzystania możliwości „zielonego” sektora, wynikających z oddzielenia wzrostu gospodarczego od zużycia materiałów w ramach gospodarki o obiegu zamkniętym. Waste EI to 5 partnerów z sektora szkolnictwa wyższego i 1 partner z branży odpadów / edukacji, którzy zostali strategicznie połączeni w celu poprawy wiedzy dostarczanej szkołom, instytucjom szkolnictwa wyższego i ogółowi społeczeństwa - mieszkańcom, poprzez stworzenie ram zapewniających edukację zgodną z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego. Celem projektu jest opracowanie i dostarczanie materiałów edukacyjnych, pomocy dydaktycznych, strony internetowej i sieci zasobów, które obejmują strukturę odpadów, zapobieganie odpadom, segregację, ponowne użycie, odzysk i zasady gospodarki o obiegu zamkniętym. Zadaniem projektu jest także kształcenie nauczycieli w szkołach poprzez indywidualne warsztaty, aby odpady szkolne mogły być w

³³ <https://www2.mmu.ac.uk/environmental-science-research/waste-to-resource-innovation-network/activity/erasmusplus-waste-education-initiative/>

Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

150



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

szkołach w UE wykorzystane w ramach gospodarki obiegu zamkniętego. Ważne było bezpośrednie przygotowanie młodych ludzi na możliwości związane z zieloną gospodarką wynikające z oddzielenia wzrostu gospodarczego od zużycia materiałów, które jest istotą gospodarki o obiegu zamkniętym. Kluczowe było oddziaływanie na zmotywowanie pokolenie młodych ludzi w całej Europie, które będzie motorem zmian. W wyniku realizacji projektu dokonano oceny potrzeb w zakresie systemu odpadów oraz na potrzeby edukacyjne zidentyfikowano podstawowe dane dotyczące odpadów w każdym regionie. Analiza podkreśliła najlepsze praktyki i możliwości dzielenia się materiałami edukacyjnymi. Stworzono stronę internetową The Waste Citizen Webpage 'How do I?', która zapewnia mieszkańcom kompletną listę, szczegółowo opisując odpady - gdzie i jak można je poddać recyklingowi / ponownie wykorzystać / unieszkodliwić w każdym regionie. Przewodnik i materiały edukacyjne dotyczące gospodarki odpadami zostaną opracowane na podstawie wyników oceny potrzeb systemu odpadów. Przewodnik dla studentów i mieszkańców obejmie to, co stanie się z odpadami po ich zebraniu do recyklingu i wprowadzeniu gospodarki o obiegu zamkniętym. Wyniki projektu będą upowszechniane poprzez stronę internetową, warsztaty, publikacje i konferencje. Partnerzy: 1. Hamburg, Niemcy Uniwersytet Nauk Stosowanych w Hamburgu (HAW Hamburg). W ramach HAW znajduje się międzyresortowe „Centrum Kompetencji Energii Odnawialnej i Efektywności Energetycznej” - interdyscyplinarne centrum skupiające doświadczenia z różnych wydziałów. Ogromne doświadczenie w badaniach technicznych i wdrażaniu najnowocześniejszych projektów w dziedzinie energii i zrównoważonego rozwoju klimatu to Centrum Badań i Transferu „Zastosowanie nauk przyrodniczych”, które skupia naukowców, agencje rządowe i przemysł. 2. Greater Manchester, Wielka Brytania Manchester Metropolitan University (MMU), lider projektu. Projekt jest prowadzony przez Waste 2 Resource Innovation Network, która jest między uniwersytecką organizacją, która zapewnia łączenie wiedzy akademickiej i praktycznego doświadczenie w zakresie gospodarki odpadami w całym obszarze Manchester Metropolitan. Ponadto Greater Manchester Combined Authority (GMCA) jest organem odpowiedzialnym za usuwanie odpadów w Greater Manchester i zapewnia dużą część edukacji na temat odpadów i recyklingu dzieciom szkolnym i mieszkańcom. 3. Bukareszt, Rumunia Uniwersytet Nauk Agronomicznych i Weterynarii w Bukareszcie (UASVMB) jest najstarszym i największym uniwersytetem w Rumunii. 4. Zagrzeb, Chorwacja Uniwersytet w Zagrzebiu jest najstarszym uniwersytetem w Europie Południowo-Wschodniej. Obszary badań obejmują różnorodność biologiczną roślin i zwierząt, zanieczyszczenie gleb i wody, nowe technologie dla zrównoważonego rolnictwa, nowe technologie produkcji żywności i gospodarkę odpadami, by wymienić tylko kilka. 5. Tallinn, Estonia Tallinn University of Technology (TTU) to międzynarodowy uniwersytet z dużym doświadczeniem we współpracy i projektach badawczych. Departament Inżynierii Środowiska (DEE) prowadzi badania dotyczące procesów określania jakości wód powierzchniowych, oczyszczania ścieków komunalnych i ścieków przemysłowych oraz wpływu zmian klimatu na reżimy hydrologiczne.

LeKoKli³⁴- gmina jako miejsce nauki na rzecz zrównoważonego rozwoju

Centrum energii i środowiska w Deister e.V. od ponad 35 lat jest centrum doskonałości w zakresie zrównoważonego budownictwa i uznanym miejscem edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju. Instytucja ta zaproponowała projekt LeKoKli. Celem projektu jest analiza i inicjowanie procesów aktywnej współpracy między szkołami, pozaszkolnymi instytucjami edukacyjnymi i samorządem lokalnym. Gmina służy jako „miejsce nauki”,

³⁴ <https://www.umweltbildung.de/lekokli-projekt.html?&fontsize=458>

Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Program
of the European Union

151



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

uczniowie szkół średnich I i II stopnia mogą przedstawiać lokalne, codzienne problemy i uczestniczyć w opracowywaniu i aktualizacji miejskich koncepcji ochrony klimatu i sąsiedztwa. Projekt trwał od stycznia 2016 r. do czerwca 2019 r i obejmował następujące fazy:

- 1) Analiza koncepcji i procesów ochrony klimatu w mieście,
- 2) Wdrożenie grup fokusowych / analiza materiałów edukacyjnych,
- 3) Realizacja prawdziwych laboratoriów,
- 4) Warsztaty ochrony klimatu dla nauczycieli i kierowników ochrony klimatu,
- 5) Opracowanie materiałów informacyjnych,
- 6) Rozpowszechnianie wyników poprzez spotkania regionalne.

Dzięki projektowi LeKoKli sformułowano ofertę dla gmin, szkół i pozaszkolnych instytucji edukacyjnych w zakresie³⁵:

- Konsultacji, inspiracji technicznych i szkolenia dla szkół, gmin i pozaszkolnych ośrodków szkoleniowych na temat „Gminy zajmujące się tematyką ochrony klimatu”.
- Warsztaty na temat partycypacyjnej integracji szkół w miejskich procesach ochrony klimatu dla grup docelowych nauczycieli i uczniów, lokalnych aktorów oświatowych, a także dla pracowników sieci instytucji gminnych i międzygminnych.

Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w ramach pracy społecznej z młodzieżą³⁶

Jednym z celów międzynarodowego programu działań „Edukacja dla zrównoważonego rozwoju” (ESD), zapoczątkowanego przez UNESCO w latach 2015-2019, jest otwarcie możliwości edukacyjnych dla wszystkich. Wcześniej „młodzież” jako grupa docelowa nie była jednak uwzględniana w ramach działań ESD. Tymczasem w młodzieży należy widzieć wręcz grupę priorytetową edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju. Odnosi się to do wszystkich obszarów pracy z młodzieżą, w których szczególnie uwzględniona powinna być młodzież znajdująca się w niekorzystnej sytuacji społecznej i osoby niepełnosprawne. Konieczne jest przy tym korzystanie z podejścia ESD zorientowanego na działanie, ponieważ młodzi ludzie znajdujący się w niekorzystnej sytuacji społecznej prawie nie mają dostępu do tradycyjnych metod edukacyjnych. Jednocześnie ci młodzi ludzie są cennymi multiplikatorami, którzy mogą przenosić wiedzę i postawy do rodzin i przyjaciół w swoim otoczeniu społecznym. Aby precyzyjnie dotrzeć do tych młodych ludzi i przekonać ich o potrzebie troski o ochronę środowiska, ochronę przyrody i zrównoważony rozwój, bawarskie Ministerstwo Środowiska i Ochrony Konsumentów zawarło w 2010 r. umowę o współpracy z Państwową Grupą Roboczą ds. Młodzieżowej Pracy Socjalnej. Ma to na celu otwarcie odpowiednich podejść i form oferty dla docelowej grupy społecznej pracy z młodzieżą w dziedzinie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju w ramach ESD. W ramach umowy Bawarskie Stowarzyszenie Socjalnej Pracy Młodzieżowej z powodzeniem przeprowadziło projekt współpracy „Edukacja środowiskowa / Edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju w młodzieżowej pracy socjalnej w Bawarii” finansowany przez StMUV w latach 2012–2016. Niezwykle pozytywne doświadczenia z projektu potwierdzają

³⁵ LeKoKli - Lernfeld Kommune für Klimaschutz, https://www.e-u-z.de/projekt_lekokli.html, [dostęp: 09.03.2020]

³⁶ Weltaktionsprogramm als Chance: Bildung für nachhaltige Entwicklung trifft Jugendsozialarbeit, <https://www.umweltbildung.bayern.de/projekte/jsa/index.htm>, [dostęp: 11.03.2020]

Germany

Deutschland



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



także nagrody w 2015 r. Bavarian State Foundation i 2016 przez UNESCO w ramach Światowego Programu Działań DNB. Nowy projekt współpracy „Światowy program działań jako szansa: edukacja na rzecz zrównoważonego rozwoju spotyka młodzieżową pracę socjalną” dąży do wykorzystania tego sukcesu. Finansowane są zorientowane na praktykę indywidualne projekty w całej Bawarii, które wprowadzają treści edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju (ESD) do dziedziny pracy socjalnej z młodzieżą. Nacisk kładziony jest na grupę docelową „nowi imigranci”. Poszczególne projekty są ściśle związane ze środowiskiem życia młodych ludzi. Dzięki temu możliwe tematy i podejścia są tak różnorodne, jak sami uczestnicy: mogą razem uprawiać ogródek, naprawiać rowery, poznawać przyrodę jako zróżnicowaną przestrzeń życiową lub stać się aktywnymi ekspertami w dziedzinie energii. Mile widziane są też zupełnie inne pomysły! Celem jest przekazanie umiejętności umożliwiających podejmowanie decyzji dotyczących zrównoważonego stylu życia. Podejście zorientowane na doświadczenie i metody aktywacyjne są dobrym środkiem do osobistego rozwoju i rozwoju umiejętności społecznych. Podstawą są umiejętności projektowania w zakresie ESD, a także zasady pracy socjalnej z młodzieżą: uczestnictwo, orientacja na działania i znaczenie dla środowiska życia. Projekty realizowane są wspólnie z partnerem z edukacji środowiskowej. Grupą docelową są osoby znajdujące się w niekorzystnej sytuacji społecznej lub osoby niepełnosprawne, o zwiększonej potrzebie wsparcia w wieku od 12 do 26 lat. Wszystkie aktualne dane, informacje i formularze można znaleźć na naszej stronie głównej pod adresem: <http://ejsa-bayern.de/umweltprojekt>.

Germany

Deutschland


 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

153


HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

WMM & CE

Circular Economy & Waste

Water

Water, Waste

Norway

Norge



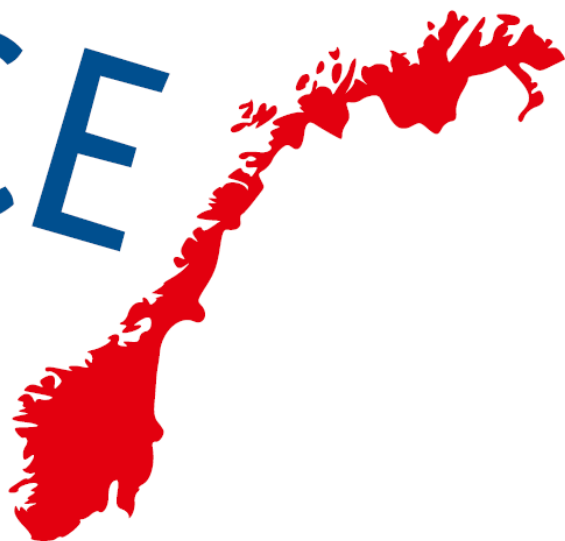
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

MNMW & CE



Norway

Badania w Norwegii prowadziło Nordyckie Forum Rzemiosła. W badaniu wzięły udział 2 firmy działające na terenie Norwegii. Jedną z nich to mikroprzedsiębiorstwo a kolejną przedsiębiorstwo średnie. Branże, do których należą poddane badaniu przedsiębiorstwa to obsługa firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości oraz działalność usługowa, społeczna i indywidualna. W rozdziale przedstawiono dobre praktyki norweskie: Współpraca firm z uniwersytetami i szkołami wyższymi - przykłady z SESAM, BOB i Roaf; Współpraca strategiczna – SeSammen; Mesterutdanningen - Standard wymagań egzaminacyjnych dla mistrzów rzemiosła.

Norway

Norge

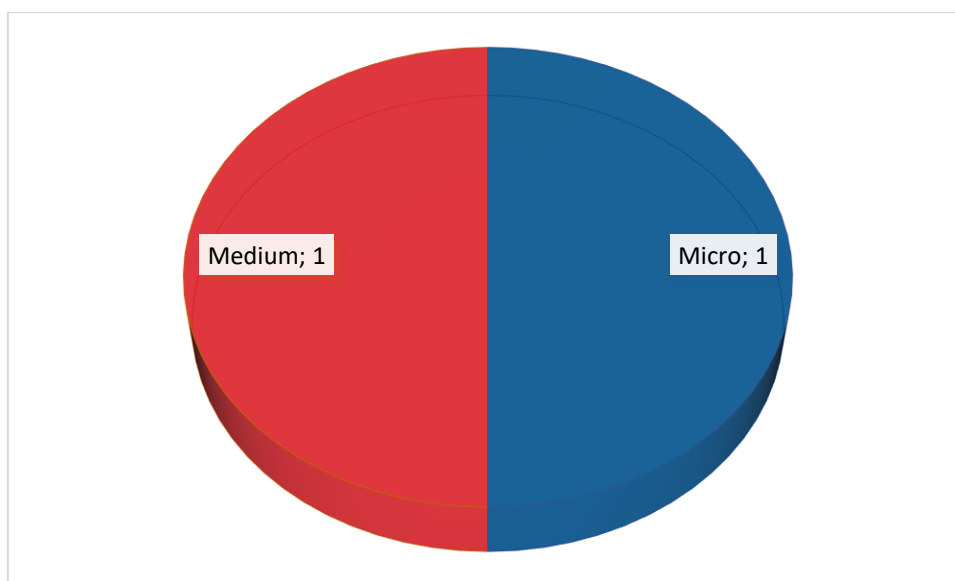


7. Norwegia

7.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięły udział 2 firmy działające na terenie Norwegii. Jedną z nich to mikroprzedsiębiorstwo a kolejną przedsiębiorstwo średnie (Wykres 81).

Wykres 81: Wielkość przedsiębiorstwa - Norwegia



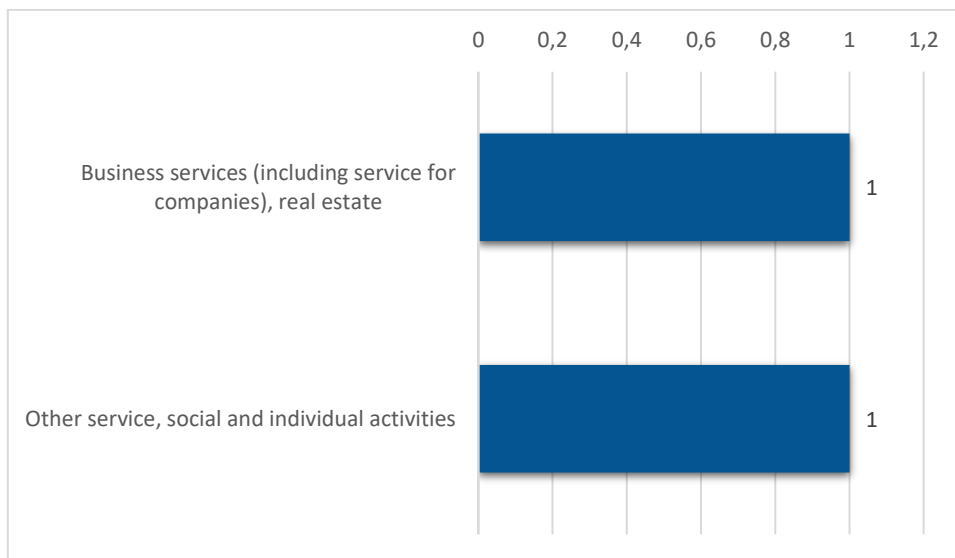
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Branże, do których należą poddane badaniu przedsiębiorstwa to obsługa firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości oraz działalność usługowa, społeczna i indywidualna (Wykres 82).

Norway

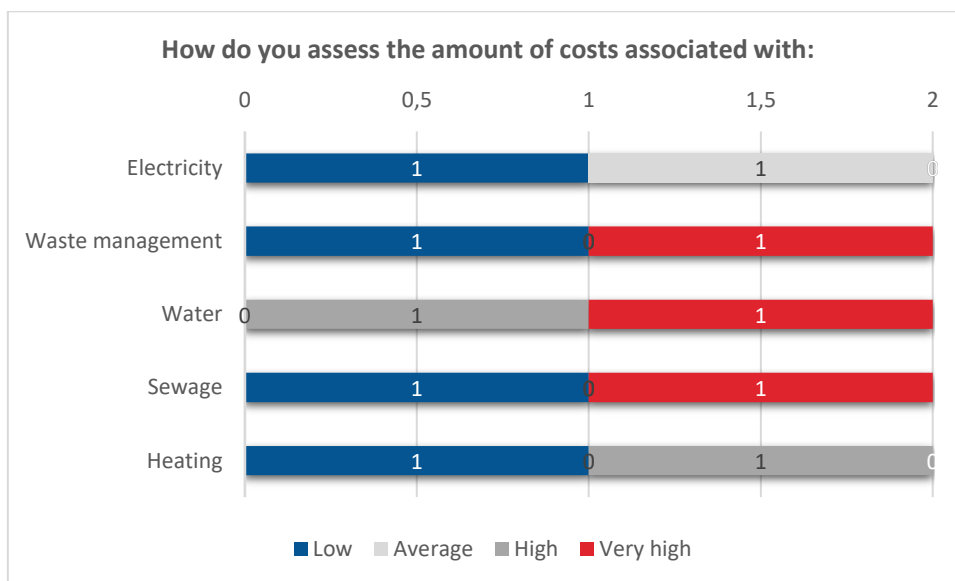
Norge



Wykres 82: Główna działalność firmy - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 83). Odpowiedzi wskazujące na wysokie lub bardzo wysokie koszty dotyczyły wody (1 firma – bardzo wysokie, 1 firma – wysokie), odpadów (1 firma – bardzo wysokie) oraz ścieków (1 firma – bardzo wysokie).

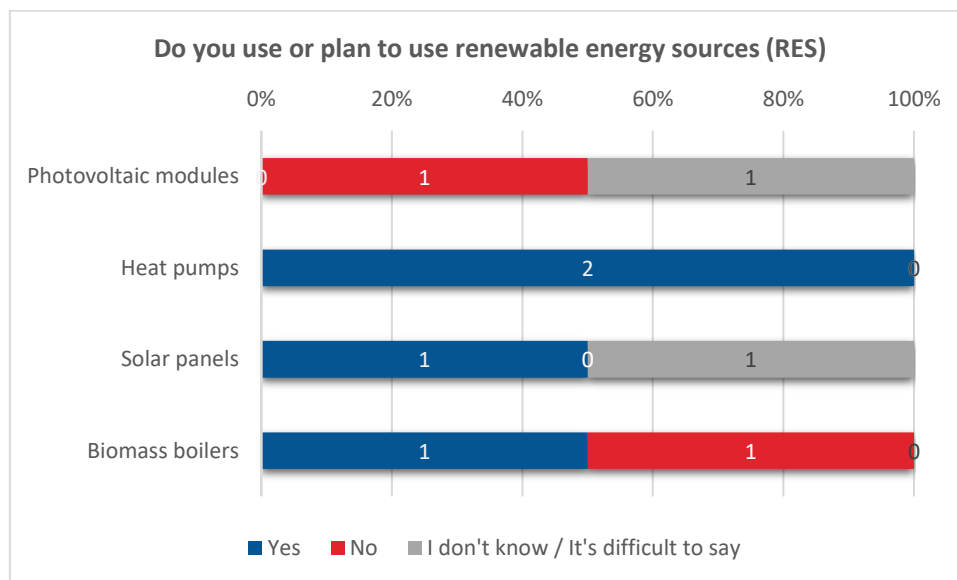
Wykres 83: Wysokość ponoszonych kosztów - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Norway
Norge

W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości obaj przedsiębiorcy wykazali zainteresowanie pompami ciepła. Po jednej odpowiedzi twierdzącej pojawiło się też w odniesieniu do kolektorów słonecznych oraz kotłów na biomasę (Wykres 84).

Wykres 84: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Norwegia



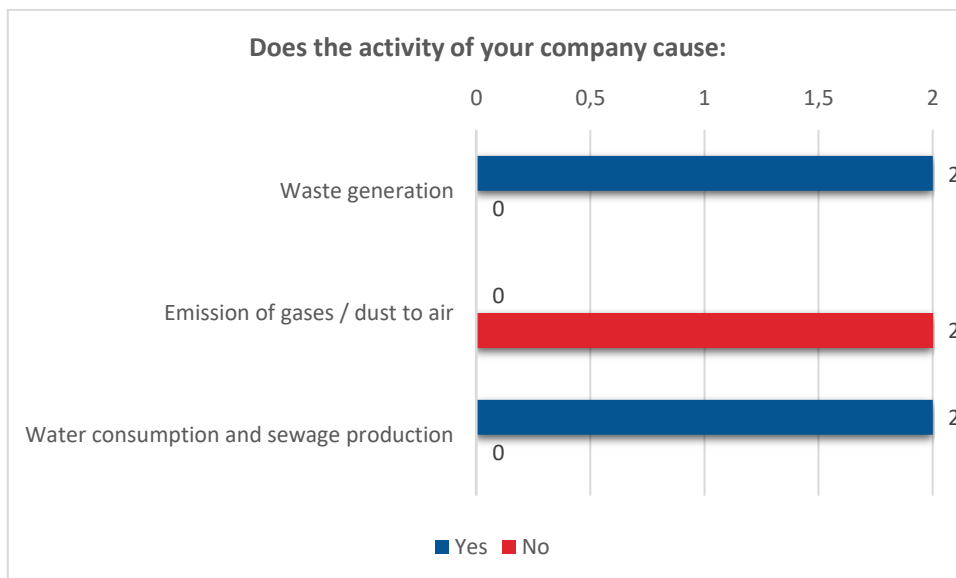
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (obie firmy) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (obie firmy). Żadna z firm nie emituje gazów i pyłów do powietrza (Wykres 85).

Norway

Norge

Wykres 85: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Norwegia



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

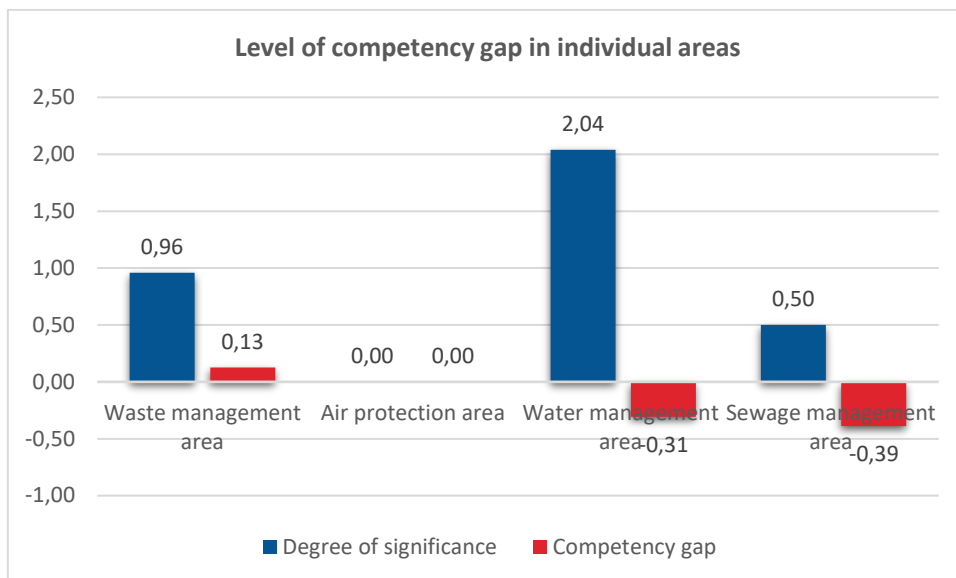
W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Największą istotność osiągnęły kompetencje dotyczące obszaru gospodarki wodnej, ocenione na poziomie 2,04 (Wykres 86). Niżej znalazła się gospodarka odpadami (istotność na poziomie 0,96) i gospodarka ściekowa (istotność na poziomie 0,50), z którą związana jest też największa luka kompetencyjna. Braki kompetencyjne nie są jednak duże, ponieważ przedsiębiorcy ocenili je na poziomie 0,39.

Norway

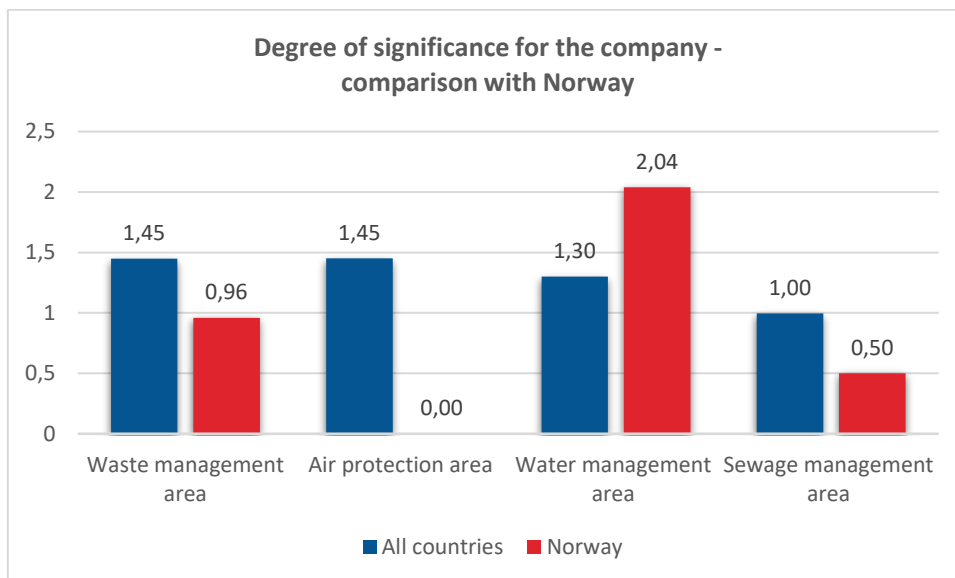
Norge

Wykres 86: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

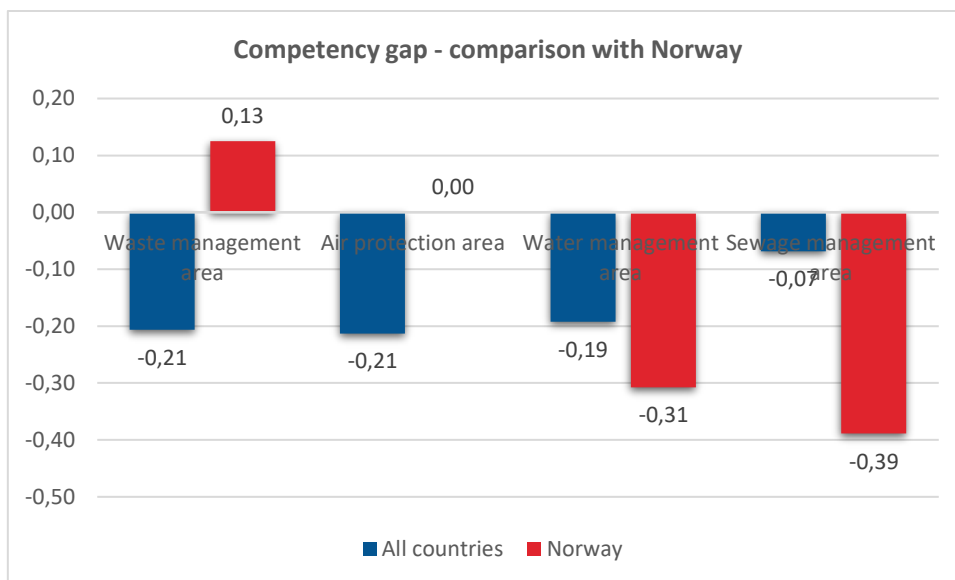
Spore różnice w ocenie istotności poszczególnych obszarów można zaobserwować przy porównaniu wyników zbiorczych z opiniami norweskich przedsiębiorców. Należy przy tym zaznaczyć małą liczbę przedsiębiorstw reprezentujących Norwegię (2 firmy), czego wynikiem jest niewielki wpływ na całokształt wyników. Największa widoczna różnica dotyczy obszaru ochrony powietrza, w którym wyniki dla wszystkich krajów wskazują na istotność na poziomie 1,45, natomiast odpowiedzi przedsiębiorstw z Norwegii na poziom 0,00 (w tym przypadku firmy nie wypowiedziały się na temat obszaru ochrony powietrza). Duża dyferencja dotyczy też gospodarki wodnej – zdaniem firm przebadanych na terenie Norwegii jej średnia istotność wynosi 2,04, wyniki ogólne wskazują natomiast poziom 1,30 (Wykres 87).

Norway
Norge

Wykres 87: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Norwegią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Wśród luk kompetencyjnych dotyczących Norwegii jedna osiągnęła poziom dodatni - w obszarze gospodarki odpadami poziom luki wyniósł 0,13, wskazując, że kompetencje pracowników są wyższe niż oczekiwania pracodawców (Wykres 88). W tym samym obszarze przekrojowe wyniki dotyczące wszystkich krajów wskazują na lukę na poziomie -0,21. Wysokie zróżnicowanie pojawia się też w obszarze gospodarki ściekowej (luka na poziomie -0,07 – wyniki zbiorcze, luka na poziomie -0,39 – wyniki z Norwegii).

Wykres 88: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Norwegią


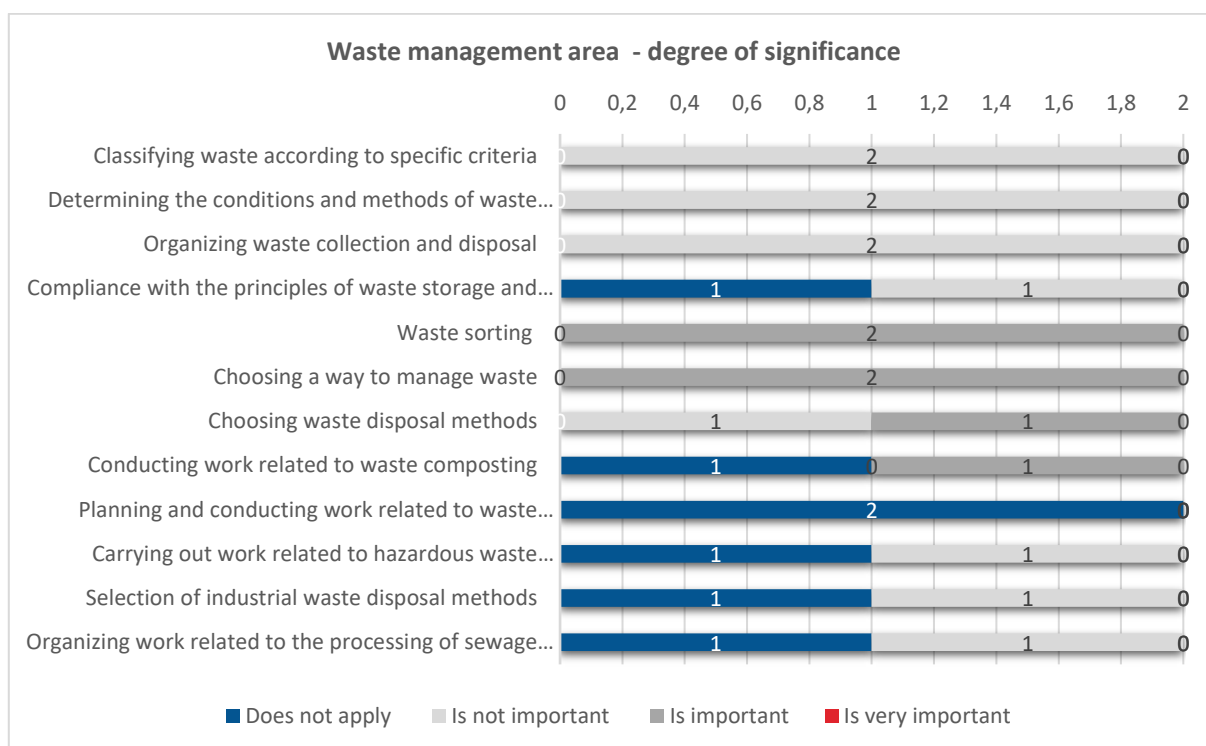
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Norway
Norge

7.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W obszarze gospodarki odpadami największą istotność obie firmy przypisały *Sortowaniu odpadów* i *Dobieraniu sposobu zagospodarowania odpadów* (Wykres 89). Po jednej odpowiedzi, wskazującej na istotność umiejętności, dotyczyło *Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów* i *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów*. Najmniejszą istotność przedsiębiorstwa przypisały natomiast *Klasyfikowaniu odpadów według określonych kryteriów*, *Określaniu warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* oraz *Organizowaniu zbiórki i wywozu odpadów*.

Wykres 89: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia

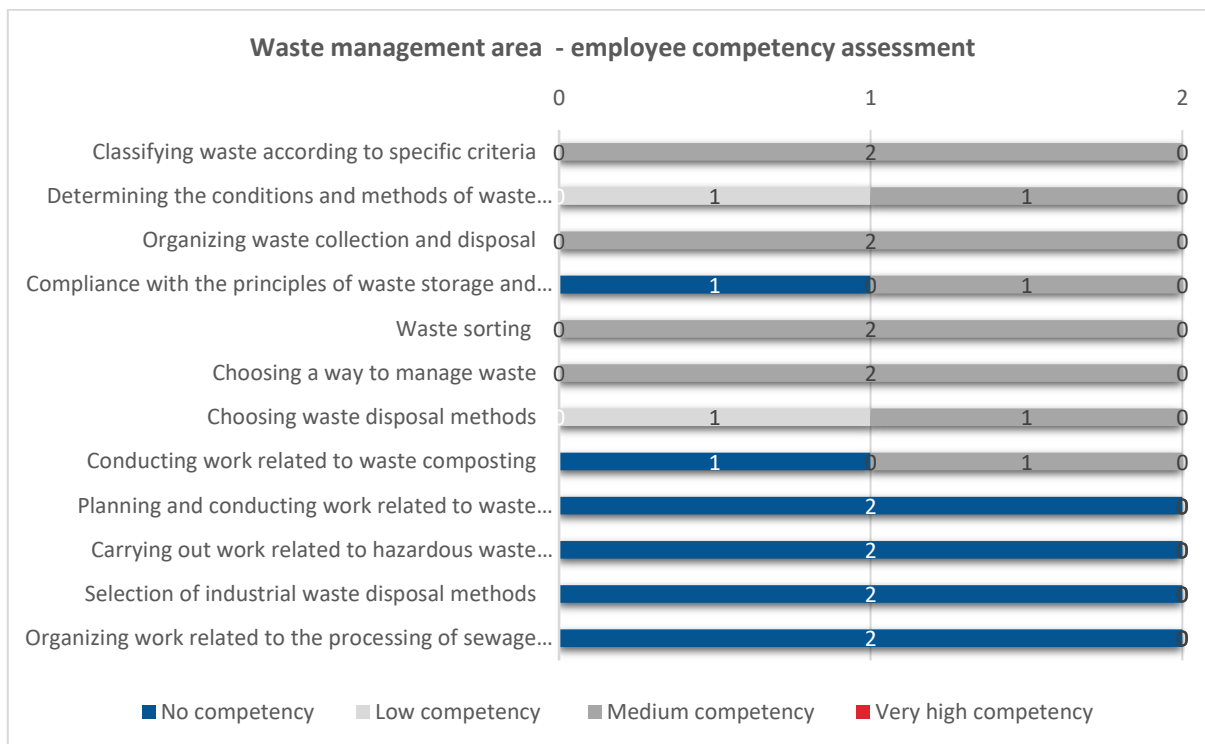


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest zróżnicowany w zależności od poszczególnych umiejętności (Wykres 90). Brak jest kompetencji wysokich, średnie natomiast dotyczą *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów*, *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów*, *Sortowania odpadów*, *Dobierania sposobu zagospodarowania odpadów* (obie firmy wskazały, że poziom kompetencji w ramach tych umiejętności jest średni). O braku kompetencji, zdaniem obu firm, można mówić w odniesieniu do *Prowadzenia prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych*, *Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych*, *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń*.

Norway

Norge

Wykres 90: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 19 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli większość luk przyjęta poziom dodatni co oznacza, że umiejętności pracowników są większe niż potrzeby pracodawców w tym zakresie. Jedyne luki, na poziomie -0,50, odnotowano w *Prowadzeniu prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych*, *Dobieraniu metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych*, *Organizowaniu prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń*.

