



## **Załącznik do Analizy regionalnego rynku ciepła z biomasy**

Niniejszy Załącznik jest rozszerzeniem „Analizy regionalnego rynku ciepła z biomasy” i dotyczy głównie dwóch aspektów. Pierwszy to analiza importu i eksportu paliwa drzewnego (pelet i zrębków) w każdym z siedmiu regionów partnerskich (opis poszczególnych regionów znajduje się w Tabeli 1 głównego opracowania). Drugi zaś dotyczy typów modeli biznesowych występujących na regionalnych rynkach ciepła wytwarzanego z biomasy na różnych etapach lub wzdłuż całego łańcucha dostaw.

### **Część I: Produkcja, zużycie, import i eksport paliw z biomasy stałej w każdym z regionów**

Partnerzy ze wszystkich regionów zebrali i udostępnili dane dotyczące wykorzystania paliw z biomasy stałej (pelet drzewnych i zrębków drzewnych) w poszczególnych regionach. W celu ujednoczenia zebranych danych posługiwano się uzgodnionymi między partnerami wytycznymi. Po pierwsze, partnerzy zostali zobowiązani do przedstawienia najaktualniejszych dostępnych danych. Stąd dane dla Burgos, województwa pomorskiego oraz regionu Górnej Austrii odnoszą się do roku 2009, dane z południowo-wschodniej Anglii zawierają informacje z 2009 i 2010 roku, region środkowo-zachodniej Irlandii opisują dane z 2010 roku, natomiast w przypadku regionu południowo-wschodniej Szwecji i Lombardii nie podano roku zebranych danych. Z uwagi na brak możliwości odniesienia wszystkich danych do jednego roku, porównując je należy o tym pamiętać. Po drugie, niektóre informacje dotyczące paliw z biomasy stałej zostały oparte na szacunkach, z uwagi na brak rzetelnych danych. Przykładowo, dla Burgos i środkowo-zachodniej Irlandii wykorzystanie pelet drzewnych obliczono na podstawie średniego ich zużycia na 1kW zainstalowanej mocy. Podobnie, w południowo-zachodniej Anglii obliczeń dokonano w oparciu o liczbę kotłów zainstalowanych w regionie. Natomiast partnerzy z południowo-wschodniej Szwecji przedstawili jedynie dane szacunkowe, jako że brak jest danych dotyczących spalania pelet w tym regionie. Po trzecie, zarówno dla pelet, jak i zrębków drzewnych nie była znana zawartość wilgoci, która mogła mieć znaczny wpływ na wagę towaru. Po czwarte, dane dotyczące zrębków drzewnych były podawane w różnych jednostkach, a ponieważ nie była znana zawartość wilgoci poszczególnych partii zrębków, uniemożliwiło to dokładne przeliczenie na wspólną jednostkę. Zatem niniejsze

opracowanie zawiera analizę produkcji, zużycia, importu i eksportu pelet i zrębków drzewnych, przy jednoczesnym uwzględnieniu opisanych powyżej zastrzeżeń.

### ***Pelety drzewne***

Roczne zużycie pelet drzewnych w siedmiu regionach biorących udział w projekcie wynosiło 430 000 ton (patrz Tabela A1). Niemniej jednak pomiędzy poszczególnymi regionami można zauważyć spore różnice. Prawie połowa wszystkich pelet, tj. 200 000 ton, została wykorzystana w Lombardii, a kolejne 100 000 ton w południowo-wschodniej Szwecji. Podczas gdy te dwa regiony ilustrują silne rynki paliwa drzewnego, trzy spośród siedmiu regionów partnerskich (Burgos, środkowo-zachodnia Irlandia i południowo-zachodnia Anglia) charakteryzują się wykorzystaniem pelet drzewnych w wysokości zaledwie 2% w całkowitym zużyciu pelet w siedmiu regionach partnerskich. W większości regionów, za wyjątkiem południowo-wschodniej Szwecji, zużycie pelet zostało pokryte z importu, nie zaś z produkcji w regionie. Jednak podawanie jedynie wartości bezwzględnych zużycia pelet może prowadzić do błędnych wniosków. Jeśli bowiem weźmiemy pod uwagę liczbę mieszkańców danego regionu otrzymamy inny obraz sytuacji. Z przeliczenia zużycia pelet drzewnych na jednego mieszkańca regionu wynika, że w Lombardii zużycie to wynosi ok. 22 kg, w regionie południowo-wschodniej Szwecji (z uwagi na stosunkowo niższą liczbę ludności) – 277 kg, a województwie pomorskim – ok. 83 kg (co wskazuje na wyższe niż np. w Lombardii względne zużycie pelet drzewnych w tym regionie).

