



## *Krajowa inteligentna specjalizacja (KIS)*

### **ROZDZIAŁ I - WSTĘP**

- A. *Smart specialization strategy (S3)* – kontekst europejski
- B. Systemowe ramy inteligentnej specjalizacji z perspektywy krajowej
- C. Metodologia prac

### **ROZDZIAŁ II - PROCES IDENTYFIKACJI – METODYKA KIS**

- A. ETAP 1 – Analiza krzyżowa projektu *Foresight technologiczny przemysłu InSight2030 z Krajowym Programem Badań (KPB)*
- B. ETAP 2 – Analizy ilościowe
- C. ETAP 3 – Analizy jakościowe
- D. ETAP 4 – Analiza krzyżowa obszarów cross-sektorowych (wyniki etapu 1) oraz analiz ilościowych i jakościowych (wyniki etapu 2 i 3)
- E. ETAP 5 – Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji

### **ROZDZIAŁ III – KRAJOWE INTELIGENTNE SPECJALIZACJE**

- A. Priorytety krajowe w obszarze B+R+I – krajowe inteligentne specjalizacje
- B. Cele strategiczne i szczegółowe KIS
- C. System wdrażania KIS

### **ROZDZIAŁ IV - MONITOROWANIE I AKTUALIZACJA**

- A. System monitorowania
- B. Aktualizacja krajowych inteligentnych specjalizacji

### **ROZDZIAŁ V - ZALEŻNOŚĆ KRAJOWYCH I REGIONALNYCH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI**

#### **Załączniki**

## ROZDZIAŁ I. WSTĘP

### A. *Smart specialization strategy (S3)* – kontekst europejski

W marcu 2010 roku KE przyjęła *Strategię Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*. W Strategii zaproponowano trzy podstawowe priorytety: wzrost inteligentny (ang. *smart growth*), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach, wzrost zrównoważony (ang. *sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki konkurencyjnej i niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów, wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (ang. *inclusive growth*), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Do realizacji ww. priorytetów przyczyniać ma się m.in. **opracowanie przez Państwa Członkowskie UE i ich regiony strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji**, która będzie wskazywać na preferencje w udzielaniu wsparcia rozwoju prac badawczych, rozwojowych i innowacyjności (B+R+I) w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

**Strategia inteligentnej specjalizacji polega na określeniu priorytetów gospodarczych w obszarze B+R+I oraz skupieniu inwestycji na obszarach zapewniających zwiększenie wartości dodanej gospodarki i jej konkurencyjności na rynkach zagranicznych.**

**Inteligentne specjalizacje mają przyczyniać się do transformacji gospodarki krajowej poprzez jej unowocześnianie, przekształcanie strukturalne, zróżnicowanie produktów i usług oraz tworzenie innowacyjnych rozwiązań społeczno-gospodarczych, również wspierających transformację w kierunku gospodarki efektywnie wykorzystującej zasoby, w tym surowce naturalne.**

**Proces identyfikacji inteligentnych specjalizacji jest dynamiczny, angażujący partnerów gospodarczych i naukowych, a także społeczeństwo obywatelskie w celu umożliwienia odkrywania tych dziedzin, w których kraj ma szansę na wyróżnienie się na rynku międzynarodowym. Decyzje dotyczące inteligentnych specjalizacji nie są podejmowane odgórnie, lecz są efektem pogłębionych analiz w zakresie endogenicznych przewag gospodarczych oraz współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi.**

**Działania podjęte w celu zidentyfikowania inteligentnych specjalizacji pozwolą na efektywne finansowanie inwestycji w tych dziedzinach, które przyniosą rzeczywiste efekty gospodarcze.**

Zidentyfikowanie inteligentnych specjalizacji pozwoli przede wszystkim na stymulowanie rozwoju gospodarczego Polski w oparciu o innowacje. Silna koncentracja tematyczna wsparcia specjalizacji, stanowiących przewagi konkurencyjne kraju, przyczyni się do rozwoju opartego na efektywności podejmowanych działań oraz wymiernych efektach społeczno-gospodarczych.

Ponadto położenie nacisku na wsparcie specjalizacji krajowych i regionalnych powinno prowadzić do **większej koncentracji i bardziej efektywnego wykorzystania środków unijnych**, a także poprawić koordynację i synergię między inicjatywami podejmowanymi na szczeblu wspólnotowym, krajowym oraz regionalnym. Zgodnie z artykułem 16 rozdziału III Komunikatu Komisji Europejskiej COM (2011) 615: *Państwa członkowskie koncentrują wsparcie, zgodnie z przepisami dotyczącymi poszczególnych funduszy, na działaniach przynoszących największą wartość dodaną w odniesieniu do realizacji unijnej strategii na rzecz inteligentnego, trwałego wzrostu gospodarczego sprzyjającego włączeniu społecznemu, podejmując wyzwania określone w zaleceniach dotyczących poszczególnych państw przyjętych na podstawie art. 121 ust. 2 Traktatu oraz w odpowiednich zaleceniach Rady przyjętych na podstawie art. 148 ust. 4 Traktatu, a także biorąc pod uwagę potrzeby krajowe i regionalne.*<sup>1</sup>

Potrzeba wskazania inteligentnych specjalizacji na poziomie krajowym lub regionalnym wynika także z konieczności spełnienia przez Polskę warunku *ex-ante*, określonego w odniesieniu do Celu Tematycznego (CT) 1: *Zwiększenie nakładów na badania naukowe, rozwój technologiczny i innowacje*, ujętego w Umowie Partnerstwa tj. *istnienie krajowych lub regionalnych strategii badań i innowacji na rzecz inteligentnej specjalizacji*, zgodnie z krajowym programem reform, w celu zwiększenia wydatków na badania i innowacje ze środków prywatnych, co jest cechą dobrze funkcjonujących krajowych lub regionalnych systemów badań i innowacji i jest kryterium warunkującym wsparcie na ww. obszary w programach operacyjnych na lata 2014-2020.

W celu rozpoczęcia realizacji programów operacyjnych, obejmujących wsparcie w ramach CT 1, opracowany zostanie *action plan*, obejmujący harmonogram działań, zmierzających do pełnej realizacji warunków określonych przez Komisję Europejską, obejmujący listę działań, wskazanie instytucji odpowiedzialnych oraz terminów realizacji. Dokument ten zostanie przedłożony Komisji wraz z projektem Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (PO IR).

Efektom opracowania *Krajowej inteligentnej specjalizacji* jest system, który zapewni oddolne kreowanie najbardziej rozwojowych obszarów, stanowiących priorytety w zakresie polityki naukowej i innowacyjnej do roku 2020. Tak określona wizja rozwoju polskiej gospodarki pozwoli ukierunkować wsparcie finansowe na specjalizacje charakteryzujące się potencjałem rozwojowym, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy innowacyjności i konkurencyjności polskiego przemysłu oraz do budowania gospodarki opartej na wiedzy.

*Krajowa inteligentna specjalizacja* może również stanowić bardzo użyteczny instrument do sprostania wyzwaniom globalnym takim jak zmiany demograficzne, ograniczony dostęp do surowców naturalnych, bezpieczeństwo energetyczne i zmiany klimatyczne.

---

<sup>1</sup> Komunikat KE COM(2012) 615 Wniosek. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego objętych zakresem wspólnych ram strategicznych oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego i Funduszu Spójności, oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006, s.43

Strategia inteligentnej specjalizacji wskazuje, że nakłady na badania i innowacje powinny być koncentrowane na priorytetowych obszarach, w których region lub państwo dysponują przewagą/ zdolnościami (*capacity*) lub posiadają potencjał rozwojowy, a także przyczynią się do transformacji gospodarki kraju lub regionu. System identyfikacji i weryfikacji oraz wspierania obszarów inteligentnej specjalizacji powinien:<sup>2</sup>:

- angażować kluczowych partnerów społeczno – gospodarczych i naukowych, zwłaszcza przedsiębiorców (*entrepreneurial discovery process*),
- koncentrować wsparcie na krajowych i regionalnych obszarach specjalizacji opartych na wiedzy;
- integrować odgórne i oddolne inicjatywy badawczo- rozwojowe (*top-down* i *bottom-up*);
- opierać się na dowodach/faktach (*evidence based-policy*);
- prowadzić do koncentracji nakładów na badania i innowacje (*critical mass*) oraz eliminacji niekorzystnych zjawisk jak np. rozdrobnienie środków czy powielanie badań (*duplication and fragmentation*);
- wskazywać cross-sektorowe obszary specjalizacji;
- prowadzić do zwiększania udziału nakładów prywatnych na finansowanie działalności B+R.

Na podstawie doświadczeń płynących z realizacji działań w ramach perspektywy finansowej 2007-2013 oraz w związku z zaleceniami Komisji Europejskiej **polityka spójności po 2013 r.** powinna być ukierunkowana w szczególności na:

- wzrost efektywności wykorzystywanych środków unijnych,
- bardziej efektywne stymulowanie nakładów prywatnych na B+R,
- poprawę stopnia komercjalizacji wyników B+R oraz ich wdrożeń w przedsiębiorstwach,
- wykorzystanie synergii pomiędzy różnymi programami i poziomami wsparcia B+R+I (europejski, krajowy, regionalny),
- zastosowanie w większym zakresie zasady warunkowości przy korzystaniu ze wsparcia z środków publicznych (warunkowość *ex-ante*).

## **B. Systemowe ramy inteligentnej specjalizacji z perspektywy krajowej**

***Krajowa inteligentna specjalizacja jest dokumentem otwartym, który będzie podlegał ciągłej weryfikacji i aktualizacji<sup>3</sup> w oparciu o system monitorowania oraz zachodzące zmiany społeczno-gospodarcze.***

<sup>2</sup> Szerzej: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_en.pdf), s. 2.

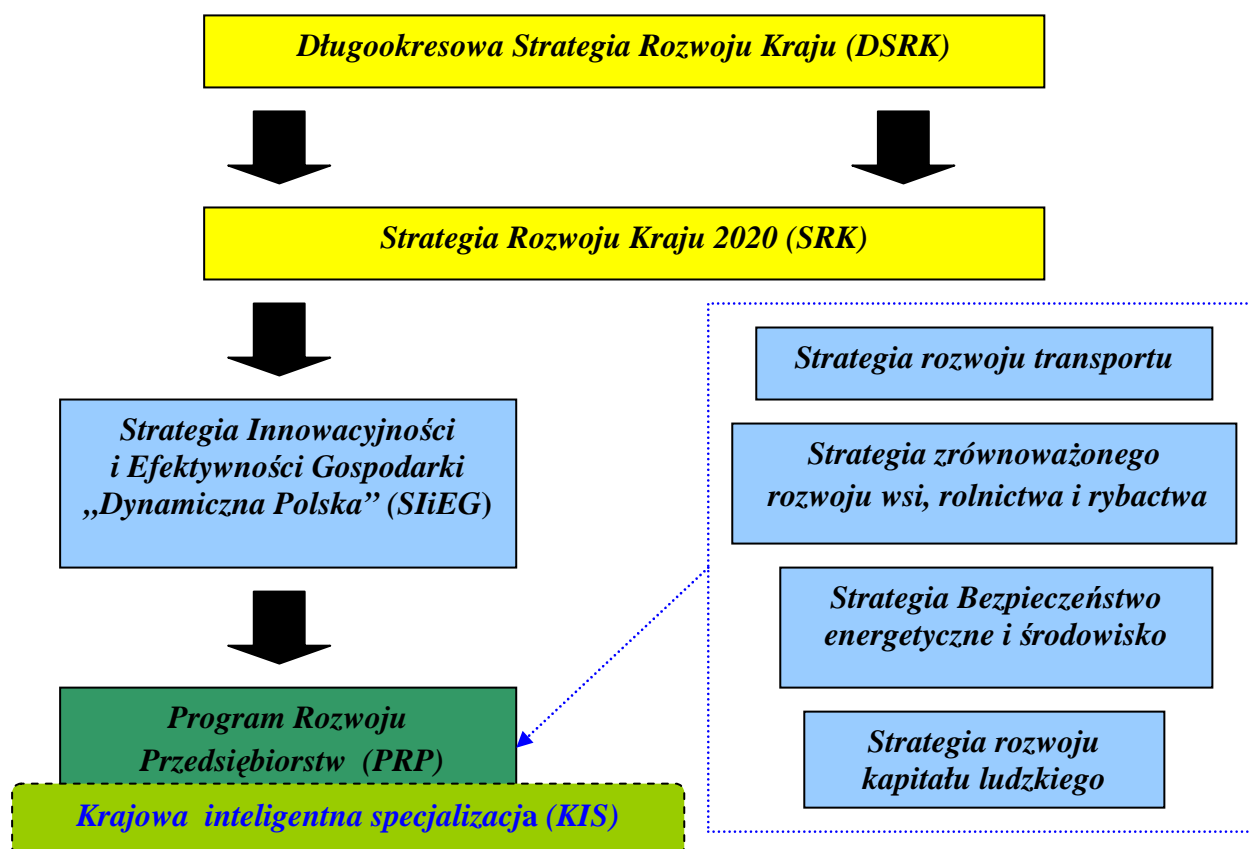
<sup>3</sup> Aktualne wersje będą dostępne na stronie Ministerstwa Gospodarki oraz specjalnej stronie dedykowanej inteligentnym specjalizacjom w Polsce (strona na etapie tworzenia)

Ogólne ramy strategiczne dla krajowych inteligentnych specjalizacji znajdują się w jednej z dziewięciu strategii zintegrowanych pn. *Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki „Dynamiczna Polska” (SIiEG)*, która pod względem założeń jest spójna z unijną strategią rozwoju Europa 2020 oraz zapisami średniookresowej *Strategii Rozwoju Kraju 2020*.

Dokumentem wykonawczym do *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki* jest *Program Rozwoju Przedsiębiorstw do 2020 r.*, który stanowi kompleksowy katalog instrumentów wsparcia rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości w Polsce.

*Krajowa inteligentna specjalizacja (KIS)* jako dokument wskazujący dziedziny B+R+I, w ramach których będą podejmowane działania w celu realizacji założeń strategicznych SIiEG, stanowi integralną część *Programu Rozwoju Przedsiębiorstw*.

Zależności pomiędzy powyższymi dokumentami oraz strategiami, zgodnie z przepisami prowadzenia polityki rozwoju, ukazuje poniższy schemat:



Punktem wyjścia do określania krajowych inteligentnych specjalizacji w Polsce są dwa kluczowe dokumenty w obszarze prac naukowo-badawczych i innowacyjności, tj.

1. *Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030*, opracowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki
2. *Krajowy Program Badań*, opracowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

## 1. Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030

Projekt *InSight2030*<sup>4</sup> był realizowany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki w okresie wrzesień 2010 r. – grudzień 2011 r. (zaktualizowany w grudniu 2012 r.), a jego realizacja wynikała z wdrażania założeń *Koncepcji horyzontalnej polityki przemysłowej w Polsce*<sup>5</sup> przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 30 lipca 2007 r.