Tabela 19: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	0,96	1,08	0,13
1	Classifying waste according to specific criteria	1,00	2,00	1,00
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,00	1,50	0,50

Norway

Norge

3	Organizing waste collection and disposal	1,00	2,00	1,00
4	Compliance with the principles of waste storage and storage	0,50	1,00	0,50
5	Waste sorting	2,00	2,00	0,00
6	Choosing a way to manage waste	2,00	2,00	0,00
7	Choosing waste disposal methods	1,50	1,50	0,00
8	Conducting work related to waste composting	1,00	1,00	0,00
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,00	0,00	0,00
10	Carrying out work related to hazardous waste management	0,50	0,00	-0,50
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,50	0,00	-0,50
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,50	0,00	-0,50

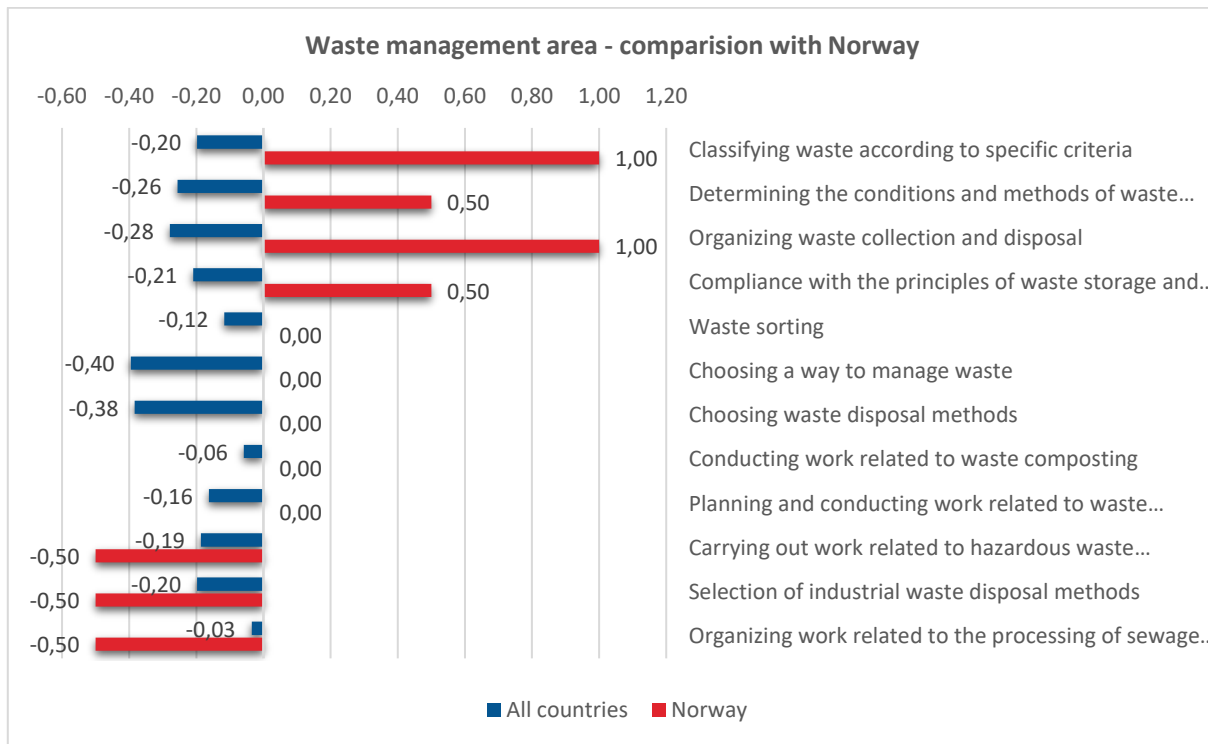
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Rozbieżności widać przy porównaniu wyników ogólnych z Norwegią, w której badaniu poddane zostały tylko dwie firmy (Wykres 91). Wśród najbardziej różniących się poziomem luki kompetencji pojawiają się: *Klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów* (luka na poziomie -0,20 – wszystkie kraje, luka na poziomie 1,00 - Norwegia) i *Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów* (luka na poziomie -0,28 – wszystkie kraje, luka na poziomie 1,00 - Norwegia).

Norway

Norge



Wykres 91: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Norwegią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

7.1.2. Obszar ochrony powietrza

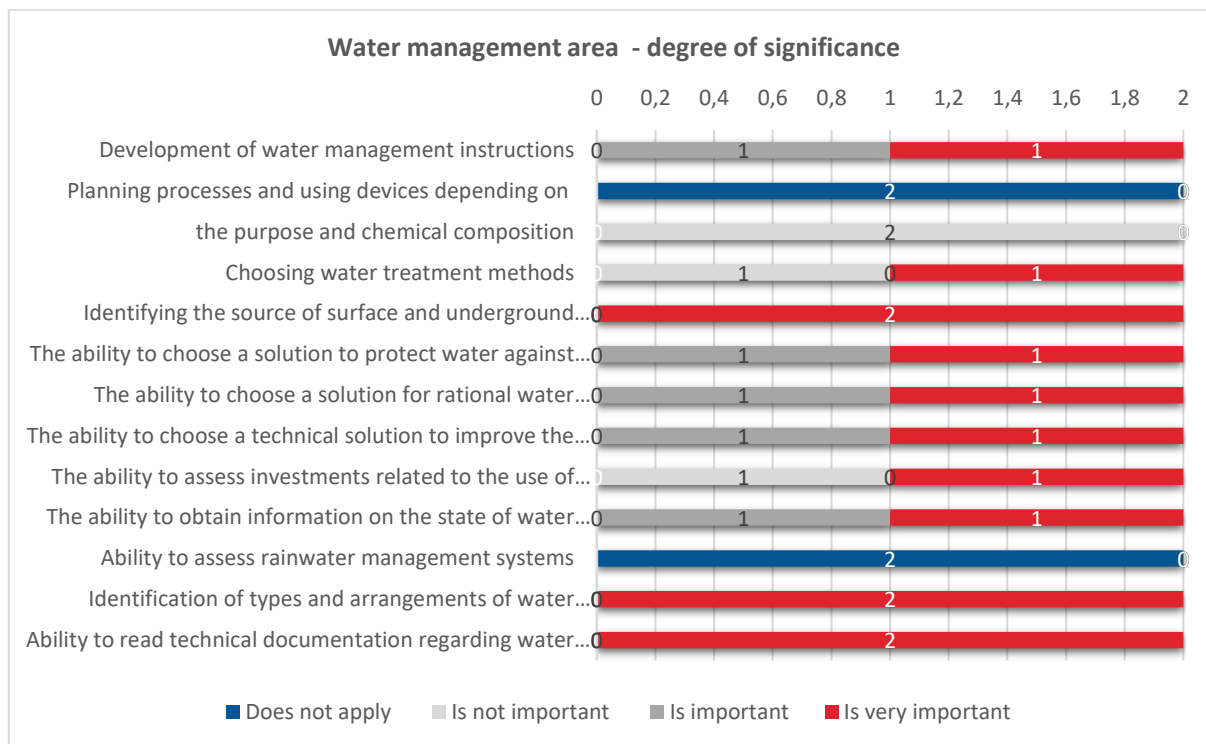
Żadna z norweskich firm nie wskazała na emisję gazów i pyłów do powietrza w związku z prowadzoną działalnością. Z tego powodu przedsiębiorstwa nie były w stanie odnieść się do kwestii kompetencji związanych z obszarem ochrony powietrza, a obszar ten nie został poddany analizie.

7.1.3. Obszar gospodarki wodnej

W najbardziej istotnym obszarze jakim jest gospodarka wodna największe znaczenie firmy przypisały *Umiejętności dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem*, *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej*, *Rozpoznawaniu materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* - obie firmy odpowiedziały, że kompetencje te są bardzo istotne (Wykres 92). Wysoko oceniono też *Opracowywanie instrukcji gospodarowania wodą*, *Umiejętność dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody*, *Umiejętność dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej*, *Umiejętność oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych*, *Umiejętność oceny systemów zagospodarowania wodami opadowych* (1 firma odpowiedziała, że umiejętności te są bardzo istotne, 1 firma, że są istotne).

Norway

Norge

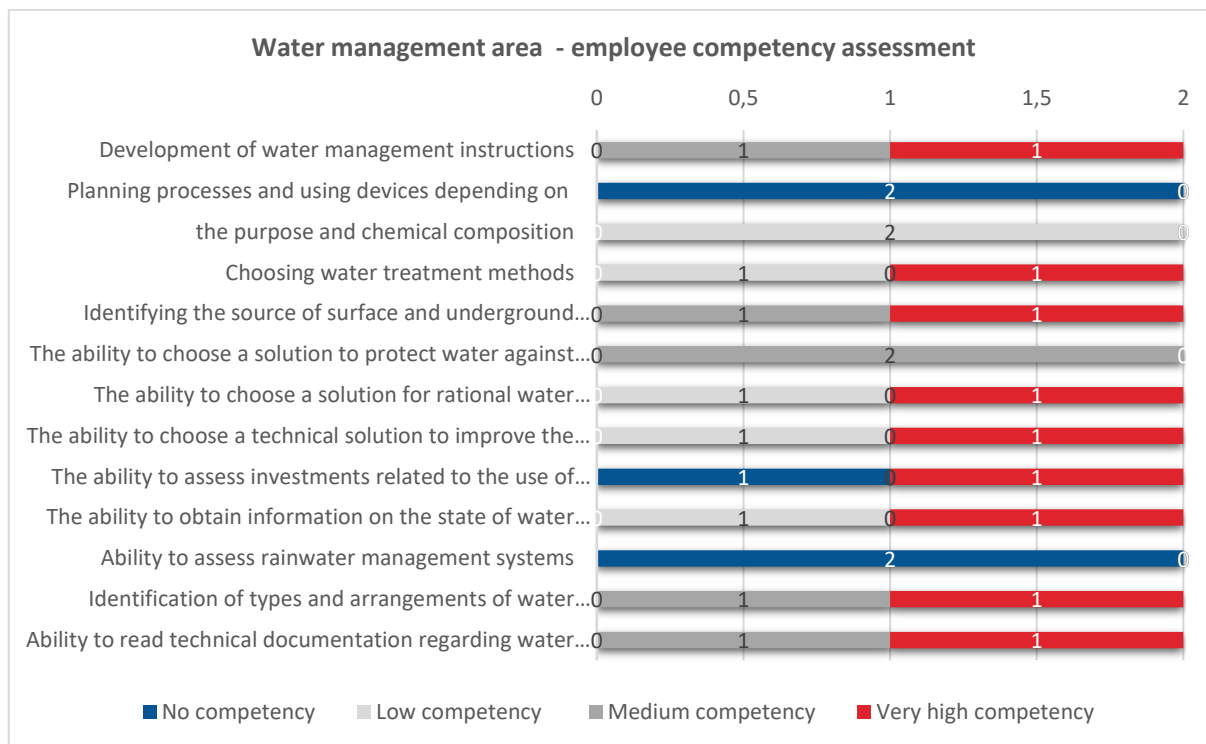
Wykres 92: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom kompetencji pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy *Planowania procesów i urządzeń w zależności od celu i składu chemicznego* i *Rozpoznawania rodzajów i układów sieci wodociągowych na terenie przedsiębiorstwa* – zdaniem obu firm pracownicy nie posiadają wiedzy w tym zakresie (Wykres 93). Bardzo wysokie (1 firma) lub średnie (1 firma) kompetencje przypisane zostały następującym umiejętnościom: *Opracowywanie instrukcji gospodarowania wodą*, *Umiejętność dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem*, *Umiejętność czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej*, *Rozpoznawanie materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej*.

Norway

Norge

Wykres 93: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że największe luki kompetencyjne (na poziomie -0,50) w obszarze gospodarki wodnej dotyczą: *Umiejętności dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem, Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody, Umiejętności dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej, Umiejętności oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych, Umiejętności pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody, Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej, Rozpoznawania materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej, Umiejętności oceny systemów zagospodarowania wodami opadowych.* Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej przedstawione zostały w Tabeli 20.

Tabela 20: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	2,04	1,73	-0,31
1	Development of water management instructions	2,50	2,50	0,00

Norway
Norge


2	Planning processes and using devices depending on	0,00	0,00	0,00
3	the purpose and chemical composition	1,00	1,00	0,00
4	Choosing water treatment methods	2,00	2,00	0,00
5	Identifying the source of surface and underground water pollution	3,00	2,50	-0,50
6	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	2,50	2,00	-0,50
7	The ability to choose a solution for rational water consumption	2,50	2,00	-0,50
8	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	2,50	2,00	-0,50
9	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	2,00	1,50	-0,50
10	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	2,50	2,00	-0,50
11	Ability to assess rainwater management systems	0,00	0,00	0,00
12	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	3,00	2,50	-0,50
13	Ability to read technical documentation regarding water management	3,00	2,50	-0,50

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W przypadku Norwegii większość luk kompetencyjnych znalazła się na poziomie -0,50 i okazała się większa niż średnia wartość deficytów dla wszystkich krajów (Wykres 94). Największe różnice dotyczą: *Umiejętności pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,02 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,50 - Norwegia), *Umiejętności oceny systemów zagospodarowania wodami opadowymi* (luka kompetencyjna na poziomie 0,00 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,50 - Norwegia), *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (luka kompetencyjna na poziomie -0,13 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,50 - Norwegia), *Rozpoznawania*

Norway

Norge



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

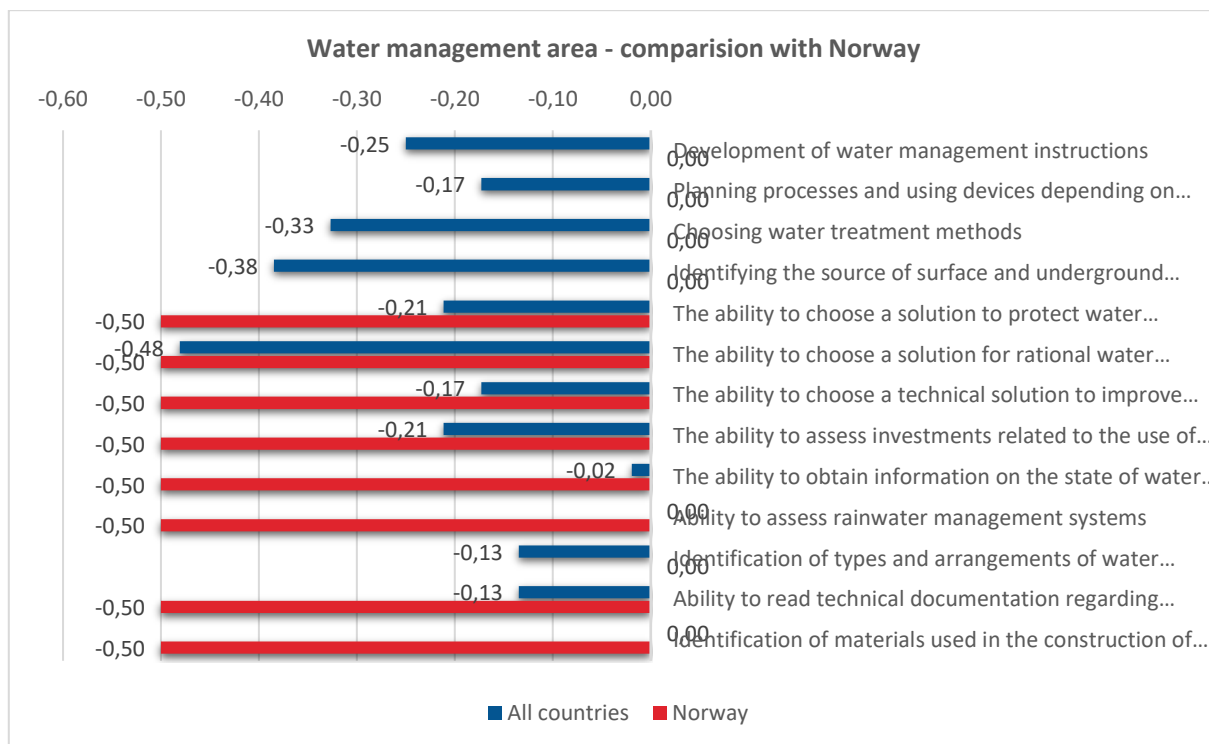
168



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej (luka kompetencyjna na poziomie 0,00 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,50 - Norwegia).

Wykres 94: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Norwegia



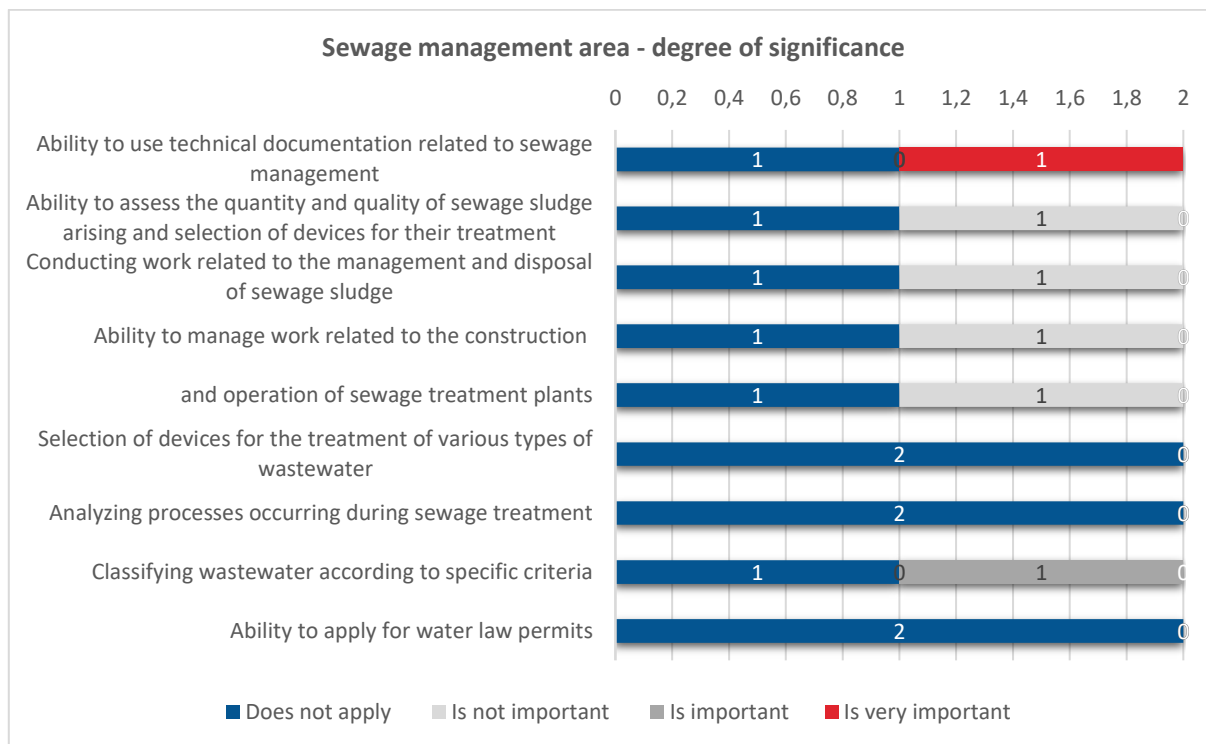
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

7.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Większość kompetencji z obszaru gospodarki ściekowej uznana została przez badanych przedsiębiorców za nieodnoszące się do działania ich firmy lub mało istotne (Wykres 95). Jeden z respondentów uznał *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* za bardzo istotną. Istotna zdaniem jednej firmy jest też *Umiejętność występowania o pozwolenia wodnoprawne*.

Norway

Norge

Wykres 95: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia


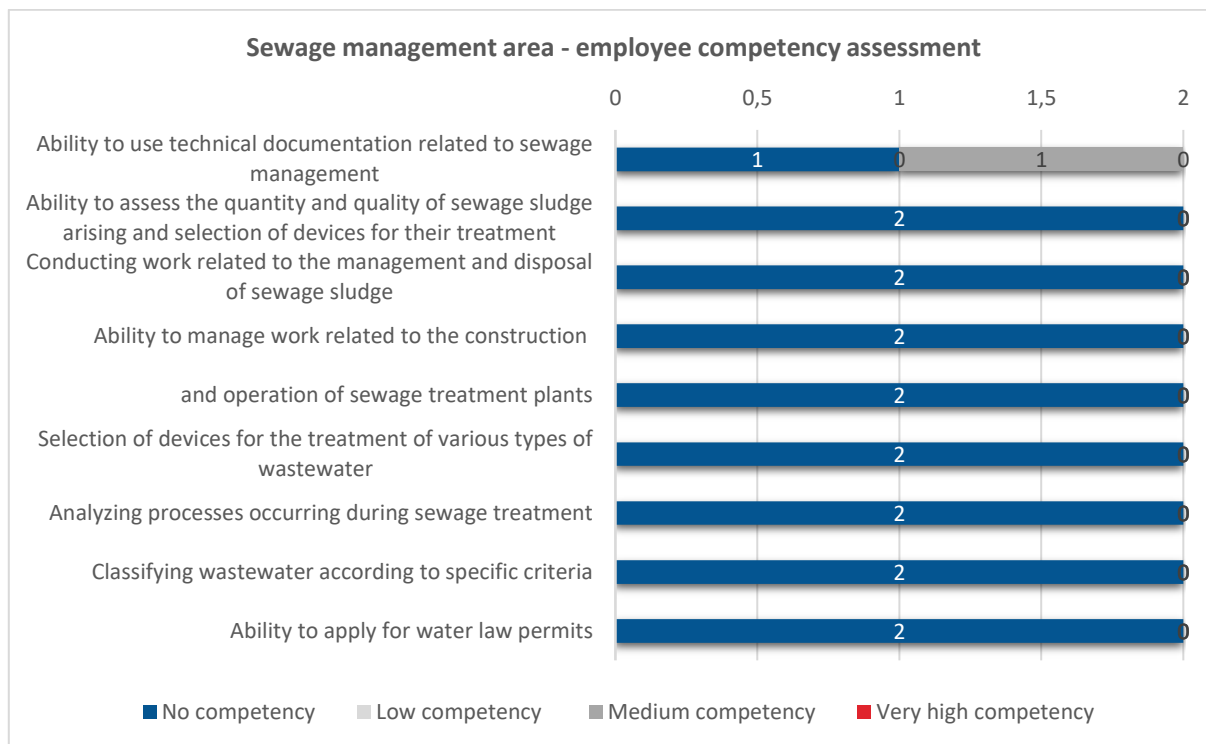
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W przypadku niemal wszystkich wymienionych kompetencji respondenci wskazali na brak wiedzy i umiejętności pracowników w tym zakresie (Wykres 96). Jedynie w zakresie *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* kompetencje pracowników można uznać za średnie zdaniem jednej firmy.

Norway

Norge



Wykres 96: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej największa odnotowana luka, na poziomie -1,00, dotyczyła *Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne*. Luki na poziomie -0,50 pojawiły się w ramach następujących kompetencji: *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową, Umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania, Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych, Umiejętność kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków, Dobieranie urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (Tabela 21).

Tabela 21: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	0,50	0,11	-0,39
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	1,50	1,00	-0,50

Norway

Norge

2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	0,50	0,00	-0,50
3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	0,50	0,00	-0,50
4	Ability to manage work related to the construction	0,50	0,00	-0,50
5	and operation of sewage treatment plants	0,50	0,00	-0,50
6	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	0,00	0,00	0,00
7	Analyzing processes occurring during sewage treatment	0,00	0,00	0,00
8	Classifying wastewater according to specific criteria	1,00	0,00	-1,00
9	Ability to apply for water law permits	0,00	0,00	0,00

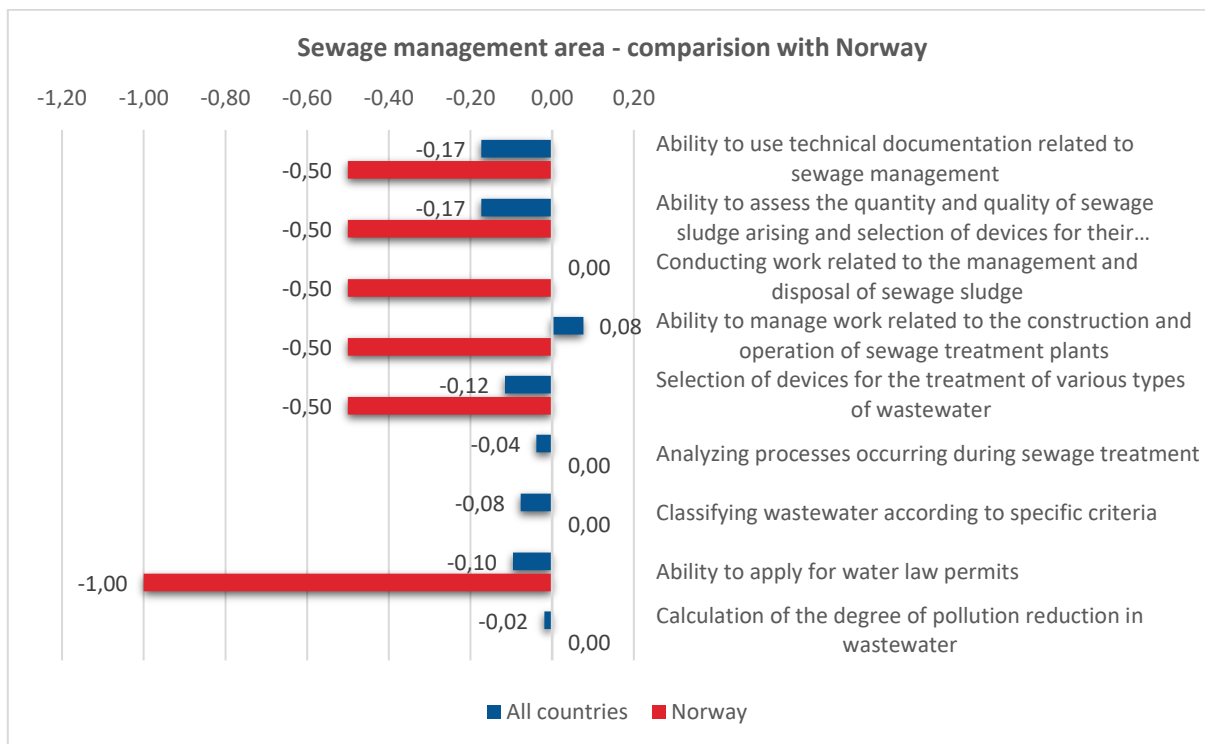
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W opinii norweskich przedsiębiorców poziom luki kompetencyjnej jest wyższy niż wskazują na to wyniki ogólne dla wszystkich krajów (Wykres 97). Szczególne rozbieżności pojawiają się w odniesieniu do *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków* (luka kompetencyjna na poziomie 0,08 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,50 - Norwegia) i *Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne* (luka kompetencyjna na poziomie -0,10 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -1,00 - Norwegia).

Norway

Norge



Wykres 97: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Norwegią


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

7.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. W Norwegii rozmowy przeprowadzone zostały z czterema ekspertami, którym zadano pytania dotyczące optymalizacji ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

7.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperci zostali zapytani o to jak ważna jest optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MMSP. Zdaniem rozmówców *ważne jest zoptymalizowanie kosztów zarządzania środowiskiem, aby zminimalizować koszty i jak najefektywniej wykorzystywać istniejące zasoby* [4EN]. W opinii badanych duży nacisk należy położyć na kwestie dotyczące wód powierzchniowych: *musimy postrzegać wodę deszczową jako zasób i wykorzystywać ją do mycia samochodów, toalet i innych rzeczy, które nie wymagają jakości wody pitnej. Ponadto musimy przyjrzeć się naszym obszarom zewnętrznym. Powinny być one ukształtowane jako miski przelewowe, aby nasze obszary na zewnątrz miały możliwość zatrzymywania wody deszczowej przy dużych opadach deszczu* [1EN]. Podobnego zdania był kolejny ekspert, który stwierdził, że woda

Norway

Norge

deszczowa jest zasobem i jest wykorzystywana do wielu celów, w których jakość wody pitnej nie jest konieczna. Cele takie jak czyszczenie ulic, mycie samochodów, spłukiwanie toalet i podlewanie roślinności, cele, które mogą być krótkotrwałe i zmniejszają obciążenie już przeciążonej infrastruktury wodnej. Architektura krajobrazu musi zapewniać infiltrację wody, aby utrzymać poziom wód gruntowych. Woda jest zatrzymywana przez tymczasowe umieszczanie obszarów pod wodą w kontrolowany sposób, a większe ilości są bezpiecznie przepuszczane przez obszary zewnętrzne. Właściwe postępowanie z wodami morskimi będzie ważnym wkładem w bardziej zrównoważone wykorzystanie wody. Woda z gospodarstw domowych może być wykorzystywana do wielu celów. Lokalne wykorzystanie będzie ważne w oszczędzaniu zasobów kosztownej infrastruktury [2EN].

Inne kwestie, istotne zdaniem osób biorących udział w wywiadzie to marnowanie żywności i wykorzystywanie energii odnawialnej - musimy również postrzegać marnotrawienie żywności jako zasób, a nie marnotrawstwo. Możliwością staje się kompostowanie żywności a nie pozostawianie jej by zgniło. Kompostowane żywności zapewnia dobrą glebę do wzrostu i możliwości uprawy nowej żywności. Dodatkowo wykorzystanie energii odnawialnej w postaci ogniw słonecznych i nie tylko to temat, na którym powinniśmy się obecnie bardziej skupić, ze względu na nacisk kładziony na zerową emisję. Dochodzi do tego ponowne wykorzystanie: wody deszczowej, energii słonecznej, jedzenia, odpadów budowlanych [1EN].

Drugie pytanie w badaniu jakościowym dotyczyło aspektów gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie), na których należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych dla MŚP. Poza kwestiami podkreślonymi przez rozmówców wcześniej, stwierdzili oni, że należy skoncentrować się na dostarczaniu wiedzy osobom planującym programy edukacyjne, aby wiedziały, jakie zasoby obecnie są wykorzystywane (prąd, odpady, woda, ścieki i ogrzewanie), aby były świadome możliwości ponownego ich wykorzystania [4EN]. Ważną kwestią jest zdaniem jednego z ekspertów zredukowane zarządzanie środowiskowe w celu zminimalizowania kosztów korzystania z istniejących zasobów [3EN].

7.2.2. Odnawialne źródła energii

Kolejnym poruszonym obszarem była istotność wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w sektorze MŚP. Energia odnawialna jest oczywiście czymś, czego należy się nauczyć, jeśli dzisiaj zbudowaliśmy ogniwa słoneczne, które zapewniają moc do ładowania maszyn i urządzeń. Aby korzystać z energii odnawialnej, trzeba również zobaczyć, jak energia jest zużywana przez całą dzień [1EN] – stwierdził jeden z ekspertów.

Zwrócono też uwagę na wykorzystanie zasobów odnawialnych związanych z jakością gleby: kompostowane odpady żywnościowe, odpady ogrodowe będą ważnym zasobem w przyszłości. Norweska produkcja gleby od wielu lat nie wykorzystuje zasobów odnawialnych, takich jak torf i piasek z osadów. Ważna jest wiedza na temat wykorzystania energii odnawialnej. Należy dzielić się doświadczeniem dotyczącym systematów i procedur. Przykłady: energia odnawialna musi być dystrybuowana przez 24-godzinne tymczasowe magazynowanie energii, załadowanej w dostępnym czasie. Ponowne wykorzystanie zasobów jest ważne dla rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym [2EN].

Badani zostali również zapytani o to czy powinno się promować szkolenia w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) dla MŚP, a jeśli tak, to w jakim zakresie należy je prowadzić (np. moduły słoneczne, pompy ciepła,

Norway

Norge



kolektory słoneczne, kotły na biomasę). Wśród propozycji tematów pojawiła się m.in. *nauka korzystania z banku energii jako nośnika pamięci - często ma tendencję do pobierania energii elektrycznej z sieci, gdy jest ona dostępna w nocy, a następnie korzystania z baterii w ciągu dnia, gdy energia jest droższa* [1EN]. Zdaniem ekspertów warto też zwrócić uwagę na takie aspekty jak: *znajomość rozsądnych rozwiązań technicznych, wprowadzenie szerszej gamy elektrowni słonecznych* [3EN], *wiedza o dużym znaczeniu dla środowiska i przyczynie wykorzystania istniejących zasobów, możliwości przygotowania rachunków finansowych na koszty inwestycji i koszty operacyjne* [4EN].

7.2.3. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MSP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Pierwszą kwestią istotną z punktu widzenia badanych była ocena różnych rodzajów odpadów - *umiejętność kompostowania odpadów spożywczych i odpadów zielonych oraz znajomość odpowiednich przepisów. Do tego ważna jest ocena metody demontażu, ocena i znalezienie obszarów do ponownego wykorzystania, umiejętność używania materiałów z recyklingu* [1EN]. *Wiedza musi obejmować ocenę różnych rodzajów odpadów i wybierać alternatywne przetwarzanie i wykorzystanie. Trzeba umieć kompostować odpady spożywcze, odpady organiczne z ogrodów i parków. Być w stanie wybrać alternatywne zastosowania odpadów i znać ograniczenia przepisów* [2EN]. Inne elementy warte uwzględnienia w programach to *umiejętność wprowadzenia nowych i wydajnych systemów gospodarki odpadami* [3EN].

Zdaniem jednego z ekspertów obecny stan gospodarki odpadami w Norwegii jest na zadowalającym poziomie, potrzeba szkoleń nie jest więc duża: *wydaje się, że norweska praktyka gospodarki odpadami działa dobrze. Istnieje sortowanie według źródeł na większości budów, na których klasyfikowane są również odpady niebezpieczne. Odpady są składowane na składowiskach komunalnych* [4EN].

Eksperci zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMSP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. Wymieniane przez rozmówców elementy to: *umiejętność zaplanowania i oddanie do użytku placu budowy z maszynami i urządzeniami o zerowej emisji, umiejętność obliczania energii potrzebnej do budowy placu budowy o zerowej emisji* [1EN], *podnoszenie kwalifikacji do korzystania z ciężkich maszyn* [3EN]. Jeden z ekspertów odniósł się też do szkoleń dla pracowników, którzy wykorzystują w pracy chemikalia, szkodliwe substancje i gazy, *w takim przypadku program szkoleniowy musi obejmować: umiejętność stosowania substancji bez powodowania szkód, wiedzę na temat używanego wyposażenia ochronnego, na temat konsekwencji i ryzyka dla środowiska (powietrze, las, woda itp.). Ponadto szkolenie musi dostarczyć wiedzy na temat alternatywnych substancji, które są mniej szkodliwe* [4EN].

Kolejną kwestią były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMSP oraz planowania programów edukacyjnych. Propozycje

Norway

Norge



jednego z ekspertów, dotyczące aspektów wartych uwzględnienia w programach szkoleń, to: *umiejętność zaplanowania instalacji do ponownego wykorzystania wody deszczowej, obliczenia ilości dostępnej wody deszczowej, używania wody deszczowej, zidentyfikowania stopnia zanieczyszczenia wody i znalezienia środków zaradczych, wykorzystania energii słonecznej do wprowadzenia zużytej wody do obiegu* [1EN]. Inne propozycje dotyczące programów edukacyjnych dotyczyły: *filtrowania i obchodzenia się z wodą* [3EN],

Jeden z ekspertów zwrócił też uwagę na potrzebę szkoleń dla osób zajmujących się projektowaniem i budową: *szkolenia dla osób planujących i projektujących instalacje. Program edukacyjny musi również angażować inne podmioty, architektów i inne osoby zaangażowane w planowanie i projektowanie budynków, tak aby w stosownych przypadkach przykładowo przeznaczono niezbędną przestrzeń do dodatkowego poboru wody. Hydraulicy muszą posiadać wiedzę pozwalającą na instalację zgodnie z zaprojektowanymi rysunkami. W przypadkach, gdy przedsiębiorstwo ma ulepszyć lub przebudować istniejące instalacje gospodarki wodnej przedsiębiorstwo musi zapewnić odpowiednim hydraulikom - często profesjonalnym menedżerowi w przedsiębiorstwie - wiedzę niezbędną do oceny możliwości adaptacji. Ostateczna decyzja i planowanie każdej przebudowy odbywa się we współpracy z projektantem projektu* [4EN].

Badani zostali zapytani o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Aspekty istotne i warte uwzględnienia w programach to zdaniem ekspertów: *umiejętność oceny stopnia zanieczyszczeń, umiejętność wyboru środków czyszczących, użycie szarej wody jako nawozu* [1EN], *umiejętność zastosowania i ograniczenia ścieków i szarej wody, umiejętność oczyszczenia szarej wody i ponownego jej użycia* [2EN].

Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Zdaniem pierwszego z ekspertów ważna jest *umiejętność ponownego wykorzystania materiałów z własnego placu budowy lub innych, umiejętność wyceny/oszacowania kosztów ponownego użycia materiałów. Posiadanie wiedzy na temat pozyskiwania surowców wtórnych oraz zbierania materiałów pochodzących z recyklingu, materiałów nadających się do obróbki. Umiejętność budowania z zastosowaniem metod umożliwiających ponowne użycie, umiejętność planowania w cyklu życia* [1EN]. Do kwestii demontażu materiałów odniósł się też kolejny badany: *trzeba być w stanie rozważyć demontaż materiałów budowlanych na placu budowy i przygotować odpowiednie materiały do recyklingu. Zastanowić się nad korzyściami wynikającymi z recyklingu materiałów, sprawdzić, gdzie znajdują się odpowiednie materiały do recyklingu, umieć je przetwarzać i montować. Być w stanie zaplanować i zbudować, aby ponowne użycie było możliwe* [2EN].

W odpowiedziach rozmówców pojawiła się też kwestia wykorzystania energii odnawialnej: *wykorzystanie energii odnawialnej w postaci ogniw słonecznych i nie tylko to jeden z tematów, na których powinniśmy się skupić ze względu na nacisk kładziony na zerową emisję. Przede wszystkim musimy wykorzystać naturalne możliwości, które mamy i ponownie wykorzystywać wodę deszczową, energię słoneczną, marnowane jedzenie, odpady budowlane. Podsumowując można powiedzieć, że wspólnym mianownikiem jest gospodarka o obiegu zamkniętym* [1EN].

Norway

Norge



7.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było desk research, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Norwegii przedstawiono poniżej.

Współpraca firm z uniwersytetami i szkołami wyższymi - przykłady z SESAM, BOB i Roaf³⁷

Kilka firm zajmujących się odpadami nawiązało współpracę z sektorem uniwersytetów i szkół wyższych w celu wzmocnienia ukierunkowania badań i oferty edukacyjnej dla sektora. Współpraca pomaga obu stronom zwiększać wiedzę specjalistyczną w branży odpadów, a także zwiększyć świadomość na poziomie regionalnym i lokalnym. Współpraca przyczynia się do zwiększenia wiedzy o możliwościach, jakie leżą w rozwoju biznesu gospodarki obiegu zamkniętego. Firmy zajmujące się odpadami prowadzą zajęcia recyklingu dla uczniów i studentów. Mieszkańcy zdobywają wiedzę na temat postępowania z odpadami. Działania związane z upowszechnianiem wiedzy przyczyniają się do wzrostu świadomości także wśród dzieci, zarówno jeśli chodzi o przyczyny sortowania śmieci, ale także na temat ilości odpadów faktycznie wyprodukowanych przez norweskie gospodarstwa domowe. Może to stanowić podstawę do kształtowania postaw, ponieważ wiele badań wskazuje, że te powstają na wczesnym etapie rozwoju. Postawy dzieci mogą też w dalszej perspektywie wpływać na zachowania rodziców. Takie działania informacyjne i dzielenie się wiedzą z obywatelami są niezbędne do odniesienia sukcesu w sortowaniu odpadów. Wiele firm zajmujących się odpadami uważa to za ważną część swojej misji społecznej i jest to dobra okazja, aby podzielić się swoją wiedzą z obywatelami i uzyskać od nich informacje zwrotne. Ten przykład ilustruje także kluczową rolę gminy w uświadamianiu ludzi na temat gospodarki o obiegu zamkniętym.