W przypadku większości regionów własna produkcja pelet drzewnych zaspokaja ok. 10-30% zapotrzebowania na ten produkt. Wyjątek stanowi południowo-wschodnia Szwecja, gdzie regionalna produkcja w pełni zaspokaja potrzeby regionu na pelety. W swoim sprawozdaniu rejon Burgos nie dostarczył danych na temat poziomu importu i eksportu pelet drzewnych niezbędnych do zrównoważenia swoich potrzeb konsumpcyjnych. Niemniej jednak, wg danych z raportu "Dobre Praktyki w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw związanych z biomasą („Best Practices in Biomass Related Enterprises Creation and Development” - Intelligent Europe 2009) w regionie Burgos powstanie fabryka pelet drzewnych o wydajności produkcyjnej w wysokości 60 000 ton rocznie, z czego 80% będzie eksportowana. Z raportu nie wynika, w jakim stopniu nowa fabryka przyczyni się do zwiększenia podaży pelet na regionalnym rynku, jednak biorąc pod uwagę niskie zużycie pelet w tym regionie (1 215 ton) należy przypuszczać, że wpływ nowej produkcji będzie znaczny.

Z uwagi na dość niską produkcję pelet drzewnych w omawianych regionach, większość zapotrzebowania pokrywana jest z importu – niestety z badań nie wynika jasno skąd importowane są pelety. Dane zebrane z regionów zawierały również informacje na temat wielkości eksportu pelet do innych regionów przy założeniu, że eksportowane pelety

zostały wyprodukowane w danym regionie. Dane dotyczące importu i eksportu dostarczyło pięć regionów, spośród których dwa (środkowo-zachodnia Irlandia oraz południowo-zachodnia Anglia) nie eksportowały pelet drzewnych, województwo pomorskie wyeksportowało 15 000 ton, a regiony południowo-wschodniej Szwecji i Górnej Austrii po 20 000 ton. W hiszpańskim regionie Burgos zakładano eksport ok. 48 000 ton rocznie z nowo powstałych instalacji (Expobioenergia 2009).

Na podstawie dostarczonych danych eksportowych pelet drzewnych oraz ilości pelet wyprodukowanych i wykorzystywanych w poszczególnych regionach można oszacować całkowitą ich produkcję w pięciu regionach partnerskich. Z obliczeń wynika, że największym producentem pelet drzewnych jest region południowo-wschodniej Szwecji, w którym wyprodukowano 120 000 ton pelet, podczas gdy najmniejszym producentem jest region południowo-zachodniej Anglii – 210 ton pelet. Ponadto, dokonano oszacowania bilansu handlowego (tj. importu/eksportu netto). Jedynie region południowo-wschodniej Szwecji wyprodukował nadwyżkę pelet drzewnych w wysokości ok. 20 000 ton, a cztery pozostałe regiony charakteryzowały się przewagą importu nad eksportem od 1 890 ton w południowo-zachodniej Anglii do 32 500 ton w Górnej Austrii.

Tabela A1: Zużycie, produkcja i bilans handlowy pelet drzewnych w regionach partnerskich

Region	Całkowite zużycie pelet drzewnych			Eksport pelet drzewnych do innych regionów	Produkcja całkowita w regionie	Eksport/Import (-) netto
	Razem	Wyprodukowane w regionie	Import spoza regionu			
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Burgos, Hiszpania	1 215	-	-	-	-	-
Lombardia, Włochy	200 000	60 000	140 000	bd	-	-
Środkowo-zachodnia Irlandia	5 079	0	5 079	0	0	-5 079
Województwo pomorskie, Polska	50 000	5 000	45 000	15 000	20 000	-30 000
Południowo-zachodnia Anglia	2 100	210	1 890	0	210	-1 890
Południowo-wschodnia Szwecja	100 000	100 000	0	20 000	120 000	20 000
Górna Austria	75 000	22 500	52 500	20 000	42 500	-32 500