Celem projektu była identyfikacja kluczowych technologii warunkujących rozwój i konkurencyjność polskiego przemysłu do 2030 roku, w tym technologii, w których Polska mogłaby odnosić sukcesy komercyjne na rynku globalnym. **Identyfikacja technologii była przeprowadzana w dwóch fazach:**

a) analiza trendów rozwoju techniki światowej z punktu widzenia wyzwań społeczno-gospodarczych, przed jakimi stoi świat w perspektywie następnych 15 do 20 lat, i określenie kluczowych technologii w skali globalnej,

b) przegląd prac badawczo-rozwojowych w Polsce i dotychczasowych wyników oraz uwarunkowań polskiego przemysłu i wyłonienie priorytetowych technologii, w których Polska mogłaby odnieść sukces komercyjny na rynkach międzynarodowych w przyjętej perspektywie czasowej, poprzez następujące prace analityczne:

- przegląd istniejących badań typu foresight w analizowanych dziedzinach technologii,
- analiza dostępnych map rozwoju technologicznego,
- analiza trendów i dynamiki rozwoju technologii i innowacyjności w świecie i kraju,
- analiza rozwoju rynku globalnego i przewidywanych zmian jego struktury technologicznej,
- badanie potrzeb i opinii zainteresowanych grup naukowych, przemysłowych i społecznych,
- badanie uwarunkowań systemowych, w tym otoczenia prawnego prac badawczo-rozwojowych i przedsięwzięć innowacyjnych, finansowych i organizacyjnych,
- analiza potencjalnego ryzyka, zagrożeń środowiskowych i etycznych.

Powyższe prace były prowadzone w oparciu o następujące **metody badawcze:**

<b>metoda desk research</b>	badanie literatury w zakresie przeprowadzonych projektów typu foresight w obszarze przemysłu.
<b>burza mózgów (brainstorming)</b>	dyskusje panelowe przeprowadzone przez przeszkolonego moderatora
<b>analiza PEST</b> (czynniki polityczno-ekonomiczno-społeczno-technologiczne)	analiza służąca rozpoznaniu zewnętrznych trendów warunkujących wybór obszarów badawczych
<b>analiza SWOT</b>	metoda wykorzystana przy wyborze pól badawczych oraz dla

<sup>4</sup> <http://www.mg.gov.pl/node/17503>

<sup>5</sup> [www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/0F1DC7FE-4A1D.../Koncepcjahpp.pdf](http://www.mg.gov.pl/NR/rdonlyres/0F1DC7FE-4A1D.../Koncepcjahpp.pdf)

(mocne i słabe strony, szanse i zagrożenia)	identyfikacji technologii priorytetowych
<b>krzyżowa analiza wpływów</b>	ekspercka, ilościowa metoda określenia przyszłych czynników i prawdopodobnych zdarzeń rzutujących na scenariusz rozwoju, przypisująca poszczególnym zdarzeniom prawdopodobieństwa zaistnienia w określonej perspektywie czasowej
<b>panele eksperckie</b>	prowadzenie dyskusji sterowanej przez moderatora w danej dziedzinie tematycznej
<b>badanie metodą Delphi</b>	weryfikacja wyników uzyskanych w trakcie prac paneli eksperckich przez szerokie grono ekspertów za pomocą dwukrotnego ankietyzowania
<b>mapy drogowe</b>	ukazanie wizji rozwoju technologii w perspektywie czasowej
<b>atlasy technologiczne</b>	ukazanie centrów rozwoju wskazanych technologii i obszarów przemysłowych w rozmieszczeniu geograficznym
<b>budowa scenariuszy</b>	sformułowanie wizji rozwoju technologii w zależności od czynników kluczowych, jak np. sytuacja polityczno-ekonomiczna

Projekt miał charakter wielowymiarowej **analizy czynników zewnętrznych i wewnętrznych** oddziałujących na możliwość rozwoju w Polsce przedsiębiorstw w określonych obszarach. Projekt obejmował swym zakresem analizę następujących czynników:

<b>Globalne wyzwania cywilizacyjne</b>	bardziej efektywne korzystanie z zasobów, zmiany demograficzne i starzenie się społeczeństwa, dostosowanie usług (gł. medycznych) do zmieniającej się struktury społecznej
<b>Czynniki środowiskowe</b>	trendy związane z ochroną środowiska, w tym ograniczenie zanieczyszczenia środowiska w całym cyklu życia produktów, krajowe i unijne zobowiązania i regulacje środowiskowe, zmiany klimatyczne, efektywność energetyczna, zanieczyszczenie wody, powietrza, gleb etc, odpady i recykling
<b>Surowce i zasoby naturalne</b>	bezpieczeństwo energetyczne, zmniejszające się zasoby surowców naturalnych, ochrona bioróżnorodności
<b>Czynniki geopolityczne</b>	bezpieczeństwo energetyczne, kierunki rozwoju procesów integracji europejskiej
<b>Stosunki międzynarodowe</b>	światowe trendy w handlu, protekcjonizm, system monetarny, strefa euro
<b>Czynniki społeczne</b>	wpływ rozwoju gospodarczego na jakość życia, trendy związane ze stylem życia, imigracja, struktura zatrudnienia
<b>Czynniki</b>	analiza technologii rozwijających się, technologii nowoczesnych, infrastruktury

<b>technologiczne</b>	technologicznej, trendów B+R
<b>Analiza otoczenia biznesu</b>	pod kątem specjalizacji i osiągnięć np. parki naukowo-technologiczne, inkubatory, inne instytucje otoczenia biznesu z uwzględnieniem ich specjalizacji, parki technologiczne, klastry
<b>Dzikie karty</b> ( <i>wild cards</i> )	czynniki niespodziewane, charakteryzujące się małym ryzykiem wystąpienia, ale w przypadku zaistnienia niosące ogromne konsekwencje dla gospodarki i społeczeństwa
<b>Słabe sygnały</b> ( <i>weak signals</i> )	pierwsze oznaki zmiany, mało znaczące w chwili pojawienia się, jednak mogące mieć decydujący wpływ w przyszłości

W ramach prowadzonych prac uwzględniono przede wszystkim czynniki wpływające na gospodarkę kraju (m.in. polityka wspólnotowa, położenie geopolityczne kraju, czynniki społeczne i środowiskowe, najnowsze trendy technologiczne na świecie) oraz wskazano potencjał naukowo-badawczy polskich uczelni oraz instytutów badawczych. Potencjał ten następnie został zweryfikowany przy udziale przedstawicieli biznesu (stowarzyszeń pracodawców, izb przemysłowych, przedsiębiorców) o rzeczywiste zapotrzebowanie rynku, przewagi konkurencyjne przedsiębiorstw oraz powstające w ich strukturach innowacyjne rozwiązania, które mogą stanowić o potencjale gospodarczym kraju w nadchodzących latach.

Projekt *InSight2030* był pierwszym horyzontalnym projektem foresightowym obejmującym swym zasięgiem cały kraj oraz uwzględniającym w swych analizach wszystkie sektory przemysłowe oraz energetykę, przemysł wydobywczy i usługi powiązane z przemysłem:

<b>sektory przemysłowe</b>	klasyfikacja sektorów objętych projektem została dokonana zgodnie z dokumentem Komisji Europejskiej <i>EU industry in a changing world - sectoral overview 2009</i> . KE wskazuje w dokumencie kluczowe sektory przemysłowe dla gospodarek rynku wewnętrznego, biorąc pod uwagę m.in. takie czynniki jak: struktura rynku, wpływ regulacji, konkurencyjność względem rynków krajów trzecich. Nie wszystkie wskazane sektory wybierane były zgodnie z klasyfikacją NACE (odpowiednik PKD), bowiem są obszarami na styku różnych sektorów (np. biotechnologia) lub też są obszarami przemysłowymi zdominowanymi przez usługi (np. ICT, eko-przemysł) i nie jest możliwe zaklasyfikowanie ich zgodnie z NACE. Są to następujące sektory: lotniczy, motoryzacyjny, biotechnologiczny, cementowy, ceramiczny, chemiczny, tworzyw sztucznych, wyrobów gumowych, budownictwo, kosmetyczny, obronny, eko-przemysły, maszyn elektrycznych, elektromechaniczny, elektroniczny, spożywczy, meblarski, szklarski, ICT, garbarski i wyrobów skórzaných, wapienniczy, produkcja maszyn (pozostała), urządzeń medycznych, górnictwo rud metali, hutnictwo metali nieżelaznych, farmaceutyczny, poligraficzny, papierniczy, tabor kolejowy i jego dostawcy, stoczniowy, kosmiczny, hutnictwo żeliwa i stali, tekstylno-odzieżowy, drzewny;
<b>sektor usług powiązanych z przemysłem</b>	uwzględnienie w projekcie tego sektora wynikało z rosnącego zapotrzebowania na te usługi przez użytkowników przemysłowych. Wraz z postępującymi przemianami gospodarczymi i rozwojem technologicznym granica między przemysłem a usługami często zaciera się, dlatego analiza przemysłu nie jest możliwa bez uwzględnienia sektora usług;
<b>przemysł</b>	w celu zapewnienia komplementarności wyników projektu niezbędne było uwzględnienie w analizach także przemysłu wydobywczego, odgrywającego dużą rolę



<b>wydobywczy</b>	dla rozwoju przemysłu ze względu na dostęp do bazy surowcowej;
<b>przemysł energetyczny</b>	uwzględnienie przemysłu energetycznego w projekcie było niezbędne (podobnie jak przemysłu wydobywczego), aby wyniki przeprowadzanego projektu były kompletne i spójne. Szczególnie ważne było wskazanie technologii gwarantujących bezpieczeństwo energetyczne kraju oraz technologie wytwarzania energii odznaczające się niską emisją dwutlenku węgla w świetle uwarunkowań zewnętrznych, obejmujących aspekty zrównoważonego rozwoju i tendencje polityczno-prawne zmierzające do rozwoju regulacji mających na celu ochronę środowiska.

Realizacja projektu wymagała przeprowadzenia licznych analiz, a także prawie dwuletniej współpracy ekspertów z administracji publicznej, instytucji naukowo-badawczych, izb branżowych, przedstawicieli organizacji biznesu oraz przedsiębiorstw. Dzięki tak zainicjowanej współpracy oraz zaangażowaniu ekspertów w prace nad projektem została opracowana analiza prezentująca potrzeby rozwojowe polskiego przemysłu, będące wynikiem konsensusu przedstawicieli różnych środowisk, często o odmiennych interesach. Przeprowadzone konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami biznesu podkreśliły potrzebę wzmocnienia współpracy w ramach tzw. *potrójnej helisy* (administracja, nauka i biznes) oraz ustanowiły bazę pod współpracę na rzecz wdrożenia wyników projektu *InSight2030*, tym samym dając początek procesowi aktywnego zaangażowania partnerów społeczno-gospodarczych w proces identyfikacji inteligentnych specjalizacji dla polskiej gospodarki (*entrepreneurial discovery*.)

*InSight2030* to projekt, w ramach którego określono technologie przemysłowe, których rozwój do 2030 r. stanie się siłą napędową polskiej gospodarki i pozwoli przyczynić się do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności polskiego przemysłu. Prace analityczne prowadzone były w 10 horyzontalnych polach badawczych, w ramach których zidentyfikowano 127 kluczowych technologii, przy czym, po konsultacjach społecznych i spotkaniach z przedstawicielami poszczególnych branż, zweryfikowana lista zawiera 99 technologii w pogrupowanych następujących Polach Badawczych<sup>6</sup>:

1. Biotechnologie przemysłowe
2. Nanoprocesy i nanoproducty
3. Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały
4. Technologie informacyjne i telekomunikacyjne
5. Mikroelektronika
6. Fotonika
7. Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią
8. Surowce naturalne
9. Zdrowe społeczeństwo
10. Zielona gospodarka.

Poniższy wykres ilustruje zestawienie zidentyfikowanych technologii w ramach poszczególnych Pól Badawczych.

<sup>6</sup> Aktualna wersja Pól Badawczych oraz lista technologii znajduje się w publikacji: *Foresight technologiczny przemysłu - InSight2030 – aktualizacja wyników oraz krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (smart specialization)* <http://www.mg.gov.pl/node/17503>

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 1 – Biotechnologie przemysłowe

- technologie molekularnej inżynierii katalizatorów przemysłowych
- technologie pokryw fotokatalitycznych, samooczyszczających się
- technologie bioaugmentacji, biosorpcji, bioługowania
- biotechnologie w produkcji detergentów
- technologie produkcji biosensorów
- technologie bioprocessów w syntezie i przetwórstwie surowców polimerowych
- nanobiotechnologie w otrzymywaniu nośników składników żywności
- biotechnologie utylizacji produktów ubocznych i odpadów przemysłu rolno-spożywczego
- plastyfikatory nieftalanowe

### PB 2 – Nanoprocesy i nanoproducty

- nanotechnologie w inżynierii włókienniczej do modyfikacji i funkcjonalizacji tekstyliów
- nanokataliza, w tym dla oczyszczania środowiska i produkcji energii
- nanomateriały konstrukcyjne i barierowe
- nanokompozyty polimerowe
- nanometale
- nanobiotechnologie
- nanostruktury azotkowe i węglowe (grafen, nanorurki)
- nanotechnologia przezroczystych tlenków przewodzących
- nanowarstwy ochronne metaliczne, ceramiczne i diamentopodobne

### PB 3 – Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały

- mechatronika robotów i maszyn
- technologie sterowania procesami z wykorzystaniem analizy obrazu
- materiały kompozytowe przestrzenne, warstwowe, wielofunkcyjne, samonaprawiające się
- ultralekkie, ultrawytrzymałe, o radykalnie podwyższonej żaroodporności i żarowytrzymałości materiały, umożliwiające pełny recykling
- inteligentne systemy diagnostyki i wspomaganie sterowania procesów technologicznych
- interferometryczne systemy pomiarowe
- technologie sterowania procesami współbieżnymi

### PB 4 – Technologie informacyjne i telekomunikacyjne

- technologie inteligentnych sieci sensorów
- technologie kryptografii klasycznej i kwantowej
- systemy nawigacji przestrzennej
- systemy obserwacji i identyfikacji z użyciem innych zakresów fal elektromagnetycznych niż światło widzialne i podczerwień
- systemy ochrony cyberprzestrzeni, zwalczanie zagrożeń przez opracowanie infrastruktury sprzętowej
- infrastruktura i technologie systemów rozproszonych dla e-biznesu
- systemy wsparcia logistycznego i zarządzania łańcuchem dostaw
- inteligentne systemy sterowania ruchem drogowym
- technologie RFID (radiowy system identyfikacji)
- semantyczne technologie sieciowe
- technologie sztucznej inteligencji dla systemów wytwarzania

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 5 - Mikroelektronika

- technologie specjalizowanych mikrosystemów
- technologie oparte na wykorzystaniu węgla krzemu
- technologie wytwarzania specjalizowanych układów scalonych analogowych i *mixed signal* o bardzo niskim poziomie mocy
- technologie litografii
- technologie wytwarzania detektorów promieniowania
- technologie wytwarzania akumulatorów
- technologie wytwarzania tranzystorów nanorurkowych
- biochipy
- pamięci molekularne
- technologie otrzymywania materiałów nadprzewodzących w temperaturze pokojowej

