



Potencjał inteligentnej specjalizacji w dziedzinie biogospodarki w województwie świętokrzyskim

Zespół RDI2CluB odwiedził województwo świętokrzyskie w Polsce w celu zbadania, jaki jest potencjał rozwoju biogospodarki w tym regionie w ramach Regionalnego Systemu Innowacji.

Zbadano potencjał rozwoju biogospodarki leśnej, współpracy na rzecz innowacji w biogospodarce w modelu "potrójnej helisy" oraz stworzenia hubu innowacji w biogospodarce.

Ponadto, zespół określił, jakie są potencjalne obszary współpracy w ramach sieci hubów innowacji w biogospodarce w regionie Morza Bałtyckiego.

Niniejszy raport zawiera ustalenia oraz rozważania zespołu po wizycie benchmarkingowej, która odbyła się w dniach 3 - 6 czerwca 2019 r.

Redaktor: Anna Aalto, Uniwersytet Nauk Stosowanych JAMK

2019

Spis treści

Przedmowa.....	1
Metoda benchmarkingu.....	2
Profil biogospodarki województwa świętokrzyskiego	3
Rozwój Ekosystemu Innowacji w Biogospodarce	5
Współpraca w modelu potrójnej helisy	5
Siły napędowe i wyzwania	5
Zalecenia	7
Hub innowacji - Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki.....	10
Postęp i potencjał.....	10
Potrzeby rozwojowe i zalecenia.....	10
Kluczowe komunikaty dla modelu potrójnej helisy w regionie	12
Potencjał sektorów biogospodarki.....	13
Biogospodarka oparta na leśnictwie	13
Gospodarka leśna.....	13
Dostępność zasobów leśnych w sektorze budownictwa drewnianego.....	15
Promocja niskoemisyjnego budownictwa drewnianego	16
Technologia grzewcza	17
Sieć Dziedzictwa Kulinarnego.....	18
Zdobyte doświadczenia.....	20
Źródła	22
Załącznik 1: Program wizyty benchmarkingowej w dniach 3-6 czerwca 2019 r.....	22

Zastrzeżenie: Informacje przedstawione w niniejszym raporcie w związku z województwem świętokrzyskim oraz jego podmiotami, mogą zawierać niespójności oraz niedomówienia ze względu na metodę zbierania danych zbiorczych oraz ewentualne błędne zrozumienie pojęć, wynikające z różnic językowych i kulturowych. W przypadku poszukiwania informacji na temat organizacji z województwa świętokrzyskiego, zalecamy weryfikację faktów w innych źródłach.

Przedmowa

Drodzy partnerzy i eksperci zewnątrzni,

na wstępie chcieliśmy Wam podziękować za czas i energię, jakie włożyliście w powstanie niniejszego dokumentu. Raport ten stanowi swego rodzaju kompendium wiedzy nt. potencjału jaki tkwi w biogospodarce Województwa Świętokrzyskiego. Przedstawia on fakty i informacje dobrze znane, ale też prezentuje możliwości regionu w obszarze biogospodarki z zupełnie innej perspektywy.

Mówiąc o biogospodarce na ziemi świętokrzyskiej, na myśl nasuwają się pojęcia niskoemisyjnego budownictwa drewnianego i przetwórstwa spożywczego. Naszym założeniem było stworzenie programu, który kompleksowo ukazałby siłę tkwiącą w tych dwóch sektorach. Kluczowe znaczenie odegrały tu też wizyty studyjne w poszczególnych miejscach i obiektach. Chcieliśmy zaprezentować jak najwięcej w dość krótki czasie - i tak oto powstały dwa równoległe programy wizyty benchmarkingowej; program dotyczący niskoemisyjnego budownictwa drewnianego oraz program dotyczący sektora spożywczo-przetwórczego, dedykowane określonej grupie odbiorców.

Poprzez pierwszy z nich chcieliśmy pokazać, że niskoemisyjne budownictwo drewniane było znane w naszym regionie od lat, a widoczny potencjał leśny może tylko wzmocnić ten sektor. Program obejmował wizyty w takich miejscach jak Muzeum Wsi Kieleckiej – Parku Etnograficznym w Tokarni, Gospodarstwie Nasiennie-Szkółkarskim w Sukowie-Papierni – Nadleśnictwie Daleszyce oraz Firmie DEFRO Spółka z o.o. sp. k.

Program spożywczo-przetwórczy stanowił swoistą wędrówkę po smakach ziemi świętokrzyskiej. Tym razem przedstawialiśmy potencjał rolniczy regionu oraz tradycje związane z produkcją i przetwórstwem żywności. Wizyty w OSM Opatów, Grupie Producentek Warzyw i Owoców AG FOOD w Jasienicy oraz firmie Dreher Poland pokazały, że sektor ten prężnie działa w regionie. Uzupełnieniem programu była prezentacja Świętokrzyskiej Sieci Dziedzictwa Kulinarnej promującej tradycyjne regionalne produkty.

Bardzo ważnym elementem programu benchmarkingowego było zaprezentowanie Świętokrzyskiego Systemu Innowacji, a także wizyty w Regionalnym Centrum Naukowo-Technologicznym – Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki, Politechnice Świętokrzyskiej, firmie Plastinvest oraz Przedsiębiorstwie Gospodarki Odpadami w Promniku. Wszystkie te miejsca dają nam pewne podstawy, aby mówić o Województwie Świętokrzyskim w kontekście biogospodarki.

Na koniec chcieliśmy bardzo serdecznie podziękować wszystkim osobom oraz podmiotom zaangażowanym w organizację wizyty za gościnność oraz zabranie jej uczestników w niezwykłą, choć krótką, bio - podróż po regionie.

W imieniu Województwa Świętokrzyskiego (Polska):

K. Mazur-Durnaś, C. Cichy, Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne (PP7)

S. Neugebauer, E. Marcinkowska, E. Kapel-Śniowska, E. Walas, E. Ledwójcik, Ł. Gruszczyński, T. Gałucha, Województwo Świętokrzyskie (PP8)

T. Pęczek, E. Piotrowska, Fundacja Edukacji i Dialogu Społecznego Pro Civis (PP9)

Profil biogospodarki województwa świętokrzyskiego

Województwo świętokrzyskie posiada bogate zasoby naturalne. Jakość ziem rolnych jest wyższa od średniej krajowej, a region jest czołowym krajowym producentem owoców, w tym owoców pestkowych, oraz warzyw gruntowych. Ponadto, tereny zalesione (331 tysiące ha, tj. 28,3% obszaru) stanowią kręgosłup regionalnego przemysłu budowlanego. W regionie występuje silna tradycja wykorzystywania jagód leśnych, grzybów oraz dziczyzny w przemyśle spożywczym oraz paramedycznym (w tym w suplementach diety i kosmetykach), co podnosi potencjał rozwoju biogospodarki opartej na leśnictwie.



Rys. 1. Gotowość województwa świętokrzyskiego na biogospodarkę w 2016 r. w porównaniu z resztą Polski

Źródło: *Towards a bioeconomy cluster in Świętokrzyskie Voivodeship. 2018. (W kierunku bioklastra w województwie świętokrzyskim.) Regionalny profil biogospodarki województwa świętokrzyskiego*
<https://berst.databank.nl/dashboard/Dashboard/Swietokrzyskie--Poland-/>

Chociaż nie istnieje odrębna regionalna strategia biogospodarki, w województwie świętokrzyskim uznaje się ją za ważny element rozwoju regionu. Cztery z siedmiu obszarów inteligentnej specjalizacji regionu (zasobooszczędne budownictwo, nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze, zrównoważony rozwój energetyczny, turystyka zdrowotna i prozdrowotna) mają związek z biogospodarką. Liczba firm i zatrudnienie w sektorze biogospodarki w regionie są wysokie w porównaniu ze średnią krajową (Rys. 1). Daje to solidne podstawy do rozwoju klastrów biogospodarki oraz ekosystemu innowacji. Na Rysunku 2 zaznaczono niektóre z punktów ekosystemu innowacji w biogospodarce z terenu województwa świętokrzyskiego. Aby uzyskać więcej informacji na temat regionu i jego podmiotów, należy zapoznać się z podstawowymi informacjami znajdującymi się w załączniku 1.



1. Regionalna Instalacja Przetwarzania Odpadów Komunalnych „Promnik” na potrzeby produkcji odpadów OPB, Promnik
2. Zielony Blok w Elektrowni w Połańcu
3. Defro, Produkcja i opracowywanie pieców 5-generacji do zgazowania pelletu, Strawczyn
4. Tartak Olczyk, Krasocin
5. Gospodarstwo Nasiennie- Szkółkarskie, Suków-Papiernia
6. Targi Kielce, Kielce
7. Hodowla koni arabskich, Michałów
8. Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne, Chęciny
9. Elektrownia Słoneczna Tuczępy 1 i 2, Dobrów

Rys. 2.: Punkty biogospodarki w województwie świętokrzyskim (ilustracja: Diana Pitkänen)

Rozwój Ekosystemu Innowacji w Biogospodarce

Recenzentów poproszono o ocenę Świętokrzyskiego Systemu Innowacji, zwłaszcza poziomu współpracy w ramach modelu potrójnej helisy województwa świętokrzyskiego. Ponadto, poproszono ich o podzielenie się pomysłami dotyczącymi usprawnienia oraz przykładami dobrych praktyk, które zaleciłoby w województwie świętokrzyskim na potrzeby wzmocnienia współpracy potrójnej helisy oraz ekosystemu innowacji w biogospodarce. W końcu, recenzenci przyglądali się koncepcji Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki i podzielili się swoimi zaleceniami dotyczącymi rozwoju działalności huba innowacji.