### Zrębki drzewne

W przeciwieństwie do pelet drzewnych, nie udało się zebrać danych dotyczących zrębków drzewnych w ujednoczonej formie (patrz Tabela A2). Ze względu na brak informacji o wilgotności drewna używanego do produkcji zrębków nie można sprowadzić wszystkich

danych do wspólnej jednostki (np. ton czy m<sup>3</sup>). W Lombardii wykorzystano 60 000 ton zrębków, z czego 40% zostało wyprodukowanych w regionie, a pozostałe 60% pochodziło z importu. W środkowo-zachodniej Irlandii zużycie wyniosło 5 750 ton suchego paliwa, z czego 80% pochodziło z importu. Żaden z powyższych regionów nie eksportował tego rodzaju paliwa. W województwie pomorskim aż 90% z 35 000 m<sup>3</sup> spalanych zrębków pochodziło z produkcji rodzimej, natomiast eksport tego paliwa wyniósł ok. 300 000 m<sup>3</sup>. Jest to jedyny spośród partnerskich regionów o tak znacznym udziale eksportu. W południowo-zachodniej Anglii zużycie zrębków było znacznie wyższe niż peletu drzewnego (24 000 ton w porównaniu do 2 100 ton). Kolejną różnicą w stosunku do rynku pelet drzewnych jest wysoki poziom produkcji w regionie, który wyniósł ok. 80%. Z kolei w południowo-wschodniej Szwecji odnotowano produkcję ciepła wytworzonego w procesie spalania zrębków drzewnych w wysokości 8 TWh. Jeśli przyjmiemy, że 1 kWh można uzyskać ze spalania 3,61 kg zrębków drzewnych o wilgotności 35%, oznacza to, że zużycie tego paliwa w szwedzkim regionie partnerskim mogło wynosić ok. 2 mln ton. W Górnej Austrii wykorzystanie zrębków kształtowało się na poziomie 700 000 ton, z czego 95% wyprodukowano w regionie. Szacuje się, że 5 000 ton wyeksportowano. Jedynym regionem, w którym paliwo to nie znalazło zastosowania w omawianym okresie, była prowincja Burgos.

Tabela A2: Zużycie, produkcja i bilans handlowy zrębków drzewnych w regionach partnerskich

Region	Całkowite zużycie zrębków drzewnych			Eksport zrębków drzewnych do innych regionów	Produkcja całkowita w regionie	Eksport/Import (-) netto
	Razem	Wyprodukowane w regionie	Import spoza regionu			
	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]	[t]
Burgos, Hiszpania	0	0	0	0	0	0
Lombardia, Włochy	60 000	24 000	36 000	0	0	-36 000
Południowo-zachodnia Anglia	24 000	19 200	4 800	0	19 200	-4 800
Górna Austria	700 000	665 000	35 000	5	665 005	-34 995
	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]	[m <sup>3</sup> ]
Województwo pomorskie, Polska	35 000	31 500	3 500	300 000 <sup>†</sup>	331 500	296 500
	[t] suchego paliwa	[t] suchego paliwa	[t] suchego paliwa	[t] suchego paliwa	[t] suchego paliwa	[t] suchego paliwa
Środkowo-zachodnia Irlandia	5 750	4 600	1 150	20	4 620	-1 130
	[TWh]	[TWh]	[TWh]	[TWh]	[TWh]	[TWh]
Południowo-wschodnia Szwecja	8	8	0		8	0

<sup>†</sup> wartość minimalna.

## ***Kierunki zmian***

W kwestii kierunków zmian wielkości wykorzystania paliw z biomasy w ciągu ostatnich trzech lat, przedstawiciele regionów partnerskich spostrzegli, że prawie we wszystkich regionach zużycie tych paliw wzrosło, z regionem Górnej Austrii na czele. Jedynie w Burgos sytuacja nie ulegała zmianie, choć w związku z nowymi inwestycjami w regionie przewidywany jest znaczny wzrost zużycia biomasy stałej.