### PB 6 - Fotonika

- technologie mikro- i nanostrukturalnych specjalnych światłowodów fonicznych oraz struktur kompozytowych
- technologie superczułych fotodetektorów dla obszarów podczerwieni i częstotliwości terahercowych
- technologie kryształów stałych i ciekłych dla zastosowań fonicznych
- foniczne technologie pomiarowe
- technologie detektorów promieniowania
- technologie otrzymywania laserów półprzewodnikowych
- podzespoły pasywne wykonane w oparciu o światłowody plastikowe
- polimerowe ogniwa słoneczne
- ogniwa organiczne (alternatywne dla ogniw krzemowych)
- technologie holograficzne i plazmoneczne
- technologie obrazowania wielospektralnego i wielowymiarowego

### PB 7 – Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią

- technologie nowoczesnego budownictwa – budynki pasywne, zeroenergetyczne, energetyczne plus (zużycie energii < 15 kWh/m<sup>2</sup> na rok)
- technologie energooszczędnego AGD, RTV i systemów oświetleniowych
- rozwój systemów zarządzania energią w budynkach (BMS – Building Management Systems) "inteligentny budynek"
- energooszczędne systemy grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej
- technologie związane z wytwarzaniem energii w oparciu o OZE
- smart Grid – inteligentne sieci dystrybucji energii elektrycznej
- układy gazowo-parowe (CCGT)
- technologie wykorzystania energii odpadowej, w tym niskotemperaturowej
- technologie wykorzystania biomasy do produkcji ciepła w małej i średniej skali. Energetyczne wykorzystanie odpadów organicznych
- technologie wytwarzania energii elektrycznej i paliw z energii słonecznej – sztuczna fotosynteza
- technologie elektroenergetycznych transformatorów niskostratnych
- technologie falownikowych układów do rozruchu i regulacji pracy silników elektrycznych
- technologie urządzeń elektrotermicznych o wysokiej sprawności
- technologie nowoczesnych silników cieplnych o wysokiej sprawności i niskiej emisji zanieczyszczeń
- technologie racjonalizacji przesyłu gazu przez zastosowanie nowego typu rurociągów oraz metod pomiaru szczelności
- zasobnikowe technologie zasilania energią elektryczną stacjonarnych odbiorców komunalnych i przemysłowych
- technologie nowych, niskoodpadowych turbin wodnych oraz o kompleks zagadnień związanych z zaawansowanymi rozwiązaniami dotyczącymi efektywności energetycznej i zarządzania energią
- technologie hybrydowe PVT (*Photovoltaic – Thermal*), efektywniejszej energetycznie niż osobne instalacje odpowiedzialne za poszczególne rodzaje energii
- technologie układów hybrydowych, czyli układów łączących źródła wytwórcze różnego typu

## Pola badawcze

## Technologie

### PB 8 – Surowce naturalne

- technologie pozyskiwania węglowodorów
- technologie eksploatacji złóż gazu łupkowego
- technologie eksploatacji złóż rud metali nieżelaznych
- technologie eksploatacji złóż węgla kamiennego i brunatnego
- technologie pozyskiwania surowców podstawowych dla przemysłu chemicznego, cementowego, budownictwa, drogownictwa
- technologia wzbogacania w pełnym zakresie uziarnienia węgla energetycznych
- technologie wiertnicze
- technologie przeróbki węgla/technologie głębokiego wzbogacania węgla na potrzeby wytwarzania ciepła i energii elektrycznej
- zaawansowane technologie przesyłu gazu

### PB 9 – Zdrowe społeczeństwo

- biokataliza w procesach wytwarzania produktów leczniczych
- biotechnologiczne i biosyntetyczne wytwarzanie produktów leczniczych
- systemy informatyczne wspierające diagnostykę i terapie w medycynie spersonalizowanej
- nieinwazyjne metody fotonicznej diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych
- telemedycyna i medycyna spersonalizowana – oprogramowanie wspomagające opiekę farmaceutyczną
- nowe nieinwazyjne technologie leczenia pourazowego, w tym wytwarzanie skóry i kości na bazie komórek macierzystych
- technologie nanomedycyny

### PB 10 - Zielona gospodarka

- biopaliwa nowej generacji z odnawialnych surowców i odpadów
- turbiny spadowe na niskie spady – *Very Low Head Hydro Power*
- biodegradowalne tworzywa sztuczne
- technologie przyjaznych środowisku środków transportu
- technologie oraz nowe metody produkcji energii z węgla w celu podniesienia sprawności energetycznej bloków węglowych i zmniejszenia ich emisji CO<sub>2</sub> oraz pyłów i gazów szkodzących otoczeniu, m.in.
  - technologia spalania w tlenie
  - technologia zgazowania powietrznego (*air-blown*)
  - technologia zgazowania tlenowego (*oxygen-blown*)
  - współspalanie pośrednie biomasy z wykorzystaniem reaktora zgazowania
  - technologie zgazowania węgla
  - synergia jądrowo-węglowa
- koksowanie węgla
- ogniwa paliwowe
- technologie zatłaczania i monitoringu złóż CO<sub>2</sub>
- technologie badawcze związane z poszukiwaniem miejsc do składowania CO<sub>2</sub>

## 2. Krajowy Program Badań

*Krajowy Program Badań (KPB)* wskazuje strategiczne kierunki badań naukowych i prac rozwojowych, określające cele i założenia długoterminowej polityki naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa. Celem KPB jest koncentracja nakładów publicznych na priorytetowych kierunkach badań naukowych i prac rozwojowych z punktu widzenia potrzeb polskiego społeczeństwa i międzynarodowej konkurencyjności polskiej gospodarki. KPB został przygotowany przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. KPB obejmuje siedem strategicznych, interdyscyplinarnych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych. Kierunki te to:

1. Nowe technologie w zakresie energetyki
2. Choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna
3. Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne i mechatroniczne
4. Nowoczesne technologie materiałowe
5. Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo
6. Społeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków
7. Bezpieczeństwo i obronność państwa<sup>7</sup>.

Przy określeniu ww. priorytetowych kierunków badań naukowych i prac rozwojowych uwzględniono m.in.:

- globalne wyzwania, przed jakimi staje współczesne społeczeństwo,
- globalne trendy rozwojowe,
- analizę zapotrzebowania na wsparcie naukowe przeprowadzoną przez NCBiR w 2009 r. wśród wiodących gałęzi przemysłu w Polsce,
- wyniki ewaluacji *Krajowego Programu Badań Naukowych i Prac Rozwojowych*, ustanowionego w 2008 r.

Priorytetowe kierunki badań naukowych i prac rozwojowych uwzględniają także wyniki Narodowego Programu Foresight „Polska 2020”, który był realizowany w latach 2006-2009. W ramach ww. programu zorganizowane zostały m.in. panele tematyczne oraz badania Delphi. Do głównych zadań paneli tematycznych należało: ocena stanu wiedzy, przeanalizowanie metodami *foresight* poszczególnych obszarów i makrotematów oraz przygotowanie tez do badania eksperckiego *Delphi*. W pracach paneli tematycznych wzięło udział ponad 300 ekspertów z zakresu ekonomii, socjologii, przedstawiciele przemysłu, innowacyjnych przedsiębiorstw, instytucji działających na rzecz transferu technologii, mediów, przedstawiciele administracji, itp. Eksperti paneli tematycznych opracowali listę 114 makrotematów oraz wpisujących się w nie 680 tematów badawczo-rozwojowych, listę czynników o kluczowym znaczeniu dla rozwoju Polski oraz listę najistotniejszych

---

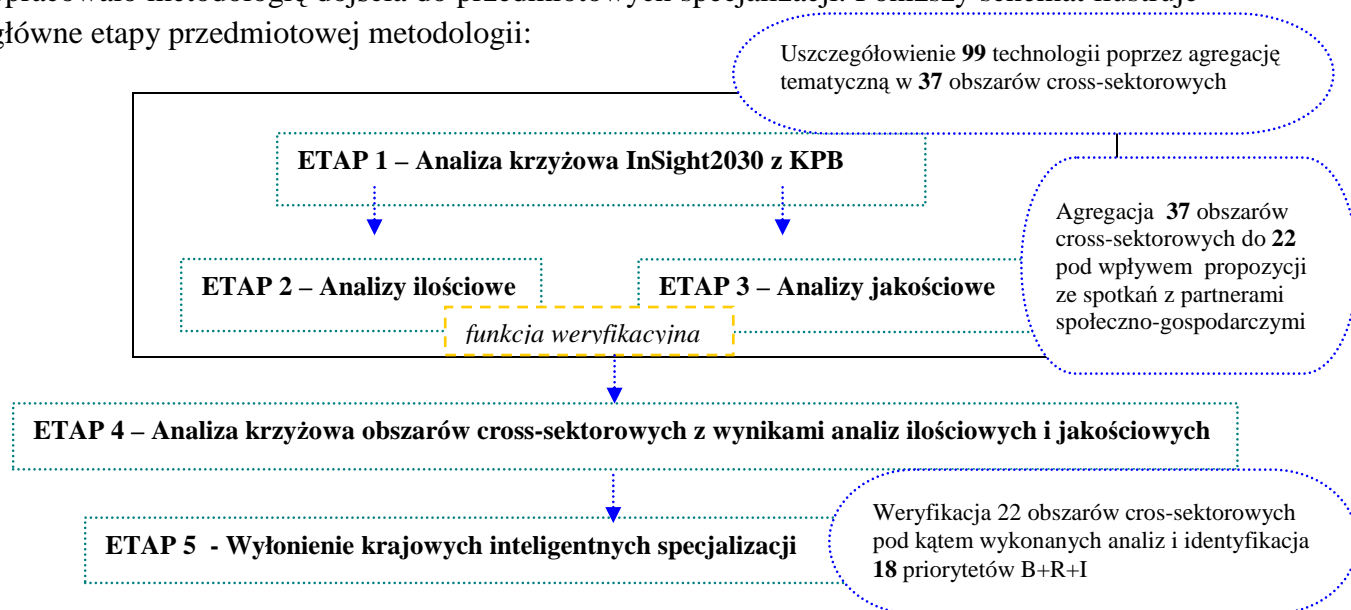
<sup>7</sup> Obszar bezpieczeństwa państwa posiada potencjał innowacji zarówno w odniesieniu do poziomu krajowego, jak i międzynarodowego oraz wysoki poziom dyfuzji innowacji do innych działów gospodarki poprzez tzw. technologie podwójnego stosowania, dlatego obszar ten także będzie przedmiotem analiz (obronność państwa nie będzie włączona w analizy ze względu na brak możliwości finansowania tego obszaru z EFRR)

technologii. Badanie Delphi polegało na przeprowadzeniu dwukrotnego ankietowania wybranej grupy anonimowych ekspertów. Na potrzeby realizacji badania Delphi utworzono Zespół Ekspertów Zewnętrznych NPF Polska, w skład którego weszły osoby reprezentujące różne środowiska (nauka, biznes, administracja, media, organizacje pozarządowe), posiadające wiedzę z zakresu poszczególnych pól badawczych. W obydwu rundach badania Delphi wzięło udział około 2500 ekspertów zewnętrznych. Zapleczem eksperckim i analitycznym dla realizatorów Narodowego Programu Foresight Polska 2020 były instytucje partnerskie, w tym:

- instytucje naukowe (np. Szkoła Główna Handlowa, Politechnika Warszawska, Interdyscyplinarne Centrum Modelowania Matematycznego i Komputerowego, Uniwersytet Warszawski, Centrum Zaawansowanych Technologii – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii);
- instytucje mające doświadczenie w zakresie transferu technologii do gospodarki: (np. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Federacja Stowarzyszeń Naukowo Technicznych – Naczelna Organizacja Techniczna, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową);
- Polskie Platformy Technologiczne: Polska Platforma Technologiczna Procesów Produkcji, Polska Platforma Technologiczna Przemysłu Tekstylnego, Polska Platforma Technologiczna Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej, Polska Platforma Technologiczna Zaawansowanych Materiałów, Polska Platforma Technologiczna Bezpieczeństwa Wewnętrznego, Polska Platforma Technologiczna Lotnictwa, Polska Platforma Technologiczna Opto- i Nanoelektroniki, Polska Platforma Zrównoważonej Chemii.

### C. Metodologia prac

Na potrzeby zdefiniowania krajowych inteligentnych specjalizacji Ministerstwo Gospodarki opracowało metodologię dojścia do przedmiotowych specjalizacji. Poniższy schemat ilustruje główne etapy przedmiotowej metodologii:

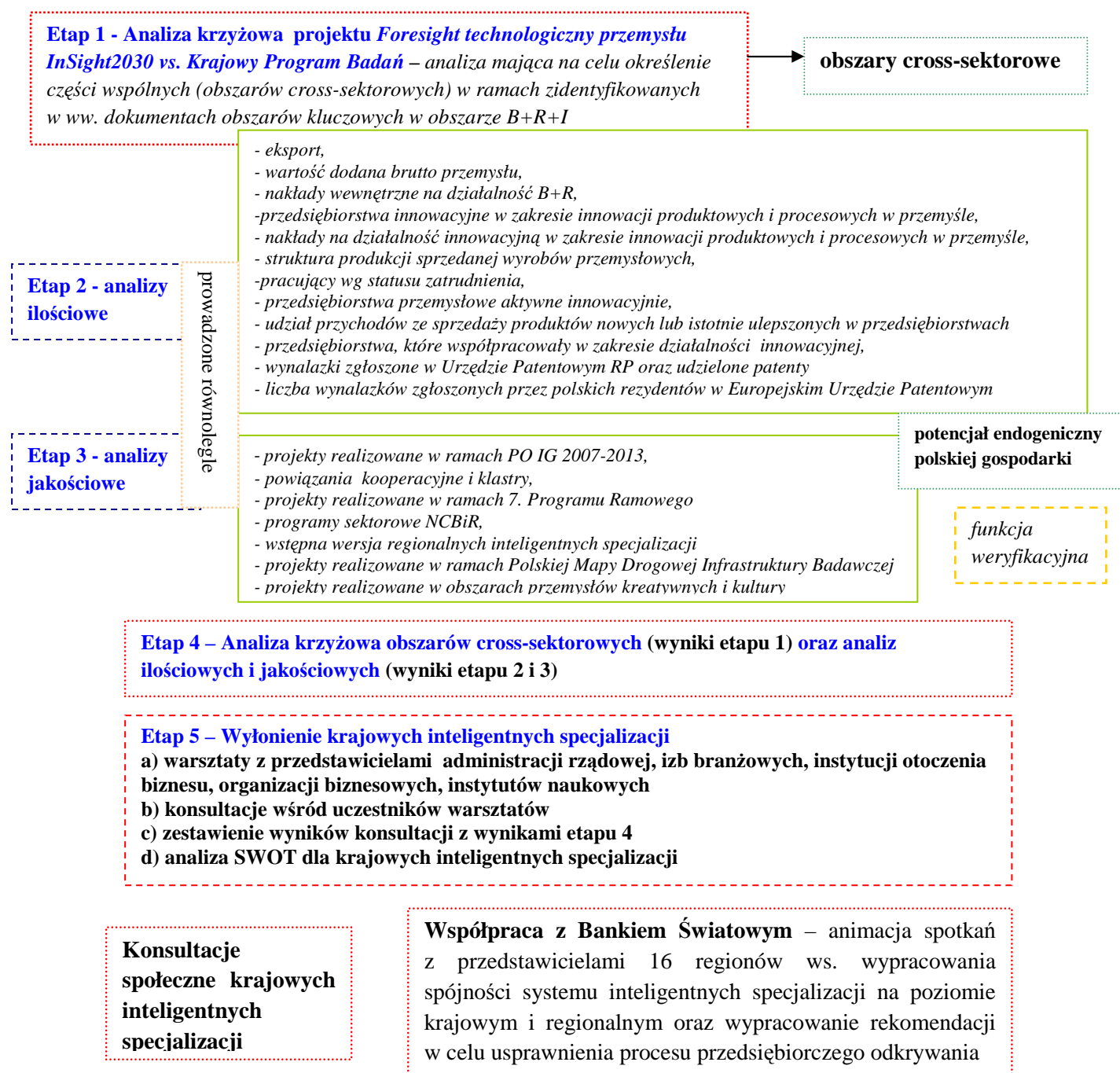


W dalszej części dokumentu zostały szczegółowo omówione poszczególne etapy.