Współpraca w modelu potrójnej helisy

Siły napędowe i wyzwania

Recenzenci zauważyli, że Regionalny System Innowacji w województwie świętokrzyskim ma bardzo przejrzystą i systematyczną organizację, z określonymi konsorcjami, które przewodzą każdemu z obszarów inteligentnych specjalizacji. Wielu recenzentów uznało, że mogłoby się czegoś nauczyć z **modelu opartego na konsorcjach** oraz aktywnej roli władz regionalnych, a zdobytą wiedzę zastosować we własnym regionie.

Niemniej jednak, recenzenci zidentyfikowali także pewne czynniki ryzyka mające związek z silną rolą wiodącą władz regionalnych. Zauważono, że takie **podejście w dużym stopniu oparte na polityce** może być hierarchiczne i powodować wykluczenia. Zastanawiano się również, czy sektor prywatny, społeczeństwo obywatelskie oraz przedsiębiorcy odgrywają wystarczająco ważne role w tym procesie. Na daną chwilę, wpływ Regionalnego Systemu Innowacji nie został wyraźnie określony, zwłaszcza w stosunku do MŚP.

Stwierdzono również, że z uwagi na to, że władze regionalne odgrywają tak istotną rolę w zarządzaniu systemem, powinny się one również skupić na opracowaniu systemu monitorowania i ewaluacji, który pozwoliłby na wywieranie wpływu również przez sektor biznesowy. Należy monitorować wpływ Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji jako proces długotrwały, posiadający długofalowy i spójny cel. Proces monitorowania i ewaluacji Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji należy wykorzystać jako okazję do zaangażowania przedsiębiorców oraz innych interesariuszy w dostarczanie informacji zwrotnych na temat ich rzeczywistych potrzeb oraz jako szansę na reaktywację Procesu Przedsiębiorczego Odkrywania.

Pomimo tego, że biogospodarka nie została uznana za obszar inteligentnej specjalizacji, kilka obszarów specjalizacji dotyczy (całkowicie lub częściowo) sfery biogospodarki. Istnieje zainteresowanie wzmocnieniem roli biogospodarki w Regionalnym Systemie Innowacji, potencjalnie jako **zagadnienia przekrojowego**. Jest to głównie spowodowane oczekiwaniem na nadchodzący okres programowania UE na lata 2021-2027 oraz coraz większym koncentrowaniem się na zrównoważonym rozwoju, gospodarce o obiegu zamkniętym, biogospodarce, a także na przeciwdziałaniu zmianie klimatu.

Globalnie rzecz ujmując, zaobserwowano, że w komunikacji dotyczącej Regionalnego Systemu Innowacji podkreśla się bardzo kwestie **dostępności i kapitalizacji funduszy UE**, natomiast potrzeby sektora biznesowego nie są tak jednoznacznie określane. Najlepiej by było, gdyby oparty na lokalizacji proces zarządzania innowacyjnością wynikał z mocnych stron regionu oraz procesu przedsiębiorczego odkrywania. Nacisk kładziony na mechanizmy UE może mniej przemawiać do sektora biznesowego i społeczeństwa obywatelskiego, prowadząc do ich mniejszego zaangażowania w cały proces.

Jak to często bywa, obszary inteligentnej specjalizacji województwa świętokrzyskiego są dość rozległe i liczne. Pominięcie pewnych sektorów biznesowych w strategiach regionalnych stanowi wyzwanie - a interesy polityczne i lobbging odgrywają dużą rolę w ich opracowywaniu. Niemniej jednak, w interesie uzyskania większego wpływu na innowacyjność oraz prawdziwej **przewagi konkurencyjnej** na rynku światowym leży skupienie zasobów na obszarach prawdziwie "inteligentnej" specjalizacji. Na przykład w klastrze Bioased Delta udało się skonkretyzować misję do jednego twierdzenia dla całego Regionalnego Systemu Innowacji, co miało ogromny wpływ na potencjał innowacji oraz konkurencyjność („Biobased Delta - miejsce w którym rolnictwo spotyka się z przemysłem chemicznym i rynkami”).

Obserwacje dotyczące tworzenia klastrów w obszarze biogospodarki były niejednoznaczne. Wydaje się na przykład, że w obszarze produkcji i przetwórstwa spożywczego występują przypadki udanego nawiązywania kontaktów gospodarczych oraz współpracy, jak również wpływu procesu inteligentnej specjalizacji. Takie tworzenie klastrów w ramach danego sektora można również zaobserwować np. w budownictwie. Niemniej jednak, patrząc na międzysektorowy lub oparty na łańcuchu wartości proces **tworzenia klastrów w biogospodarce**, wydaje się, że przedsiębiorcy nie nawiązują współpracy biznesowej. W regionalnym profilu biogospodarki określono główne wyzwania w procesie rozwoju przedsiębiorstw działających w ramach biogospodarki w województwie świętokrzyskim.

„Pomimo długoletnich tradycji w obszarze biogospodarki, opiera się ona głównie na mikroprzedsiębiorstwach, MŚP oraz rozproszonych gospodarstwach, które tworzą miejsca pracy głównie w oparciu o samozatrudnienie oraz o poszukiwanie zasobów potrzebnych dla rozwoju. Duży potencjał regionu w obszarze rolnictwa i produkcji biomasy, jest uzależniony od ograniczonych zasobów wody oraz żyzności/kwasowości gleby, która będzie narażona na pustynnienie, jeśli nie zostaną podjęte odpowiednie działania. Chociaż w regionie działają firmy, które są ważnymi graczami na poziomie UE oraz całego kraju, wyspecjalizowane, np. w produkcji kotłów lub obróbce drewna, nie mają one aspiracji to stania się liderami regionalnej biogospodarki.”

Wydaje się, że do pewnego stopnia pomiędzy konsorcjami inteligentnej specjalizacji zachodzi **fragmentacja** i brak współpracy. Jest to powszechny problem, z którym boryka się wiele z regionów partnerskich. Fragmentacja to również wyzwanie z zakresu komunikacji, ponieważ utrudnia ona stworzenie jasno określonego, wspólnego planu dla regionu.

Recenzenci oświadczyli na końcu, że nie zauważyli dowodów na to, w jaki sposób MŚP lub przedsiębiorstwa lokalne korzystają ze **współpracy z instytucjami badawczymi lub uczelniami**. Wydaje się, że wizytowane firmy polegają na własnych badaniach i pracach rozwojowych (B+R+I), a nie na współpracy z uczelniami. Niektóre z firm wykorzystują również wiedzę i badania wypracowane w innych krajach UE. W trakcie wizyty nie zaobserwowano powiązań pomiędzy regionalnymi uczelniami a przedsiębiorstwami.

Najwyraźniej, współpraca pomiędzy przedsiębiorstwami a uczelniami już wcześniej była ograniczona. Niemniej jednak, ze względu na niedawne zmiany polityki w zakresie finansowania, uczelnie szukają możliwości nawiązania współpracy z sektorem biznesowym. Jako że zjawisko to można zaobserwować od niedawna, współpraca na linii uczelnia-przedsiębiorstwo nie jest jeszcze ugruntowana, a organizacje nie są świadome wszystkich możliwości, jakie ona daje. Należy promować możliwości współpracy z uczelniami wśród MŚP. Ponadto, konieczne byłoby zaangażowanie MŚP i sektora biznesowego w dialog dotyczący potrzeb w zakresie współpracy. Taka rozwijająca się współpraca ma potencjał, aby w znacznym stopniu wzmocnić wpływ Regionalnego Systemu Innowacji.

Zalecenia

Jednym z głównych zaleceń recenzentów było **wzmocnienie roli biznesu** w Regionalnym Systemie Innowacji. Po drugie, recenzenci uznali, że należy wzmocnić **powiązania i współpracę pomiędzy przedsiębiorcami a uczelniami**. Wreszcie, najważniejszą kwestią jest **podnoszenie świadomości** dotyczącej możliwości, które stwarza biogospodarka w systemie innowacji oraz stworzenie **wspólnego planu** rozwoju biogospodarki. Ogólnie rzecz ujmując, **współpraca i dialog** to kluczowe kwestie.

W 2019 r. w ramach projektu Emplnno Programu Interreg Region Morza Bałtyckiego –“S3-Empowering for Innovation and Growth in medium-sized Cities and Regions” (“S3-Umożliwienie innowacji i rozwoju w średniej wielkości miastach i regionach”) opublikowano zalecenia dla regionalnych systemów innowacji dotyczące tego, w jaki sposób Regionalne Strategie Inteligentnej Specjalizacji mogą pomóc nawiązać bliższe relacje z sektorem biznesowym. Zalecenia te zawierają wskazówki dotyczące tego, w jaki sposób można wzmocnić rolę biznesu w modelu potrójnej helisy.

Projekt Emplnno zachęca decydentów do postrzegania Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji (RIS3) jako strategii umożliwiającej zmianę zasad gry, a nie jako technokratycznego obowiązku. Jednym z pierwszych kroków jest przesunięcie celu komunikacji i dialogu z kwestii inteligentnej specjalizacji czy finansowania, na **elementy, które tworzą wartość w danym regionie**. Podczas naszej wizyty duża część rozmów skupiała się na środkach unijnych, a nie na priorytetach regionalnych, przez co praca strategiczna wydaje się być oderwana od interesów regionu. Dialog z podmiotami innowacji, politykami oraz obywatelami na temat tego co stanowi wartość w regionie, może zwiększyć wsparcie polityczne dla Regionalnej Strategii Inteligentnej Specjalizacji.