Dzięki danym dotyczącym importu i eksportu paliw drzewnych, oprócz uzyskania informacji na temat wykorzystania biomasy stałej na cele energetyczne w regionie, można również zaobserwować różnice pomiędzy dojrzałymi rynkami południowo-wschodniej Szwecji czy Górnej Austrii a rynkami wschodzącymi. Jednocześnie jednak należy podkreślić potrzebę zbierania danych umożliwiających porównanie między sobą różnych regionów Unii Europejskiej.

## **Część II: Modele współpracy wzdłuż łańcucha dostaw biomasy**

Łańcuch dostaw biomasy na cele grzewcze można przedstawić jako szereg powiązań, porozumień i umów pomiędzy różnymi uczestnikami rynku, jak pokazano na Rysunku A1. Generalnie formy współpracy można podzielić następująco:

### ***Współpraca w zakresie dostaw paliwa***

Najbardziej popularny model współpracy. Jest to umowa zawierana między dostawcą paliwa a końcowym użytkownikiem, mająca na celu zabezpieczenie dostaw paliwa o określonej wielkości, jakości i cenie dla danej instalacji. Mniej popularnym, lecz pomocnym modelem współpracy są umowy zawierane na wykonanie usług powiązanych, np. w sektorze leśnym (np. obejmujących również zrębkowanie).

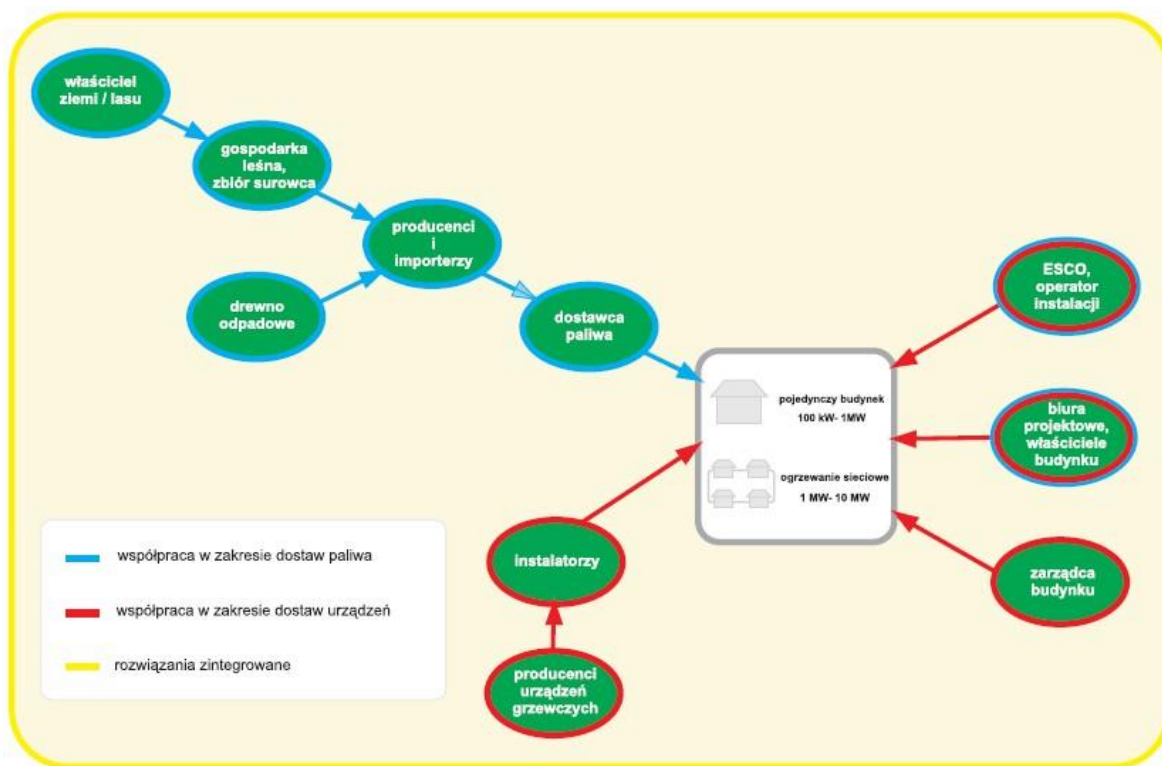
### ***Współpraca w zakresie dostaw urządzeń***