Współpraca strategiczna – SeSammen³⁸

Kilka gmin i przedsiębiorstw międzygminnych w Norwegii dostrzega możliwości współpracy między regionami. Przykładem tego jest współpraca między siedmioma przedsiębiorstwami gospodarki odpadami i gminą SeSammen w Centralnej Norwegii. Współpraca obejmuje firmy Envina, Innherred Renovation, Midtre Namdal Waste Company, Fjellregionen Interkommunale, Fosen Renovation, Hamos Administration i Steinkjer Municipality. Wizja współpracy polega na tym, iż „chcą pracować jako jedna społecznie odpowiedzialna jednostka wykorzystująca zasoby z uwzględnieniem cyklu odpadów. Współpraca ma uwzględnić zwiększenie ponownego wykorzystania i recyklingu oraz społeczną odpowiedzialność biznesu”. Oprócz stworzenia zakładu przetwarzania bioodpadów Ecopro, współpraca doprowadziła do powstania konkretnych narzędzi w postaci wspólnej ankiety pracowniczej, wspólnej ankiety dotyczącej zadowolenia klientów i oddzielnej kampanii tekstylnej koncentrującej się na większym recyklingu materiałów. Obejmuje to współpracę z kilkoma firmami

³⁷ FOU-PROSJEKT NR. 174032 HAR VI AVFALL I 2030?, <https://no.ramboll.com/-/media/files/rm/rmno/sirkular-okonomi-sluttrapport.pdf?la=no>, [dostęp: 10.03.2020]

³⁸ <https://no.ramboll.com/-/media/files/rm/rmno/sirkular-okonomi-sluttrapport.pdf?la=no>

Norway

Norge



Co-funded by the
Erasmus+ Program
of the European Union



zajmującymi się odpadami, a także prywatnymi firmami i wolontariuszami. Kluczowe w tej współpracy jest przejście do gospodarki o obiegu zamkniętym. Ta strategiczna współpraca między kilkoma gminami i firmami zapewnia możliwość zwiększenia skali korzyści w ważnych obszarach, takich jak większa inwestycja kapitałowa i harmonizacja systemów sortowania. Ponadto daje większe możliwości prowadzenia rozwoju kompetencji w branży i budowania postaw w regionie na bardziej strategicznym poziomie. Jednocześnie współpraca zaspokaja potrzebę dostosowania rozwiązań do lokalnych warunków. Współpraca pokazuje ogromny potencjał gospodarki odpadami komunalnymi, ale niezbędne do jego wykorzystania jest podnoszenie kompetencji szeregu interesariuszy.

Mesterutdanningen - Standard wymagań egzaminacyjnych dla mistrzów rzemiosła

W standardzie wymagań egzaminacyjnych dla mistrzów rzemiosła w Norwegii znalazły się odniesienia do działań proekologicznych i innowacyjnych. Zagadnienia środowiskowe – refleksja i troska o środowisko naturalne i otoczenie człowieka zostały wpisane w zestaw kompetencji ogólnych (*Generell kompetanse*) w standardzie wymagań. Na pierwszy rzut oka, może się wydawać, że temat ten został ujęty podobnie w innych krajach, na przykład w polskim analogicznym standardzie w obszarze znajomości zasad ochrony środowiska, jednakże należy zwrócić tu uwagę na wymiar świadomościowy i uwzględnianie zagadnień ekologicznych (i wpływu człowieka) w toku wykonywanej działalności gospodarczej i zawodowej – a nie tylko skupianie się na przepisach, jak ma to miejsce w Polsce. Kwestie związane ze środowiskiem naturalnym są także określone jako zasób wiedzy (*Kunnskap*) do opanowania oraz są częścią informacji dotyczących środowiska pracy (*arbeidsmiljø*). Warto dodać, że w zakresie kompetencji mistrza ujętych w standardzie znajduje się także odpowiedzialność za systematyczne kształcenie ustawiczne pracowników w tym zakresie. W wielu innych krajach, w tym w Polsce, kompetencje mistrza dotyczą tylko własnej edukacji ustawicznej a więc brak jest odniesień do odpowiedzialności za kształtowanie kompetencji podwładnych.

Norway

Norge



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

178



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises



Poland

Polska



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

MNMW & CE



Poland

Badania w Polsce prowadziła Białostocka Fundacja Kształcenia Kadr. W badaniu wzięło udział 28 firm działających na terenie Polski. Najwięcej, bo 13 z nich stanowiły małe przedsiębiorstwa, 11 zaliczało się do kategorii mikroprzedsiębiorstw, a pozostałe 4 to średnie przedsiębiorstwa. Wśród poddanych analizie firm znalazło się 8 działających w branży związanej z usługami, działalnością społeczną i indywidualną, firmy z branży hotelowo-restauracyjnej (6 firm), handlu i napraw (5 firm), przemysłu (4 firmy), obsługi firm, nieruchomości (3 firmy) oraz transportu, gospodarki magazynowej i łączności. W rozdziale przedstawiono polskie dobre praktyki w zakresie rozwoju zielonych kompetencji: ecoZAWÓD - partnerstwo strategiczne na rzecz dostosowania systemów kształcenia zawodowego do wyzwań zielonej gospodarki; „Zagrzewamy do nauki” - program edukacyjny PGNiG TERMIK; Studia na kierunku Gospodarka Obiegu Zamkniętego (Politechnika Śląska)

Poland

Polska

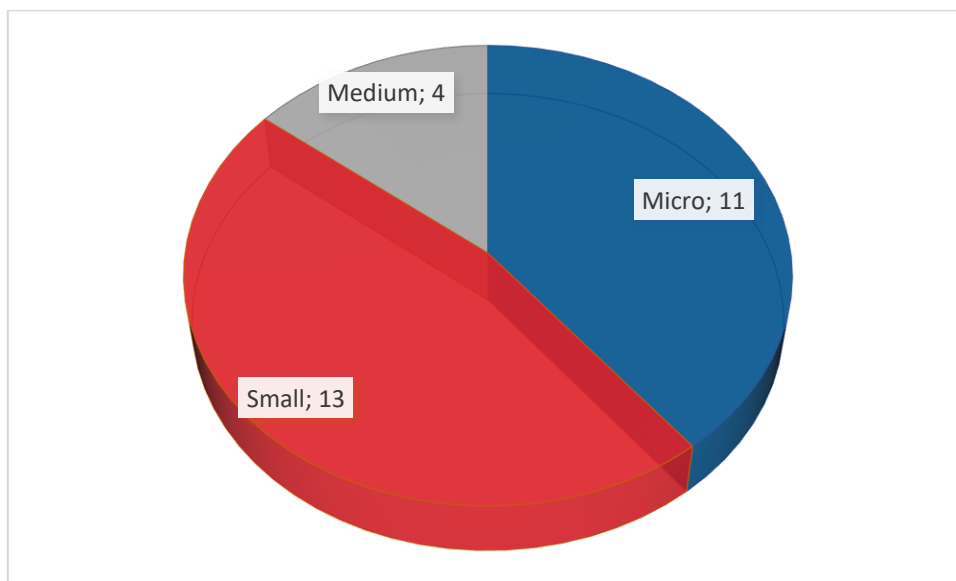


8. Polska

8.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 28 firm działających na terenie Polski. Najwięcej, bo 13 z nich stanowiły małe przedsiębiorstwa, 11 zaliczało się do kategorii mikroprzedsiębiorstw, a pozostałe 4 to średnie przedsiębiorstwa (Wykres 98).

Wykres 98: Wielkość przedsiębiorstwa - Polska

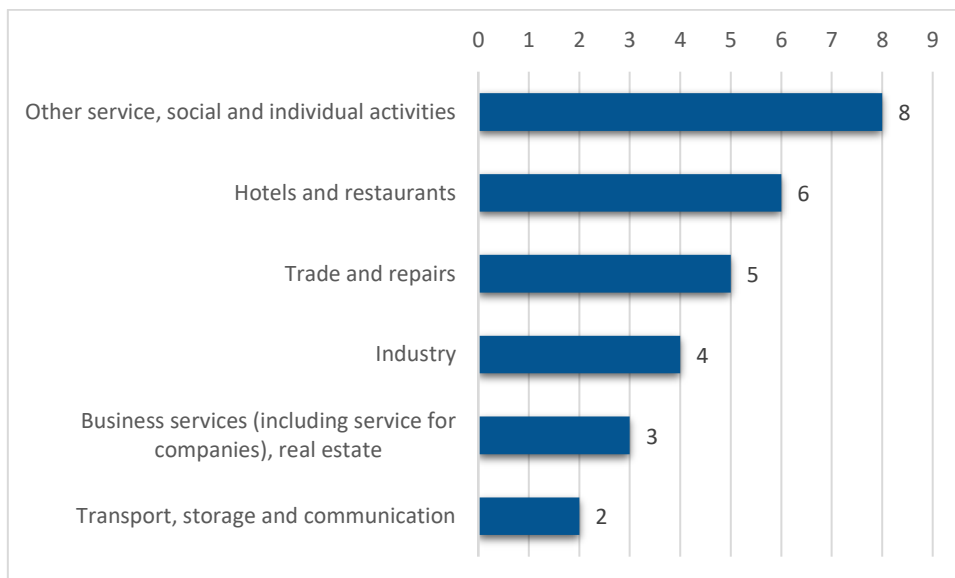


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

Wśród poddanych analizie firm znalazło się 8 działających w branży związanej z usługami, działalnością społeczną i indywidualną (Wykres 99). W badaniu wzięły też udział firmy z branży hotelowo-restauracyjnej (6 firm), handlu i napraw (5 firm), przemysłu (4 firmy), obsługi firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (3 firmy) oraz transportu, gospodarki magazynowej i łączności (2 firmy).

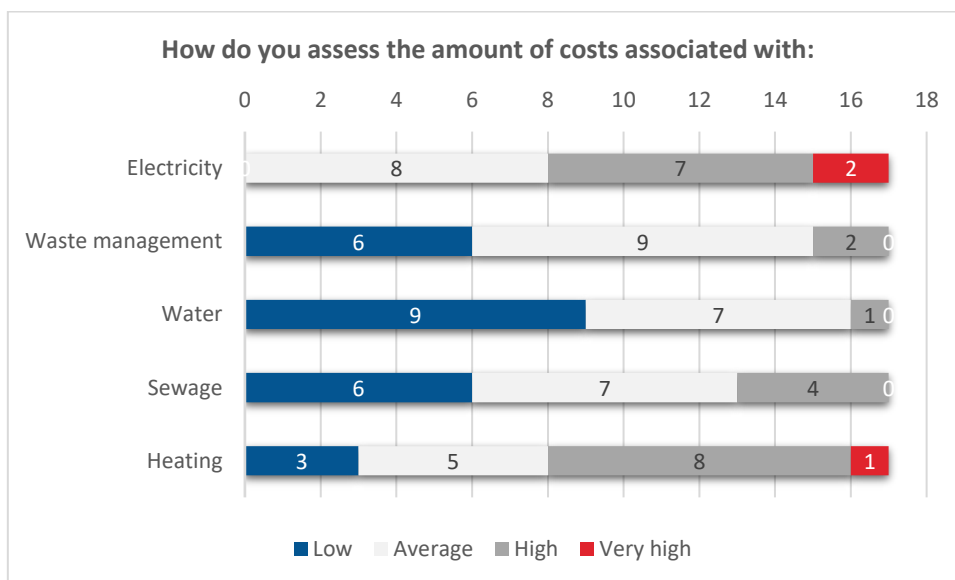
Poland

Polska

Wykres 99: Główna działalność firmy - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

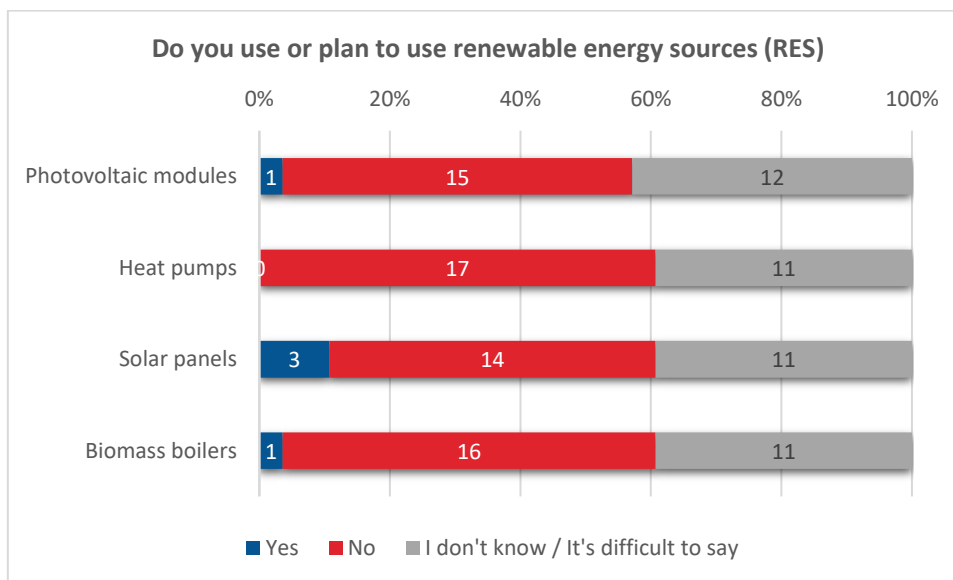
Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 100). Największe koszty zdaniem respondentów ponoszone są w związku ze zużyciem energii elektrycznej (2 odpowiedzi – bardzo wysokie, 7 odpowiedzi - wysokie) oraz ogrzewaniem (1 odpowiedź – bardzo wysokie, 8 odpowiedzi – wysokie). Najmniejsze natomiast z wodą (9 odpowiedzi wskazywało na niskie koszty, 7 – średnie, 1 – wysokie).

Wykres 100: Wysokość ponoszonych kosztów - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że OZE nie są i nie będą wykorzystywane lub nie potrafiła udzielić odpowiedzi na pytanie (Wykres 101). 3 odpowiedzi twierdzące dotyczyły kolektorów słonecznych oraz po jednej modułów fotowoltaicznych i kotłów na biomasę.

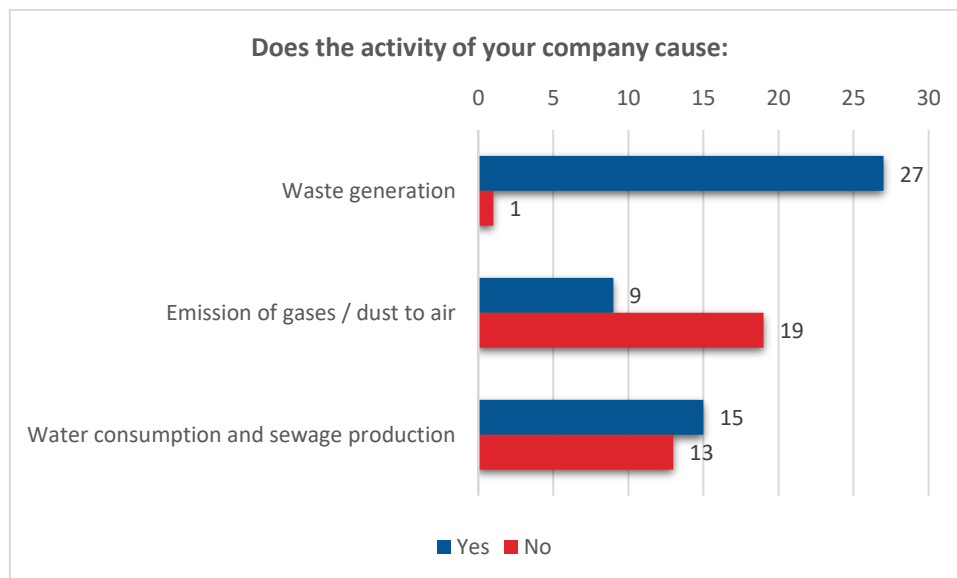
Wykres 101: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach – Polska



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące, mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (27 firm), emitują gazy i pyły do powietrza (9 firm) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (15 firm) - Wykres 102.

Wykres 102: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Polska



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Największą istotność osiągnęły kompetencje dotyczące obszaru gospodarki odpadami, ocenione na poziomie 1,16. Nieco niżej znalazł się obszar ochrony powietrza – istotność na poziomie 0,90. To również tych dwóch obszarów dotyczą największe braki kompetencyjne pracowników – na poziomie -0,32 w obszarze ochrony powietrza i -0,31 w obszarze gospodarki odpadami (Wykres 103).

Poland

Polska

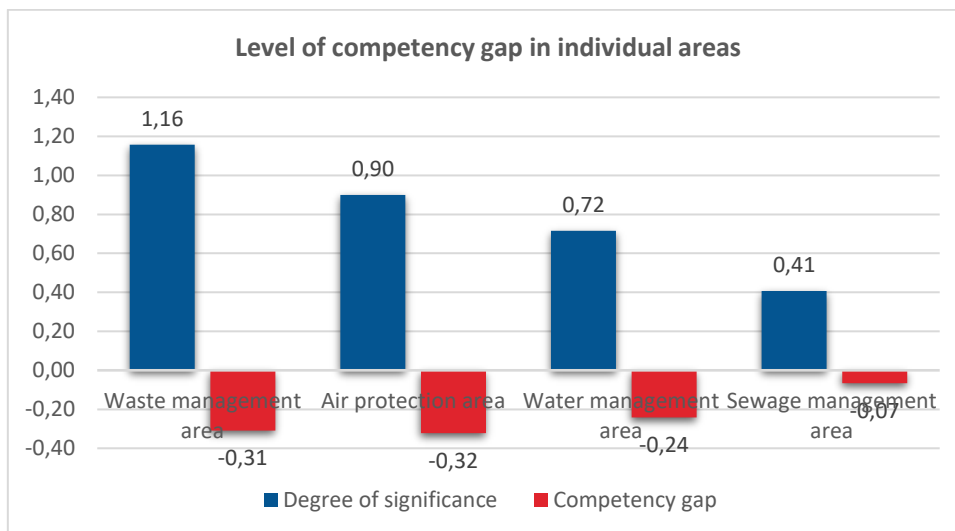


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

184

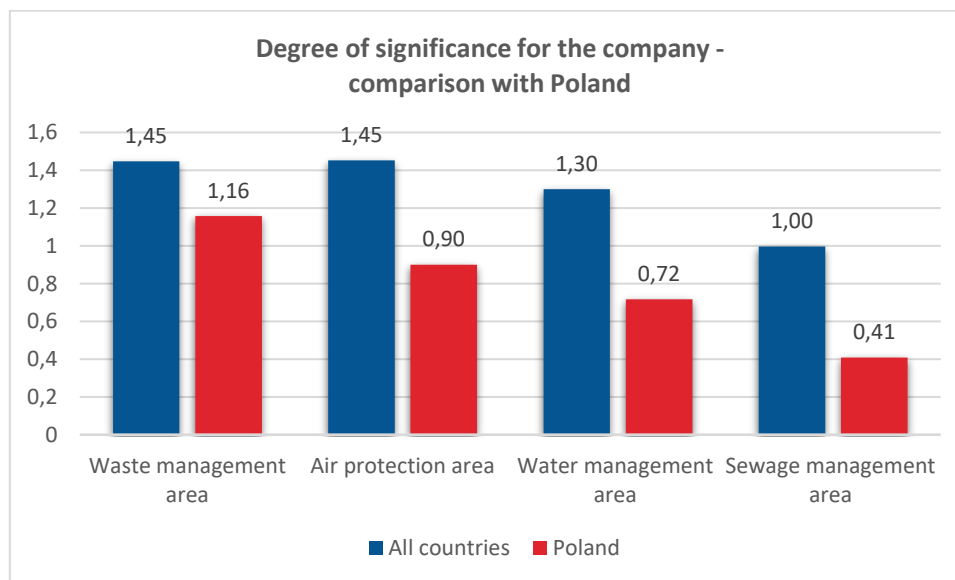


HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 103: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=28; n - liczba przebadanych firm

Największy brak zgodności pomiędzy wynikami zbiorczymi a danymi dotyczącymi polskich przedsiębiorców, pojawia się w odniesieniu do obszaru gospodarki odpadami, w którym ogólne wyniki dla krajów wskazały istotność na poziomie równym 1,00 a wyniki z Polski na poziomie 0,41 (Wykres 104). Niewiele mniejsza różnica dotyczy obszaru gospodarki wodnej (istotność na poziomie 1,30 – wszystkie kraje, istotność na poziomie 0,72 – Polska) oraz ochrony powietrza (istotność na poziomie 1,45 – wszystkie kraje, istotność na poziomie 0,90 – Polska).

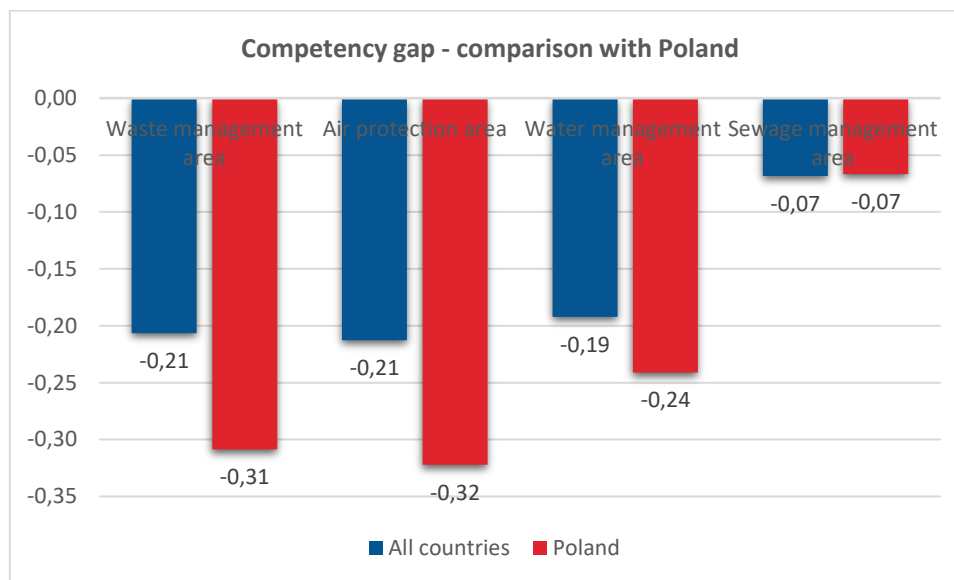
Wykres 104: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Polską


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Poland
Polska

W ramach luk kompetencyjnych nie pojawiają się duże różnice pomiędzy Polską a wynikami dotyczącymi wszystkich krajów (Wykres 105). Największe rozbieżności dotyczą gospodarki odpadami (luka na poziomie -0,21 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,31 – Polska) i ochrony powietrza (luka na poziomie -0,21 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,32 – Polska).

Wykres 105: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Polską



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

8.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W najbardziej istotnym obszarze jakim jest gospodarka odpadami nie pojawiło się zbyt wiele kompetencji, którym większość firm przypisałaby duże znaczenie (Wykres 106). Najwyżej znalazły się umiejętności: *Sortowanie odpadów* (12 – bardzo istotne, 7 – istotne), *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (12 – bardzo istotne, 5 – istotne), *Klasyfikowanie odpadów według określonych kryteriów* (9 – bardzo istotne, 8 – istotne), *Organizowanie zbiórki i wywozu odpadów* (8 – bardzo istotne, 7 – istotne).

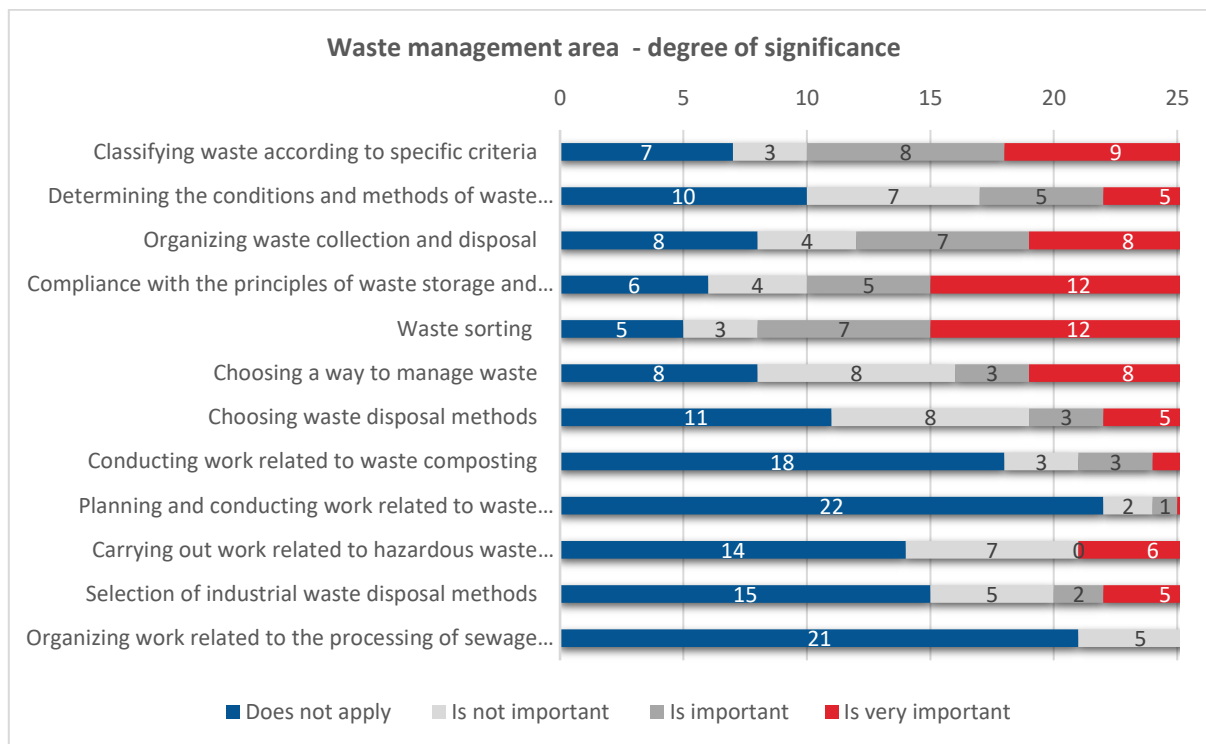
Poland

Polska



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



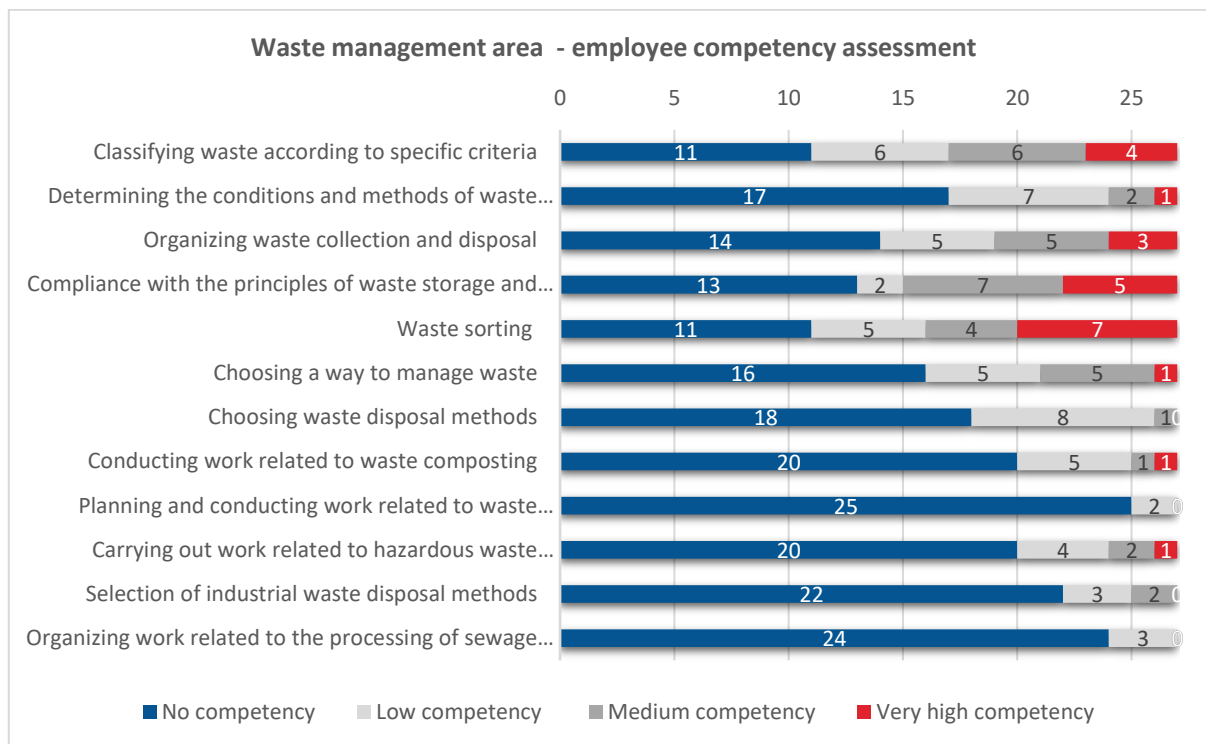
Wykres 106: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=27; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest raczej niski. Największe braki kompetencyjne dotyczą *Planowania i prowadzenia prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni* (25 firm – brak kompetencji, 2 firmy – niskie kompetencje), *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (24 firmy – brak kompetencji, 3 – niskie kompetencje), *Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* (22 firmy – brak kompetencji, 3 firmy – niskie kompetencje, 2 firmy – średnie kompetencje). Kompetencjami, w stosunku do których pojawiło się najwięcej wypowiedzi o wysokich bądź średnich umiejętnościach pracowników, były: *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (5 firm – bardzo wysokie kompetencje, 7 firm – średnie kompetencje), *Sortowanie odpadów* (7 firm – bardzo wysokie kompetencje, 7 firm – średnie kompetencje) – Wykres 107.

Poland

Polska

Wykres 107: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami – Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=27; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 22 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli największe luki kompetencyjne, rozumiane jako różnica pomiędzy poziomem istotności kompetencji a faktycznymi umiejętnościami posiadanymi przez pracowników, widoczne są w *Dobieraniu sposobu zagospodarowania odpadów*, *Dobieraniu metod unieszkodliwiania odpadów*, *Dobieraniu metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* – luki we wskazanych kompetencjach znalazły się na poziomie -0,41.

Tabela 22: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Polska

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,16	0,85	-0,31
1	Classifying waste according to specific criteria	1,70	1,37	-0,33
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,19	0,81	-0,37
3	Organizing waste collection and disposal	1,56	1,26	-0,30

Poland

Polska



4	Compliance with the principles of waste storage and storage	1,85	1,48	-0,37
5	Waste sorting	1,96	1,59	-0,37
6	Choosing a way to manage waste	1,41	1,00	-0,41
7	Choosing waste disposal methods	1,07	0,67	-0,41
8	Conducting work related to waste composting	0,67	0,44	-0,22
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,37	0,26	-0,11
10	Carrying out work related to hazardous waste management	0,93	0,63	-0,30
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,89	0,48	-0,41
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,30	0,19	-0,11

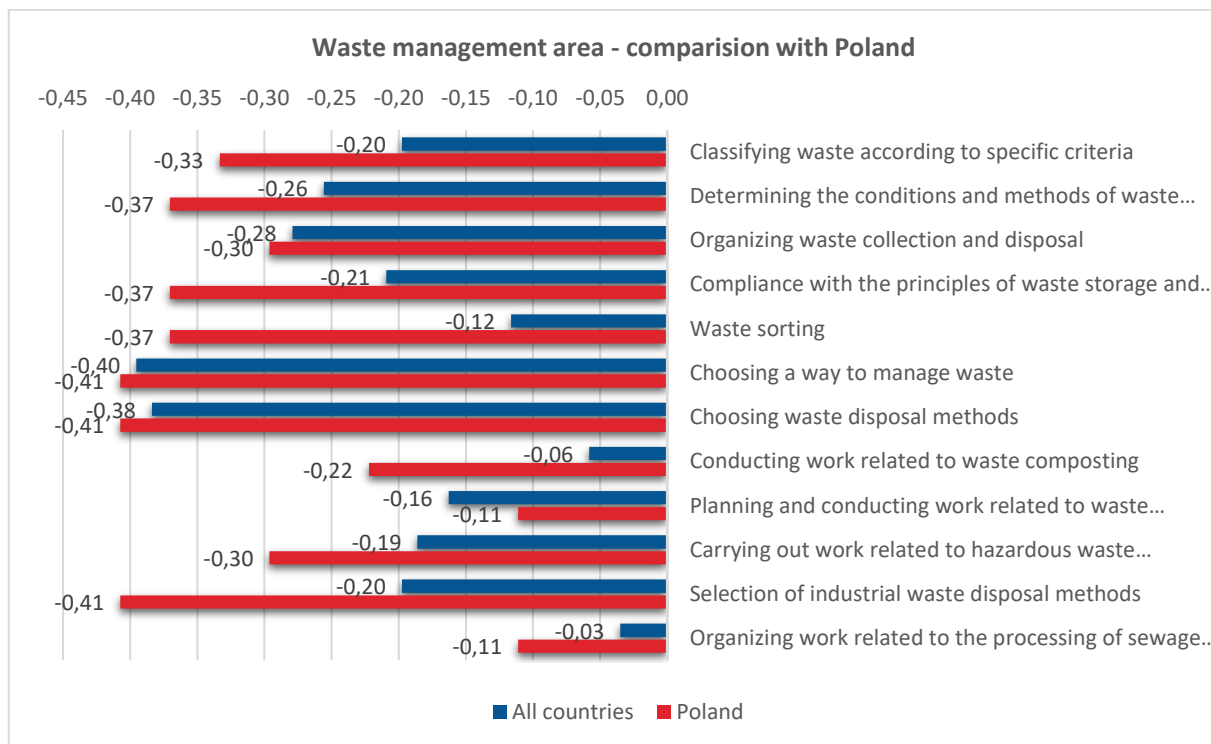
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=27; n - liczba przebadanych firm

Porównując poziom luk kompetencyjnych dotyczących Polski i uśrednionych wyników z wszystkich krajów, można zauważyć, że rozbieżności w większości przypadków nie są duże (Wykres 108). Wyraźnie odmienne opinie związane są z kwestią *Sortowania odpadów* (luka na poziomie -0,12 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,37 - Polska) oraz *Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych* (luka na poziomie -0,20 – wszystkie kraje, luka na poziomie -0,41 – Polska).

Poland

Polska



Wykres 108: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Polską


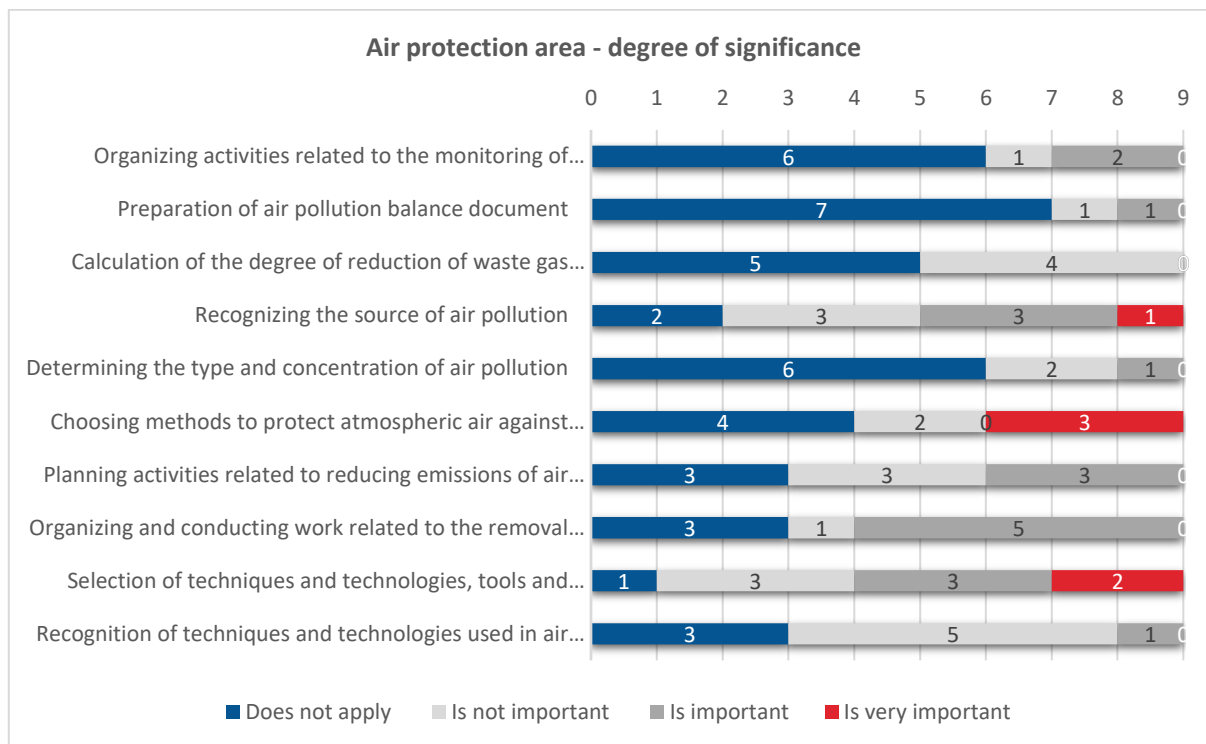
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=27; n - liczba przebadanych firm

8.1.2. Obszar ochrony powietrza

Na Wykresie 109 przedstawiono opinie przedsiębiorców odnośnie stanu kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza. Odpowiedzi wskazujące na małą istotność kompetencji dotyczyły przede wszystkim: *Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych* (4 firmy), *Rozpoznawania technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (5 firm). Najwięcej odpowiedzi wskazujących na istotność kompetencji odnosiło się do *Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (3 odpowiedzi – bardzo istotne), *Dobierania technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* (2 odpowiedzi – bardzo istotne, 3 odpowiedzi – istotne), *Organizowania i prowadzenia prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (5 odpowiedzi – istotne).