Recenzenci zalecili, aby w województwie świętokrzyskim zwiększyć zaangażowanie partnerów biznesowych w pracę na rzecz opracowania strategii inteligentnej specjalizacji. To ważne, aby wysłuchać, jakie są potrzeby MŚP. **Pośrednicy** odgrywają ważną rolę w nawiązywaniu kontaktów z przedsiębiorcami. Dialog z przedstawicielami biznesu jest bardziej skuteczny, gdy pośrednicy wychodzą z inicjatywą w stronę przedsiębiorców, a nie tylko starają się zaprosić ich na arenę zarezerwowaną dla decydentów politycznych. Ci „pracownicy terenowi” powinni mieć doświadczenie w biznesie, aby móc porozumiewać się wspólnym językiem z MŚP i rozumieć realia, z jakimi mają one do czynienia. Powinni oni również znać system badawczo-rozwojowy oraz źródła finansowania aby być w stanie powiązać MŚP ze źródłami zewnętrznymi (kompetencje i pieniądze).

Podobnie jak nasi recenzenci, ustalenia Emplnno sugerują, aby wypełnić lukę pomiędzy strategią a firmami, wdrożenie należy zoptymalizować przy pomocy dobrze wyposażonych pośredników innowacji - tj. brokerów innowacji, łączników. Pośrednikom Emplnno oferuje konkretne wytyczne, w jaki sposób należy motywować MŚP do współpracy z uczelniami na podstawie konkretnych korzyści. Sprawdzone rozwiązania i narzędzia obejmują dzielenie się informacjami o udanej współpracy, definiowanie wspólnych korzyści związanych z badaniami o komercyjnym zastosowaniu, jak również umożliwianie dostępu do zasobów ludzkich, ośrodków, innowacyjnych usług, najnowszej międzynarodowej wiedzy. Ponadto, pośrednicy otrzymują zalecenia dotyczące zapewnienia zaangażowania MŚP oraz budowania komunikacji i interakcji odpowiednich dla MŚP. Dobre praktyki w zakresie wzmocnienia pozycji MŚP, kojarzenia przedsiębiorstw i transferu badań i rozwoju przedstawiono na stronie <http://empinno.eu/good-practices>.

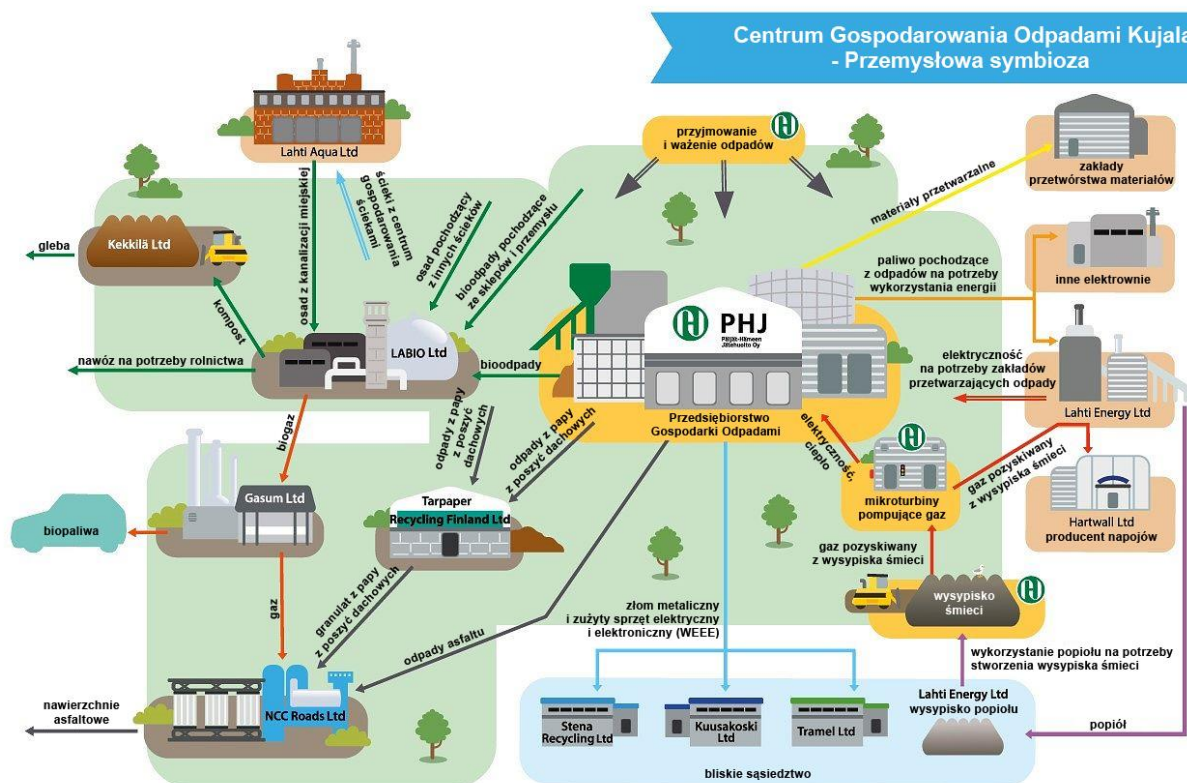
Jednym ze sposobów na wykorzystanie pośredników jest rozwijanie **klastrów** i stworzenie sieci ich dyrektorów w roli pośredników. Oczekuje się, że UE jeszcze silniej powiąże ze sobą strategię RIS3 oraz strategię klastrów. Tworzenie różnych klastrów biogospodarczych jest zatem kwestią, którą należy wziąć pod uwagę. Na przykład, łotewski klaster Latvian High Added Value and Health Food Cluster (Łotewski Klaster Zdrowej Żywności i Wysokiej Wartości Dodanej) został uznany za jeden z najlepszych przykładów na współpracę w modelu potrójnej helisy w regionie Liwonii i stanowi on siłę napędową innowacji i stymuluje rozwój biznesu w obszarze biogospodarki.

Bazując na swoich doświadczeniach, recenzenci również zalecili doprecyzowanie **wspólnego planu na rzecz biogospodarki** na potrzeby potrójnej helisy. Tworzenie kultury współpracy to powolny proces, do którego niezbędna jest cierpliwość. Jak wcześniej słyszeliśmy na przykładzie Bioased Delta, uczelnie i przedsiębiorcy muszą najpierw zacząć mówić wspólnym językiem, zanim pojawią się innowacyjne rozwiązania. Z tego względu konieczne jest zaangażowanie w **systematyczny i ciągły, otwarty dialog** na temat potrzeb i aspiracji, który pozwoli wypracować wspólne plany dla uczelni i przedsiębiorstw, tak aby mogły wspólnie osiągać sukcesy. Pomoże to zbudować zaufanie. Należy zaangażować ludzi i organizacje, które są zmotywowane, wspólnie odnoszą sukcesy, a gdy rezultaty ich współpracy staną się widoczne, pozostali pójdą ich śladem.

Jedna potencjalna misja mogłaby mieć związek z bioprzemysłem zdrowotnym, innymi słowy, z prozdrowotnymi, naturalnymi usługami oraz produktami o wartości dodanej - np. **"Lepsze zdrowie z biogospodarką"**. Czysta energia, budownictwo drewniane, owoce i soki, uzdrowiska, Centrum Da Vinci i Biobank - wszystkie te przedsięwzięcia łączą dążenie do zdrowszego stylu życia. Taka tematyka może stanowić element łączący pomiędzy obszarami inteligentnej specjalizacji takimi jak turystyka zdrowotna a nowoczesne rolnictwo i przetwórstwo spożywcze oraz wprowadzić kwestie czystej energii, niskoemisyjnego budownictwa drewnianego oraz produktów leśnych o wartości dodanej i usług poprawiających dobrostan. Również w kontekście zdrowia publicznego, powiązałaby ona Biobank, Centrum Da Vinci z biogospodarką i stworzyła sieć różnych regionalnych bastionów.

Jako **najlepszy przykład dobrej praktyki** dotyczącej tworzenia wspólnego planu współpracy w modelu potrójnej helisy, recenzenci podają przykład z regionu Värmland (Szwecja), w którym odbyła się poprzednia wizyta benchmarkingowa. Jako administracja publiczna, stanowią oni bardzo dobry przykład na to, w jaki sposób można zintegrować inteligentną specjalizację z programami akademickimi i narzędziami wspierania przedsiębiorców. W regionie tym określono również obszary inteligentnej specjalizacji w powiązaniu z bardzo specjalistycznymi niszami, dzięki wsparciu najwyższej jakości badań oraz silnym sieciom.