## ROZDZIAŁ II – PROCES IDENTYFIKACJI – METODYKA KIS

Omówione w rozdziale I dokumenty strategiczne stanowią podstawę do opracowania krajowej inteligentnej specjalizacji (KIS). Jednakże w związku z potrzebą uwzględnienia przy opracowywaniu KIS rzeczywistego potencjału społeczno-gospodarczego niezbędne było także przeprowadzenie szeregu analiz, wskazujących realne efekty ekonomiczne oraz obrazujące aktywność przedsiębiorców w określonych branżach gospodarczych. W celu określenia priorytetów gospodarczych na rzecz budowania przewag konkurencyjnych zgodnie z potrzebami biznesu, w proces identyfikacji i weryfikacji inteligentnych specjalizacji zostali bezpośrednio zaangażowani partnerzy społeczno-gospodarczy.

Poniższy schemat przedstawia analizy, składające się na poszczególne etapy procesu identyfikacji krajowych inteligentnych specjalizacji:



Podstawą tworzenia inteligentnych specjalizacji jest **proces przedsiębiorczego odkrywania (*entrepreneurial discovery process*)**, rozumiany jako integrujący różnych interesariuszy w celu identyfikowania priorytetów w zakresie badań, rozwoju i innowacji, wokół których koncentrowane są inwestycje prywatne i publiczne. Kluczowe znaczenie przy określaniu priorytetów mają przedsiębiorcy oraz przedstawiciele instytucji otoczenia biznesu, izb branżowych i instytutów naukowych. W prowadzonych działaniach Ministerstwo Gospodarki kierowało się zasadą, że istota procesu przedsiębiorczego odkrywania obejmuje wspieranie oddolnych działań i inicjatyw, które będą prowadzić do inteligentnego rozwoju i optymalnego wykorzystania zasobów, w szczególności takich które będą efektywnie angażować sektor prywatny w prowadzenie i finansowanie badań i innowacji, a także konsultacje społeczne i aktywny dialog.

Poniżej omówiono wybrane elementy prowadzenia procesu, potwierdzające aktywne zaangażowanie przedsiębiorców w identyfikację priorytetów w obszarze B+R+I.

1. Proces przedsiębiorczego odkrywania został zainicjowany już w 2011 r. w momencie uruchomienia projektu *Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030*, wskazującego priorytety naukowe i gospodarcze oraz aktualizacji *Krajowego Programu Badań*, wskazującego priorytety naukowo-badawcze. Metodologia projektu *InSight2030* w całym procesie identyfikowania kluczowych technologii dla polskiego przemysłu uwzględniała udział partnerów społeczno-gospodarczych, w tym przedsiębiorców, m.in. w *brainstormingu*, analizie STEEP, analizie SWOT, krzyżowej analizie wpływów, panelach eksperckich, badaniach eksperckich metodą Delphi oraz w budowie scenariuszy.
2. Aby zapewnić pełną reprezentatywność przedsiębiorców w tworzeniu wyników projektu *InSight2030* Ministerstwo Gospodarki podjęło decyzję o przeprowadzeniu dwuetapowych konsultacji pośród przedstawicieli biznesu, gł. w kontekście ostatecznego kształtu listy technologii, które będą stanowiły o rozwoju polskiego przemysłu do 2030 roku:
  - a. W kwietniu i maju 2012 r. Ministerstwo Gospodarki przeprowadziło konsultacje społeczne, które miały na celu m.in. weryfikację listy technologii oraz obszarów zidentyfikowanych jako kluczowe dla polskiego przemysłu oraz wskazanie wagi danej technologii dla rozwoju polskiego przemysłu. Konsultacje zostały przeprowadzone pośród izb branżowych, branżowych instytutów naukowo-badawczych oraz dodatkowo ekspertów tematycznych z administracji rządowej. Informacja nt. konsultacji społecznych oraz wyniki projektu były także konsultowane stale na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki.
  - b. W okresie czerwiec-sierpień 2012 r. zostały zorganizowane bezpośrednie spotkania z przedstawicielami branż przemysłowych. W trakcie spotkań zostały omówione szczegółowo etapy realizacji projektu oraz przedstawione jego wyniki. W trakcie spotkań dyskutowano adekwatność wyników projektu dla strategicznych obszarów i technologii ważnych dla poszczególnych branż.

Spotkania z przedstawicielami branż objęły 87 podmiotów i miały miejsce w następujących terminach:



- 18 czerwca 2012 r.– przemysł produkcji metali i wyrobów z metali, Warszawa
- 24 czerwca 2012 r. – przemysł elektroniczny i elektrotechniczny, Warszawa
- 2 lipca 2012 r. – przemysł chemiczny, Warszawa (kontynuacja: Gdańsk, Puławy)
- 6 lipca 2012 r. – przemysł farmaceutyczny, Warszawa
- 17 lipca 2012 r. – przemysł stoczniowy, Gdańsk
- 19 lipca 2012 r. – przemysł lotniczy, Rzeszów/Mielec (kontynuacja w Świdniku)
- 30 lipca 2012 r. – przemysł obronny, Warszawa
- 31 lipca 2012 r. – przemysł motoryzacyjny, Warszawa (kontynuacja: Poznań, Polkowice, Wałbrzych, Wrocław, Niepołomice)
- 1 sierpnia 2012 r. – przemysł jachtowy, Straszyn k/Gdańska (kontynuacja: Olecko)
- 3 sierpnia 2012 r. – przemysł materiałów budowlanych, Warszawa
- 6 sierpnia 2012 r. – przemysł lekki, Warszawa (kontynuacja: Sopot)
- 7 sierpnia 2012 r. – przemysł oparty na drewnie, Warszawa (kontynuacja: Katowice)
- 8 sierpnia 2012 r. – przemysł szynowy, Poznań (kontynuacja: Bydgoszcz)
- 4 września 2012 r.– przemysł meblarski. Rogoźno (kontynuacja: Orla)

W wyniku uwag oraz propozycji zaprezentowanych w trakcie dwuetapowych konsultacji społecznych i spotkań sektorowych Ministerstwo Gospodarki dokonało weryfikacji listy technologii pod kątem oddolnie wskazanego potencjału rozwojowego przemysłu

3. Ministerstwo Gospodarki w celu utrzymania ścisłego kontaktu i dialogu z partnerami społeczno-gospodarczymi organizuje różnego rodzaju formy spotkań (warsztaty, spotkania bilateralne i branżowe, seminaria, konferencje) w celu promocji innowacyjności, a także wypracowania wspólnego podejścia do polityki przemysłowej i innowacyjnej (np. konferencja *Lead Market Initiative and European Innovation Partnerships* w dniach 26-27 października 2011 r. na rzecz wzmocnienia powiązań podejścia popytowego i podażowego do innowacyjności, konferencja *Innovation Procurement for the benefit of industries, SMEs & stronger public services* w dniach 14-15 listopada 2013 r. na rzecz promocji zamówień innowacyjnych i przedkomercyjnych). Ponadto Ministerstwo Gospodarki bierze aktywny udział w instytucjach dialogu społecznego m.in. w posiedzeniach branżowych zespołów trójstronnych, Grupie Roboczej ds. MŚP przy KK NSRO oraz Komisji Wspólnej Rządu i Samorządu Terytorialnego
4. Zaangażowanie przedsiębiorców w proces przedsiębiorczego odkrywania odbywa się także poprzez programy sektorowe, realizowane przez NCBiR, które obejmują sekwencję działań pozwalających na określenie przez przedsiębiorstwa tematów badawczych (np. w ramach klastrów lub platform technologicznych) na realizację wskazanych przez nie przedsięwzięć badawczych.
5. NCBiR uruchomił w 2013 r. program wsparcia zamówień przedkomercyjnych. Jego celem jest identyfikacja rozwiązań, które mogą przyczynić się do zaspokojenia istotnego

problemu społecznego, stosownie do zmieniających się potrzeb. W pierwszym etapie programu NCBR zaprosił wszystkie zainteresowane podmioty do składania propozycji potencjalnych potrzeb społecznych, których rozwiązanie można byłoby osiągnąć poprzez przeprowadzenie procesu zamówienia przedkomercyjnego. Podmiot składający propozycję ma zidentyfikować potrzebę, która może stać się rozwiązaniem specyficznego problemu będącego w interesie publicznym, dla którego nie ma jeszcze „na rynku gotowego lub prawie gotowego” rozwiązania, a które wymaga znacznej ilości inwestycji w prace badawczo-rozwojowe.

6. Szczególną formą angażowania firm w proces przedsiębiorczego odkrywania jest działalność klastrów, skupiających przedsiębiorców i przedstawicieli instytucji otoczenia biznesu. Ministerstwo Gospodarki aktywnie angażuje się w inicjatywy związane ze stymulowaniem rozwoju klastrów w Polsce, m.in. poprzez utworzenie Grupy Roboczej ds. polityki klastrowej oraz zaangażowanie w węgierski projekt CENTRAMO, realizowany w ramach drugiej rundy *Programu ramowego na rzecz konkurencyjności i innowacji CIP*. Działania na rzecz rozwoju klastrów mają horyzontalny charakter i stanowią element składowy kilku dziedzin polityki gospodarczej, w tym: innowacyjnej, naukowo-technicznej, regionalnej lub przemysłowej. Aktywność skupisk klastrowych była przedmiotem analiz w procesie tworzenia priorytetów B+R+I, natomiast w procesie monitorowania i aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji będą wykorzystywane wyniki rekomendowanych konkursów na klastry kluczowe (PO IR).
7. W ramach usprawniania procesu przedsiębiorczego odkrywania Ministerstwo Gospodarki za pośrednictwem Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju podjęło współpracę z Bankiem Światowym. Współpraca ta obejmuje realizację projektu pilotażowego, w ramach którego zostanie przeprowadzone badanie pośród ponad 1000 firm w wybranych obszarach inteligentnych specjalizacji, wskazując ich potencjał endogeniczny oraz zapotrzebowanie firm na interwencję publiczną. W ramach działań zostaną wykorzystane dobre praktyki przedstawione przez ekspertów zagranicznych, którzy przygotowują polskich ekspertów do ich wykorzystania w procesie przedsiębiorczego odkrywania w Polsce.

## A. ETAP 1 – Analiza krzyżowa projektu *Foresight technologiczny przemysłu InSight2030* z Krajowym Programem Badań (KPB)

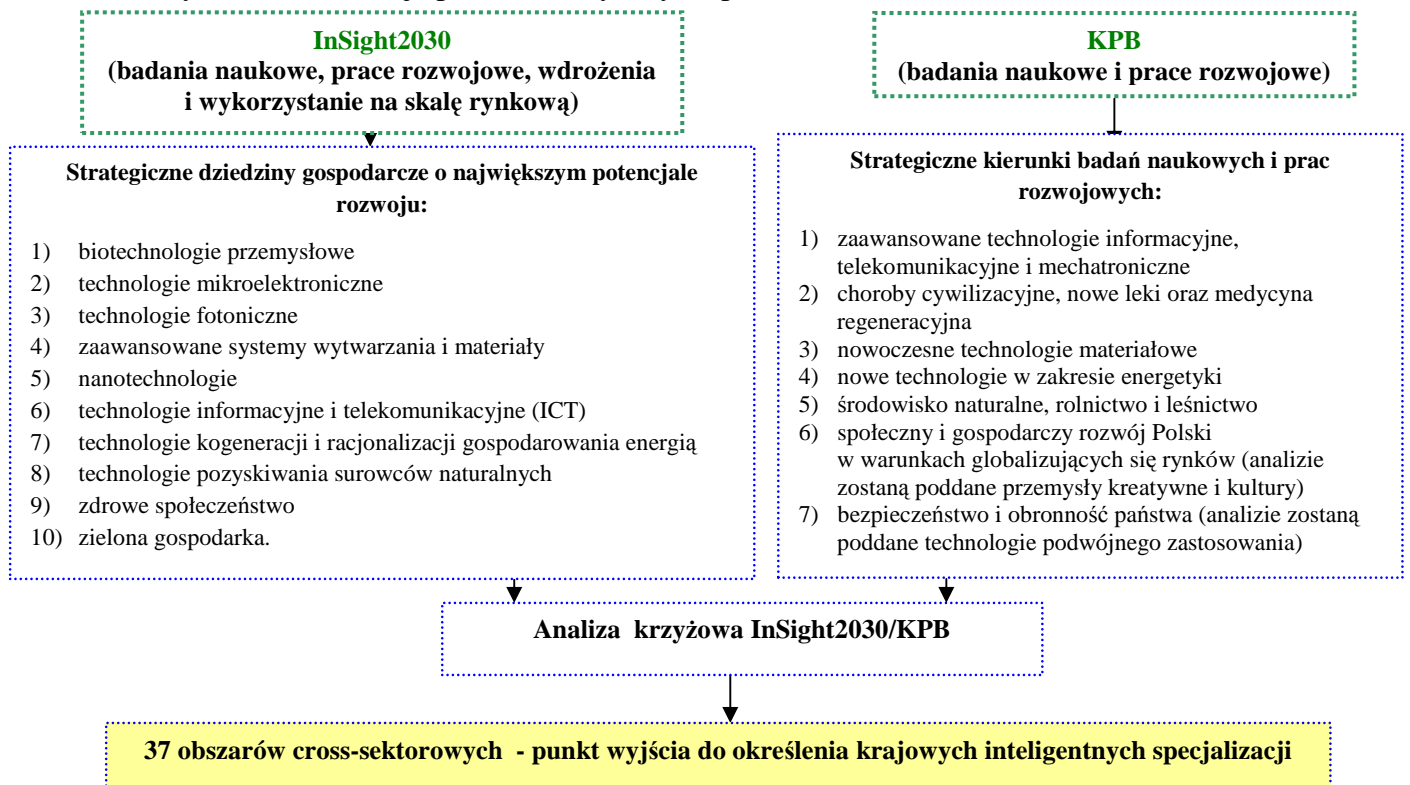
**Cel analizy:** celem etapu jest opracowanie listy obszarów cross-sektorowych, wskazujących na największy potencjał innowacyjny i konkurencyjny gospodarki krajowej, stanowiących punkt wyjścia do określenia krajowych inteligentnych specjalizacji. Należy podkreślić, że siła ciężkości w identyfikowaniu obszarów kluczowych dla podnoszenia konkurencyjności i innowacyjności gospodarki leży po stronie biznesu, a sfera nauki i B+R powinna w głównej mierze odpowiadać na popyt rynku i potrzeb społecznych.