Poland

Polska

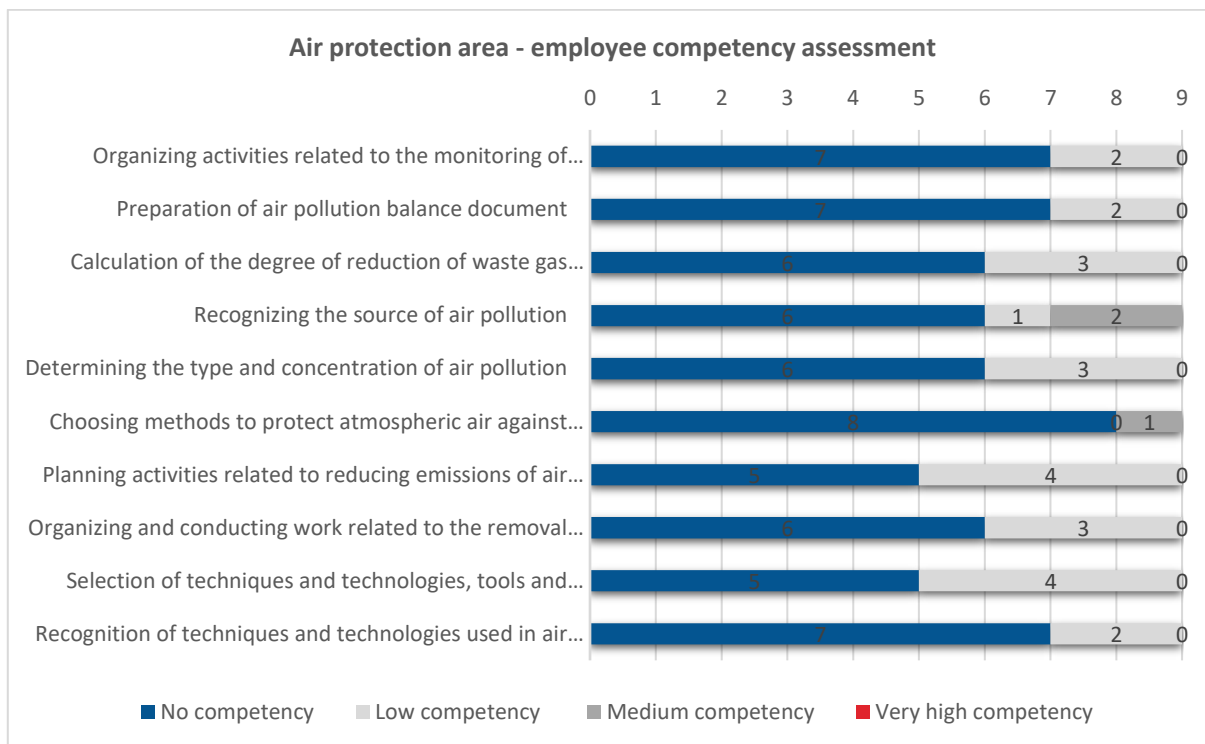
Wykres 109: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=9; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zapytani o poziom kompetencji pracowników dotyczący ochrony powietrza słabo ocenili praktycznie wszystkie umiejętności (Wykres 110). Najwięcej odpowiedzi wskazujących na brak kompetencji pojawiło się w odniesieniu do *Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (8 odpowiedzi), *Organizowania działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* (7 odpowiedzi), *Sporządzania bilansów zanieczyszczeń powietrza* (7 odpowiedzi), *Rozpoznawania technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (7 odpowiedzi). Pojedyncze wskazania mówiące o średnich kompetencjach dotyczyły *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń powietrza* (2 odpowiedzi) oraz *Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (1 odpowiedź).

Poland

Polska

Wykres 110: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=9; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 23 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Jak wskazują wyniki największe deficyty kompetencyjne powiązane zostały z *Dobieraniem metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* oraz *Dobieraniem technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu*.

Tabela 23: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Polska

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	0,90	0,58	-0,32
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	0,56	0,44	-0,11
2	Preparation of air pollution balance document	0,33	0,22	-0,11
3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	0,44	0,33	-0,11

Poland
Polska


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



4	Recognizing the source of air pollution	1,33	0,89	-0,44
5	Determining the type and concentration of air pollution	0,44	0,33	-0,11
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	1,22	0,67	-0,56
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	1,00	0,56	-0,44
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	1,22	0,78	-0,44
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,67	1,11	-0,56
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	0,78	0,44	-0,33

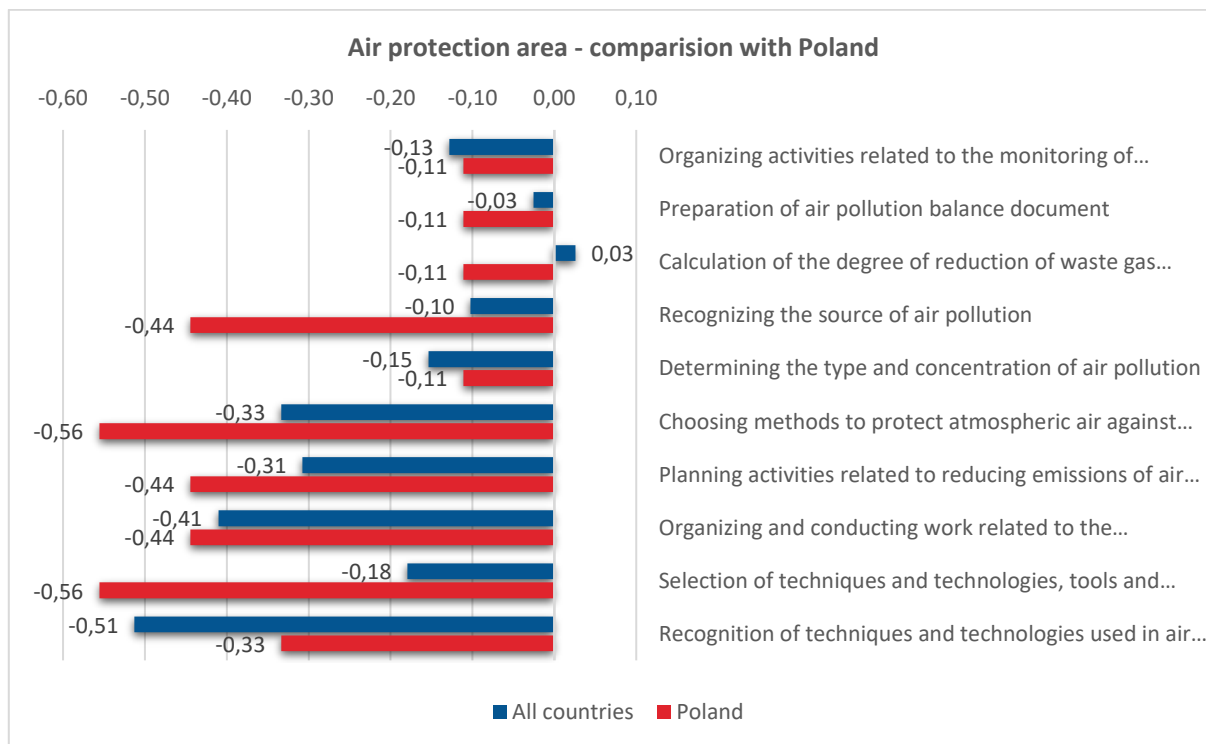
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=9; n - liczba przebadanych firm

Analiza danych dotyczących luk kompetencyjnych wskazywanych przez polskie przedsiębiorstwa i zbiorczych wyników z wszystkich krajów, uwidacznia największe rozbieżności w takich kompetencjach jak: *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń powietrza* (luka kompetencyjna na poziomie -0,10 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,44 - Polska) i *Dobieranie technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu* (luka kompetencyjna na poziomie -0,18 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie -0,56 - Polska) – Wykres 111.

Poland

Polska



Wykres 111: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – porównanie z Polską


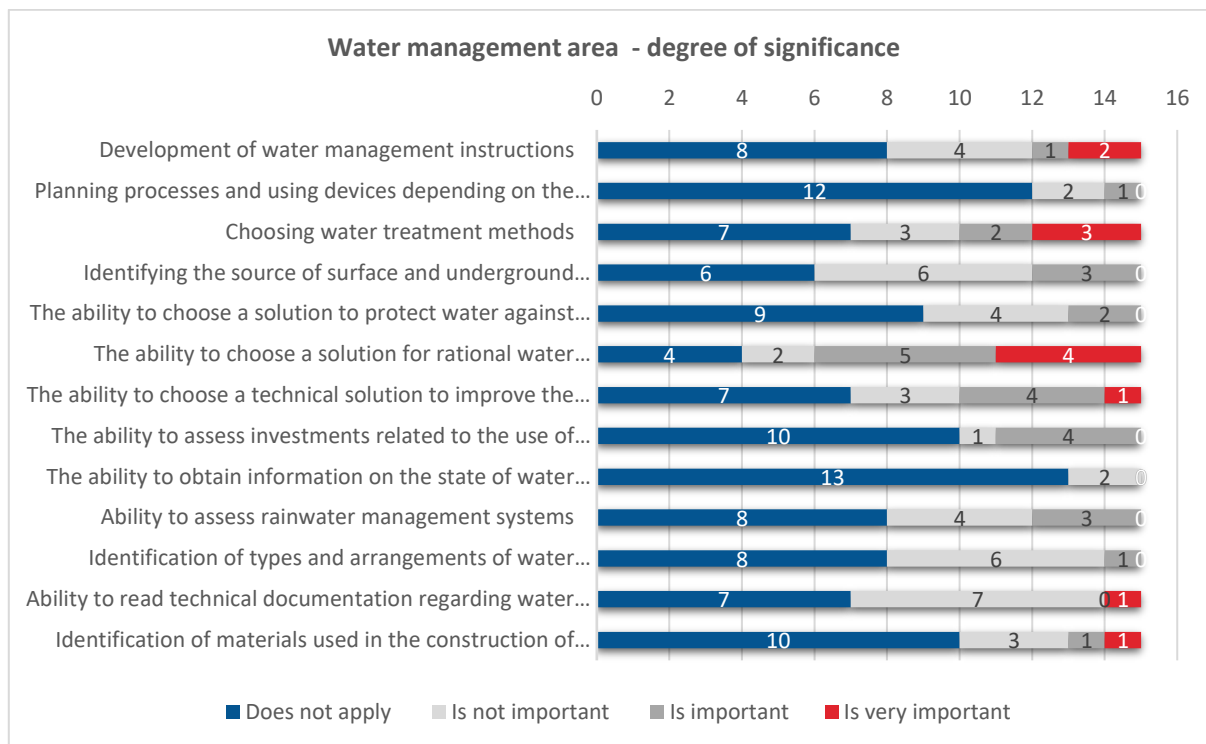
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=9; n – liczba przebadanych firm

8.1.3. Obszar gospodarki wodnej

Kompetencje z obszaru gospodarki wodnej, które najczęściej uznawane były za nieistotne z punktu widzenia przedsiębiorstw, to *Umiejętność czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (7 firm), *Rozpoznawanie rodzajów i układów sieci wodociągowych na terenie przedsiębiorstwa* (6 firm) i *Rozpoznawanie źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (6 firm). Największą istotność przypisano *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (4 odpowiedzi – bardzo istotne, 5 – istotne) – Wykres 112.

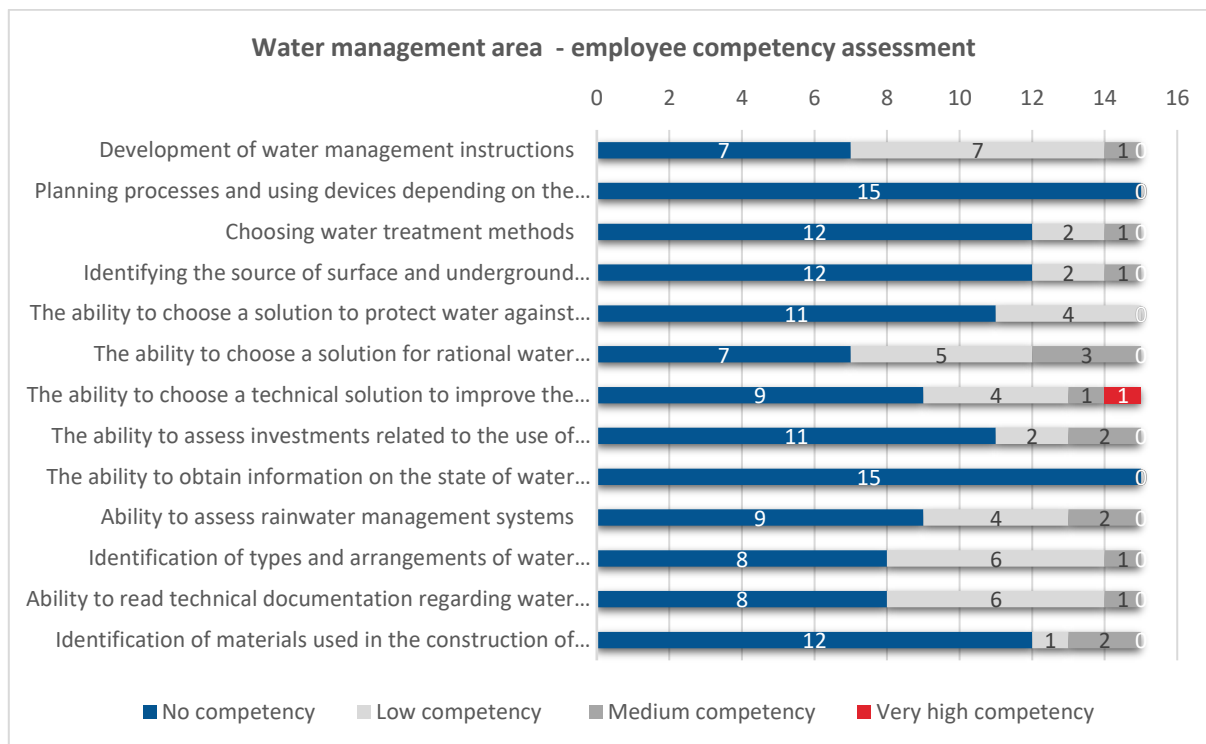
Poland

Polska

Wykres 112: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom kompetencji pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy *Planowania procesów i urządzeń w zależności od celu i składu chemicznego* (15 odpowiedzi wskazuje na brak kompetencji), *Umiejętności pozyskiwania informacji o stanie zasobów wodnych, dostępnych rodzajach wód powierzchniowych i podziemnych, rodzajach ujęć wody* (15 odpowiedzi). Należy jednak podkreślić, że poziom umiejętności w obrębie wszystkich kompetencji został oceniony bardzo nisko (Wykres 113).

Wykres 113: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że największe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą *Dobierania metod uzdatniania wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,73), *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,67), *Rozpoznawania źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (luka kompetencyjna na poziomie -0,53) – Wykres 24.

Tabela 24: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Polska

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	0,72	0,48	-0,24
1	Development of water management instructions	0,80	0,60	-0,20
2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	0,27	0,00	-0,27
3	Choosing water treatment methods	1,07	0,33	-0,73
4	Identifying the source of surface and underground water pollution	0,80	0,27	-0,53

Poland
Polska

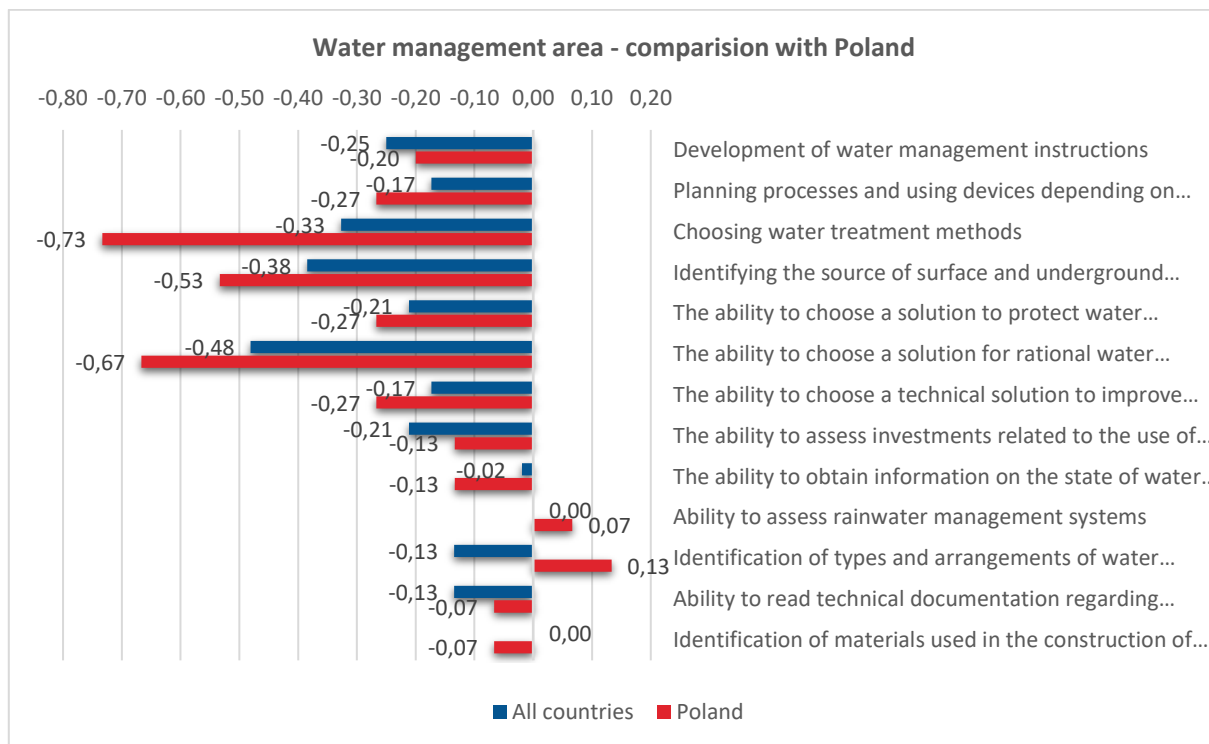
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	0,53	0,27	-0,27
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	1,60	0,93	-0,67
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	0,93	0,67	-0,27
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	0,60	0,47	-0,13
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	0,31	0,18	-0,13
10	Ability to assess rainwater management systems	0,67	0,73	0,07
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	0,53	0,67	0,13
12	Ability to read technical documentation regarding water management	0,67	0,60	-0,07
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	0,53	0,47	-0,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

Wśród różnic w poziomie luk kompetencyjnych pomiędzy Polską a zbiorczym wynikiem w ramach wszystkich krajów, najbardziej wyróżnia się jedna kompetencja dotycząca *Dobierania metod uzdatniania wody*. Luka kompetencyjna dla wszystkich krajów osiągnęła w tym przypadku poziom -0,33, a w przypadku Polski -0,73 (Wykres 114).

Poland

Polska

Wykres 114: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie z Polską


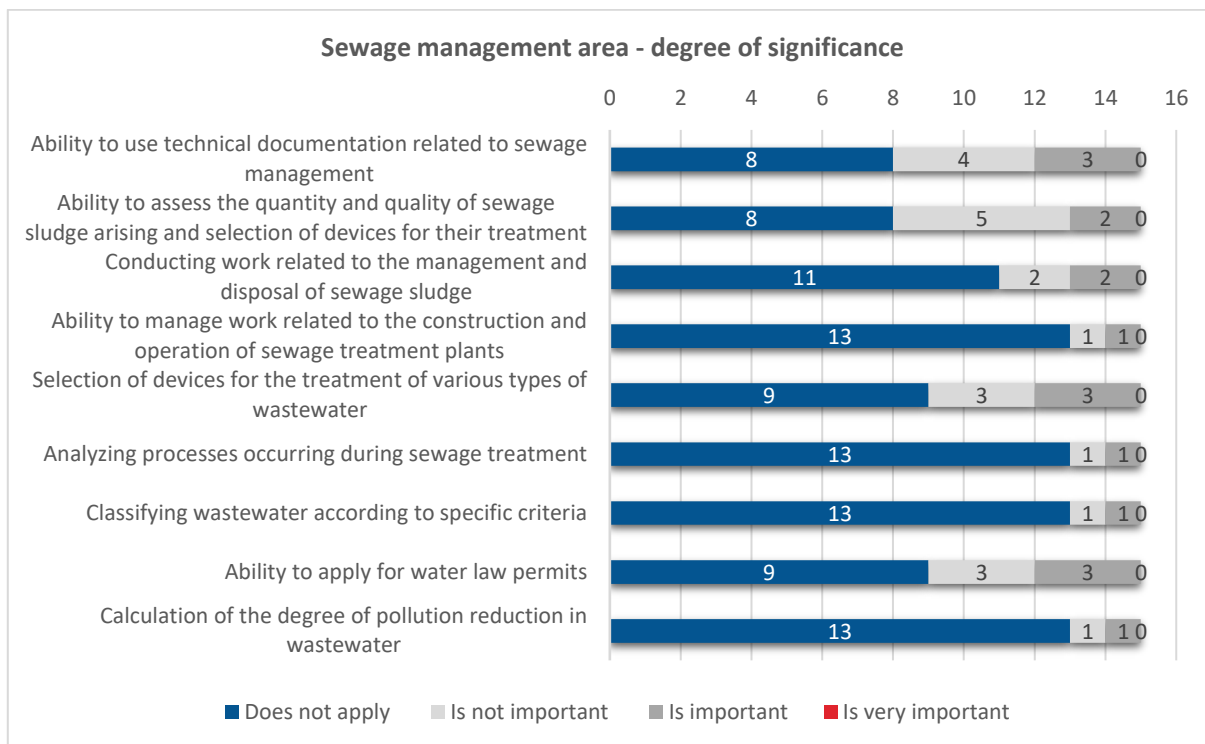
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

8.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Większość kompetencji z obszaru gospodarki ściekowej uznana została przez badanych przedsiębiorców za nieodnoszące się do działania ich firmy lub mało istotne (Wykres 115). Najwięcej wskazań mówiących o istotności kompetencji dotyczyło *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (3 firmy), *Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (3 firmy) oraz *Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne* (3 firmy).

Poland

Polska

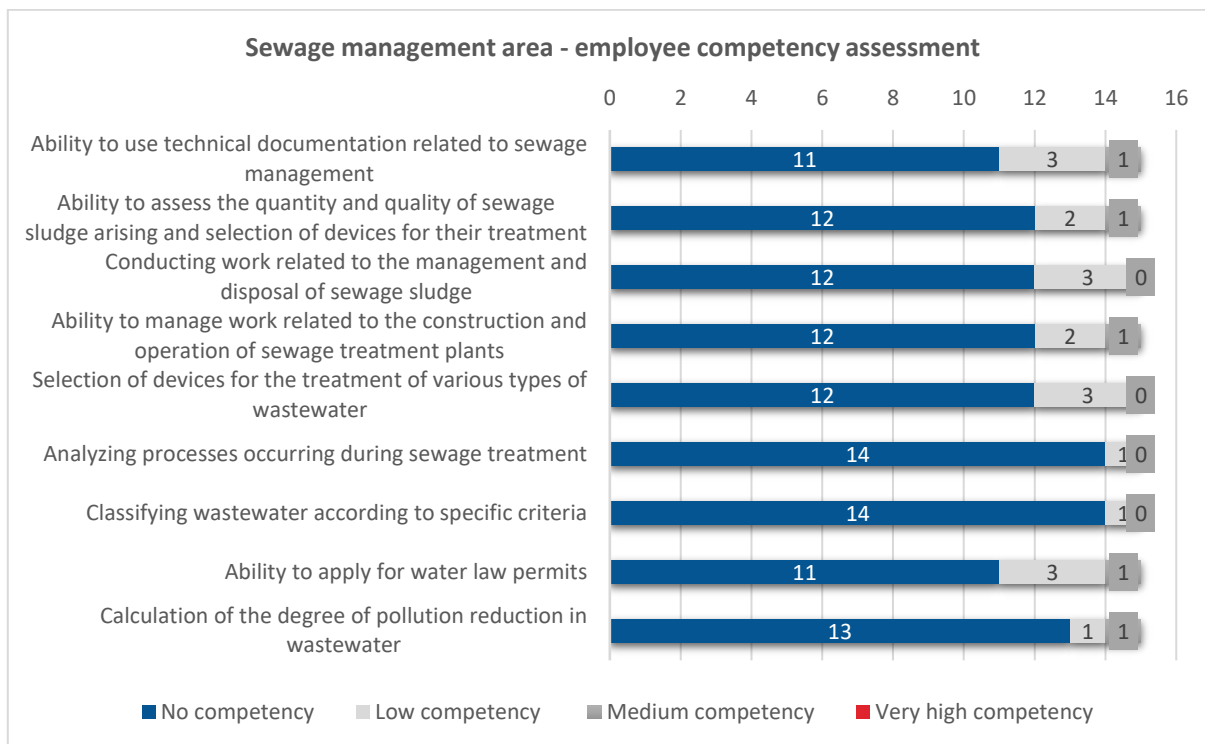
Wykres 115: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

W przypadku wszystkich wymienionych kompetencji związanych z gospodarką ściekową większość respondentów wskazywała, że pracownikom brakuje umiejętności w tym zakresie (Wykres 116). Pojedyncze odpowiedzi firm wskazujące na średni poziom kompetencji dotyczyły *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową, Umiejętności oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania, Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków, Umiejętności występowania o pozwolenia wodnoprawne, Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach.*

Poland

Polska

Wykres 116: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Polska


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie odnotowano wysokiego poziomu luk kompetencyjnych (Tabela 25). Największe braki kompetencyjne były powiązane z *Umiejętnością oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (luka na poziomie -0,27), *Umiejętnością korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka na poziomie -0,20), *Dobieraniem urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (luka na poziomie -0,20).

Tabela 25: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Polska

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	0,41	0,34	-0,07
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	0,67	0,47	-0,20
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	0,60	0,33	-0,27
3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	0,40	0,33	-0,07

Poland

Polska



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

200

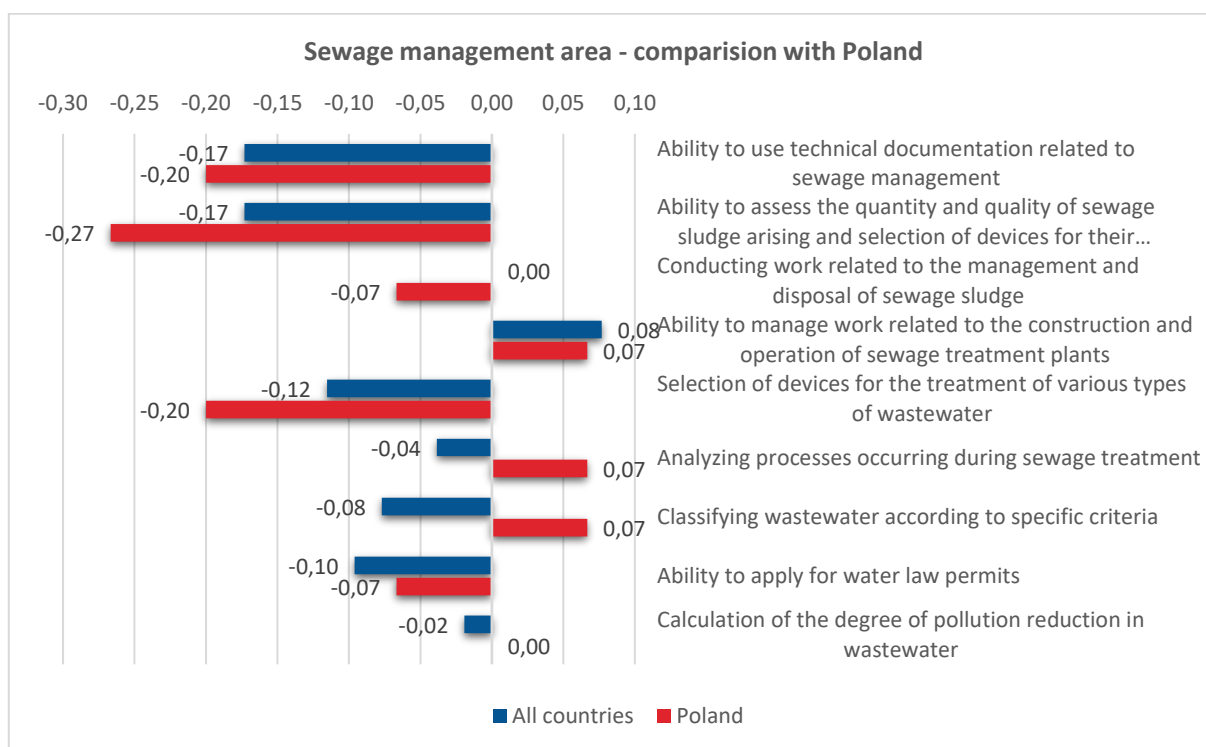

HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	0,20	0,27	0,07
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	0,60	0,40	-0,20
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	0,20	0,27	0,07
7	Classifying wastewater according to specific criteria	0,20	0,27	0,07
8	Ability to apply for water law permits	0,60	0,53	-0,07
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	0,20	0,20	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

Największe różnice, pomiędzy opinią polskich przedsiębiorców na temat poziomu luk kompetencyjnych a wynikami uśrednionymi dotyczącymi wszystkich krajów, pojawiają się w odniesieniu do dwóch kompetencji, które w analizie dotyczącej Polski osiągnęły poziom dodatni: *Analizowanie procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków* (luka kompetencyjna na poziomie -0,04 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,07 - Polska) i *Klasyfikowanie ścieków według określonych kryteriów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,08 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 0,07 - Polska) – Wykres 117.

Wykres 117: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Polską



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=15; n - liczba przebadanych firm

Poland

Polska

8.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

Kolejny etap badania stanowiły wywiady jakościowe z ekspertami z zakresu gospodarki środowiskowej. W Polsce rozmowy przeprowadzone zostały z trzema ekspertami, którym zadano pytania dotyczące optymalizacji ponoszonych kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem, szkoleń z zakresu gospodarki ekologicznej, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem.

8.2.1. Optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskiem w przedsiębiorstwach sektora MSP

Eksperti zostali zapytani o to jak ważna jest optymalizacja kosztów w zakresie zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach sektora MMSP oraz na których aspektach gospodarki ekologicznej (np. prąd, odpady, woda, ścieki, ogrzewanie) należy się skupić przy planowaniu programów edukacyjnych. Zdaniem jednego z badanych jest to kwestia *ważna ze względu na priorytetowe znaczenie działań dotyczących ochrony środowiska. Warto skupić się na racjonalnym gospodarowaniu (zużyciu) energii, wody, segregacji odpadów* [1EP]. Według innego eksperta w szczególności należałoby skupić na kwestii energii elektrycznej oraz ogrzewania: *na pewno każde MŚP ponosi koszty energii elektrycznej oraz ogrzewania. Optymalizacja kosztów w tym zakresie jest najbardziej powszechną potrzebą i na tych obszarach należy się skupić* [3EP]. W rozmowach pojawił się też temat OZE: *Na dzień dzisiejszy należy skupić się na pozyskaniu środków na odnawialne źródła energii i uświadomienie przedsiębiorców o potrzebie ochrony środowiska i instalacji urządzeń do pozyskiwania OZE* [2EP].

8.2.2. Odnawialne źródła energii

To również OZE było kolejnym poruszonym w czasie badania obszarem, a dokładniej istotność wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) w sektorze MŚP. Badani zostali również zapytani o to czy powinno się promować szkolenia w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) dla MŚP, a jeśli tak, to w jakim zakresie należy je prowadzić (np. moduły słoneczne, pompy ciepła, kolektory słoneczne, kotły na biomasę).

Eksperti byli zgodni, że wykorzystanie OZE jest kwestią niezwykle znaczącą: *OZE są najłatwiej dostępnym i mającym największy potencjał źródłem oszczędności energii w MŚP, szczególnie fotowoltaika, kolektory słoneczne, elektrownie wiatrowe, również w powiązaniu ze zelektryfikowanymi środkami transportu. Także pompy ciepła. Wykorzystanie biomasy tylko w odniesieniu do firm, które biomasą dysponują, np. wytwarzają jako odpad* [3EP]. Jeden z badanych podkreślał, że OZE ma największe znaczenie dla małych firm. *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE) dla małych firm jest bardzo istotną sprawą a mianowicie: pierwsza sprawa to wpłynie bardzo pozytywnie na ochronę środowiska, w dalszej perspektywie obniży koszty za energię elektryczną i ciepłą oraz za wytworzoną usługę/produkcję. W związku z powyższym należy promować szkolenia z zakresu odnawialnych źródeł energii w celu uświadomienia pracodawców o korzyściach jakie w perspektywie czasu zostaną osiągnięte. Ponieważ na dzień dzisiejszy dużo pracodawców ma wątpliwości o korzyściach* [2EP] – stwierdził rozmówca. Wśród aspektów, które zdaniem badanych warto wziąć pod uwagę przy planowaniu szkoleń, znalazło się też *prowadzone szkolenia w zakresie dostępności i warunków montażu instalacji OZE* [1EP].

8.2.3. Ocena potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskiem

W dalszej części wywiadu eksperci zostali poproszeni o **ocenę szczegółowych potrzeb kompetencyjnych związanych z zarządzaniem środowiskowym w sektorze MŚP**. Mieli oni zastanowić się jakie kompetencje pracowników MŚP w zakresie **gospodarki odpadami** są istotne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MŚP i które z nich należy uwzględnić przy planowaniu programów edukacyjnych. Wśród propozycji znalazło się *klasyfikowanie odpadów, sortowanie, przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów, metody zagospodarowania i unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych i przemysłowych* [1EP], *wiedza dotycząca regulacji prawnych dotyczących gospodarki odpadami i opakowaniami* [3EP]. Jeden z badanych zwrócił też uwagę na problemy związane z niejasną dokumentacją dotyczącą odpadów: *na dzień dzisiejszy pracodawcy są zdezorientowani co mają robić z papierologią dotyczącą odpadów. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14.12.2012 r., 2014 r., 2015r. i 2018 r. wprowadzie określa co trzeba robić z wytwarzanymi odpadami, ale jest to tak zawite iż nie wszyscy z tym problemem radzą. W planowaniu programu szkolenia należy przede wszystkim uwzględnić, jaka dokumentacja powinna być prowadzona przez każdego indywidualnego pracodawcę w zależności od branży zawodowej. Branże wytwarzające odpady na danym terenie należy omówić* [2EP].

Eksperti zastanowili się też nad tym, które **kompetencje pracowników w dziedzinie ochrony powietrza** są ważne z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMŚP i warte uwzględnienia przy planowaniu programów edukacyjnych. Zdaniem badanych szczególną uwagę należałoby zwrócić na *rozpoznawanie źródeł zanieczyszczenia powietrza, planowanie działań związanych ze zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń do atmosfery, dobieranie technologii produkcji zgodnie z minimalizacją emisji zanieczyszczeń do atmosfery (systemy odciążowo-filtracyjne)* [1EP], *organizowanie działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, sporządzanie bilansów zanieczyszczeń powietrza, obliczanie stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych, określanie rodzaju i stężenia zanieczyszczeń powietrza, dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* [3EP].

W celu uświadomienie pracodawców i nie tylko, jak ważne jest powietrze atmosferyczne, które nas otacza oraz wszystkie zasygnalizowane tematy należy omówić ze wskazaniem z osobna każdej firmy wprowadzającej do atmosfery zanieczyszczenia, które są wytwarzane w trakcie procesu technologicznego podczas produkcji lub świadczonej usługi [2EP] – wyraził opinię jeden z ekspertów.

Kolejną kwestią były szczegółowe **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki wodnej** i ich istotność z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Eksperti wymieniali takie elementy jak: *rozpoznawanie źródeł zanieczyszczeń wód powierzchniowych i gruntowych, poznanie i dobór technologii produkcji, które zapobiegają tym zagrożeniom i pomagają w racjonalnym korzystaniu z zasobów wodnych* [1EP], *dobieranie metod uzdatniania wody, umiejętność dobrania rozwiązania dla ochrony wody przed wtórnym skażeniem* [2EP], *umiejętność dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody, umiejętność dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej, umiejętność oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych, wiedza i umiejętność korzystania z technologii i metod oszczędzania wody* [3EP].

Poland

Polska

Badani zostali zapytani o to jakie **kompetencje pracowników w zakresie gospodarki ściekami** są istotne z punktu widzenia firm z sektora MMŚP oraz planowania programów edukacyjnych. Nacisk zdaniem ekspertów, należy przede wszystkim położyć na *klasyfikowanie ścieków wg. określonych kryteriów, umiejętność doboru urządzeń do oczyszczania występujących w zakładzie [1EP], dobieranie urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków [2EP], umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania, prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych, umiejętność występowania o pozwolenia wodnoprawne, umiejętności obsługi zdecentralizowanych oczyszczalni ścieków, czyszczenie i ponowne wykorzystanie szarej wody [3EP]*.

Ostatnią poruszoną w czasie wywiadów eksperckich kwestią były **kompetencje pracowników w zakresie recyklingu, gospodarki o obiegu zamkniętym i zarządzania środowiskiem** z uwzględnieniem ich istotności z punktu widzenia funkcjonowania firm z sektora MMŚP oraz tworzenia programów edukacyjnych. Jak stwierdzili rozmówcy szczególnie ważne kwestie to *wiedza dotycząca ponownego wykorzystania materiałów i znajomości technik recyklingu. Wiedza na temat wprowadzania zasad Społecznej Odpowiedzialności Biznesu w firmie [1EP], wiedza i umiejętności w zakresie metod i technologii gospodarki o obiegu zamkniętym [2EP], wiedza i umiejętności dotyczące przygotowania i ponownego wykorzystania materiałów i materiałów eksploatacyjnych, znajomość doboru i wykorzystania technik recyklingu, wiedza i umiejętności w zakresie metod i technologii gospodarki o obiegu zamkniętym, wiedza i umiejętności rozwijania społecznej odpowiedzialności biznesu w firmach, wiedza i umiejętności wykorzystania ekonomii przyjaznych środowisku w marketingu i reklamie, wiedza i umiejętności dla rozwoju nowych rynków i obszarów działalności w zielonej gospodarce [3EP]*.

8.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było *desk research*, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Polski przedstawiono poniżej.

"ecoZAWÓD - partnerstwo strategiczne na rzecz dostosowania systemów kształcenia zawodowego do wyzwań zielonej gospodarki"³⁹

Celem **współfinansowanego w ramach programu Unii Europejskiej Erasmus+** projektu było opracowanie i wdrożenie nowych programów nauczania zawodowego oraz praktyk zawodowych dla 3 kluczowych zawodów związanych z zieloną gospodarką w Polsce, Niemczech i Włoszech. Grupą docelową projektu byli uczniowie szkół zawodowych, nauczyciele i trenerzy zawodu ze szkół zawodowych oraz rzemieślnicy. Działania w ramach projektu obejmowały następujące komponenty: 1) Opracowanie innowacyjnych podejść, programów

³⁹ Katalog „EDUinspiracje Konkurs 2018”, © Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2018), <http://bfkk.pl>, [dostęp: 04.03.2020]

nauczania oraz programów staży dla 3 zawodów w kluczowych dla partnerstwa obszarach: produkcja żywności (technolog żywności ze specjalnością: organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów ekologicznych), usługi budowlane (monter izolacji budowlanych ze specjalnością: termomodernizacja i zmniejszanie śladu węglowego), odnawialne źródła energii - OZE (elektryk ze specjalnością: integracja systemów energetycznych w urządzeniach energii odnawialnej) w trzech wersjach językowych; 2) Testowanie wypracowanych modeli w poszczególnych krajach partnerstwa – mobilność; 3) Dostosowanie i wdrożenie zmodyfikowanych i uzupełnionych w ramach projektu modeli do specyfiki branż w poszczególnych krajach partnerstwa (upowszechnianie poprzez warsztaty). Projekt odpowiadał nie tylko na potrzeby grup docelowych (uczniów szkół zawodowych, nauczycieli i trenerów zawodu oraz rzemieślników zaangażowanych w kształcenie dualne), ale przede wszystkim na postulaty dotyczące rozwoju zielonej gospodarki. Przedsięwzięcie zrealizowała Białostocka Fundacja Kształcenia Kadr we współpracy z partnerami z Włoch i Niemiec. Udało się zmodyfikowanie programów nauczania w trzech zawodach – elektryk, monter izolacji budowlanych i technik technologii żywienia – pod kątem wyzwań związanych z proekologiczną, zieloną gospodarką. W przedsięwzięciu zastosowano metodę lokalnego wprowadzenia zmian, polegającą na podzieleniu zawodu na zadania zawodowe i określeniu tych, które dotyczą ekologicznej gospodarki. „Zazielenienie” zawodu skupia się więc na tych właśnie elementach – są one włączane w program nauczania w formie nowych treści programowych lub staży zawodowych realizowanych w lokalnych firmach prowadzących działania proekologiczne. Metodologię wprowadzania nowych treści edukacyjnych do nauczania zawodowego, bez zmiany efektów kształcenia określonych w podstawach programowych, można wykorzystywać do uaktualniania czy „zazieleniania” zawodów innych niż wskazane w projekcie. Rezultaty projektu nie tylko mają duże znaczenie dla szkół zaangażowanych bezpośrednio w to przedsięwzięcie – mogą być wykorzystane przez placówki kształcące w tych samych zawodach lub w innych branżach, które chcą wprowadzić do programu nauczania zarówno treści ekologiczne, jak i wiedzę dotyczącą nowych tendencji czy technologii. Partnerzy projektu. Polska: Fundacja BFKK – Lider, Towarzystwo Amicus, Fundacja Gospodarcza z Gdyni, Zespół Szkół Elektrycznych im. Janusza Groszkowskiego w Białymstoku. Niemcy: Izba Rzemieślnicza w Cottbus, EkoConnect z Drezna, Włochy: Ufficio Scolastico Regionale Per Il Veneto, Konfederacja Coldiretti. Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji przyznała Białostockiej Fundacji Kształcenia Kadr główną nagrodę EDUinspiracje w kategorii „Edukacja zawodowa” za projekt „ecoZAWÓD – partnerstwo strategiczne na rzecz dostosowania systemów kształcenia zawodowego do wyzwań zielonej gospodarki”. Przyznawanie nagród Edukacyjnych Fundacji Rozwoju Systemu Edukacji jest jedną z najważniejszych inicjatyw FRSE mająca na celu wyłonienie najbardziej wartościowych, zwłaszcza w zakresie upowszechniania i wykorzystywania rezultatów działań, projektów dofinansowywanych z programów zarządzanych przez Fundację.