Jako kolejny przykład na stworzenie wspólnego przekazu dotyczącego **regionalnych bastionów**, recenzenci podali miasto Lahti w Finlandii. W Lahti podmioty ściśle współpracują w modelu potrójnej helisy, mając określony wspólny, precyzyjny plan, który opiera się na zaawansowanym gospodarowaniu odpadami jako podstawie regionalnej przewagi konkurencyjnej w obszarze rozwoju gospodarki o obiegu zamkniętym i zielonej gospodarki (Rysunek 3). W Lahti, połowę z 96 procent komunalnych odpadów stałych poddaje się częściowemu recyklingowi, i stanowi to podstawę do stworzenia wielu przedsięwzięć gospodarczych, natomiast druga połowa jest wykorzystywana do produkcji energii. Dowodem na skuteczność przyjętej strategii komunikacji jest przyznanie Lahti w 2019 r. nagrody Zielonej Stolicy Europy (ang. European Green Capital Award - EGCA). Więcej informacji na stronie: <https://www.smartlahti.fi/smart-city-long-intro/>



Boosted by LADEC

Rys. 3.: Centrum gospodarowania odpadami Kujala Waste Centre Business Ecosystem w Lahti, Finlandia

W województwie świętokrzyskim interesującym przykładem dobrych praktyk jest nowoczesny Zakład Unieszkodliwiania Odpadów w Promniku. Zakład i jego działania stanowią imponujący punkt wyjścia dla tworzenia symbiozy przemysłu i ekosystemu firm gospodarki o obiegu zamkniętym, jak ma to miejsce w przypadku Lahti. Ogólny pogląd na przepływy regionalnych odpadów może zobrazować konkretne możliwości w zakresie współpracy biznesowej poprzez wykorzystanie strumieni bocznych i frakcji odpadów poddanych recyklingowi. Budowa takiej symbiozy przemysłowej może również zaowocować wspólnymi planami badawczymi łączącymi biznes i naukę.

Więcej informacji nt. Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów w Promniku znajdują Państwo w Załączniku 1.

Hub innowacji - Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki

Postęp i potencjał

Niedawno swoją działalność w ramach Regionalnego Centrum Naukowo - Technologicznego rozpoczęło Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki. Głównym zadaniem Centrum jest aktywny lobbing na rzecz ustanowienia nowego obszaru inteligentnej specjalizacji w biogospodarce w województwie świętokrzyskim w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2021-2027. Centrum posiada strukturę organizacyjną, pomieszczenia oraz komitet sterujący, jednakże w chwili obecnej ma niewystarczający budżet, nie ma wyraźnego planu działania ani dedykowanego personelu. Centrum stanowi część sieci hubów innowacji zlokalizowanych wokół Morza Bałtyckiego, połączonych platformą Biobord. Sieć ta może zagwarantować Centrum dobrą pozycję startową przy opracowywaniu planu działania, dzięki dostępnym przykładom i powiązaniom.

Celem jest stworzenie Centrum, które będzie pełnił rolę **animatora działań mających na celu rozwój biobiznesu** oraz miejsca, w którym podmioty biznesowe tworzące produkcję, usługi, sektory doradcze, mogą wymieniać się swoimi doświadczeniami, wiedzą fachową czy podejmować bezpośrednią współpracę. Jak stwierdzono również w regionalnym profilu biogospodarki, oczekuje się, że Centrum będzie wspomagać procesy tworzenia i komercjalizacji bioproduktów i biouслуг, a także służyć jako platforma wymiany wiedzy i informacji z krajowymi i zagranicznymi partnerami.

Centrum postrzegane jest jako jednostka koordynująca, wspierająca, konsultująca wdrażanie różnych projektów. Centrum promowałoby biogospodarkę wśród konsorcjów zajmujących się inteligentnymi specjalizacjami oraz wspierało współpracę między nimi. Aby wypełniać swoje obowiązki, w nadchodzących latach Centrum powinno odgrywać **oczywistą rolę w Regionalnym Systemie Innowacji**.

Jako że biogospodarka to dla wielu graczy nowe pojęcie, a uczelnie i przedsiębiorcy nie stworzyli jeszcze kultury współpracy, **rola elementu łączącego** jest niezwykle istotna. Ponadto, koniecznie trzeba zwiększyć zainteresowanie biogospodarką, co również jest wymieniane jako jedna z kluczowych ról Centrum. Podsumowując, Centrum może odgrywać kluczową rolę w **zwiększaniu świadomości dotyczącej możliwości, jakie stwarza biogospodarka, łączeniu międzynarodowych najlepszych praktyk i ekspertów, którzy będą wspierać proces rozwoju i w końcu w upowszechnianiu informacji dotyczących sukcesów i przedsiębiorstw**, aby zyskać większe zaangażowanie w regionie.

Potrzeby rozwojowe i zalecenia

W oparciu o teorię i praktykę stosowaną przez huby innowacji, hub **to miejsce spotkań i platforma eksperymentalna** skupiająca ludzi z różnych środowisk, których łączy wspólny plan polegający na wywieraniu wpływu na otaczające ich społeczeństwo. Zazwyczaj są to przedsiębiorcze osoby, które mają pomysły, którymi chcą się dzielić i rozwijać we współpracy z innymi nastawionymi entuzjastycznie osobami. Wsparcie ze strony specjalistów podczas prowadzenia doświadczeń, rozwijania biznesu oraz usług inkubacji są w hubie innowacji powszechnie dostępne, jednak siłą napędową innowacji w hubie są twórcy (badacze, studenci, przedsiębiorcy, start-upy, MŚP, itp.).

Rozpatrując taką strukturę, hub powinien stworzyć wspólny plan, który łączyłby twórców i motywował ich do wspólnego działania. Na obecnym etapie rozwoju, cele Centrum Wiedzy i Rozwoju Biogospodarki zdają się mieć charakter administracyjny - właściwie nie skupiają się one na rozwoju biogospodarki. Innymi słowy, cele Centrum wyrażane są językiem polityki i są skierowane do decydentów politycznych. Nie są to zbyt motywujące plany dla sektora prywatnego, start-upów, studentów czy badaczy.

Na podstawie teorii i praktyki stosowanych w hubach innowacji, działalność takiego huba powinna opierać się na współdziałaniu zmotywowanych osób z różnych środowisk, które współpracują w ramach wspólnego planu. Obecnie, misja Centrum nie przemawia do wielu z podmiotów, których ścieżki powinny krzyżować się w hubie innowacji. To **wpływ na gospodarkę i społeczeństwo**, tj. zmiany, które podmioty działające w ramach centrum chciałyby widzieć w otaczającym społeczeństwie i środowisku oraz możliwości, z których chciałyby skorzystać, powinien być jego główną siłą napędową.

Oczywiście, są to dopiero początki pracy, a zacieśnianie współpracy regionalnej to nie jest szybki proces. Z tego względu można stopniowo opracowywać **plan działania** uwzględniający pierwsze, najważniejsze kroki mające na celu potwierdzenie jego wykonalności. Taki plan działania mógłby stanowić przypadek użycia (user case) w ramach platformy Biobord, jako otwarty proces rozwoju, wspierany międzynarodową wiedzą specjalistyczną i najlepszymi praktykami. Ogólnie rzecz ujmując, zastosowanie cyfrowej platformy mogłoby pomóc w zacieśnianiu sieci w modelu potrójnej helisy, jako że samo Centrum jest położone nieco za daleko od np. uczelni.

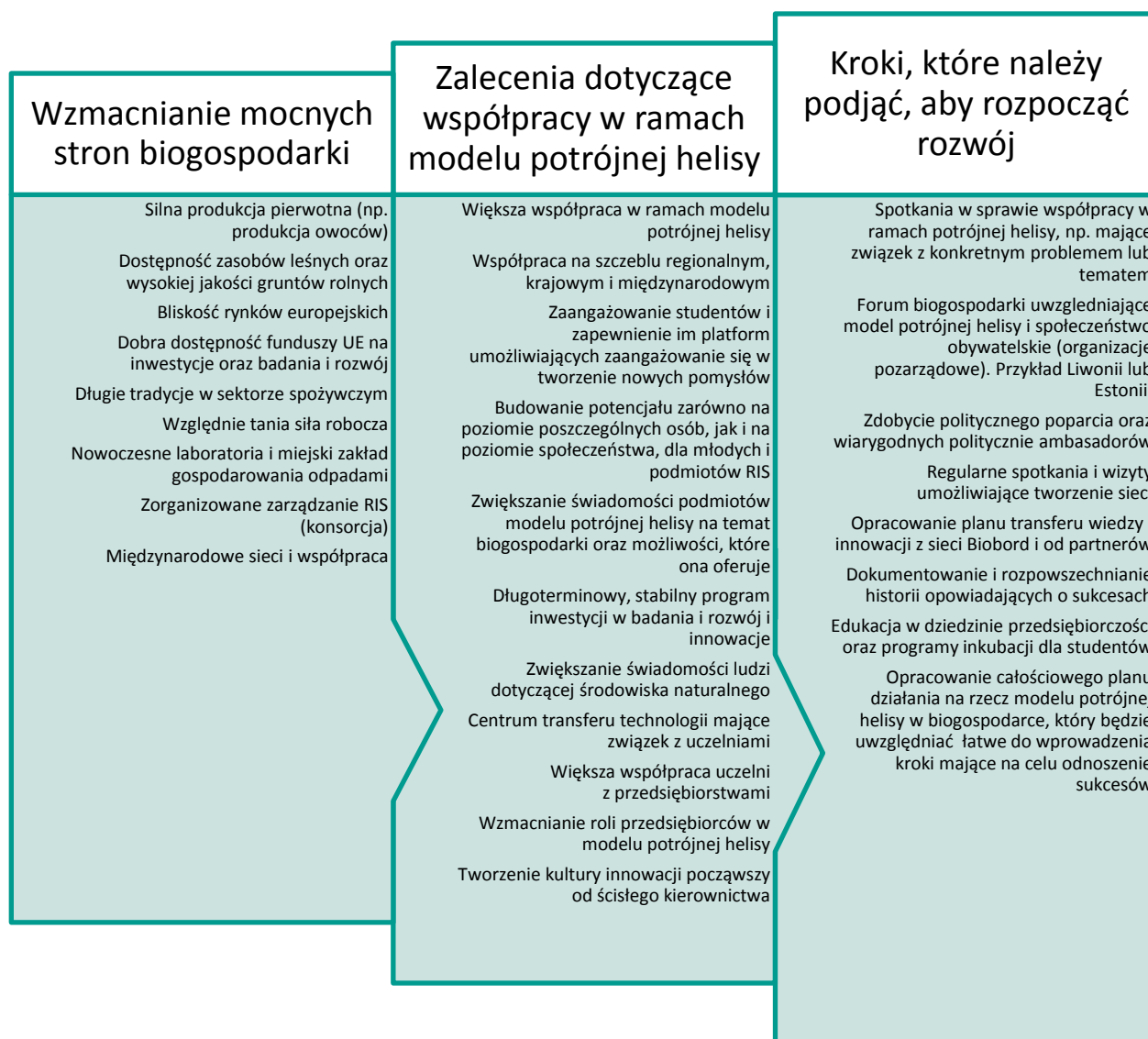
Niezbędny jest globalny i otwarty proces planowania aby wypracować **wspólny plan huba** oraz aby rozważyć kwestie praktyczne dotyczące modelu operacyjnego, np. czy działalność huba napędzana będzie badaniami czy gospodarką? Jakie są zasoby, kompetencje oraz usługi oferowane przez hub? Jakie są docelowe grupy oraz co się im oferuje? Zasadniczo, proces ten jest podobny do procesu projektowania usług platformy Biobord. Przede wszystkim należy wyjaśnić, jakie są profile użytkowników oraz ścieżki usług. Kwestie te można określić wyłącznie we współpracy z twórcami, tak więc zmotywowanie badaczy, studentów, start-upy oraz MŚP do włączenia się w ten dialog stanowić będzie kluczowy czynnik.