Modele współpracy w zakresie dostaw urządzeń to zazwyczaj porozumienia i umowy zawierane pomiędzy producentami urządzeń, dystrybutorami, instalatorami i klientami końcowymi. Mogą one dotyczyć zarówno dostawy i instalacji urządzeń, ale też ich serwisowania lub szkolenia personelu.

### ***Rozwiązania zintegrowane***

"Rozwiązania zintegrowane" oferują kompletną usługę dostawy ciepła, gdzie dostawca zapewnia zarówno urządzenie grzewcze, jak i paliwo. Typowym przykładem takich usług jest ciepło systemowe z biomasy lub kontrakty ESCO.

Rysunek A1: Łańcuch dostaw ciepła z biomasy



W siedmiu analizowanych regionach modele współpracy znacznie się różnią, co wynika ze zróżnicowanych potrzeb regionalnych. Niektóre przedsiębiorstwa funkcjonują tylko w obszarze jednego z ogniw łańcucha dostaw, podczas gdy inne podejmują szereg działań w celu poprawy swojej konkurencyjności na rynku, np. poprzez integrowanie usług na kilku etapach łańcucha lub poprzez współpracę z innymi podmiotami. Z przeprowadzonych badań wynika, że w analizowanych regionach różnego rodzaju łańcuchy dostaw biomasy tworzyło ponad 2 000 firm, które zatrudniały ponad 10 000 osób. Największe zatrudnienie odnotowano na dojrzałych rynkach biomasy, takich jak Górna Austria – 4 000 pracowników i południowo-wschodnia Szwecja – 3 000 zatrudnionych. Niemniej jednak, regiony te dość znacznie różnią się od siebie pod względem średniej liczby osób zatrudnionych w jednym przedsiębiorstwie. W południowo-wschodniej Szwecji średnio w przedsiębiorstwie zatrudniano 12 osób, podczas gdy w Górnej Austrii – średnio 4,5 osoby. Oznacza to, że średnia wielkość przedsiębiorstw działających w Szwecji jest większa. Podobnie sytuacja wygląda w Burgos i południowo-zachodniej Anglii, gdzie średnia liczba osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie jest wyższa od średniej rynkowej (dla 7 regionów).

Z przeprowadzonej analizy wynika również, że średnio 45% przedsiębiorstw oraz 45% zatrudnionych we wszystkich badanych regionach działa w części łańcucha dostaw biomasy zajmującej się produkcją ciepła z biomasy. Jednak porównując poszczególne

regiony można zauważyć pomiędzy nimi znaczne różnice. W Burgos, południowo-zachodniej Anglii i południowo-wschodniej Szwecji ponad 70% przedsiębiorstw funkcjonowało w segmencie rynku zajmującym się produkcją ciepła z biomasy, podczas gdy w Lombardii, województwie pomorskim oraz Górnej Austrii na tę część łańcucha dostaw przypadało poniżej 25%. Powyższe wyniki wskazują na znaczne zróżnicowanie badanych rynków niezależne od tego czy rynek jest już dojrzały czy dopiero się rozwija.

Tabela A3: Udział przedsiębiorstw działających w obszarze produkcji ciepła z biomasy (100kW do 10MW) w regionach partnerskich