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone następujące czynności:

- zestawienie dziedzin naukowych i gospodarczych ujętych w krajowych dokumentach strategicznych w obszarze B+R+I: *InSight2030* oraz *KPB*
- pogrupowanie 99 technologii zidentyfikowanych w ramach projektu *InSight2030* w grupy technologii, a następnie dokonanie analizy krzyżowej przedmiotowych grup technologii *InSight2030* z obszarami *KPB* – obszary cross-sektorowe, powstałe w wyniku analizy krzyżowej, zostały przyporządkowane do 10 Pól Badawczych

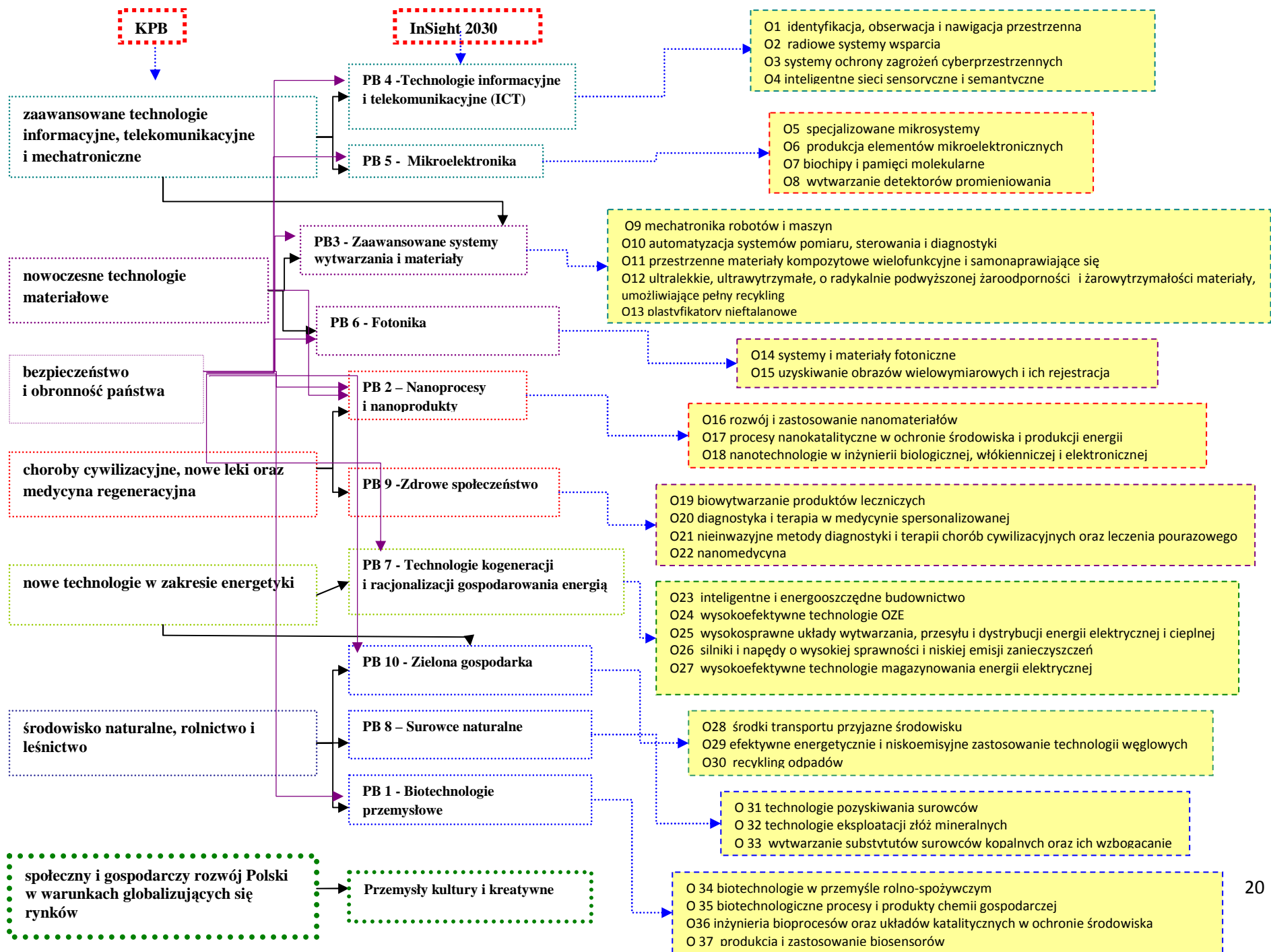
**Efekt analizy:** efektem analizy krzyżowej jest zidentyfikowanie 37 obszarów cross-sektorowych, stanowiących uszczegółowienie dziedzin naukowych i gospodarczych zawartych w *InSight 2030* oraz *KPB*. Identyfikacja 37 obszarów cross-sektorowych polegała na pogrupowaniu tematycznym 99 technologii określonych w *InSight2030* w grupy o większym poziomie ogólności (obszary cross-sektorowe) i dokonanie analizy krzyżowej z obszarami *KPB*. Wskazane obszary cross-sektorowe mają kluczowe znaczenie dla procesu identyfikacji inteligentnych specjalizacji, ponieważ na ich podstawie będą prowadzone dalsze prace analityczne, zmierzające do zidentyfikowania inteligentnych specjalizacji.

Poniższy schemat obrazuje proces analityczny etapu 1:



**Dziedziny B+R+I w Polsce**

**37 obszarów cross-sektorowych na rzecz inteligentnych specjalizacji – punkt wyjścia do określenia inteligentnych specjalizacji**



W wyniku dyskusji przeprowadzonych w trakcie spotkania z przedstawicielami Urzędów Marszałkowskich (5 września 2013r.) oraz instytucji naukowych, izb branżowych, instytucji otoczenia biznesu, klastrów oraz organizacji biznesu (6 września 2013 r.), a także odnosząc się do zaleceń Komisji Europejskiej, została podjęta decyzja o ograniczeniu liczby obszarów cross-sektorowych. Przy ograniczaniu liczby obszarów (łączenie obszarów tematycznych lub ich eliminacja) decydujące były uwagi i propozycje przekazane przez partnerów społeczno-gospodarczych w trakcie spotkań oraz drogą pisemną. W efekcie powyższych prac nastąpiła agregacja z 37 na **22 obszary cross-sektorowe**:

1. innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego
2. biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska
3. biosensory i inteligentne sieci sensoryczne
4. nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne
5. mechatronika robotów i maszyn
6. automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki
7. wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach
8. zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)
9. systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych
10. semantyczne technologie sieciowe
11. specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne
12. elementy mikroelektroniczne
13. optoelektroniczne systemy i materiały
14. inteligentne i energooszczędne budownictwo
15. wysokoefektywne technologie OZE
16. wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii
17. nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów
18. technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych
19. diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych
20. środki transportu przyjazne środowisku
21. czyste technologie węglowe
22. odzysk, recykling i unieszkodliwianie odpadów.

## **B. ETAP 2 - Analizy ilościowe (funkcja weryfikacyjna dla etapu 1)**

W celu określenia krajowych inteligentnych specjalizacji, których rozwój ma przyczynić się do wzrostu gospodarczego kraju oraz podniesienia stopnia innowacyjności wytwarzanych produktów oraz usług, niezbędne jest połączenie dostępnej wiedzy w obszarze B+R+I z istniejącym potencjałem gospodarczym kraju. Podejście to umożliwi uzyskanie przewag konkurencyjnych w istniejących już innowacyjnych dziedzinach gospodarczych, które ze względu na stopień zaawansowania naukowego i technologicznego lub zapotrzebowanie rynkowe i społeczne na konkretne rozwiązania mogą przyczynić się do istotnych zmian w strukturze gospodarczej.

W związku z powyższym inteligentne specjalizacje powinny odnosić się do:

- istniejącego potencjału w obszarze B+R+I,
- aktualnego potencjału ekonomicznego gospodarki,
- istniejących powiązań kooperacyjnych w ramach obszarów specjalizacji,
- trendów rozwojowych i nisz rynkowych, które wyłonią nowe specjalizacje.

Mając powyższe na uwadze, niezbędne jest zweryfikowanie obszarów zidentyfikowanych w etapie 1 o analizy ilościowe, wskazujące branże gospodarcze, które charakteryzują się najlepszymi efektami ekonomicznymi. Przeprowadzone analizy ilościowe pełnią zatem funkcję uszczegóławiającą obszary zidentyfikowane w ramach analizy krzyżowej w etapie 1 poprzez wykazanie efektów ekonomicznych przedsiębiorstw. Wskazanie specjalizacji poprzez analizę potencjału B+R oraz potencjału ekonomicznego gospodarki pozwoli wzmocnić współpracę nauki z biznesem oraz przełożyć wyniki prac naukowych na komercyjne rozwiązania.

**Cel analizy:** celem analizy ilościowej jest wskazanie branż gospodarczych, charakteryzujących się najlepszymi efektami ekonomicznymi w gospodarce krajowej, które zostaną uwzględnione przy uszczegóławianiu obszarów cross-sektorowych

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone analizy branż gospodarczych wg produktów ujętych w bazie *Insigos* oraz wg działów PKD 2007 w opracowaniach GUS: *Rocznik statystyczny przemysłu 2012 GUS*, *Nakłady i wyniki przemysłu w 2012 r. GUS* *Nauka i technika w 2011r.*, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*, *Pracujący w gospodarce narodowej w 2011 r.*

Analizy prowadzone były w oparciu o następujące 12 wskaźników statystycznych<sup>8</sup>:

- eksport (dane pochodzące z opracowań GUS wg PKD oraz bazy *Insigos* wg produktów),
- wartość dodana brutto przemysłu,
- nakłady wewnętrzne na działalność B+R,

---

<sup>8</sup> Szczegółowe analizy dla poszczególnych wskaźników znajdują się w *Aneksie nr 1*. Wskaźniki statystyczne wykorzystane do analizy ilościowej zostały dobrane pod kątem odznaczania się największym stopniem innowacyjności przedsiębiorstw oraz ich szczególnego udziału w tworzeniu społeczno-gospodarczej wartości dodanej

- przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle [% ogółu przedsiębiorstw],
- nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle,
- struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych [% ogółu przedsiębiorstw],
- pracujący wg statusu zatrudnienia [ogółem],
- przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie [% ogółu przedsiębiorstw],
- udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem,
- przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie,
- wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty wg zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej,
- liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej

Powyższe wskaźniki zastosowano do następujących 7 sekcji klasyfikacji PKD:

- Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo,
- Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie,
- Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe,
- Sekcja E - Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją,
- Sekcja F - Budownictwo,
- Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa,
- Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna.

Metoda badawcza polegała na:

- wskazaniu 10 najwyższych pozycji dla 29 działów PKD dla każdego z 12 wskaźników,
- dokonaniu analizy krzyżowej 12 wskaźników statystycznych ze wskazanymi 29 działami PKD pod kątem pojawienia się danego działu PKD w 10 pierwszych pozycjach danego wskaźnika statystycznego,
- wskazaniu dla każdego działu PKD sumy wystąpień w pierwszych 10 pozycjach dla 12 wskaźników statystycznych.
- opracowaniu hierarchicznego zestawienia najbardziej efektywnych ekonomicznie działów PKD.

W związku z różnym poziomem szczegółowości dostępnych danych dla eksportu oraz jego dynamiki (dane GUS na poziomie działów PKD oraz dane Insigos na poziomie produktów) dla wskaźnika wskazano więcej niż 10 najwyższych pozycji (najwyższe pozycje wg danych Insigosa różniły się od najwyższych pozycji GUS), przy czym produkty ujęte w bazie Insigos przyporządkowano tematycznie w dostępne działy PKD. Dla danych Insigos zastosowano

następującą symbolikę: *EX* – eksport, *EX d* – dynamika eksportu. W przypadku pokrywania się danych GUS i Insigos zastosowano zwykłą symbolikę – *x*.

W związku z dostępnością danych dotyczących zgłoszeń patentowych wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej (MKP), odmiennej od klasyfikacji PKD, na potrzeby analityczne zakresy MKP zostały przyporządkowane tematycznie do dostępnych PKD. W przypadku zgłoszeń do UP RP została zastosowana symbolika *UP RP*, a w przypadku zgłoszeń do Europejskiego Urzędu Patentowego – *EUP*.

**Efekt analizy:** w wyniku przeprowadzonych analiz zostały wskazane w ujęciu hierarchicznym działy PKD polskiej gospodarki, charakteryzujące się najlepszymi efektami ekonomicznymi. Następnie w wyniku opracowania systemu wag dla zidentyfikowanych branż, obszary cross-sektorowe zostaną zmodyfikowane i uszczegółowione w oparciu o wyniki przedmiotowej analizy.

Schemat prezentujący wyniki analizy krzyżowej został przedstawiony poniżej.