Budowanie potencjału Centrum do działania w terenie i aktywnego wychodzenia do firm aby móc włączyć przekaz firm w proces inteligentnej specjalizacji i do konsorcjów, to kluczowe kroki prowadzące do podejścia polegającego na rozwoju regionalnej strategii innowacji w biogospodarce. **Praca w terenie** jest kluczowym elementem nawiązywania współpracy z firmami. Samo zapewnienie miejsca spotkań nie wystarcza - to np. start-upy lub innowacyjne usługi, powiązania i sieci, obszary współpracy i inspirujące środowisko powinny **przyciągać** do huba. Wskazane byłoby podkreślanie wagi pracy w terenie oraz przyjrzenie się miejscom spotkań, które odbywają się w danym momencie. Komunikaty powinny podkreślać potencjał biznesowy i korzyści gospodarcze dla regionu po zainwestowaniu w rozwój biogospodarki.

Kluczowe komunikaty dla modelu potrójnej helisy w regionie

Kluczowe komunikaty uzyskane podczas wizyty benchmarkingowej stanowią podsumowanie odpowiedzi uczestników na trzy pytania.

1. Zidentyfikowane mocne strony regionalnej biogospodarki
2. Zalecenia dla modelu potrójnej helisy w regionie dotyczące tego, w jaki sposób budować zdolność do innowacji w obszarze biogospodarki.
3. Zaproponowanie na początek jednego prostego kroku mającego na celu wzmocnienie współpracy w ramach modelu potrójnej helisy w regionie.



Rys. 4. Główne komunikaty dotyczące modelu potrójnej helisy (zaadaptowano i sporządzono podsumowanie na podstawie uwag recenzentów)

Potencjał sektorów biogospodarki

Recenzentów poproszono o przeanalizowanie, w jaki sposób konkretne cechy polskiego sektora leśnego wpływają na możliwość rozwoju biogospodarki opartej na leśnictwie w województwie świętokrzyskim. Recenzenci przyglądali się zwłaszcza dostępności biomasy leśnej oraz potencjałowi rozwoju sektora biznesowego związanego z budownictwem drewnianym w województwie świętokrzyskim.

Ponadto, recenzentów poproszono o ocenę potencjału rynkowego rozwiązań zastosowanych w piecach węglowych 5-generacji w porównaniu z piecami na pellet użytkowanymi w gospodarstwach domowych. Wreszcie, zespół ocenił potencjał zaangażowania Sieci Dziedzictwo Kulinarne Świętokrzyskie w transnarodowe wspólne działania partnerskie.

Biogospodarka oparta na leśnictwie

Gospodarka leśna

Specjalną cechą polskiego leśnictwa jest **duży udział państwowych gruntów leśnych**. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe zarządza 77,4% lasów w Polsce, natomiast 18,7% jest w posiadaniu osób prywatnych, 2% to parki narodowe a 0,9% to lasy będące w posiadaniu gmin. Jednostki Lasów Państwowych działają na poziomie ogólnokrajowym, regionalnym i lokalnym i zatrudniają ponad 25 500 ludzi.

W województwie świętokrzyskim, Lasy Państwowe zarządzają 225 055 ha lasów. Zatem 68% powierzchni lasów należy do państwa, a 29% jest w posiadaniu osób prywatnych. Pozostała część lasów jest w posiadaniu gmin lub stanowi część parków narodowych. Lasy będące własnością prywatną są podzielone na małe gospodarstwa. Przeciętny wiek drzewostanu w rejonie to 64 lata. 71 procent drzewostanu stanowią sosny, jednak w regionie występuje wiele gatunków i środowisk naturalnych. W województwie świętokrzyskim znajduje się 350 zakładów zajmujących się przetwarzaniem drewna.

W porównaniu z Finlandią i Norwegią, w Polsce udział własności państwa jest wysoki, a właściciele gruntów leśnych w sektorze prywatnym nie są dobrze zorganizowani, co zmniejsza ich wpływ na przemysł leśny. W oparciu o poczynione obserwacje i rozmowy, Lasy Państwowe w mniejszym stopniu skupiają się na wartościach gospodarczych i **optymalizacji strumieni wartości płynących z leśnictwa**. Poziom współpracy z uczelniami wydaje się być niski, chociaż Lasy Państwowe prowadzą swoje własne badania nad zrównoważonym rozwojem zasobów leśnych.

Tereny zalesione Łotwy i Polski i ich struktura wydają się być porównywalne. Różnice wynikają z niskiego nacisku na strumienie wartości płynące z lasów i **podejścia biznesowego** po stronie Polski. Brakuje ogólnego obrazu wykorzystania zasobów leśnych w gospodarce, który pozwoliłby na przedstawienie potencjału rozwojowego biogospodarki opartej na leśnictwie w województwie świętokrzyskim. Recenzenci odnieśli wrażenie, że istnieje potrzeba zwiększenia świadomości na temat strumieni wartości oraz potencjału produktów i usług leśnych o wysokiej wartości dodanej, w tym wykorzystania drewna w budownictwie.

Ogólnie rzecz biorąc, wydaje się, że nie ma motywacji do rozwoju biznesu i innowacji ze strony Lasów Państwowych. Może to stanowić wyzwanie dla biogospodarki opartej na leśnictwie, ponieważ Lasy

Państwowe kontrolują większość zasobów leśnych. Recenzenci zastanawiali się, czy ta dominująca pozycja Lasów Państwowych może powodować niechęć prowadzenia biznesu opartego na biomacie leśnej po stronie MŚP, z uwagi na podległą i delikatną pozycję w tej relacji z uwagi na zbytnią zależność od jednego źródła surowca.

Skupienie się na **zrównoważonej gospodarce zasobami leśnymi** to cecha wspólna dla Polski, Norwegii i Finlandii. Równowaga pomiędzy zrównoważonym rozwojem a wartością gospodarczą wydaje się być częstym tematem dyskusji we wszystkich naszych regionach. Niemniej jednak, optymalizacja łańcuchów wartości oraz biogospodarki opartej na leśnictwie prowadzonej przez przedsiębiorstwa jest na bardziej zaawansowanym poziomie w Skandynawii, i bierze się ona ze zwiększonych nakładów na B+R+I w zakresie nowych materiałów i produktów leśnych. Nie odnotowano również dowodów świadczących o tym, w jaki sposób zrównoważona gospodarka promowana jest w prywatnym sektorze leśnictwa w Polsce.

Państwowa gospodarka leśna dysponuje ogromnym potencjałem w zakresie gospodarowania własnymi zasobami leśnymi w oparciu o dane. Podstawa badań nad państwową gospodarką leśną jest silna, i o ile zasady zrównoważonego rozwoju będą myślą przewodnią działań prowadzonych w ramach gospodarki zasobami leśnymi, istnieje duży potencjał dla rozwoju zrównoważonego sektora biogospodarki leśnej w województwie świętokrzyskim, jak również w całej Polsce. Postępy poczynione w zrównoważonej gospodarce leśnej w sposób oczywisty obrazują powiększające się powierzchnie obszarów zalesionych, jak również inwestycje w ochronę i zrównoważoną gospodarkę zasobami leśnymi. Można zastosować takie samo **podejście oparte na danych** w celu wspierania rozwoju i optymalizacji łańcucha wartości w biznesie na rzecz regionalnego dobrobytu idącego w parze ze zrównoważonym rozwojem środowiska.

Wysoki poziom centralizacji może jednak utrudniać rozwój zróżnicowanych i innowacyjnych przedsiębiorstw działających w ramach biogospodarki leśnej. Na przykład, różne bazujące na leśnictwie **sektory wytwarzające produkty i usługi o wysokiej wartości dodanej** mogą nie zainteresować Lasów Państwowych, a niski udział własności prywatnej może utrudniać rozwój tych sektorów. Problemy, które wynikają z doświadczeń związanych z nielegalnym wykorzystaniem lasów oraz z dużymi oczekiwaniami ze strony Lasów Państwowych również mogą służyć jako wskaźniki braku dostępu podmiotów działających w sektorze prywatnym do zasobów leśnych - lub też braku poszukiwanych przez ludzi usług leśnych.