Region	Przedsiębiorstwa i zatrudnienie			Udział przedsiębiorstw/pracowników w produkcji ciepła z biomasy (100 kW do 10MW)	
	Przedsiębiorstwa	Zatrudnieni	Średnio pracownicy/przedsiębiorstwa	Przedsiębiorstwa	Zatrudnienie
Burgos, Hiszpania	57	594	10.4	83%	78%
Lombardia, Włochy	400	bd		10%	10%
Środkowo-zachodnia Irlandia	102	577	5.7	40%	40%
Województwo Pomorskie, Polska	246	1 400	5.7	20%	25%
Południowo-zachodnia Anglia	82	738	9.0	74%	74%
Południowo-wschodnia Szwecja	250	3 000	12.0	80%	75%
Górna Austria	1 000	4 500	4.5	10%	10%
<b>Całkowita liczba w łańcuchu dostaw biomasy</b>	2 135	10 809	5.1		
<b>Średni udział w produkcji ciepła z biomasy (100 kW do 10MW)</b>				45%	45%
<b>Uwagi</b>					
<p><b>Burgos, Hiszpania</b> – dane pochodzą z rejestru przedsiębiorstw prowadzonego przez partnera projektu, który zawiera główne przedsiębiorstwa działające w prowincji. Liczbę pracowników obliczono zakładając szacunkową liczbę dla danego rodzaju działalności.</p> <p><b>Środkowo-zachodnia Irlandia</b> – Od czasu wprowadzenia dotacji przez irlandzki Organ ds. Zrównoważonej Energii (Sustainable Energy Authority of Ireland) nastąpił duży przyrost przedsiębiorstw funkcjonujących w ramach łańcucha dostaw biomasy. W związku z tym, podane dane zawierają przedsiębiorstwa i pracowników zatrudnionych w sektorze gospodarki leśnej oraz usług związanych z wycinką.</p> <p><b>Południowo-zachodnia Anglia</b> – Większość przedsiębiorstw zajmujących się dostawą urządzeń zaopatruje klientów o mocy &gt; 100 kW. W przypadku innego rodzaju paliw (brykiety, drewno opałowe) dostawcy zaopatrują właścicieli mniejszych instalacji, tj. kominki, piece.</p>					

Przegląd firm działających w siedmiu regionach partnerskich ilustruje, w jaki sposób poszczególne rynki różnią się między sobą strukturą, stadium rozwoju, a także, w jakich rodzajach paliwa z biomasy są wyspecjalizowane. Zbadanie łańcucha dostaw biomasy do produkcji ciepła pod kątem różnych modeli współpracy (w zakresie dostaw paliwa, w zakresie dostaw urządzeń i rozwiązań zintegrowanych) pozwoliło zobrazować różne modele biznesowe stworzone, aby zaspokoić i dalej rozwijać potrzeby rynków lokalnych.

### ***Współpraca w zakresie dostaw paliwa***

W siedmiu badanych regionach europejskich, przedsiębiorcami zaangażowanymi w dostarczanie paliwa drzewnego byli zwykle producenci, dystrybutorzy i sprzedawcy detaliczni pelet i zrębków drzewnych. Co najmniej jeden z ww. uczestników rynku miał swoją siedzibę na terenie regionów partnerskich (lub w regionach sąsiednich). W trzech regionach będących największymi producentami paliwa, tj. południowo-wschodniej Szwecji, Górnej Austrii i Lombardii, odnotowano obecność wielu przedsiębiorstw zajmujących się dostawą paliwa. Warto tu zwrócić uwagę na Górną Austrię, gdzie zgłoszono obecność od 1 do 5 producentów paliwa w regionie, podczas gdy liczba dystrybutorów i sprzedawców detalicznych pelet oraz producentów, dystrybutorów i sprzedawców detalicznych zrębków drzewnych przekraczała 150. Podobną strukturę zaobserwowano również w Lombardii, jednak region ten charakteryzował się mniejszym odsetkiem producentów i dystrybutorów zrębków drzewnych. W rozwijających się regionach, takich jak Burgos, środkowo-zachodnia Irlandia i południowo-zachodnia Anglia, działało zaledwie kilku producentów pelet i zrębków drzewnych. Wyjątek stanowiło ponad 11 producentów zrębków drzewnych w południowo-zachodniej Anglii. Pomimo, że regiony te importowały większość zużywanego paliwa, na ich obszarach funkcjonowało poniżej pięciu przedsiębiorstw dystrybuujących i zajmujących się sprzedażą detaliczną.

### ***Współpraca w zakresie dostaw urządzeń***

W dalszej części łańcucha dostaw pojawiają się firmy, których zadaniem jest kompleksowe zorganizowanie usług i urządzeń niezbędnych do spalania paliw w celu wytworzenia ciepła.