„Zagrzewamy do nauki” - program edukacyjny PGNiG TERMIKA⁴⁰

Przedsiębiorstwo PGNiG TERMIKA SA to duża polska firma działająca w branży ciepłowniczej. Od wielu lat podejmuje wiele form współpracy ze środowiskiem edukacyjnym na różnych poziomach kształcenia. Działania przedsiębiorstwa skupione są przede wszystkim na szkolnictwie zawodowym w obszarze energetyki. Główną przesłanką podjęcia współpracy z placówkami kształcenia zawodowego były zidentyfikowane problemy spółki

⁴⁰ *Współpraca szkolnictwa zawodowego z przedsiębiorcami w województwie dolnośląskim. Raport opracowany na zlecenie Dolnośląskiego Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Wałbrzychu, Wałbrzych, listopad 2019*

Poland

Polska

w związku z niesprzyjającą sytuacją na rynku pracy w Polsce, a także zauważalny brak możliwości kształcenia na kierunkach energetycznych. Realizacja programu edukacyjnego PGNiG TERMIKA „Zagrzewamy do nauki” została rozpoczęta w 2019 roku i skierowana była do uczniów technicznych szkół średnich. Podejmowane działania odbywają się w szczególności w Warszawie, Radomiu oraz Siedlcach. Głównym celem programu edukacyjnego „Zagrzewamy do nauki” jest zapewnienie spółce dostępu do wykwalifikowanej średniej kadry technicznej oraz pozyskanie młodych pracowników technicznych, znających specyfikę pracy w branży energetycznej i zakładach firmy, jak również świadomych umiejętności, które są ważne z punktu widzenia przyszłej pracy. Ponadto realizacja programu ma za zadanie promocję zawodu technik energetyk oraz technik elektryk wśród młodych ludzi.

Studia na kierunku Gospodarka Obiegu Zamkniętego (Politechnika Śląska)⁴¹

Politechnika Śląska, jako jedyna z polskich szkół wyższych, ma w swojej ofercie kierunek studiów Gospodarka Obiegu Zamkniętego. Studia te są skierowane do wszystkich, którzy chcą zaznajomić się nowoczesnym systemem gospodarczym, skupiającym się na minimalizowaniu liczby zużywanych surowców i recyklingu. Jest to niezwykle nowoczesny trend, który niedługo stanie się powszechnie wykorzystywany w większości krajów na świecie. Dlatego też wszyscy, którzy zdecydują się na wybór tego typu kierunku, zyskają przyszłościowy, ciekawy i stabilny zawód. Jeżeli więc jesteś osobą ambitną, która chce mieć realny wpływ na poprawę stanu środowiska naturalnego, to te studia mogą być właściwym wyborem. W trakcie studiów słuchacze zdobędą wiedzę z wielu aspektów dotyczących gospodarki cyrkularnej. Na początku nauki przyswoją wiedzę z zasobów naturalnych ziemi oraz ich funkcjonowania w produkcji. Dowiedzą się, w jaki sposób powtórnie wykorzystać produkty przemysłowe, tak aby wpisać się w tendencje ochrony środowiska. W tym celu zagłębią się w meandry procesów chemicznych, biologicznych i fizycznych, które umożliwiają odzyskiwanie cennych surowców. Ponadto, nauczą się w jaki sposób oceniać bezpieczeństwo ekologiczne nowo powstałych produktów i technologii oraz zapoznają się z technikami tworzenia wyrobów, zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego. Podczas trzyletniego kursu słuchacze rozwiną także umiejętności praktyczne. Podczas licznych prezentacji, projektów i aktywności zespołowej zostaną przygotowani do podjęcia pracy zawodowej. Wszystkie wykłady i zajęcia są prowadzone przez wybitnych naukowców i praktyków tej dziedziny, którzy podzielą się ze słuchaczami swoim wieloletnim i niezwykle cennym doświadczeniem.

⁴¹ The Circular Economy CYCLE project, <http://cyclecc.eu>, Politechnika Śląska, <https://www.polsl.pl>, [dostęp: 04.03.2020].

Poland

Polska



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

206



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises



Hungary

Magyarország



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

WNNW & CE

Hungary



Badania na Węgrzech prowadziło Węgierskie Stowarzyszenie Rzemieślników w Budapeszcie; Stowarzyszenie KONTIKI w Budapeszcie. W badaniu wzięło udział 11 firm działających na terenie Węgrzech. Najwięcej, bo 9 z nich stanowiły mikroprzedsiębiorstwa, pozostałe 2 zaliczały się do małych przedsiębiorstw. Branże w jakich działają poddane analizom przedsiębiorstwa to architektura (3 firmy), przemysł (2 firmy), transport, gospodarka magazynowa i łączność (2 firmy), inne usługi, działalność społeczna i indywidualna (2 firmy), handel i naprawy (1 firma) oraz obsługa firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (1 firma). W rozdziale przedstawiono węgierskie dobre praktyki w zakresie rozwoju zielonych kompetencji: Eko-szkoły - Edukacja dla zrównoważonego rozwoju; Adventure Energy (Energiakaland); Waste Academy; Save@work - upowszechnianie zrównoważonego stylu pracy, życia i konsumpcji.

Hungary

Magyarország

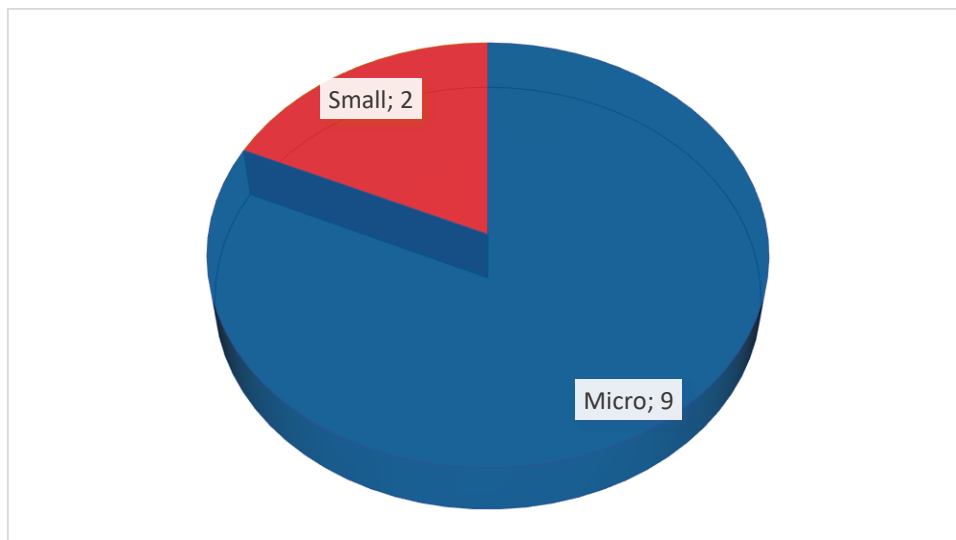


9. Węgry

9.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu wzięło udział 11 firm działających na terenie Węgrzech. Najwięcej, bo 9 z nich stanowiły mikroprzedsiębiorstwa, pozostałe 2 zaliczały się do małych przedsiębiorstw (Wykres 118).

Wykres 118: Wielkość przedsiębiorstwa - Węgry



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

Branże w jakich działają poddane analizom przedsiębiorstwa to architektura (3 firmy), przemysł (2 firmy), transport, gospodarka magazynowa i łączność (2 firmy), inne usługi, działalność społeczna i indywidualna (2 firmy), handel i naprawy (1 firma) oraz obsługa firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (1 firma) - Wykres 119.

Hungary

Magyarország

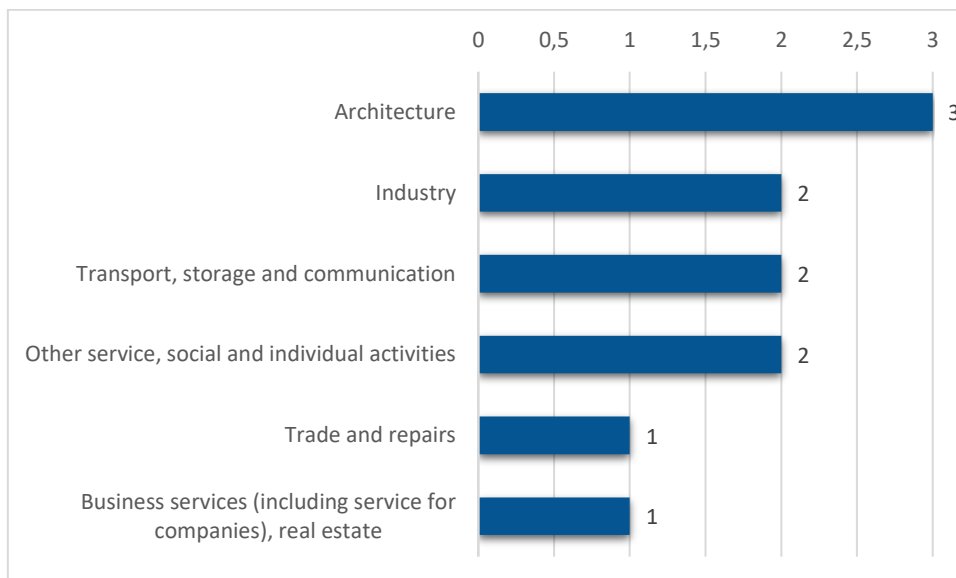


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



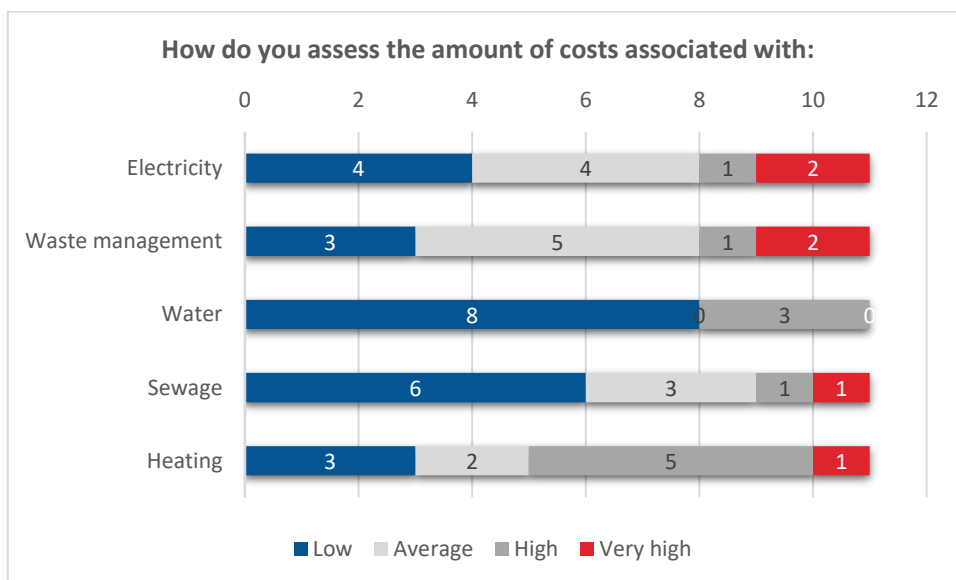
HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 119: Główna działalność firmy - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 120). Większość odpowiedzi wskazywała na niskie lub średnie koszty. Zdaniem 8 firm niskie opłaty ponoszone są w związku ze zużyciem wody. Odmienne stanowisko dotyczyło ogrzewania – zdaniem 5 firm koszty związane z ogrzewaniem są wysokie a według 1 firmy bardzo wysokie.

Wykres 120: Wysokość ponoszonych kosztów - Węgry


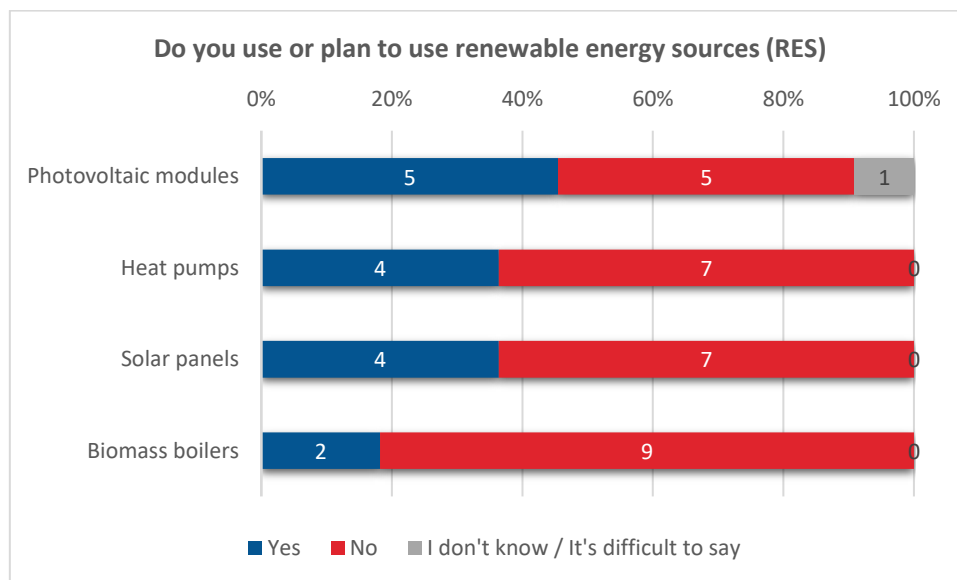
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

Hungary

Magyarország

W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że OZE nie są i nie będą wykorzystywane (Wykres 121). Najwięcej odpowiedzi twierdzących dotyczyło modułów fotowoltaicznych, którymi zainteresowanych jest 5 firm. Po 4 firmy wskazały na pompy ciepła i kolektory słoneczne.

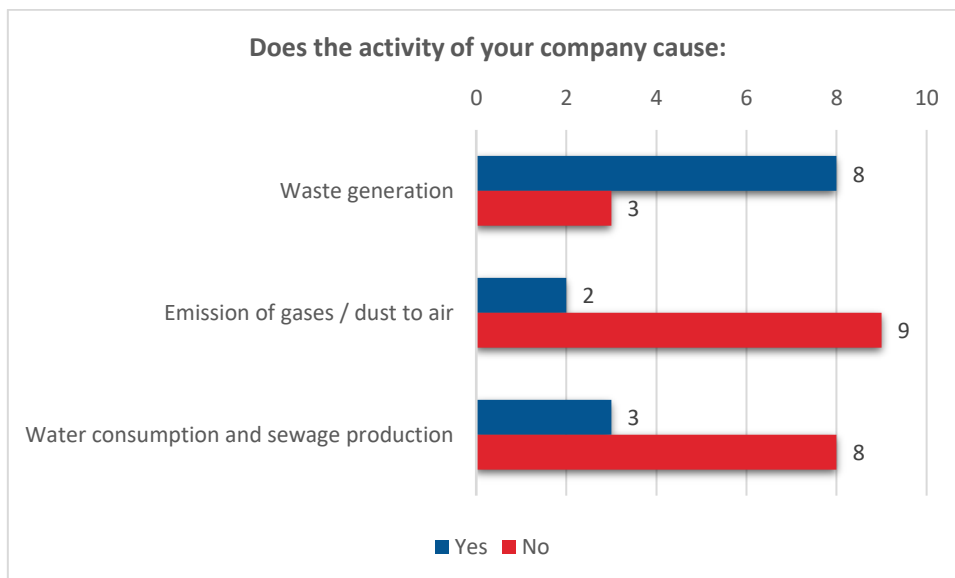
Wykres 121: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Węgry



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (8 firm), emitują gazy i pyły do powietrza (2 firmy) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (3 firmy) - Wykres 122.

Wykres 122: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Węgry



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Największą istotność osiągnęły kompetencje dotyczące obszaru gospodarki odpadami, ocenione na poziomie 1,47. To również w tym przypadku braki kompetencyjne pracowników okazały się największe – na poziomie - 0,18. Drugim pod względem istotności obszarem była ochrona powietrza (na poziomie 1,05), jednak w tym przypadku wartość luki kompetencyjnej została oceniona dodatnio, co oznacza, że wiedza pracowników jest zdaniem respondentów nieco wyższa niż zapotrzebowanie przedsiębiorstw. Podobna sytuacja dotyczy gospodarki odpadami. Warto też zwrócić uwagę na obszar gospodarki wodnej, w przypadku którego istotność osiągnęła poziom równy 0, podobnie jak kompetencje pracowników. Może to świadczyć o nieprzystawalności danych kompetencji do potrzeb i działalności firm. Warto też podkreślić, że obszar ten został oceniony tylko przez 3 firmy, które zadeklarowały, że w ramach swoich działań zużywają wodę (Wykres 123).

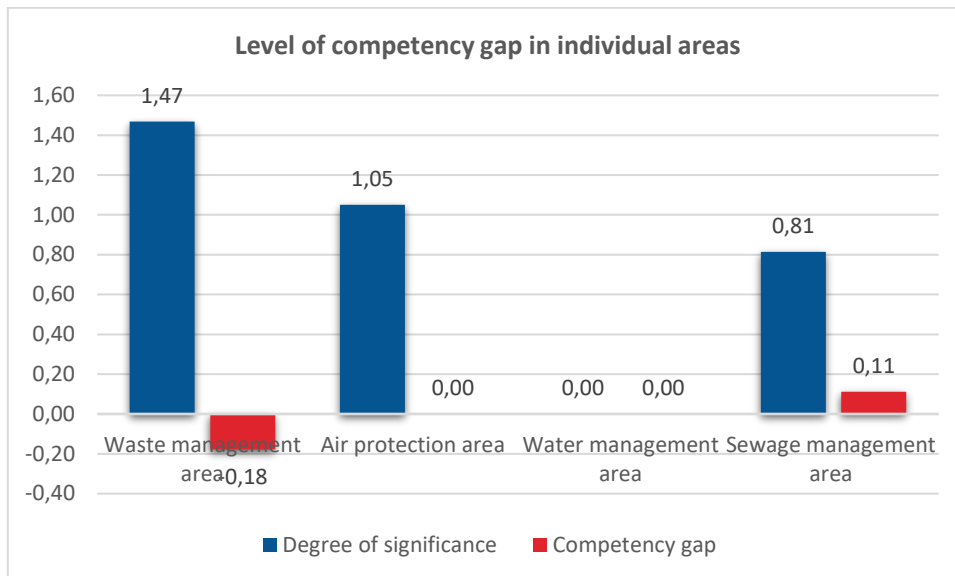
Hungary

Magyarország



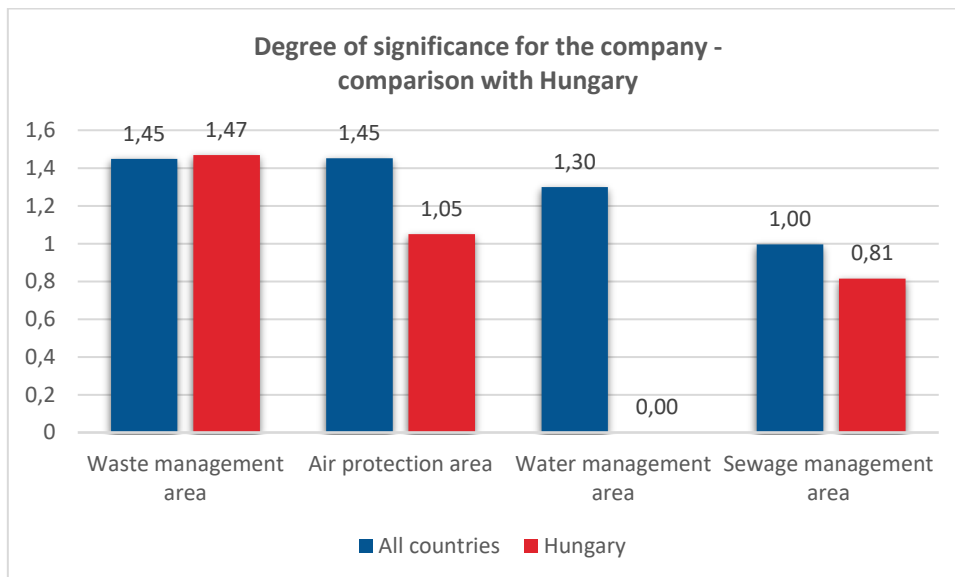
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Wykres 123: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=11; n - liczba przebadanych firm

W obszarach takich jak gospodarka odpadami czy gospodarka ściekowa różnice między Węgrami a wynikami zbiorczymi są raczej niewielkie. Duża dysproporcja pojawia się na poziomie obszaru gospodarki wodnej, gdzie wspólne wyniki wskazują na istotność równą 1,30 a w przypadku Węgier 0,00. Zauważalna jest też różnica poziomu istotności ochrony powietrza – poziom istotności 1,45 dotyczący łącznej średniej z wszystkich krajów i 1,05 dla przedsiębiorstw z Węgier (Wykres 124).

Wykres 124: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Węgrami


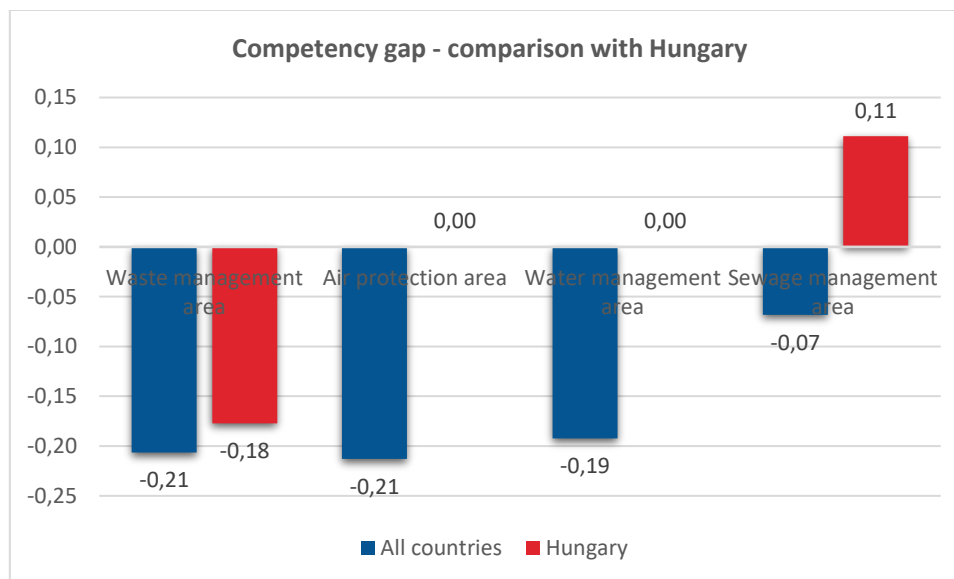
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Hungary

Magyarország

Rozbieżności wyników pojawiają się wyraźnie na poziomie luk kompetencyjnych. W obszarze ochrony powietrza i gospodarki wodnej nie wykazano luk kompetencyjnych dotyczących Węgier (poziom równy 0,00), natomiast ogólne wyniki dotyczące wszystkich krajów wskazują na luki ujemne (luka na poziomie -0,21 w obszarze ochrony powietrza i luka na poziomie -0,19 w obszarze gospodarki wodnej). Odpowiedzi węgierskich przedsiębiorców wskazały też lukę dodatnią związaną z gospodarką ściekową – osiągnęła ona poziom 0,11. W tym obszarze luka kompetencyjna dotycząca wszystkich krajów znalazła się na poziomie -0,07 (Wykres 125).

Wykres 125: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Węgrami



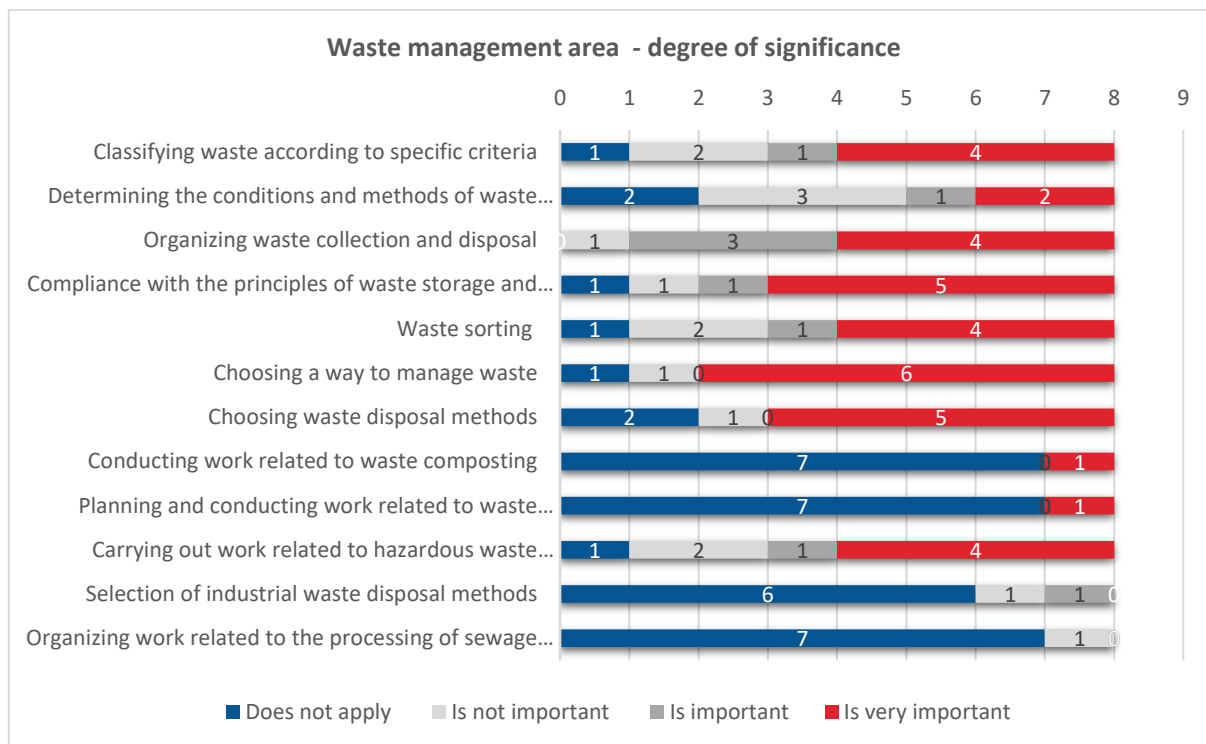
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

9.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W najbardziej istotnym i zarazem deficytowym obszarze jakim jest gospodarka odpadami, można wyróżnić kilka kompetencji ocenionych przez więcej niż połowę przebadanych węgierskich przedsiębiorców, jako bardzo istotne: *Dobieranie sposobu zagospodarowania odpadów* (6 firm), *Przestrzeganie zasad składowania i magazynowania odpadów* (5 firm), *Dobieranie metod unieszkodliwiania odpadów* (5 firm) – Wykres 126.

Hungary

Magyarország

Wykres 126: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=8; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki odpadami poziom kompetencji pracowników jest zróżnicowany na poziomie poszczególnych umiejętności. Wysokie kompetencje dotyczą przede wszystkim *Sortowania odpadów* (5 firm) i *Dobierania sposobu zagospodarowania odpadów* (5 firm). Brak umiejętności pracownicy wykazują w związku z *Planowaniem i prowadzeniem prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni*, *Prowadzeniem prac związanych z zagospodarowaniem odpadów niebezpiecznych*, *Organizowaniem prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (Wykres 127).

Hungary

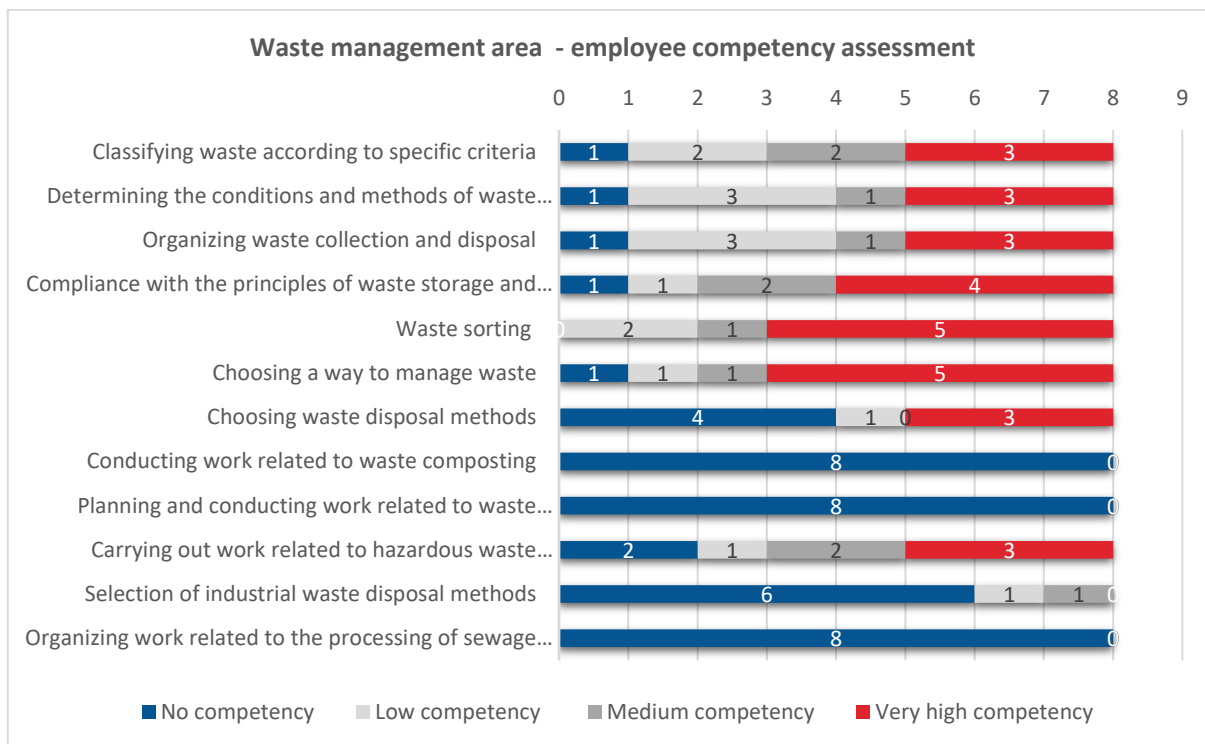
Magyarország


 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

215


HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 127: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=8; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 26 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych, w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli największe luki kompetencyjne, rozumiane jako różnica pomiędzy poziomem istotności kompetencji a faktycznymi umiejętnościami posiadanymi przez pracowników, ujawniają się w *Dobieraniu metod unieszkodliwiania odpadów, Organizowaniu zbiórki i wywozu odpadów*.

Tabela 26: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Węgry

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,47	1,29	-0,18
1	Classifying waste according to specific criteria	2,00	1,88	-0,13
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,38	1,75	0,38
3	Organizing waste collection and disposal	2,38	1,75	-0,63

Hungary
Magyarország

4	Compliance with the principles of waste storage and storage	2,25	2,13	-0,13
5	Waste sorting	2,00	2,38	0,38
6	Choosing a way to manage waste	2,38	2,25	-0,13
7	Choosing waste disposal methods	2,00	1,25	-0,75
8	Conducting work related to waste composting	0,38	0,00	-0,38
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,38	0,00	-0,38
10	Carrying out work related to hazardous waste management	2,00	1,75	-0,25
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,38	0,38	0,00
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,13	0,00	-0,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=8; n - liczba przebadanych firm

Największe różnice, ujawniające się przy zestawieniu ogólnych wyników i poziomu luki kompetencyjnej określonej na podstawie opinii węgierskich firm, związane są z *Określaniem warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (luka na poziomie -0,26 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,38 - Węgry) oraz *Sortowaniem odpadów* (luka na poziomie -0,12 – wszystkie kraje, luka na poziomie 0,38 - Węgry) – Wykres 128.

Hungary

Magyarország

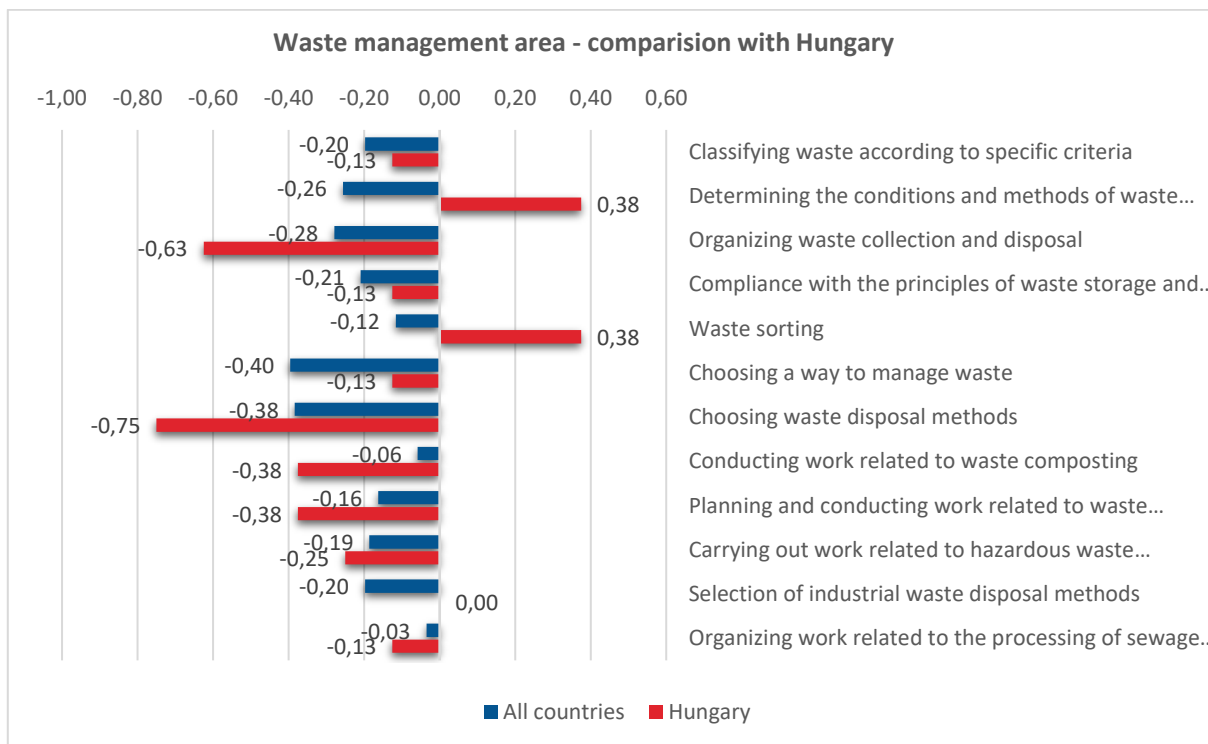


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

217



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 128: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Węgrami


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=8; n - liczba przebadanych firm

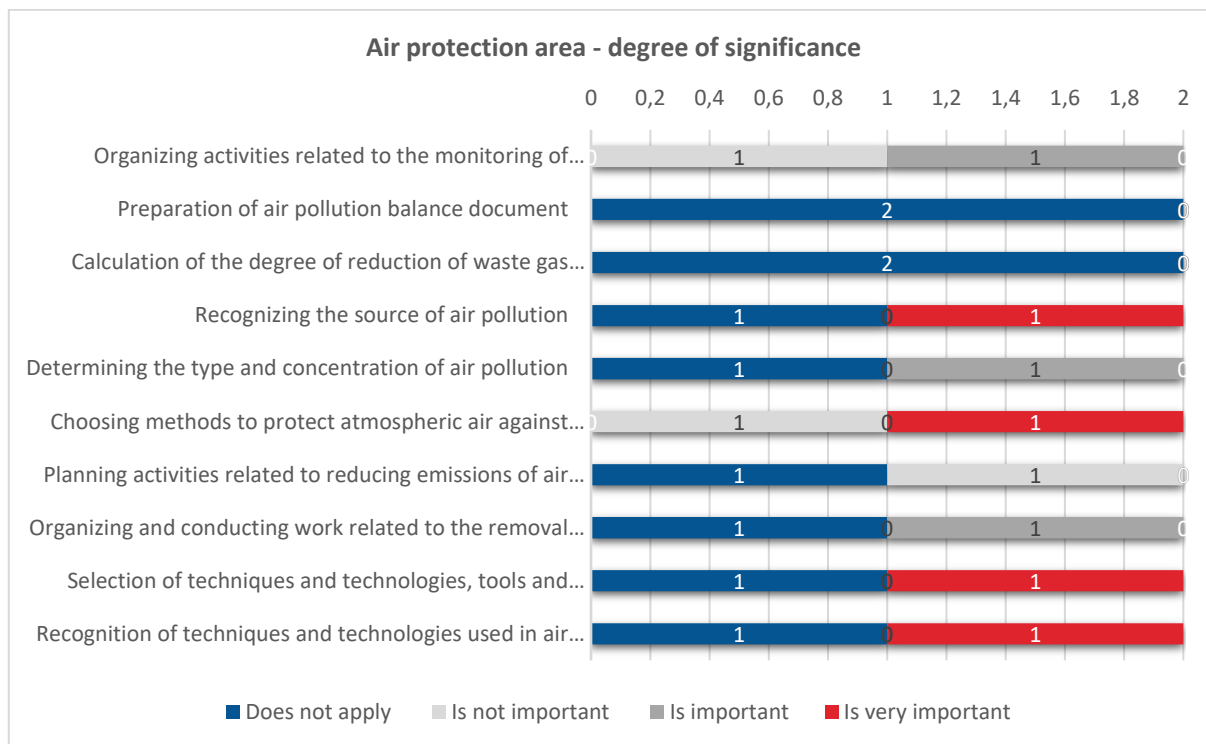
9.1.2. Obszar ochrony powietrza

Na temat obszaru ochrony powietrza wypowiedziały się tylko 2 firmy, które w ramach swojej działalności emitują gazy/pyły do powietrza. Zdania firm na temat istotności kompetencji były podzielone. Po jednej odpowiedzi wskazującej na dużą istotność otrzymały takie kompetencje jak: *Rozpoznawanie źródeł zanieczyszczeń powietrza, Dobieranie metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, Dobieranie technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu, Rozpoznawanie technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (Wykres 129).