## ANALIZY ILOŚCIOWE

Wskaźniki	Eksport	Wartość dodana brutto przemysłu	Nakłady wewnętrzne na działalność B+R	Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle	Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle	Struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych (wysoka technika)	Pracujący wg statusu zatrudnienia	Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie	Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem	Przedsiębiorstwa, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie	Wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty wg zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej	Liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym wg zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej	SUMA
Dział PKD 2007 (sekcja podana w nawiasie)													
<i>Produkcja maszyn i urządzeń (C)</i>	x	x	x	x	x			x	x	x	UP RP	EUP	<b>10</b>
<i>Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych (C)</i>	x	x	x	x	x			x	x	x	UP RP	EUP	<b>10</b>
<i>Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (C)</i>	x		x	x		x		x		x	UP RP	EUP	<b>8</b>
<i>Produkcja pojazdów samochodowych przyczep i naczep (C)</i>	x	x	x		x			x	x	x			<b>7</b>
<i>Produkcja urządzeń elektrycznych (C)</i>	x	x		x	x			x	x	x			<b>7</b>
<i>Produkcja wyrobów farmaceutycznych (C)</i>	EX d		x	x		x		x		x			<b>6</b>
<i>Produkcja wyrobów z metali (C)</i>	x	x	x		x		x						<b>5</b>
<i>Produkcja wyrobów tytoniowych(C)</i>	EX d			x				x	x	x			<b>5</b>
<i>Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej (B)</i>	EX			x				x	x	x			<b>5</b>
<i>Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego (B)</i>		x		x				x			UP RP	EUP	<b>5</b>
<i>Produkcja metali(C)</i>				x	x			x		x			<b>4</b>
<i>Produkcja artykułów spożywczych(C)</i>	x	x	x				x						<b>4</b>
<i>Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw</i>	x	x	x		x								<b>4</b>

<i>sztucznych(C)</i>													
<i>Produkcja mebli(C)</i>	x					x		x					3
<i>Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych(C)</i>	EX	x			x								3
<i>Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń(C)</i>		x						x		x			3
<i>Produkcja pozostałego sprzętu transportowego (C)</i>	x		x					x					3
<i>Transport lądowy i rurociągowy (H)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Roboty budowlane specjalistyczne (F)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Budowa budynków (F)</i>						x					UP RP	EUP	3
<i>Produkcja papieru i wyrobów z papieru(C)</i>				x				x			UP RP		3
<i>Budowa obiektów w inżynierii lądowej i wodnej (F)</i>						x					UP RP		2
<i>Pozostała produkcja wyrobów(C)</i>	EX d		x										2
<i>Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody (E)</i>	Ex d				x								2
<i>Produkcja wyrobów tekstylnych(C)</i>											UP RP	EUP	2
<i>Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo (A)</i>	EX d					x							2
<i>Opieka zdrowotna (Q)</i>						x							1
<i>Produkcja napojów(C)</i>				x									1
<i>Produkcja statków powietrznych i kosmicznych(C)</i>						x							1

\* w przypadku pokrycia się danych **Ex, Ex d** z **x** w tabeli Eksport zaznaczony będzie symbol **x**  
EX - eksport wg Insigos(produkty)  
EX d - dynamika eksportu wg Insigos (produkty)  
UP RP - wynalazki i patenty wg GUS (MKP)  
EUP - wynalazki wg GUS (MKP)

### C. ETAP 3 – Analizy jakościowe (funkcja weryfikacyjna dla etapu 1)

W celu uwzględnienia w procesie wyłaniania inteligentnych specjalizacji powiązań kooperacyjnych tworzonych przez przedsiębiorstwa i ich aktywności w projektach rozwojowych niezbędne jest wykonanie analiz jakościowych, które, podobnie jak wyniki analiz ilościowych, zweryfikują obszary zidentyfikowane w etapie 1.

**Cel analizy:** celem analizy jakościowej jest wskazanie branż przemysłowych, charakteryzujących się największym zaangażowaniem przedsiębiorstw i instytutów naukowych w projekty w obszarze B+R+I, a także odznaczających się największą aktywnością w tworzeniu powiązań kooperacyjnych między przedsiębiorstwami (klastry);

**Metodologia:** w ramach etapu zostały przeprowadzone następujące działania<sup>9</sup>:

a. analiza udziału przedsiębiorstw w projektach:

- *Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013,*
- *7. Programu Ramowego,*
- *Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej,*
- *Żywność i żywienie w XXI w. – wizja rozwoju polskiego sektora spożywczego,*
- realizowanych w ramach programów sektorowych Narodowego Centrum Badań i Rozwoju
- realizowanych w obszarze przemysłów kreatywnych i kultury<sup>10</sup>,
- dotyczących technologii podwójnego zastosowania (obszar bezpieczeństwa),

b. analiza aktywności w tworzeniu powiązań kooperacyjnych,

c. analiza zidentyfikowanych inteligentnych specjalizacji na poziomie regionalnym

**Efekt analizy:** W wyniku przeprowadzonych analiz jakościowych, uwzględniających aktywność przedsiębiorstw w udziale w projektach rozwojowych, powiązaniach korporacyjnych oraz wstępnie określone inteligentne specjalizacje na poziomie regionalnym, została opracowana hierarchiczna lista branż przemysłowych, charakteryzujących się największą aktywnością przedsiębiorstw.

Szczegółowe zapisy w ramach przeprowadzonej analizy znajdują się na schemacie poniżej.

---

<sup>9</sup> Szczegółowe analizy znajdują się w *Aneksie nr 2.*

<sup>10</sup> Biorąc pod uwagę specyfikę przemysłów kreatywnych i kultury oraz fakt, iż obszary te nie były przedmiotem analizy InSight2030, metodyka określenia obszarów B+R+I dla przemysłów kreatywnych zostanie wypracowana z MKiDN oraz partnerami społeczno-gospodarczymi, wskazującymi oddolne inicjatywy i przedsięwzięcia w przedmiotowym obszarze.

## ANALIZY JAKOŚCIOWE

Branża/obszar	PO IG 2007-2013	Klasy	7 PR	Programy NCBiR	RIS 3 (regiony)	PMDiB	Żywność i żywnienie	Technologie podwójnego zastosowania	Przemysły kreatywne i kultury	SUMA
<i>przemysł medyczny/zdrowie</i>		x	x	x	x (lfs)	x				5
<i>sektor chemiczny</i>	x	x			x	X				4
<i>sektor farmaceutyczny</i>	x	x			x (lfs)	X				4
<i>produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	x	x			x	x				4
<i>przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo)</i>	x	x	x		x					4
<i>ICT</i>		x	x		x	x				4
<i>biotechnologie</i>		x	x		x (lfs)	x				4
<i>środowisko</i>			x	x	x (lfs)	x				4
<i>energia odnawialna</i>		x			x	x				3
<i>energetyka</i>		x			x	x				3
<i>zaawansowane materiały</i>			x	x (gf)		x				3
<i>transport</i>			x		x	x				3
<i>produkcja maszyn i urządzeń</i>	x	x			x					3
<i>sektor lotniczy</i>		x		x		x				3
<i>ceramika</i>	x					x				2
<i>urządzenia elektryczne</i>	x					x				2
<i>surowce mineralne</i>				x (gf)		x				2
<i>budownictwo</i>	x	x								2
<i>produkcja pojazdów</i>	x				x					2
<i>wyroby drewniane, papiernictwo</i>	x	x								2
<i>produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	x					x				2
<i>odzież, tekstylia</i>	x									1
<i>sektor meblowy</i>		x								1
<i>turystyka</i>		x								1
<i>usługi dla biznesu</i>		x								1
<i>kadry</i>			x							1
<i>nanotechnologie</i>			x							1
<i>badania na rzecz MSP</i>			x							1
<i>infrastruktury badawcze</i>				x						1
<i>bezpieczeństwo</i>			x							1
<i>automatyka</i>					x					1

**Legenda:**

*gf* – grafen      *gf* – gaz łupkowy      *lfs* - lifescience

#### **D. ETAP 4 – Analiza krzyżowa obszarów cross-sektorowych (wyniki etapu 1) z wynikami analiz ilościowych i jakościowych (wyniki etapu 2 i 3)**

W wyniku przeprowadzonych analiz ilościowych i jakościowych zostały wyłonione branże przemysłowe, w ramach których odnotowuje się największą aktywność innowacyjną, współpracę przedsiębiorstw oraz efekty ekonomiczne.

**Cel analizy:** celem analizy jest dokonanie analizy krzyżowej, umożliwiającej dalsze zmodyfikowanie i uszczegółowienie obszarów cross-sektorowych.

**Metodologia:** Biorąc pod uwagę wyniki analiz, ukazujące największy potencjał wybranych branż przemysłowych, a także w celu zmodyfikowania i uszczegółowienia wcześniej zidentyfikowanych 22 obszarów cross-sektorowych, został opracowany system wag, zgodnie z którym każdemu obszarowi cross-sektorowemu zostały przyznane punkty wyliczone z uwzględnieniem przypisanych im wag. W ramach etapu zostały przeprowadzone następujące działania<sup>11</sup>:

- opracowanie systemu wag, zgodnie z którym branże przemysłowe, które uzyskały najwięcej punktów w analizach ilościowych i jakościowych zostały odpowiednio przyporządkowane do wag W1, W2, W3 i W4, co obrazuje zestawienie poniżej,
- wykonanie analizy krzyżowej 22 obszarów cross-sektorowych z branżami przyporządkowanymi dla każdej z wag (4 analizy krzyżowe)
- zestawienie dla każdego z 22 obszarów cross-sektorowych sumy ważonej punktów uzyskanych w analizach krzyżowych przeprowadzonych dla każdej z wag w celu zmodyfikowania i ustanowienia hierarchii ważności 22 obszarów cross-sektorowych dla gospodarki krajowej.

**Efekt analizy:** w wyniku analizy zostały wskazane obszary cross-sektorowe, stanowiące punkt wyjścia do określenia krajowych inteligentnych specjalizacji. Wyżej wymienione obszary w kolejnym etapie poddane zostały analizie SWOT, wykonanej we współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi.

---

<sup>11</sup> Szczegółowe analizy znajdują się w *Aneksie nr 3*

SUMA	ANALIZA	BRANŻA PRZEMYSŁOWA	WAGA	
10 10 8	I	produkcja maszyn i urządzeń produkcja chemikaliów wyrobów chemicznych produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	W4 - 4	
5 4 4 4 4 4 4 4	J	przemysł medyczny/zdrowie przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo) środowisko produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych biotechnologie ICT sektor farmaceutyczny sektor chemiczny		
7 7 6 5 5 5 5	I	produkcja urządzeń elektrycznych produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i nacze produkcja wyrobów farmaceutycznych produkcja wyrobów z metali wydobywanie węgla kamiennego i brunatnego produkcja wyrobów tytoniowych produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej		W3 - 3
3 3 3 3 3 3	J	produkcja maszyn i urządzeń sektor lotniczy zaawansowane materiały transport energetyka energia odnawialna		
4 4 4 3 3 3 3 3 3 3 3 3	I	produkcja metali produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych produkcja artykułów spożywczych transport lądowy i rurociągowy roboty budowlane specjalistyczne budowa budynków produkcja papieru i wyrobów z papieru produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń produkcja pozostałego sprzętu transportowego produkcja mebli	W2 - 2	
2 2 2 2 2 2 2 2	J	wyroby drewniane, papiernictwo produkcja pojazdów wyroby drewniane, papiernictwo budownictwo produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych ceramika urządzenia elektryczne surowce mineralne		
2 2 2 2 2 1 1 1	I	produkcja wyrobów tekstylnych pozostała produkcja wyrobów pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody budowa budynków w inżynierii lądowej i wodnej uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo produkcja napojów produkcja statków powietrznych i kosmicznych opieka zdrowotna		W1 - 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	J	sektor meblowy odzież, tekstylia turystyka usługi dla biznesu kadry nanotechnologie badania na rzecz MSP infrastruktury badawcze bezpieczeństwo automatyka		

I - analizy ilościowe  
J - analizy jakościowe

Poszczególne 22 branże przemysłowe wskazane w powyższej tabeli zostały pogrupowane wg wag i zestawione z obszarami cross-sektorowymi. Analiza krzyżowa polegała na wskazaniu zależności między branżami przemysłowymi, będącymi efektem analiz ilościowych i jakościowych, i obszarami cross-sektorowymi. Dla każdej analizy krzyżowej została wyliczona sumaryczna punktacja, wskazująca, w których obszarach cross-sektorowych leży rzeczywisty potencjał naukowo-gospodarczy. Sumaryczna punktacja poszczególnych analiz dla wagi 4, 3, 2 i 1 została przyporządkowana dla każdego obszaru cross-sektorowego. Proces ten przedstawia tabela poniżej.

<b>22 obszary cross-sektorowe</b>	<b>WAGA 4</b>	<b>WAGA 3</b>	<b>WAGA 2</b>	<b>WAGA 1</b>	<b>ŚREDNIA WAŻONA</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	8	8	15	12	9,8
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	8	10	12	7	9,3
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	5	10	16	9	9,1
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	5	9	14	12	8,7
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne	7	7	11	10	8,1
wysokoefektywne technologie OZE	7	7	6	6	6,7
inteligentne i energooszczędne budownictwo	6	7	6	8	6,5
mechatronika robotów i maszyn	4	6	9	9	6,1
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej	4	8	8	4	6,0
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	7	5	4	3	5,4
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego	7	3	4	5	5,0
optoelektroniczne systemy i materiały	3	6	7	6	5,0
specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne	3	6	5	10	5,0
semantyczne technologie sieciowe	3	4	5	5	4,4
produkcja elementów mikroelektronicznych	3	4	7	6	4,4
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)	3	4	7	4	4,2
środki transportu przyjazne środowisku	5	7	7	3	4,0
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska	6	1	2	4	3,5
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych	5	1	2	3	3,0
czyste technologie węglowe	3	3	2	2	2,7
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	4	2	1	2	2,6
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych	2	0	1	1	1,1

## E. ETAP 5 – Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji

**Cel:** Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji poprzez zestawienie wyników analizy SWOT ze średnimi ważonymi, stanowiącymi wyniki etapu 4 oraz z uwagami i propozycjami partnerów społeczno-gospodarczych, a także przedstawicieli administracji publicznej.

**Metodyka:** Wyłonienie krajowych inteligentnych specjalizacji nastąpiło w 4 etapach:

a) warsztaty przeprowadzone przez Ministerstwo Gospodarki pn. *Analiza SWOT krajowych inteligentnych specjalizacji z udziałem partnerów społeczno-gospodarczych* (06.09.2013r.),

b) konsultacje przeprowadzone wśród uczestników warsztatów

c) zestawienie wyników konsultacji ze średnimi ważonymi, stanowiącymi wyniki etapu 4 oraz propozycjami partnerów procesu i zidentyfikowanie krajowych inteligentnych specjalizacji,

Średnie ważne, będące wynikiem analiz ilościowych i jakościowych, obrazują aktualny potencjał branż przemysłowych i stanowią element dodatkowy przy definiowaniu krajowych inteligentnych specjalizacji. Inteligentne specjalizacje powinny odnosić się nie tylko do już istniejącego potencjału gospodarczego, ale także wyłaniającego się, który pozwoli osiągnąć przewagę konkurencyjną w przyszłości.

d) spotkanie z przedstawicielami przedsiębiorstw (19.09.2013r.), konsultacje społeczno-gospodarcze (2. połowa października 2013r.) i uzgodnienia międzyresortowe oraz indywidualne spotkania z poszczególnymi partnerami procesu,

e) wykonanie analizy SWOT dla krajowych inteligentnych specjalizacji

**Efekt:** W wyniku podjętych działań zostały osiągnięte następujące efekty:

a) w wyniku przeprowadzonych warsztatów, w których wzięło udział 106 przedstawicieli izb branżowych, instytutów naukowych, organizacji biznesu i instytucji otoczenia biznesu i administracji rządowej, podjęto decyzję o potrzebie agregacji obszarów cross-sektorowych z 37 do 22,

b) w konsekwencji zestawienia wyników warsztatów i konsultacji ze średnimi ważonymi z etapu 4, zredukowano liczbę obszarów cross-sektorowych, które w efekcie stanowią krajowe inteligentne specjalizacje; obszary cross-sektorowe, które uzyskały powyżej 5 punktów dla średniej ważonej (w skali 0-10), zostały potraktowane priorytetowo przy zestawieniu z obszarami cross-sektorowymi zweryfikowanymi w ramach konsultacji z uczestnikami warsztatów,

c) w wyniku konsultacji z uczestnikami warsztatów, które miały na celu przedstawienie propozycji uszczegółowienia obszarów cross-sektorowych oraz dokonania dla nich analizy SWOT, otrzymano 31 propozycji modyfikacji obszarów oraz zapisów do analizy SWOT, co w efekcie przyczyniło się do agregacji 22 obszarów cross-sektorowych do 16 krajowych inteligentnych specjalizacji,



d) najważniejszym etapem doprecyzowywania zapisów w obszarze inteligentnej specjalizacji były spotkania z partnerami procesu, tj. przedstawicielami izb branżowych, organizacji biznesu, przedsiębiorcami, instytutami naukowo-badawczymi, uczelniami wyższymi, a także przedstawicielami administracji publicznej – w wyniku organizowanych spotkań oraz przeprowadzanych konsultacji został zainicjowany proces aktywnego udziału interesariuszy w proces tworzenia KIS oraz identyfikacji partnerów, którzy będą brali udział w procesie monitorowania i aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji; w wyniku spotkań oraz konsultacji, będących wyrazem zapotrzebowania ze strony partnerów społeczno-gospodarczych, do obszarów B+R+I włączono 2 dodatkowe obszary – *innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej zużycie*<sup>12</sup>, a także *optoelektroniczne systemy i materiały*<sup>13</sup>, dając tym samym 18 krajowych inteligentnych specjalizacji.

e) przeprowadzenie analizy SWOT dla zidentyfikowanych 18 krajowych inteligentnych specjalizacji.