Na tym etapie łańcucha dostaw w żadnym z dwóch rozwijających się regionów, tj. Burgos oraz południowo-zachodniej Anglii, nie działają przedsiębiorstwa zajmujące się produkcją kotłów. Ponadto, w Burgos nie było również hurtowni zajmujących się sprzedażą urządzeń do spalania paliw drzewnych. W nieznacznie lepszej sytuacji była środkowo-zachodnia Irlandia, gdzie funkcjonowało od 1 do 5 producentów kotłów, hurtowników oraz wyspecjalizowanych projektantów. Z badań wynika natomiast, że na rozwijających się rynkach najliczniej reprezentowaną grupą są instalatorzy oraz projektanci. Co prawda ich liczba była mniejsza niż w regionach już rozwiniętych, niemniej jednak ich obecność podkreśla znaczenie tych przedsiębiorstw dla poszerzenia rynku zbytu dla paliw drzewnych. Bez tych przedsiębiorstw zajmujących się instalacją odpowiednich urządzeń rozwój w kierunku zróżnicowanego rynku ciepła z biomasy mógłby być utrudniony. Należy jednak podkreślić, że stworzenie zrównoważonego rynku ciepła z biomasy wymaga zbudowania zaufania i pewności konsumentów co do jakości oferowanych produktów i usług na każdym etapie łańcucha dostaw. Na dojrzałych rynkach Lombardii, województwa pomorskiego, południowo-wschodniej Szwecji i Górnej Austrii zaobserwowano bardziej rozwinięte rodzaje współpracy w zakresie dostaw urządzeń. W regionie Górnej Austrii zareportowano obecność 11-30 producentów kotłów, natomiast



w województwie pomorskim odnotowano ponad 30 hurtowni urządzeń, a w Lombardii nawet ponad 50. W każdym z trzech regionów (Lombardii, województwie pomorskim i Górnej Austrii) działa ponad 50 firm zajmujących się instalacją urządzeń do produkcji ciepła z biomasy.

### ***Rozwiązania zintegrowane***

W omawianych powyżej modelach współpracy dostawę paliw i dostawę urządzeń rozważano odrębnie. Jednak wiele firm działa wzdłuż całego łańcucha dostaw. Z przeprowadzonej analizy wynika, że działalność przedsiębiorstw ciepłowniczych wytwarzających ciepło w oparciu o biomasę i biogaz ograniczała się głównie do rynków najlepiej rozwiniętych. Przykładowo, w Górnej Austrii funkcjonowało ponad 50 tego typu przedsiębiorstw, a w województwie pomorskim i południowo-wschodniej Szwecji liczba ta wynosiła między 11 a 30. Najwięcej przedsiębiorstw usług energetycznych (ESCo) działających w obszarze produkcji ciepła z biomasy było w Lombardii, środkowo-zachodniej Irlandii oraz południowo-wschodniej Szwecji (od 11 do 30 w każdym z regionów). Z kolei przedsiębiorstwa typu ESCo, nie działające jeszcze powszechnie w obszarze produkcji ciepła z biomasy, były szczególnie liczne w Lombardii i Górnej Austrii. W przypadku Austrii takich wyników należało się spodziewać, ponieważ w badanym regionie istnieje wiele systemów ciepłowniczych działających w oparciu o biomasę i biogaz. Z kolei mała liczba tego typu przedsiębiorstw w regionach Burgos, środkowo-zachodniej Irlandii i południowo-zachodniej Anglii nie jest zaskakująca, ponieważ są to rynki na stosunkowo wczesnym stadium rozwoju.