Również po jednej odpowiedzi mówiącej o braku istotności pojawiło się w odniesieniu do *Organizowania działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami, Planowania działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery*.

Hungary

Magyarország

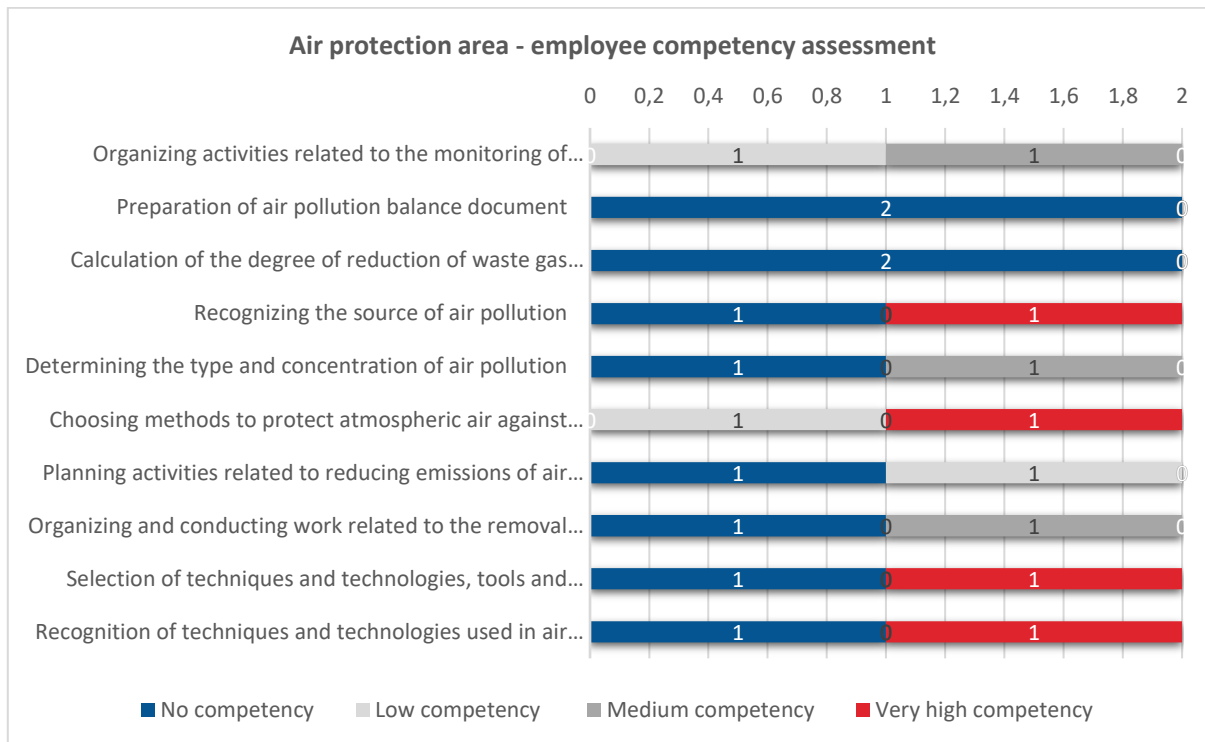
Wykres 129: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

Obaj przedsiębiorcy, zapytani o poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza, najłagodniej ocenili umiejętności związane z *Sporządzaniem bilansów zanieczyszczeń powietrza* i *Obliczaniem stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych*. Po jednej odpowiedzi wskazującej na bardzo wysokie kompetencje dotyczyło: *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń powietrza*, *Dobierania metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami*, *Dobierania technik i technologii, narzędzi i materiałów oczyszczania powietrza w zależności od właściwości usuwanych zanieczyszczeń i warunków prowadzenia procesu*, *Rozpoznawania technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (Wykres 130).

Hungary

Magyarország

Wykres 130: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 27 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Jak wskazują wyniki w obszarze tym, zdaniem dwóch przebadanych firm, nie pojawiają się deficyty kompetencyjne – wszystkie luki osiągnęły poziom równy 0,00.

Tabela 27: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Węgry

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,05	1,05	0,00
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	1,50	1,50	0,00
2	Preparation of air pollution balance document	0,00	0,00	0,00
3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	0,00	0,00	0,00
4	Recognizing the source of air pollution	1,50	1,50	0,00

5	Determining the type and concentration of air pollution	1,00	1,00	0,00
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	2,00	2,00	0,00
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	0,50	0,50	0,00
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	1,00	1,00	0,00
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,50	1,50	0,00
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	1,50	1,50	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

W przypadku Węgier nie odnotowano istnienia luk kompetencyjnych w obszarze ochrony powietrza. W związku z tym wszystkie znalazły się na poziomie równym 0,00, znacznie odbiegając od wartości zbiorczych dotyczących wszystkich krajów (Wykres 131).

Hungary

Magyarország



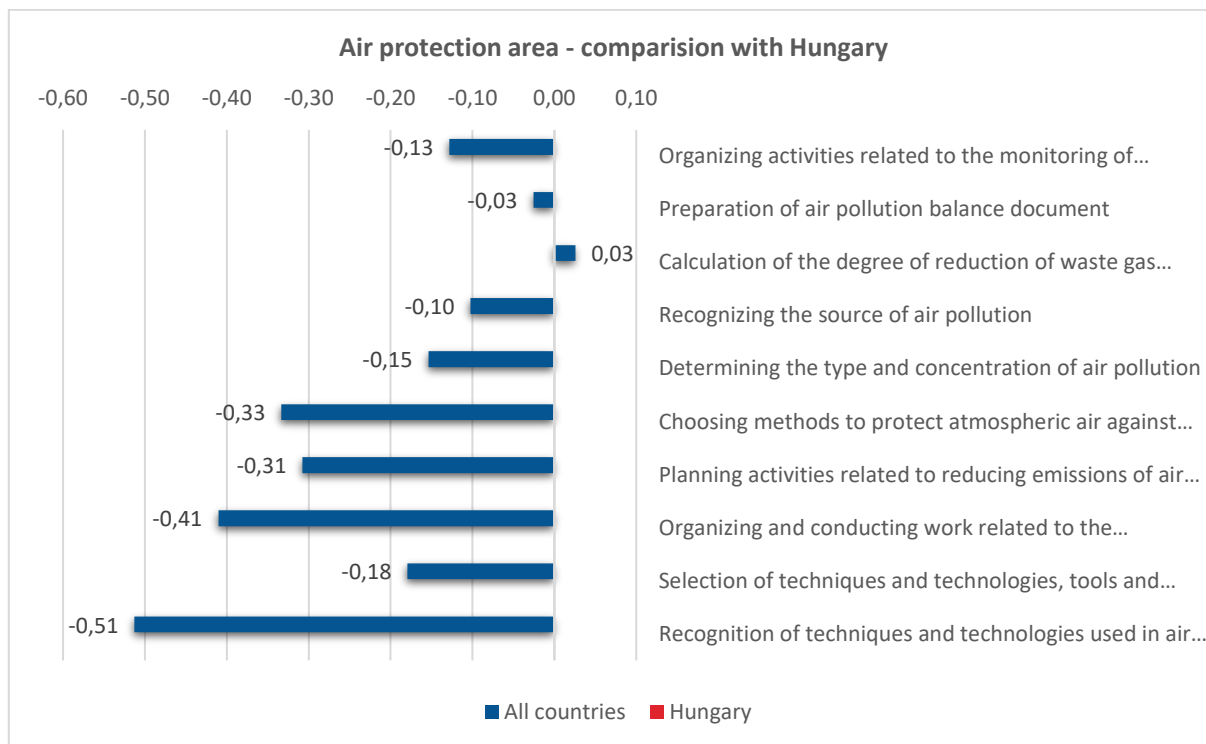
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

221



HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 131: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Węgrami



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=2; n - liczba przebadanych firm

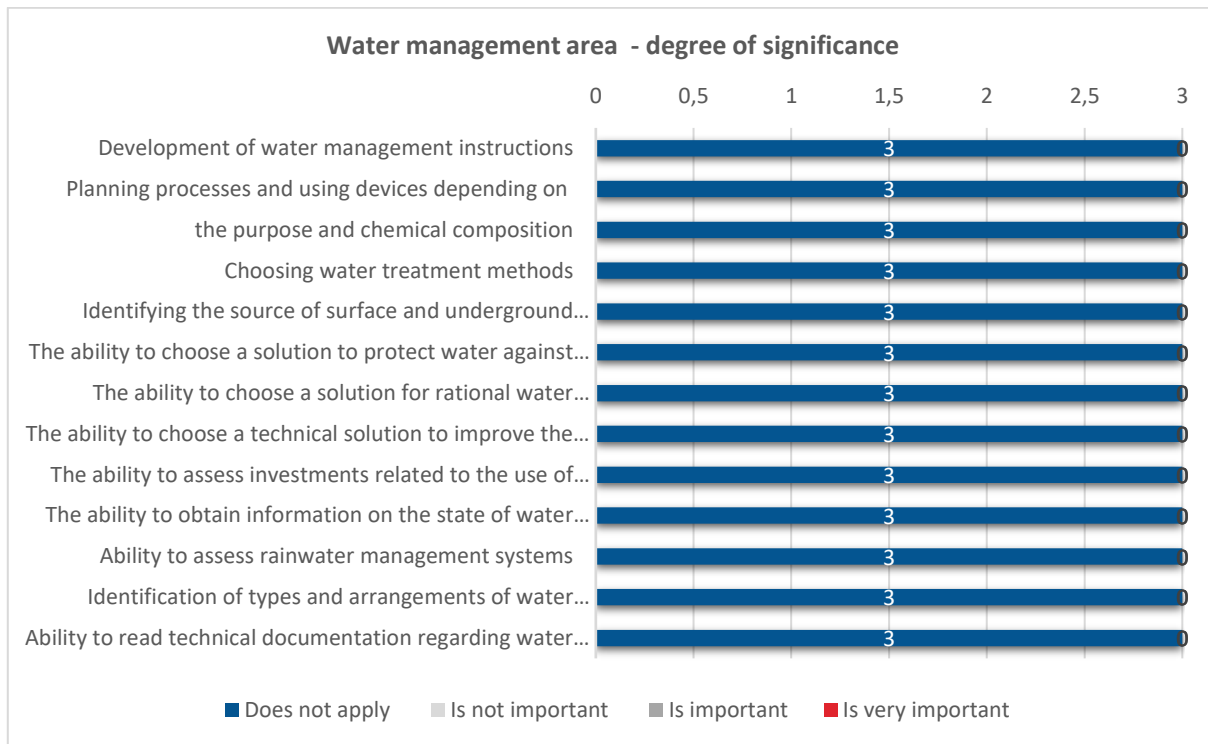
9.1.3. Obszar gospodarki wodnej

W obszarze gospodarki wodnej wszystkie 3 firmy, które poinformowały o zużyciu wody w związku z prowadzeniem swojej działalności, stwierdziły, że wskazane kompetencje nie odnoszą się do działalności ich firmy (Wykres 132).

Hungary

Magyarország

Wykres 132: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Węgry



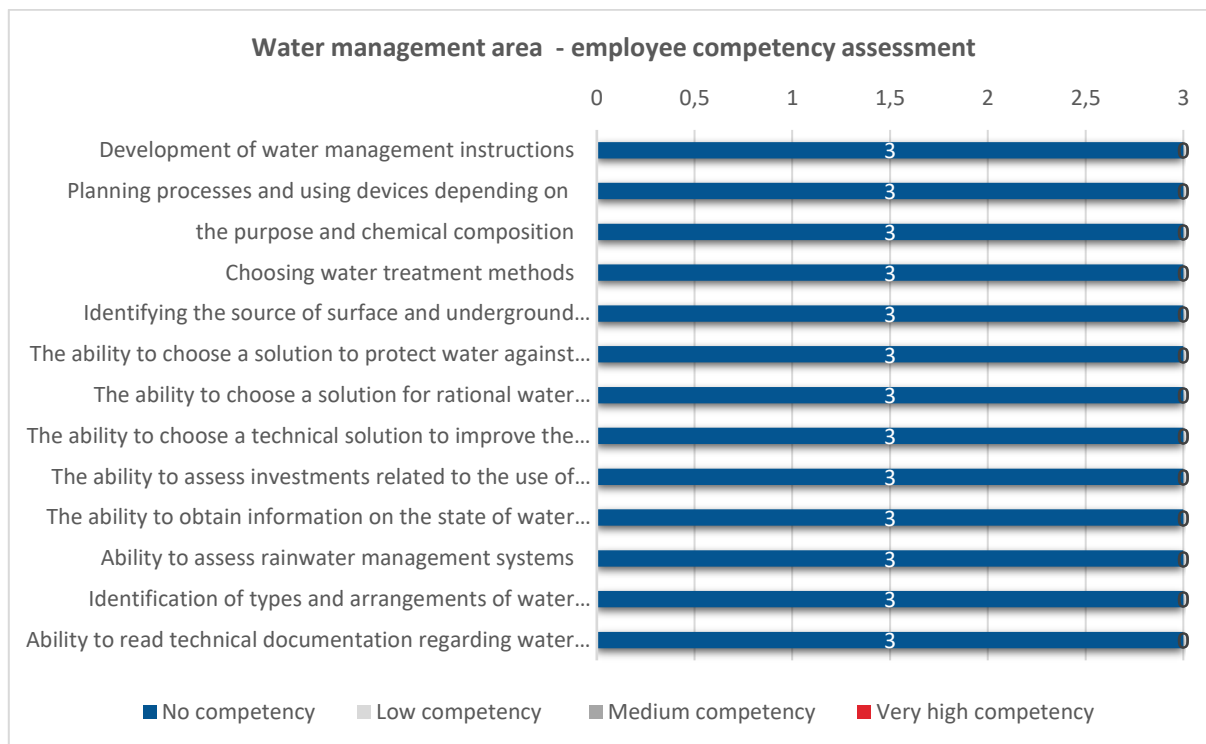
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W związku z powyższym, w ramach wszystkich kompetencji wskazano na brak umiejętności pracowników, co przedstawia Wykres 133.

Hungary

Magyarország



Wykres 133: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Brak odniesienia do kompetencji oraz deficyty umiejętności pracowników sprawiają, że luki kompetencyjne we wszystkich przypadkach były równe 0,00 (Tabela 28).

Tabela 28: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Węgry

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	0,00	0,00	0,00
1	Development of water management instructions	0,00	0,00	0,00
2	Planning processes and using devices depending on	0,00	0,00	0,00
3	the purpose and chemical composition	0,00	0,00	0,00
4	Choosing water treatment methods	0,00	0,00	0,00
5	Identifying the source of surface and underground water pollution	0,00	0,00	0,00

Hungary

Magyarország

6	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	0,00	0,00	0,00
7	The ability to choose a solution for rational water consumption	0,00	0,00	0,00
8	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	0,00	0,00	0,00
9	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	0,00	0,00	0,00
10	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	0,00	0,00	0,00
11	Ability to assess rainwater management systems	0,00	0,00	0,00
12	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	0,00	0,00	0,00
13	Ability to read technical documentation regarding water management	0,00	0,00	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Na Węgrzech nie odnotowano istnienia luk kompetencyjnych w obszarze gospodarki wodnej. W związku z tym wszystkie deficyty znalazły się na poziomie równym 0,00, znacznie odbiegając od wartości zbiorczych dla wszystkich krajów (Wykres 134).

Hungary

Magyarország



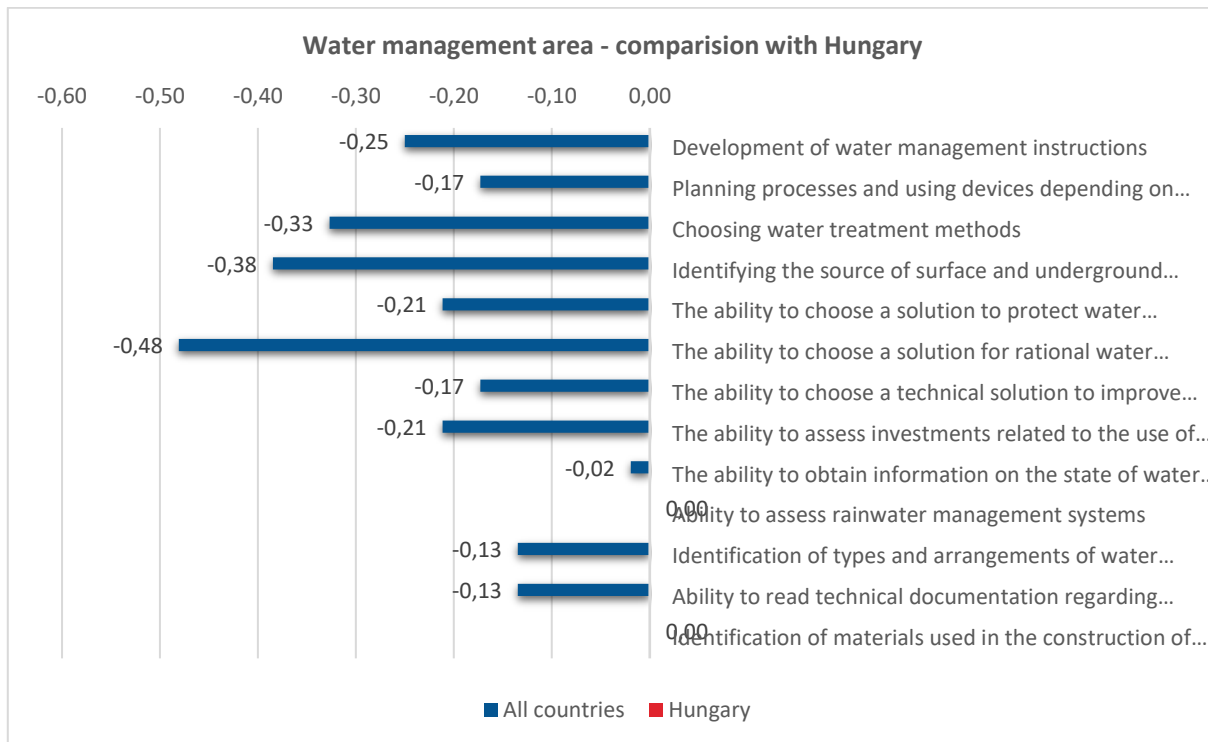
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

225


HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 134: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Węgry



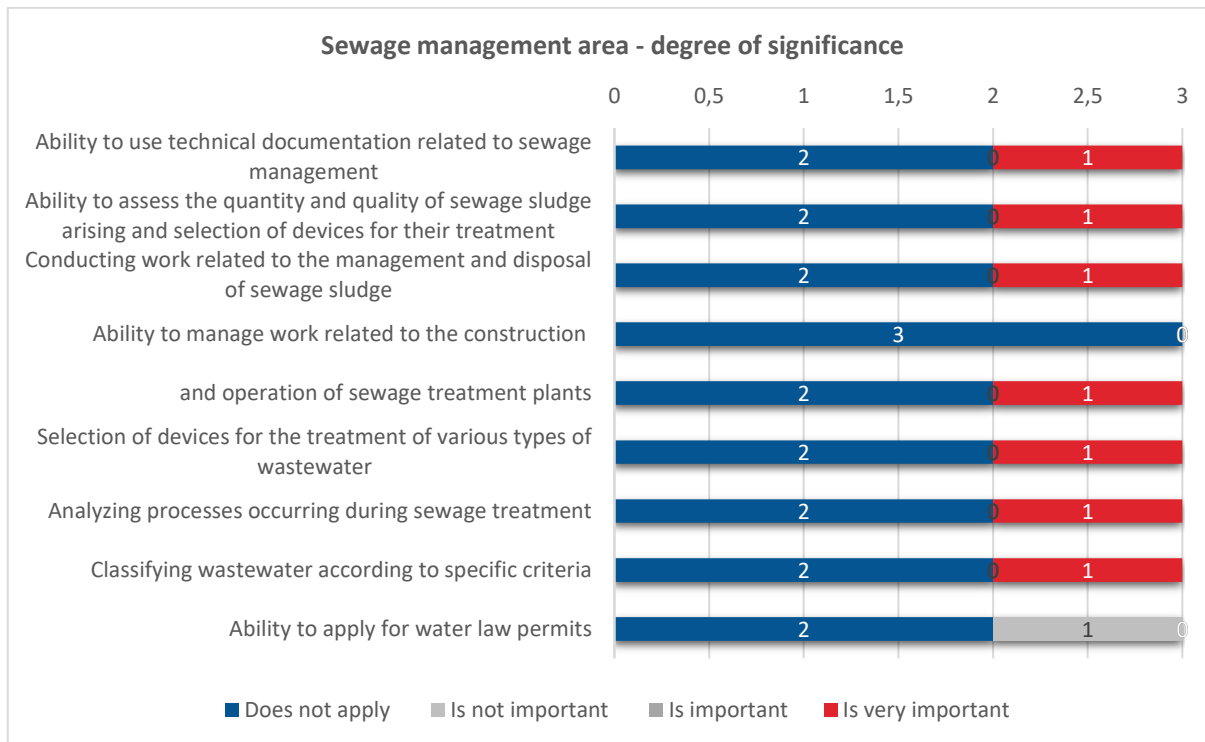
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

9.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

Wszystkie kompetencje dotyczące gospodarki ściekowej zostały uznane przez przynajmniej 2 z 3 badanych firm za nieodnoszące się do działań firmy. W przypadku części kompetencji 1 firma wskazała na ich dużą istotność, były to: *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową, Umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania, Prowadzenie prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych, Dobieranie urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków, Analizowanie procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków, Klasyfikowanie ścieków według określonych kryteriów, Umiejętność występowania o pozwolenia wodnoprawne* (Wykres 135).

Hungary

Magyarország

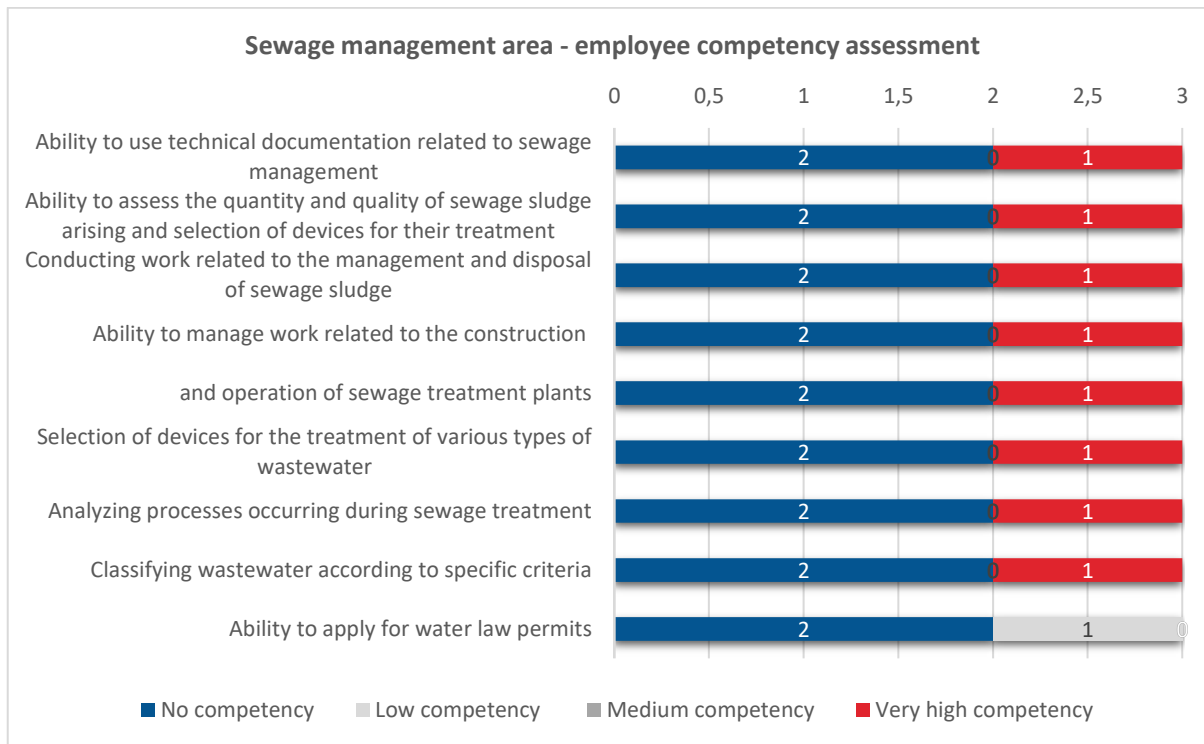
Wykres 135: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W przypadku wszystkich wymienionych umiejętności związanych z gospodarką ściekową 2 respondentów wskazało, że pracownikom brakuje kompetencji w tym zakresie (Wykres 96). 1 firma wysoko oceniła natomiast kompetencje pracowników związane z *Umiejętnością korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową, Umiejętnością oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania, Prowadzeniem prac związanych z zagospodarowaniem i unieszkodliwianiem osadów ściekowych, Umiejętnością kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków, Dobieraniem urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków, Analizowaniem procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków, Klasyfikowaniem ścieków według określonych kryteriów, Umiejętnością występowania o pozwolenia wodnoprawne* (Wykres 136).

Hungary

Magyarország

Wykres 136: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry


Źródło:

opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie odnotowano ujemnych luk kompetencyjnych – większość z nich osiągnęła poziom równy 0,00. Tylko jedna luka, dotycząca *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków*, znalazła się na poziomie dodatnim równym 1,00, co oznacza, że kompetencje pracowników w tym zakresie są większe niż oczekiwania pracodawców (Tabela 29).

Tabela 29: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	0,81	0,93	0,11
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	1,00	1,00	0,00
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	1,00	1,00	0,00
3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	1,00	1,00	0,00

Hungary

Magyarország

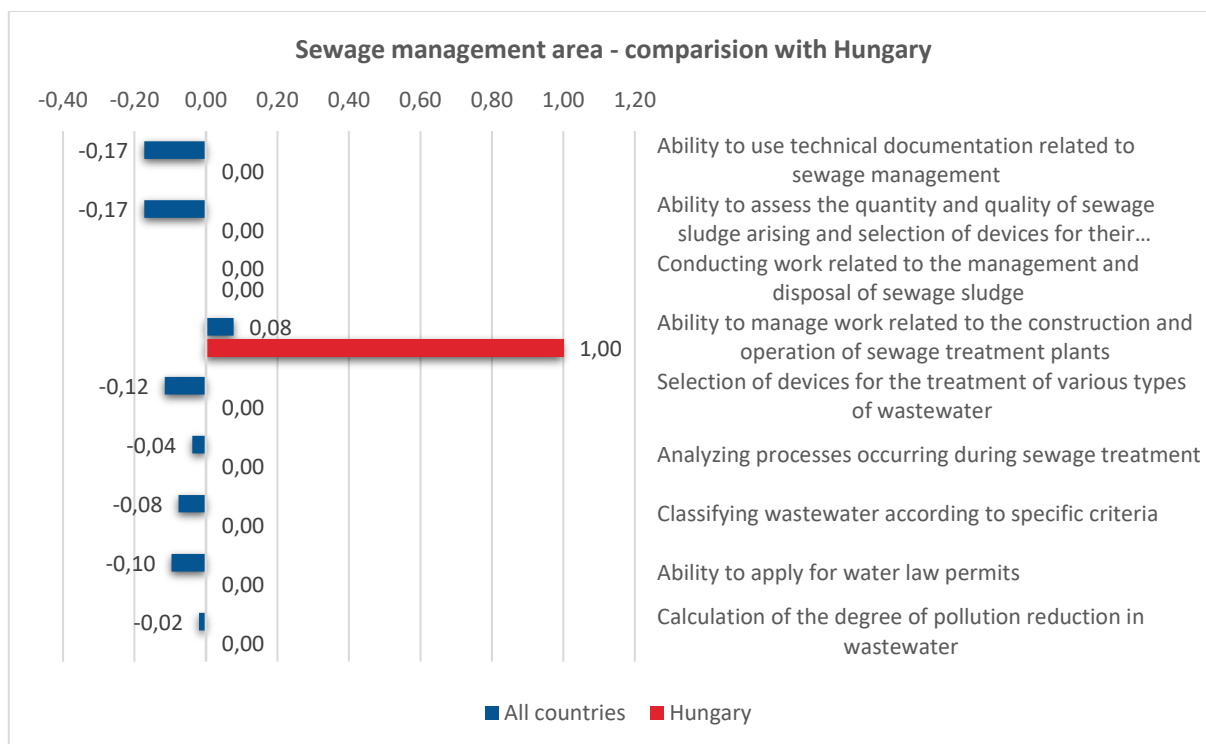

 Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union


4	Ability to manage work related to the construction	0,00	1,00	1,00
5	and operation of sewage treatment plants	1,00	1,00	0,00
6	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	1,00	1,00	0,00
7	Analyzing processes occurring during sewage treatment	1,00	1,00	0,00
8	Classifying wastewater according to specific criteria	1,00	1,00	0,00
9	Ability to apply for water law permits	0,33	0,33	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Niemal wszystkie kompetencje w obszarze gospodarki ściekowej uznane zostały przez węgierskich przedsiębiorców za pozbawione deficytów kompetencyjnych (Wykres 137). Jedyna luka dotycząca Węgier znalazła się na poziomie dodatnim i dotyczyła *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków* (luka kompetencyjna na poziomie 0,08 – wszystkie kraje, luka kompetencyjna na poziomie 1,00 - Polska).

Wykres 137: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Węgrami



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=3; n - liczba przebadanych firm

Hungary

Magyarország

9.2. Opinie ekspertów dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W ramach badań prowadzonych na obszarze Węgier nie zostały przeprowadzone wywiady z ekspertami dotyczące potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej.

9.3. Przykłady dobrych praktyk w zakresie gospodarki środowiskowej

Ostatnim etapem prowadzonych analiz było desk research, czyli badanie danych zastanych, które polegało na analizie tekstów i materiałów dostępnych w sieci internetowej opisujących przykłady wdrażanych w kraju dobrych praktyk w zakresie zielonej edukacji. Opisy przykładowych dobrych praktyk wprowadzonych na terenie Węgier przedstawiono poniżej.

Eko-szkoły - Edukacja dla zrównoważonego rozwoju⁴²

Program Eko-szkół to elastyczny program, opracowany przez Węgierski Instytut Badań i Rozwoju Edukacyjnego (HIERD), który został wdrożony w 2000 r. w 40 szkołach pilotażowych. Wykorzystuje podejście całościowe (obejmujące całą szkołę), wprowadzając zasady zrównoważonego rozwoju w sposób praktyczny, a także poprzez przedmioty nauczania. Węgry borykają się z szczególnymi wyzwaniami środowiskowymi. Obecnie skupiają się one na złej jakości powietrza, przy czym problem często występuje w większym nasileniu na wsiach niż w miastach, ponieważ mieszkańcy ogrzewają domy paląc drewno i śmieci. Program Eko-szkół sprawia, że placówki edukacyjne są włączone w kwestie środowiskowe w ramach szkolnego planu pracy. Program został już wprowadzony w jednej czwartej węgierskich szkół, a ściślej mówiąc, do końca 2017 r. w 1134 węgierskich szkół otrzymało tytuł

Eko-szkoły, włączając w to 350 012 uczniów i 34 890 nauczycieli. Szkoły zgłaszają się na ochotnika, aby dołączyć do sieci i pracować nad uzyskaniem tytułu Eko-szkoły na podstawie pełnej i szczegółowej oceny środowiska szkolnego i pedagogicznego. Program zapewnia elastyczne ramy i system punktów dla szkół, które różnią się oczywiście w zależności od środowiska w którym działają. Szkoła wiejska może otrzymać punkty za utworzenie szkolnego ogrodu, a szkoła miejska może zdobyć punkty za techniki oszczędzania wody. Wszystkie szkoły muszą przedstawić roczny plan działania, a następnie w sposób ciągły oceniane jest funkcjonowanie tych programów. Dzieci są zaangażowane w działania od samego początku, decydując na czym ich nauka będzie się koncentrować oraz poprzez rozwój rady uczniowskiej, która dokonuje części samooceny szkoły. Na poziomie kadry, każdy pracownik szkoły jest zaangażowany w rozwój wizji szkoły. W kształceniu nauczycieli pomoce dydaktyczne i szkolenia wspierają umiejętność zaangażowania uczniów w tworzenie środowisk edukacyjnych opartych na doświadczeniu. Działania skierowane do uczniów obejmują wycieczki, projekty środowiskowe i wystawy dla lokalnej społeczności, patrole szkolne, podczas których uczniowie sprawdzają i zbierają dane na temat zużycia energii oraz lokalne zielone parlamenty, w których uczniowie są zaangażowani w podejmowanie rzeczywistych

⁴² <https://en.unesco.org/news/students-take-lead-spread-eco-schools-initiative-hungary>, [dostęp: 05.03.2020]

decyzji w lokalnych urzędach miasta. Program wykracza także poza szkolne bramy. Od 2015 roku kryteria programu Eko-szkoły obejmują usługi społecznościowe, które umożliwiają nastolatkom przekształcanie społeczności, w której żyją. Powodzenie programu spowodowało rozszerzenie projektu na program Zielonego Przedszkola, a także objęcie szkolnictwa wyższego i szkolenia nauczycieli.

Zajęcia dla młodszych dzieci obejmują leśne przedszkola, w których dzieci spędzają kilka dni na świeżym powietrzu, ucząc się o roślinach i zwierzętach. Uwzględnia się uczestnictwo w przyjazny dla środowiska sposób w lokalnych tradycjach jak w świętach takich jak Boże Narodzenie, poprzez tworzenie ekologicznych prezentów, co jest również ważnym sposobem na wprowadzenie kwestii zrównoważonego rozwoju dla dzieci. Program niewątpliwie okazał się sukcesem, ale wciąż pozostaje wiele do zrobienia. Długofalowym celem jest dotarcie do wszystkich węgierskich szkół. Co najważniejsze dalsza praca nad zmianą sposobu myślenia młodych ludzi z pesymistycznego na optymistyczny. Mówimy im, że „przyszłość nie jest ustalona, to zależy od nas”.

Adventure Energy⁴³ (Energiakaland)

Energy Adventure to dużej skali program edukacyjny, mający na celu pomoc nauczycielom w rozwijaniu świadomości energetycznej, rozumianej jako zwiększenie ich wiedzy i kompetencji w zakresie energii. Program zostały opracowany zgodnie z zasadami zunifikowanego nauczania przedmiotów ścisłych. „Energia jest cenna, energia jest interesująca” - to wiodące hasło programu i portalu edukacyjnego www.energiakaland.hu, gdzie młodzi ludzie w sposób interaktywny mogą dowiedzieć się o problemach energetycznych, w sposób dostosowany do ich programu zajęć. „Portal energetyczny” pozwala na edukację w przystępny oraz zabawny sposób dla 4 grup wiekowych (6-18 lat) i zapewnia zdobycie wiedzy oraz pomaga stworzyć warunki dla świadomego ekologicznie myślenia. Eksperti branży energetycznej, ale także pedagodzy uczestniczą w rozwoju portalu Adventure Energy na Węgrzech w oparciu o międzynarodowe doświadczenia. Portal posiada wiele komponentów, takich jak:

- 1) Sekcja Energy Hack - skierowany jest do nauczycieli przedszkoli, liderów przedszkoli, rodziców, aby zwiększyli zainteresowanie i ciekawość przedszkolaka dotyczącą codziennych zjawisk energetycznych (przedszkole i dom), daje podstawy do postrzegania energii jako wartości.
- 2) Sekcja Energy Home - przeznaczona jest dla uczniów w wieku 6-10 lat, składa się z dwóch części: ćwiczenia online oraz pakietu instruktażowego do zajęć w klasie, zawierającego 5 kolorowych kart wiedzy i 11 arkuszy roboczych, które można dowolnie kopiować w razie potrzeby.
- 3) Sekcja Energy City - przeznaczona jest dla dzieci w wieku od 7 do 11 lat, składająca się z dwóch części: zajęć online i pakietu szkolnego zawierającego 14 kserokopii kart wiedzy oraz 10 bezpłatnych kopii zadań.

⁴³ Néder K., Saly E., Szentpétery L., Hazai és nemzetközi környezeti nevelési programok, projektek a közelmúltban, [http://ofi.hu/sites/default/files/ofipast/2013/06/Hazai es nemzetkozi KN tanulmany vegleges.pdf](http://ofi.hu/sites/default/files/ofipast/2013/06/Hazai_es_nemzetkozi_KN_tanulmany_vegleges.pdf), [dostęp: 05.03.2020] s. 29

- 4) Sekcja „Kraj energii” - przeznaczona jest dla uczniów w wieku 11–15 lat. Na stronie internetowej można uzyskać więcej informacji na temat integracji programu z programami nauczania i innymi programami edukacji pozaszkolnej. Program pomaga również w rozwijaniu kompetencji społecznych i obywatelskich uczniów oraz przyczynia się do rozwoju kompetencji cyfrowych i komunikacyjnych.
- 5) Sekcja „Świat energii” jest przeznaczona dla uczniów w wieku od 14 do 18 lat, którzy odbywają szkolenie zawodowe i / lub uczą się w szkole zawodowej. Program pomaga również uczyć edukacji obywatelskiej. Przydatny jest także dla studentów, którzy chcą uzyskać niezbędne umiejętności kluczowe w zakresie informatyki i komunikacji. Program można również zintegrować z lokalnymi programami nauczania, specjalnościami i innymi pozalekcyjnymi programami edukacyjnymi, a nauczyciele mogą uzyskać pomoc merytoryczną ze strony internetowej. Pojawiające się tematy to na przykład:
- poznanie różnych źródeł energii,
 - zalety i wady ich zastosowania,
 - możliwości przyszłej produkcji energii,
 - lokalne, krajowe, globalne skutki decyzji energetycznych,
 - ścieżka energii od źródła do miejsca jej wykorzystania,
 - kluczowe zasady bezpieczeństwa energetycznego,
 - globalne zasady oszczędzania energii,
 - zarządzanie energią w gospodarstwie domowym.

Za sprawą programu uczniowie podejmują wirtualne decyzje za pomocą interaktywnych materiałów i poznają ich konsekwencje. Uczniowie aktywnie uświadamiają sobie energetyczne aspekty swojego środowiska i przyczyniają się do jego świadomej energetycznie transformacji.