Następnie pogrupowano **18 krajowych inteligentnych specjalizacji (priorytety krajowe w obszarze B+R+I) w 5 działów tematycznych:**

### **ZDROWE SPOŁECZEŃSTWO**

- 1. Technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne*
- 2. Diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej*
- 3. Wytwarzanie produktów leczniczych*

### **BIOGOSPODARKA ROLNO-SPOŻYWCZA, LEŚNO-DRZEWNA I ŚRODOWISKOWA**

- 4. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego*
- 5. Zdrowa żywność (o wysokiej jakości i ekologiczności produkcji)*
- 6. Biotechnologiczne procesy i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska*

### **ZRÓWNOWAŻONA ENERGETYKA**

- 7. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii*
- 8. Inteligentne i energooszczędne budownictwo*
- 9. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku*

---

<sup>12</sup> Uwaga Ministra Środowiska na podstawie współpracy z partnerami społeczno-gospodarczymi

<sup>13</sup> Uwaga Optoklastra, Instytutu Optyki Stosowanej, Polskiego Holdingu Obronnego (PCO S.A.), Politechniki Warszawskiej, Białostockiej, Wojskowej Akademii Technicznej, Instytutu Technologii Materiałów Elektronicznych, Polskiego Stowarzyszenia Fotonicznego na podstawie przedstawionych argumentów w zakresie potencjału ww. podmiotów w prowadzeniu prac B+R oraz wdrożeń w obszarze optoelektroniki oraz potencjału konkurencyjnego na rynkach zagranicznych

## **SUROWCE NATURALNE I GOSPODARKA ODPADAMI**

- 10. Nowoczesne technologie pozyskiwania, przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów*
- 11. Minimalizacja wytwarzania odpadów, w tym niezdatnych do przetworzenia oraz wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku)*
- 12. Innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej zużycie*

## **INNOWACYJNE TECHNOLOGIE I PROCESY PRZEMYSŁOWE (W UJĘCIU HORYZONTALNYM)**

- 13. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoprodukty*
- 14. Sensory (w tym biosensory) i inteligentne sieci sensorowe*
- 15. Inteligentne sieci i technologie geoinformacyjne*
- 16. Elektronika oparta na polimerach przewodzących*
- 17. Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych*
- 18. Optoelektroniczne systemy i materiały*

Analiza SWOT została wykonana na etapie tworzenia projektu *Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030* w celu określenia mocnych i słabych stron, a także szans i zagrożeń dla określonych 10 Pól Badawczych, w ramach których zostały wyłonione priorytetowe technologie dla polskiego przemysłu.

Analiza SWOT została wykonana w ramach dokumentu *Krajowa inteligentna specjalizacja* w celu określenia wizji rozwoju określonych specjalizacji oraz dostosowania instrumentów ich wsparcia. Ponadto wyniki analizy SWOT będą ważnym elementem w procesie monitorowania i aktualizacji KIS, a także w ciągłym procesie przedsiębiorczego odkrywania.

## Analiza SWOT zidentyfikowanych 18 krajowych inteligentnych specjalizacji w ramach 5 działów tematycznych

<b>ZDROWE SPOŁECZEŃSTWO</b> <i>Technologie inżynierii medycznej, w tym biotechnologie medyczne</i> <i>Diagnostyka i terapia chorób cywilizacyjnych oraz w medycynie spersonalizowanej</i> <i>Wytwarzanie produktów leczniczych</i>	
<b>Mocne strony</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wysoka jakość osiąganych wyników badań naukowych</li> <li>- wysokie kwalifikacje i bogate doświadczenie znacznej części personelu naukowo-technicznego</li> <li>- rozwinięta baza techniczna dla badań na etapie B + R</li> <li>- naukochłonność branży</li> <li>- wysoki udział eksportu w produkcji sprzedanej</li> <li>- wysoka jakość produktów</li> <li>- inwestycje w infrastrukturę badawczą, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie</li> <li>- liczna kadra naukowa</li> </ul>	<b>Słabe strony</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mała liczba przedsiębiorstw hi-tech</li> <li>- brak środków na finansowanie inwestycji</li> <li>- brak procesów integracyjnych wśród producentów</li> <li>- brak mechanizmów transferu wiedzy do przemysłu, przez co mała liczba opracowań naukowych kończony się sukcesem komercyjnym</li> <li>- niski poziom wydatków na sferę B + R</li> </ul>
<b>Szanse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wzrost wydatków przeznaczonych na sferę B + R</li> <li>- sprzyjająca polityka kraju i UE dotycząca branży</li> <li>- możliwość korzystania ze wsparcia ze środków funduszy unijnych</li> <li>- wzrost popytu na rozwiązania w zakresie usług i produktów medycznych</li> <li>- poszerzanie się strefy dobrobytu oraz zwiększanie świadomości własnego zdrowia na świecie</li> </ul>	<b>Zagrożenia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trwała emigracja kadry naukowej</li> <li>- duża konkurencja zagraniczna w obszarze technologii</li> </ul>

<b>BIOGOSPODARKA ROLNO-SPOŻYWCZA, LEŚNO-DRZEWNA I ŚRODOWISKOWA</b> <i>Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego</i> <i>Zdrowa żywność (o wysokiej jakości i ekologiczności produkcji)</i> <i>Biotechnologiczne procesy i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska</i>	
<b>Mocne strony</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inwestycje w infrastrukturę badawczą, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie</li> <li>- wysoka „ekologiczność” produkcji, zdrowa żywność produkowana przy zachowaniu zasad tzw. zintegrowanej produkcji<sup>14</sup></li> <li>- duży rezerwuar siły roboczej na wsi, która mogłaby zostać przeznaczona do pracochłonnego rolnictwa ekologicznego</li> </ul>	<b>Słabe strony</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niski poziom wydatków na sferę B + R</li> <li>- brak środków na finansowanie inwestycji</li> <li>- przestarzałe wyposażenie techniczne wielu gospodarstw</li> <li>- niedobór wykwalifikowanych menedżerów wspomagających komercjalizację produktów biotechnologicznych</li> </ul>

<sup>14</sup> wykorzystuje ona w sposób zrównoważony postęp techniczny i biologiczny w uprawie, ochronie roślin i nawożeniu oraz zwraca szczególną uwagę na ochronę środowiska i zdrowie ludzi.

<ul style="list-style-type: none"> <li>- znaczny potencjał produkcyjny sektora rolno-spożywczego, który stanowi kluczowy fragment systemu zaopatrzenia w żywność dla UE</li> <li>- dobrze rozwinięta sieć doradztwa</li> <li>- wysoki poziom kwalifikacji kadry inżynierskiej w zakresie uprawy żywności ekologicznej i biotechnologii oraz jej stosunkowo duża liczebność</li> <li>- wykwalifikowane kadry sektora rolno-spożywczego - kilkadziesiąt jednostek naukowych działających na rzecz systemu zaopatrzenia w żywność (sektora rolno-spożywczego) oraz wysoki poziom zaplecza B+R w zakresie rolnictwa i bioinżynierii</li> <li>- wzrost poziomu kształcenia w zakresie nowych technologii</li> <li>- silne powiązania z nauką światową w niektórych dziedzinach</li> <li>- bardzo liczne powiązania stowarzyszeniowe producentów i jednostek naukowych</li> <li>- wysoki potencjał instytutów i uczelni oraz organizacji rolniczych</li> <li>- korzystna na tle UE-27 struktura wiekowa właścicieli gospodarstw</li> <li>- zasobne zaplecze surowcowe (w rolnictwie i leśnictwie)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokie koszty inwestycyjne dla ekologicznych technologii i infrastruktury oraz długi okres oczekiwania na zwrot inwestycji</li> <li>- niższa produktywność rolnicza przy ekotechnologiach</li> <li>- gospodarka oparta na małych przedsiębiorstwach nie dysponuje zakumulowanym kapitałem, natomiast banki i fundusze dysponujące kapitałem niezbyt chętnie inwestują w badania długookresowe</li> <li>- niewielkie nakłady sektora prywatnego w badaniach innowacyjnych w zakresie metod produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz nowych technologii i urządzeń do produkcji</li> <li>- brak wiodących centrów B+R w zakresie biotechnologii i brak mechanizmów przepływu informacji między jednostkami zajmującymi się biotechnologią</li> </ul>
<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość korzystania ze wsparcia ze środków funduszy unijnych</li> <li>- wysoka podatność na innowacje</li> <li>- duże zasoby i walory obecnej różnorodności środowiskowej w Polsce oraz duża waga przykładana do zachowania różnorodności biologicznej przez UE</li> <li>- niski stopień degradacji środowiska rolniczego w porównaniu z resztą EU</li> <li>- rozszerzająca się w bogatych krajach nisza dla produktów rolnych powstałych w gospodarstwach ekologicznych (niestosujących środków chemicznych itp.)</li> <li>- wysoka pozycja wśród priorytetów UE w ramach programów wspierających badania i przedsiębiorczość (7.PR/Horyzont 2020, CIP/COSME); sektor rolno-spożywczy (system zaopatrzenia w żywność) jest wspierany przez KE także m.in. w postaci dotacji dla producentów (rolników)</li> <li>- duże znaczenie dla rozwoju społeczno-gospodarczego regionów niezurbanizowanych Polski</li> <li>- upowszechnianie powiązania przedsiębiorców (rolników) w grupy producenckie, stowarzyszone w licznych federacjach i stowarzyszeniach</li> <li>- rosnąca wrażliwość ekologiczna społeczeństwa</li> <li>- ukierunkowanie produkcji roślinnej i zwierzęcej na bezpieczeństwo konsumenta</li> <li>- intensywne inwestycje w modernizację gospodarstw i technologii rolniczych</li> <li>- wzrost popytu na produkty rolne w głównych sektorach rolnictwa, ze strony przetwórstwa rolno-spożywczego</li> <li>- dalszy wzrost eksportu produktów rolno-spożywczych</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trwała emigracja kadry naukowej</li> <li>- duża konkurencja zagraniczna w obszarze technologii</li> <li>- jednostki naukowe nie w pełni wykorzystują posiadany potencjał do tworzenia wartości dodanej w sektorze, realizując często badania bez odpowiedniej analizy rynkowej</li> <li>- silna konkurencja (lobbing) ze strony producentów tradycyjnych technologii</li> </ul>

## **ZRÓWNOWAŻONA ENERGETYKA**

*Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii  
Inteligentne i energooszczędne budownictwo  
Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku*

### **Mocne strony**

- inwestycje w infrastrukturę badawczą, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie
- baza paliwowa (dostępność paliw pierwotnych i źródeł energii odnawialnej, w tym m.in. stosunkowo duże zasoby biomasy w kraju)
- potencjał naukowy i projektowy
- sprawdzone instrumenty finansowe i prawne, które zaskutkowały zwiększeniem efektywności energetycznej wytwarzania energii
- tendencje konsolidacyjne w branży paliwowo-energetycznej zwiększające potencjał inwestycyjny i stabilna strategia rozwoju krajowego sektora paliwowo-energetycznego
- dobra kondycja ekonomiczna przedsiębiorstw sektora gazowniczego i naftowego
- duży potencjał poprawy efektywności energetycznej wytwarzania i wykorzystywania energii w tym rozwoju budownictwa energooszczędnego
- wysoki poziom technologii w zakresie budownictwa odpowiadający standardom europejskim
- wykwalifikowana kadra kierownicza i inżynierska
- konkurencyjność cenowa robót budowlanych na tle innych państw UE (wspólnego rynku)

### **Słabe strony**

- niski poziom wydatków na sferę B + R
- brak środków na finansowanie inwestycji
- konieczność szybkiego dostosowania polskiej energetyki do uwarunkowań środowiskowych oraz innych istotnych ograniczeń związanych z obecnym stanem energetyki, co zachęca do zakupu gotowych rozwiązań oraz unikania ryzyka związanego z rozwojem własnych technologii
- wysokie wydatki inwestycyjne i długi okres zwrotu z inwestycji
- brak stabilności instrumentów ekonomicznych i prawnych zwiększających atrakcyjność inwestycji w odnawialne źródła energii (brak oczekiwanej przez rynek nowej ustawy o OZE)
- niska sprawność energetyki zawodowej
- duże straty przesyłowe energii wynikające z przestarzałej infrastruktury
- ograniczone możliwości przyłączenia nowych producentów do sieci elektrycznej
- znikoma współpraca ze sferą B+R w przypadku budownictwa
- oparcie rozwoju całych regionów na tradycyjnych źródłach wytwarzania i wykorzystywania energii (np. Śląsk)

### **Szanse**

- możliwość korzystania ze wsparcia ze środków funduszy unijnych
- wysoka podatność na innowacje
- rosnące zainteresowanie napędami alternatywnymi
- wysoki poziom techniczny produktów i technologii produktów
- znaczny odsetek budynków wymagających modernizacji
- duży potencjalny rynek regionalny oraz możliwości eksportowe
- wspólna polityka energetyczna w ramach Unii Europejskiej, która zwiększy bezpieczeństwo dostaw, ułatwi inwestycje w infrastrukturę dostawczą
- rozwój czystych technologii węglowych oraz technologii do magazynowania energii
- konieczność transformacji niskoemisyjnej ze względu na ograniczone zasoby
- poprawa konkurencyjności gospodarki poprzez obniżenie kosztów energii i kosztów działań inwestycyjnych
- wzrost społecznej świadomości ekologicznej i poziomu wykształcenia

### **Zagrożenia**

- trwała emigracja kadry naukowej
- duża konkurencja zagraniczna w obszarze technologii
- ryzyko dla innowacyjnych przedsięwzięć ze względu na dużą konkurencję na rynku światowym
- wzrost cen energii spowodowany inwestycjami w nowoczesne rozwiązania technologiczne służące ograniczeniu emisji GHG
- zaostrożenie kryteriów dostępności do kredytów mieszkaniowych