Recenzenci zidentyfikowali potencjał rozwojowy również w sektorze usług leśnych. Jako że w regionie znajduje się wiele parków krajobrazowych, można je wykorzystać jako atrakcje turystyczne. Potencjał występowania różnorodnych gatunków oraz większej różnorodności rodzajów lasów również może otwierać większe możliwości przed przedsiębiorcami. Współpraca z uczelniami mogłaby ułatwić Lasom Państwowym wykorzystywanie strumieni wartości lasów w bardziej kompleksowy sposób.

Partnerzy norwescy zalecili skupienie się na **prywatnych właścicielach lasów**. Obecnie wydaje się, że w danych statystycznych nie ujmuje się sposobu wykorzystania lasów prywatnych i dostępne informacje na ten temat są skąpe. Sugeruje to, że prywatnym zasobom leśnym poświęca się niewiele uwagi. Poprzez zaangażowanie sektora prywatnego można wprowadzić poziom rozwoju oraz nowe modele biznesowe. Jednakże, jako że własność jest rozdrobniona, aby uwolnić potencjał, zaleca się zakładanie spółdzielni właścicieli gruntów leśnych. Rozpowszechnianie informacji oraz edukowanie właścicieli gruntów leśnych jest konieczne aby stworzyć możliwości. Regiony partnerskie posiadają wiele sprawdzonych koncepcji doradzania i współpracy z właścicielami gruntów leśnych, jak również zaawansowane narzędzia planowania dla prywatnych właścicieli gruntów leśnych, pozwalające na optymalizację zrównoważonego wykorzystania ich lasów.

Na koniec recenzenci odnotowali również, że istnieje potrzeba opracowania skutecznego planu monitorowania i działania mającego na celu mechaniczne zwalczanie szkodników (kornika drukarza) poprzez szybkie usuwanie drewna z zajętych obszarów, tak aby zaprzestać **stosowania pestycydów w gospodarce leśnej**. Unikanie pestycydów chroni bioróżnorodność lasów. Wymieszanie gatunków drzew mogłoby pomóc uniknąć szybkiego rozprzestrzeniania się szkodników. Ponadto, również zmiana klimatu stanowi problem, nie tylko ze względu na zwiększoną potrzebę zwalczania szkodników, lecz również ze względu na konieczność **walki z pożarami lasów**.

Jeśli chodzi o zwalczanie szkodników, należy ciągle rozwijać dobre praktyki i metody, a współpraca transnarodowa mogłaby stanowić wartość dodaną w tym procesie uczenia się. Z uwagi na np. zmianę klimatu, również w Skandynawii rosną obawy co do nasilenia się podobnych problemów. Istnieje wspólne zainteresowanie wymianą wiedzy i rozwojem dobrych praktyk w zakresie zwalczania rosnących szkód leśnych.

Dostępność zasobów leśnych w sektorze budownictwa drewnianego

Powierzchnia lasów w Polsce rośnie w wyniku Krajowego Programu Zwiększania Lesistości wprowadzonego w 1995 r., po przystąpieniu do UE. Zgodnie z programem, Lasy Państwowe nie mogą wyciąć więcej niż 60 procent rocznego przyrostu, aby zapewnić wzrost powierzchni terenów zalesionych i zrównoważony rozwój.

Biorąc pod uwagę rozwój produktu leśnego, dostępność miejscowego surowca drzewnego w dużym stopniu zależy od dostaw od Lasów Państwowych. Jako, że poziom centralizacji jest wysoki, należy zwrócić uwagę na **optymalizację łańcuchów wartości opartych na leśnictwie**, aby skupić się na produktach o wysokiej wartości dodanej oraz pełnym wykorzystaniu strumienia ubocznych. Przemysł drzewny stanowi zwykle przykład wielowymiarowej gospodarki obiegu zamkniętego i kaskadowego wykorzystania materiałów. Nie wystarczy rozwinąć tylko jeden sektor przemysłu drzewnego, należy równolegle rozwijać wykorzystanie produktów wspólnych i pobocznych.

Na ten moment, zasoby leśne są odpowiednie dla rozwoju biogospodarki leśnej. Jednakże, główna kwestia dotyczy tego, jaki rodzaj biogospodarki leśnej jest promowany. Oparte na wiedzy sektory biznesowe i usługowe o wysokiej wartości dodanej niekoniecznie potrzebują tak dużej ilości zasobów leśnych. Biorąc pod uwagę budownictwo drewniane, na wartość przedsięwzięcia wpływ ma również np. marka, projekt i architektura, a nie tylko ilość wykorzystywanych zasobów leśnych. Zidentyfikowanie i nakierowanie na **właściwe nisze rynkowe** może być lepszą strategią niż masowa produkcja. Jak stwierdzili recenzenci, ważny jest cały ekosystem innowacji, a nie tylko dostępność biomasy.

Gospodarka leśna powinna być planowana z uwzględnieniem **perspektywy długoterminowej**, jako że obszary zalesiane dzisiaj będą wykorzystywane za 80-120 lat. Gospodarka leśna musi zoptymalizować ochronę środowiska i bioróżnorodność, uwzględniając jednocześnie potrzeby przemysłu leśnego oraz regionalnego sektora usług. Przejście do biogospodarki może stworzyć **rosnący popyt** na zasoby leśne, więc optymalizacja wzrostu biomasy leśnej będzie odgrywała ważną rolę dla konkurencyjności w przyszłości. Recenzenci zauważyli, że istnieje również potencjał w ponownym zalesianiu np. ziem rolnych, które nie są uprawiane. Bazując na doświadczeniach skandynawskich, niektórzy recenzenci również gorąco zalecali dalszą prywatyzację obszarów leśnych w Polsce.

Promocja niskoemisyjnego budownictwa drewnianego

Na polskich rynkach drewniane domy buduje się głównie w następujących niszowych obszarach: dom górski, domek letniskowy, dom na wsi i dom ekologiczny. Domy ekologiczne to zazwyczaj drewniane domy pasywne, takie jak współczesne domy rodzinne; koncepcja eko-domu skupia się głównie na aspektach związanych z energią. W Polsce działa 700 firm zajmujących się budownictwem drewnianym. W Polsce nie produkuje się CLT (*drewniane płyty wielowarstwowe*), a drewno jest aktualnie eksportowane za granicę na potrzeby CLT.

Patrząc na domy rodzinne z perspektywy klientów, cena i jakość to główne czynniki mające wpływ na decyzję zakupową większości z nich. Środowisko nie jest obecnie najważniejszą kwestią dla typowej osoby chcącej kupić dom. Młodzi ludzie często są bardziej uświadomieni ekologicznie, ale w Polsce 60 procent osób w wieku 24-35 lat w dalszym ciągu mieszka z rodzicami ze względu na brak zdolności kredytowej.

Biorąc pod uwagę ten rynek, konieczne jest **jasne przedstawienie argumentów** przemawiających za budownictwem drewnianym aby poruszyć wiele korzyści z nim związanych. Klimat i zrównoważony rozwój nie stały się jeszcze siłą napędową rynku. Z tego względu, rozsądnym wyjściem wydaje się skupienie się na innych korzyściach płynących z budownictwa drewnianego (zdrowie, jakość powietrza, prędkość budowy oraz możliwość projektowania rozwiązań związanych z gospodarką o obiegu zamkniętym).

Ponadto, istnieje potrzeba **wypracowania procesu projektowania i optymalizacji procesu budowy** w celu obniżenia pułapu cenowego drewnianych domów. Kiedy drewno jest głównym elementem procesu projektowania i planowania, cenę można zazwyczaj znacznie obniżyć, w porównaniu z sytuacjami, gdy drewno wprowadza się do tradycyjnego projektu i procesu budowania. **Optymalizacja kosztów** również wymaga współpracy i tworzenia klastrów firm na linii łańcuchów dostaw i wartości.

W województwie świętokrzyskim, promocja budownictwa drewnianego stanowi wyzwanie ze względu na powolne zmiany standardów oraz sposób postrzegania sektora budowlanego. W oparciu o ocenę recenzentów, kluczowe czynniki zapewniające sukces w promowaniu budownictwa drewnianego w województwie świętokrzyskim to **współpraca, programy pilotażowe oraz podnoszenie świadomości**. Przemysł budowlany to raczej konserwatywna branża, w której wykonawcy niechętnie odchodzą od sprawdzonych rozwiązań. Niezbędne jest przeprowadzenie programów pilotażowych związanych z budownictwem drewnianym, aby zmienić postrzeganie go i zwiększyć wiedzę na temat procesu budowania. Pilotaże można wspierać poprzez przedstawianie przykładów najlepszych praktyk pochodzących od partnerów ze Skandynawii.

W Norwegii cały łańcuch wartości, począwszy od właścicieli lasów, aż do firm stawiających domy, jest skupiony w klastrze drzewnym, co pozwala na zarządzanie i usprawnianie łańcuchów dostaw niezbędnych dla budownictwa drewnianego. Również zamówienia publiczne skupione są na prezentacji osiągnięć budownictwa drewnianego. W oparciu o **przykład Norwegii**, województwo świętokrzyskie mogłoby wprowadzić program dla władz publicznych, w ramach którego brałyby one pod uwagę wprowadzanie drewna we wszystkich publicznych projektach budowlanych. Zaleca się podnoszenie świadomości decydentów poprzez grupowe seminaria oraz wizyty studyjne w miejscach, gdzie zastosowano budownictwo drewniane. Program stwarza zapotrzebowanie na budownictwo drewniane, zmuszając podwykonawców do poznawania nowych technik i procesów budowania z drewna. Aby przekonać interesariuszy, ważne jest wspieranie prekursorów i rozpowszechnianie informacji na temat tych programów pilotażowych.