Waste Academy⁴⁴

Akademia odpadów to działająca platforma edukacyjna i komunikacyjna prowadzona w duchu świadomości ekologicznej, której najważniejszym elementem jest stała wystawa. Zawiera liczne materiały edukacyjne i filmowe. Celem akademii jest prezentacja zagrożeń XXI wieku oraz zapobieganie ich występowaniu, wskazanie najlepszych praktyk rozwiązywania problemu w wielu miejscach. Oparta jest na logice piramidy odpadów, prezentuje w sposób wizualny i praktyczny najważniejsze fakty dotyczące nowoczesnego gospodarowania odpadami i praktycznych etapów zwiększających świadomość ekologiczną. W Akademii przedstawiane są kamienie milowe historii odpadów, a następnie, dzięki krótkoterminowym rozwiązaniom u dołu tej piramidy (składowanie, odzysk energii) odwiedzający są wprowadzani do świata najbardziej przyjaznych środowisku rozwiązań (ponowne użycie, zapobieganie). Tymczasem gry, przemyślane instalacje i infografiki ułatwiają odbiór informacji. Akademia koncentruje się głównie na ZAPOBIEGANIU, ponieważ to najlepszy sposób na zmniejszenie ilości odpadów! W ten sposób można wzbogacić różnorodne, codzienne, przyjazne dla środowiska działania, od świadomych praktyk konsumpcyjnych po kompostowanie. Podczas rejestracji goście otrzymują bezpłatną wycieczkę z przewodnikiem. Organizacja ÖKO-PACK LTD. zgodnie ze swoją polityką ochrony środowiska

⁴⁴ http://www.okopack.hu/hu/hulladek-akademia_ [dostęp: 05.03.2020]

Hungary

Magyarország



opracowała także metodologię edukacyjną i pedagogiczną wystawy, dzięki której zwiedzający poznają najważniejsze koncepcje i praktyki ochrony środowiska, recyklingu, świadomych zakupów, kompostowania podczas 35-40 minutowej wycieczki z przewodnikiem. Jednak Akademia to nie tylko wystawa, ale złożona platforma edukacji ekologicznej. Umieszczane informacje są wzbogacone materiałami edukacyjnymi, filmami krótkometrażowymi i wieloma innymi! Waste Academy uczy, abyśmy zastanowili się nad każdym zakupionym produktem. Jej przesłaniem są następujące stwierdzenia: Płacąc wspieramy producenta danego produktu, wykorzystanie surowców i produkcję opakowań! Dlatego w wielu przypadkach pośrednio wspieramy wylesianie, nieludzkie traktowanie, a nawet testy na zwierzętach. Dlatego ważne jest, abyśmy stali się KONSUMENTAMI świadomymi naszych działań i wpływu na środowisko.

Save@work⁴⁵ - upowszechnianie zrównoważonego stylu pracy, życia i konsumpcji

Misją Instytutu GreenDependent jest "zbadanie, rozwój i upowszechnianie zrównoważonego stylu życia oraz konsumpcji". Używam przy tym pojęciem jest „greening” co oznacza równoważenie życia prywatnego i zawodowego poprzez wdrażanie przyjaznych klimatowi zasad w codziennej praktyce. Instytut pomaga wprowadzać zasady „green office” na przykład w toku projektu [Save@Work](#)⁴⁶, gdzie zakłada się m.in. wdrażanie efektywnościowych zasad w biurach, zrównoważonego transportu oraz programów i wydarzeń. Z założenia w Instytucie nowe maszyny, produkty i urządzenia kupowane są tylko, gdy jest ewidentna potrzeba. Biuro wyposażone jest w telefony, laptopy i monitory z certyfikatami eco-labelled. Jeśli kupowane są urządzenia to z klasą efektywności "A". Wykorzystywane są tryby oszczędności energii kiedy tylko jest to możliwe. Stosowane są nawet rośliny eliminujące zanieczyszczenia. Tego typu praktyki są upowszechniane – pokaźny zestaw przykładów podejmowanych działań znaleźć można na stronie GreenDependent wraz ze wskazaniem ciekawych inicjatyw skierowanych do firm, gospodarstw domowych i lokalnych społeczności. Pro-ekologiczne rozwiązania są tam w dużej mierze rozpowszechniane także wśród (i za pomocą) wolontariuszy, którzy często chcą zmieniać na lepsze otaczające ich środowisko naturalne. Instytut działa także naukowo realizując innowacyjny pan-europejski projekt ENERGISE, który ma na celu lepsze zrozumienie społecznych i kulturowych wpływów na konsumpcję energii. Finansowany jest z program EU Horizon 2020 przez 3 lata (2016-2019). ENERGISE tworzy, testuje i ocenia podejście w ramach oddolnej transformacji energetycznej w europejskich domach i społecznościach. Zdaniem twórców projektu (partnerstwo składa się z organizacji i uniwersytetów z 7 krajów) to właśnie czynniki kulturowe są kluczowe jeśli chodzi o stosowanie (lub niestosowanie) rozwiązań proekologicznych i budowanie świadomości korzystając z tzw. Living Labs.

⁴⁵ <http://intezet.greendependent.org/en/node/298>, [dostęp: 05.03.2020]

⁴⁶ <https://www.saveatwork.eu/>, [dostęp: 05.03.2020]

Hungary

Magyarország



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

233



HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

WMM & CE

Water, Waste & Circular Economy



report

summary



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



HANSE-PARLAMENT

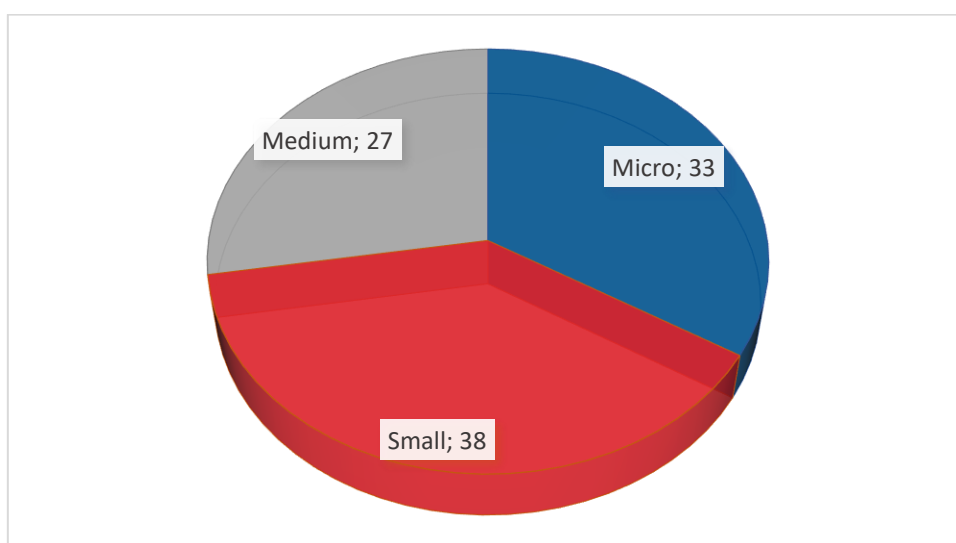
Network for Small and Medium Enterprises

10. Podsumowanie – analiza porównawcza

10.1. Wyniki badań ilościowych dotyczących potrzeb w zakresie gospodarki środowiskowej

W badaniu łącznie wzięło udział 99 firm działających na terenie Austrii, Finlandii, Litwy, Niemiec, Norwegii, Polski i Węgier. Najwięcej, bo 38 z nich stanowiły małe przedsiębiorstwa, 33 zaliczało się do kategorii mikroprzedsiębiorstw, pozostałe 27 to przedsiębiorstwa małe (Wykres 138).

Wykres 138: Wielkość przedsiębiorstwa – wszystkie kraje



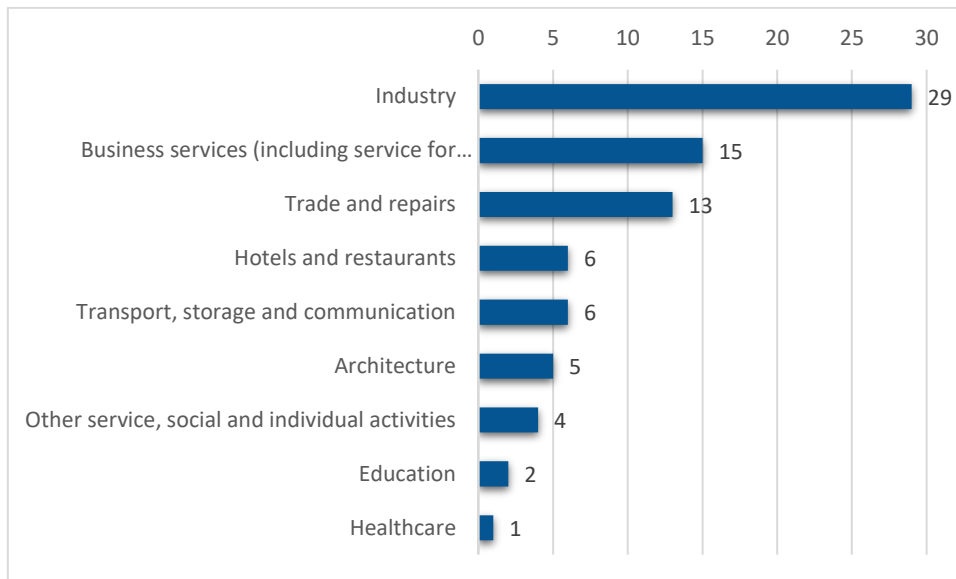
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Najwięcej poddanych analizie przedsiębiorstw działa w przemyśle (29 firm), pozostałe należą do branży związanej z obsługą firm (w tym usługi dla firm), nieruchomości (15 firm), handlem i naprawą (13 firm), hotelarstwem i gastronomią (6 firm), transportem, gospodarką magazynową i łącznością (6 firm), budownictwem (5 firm), działalnością usługową, społeczną i indywidualną (4 firmy), edukacją (1 firma) oraz ochroną zdrowia (1 firma) - Wykres 139.

report

summary



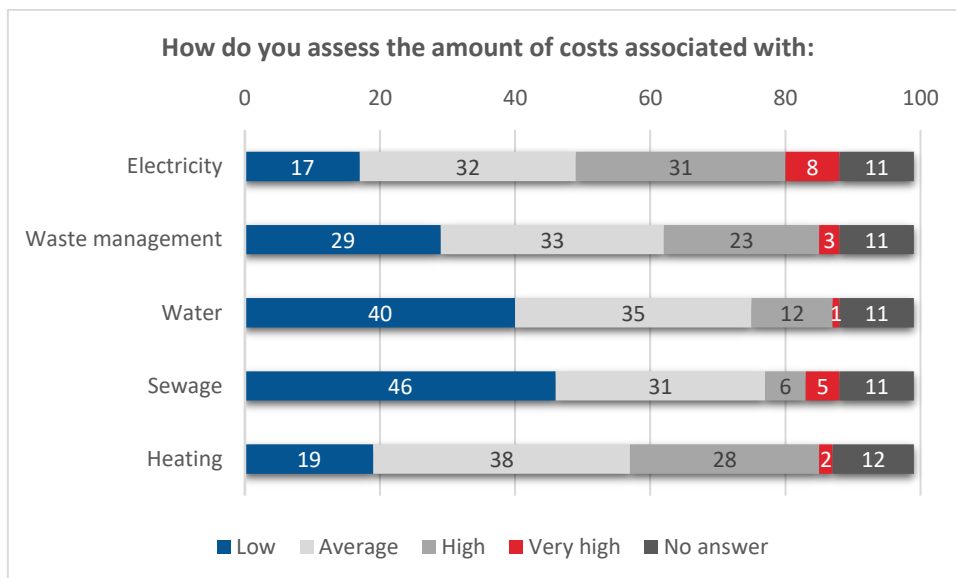
Wykres 139: Główna działalność firmy – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zostali zapytani o ocenę wysokości kosztów związanych z energią elektryczną, odpadami, wodą, ściekami oraz ogrzewaniem, w stosunku do całości kosztów funkcjonowania firmy (Wykres 140). W przypadku wszystkich obszarów odpowiedzi wskazywały na raczej niskie lub średnie koszty ponoszone w związku z wykorzystywaniem omawianych aspektów środowiska. W szczególności dotyczyło to wytwarzania ścieków (46 odpowiedzi wskazywało na niskie koszty, 31 na średnie) oraz zużycia wody (40 odpowiedzi - niskie, 35 odpowiedzi - średnie). Najwięcej odpowiedzi mówiących o wysokich (31 firm) lub bardzo wysokich (8 firm) kosztach odnosiło się do energii elektrycznej.

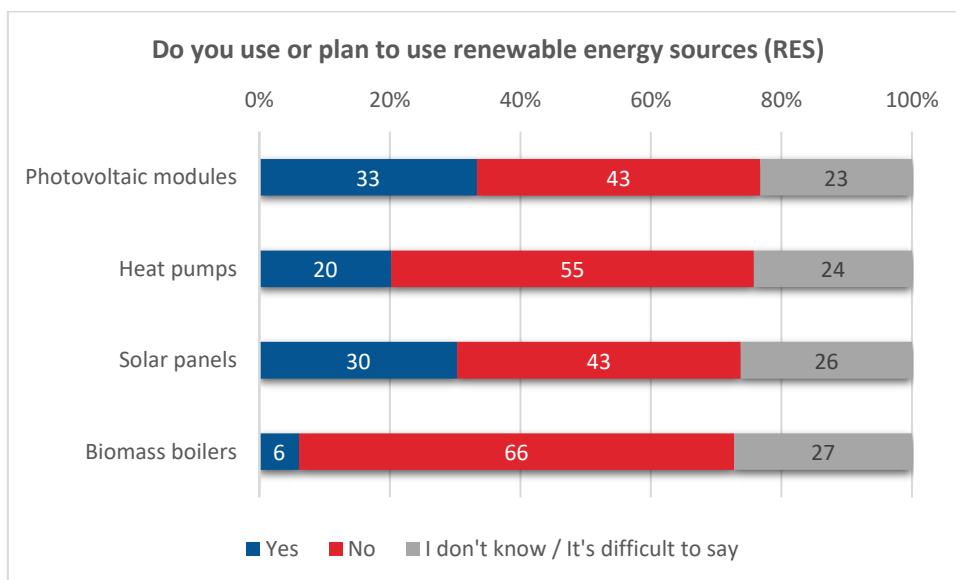
report

summary

Wykres 140: Wysokość ponoszonych kosztów – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

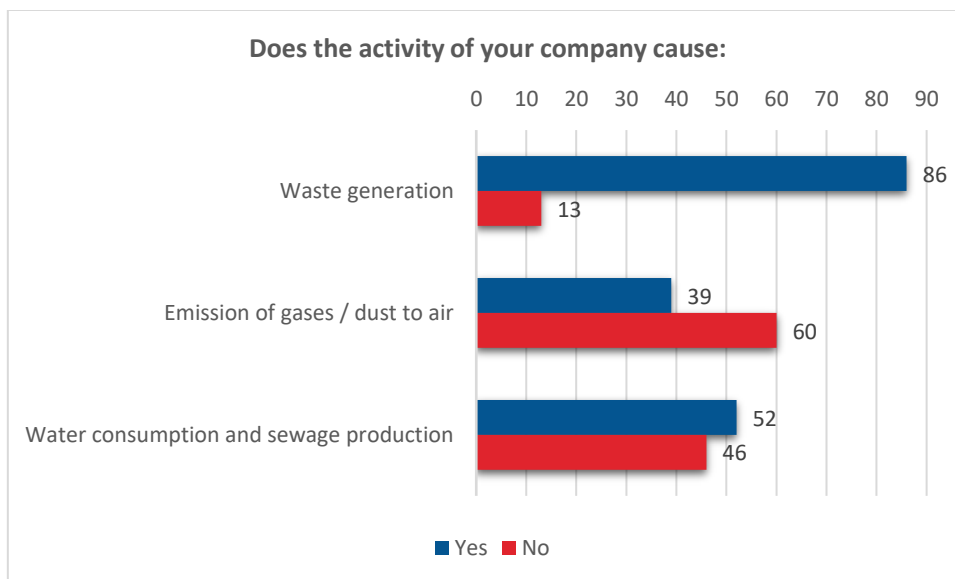
W odpowiedzi na pytanie o wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii (OZE) oraz planowane ich wprowadzenie w przyszłości, przeważająca część przedsiębiorców stwierdziła, że nie są i nie będą wykorzystywane kotły na biomasę (66 odpowiedzi). 55 badanych przedsiębiorców nie jest też zainteresowanych pompami ciepła. Największe zainteresowanie dotyczy natomiast modułów fotowoltaicznych (33 firmy) oraz kolektorów słonecznych (30 firm) – Wykres 141.

Wykres 141: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

W kwestionariuszu badawczym zastosowano pytanie filtrujące mające na celu zidentyfikowanie możliwych rodzajów zanieczyszczeń wytwarzanych przez badane przedsiębiorstwa, co w dalszej kolejności pozwoliło na określenie obszarów wymagających szczegółowej analizy pod względem potrzeb kompetencyjnych w zakresie gospodarki środowiskowej. Na tej podstawie zidentyfikowane zostały firmy, które wytwarzają odpady (86 przebadanych firm), emitują gazy i pyły do powietrza (39 firm) oraz zużywają wodę i wytwarzają ścieki (52 firmy) - Wykres 142.

Wykres 142: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw – wszystkie kraje

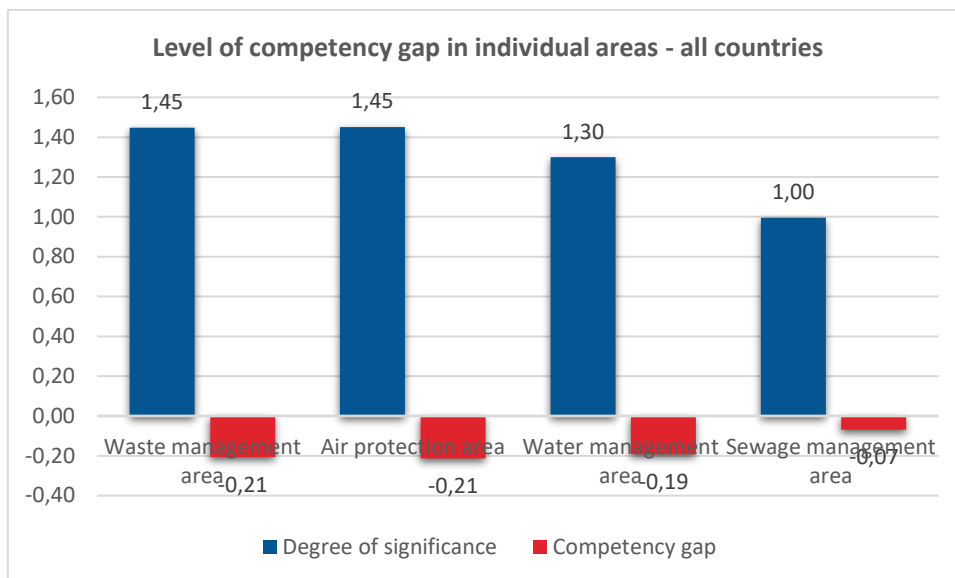


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

W ramach zidentyfikowanych obszarów badani przedsiębiorcy zostali poproszeni o ocenę stopnia istotności poszczególnych kompetencji związanych z gospodarką środowiskową z punktu widzenia specyfiki działania ich firmy, w skali od 0 do 3 (gdzie 0 oznacza, że dana kompetencja nie dotyczy ich firmy, 1 – jest mało istotna, 2 – jest istotna, 3 – jest bardzo istotna) oraz w podobnej skali o ocenę obecnego stanu kompetencji posiadanych przez pracowników (gdzie 0 oznacza brak kompetencji, 1 – niskie kompetencje, 2 – średnie kompetencje, 3 – bardzo wysokie kompetencje).

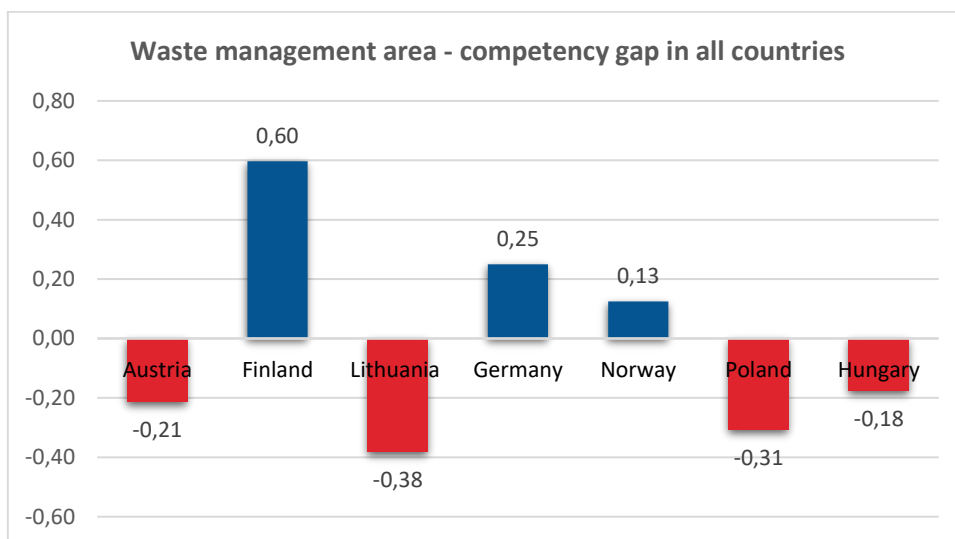
Na pytania dotyczące potrzeb kompetencyjnych w poszczególnych obszarach 1) odpady, 2) emisja gazów i pyłów do powietrza, 3) zużycie wody i wytwarzanie ścieków, odpowiadały tylko te przedsiębiorstwa, które zadeklarowały, iż występuje u nich wykorzystanie danego aspektu środowiska.

Przedsiębiorcy uznali, że obszarami o największej istotności są gospodarka odpadami oraz ochrona powietrza, których istotność osiągnęła poziom 1,45 (Wykres 143). Drugim pod względem znaczenia obszarem była gospodarka wodna (na poziomie 1,30). Niewiele mniejsza istotność przypisana została gospodarce ściekowej (na poziomie 1,00). Największe braki kompetencyjne pracowników odnotowano w obszarze gospodarki odpadami i ochrony powietrza – luka znalazła się w nich na poziomie -0,21.

Wykres 143: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

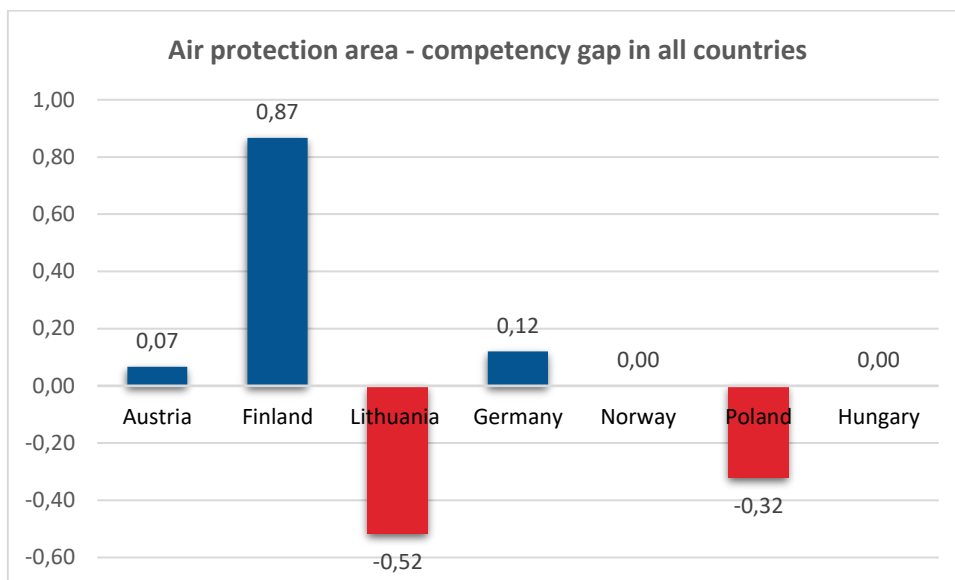
Na Wykresie 144 porównane zostały luki kompetencyjne dotyczące gospodarki odpadami, we wszystkich krajach biorących udział w badaniu. Na tle innych szczególnie wyróżniła się Finlandia, w przypadku której luka kompetencyjna osiągnęła poziom dodatni: 0,60. Zdaniem finlandzkich przedsiębiorców poziom kompetencji pracowników jest wyższy niż zapotrzebowanie firm. Luki na poziomie dodatnim pojawiły się również w Niemczech (luka na poziomie 0,25) i Norwegii (luka na poziomie 0,13). Największe deficyty kompetencyjne odnotowano na Litwie, gdzie luka kompetencyjna znalazła się na poziomie -0,38.

Wykres 144: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki odpadami - porównanie wszystkich krajów


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

W obszarze ochrony powietrza największa luka kompetencyjna dotyczy Litwy, gdzie znalazła się ona na poziomie -0,52. Nieco mniejsze deficyty zostały wskazane przez polskich przedsiębiorców, którzy ocenili je na poziomie -0,32. Najlepiej kompetencje pracowników ocenili firmy poddane badaniom na terenie Finlandii – luka kompetencyjna znalazła się tam na dodatnim poziomie 0,87 (Wykres 145).

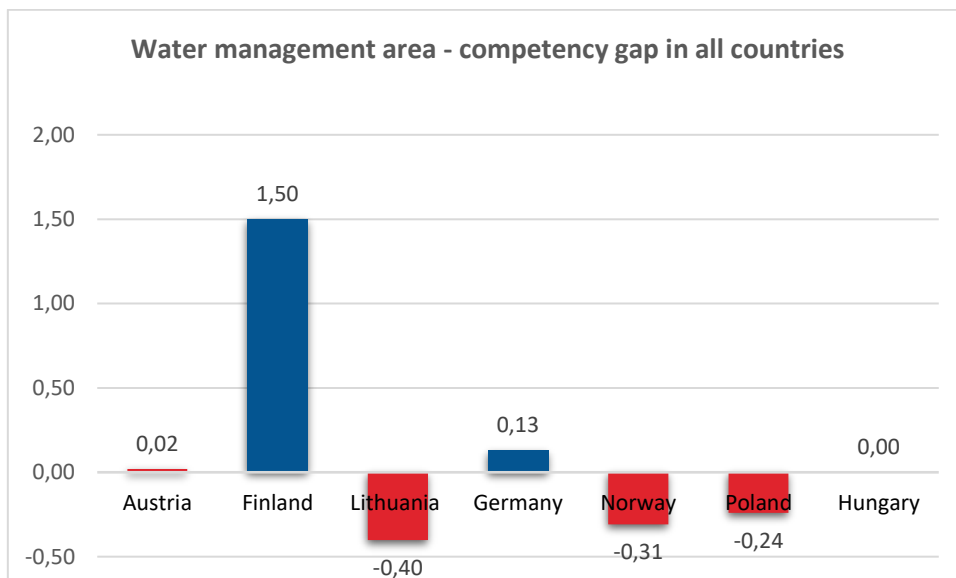
Wykres 145: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze ochrony powietrza - porównanie wszystkich krajów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

Finlandia wskazała na wysokie kompetencje pracowników również w odniesieniu do gospodarki wodnej, gdzie luka kompetencyjna znalazła się na poziomie 1,50 (Wykres 146). Największe braki kompetencyjne zgłosili przedsiębiorcy z Litwy (luka kompetencyjna na poziomie -0,40) i Norwegii (luka kompetencyjna na poziomie -0,31).

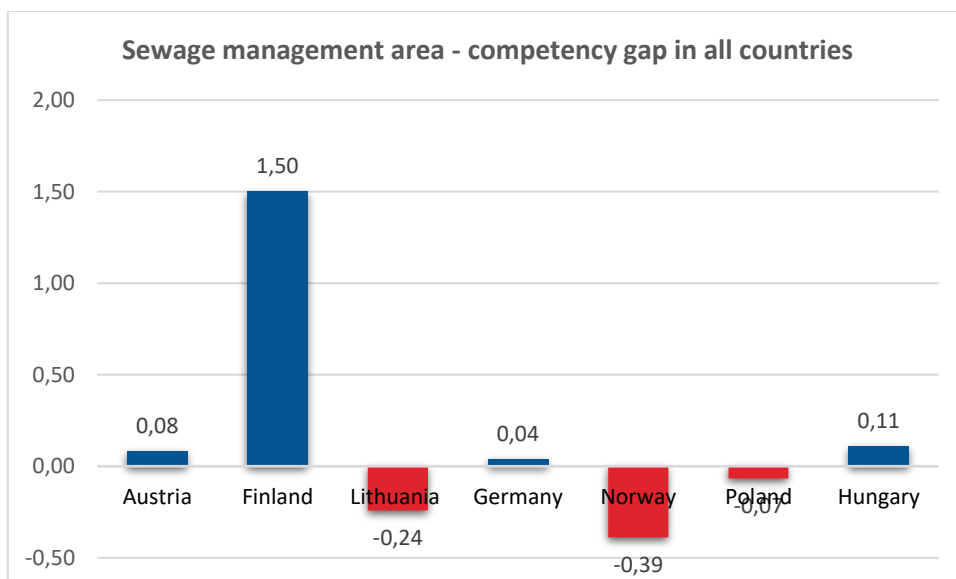
Wykres 146: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki wodnej - porównanie wszystkich krajów



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej największe braki w umiejętnościach pracowników zauważa Norwegia, w której luka znalazła się na poziomie -0,39. W Finlandii kompetencje pracowników ponownie zostały ocenione wysoko, na poziomie 1,50 (Wykres 147).

Wykres 147: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie wszystkich krajów

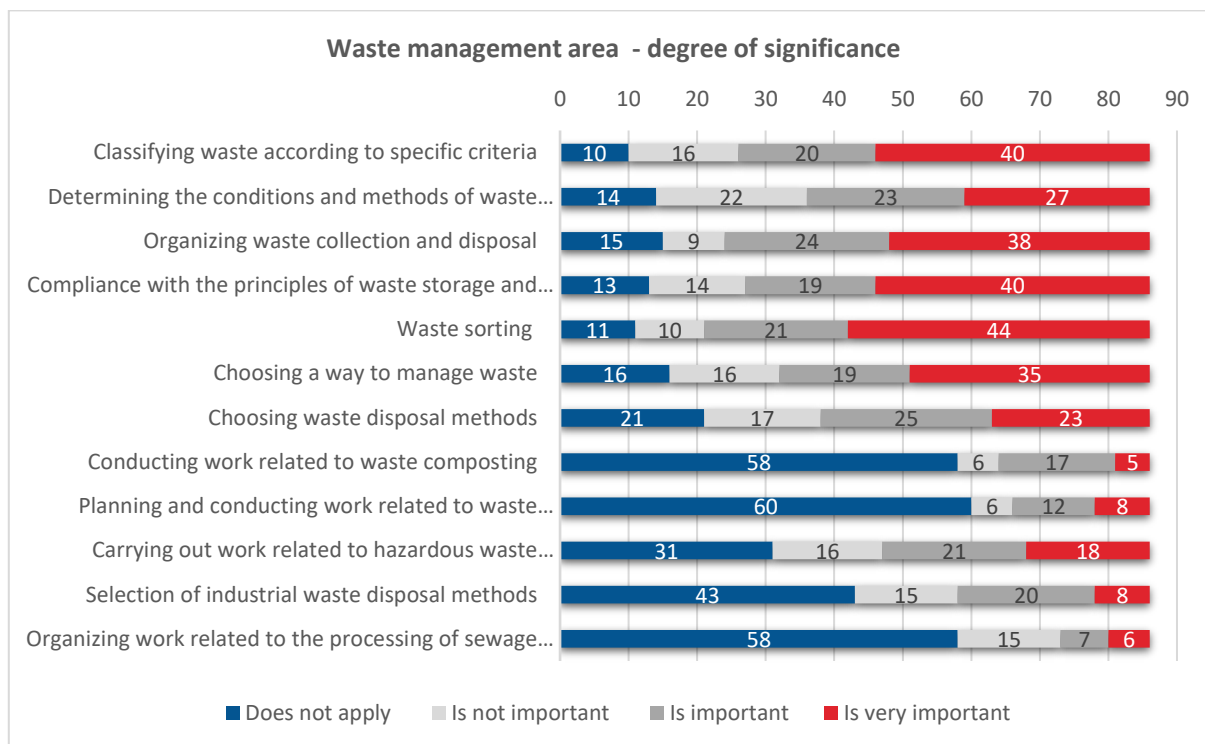


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=99; n - liczba przebadanych firm

10.1.1. Obszar gospodarki odpadami

W obszarze gospodarki odpadami największą istotność przedsiębiorcy przypisali *Sortowaniu odpadów* (44 firmy – bardzo istotne, 21 firm - istotne), *Klasyfikowaniu odpadów według określonych kryteriów* (40 firm – bardzo istotne, 20 firm - istotne), *Przestrzeganiu zasad składowania i magazynowania odpadów* (40 firm – bardzo istotne, 19 firm - istotne), *Organizowaniu zbiórki i wywozu odpadów* (38 firm – bardzo istotne, 24 firmy - istotne) – Wykres 148.

Wykres 148: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje



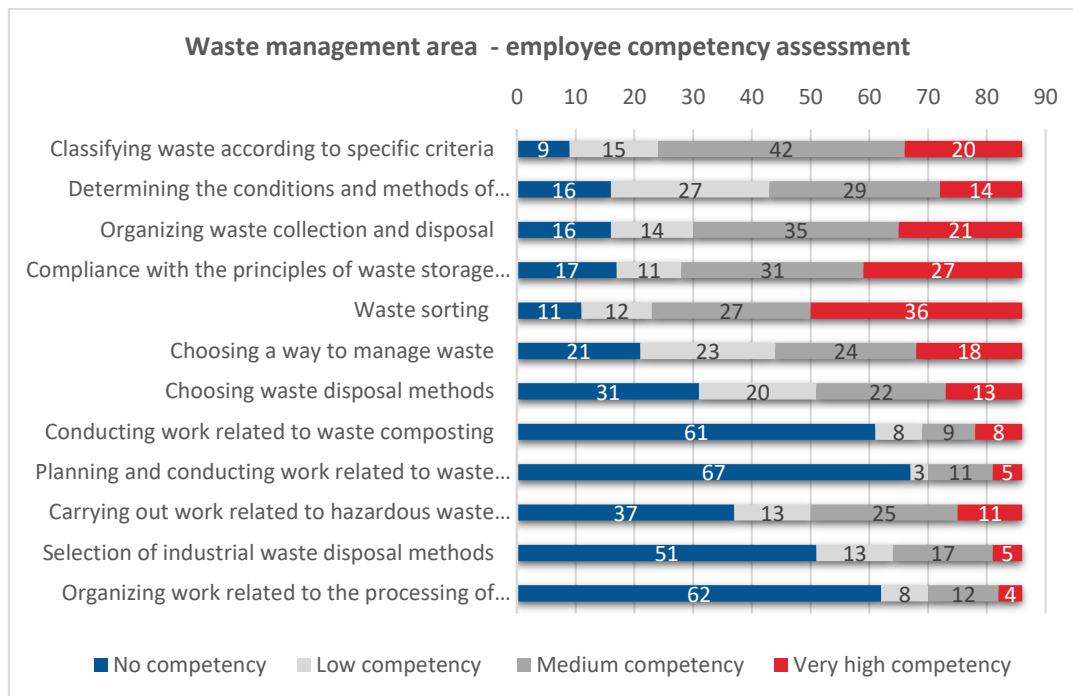
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=86; n - liczba przebadanych firm

Poziom kompetencji pracowników jest zdaniem firm zróżnicowany (Wykres 149). Średnie lub wysokie kompetencje dotyczą: *Sortowania odpadów* (bardzo wysokie kompetencje – 36 wskazań, średnie kompetencje – 27 wskazań), *Przestrzegania zasad składowania i magazynowania odpadów* (bardzo wysokie kompetencje – 27 wskazań, średnie kompetencje – 31 wskazań), *Organizowania zbiórki i wywozu odpadów* (bardzo wysokie kompetencje – 21 wskazań, średnie kompetencje – 35 wskazań), *Klasyfikowania odpadów według określonych kryteriów* (bardzo wysokie kompetencje – 20 wskazań, średnie kompetencje - 42 wskazania).

Niskie kompetencje pracowników lub wręcz ich brak pracodawcy zgłaszają w odniesieniu do: *Planowania i prowadzenie prac związanych ze spalaniem odpadów oraz eksploatacją spalarni* (brak kompetencji – 67 wskazań, niskie kompetencje – 3 wskazania), *Organizowania prac związanych z przeróbką osadów ściekowych i eksploatacją urządzeń* (brak kompetencji – 62 wskazania, niskie kompetencje – 8 wskazań), *Prowadzenia prac związanych z kompostowaniem odpadów* (brak kompetencji – 61 wskazań, niskie kompetencje – 8 wskazań),

Dobierania metod unieszkodliwiania odpadów przemysłowych (brak kompetencji – 51 wskazań, niskie kompetencje – 13 wskazań).

Wykres 149: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=86; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 30 przedstawione zostały szczegółowe dane dotyczące poziomu luk kompetencyjnych w odniesieniu do umiejętności z zakresu gospodarki odpadami. Jak wskazują dane zawarte w tabeli największe luki kompetencyjne, rozumiane jako różnica pomiędzy poziomem istotności kompetencji a faktycznymi umiejętnościami posiadanymi przez pracowników, powiązane są z *Dobieraniem sposobu zagospodarowania odpadów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,40), *Dobieraniem metod unieszkodliwiania odpadów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,38), *Organizowaniem zbiórki i wywozu odpadów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,28) i *Określaniem warunków i metod unieszkodliwiania odpadów* (luka kompetencyjna na poziomie -0,26).