Tabela A4: Rodzaje współpracy w badanych regionach partnerskich

Współpraca w zakresie dostaw paliwa	Liczba przedsiębiorstw					
	0	1 - 5	6 - 10	11 - 30	31 - 50	> 50
Producenci pelet	MR	B PP SWE UA	L SS			
Dystrybutorzy/sprzedaż detaliczna pelet		B MR SWE	PP			L SS UA
Producenci zrębków drzewnych	B	M		PP SWE SS	L	UA
Dystrybutorzy/sprzedaż detaliczna zrębków		B MRR SWE		PP SS	L	UA
Inne przedsiębiorstwa związane z dostawami paliwa			L PP	MR SWE SS		UA
<b>Współpraca w zakresie dostaw urządzeń</b>						
Producenci kotłów (i/lub części)	B SWE	MR SS	L PP	UA		
Hurtownie	B	MR SWE		SS UA	PP	L
Instalatorzy			MR	B SWE	SS	L PP UA
Wyspecjalizowani projektanci		MR SS	PP SWE	B UA	L	
Inne przedsiębiorstwa związane z dostawami urządzeń	B SWE	SS	MR	L		
<b>Rozwiązania zintegrowane</b>						
Operatorzy przedsiębiorstw ciepłowniczych działających w oparciu o biomasę i biogaz	B SWE	MR	L	PP SS		UA
ESCO działające w obszarze produkcji ciepła z biomasy	SWE	B PP	UA	L MR SS		
ESCO nie działające jeszcze w obszarze produkcji ciepła z biomasy	B PP SWE	MR SS		UA		L
Pozostali operatorzy	B	MR SWE				
<b>Pozostali uczestnicy rynku</b>						
Firmy doradcze (szeroko rozumiane)		MR	P			
Firmy doradcze w obszarze rolnictwa/leśnictwa		SWE				
Firmy doradcze w obszarze OZE/zrównoważonego rozwoju/biomasy		SWE	SS			
Gminy/Firmy not-for-profit		SWE				
Firmy wdrażające systemy zapewniania jakości		SWE				
Instytucje publiczne		SWE				
<b>Skróty</b>						
B = Burgos, Hiszpania L = Lombardia, Włochy MR = środkowo-zachodnia Irlandia PP = Województwo Pomorskie, Polska SWE = południowo-zachodnia Anglia SS = południowo-wschodnia Szwecja UA = Górna Austria						

### **Streszczenie**

Niniejszy załącznik przedstawia dane zebrane w siedmiu regionach, które zostały opisane bardziej szczegółowo niż w raporcie głównym pt. „Analiza regionalnego rynku ciepła z biomasy”. W opracowaniu zawarto analizę importu i eksportu paliw drzewnych (pelet i zrębków) w regionach partnerskich, a także zbadano rodzaje przedsiębiorstw tworzących łańcuchy dostaw. Z przeprowadzonej analizy można wysnuć dwa główne wnioski.

(1) Analiza potwierdza wniosek raportu głównego, że w każdym z siedmiu badanych regionów rynki ciepła z biomasy rozwinęły bądź w dalszym ciągu rozwijają się w zróżnicowany sposób. W niektórych przypadkach to domowe instalacje napędzają rynek, podczas gdy w innych rozwój sektora biomasy jest uzależniony od rozwiązań na skalę przemysłową.

(2) W przeciągu ostatnich trzech lat w każdym z badanych regionów rynki ciepła z biomasy rozwijały się. Biorąc pod uwagę dynamikę rozwoju rynku należy stwierdzić, że dostęp do danych na ten temat jest bardzo ograniczony z uwagi na brak lub wybiórcze statystyki. Zwiększenie szczegółowości oraz regularne zbieranie danych dotyczących produkcji, zużycia, importu i eksportu paliw drzewnych pozwoliłoby na przeprowadzenie dokładniejszej analizy porównawczej między regionami, ustalenie ich wzajemnej pozycji, a także umożliwiłoby rozwój nowych kierunków współpracy. Systematyczne zbieranie danych dotyczących sektora biomasy zapewniłoby nie tylko większą przejrzystość rynków, ale również pomogłoby ocenić szanse i kierunki rozwoju wszystkim uczestnikom łańcucha dostaw.

### **Materiały źródłowe**

Intelligent Europe (2009). Best Practices in Biomass Related Enterprises Creation and Development. Biobusiness, Intelligent Europe

Expobioenergía (2009). Burgos company invests 6.5 million Euros in a Plant for production of high-quality Pellets <http://www.expobioenergia.com/en/noticias/burgos-company-invests-65-million-euros-plant-production-high-quality-pellets>.