Technologia grzewcza

Recenzenci odwiedzili firmę Defro, producenta kotłów stosowanych w gospodarstwach domowych. Defro produkuje 30 000 kotłów rocznie. Jest to jeden z największych producentów kotłów na paliwo stałe w Polsce (50% udział w rynku). 60 procent produkcji to kotły na pellet, a 30 procent to kotły na węgiel. Defro prowadzi własny program badawczo-rozwojowy i testuje kotły w celu zmniejszenia emisji i spełnienia np. kryteriów eko-projektu. Unijna **dyrektywa Ekoprojekt** przewiduje rygorystyczne wymogi w zakresie emisji pochodzących z kotłów, które można spełnić wyłącznie dzięki kotłom na węgiel piątej generacji, i sprawia, że wszystkie poprzednie modele kotłów na węgiel stają się przestarzałe.

Biorąc pod uwagę rozwiązania grzewcze w gospodarstwach domowych, kotły na węgiel są wciąż najbardziej powszechnym rozwiązaniem w Polsce. Jednakże, według firmy Defro, kotły na pellet, stają się coraz bardziej popularne na rynkach krajowych i coraz więcej się ich eksportuje. Kocioł na pellet jest cechuje się większym stopniem **zautomatyzowania i kontroli procesu**, dzięki czemu stanowi on atrakcyjną opcję dla inteligentnych domów. Dlatego też w nowych domach instalowane są zwykle kotły na pellet, np. z opcją zdalnie kontrolowanego ogrzewania.

Jednocześnie w starszych domach w Polsce stare kotły na węgiel zazwyczaj wymienia się na nowe kotły na węgiel. Można to wyjaśnić np. **cenami i tradycją**. Węgiel w Polsce stanowi lokalne źródło energii i z tego względu jego wykorzystanie można uzasadnić korzyściami gospodarczymi oraz bezpieczeństwem energetycznym. Cena wysokiej jakości kotła na pellet może być aż o 40 procent wyższa niż cena kotła na węgiel. Ponadto, w Polsce koszty stosowania pelletu są obecnie wyższe niż koszt stosowania węgla. W ramach Programu „Czyste Powietrze”, dostępne są pewne dotacje dla gospodarstw domowych na zakup kotłów na pellet.

Chociaż kotły na węgiel 5-tej generacji są bardziej zaawansowane w porównaniu ze starszymi modelami, wybór węgla jako paliwa jest działaniem wbrew ogólnym trendom na rynkach europejskich. W przyszłości, zapotrzebowanie na energię będzie musiało zostać zaspokojone przez któreś z wielu odnawialnych źródeł energii. Bioenergia stanie się elementem miksu energetycznego, chociaż będzie ona głównie pozyskiwana z **biodopadów i strumieni pobocznych**, równoległe z optymalizacją wartości dodanej biomasy i zastosowaniem modeli gospodarki o obiegu zamkniętym. W międzyczasie węgiel, oraz inne paliwa kopalne, w nadchodzących dekadach będą stopniowo wycofywane. W Norwegii, Finlandii czy Łotwie nie używa się już węgla do ogrzewania gospodarstw domowych.

Z punktu widzenia Ekoprojektu, kotły na pellet są chętniej wybierane przez recenzentów ze względu na fakt, że **stosowanie węgla zwiększa emisje**. Pellet drewniany jest również produkowany w Finlandii (z produktów ubocznych pochodzących z przemysłu mechanicznego przetwarzania drewna), i wykorzystywany w małych i średnich ciepłowniach. VTT (*Fińskie Centrum Badań Technicznych*) i Uniwersytet Wschodniej Finlandii przeprowadziły badania na temat emisji cząsteczek o małej średnicy pochodzących ze spalania pelletu w Finlandii. Oprócz cząsteczek o małej średnicy znajdujących się w spalinach, spalanie pelletu nie powoduje większych zanieczyszczeń i jest przyjaznym dla środowiska sposobem na produkcję ciepła.

Oprócz niższych emisji, stosowanie kotła na pellet daje **wiele korzyści środowiskowych**. Przede wszystkim, pellet produkowany jest w regionie ze strumieni ubocznych w tartakach i zakładach zajmujących się obróbką drewna. Obecnie pellet produkowany w Polsce jest przeznaczany głównie na eksport. Po drugie, kotły na pellet produkują bardzo mało popiołu, który może być wykorzystany jako nawóz, np. w leśnictwie, nie powodując konkretnych wyzwań. Niemniej jednak, nie opracowano jeszcze rozwiązań logistycznych pozwalających na odbiór popiołu, tak by mógł być wykorzystywany w ten sposób. Wreszcie, większa możliwość zastosowania automatyzacji i zdalnego sterowania oznacza bardziej zoptymalizowane ogrzewanie oraz potencjalną oszczędność energii.

Aby kocioł węglowy wywierał mniejszy wpływ na środowisko, konieczne są prace B+R+I i paliwa alternatywne. Z perspektywy ochrony środowiska, technologię i wydajność kotłów można usprawnić na wiele sposobów, np. poprzez zastosowanie spalania etapowego, recykling gazu spalinowego, automatyzację, stosowanie ociepleń, pomiarów, techniki oczyszczania gazu spalinowego, wprowadzenie systemów hybrydowych (kolektory ciepłne), zastosowanie akumulatorów ciepła w okresach o niskiej potrzebie ogrzewania, itp. Ponadto, można się zainteresować wykorzystaniem popiołu pochodzącego z węgla, chociaż zagadnienia związane z logistyką wciąż stanowią wyzwanie w przypadku zdecentralizowanych małych systemów grzewczych.

Podsumowując, kluczową kwestią będzie przejście na inny rodzaj paliwa. Węgiel będzie nieuchronnie wypierany z rynków a wszelkie próby promowania kotłów węglowych jako wyrobów przyjaznych środowisku z pewnością będą postrzegane jako „ekościema” w szerszym europejskim kontekście. Z tego względu, istnieje konieczność przyjrzenia się **paliwom alternatywnym**. Odpowiedź może stanowić **pozyskiwany z bioodpadów biowęgiel**, który może znaleźć zastosowanie w wielu gospodarstwach w Polsce. Możliwości produkcji biowęgla i zastąpienia nim węgla w kotłach Defro mogłaby stanowić przedmiot dalszych badań. Takie badanie pilotażowe mogłoby stać się jednym z projektów flagowych rozwoju biogospodarki w województwie świętokrzyskim, jako że będzie ono opierało się na mocnych stronach regionu i rozwiąże wyzwania związane z niską jakością powietrza, z którymi musi mierzyć się społeczeństwo.

Sieć Dziedzictwa Kulinarnego

Europejska Sieć Regionalnego Dziedzictwa Kulinarnego, którego częścią jest sieć świętokrzyska, zrzesza 46 regionów z całej Europy, w tym region Liwonii, jak również regiony z Estonii i Norwegii. Jako że Europejska Sieć Regionalnego Dziedzictwa Kulinarnego działa od 1995 r., stanowi przykład udanej współpracy sieciowej ukierunkowanej na potrzeby lokalnych przedsiębiorców i bazującej na lokalnych tradycjach i produktach.

Recenzentów zapytano, czy Sieć Dziedzictwa Kulinarnego mogłaby stać się potencjalnym obszarem współpracy transnarodowej w ramach projektu RDI2CluB. Sugestie zebrane od recenzentów obejmują następujące konkretne propozycje:

- Firmy działające w ramach sieci mogłyby utworzyć szlak dziedzictwa kulinarne, produkt turystyczny, który zainspirowałby turystów do podróżowania po szlaku w różnych krajach próbowania lokalnych przysmaków.
- Stworzenie katalogu skupiającego się na „regionalnych smakach”, obejmującego wszystkie regiony biorące udział w projekcie.
- Dalsze prace nad pomysłem Kuchni Morza Bałtyckiego.

Jako że sieć nie skupia się na opracowywaniu nowych produktów czy procesów, w niektórych odpowiedziach zakwestionowano innowacyjny charakter działań Sieci Dziedzictwa Kulinarne. Niemniej jednak, jako model tworzenia marki produktów lokalnych, tworzenia sieci czy promocji turystyki kulinarnej, współpraca inspirowana Siecią Dziedzictwa Kulinarne mogłaby być tematem, który można włączyć do Wspólnych Planów Działań. Zalecono zastosowanie w procesie planowania **podejścia biznesowego**, aby określić praktyczny cel i zakres współpracy transnarodowej na poziomie firm. Pożądane byłoby, gdyby przedstawiciele przedsiębiorstw spotkali się i utworzyli sieć działającą w wielu regionach.

Wynioskowano również, że polskie firmy są zainteresowane możliwościami eksportowymi. Jak zauważyli recenzenci, nawiązanie współpracy może stanowić wyzwanie, ponieważ element konkurencji w tej dziedzinie jest większy. Aby zbudować zaufanie, łatwiej byłoby rozpocząć od **wymiany kompetencji i transferu technologii**. Po zbudowaniu zaufania, można rozpocząć rozmowy na temat podjęcia wspólnych wysiłków mających na celu poszerzenie rynku jako takiego. Recenzenci zastanawiali się, czy polscy członkowie Sieci Dziedzictwa Kulinarne go wyrazili zainteresowanie przyłączeniem się do opracowywania międzynarodowych wspólnych działań.