Tabela 30: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Waste management area	1,45	1,24	-0,21
1	Classifying waste according to specific criteria	2,05	1,85	-0,20
2	Determining the conditions and methods of waste disposal	1,73	1,48	-0,26
3	Organizing waste collection and disposal	1,99	1,71	-0,28
4	Compliance with the principles of waste storage and storage	2,00	1,79	-0,21
5	Waste sorting	2,14	2,02	-0,12
6	Choosing a way to manage waste	1,85	1,45	-0,40
7	Choosing waste disposal methods	1,58	1,20	-0,38
8	Conducting work related to waste composting	0,64	0,58	-0,06
9	Planning and conducting work related to waste incineration and operation of incineration plants	0,63	0,47	-0,16
10	Carrying out work related to hazardous waste management	1,30	1,12	-0,19
11	Selection of industrial waste disposal methods	0,92	0,72	-0,20
12	Organizing work related to the processing of sewage sludge and the operation of equipment	0,55	0,51	-0,03

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=86; n - liczba przebadanych firm

10.1.2. Obszar ochrony powietrza

W obszarze ochrony powietrza większość kompetencji została oceniona przez ponad połowę firm za istotne lub bardzo istotne (Wykres 150). Wśród nich największe znaczenie pracodawcy przypisali *Dobieraniu metod*

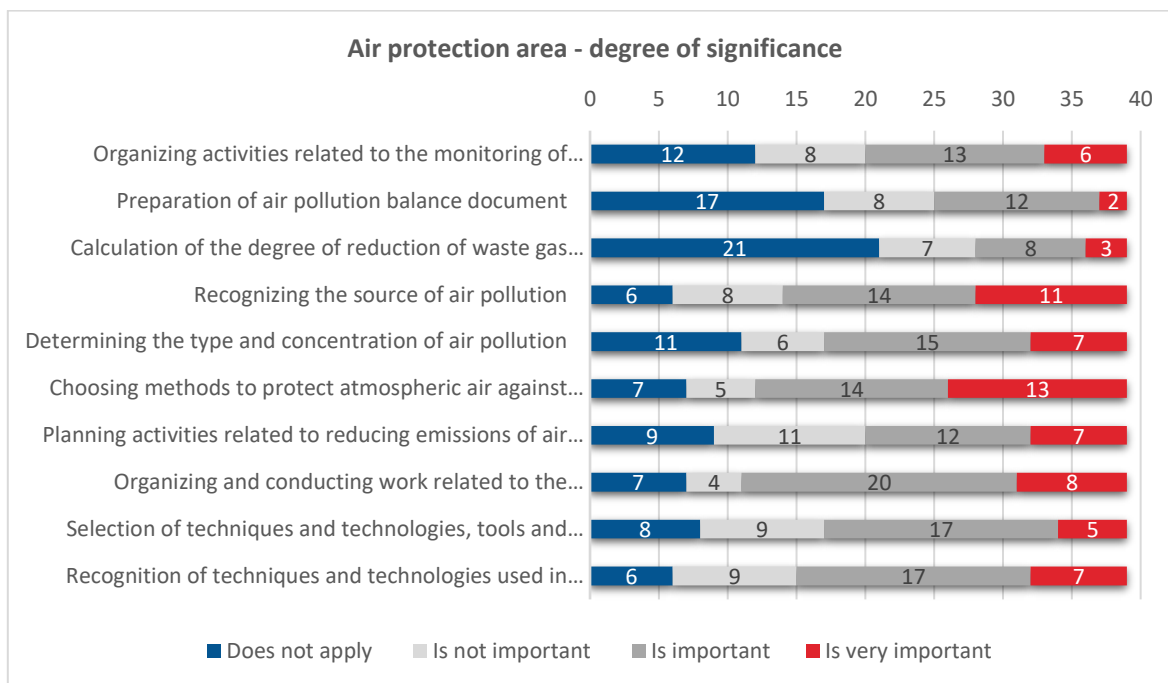
report

summary



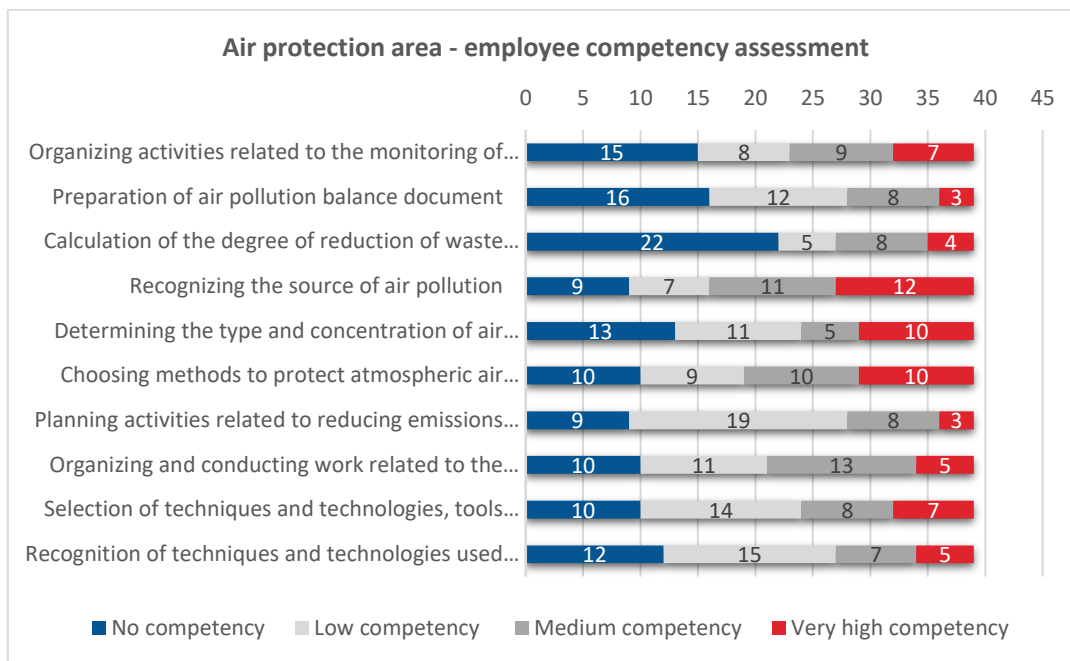
ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami (bardzo istotne – 13 odpowiedzi, istotne – 14 odpowiedzi), *Rozpoznawaniu źródła zanieczyszczeń powietrza* (bardzo istotne – 11 odpowiedzi, istotne – 14 odpowiedzi), *Organizowaniu i prowadzeniu prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (bardzo istotne – 8 odpowiedzi, istotne - 20 odpowiedzi).

Wykres 150: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=39; n - liczba przebadanych firm

Przedsiębiorcy zapytani o poziom kompetencji pracowników dotyczący ochrony powietrza najstąbiej ocenili umiejętności związane z *Obliczaniem stopnia redukcji zanieczyszczeń gazów odlotowych* (brak kompetencji – 22 odpowiedzi, niskie kompetencje – 5 odpowiedzi), *Organizowaniem działań związanych z monitoringiem zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego* (brak kompetencji – 15 odpowiedzi, niskie kompetencje – 8 odpowiedzi), *Sporządzaniem bilansów zanieczyszczeń powietrza* (brak kompetencji – 16 odpowiedzi, niskie kompetencje – 12 odpowiedzi) i *Rozpoznawaniem technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (brak kompetencji – 12 odpowiedzi, niskie kompetencje – 15 odpowiedzi) – Wykres 151.

Wykres 151: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=39; n - liczba przebadanych firm

W Tabeli 31 zaprezentowano dane dotyczące szczegółowych luk kompetencyjnych w umiejętnościach z obszaru ochrony powietrza. Jak wskazują wyniki największe deficyty kompetencyjne powiązane zostały z *Rozpoznawaniem technik i technologii stosowanych w ochronie powietrza* (luka kompetencyjna na poziomie -0,51), *Organizowaniem i prowadzeniem prac związanych z usuwaniem zanieczyszczeń z powietrza atmosferycznego* (luka kompetencyjna na poziomie -0,41), *Dobieraniem metod ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami* (luka kompetencyjna na poziomie -0,33), *Planowaniem działania związanego z ograniczeniami emisji zanieczyszczeń do atmosfery* (luka kompetencyjna na poziomie -0,31).

Tabela 31: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje

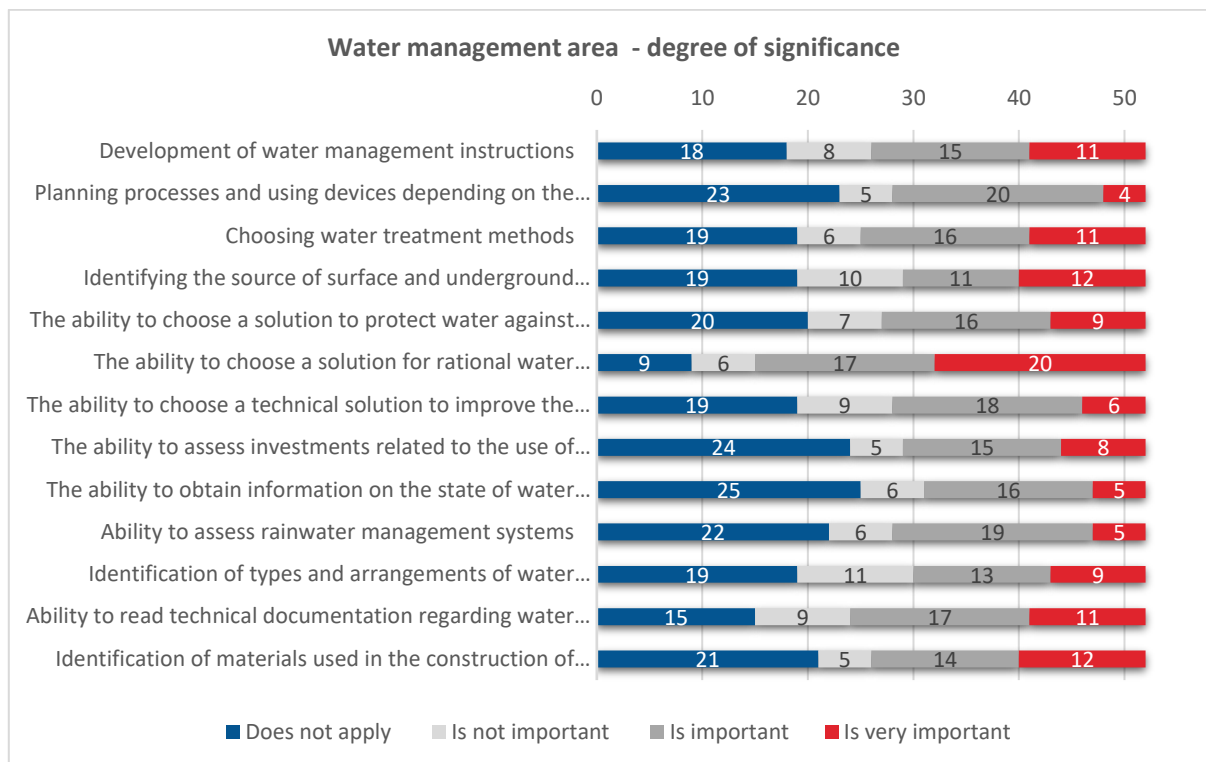
	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Air protection area	1,45	1,24	-0,21
1	Organizing activities related to the monitoring of atmospheric air pollution	1,33	1,21	-0,13
2	Preparation of air pollution balance document	0,97	0,95	-0,03

3	Calculation of the degree of reduction of waste gas impurities	0,82	0,85	0,03
4	Recognizing the source of air pollution	1,77	1,67	-0,10
5	Determining the type and concentration of air pollution	1,46	1,31	-0,15
6	Choosing methods to protect atmospheric air against pollution	1,85	1,51	-0,33
7	Planning activities related to reducing emissions of air pollutants	1,44	1,13	-0,31
8	Organizing and conducting work related to the removal of atmospheric pollution	1,74	1,33	-0,41
9	Selection of techniques and technologies, tools and materials for air purification depending on the properties of removed impurities and process conditions	1,49	1,31	-0,18
10	Recognition of techniques and technologies used in air protection	1,64	1,13	-0,51

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=39; n - liczba przebadanych firm

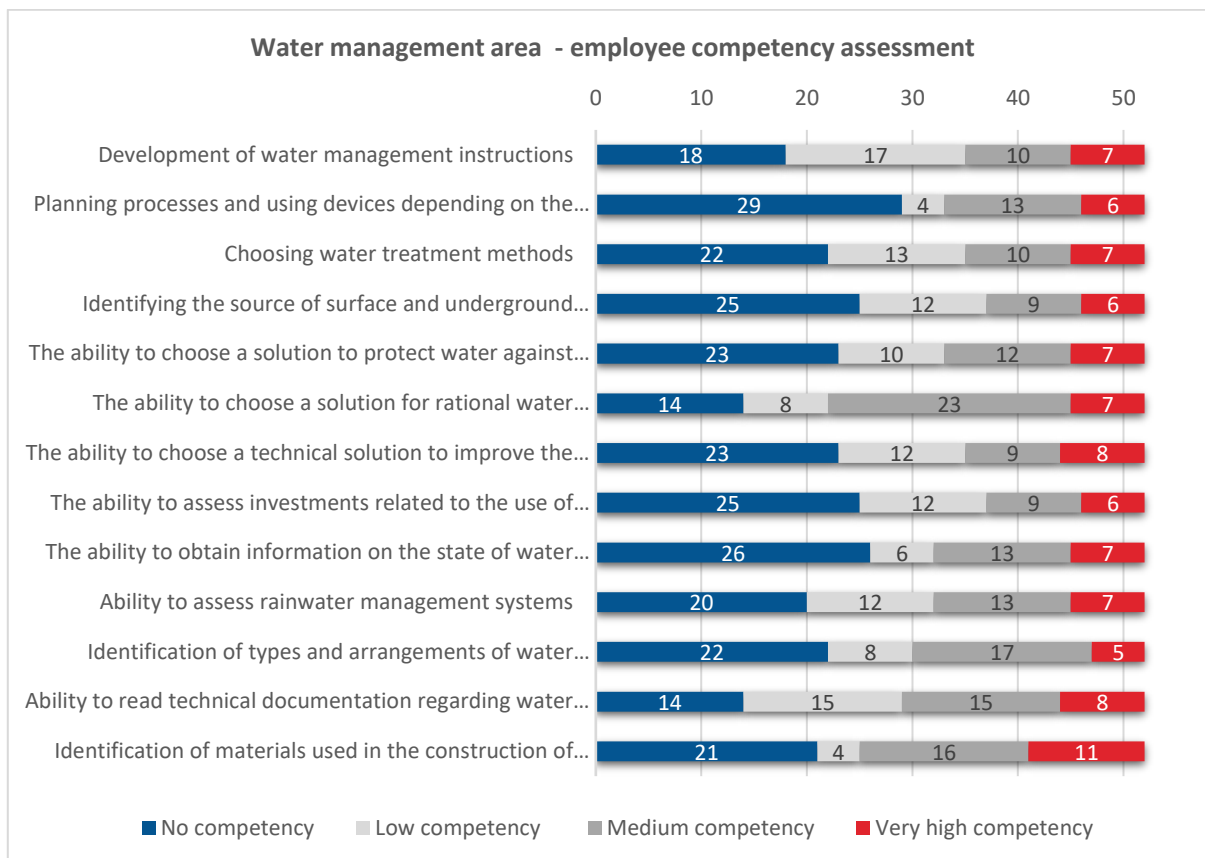
10.1.3. Obszar gospodarki wodnej

W obszarze gospodarki wodnej największa istotność przypisywana jest *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (bardzo istotne – 20 firm, istotne – 17 firm), *Rozpoznawaniu materiałów stosowanych do budowy instalacji wodociągowej* (bardzo istotne – 12 firm, istotne – 14 firm), *Rozpoznawaniu źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (bardzo istotne – 12 firm, istotne – 11 firm), *Dobieraniu metod uzdatniania wody* (bardzo istotne – 11 firm, istotne – 16 firm), *Umiejętności czytania dokumentacji technicznej dotyczącej gospodarki wodnej* (bardzo istotne – 11 firm, istotne – 17 firm), *Opracowywaniu instrukcji gospodarowania wodą* (bardzo istotne – 11 firm, istotne – 15 firm) - Wykres 152.

Wykres 152: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

Najniższy poziom kompetencji pracowników badanych firm w obszarze gospodarki wodnej dotyczy: *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (brak kompetencji – 25 odpowiedzi, 12 – niskie kompetencje), *Umiejętności oceny inwestycji związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych* (brak kompetencji – 25 odpowiedzi, niskie kompetencje – 12 odpowiedzi), *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (brak kompetencji – 18 odpowiedzi, niskie kompetencje – 17 odpowiedzi), *Opracowywania instrukcji gospodarowania wodą* (brak kompetencji – 18 odpowiedzi, niskie kompetencje – 17 odpowiedzi), *Dobierania metod uzdatniania wody* (brak kompetencji – 22 odpowiedzi, niskie kompetencje – 13 odpowiedzi), *Umiejętności dobrania rozwiązania technicznego dla poprawy jakości wody ujmowanej* (brak kompetencji – 23 odpowiedzi, niskie kompetencje – 12 odpowiedzi) – Wykres 153.

Wykres 153: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że największe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej dotyczą *Umiejętności dobrania rozwiązania dla racjonalnego zużycia wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,48), *Rozpoznawania źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i podziemnych* (luka kompetencyjna na poziomie -0,38), *Dobierania metod uzdatniania wody* (luka kompetencyjna na poziomie -0,33). Poziom luk w poszczególnych kompetencjach przedstawia Tabela 32.

Tabela 32: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Water management area	1,30	1,11	-0,19
1	Development of water management instructions	1,37	1,12	-0,25

2	Planning processes and using devices depending on the purpose and chemical composition	1,10	0,92	-0,17
3	Choosing water treatment methods	1,37	1,04	-0,33
4	Identifying the source of surface and underground water pollution	1,31	0,92	-0,38
5	The ability to choose a solution to protect water against secondary pollution	1,27	1,06	-0,21
6	The ability to choose a solution for rational water consumption	1,92	1,44	-0,48
7	The ability to choose a technical solution to improve the quality of captured water	1,21	1,04	-0,17
8	The ability to assess investments related to the use of groundwater resources	1,13	0,92	-0,21
9	The ability to obtain information on the state of water resources, available types of surface and underground water, and types of water intakes	1,07	1,05	-0,02
10	Ability to assess rainwater management systems	1,13	1,13	0,00
11	Identification of types and arrangements of water supply networks on the company's premises	1,23	1,10	-0,13
12	Ability to read technical documentation regarding water management	1,46	1,33	-0,13
13	Identification of materials used in the construction of plumbing	1,33	1,33	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

10.1.4. Obszar gospodarki ściekowej

W obszarze gospodarki ściekowej wszystkie kompetencje uznane zostały przez dużą część firm za nieodnoszące się do działalności przedsiębiorstw (Wykres 154). Wśród kompetencji, którym pracodawcy przypisywali największe znaczenie znalazły się: *Umiejętność korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (bardzo istotne – 10 odpowiedzi, istotne – 16 odpowiedzi), *Umiejętność oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (bardzo istotne – 9 odpowiedzi, istotne – 13 odpowiedzi), *Dobieranie urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (bardzo istotne – 9

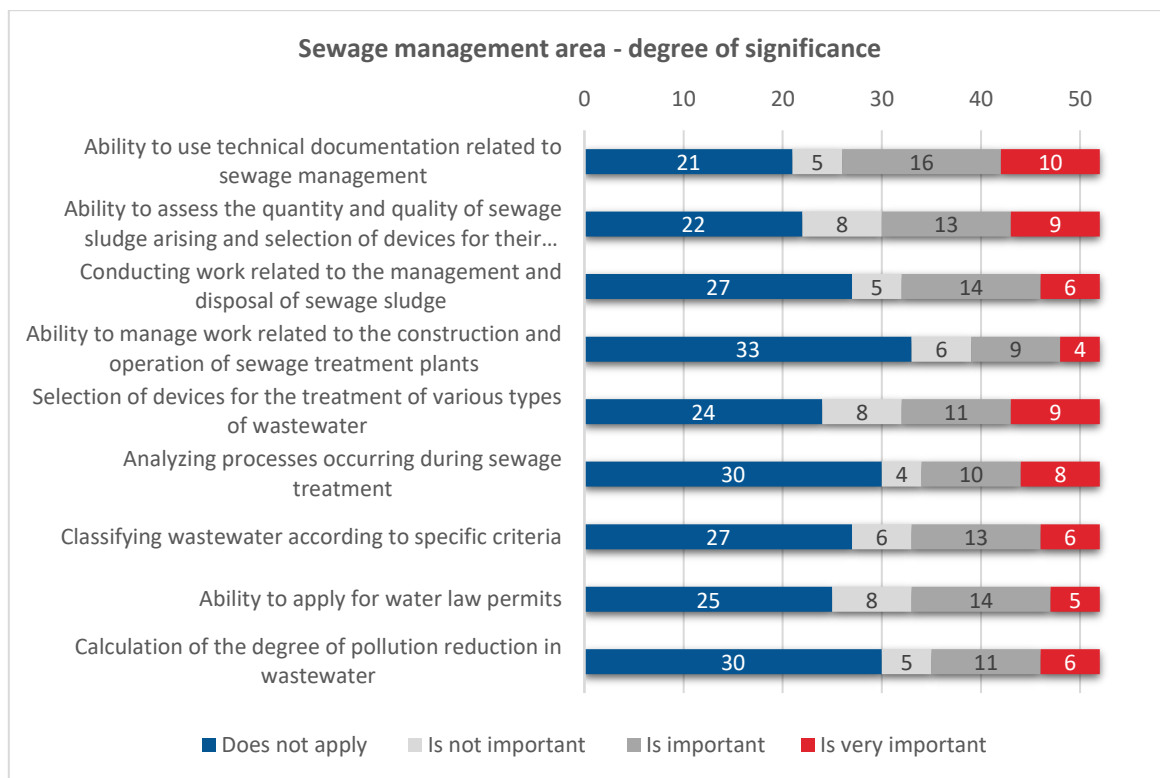
report

summary



odpowiedzi, istotne – 11 odpowiedzi), *Analizowanie procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków* (bardzo istotne – 8 odpowiedzi, istotne - 10 odpowiedzi).

Wykres 154: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

W odniesieniu do poziomu kompetencji pracowników w zakresie gospodarki ściekowej opinie dużej części przedsiębiorców wskazywały na braki kompetencyjne kandydatów (Wykres 155). W szczególności dotyczyło to *Umiejętności kierowania pracami związanymi z budową i eksploatacją oczyszczalni ścieków* (34 odpowiedzi), *Klasyfikowania ścieków według określonych kryteriów* (33 odpowiedzi), *Obliczania stopnia redukcji zanieczyszczeń w ściekach* (31 odpowiedzi), *Analizowania procesów zachodzących podczas oczyszczania ścieków* (31 odpowiedzi).

Wykres 155: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

W obszarze gospodarki ściekowej nie można raczej mówić o wysokim poziomie luk kompetencyjnych (Tabela 33). Największe deficyty dotyczyły *Umiejętności korzystania z dokumentacji technicznej związanej z gospodarką ściekową* (luka kompetencyjna na poziomie -0,17), *Umiejętności oceny ilości i jakości powstających osadów ściekowych, doboru urządzeń do ich przetwarzania* (luka na poziomie -0,17), a także *Dobierania urządzeń do oczyszczania różnego rodzaju ścieków* (luka na poziomie -0,12).

Tabela 33: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje

	Competency	Degree of significance for the company	Employee competency assessment	Competency gap
	Sewage management area	1,00	0,93	-0,07
1	Ability to use technical documentation related to sewage management	1,29	1,12	-0,17
2	Ability to assess the quantity and quality of sewage sludge arising and selection of devices for their treatment	1,17	1,00	-0,17

3	Conducting work related to the management and disposal of sewage sludge	0,98	0,98	0,00
4	Ability to manage work related to the construction and operation of sewage treatment plants	0,69	0,77	0,08
5	Selection of devices for the treatment of various types of wastewater	1,10	0,98	-0,12
6	Analyzing processes occurring during sewage treatment	0,92	0,88	-0,04
7	Classifying wastewater according to specific criteria	0,96	0,88	-0,08
8	Ability to apply for water law permits	0,98	0,88	-0,10
9	Calculation of the degree of pollution reduction in wastewater	0,87	0,85	-0,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań, n=52; n - liczba przebadanych firm

report

summary



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

253


HANSE-PARLAMENT
Network for Small and Medium Enterprises

Bibliografia

Artykuły:

1. Franz Rauch, Günther Pfaffenwimmer, *Education for Sustainable Development in Austria: Networking for Innovation*
2. Kacak I., Skoczylas K., *Doskonalenie „zielonych” umiejętności kadry przedsiębiorstw przemysłu metalowego*, w: Edukacja ustawiczna dorosłych 2014 | 4(87)
3. Kacak I., Skoczylas K., *Badanie świadomości prośrodowiskowej pracowników MSP sektora metalowego*, w: Edukacja ustawiczna dorosłych 2013 | 4(83)
4. Krawczyk M., *Konkurencyjność przedsiębiorstw w świetle uwarunkowań ekologicznych*, w: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania nr 25 *Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw i gospodarki w XXI wieku*, 2012
5. Kubasik A., *Obszary kreowania kompetencji ekologicznych przedsiębiorstwa*, w: Studia Ekonomiczne / Akademia Ekonomiczna w Katowicach 2006 | nr 37 *Zarządzanie strategiczne w przedsiębiorstwie*
6. Mazur-Wierzbička E., *Wpływ zachowań proekologicznych na konkurencyjność przedsiębiorstw*, w: *Przedsiębiorstwo i państwo – wybrane problemy konkurencyjności*, red. T. Bernat, Katedra Mikroekonomii Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007
7. Norma PN-EN ISO 14001:2015 - System zarządzania środowiskowego, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa 2015
8. Ochrona środowiska i ekoinnowacje, Raport końcowy, PARP, czerwiec 2010
9. Strategia Edukacji dla Zrównoważonego Rozwoju, Europejska Komisja Gospodarcza ONZ, Warszawa 2008
10. *Współpraca szkolnictwa zawodowego z przedsiębiorcami w województwie dolnośląskim*. Raport opracowany na zlecenie Dolnośląskiego Wojewódzkiego Urzędu Pracy w Wałbrzychu, Wałbrzych, listopad 2019

Strony internetowe:

1. Bildung Für nachhaltige Entwicklung - Best of Austria. Die eingereichten Projekte 2019 [dostęp: 17.03.2020]. Dostęp w internecie: https://www.umweltbildung.at/uploads/tx_hetopublications/publikationen/pdf/Broschuere_Best_of_austria_2019_barrierefrei.pdf
2. Cedefop (2018d). Skills for green jobs in Spain: an update. [dostęp: 29.03.2020]. Dostęp w internecie: https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/useful_resources/skills-green-jobs-spain-update-2018
3. Cedefop (2019). Skills for Green Jobs European Synthesis Report, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010 [dostęp: 28.03.2020]. Dostęp w internecie: <http://data.europa.eu/doi/10.2801/750438>

report

summary



4. Certyfikacja Gospodarki Leśnej [dostęp:]. Dostęp w internecie: <https://pl.fsc.org/pl/certyfikacja-fsc/certyfikacja-gospodarki-lesnej>
5. Encyklopedia Zarządzania, [dostęp: 28.03.2020], Dostęp w internecie: https://mfiles.pl/pl/index.php/Public_relations
6. FOU-PROSJEKT NR. 174032 HAR VI AVFALL I 2030? [dostęp: 10.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://no.ramboll.com/-/media/files/rm/rmno/sirkular-okonomi-sluttrapport.pdf?la=no>
7. Green and sustainable practices at GreenDependent [dostęp: 05.03.2020]. Dostęp w internecie: <http://intezet.greendependent.org/en/node/298>
8. Green Building Councils [dostęp: 11.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://www.worldgbc.org>
9. Hulladék Akadémia [dostęp: 05.03.2020]. Dostęp w internecie: <http://www.okopack.hu/hu/hulladek-akademia>
10. Katalog EDUinspiracje Konkurs 2018, Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji, Warszawa 2018 [dostęp: 04.03.2020]. Dostęp w internecie: <http://bfkk.pl>
11. LeKoKli - Lernfeld Kommune für Klimaschutz [dostęp: 09.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://www.umweltbildung.de/lekokli-projekt.html?&fontsize=458>
12. Lernfeld Kommune für Klimaschutz – Verknüpfung von Bildungs- und kommunalen Klimaschutzprozessen [dostęp:]. Dostęp w internecie: https://www.e-u-z.de/projekt_lekokli.html
13. LIFE - DoppelPlus - Climate action campaign for low-income households [dostęp: 11.03.2020]. Dostęp w internecie: https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=5674
14. Life Circwaste [dostęp: 11.03.2020]. Dostęp w internecie: https://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=search.dspPage&n_proj_id=6098
15. Modułowe szkolenie zawodowe w Europie [dostęp: 02.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://www.klpvm.lt>
16. Néder K., Saly E., Szentpétery L., Hazai és nemzetközi környezeti nevelési programok, projektek a közelmúltban [dostęp: 05.03.2020]. Dostęp w internecie: http://ofi.hu/sites/default/files/ofipast/2013/06/Hazai_es_nemzetkozi_KN__tanulmany_vegleges.pdf
17. Politechnika Śląska [dostęp: 04.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://www.polsl.pl>
18. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1221/2009 z 25 listopada 2009 r. w sprawie dobrowolnego udziału organizacji w systemie ekozarządzania i audytu we Wspólnocie [dostęp: 28.03.2020]. Dostęp w internecie: www.emas.mos.gov.pl/emas3.html
19. Save@Work [dostęp: 05.02.2020]. Dostęp w internecie: <https://www.saveatwork.eu/>
20. Students take the lead to spread an eco-schools initiative in Hungary [dostęp: 05.03.2020]. Dostęp w internecie: <https://en.unesco.org/news/students-take-lead-spread-eco-schools-initiative-hungary>
21. The Circular Economy CYCLE project [dostęp: 04.03.2020]. Dostęp w internecie: <http://cyclecc.eu>

report

summary



22. The Erasmus+ Waste Education Initiative (Waste EI) [dostęp:]. Dostęp w internecie:
<https://www2.mmu.ac.uk/environmental-science-research/waste-to-resource-innovation-network/activity/erasmusplus-waste-education-initiative/>
23. Weltaktionsprogramm als Chance: Bildung für nachhaltige Entwicklung trifft Jugendsozialarbeit [dostęp: 11.03.2020]. Dostęp w internecie:
<https://www.umweltbildung.bayern.de/projekte/jsa/index.htm>
24. Zielone szkolenia dla specjalistów z branży budowlanej [dostęp: 02.03.2020]. Dostęp w internecie:
<https://www.vjdrmc.lt>

report

summary



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

256

**HANSE-PARLAMENT**

Network for Small and Medium Enterprises

Spis wykresów

Wykres 1: Wielkość przedsiębiorstwa – Austria.....	30
Wykres 2: Główna działalność firmy - Austria	31
Wykres 3: Wysokość ponoszonych kosztów - Austria	31
Wykres 4: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Austria	32
Wykres 5: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Austria	33
Wykres 6: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Austria	34
Wykres 7: Poziom istotności kompetencji – porównanie z Austrią	34
Wykres 8: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Austrią	35
Wykres 9: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Austria	36
Wykres 10: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Austria	37
Wykres 11: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Austrią.....	39
Wykres 12: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Austria	40
Wykres 13: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Austria.....	41
Wykres 14: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Austrią	43
Wykres 15: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej – Austria.....	44
Wykres 16: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej – Austria	45
Wykres 17: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Austrią	47
Wykres 18: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Austria	48
Wykres 19: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej – Austria.....	49
Wykres 20: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Austrią	51
Wykres 21: Wielkość przedsiębiorstwa - Finlandia	65
Wykres 22: Główna działalność firmy - Finlandia.....	66
Wykres 23: Wysokość ponoszonych kosztów - Finlandia.....	66
Wykres 24: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Finlandia	67
Wykres 25: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Finlandia	68
Wykres 26: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Finlandia.....	69
Wykres 27: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Finlandią	69
Wykres 28: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Finlandią.....	70
Wykres 29: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia	71
Wykres 30: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia.....	72
Wykres 31: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Finlandią	74
Wykres 32: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Finlandia	75
Wykres 33: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Finlandia.....	76
Wykres 34: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Finlandią	78
Wykres 35: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia	79
Wykres 36: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia	80
Wykres 37: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Finlandią	82
Wykres 38: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Finlandia.....	83
Wykres 39: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Finlandia	84

report
summary


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

257

HANSE-PARLAMENT

Network for Small and Medium Enterprises

Wykres 40: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Finlandią.....	86
Wykres 41: Wielkość przedsiębiorstwa - Litwa	99
Wykres 42: Główna działalność firmy – Litwa	100
Wykres 43: Wysokość ponoszonych kosztów - Litwa.....	100
Wykres 44: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Litwa	101
Wykres 45: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Litwa	102
Wykres 46: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Litwa	103
Wykres 47: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Litwą	103
Wykres 48: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Litwą	104
Wykres 49: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Litwa	105
Wykres 50: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Litwa.....	106
Wykres 51: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Litwą	108
Wykres 52: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Litwa.....	109
Wykres 53: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Litwa.....	110
Wykres 54: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Litwą	112
Wykres 55: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Litwa	113
Wykres 56: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Litwa	114
Wykres 57: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie z Litwą.....	116
Wykres 58: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – Litwa.....	117
Wykres 59: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Litwa	118
Wykres 60: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Litwą.....	120
Wykres 61: Wielkość przedsiębiorstwa - Niemcy.....	127
Wykres 62: Główna działalność firmy - Niemcy	128
Wykres 63: Wysokość ponoszonych kosztów – Niemcy	128
Wykres 64: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Niemcy.....	129
Wykres 65: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Niemcy.....	130
Wykres 66: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Niemcy	131
Wykres 67: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Niemcami	131
Wykres 68: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach – porównanie z Niemcami	132
Wykres 69: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy.....	133
Wykres 70: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy	134
Wykres 71: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Niemcami.	136
Wykres 72: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Niemcy	137
Wykres 73: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Niemcy	138
Wykres 74: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – porównanie z Niemcami.....	140
Wykres 75: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy.....	141
Wykres 76: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy.....	142
Wykres 77: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Niemcami	144
Wykres 78: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec.....	145
Wykres 79: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec.....	146
Wykres 80: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Niemcami .	148

Wykres 81: Wielkość przedsiębiorstwa - Norwegia	156
Wykres 82: Główna działalność firmy - Norwegia	157
Wykres 83: Wysokość ponoszonych kosztów - Norwegia	157
Wykres 84: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Norwegia	158
Wykres 85: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Norwegia	159
Wykres 86: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Norwegia	160
Wykres 87: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Norwegią	161
Wykres 88: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Norwegią	161
Wykres 89: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia	162
Wykres 90: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia	163
Wykres 91: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Norwegią..	165
Wykres 92: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia	166
Wykres 93: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia	167
Wykres 94: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Norwegią	169
Wykres 95: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia	170
Wykres 96: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia	171
Wykres 97: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Norwegią ..	173
Wykres 98: Wielkość przedsiębiorstwa - Polska	181
Wykres 99: Główna działalność firmy - Polska	182
Wykres 100: Wysokość ponoszonych kosztów - Polska	182
Wykres 101: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach – Polska	183
Wykres 102: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Polska	184
Wykres 103: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Polska	185
Wykres 104: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Polską	185
Wykres 105: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Polską	186
Wykres 106: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Polska	187
Wykres 107: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami – Polska	188
Wykres 108: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Polską	190
Wykres 109: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Polska	191
Wykres 110: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Polska	192
Wykres 111: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – porównanie z Polską	194
Wykres 112: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Polska	195
Wykres 113: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Polska	196
Wykres 114: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie z Polską	198
Wykres 115: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Polska	199
Wykres 116: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Polska	200
Wykres 117: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Polską	201
Wykres 118: Wielkość przedsiębiorstwa - Węgry	209
Wykres 119: Główna działalność firmy - Węgry	210
Wykres 120: Wysokość ponoszonych kosztów - Węgry	210
Wykres 121: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach - Węgry	211

Wykres 122: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw - Węgry	212
Wykres 123: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - Węgry	213
Wykres 124: Poziom istotności kompetencji - porównanie z Węgrami.....	213
Wykres 125: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach - porównanie z Węgrami.....	214
Wykres 126: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami - Węgry	215
Wykres 127: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami - Węgry	216
Wykres 128: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - porównanie z Węgrami	218
Wykres 129: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza - Węgry	219
Wykres 130: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza - Węgry.....	220
Wykres 131: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - porównanie z Węgrami	222
Wykres 132: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej - Węgry	223
Wykres 133: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej - Węgry	224
Wykres 134: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - porównanie Węgry	226
Wykres 135: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry.....	227
Wykres 136: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry	228
Wykres 137: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie z Węgrami.	229
Wykres 138: Wielkość przedsiębiorstwa – wszystkie kraje.....	235
Wykres 139: Główna działalność firmy – wszystkie kraje	236
Wykres 140: Wysokość ponoszonych kosztów – wszystkie kraje	237
Wykres 141: Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach – wszystkie kraje.....	237
Wykres 142: Rodzaje zanieczyszczeń powstające w skutek działania przedsiębiorstw – wszystkie kraje.....	238
Wykres 143: Poziom luki kompetencyjnej w poszczególnych obszarach – wszystkie kraje	239
Wykres 144: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki odpadami - porównanie wszystkich krajów	239
Wykres 145: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze ochrony powietrza - porównanie wszystkich krajów.	240
Wykres 146: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki wodnej - porównanie wszystkich krajów	241
Wykres 147: Poziom luki kompetencyjnej w obszarze gospodarki ściekowej - porównanie wszystkich krajów	241
Wykres 148: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje.....	242
Wykres 149: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje	243
Wykres 150: Poziom istotności kompetencji w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje	245
Wykres 151: Poziom kompetencji pracowników w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje	246
Wykres 152: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje.....	248
Wykres 153: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje.....	249
Wykres 154: Poziom istotności kompetencji w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje	251
Wykres 155: Poziom kompetencji pracowników w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje.....	252

Spis tabel

Tabela 1: Istotność zadań zawodowych pracowników zajmujących się w przedsiębiorstwie zagadnieniami ochrony środowiska.....	20
Tabela 2: Analiza stanu wiedzy pracowników MSP sektora metalowego z zakresu zagadnień ochrony środowiska.....	22
Tabela 3: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Austria.....	37
Tabela 4: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Austria.....	41
Tabela 5: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Austria.....	45
Tabela 6: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Austria.....	49
Tabela 7: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Finlandia.....	72
Tabela 8: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Finlandia.....	76
Tabela 9: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Finlandia.....	80
Tabela 10: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Finlandia.....	84
Tabela 11: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Litwa.....	106
Tabela 12: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Litwa.....	110
Tabela 13: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Litwa.....	114
Tabela 14: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Litwa.....	118
Tabela 15: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Niemcy.....	134
Tabela 16: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Niemcy.....	138
Tabela 17: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Niemcy.....	142
Tabela 19: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Niemiec.....	146
Tabela 19: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Norwegia.....	163
Tabela 20: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Norwegia.....	167
Tabela 21: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Norwegia.....	171
Tabela 22: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Polska.....	188
Tabela 23: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Polska.....	192
Tabela 24: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Polska.....	196
Tabela 25: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Polska.....	200
Tabela 26: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami - Węgry.....	216
Tabela 27: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza - Węgry.....	220
Tabela 28: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej - Węgry.....	224
Tabela 29: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej - Węgry.....	228
Tabela 30: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki odpadami – wszystkie kraje.....	244
Tabela 31: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze ochrony powietrza – wszystkie kraje.....	246
Tabela 32: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki wodnej – wszystkie kraje.....	249
Tabela 33: Szczegółowe luki kompetencyjne w obszarze gospodarki ściekowej – wszystkie kraje.....	252



Austria
Finland
Germany
Hungary
Lithuania
Norway
Poland