Niemniej jednak, współpraca transnarodowa mogłaby obejmować **wymianę najlepszych praktyk i wiedzy**. Na przykład, partnerzy z Centralnej Finlandii wyrazili zainteresowanie wprowadzeniem sieci jako przykładu najlepszej praktyki dla inwestorów i firm w sektorze spożywczym w Centralnej Finlandii. Sieć Dziedzictwa Kulinarne go oferuje lekcję na temat tworzenia sieci regionalnych oraz współpracy w rozwijaniu lokalnych marek spożywczych, wspierających sektor MŚP w eksportowaniu produktów, i ułatwiania współdziałania pomiędzy branżą spożywczą i turystyczną. Kolejną wartością dodaną takiej współpracy, jak zauważyli recenzenci, byłoby ciągłe odkrywanie Kuchni Morza Bałtyckiego, ponieważ nie ma rzeczy bardziej uniwersalnej dla wszystkich narodów od muzyki ... i pysznej kuchni.

Zdobyte doświadczenia

Partnerzy poinformowali, że odnieśli korzyści z zapoznania się z przykładem organizacji regionalnego systemu innowacji w województwie świętokrzyskim, modelem opartym na konsorcjach oraz rolą władz regionalnych jako czynnika mającego duży wpływ na rozwój regionu. Ponadto, zidentyfikowano plany i potencjał współpracy pomiędzy regionami.

Transnarodowe Wspólne Plany Działania stanowią namacalny wskaźnik poziomu współpracy pomiędzy regionami. Ze względu na niedawne zmiany polityczne we władzach regionu oraz mającą z nimi związek niepewnością dotyczącą kierunku strategicznego, zaangażowanie polskich partnerów w proces identyfikacji i opracowania Wspólnego Planu Działania była ograniczona. Ma to niestety odzwierciedlenie również w zakresie pomysłów dot. współpracy oraz inicjatyw zgłoszonych podczas wizyty benchmarkingowej oraz warsztatów.

Niemniej jednak, istnieje kilka konkretnych obszarów wspólnych działań nad którymi podjęto prace. Ich tematyka oraz potencjał zostały dookreślone podczas wizyty. Po pierwsze, jako temat wizyty benchmarkingowej oraz jeden ze Wspólnych Planów Działania na warsztatach poruszono temat niskoemisyjnego budownictwa drewnianego. Po drugie, potencjał współpracy jest postrzegany w zwiększaniu świadomości na temat potencjału biogospodarki.

Na przykład w temacie niekoemisyjnego budownictwa drewnianego partnerzy proponują:

- Transfer doświadczeń, modeli współpracy oraz wiedzy fachowej z Norwegii, Szwecji i Finlandii w celu utworzenia huba (centrum) zrównoważonego budownictwa drewnianego w województwie świętokrzyskim. Analizę porównawczą (benchmarking) np. norweskiej strategii dotyczącej regionalnych hubów promujących zwiększone wykorzystanie drewna w budownictwie.
- Ustanowienie produkcji przemysłowej drewnianych domów w Świętokrzyskiem z wykorzystaniem wsparcia norweskiej wiedzy fachowej na potrzeby opracowania biznes planu/dokumentu na potrzeby podjęcia decyzji o inwestycji (i wykorzystanie zainteresowania polsko-norweskim partnerstwem na potrzeby inwestycji).
- Organizację wizyty studyjnej do norweskich eko-wiosek (Hurdal i Gaia) aby porównać, jak wyglądają bezemisyjne rozwiązania obejmujące gospodarkę wodno-ściekową i dostawy energii. Wizyty studyjne mogłyby odbyć się w ramach pod-projektów finansowanych z Funduszy EOG i norweskich, wspierających utworzenie konsorcjum i planowanie dalszej współpracy oraz projektów.

Poprzez pilotaż platformy Biobord oraz jej modelu operacyjnego, partnerstwo projektu RDI2CluB będzie miało również możliwość pogłębić transnarodową współpracę na poziomie biznesowym, która została określona jako potencjalny obszar współpracy. Kilka wizyt w przedsiębiorstwach przyczyniło się do pojawienia się pomysłów na transnarodową współpracę oraz nawiązanie kontaktów biznesowych. Na przykład, partnerzy z Centralnej Finlandii i Hedmark zauważyli potencjał współpracy z firmą Defro.

Ponadto, wizyta benchmarkingowa w sektorze spożywczym była bardzo interesująca zwłaszcza dla partnerów z Łotwy, reprezentujących Łotewski Klaster Zdrowej Żywności i Wysokiej Wartości Dodanej (Latvian High Added Value and Healthy Food Cluster). Uczestnicy wizyty zebrali cenne doświadczenia dotyczące współpracy i upowszechniania modeli wśród przedsiębiorców/rolników, dzielenia się doświadczeniami związanymi z materiałami opakowaniowymi, kryteriami eksportu produktów, jak również zastosowaniem technologii w uprawie, przetwórstwie i sprzedaży owoców. Ponadto, Sieć Dziedzictwa Kulinarne zostało przedstawione jako przykład dobrej praktyki w zakresie tworzenia sieci i współpracy w rozwijaniu marki spożywczej na rzecz stymulowania lokalnych MŚP sektora spożywczego oraz zwiększenia ich potencjału na rynkach eksportowych.

Partnerstwo wyraziło również zainteresowanie nawiązywaniem relacji z uczelniami. Na przykład współpraca z Politechniką Świętokrzyską w Kielcach mogłaby zainteresować instytuty badawcze zaangażowane w partnerstwo, zaproponowano również współpracę studentów. Na przykład, można nawiązać współpracę badawczą i edukacyjną pomiędzy Uniwersytetem Nauk Stosowanych JAMK (H. Honkanen) a Politechniką Świętokrzyską w Kielcach. Współpraca ta mogłaby się skupić na wykorzystaniu energii odnawialnej w ogrzewaniu, a biopaliw stałych w produkcji energii (np. badania nad potencjałem, produkcją i wykorzystaniem biowęgla pozyskanego z biodopadów), rozdzielaniu źródeł w gospodarowaniu odpadami, recyklingu lub przetwarzaniu odpadów w energię.

Łotewska delegacja zidentyfikowała potencjalne obszary współpracy badawczej w dziedzinach bioekonomii, wykorzystania technologii w ogrodnictwie (zwłaszcza w sadownictwie), procesie technologicznego przetwarzania zbóż oraz wykorzystania dronów w rolnictwie. Instytut Rozwiązań Przyjaznych dla Środowiska przeprowadzi analizę potencjału odbywania stażów przez doktorantów z Polski. Uznano również, że Centrum Nauki Da Vinci stanowi interesujący cel benchmarkingowy dla Liwonii, jako że gmina Cēsis na Łotwie również buduje nowe centrum naukowe i mogłaby ona skorzystać na poznaniu modelu biznesowego wykorzystanego przez polskie centrum naukowe.

W ramach przesłania końcowego, recenzenci również stwierdzili, że dużo się nauczyli obserwując samą organizację wizyty studyjnej, przygotowanej z dużą dbałością o szczegóły i zapewniającą uczestnikom doświadczenia kulturalne.

W imieniu całego zespołu recenzentów chciałabym wyrazić naszą wdzięczność dla organizatorów za wyważony i bogaty program.

Mamy nadzieję, że wiele z naszych zaleceń i propozycji współpracy mających na celu rozwój biogospodarki w województwie świętokrzyskim przyniesie owoce.

- Anna Aalto, Kierownik Projektu RDI2CluB

Źródła

Aalto, A. 2018. Transitioning to bioeconomy from the smoggy shadows of fossil economy. (Przejście od zadmionych cieni gospodarki opartej na paliwach kopalnianych do biogospodarki.) Pobrano ze strony <https://blogit.jamk.fi/techtothefuture/2018/06/08/transitioning-to-bioeconomy-from-the-smoggy-shadows-of-fossil-economy/>

BERST 2018. Towards a bioeconomy cluster in Świętokrzyskie Voivodeship. Regional Bioeconomy Profile. (W kierunku bioklastra w województwie świętokrzyskim. Regionalny profil biogospodarki.) Pobrano ze strony <https://berst.databank.nl/dashboard/Dashboard/Swietokrzyskie--Poland/>

EmpInno 2019. Recommendations for Innovation Intermediaries. Getting Regional Smart Specialisation Strategies closer to business (Zalecenia dla pośredników innowacji. Przybliżenie strategii regionalnej inteligentnej specjalizacji przedsiębiorcom.). Pobrano ze strony www.empinno.eu/good-practices

EmpInno 2019. Recommendations for "Strategy Owners". Getting Regional Smart Specialisation Strategies closer to business (Zalecenia dla „Właścicieli Strategii”. Przybliżenie strategii regionalnej inteligentnej specjalizacji przedsiębiorcom.). Pobrano ze strony www.empinno.eu/good-practices

Europejska Sieć Regionalnego Dziedzictwa Kulinarnego <https://www.culinary-heritage.com/index.asp?sprakid=5>

Smart & Clean Lahti 2019. Towards a carbon neutral and zero waste city by 2040. (W stronę miasta neutralnego pod względem emisji dwutlenku węgla i pozbawionego odpadów przed rokiem 2040). <https://www.smartlahti.fi/smart-city-long-intro/>

Załącznik 1: Program wizyty benchmarkingowej w dniach 3-6 czerwca 2019 r.