<ul style="list-style-type: none"> <li>- silne więzi i kooperacja między nauką, biurami projektowymi a przemysłem paliwowo-energetycznym</li> <li>- napływ kapitału zewnętrznego</li> <li>- potencjał rozwojowy środków transportu</li> <li>- trend w kierunku inteligentnych i ekologicznych budynków (stopniowe ograniczenie kosztów związanych ze stosowaniem wysokoefektywnych materiałów i rozwiązań)</li> <li>- rosnące zapotrzebowanie na energię (wykorzystanie biomasy)</li> <li>- baza surowcowa (biomasa) na obszarach wiejskich</li> <li>- duże potrzeby inwestycyjne w sektorze energetyki – możliwość skierowania strumienia środków na zrównoważoną energetyką zamiast wyłącznie na odtwarzanie utraconych mocy wytwórczych</li> </ul>	
---	--

**SUROWCE NATURALNE I GOSPODARKA ODPADAMI**

*Nowoczesne technologie pozyskiwania, przetwórstwa i wykorzystania surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów  
Minimalizacja wytwarzania odpadów, w tym niezdalnych do przetworzenia oraz wykorzystanie materiałowe i energetyczne odpadów (recykling i inne metody odzysku)  
Innowacyjne technologie przetwarzania i odzyskiwania wody oraz zmniejszające jej zużycie*

<p><b>Mocne strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- inwestycje w infrastrukturę badawczą, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie</li> <li>- duże zasoby węgla kamiennego i brunatnego oraz niektórych innych surowców mineralnych, np. miedzi</li> <li>- wysoki stan rozpoznania surowcowego kraju, np. duża liczba udokumentowanych złóż, opracowanie szczegółowych map geologicznych Polski</li> <li>- potencjał w budowaniu nowoczesnych instalacji do zagospodarowania odpadów</li> </ul>	<p><b>Słabe strony</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- niski poziom wydatków na sferę B + R</li> <li>- brak środków na finansowanie inwestycji</li> <li>- trudne procedury przy uzyskiwaniu koncesji na rozpoznawanie, poszukiwanie zasobów, jak również wydobycie kopalin</li> <li>- negatywny wpływ technologii pozyskiwania surowców mineralnych na środowisko</li> <li>- słaba infrastruktura instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych</li> <li>- niska wydajność surowcowa polskiego przemysłu</li> <li>- najniższe zasoby wody <i>per capita</i> w Europie</li> <li>- niewystarczający nadzór i kontrola nad przepływem odpadów</li> </ul>
<p><b>Szanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość korzystania ze wsparcia ze środków funduszy unijnych</li> <li>- wysoka podatność na innowacje</li> <li>- rozwój technologii termicznego odzysku odpadów, co powinno pomóc rozwiązać problem składowania odpadów w Polsce</li> <li>- rozwój technologii efektywnego odzyskiwania z odpadów deficytowych pierwiastków, a także efektywnego odzysku energii</li> <li>- rozwój technologii związanych z wydobyciem gazu łupkowego</li> <li>- wysoki poziom rozwoju technik pozyskiwania, przeróbki i odzysku surowców</li> <li>- nowe obszary i sposoby wykorzystania węgla</li> <li>- prowadzenie i przestrzeganie przepisów prawnych obligujących do stosowania surowców z odpadów przed surowcami naturalnymi</li> </ul>	<p><b>Zagrożenia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trwała emigracja kadry naukowej</li> <li>- duża konkurencja zagraniczna w obszarze technologii</li> </ul>

**INNOWACYJNE TECHNOLOGIE I PROCESY PRZEMYSŁOWE**

*Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoprodukty  
Sensory (w tym biosensory) i inteligentne sieci sensorowe  
Inteligentne sieci i technologie geoinformacyjne  
Elektronika oparta na polimerach przewodzących  
Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych  
Optoelektroniczne systemy i materiały*

**Mocne strony**

- inwestycje w infrastrukturę badawczą, które, szczególnie w ostatnim okresie, znacznie wzmocniły potencjał badawczy i wytwórczy w tym zakresie
- lepsze właściwości użytkowe nowoczesnych materiałów powodujące zmniejszenie ich zużycia oraz zmniejszenie zużycia energii w gospodarce
- naukochłonność branży
- wysokie kwalifikacje i bogate doświadczenie znacznej części personelu naukowo-badawczego

**Słabe strony**

- niski poziom wydatków na sferę B + R
- brak środków na finansowanie inwestycji
- brak mechanizmów transferu wiedzy do przemysłu, przez co mała liczba opracowań naukowych kończy się sukcesem naukowym
- brak procesów integracyjnych wśród przedsiębiorców

**Szanse**

- możliwość korzystania ze wsparcia ze środków funduszy unijnych
- wysoka podatność na innowacje
- możliwość wykorzystania technologii praktycznie we wszystkich dziedzinach nauki, gospodarki oraz działaniach na rzecz bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska przyrodniczego
- silne i rosnące zapotrzebowanie przemysłu wynikające z potrzeby zwiększania wydajności produkcji i podwyższania jakości wyrobów
- bezpośredni i silny wpływ technologii mechatronicznych na rozwój gospodarki
- intensywna współpraca naukowa z ośrodkami zagranicznym

**Zagrożenia**

- trwała emigracja kadry naukowej
- duża konkurencja zagraniczna w obszarze technologii

## ROZDZIAŁ III - KRAJOWE INTELIGENTNE SPECJALIZACJE

### A. Opis krajowych inteligentnych specjalizacji

W I kwartale 2014 r. zostaną zorganizowane spotkania z ekspertami utworzonych 18 Grup Roboczych ds. KIS, w ramach których każdy obszar B+R+I zostanie szczegółowo rozpisany i zdefiniowany. Celem jest zapewnienie jednoznaczności interpretacji zakresu merytorycznego poszczególnych specjalizacji oraz umożliwienie wskazania zależności między krajowymi i regionalnymi specjalizacjami. Proces opisywania inteligentnych specjalizacji, aktywnie angażujący przedsiębiorców oraz innych interesariuszy, został zainicjowany na spotkaniach z przedsiębiorcami, przedstawicielami instytutów naukowych i instytucji otoczenia biznesu oraz przedstawicielami administracji publicznej, organizowanych przez Ministerstwo Gospodarki we wrześniu 2013 r. Ta część będzie na bieżąco także uzupełniana o przykłady dobrych praktyk (*best practices*) oraz przykłady sukcesu (*success stories*) w ramach poszczególnych specjalizacji.

### B. Cele strategiczne i szczegółowe KIS

*Krajowa inteligentna specjalizacja* została opracowana w celu koncentracji wsparcia na obszary, których rozwój przyczyni się do wzrostu innowacyjności i poprawy konkurencyjności polskiej gospodarki.

Działania podejmowane w ramach *KIS* wpisują się w unijną strategię wzrostu *Europa 2020*, która realizuje cele w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu i polityki energetycznej, które należy osiągnąć do 2020 r. W powyższych obszarach dla Polski zostały określone następujące cele do realizacji, które ujęte są w ***Krajowym Programie Reform (KPR)***:

- cel w zakresie zatrudnienia (stopa zatrudnienia – 71%)
- cel w zakresie nakładów na B+R (inwestycje w B+R - 1,7 % PKB)
- cele energetyczne (14% - cel dotyczący ograniczenia emisji CO<sub>2</sub><sup>15</sup>, 15% docelowy udział energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto<sup>16</sup>, 13,6 Mtoe - prognozowana oszczędność energii pierwotnej narastająco w latach 2010-2020<sup>17</sup>)
- cele w zakresie edukacji (przedwczesne zakończenie nauki – 4,5%, wykształcenie wyższe - 45%)
- cel w zakresie przeciwdziałania ubóstwu (zmniejszenie liczby ludności zagrożonej ubóstwem lub wykluczeniem społecznym - 1 500 000)

<sup>15</sup> Krajowe cele dotyczące ograniczenia emisji, określone w decyzji 2009/406/WE (zwanej też „decyzja dotycząca wspólnego wysiłku redukcyjnego”), dotyczą emisji nieobjętych systemem handlu emisjami.

<sup>16</sup> Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE

<sup>17</sup> Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”. Aktualizacja 2012/2013, przyjęty przez Radę Ministrów 25 kwietnia 2012 r.



Ponadto KIS wpisuje się w cele strategiczne określone w krajowej *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (SIiEG)*, dla której *Program Rozwoju Przedsiębiorstw* stanowi dokument wykonawczy, tj.

- **dostosowanie otoczenia regulacyjnego i finansowego do potrzeb działalności innowacyjnej**
- **zapewnienie gospodarce odpowiednich zasobów wiedzy i pracy**
- **wzrost efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i surowców**
- **wzrost umiędzynarodowienia polskiej gospodarki.**

W ramach powyżej określonych celów będą prowadzone prace monitorujące ich realizację poprzez rozwój i wdrażanie krajowych inteligentnych specjalizacji, wykorzystując wskaźniki określone w powyższych strategiach.

Ponadto w wyniku opisu krajowych inteligentnych specjalizacji oraz w ramach działalności poszczególnych Grup Roboczych ds. KIS zostaną sformułowane szczegółowe cele oraz działania do realizacji w ramach poszczególnych obszarów B+R+I, także w odniesieniu do zapisów analizy SWOT.

### **C. System wdrażania KIS**

Poniżej przedstawiono, w jaki sposób obszary inteligentnych specjalizacji uwzględniane będą w ramach instrumentów wsparcia na rzecz prac B+R+I, realizowanych do roku 2020.

Wdrażanie *Krajowej inteligentnej specjalizacji* będzie odbywać się zarówno poprzez realizację programów krajowych (np. projekty NCBiR, PARP), jak i przy wykorzystaniu środków unijnych w ramach programów operacyjnych, głównie PO IR.

Należy także mieć na uwadze dostosowanie infrastruktury badawczej do rozwoju zidentyfikowanych w KIS obszarów B+R+I, w tym dostosowanie projektów w ramach *Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej*.<sup>18</sup>

Wspieranie rozwoju inteligentnych specjalizacji będzie odbywać się poprzez preferencyjne traktowanie obszarów B+R+I, określonych jako krajowe inteligentne specjalizacje, w konkursach ogłaszanych w ramach programów krajowych oraz PO IR, przydzielając im dodatkową punktację przy ocenie wniosków. Ponadto planowane jest uruchomienie dodatkowych programów dla przedsiębiorców, dedykowanych rozwojowi inteligentnych specjalizacji.

---

<sup>18</sup> Szczegółowe zasady finansowania infrastruktury badawczej określa aneks 4

## Rozdział IV - MONITOROWANIE I AKTUALIZACJA

### A. System monitorowania

Opracowanie systemu monitorowania *Krajowej inteligentnej specjalizacji* ma na celu ocenę prawidłowości zdefiniowania krajowych inteligentnych specjalizacji oraz postępów prowadzonych działań na rzecz ich rozwoju. Wyniki monitorowania będą również stanowić podstawę do ich aktualizacji. Monitorowanie będzie także obejmowało obserwację zmian gospodarczych, stopnia realizacji wskaźników i osiągniętych celów oraz identyfikację nowych wyłaniających się przewag konkurencyjnych kraju.

Monitorowanie realizacji działań i stopnia osiągniętych rezultatów odbywać będzie się w sposób ciągły.

W ramach monitorowania realizacji działań i aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji będą brane pod uwagę m.in.

- wyniki konkursów na klastry kluczowe, będące terytorialnymi skupiskami działalności gospodarczej o szczególnym znaczeniu dla kraju,
- zmiana struktury eksportowej i inwestycyjnej przedsiębiorstw,
- wdrażanie wyników badań, ich upowszechnianie i komercjalizacja,
- podniesienie potencjału badawczego w przedsiębiorstwach,
- powstające rynki niszowe,
- wyniki prac naukowych i badawczych,
- efekty realizacji projektów PO IG oraz PO IR,
- wyniki obserwatorium gospodarczego (wybrani przedstawiciele biznesu),
- zmiana w strukturze zatrudnienia w obszarach specjalizacji.

Opracowywane wskaźniki monitorowania będą opierać się na podstawie wskaźników ujętych w *Europie 2020* oraz *SIiEG*, a także będą uwzględniać istniejące krajowe i regionalne systemy monitorowania w obszarze inteligentnej specjalizacji i polityki innowacyjności.

System ten będzie składał się z następujących elementów:

- a) **platforma informatyczna, o którą oparty zostanie system monitoringu**  
system monitorowania rezultatów wdrażania krajowych inteligentnych specjalizacji oraz prowadzenie ilościowych analiz danych społeczno-gospodarczych (w oparciu o aktualizowane wyniki foresightu technologicznego przemysłu, projektów realizowanych w ramach klastrów oraz PO IG 2007-2013, PO IR 2014-2020, dane statystyczne GUS z portalu STRATEG, INSIGOS, PIK i inne) **[realizacja: MG we współpracy z PARP]**

b) **Komitet Sterujący (KS)**

ciało o charakterze zarządzającym, którego zadaniem jest strategiczne zarządzanie i sterowanie procesem realizacji KIS w celu osiągnięcia zakładanych efektów oraz celów strategicznych i szczegółowych; jego rolą będzie także wybór ekspertów do GR ds. KIS [realizacja: MG]

c) **Grupa Konsultacyjna (GK)**

ciało o charakterze opiniodawczo-doradczym, złożone z przedstawicieli administracji państwowej, zaangażowanych we wdrażanie inteligentnych specjalizacji, odpowiedzialne za wydawanie rekomendacji w zakresie wdrażania i monitorowania inteligentnych specjalizacji oraz rekomendowanie zmian KS co do kształtu krajowych inteligentnych specjalizacji [realizacja: MG]

d) **Obserwatorium Gospodarcze (OG)**

ciało powołane w celu jakościowej analizy dostępnego i tworzącego się potencjału B+R+I w Polsce m.in. identyfikacja barier, zagrożeń, a także szans oraz nisz rynkowych, trendów rozwojowych, obserwacja pozytywnie zakończonych wdrożeń wyników prac B+R, przygotowywanie cyklicznych raportów na temat wdrażania KIS, obecnego poziomu innowacyjności i zmian w strukturze gospodarki; w skład Obserwatorium będą wchodzić przedstawiciele przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu oraz organizacji biznesu (w celu zapewnienia odpowiedniego głosu przedsiębiorców) [realizacja: MG we współpracy z PARP]

e) **Grupy Robocze ds. krajowych inteligentnych specjalizacji (GR)**

ciała powołane w obszarach krajowych inteligentnych specjalizacji w celu monitorowania efektów oraz stanu realizacji poszczególnych celów strategicznych i szczegółowych poprzez rozwój danej specjalizacji; GR będą odpowiedzialne za raportowanie do KS o stanie rozwoju specjalizacji oraz rekomendowanie zmian w systemie wdrażania lub samych specjalizacjach [realizacja: MG]

f) **Regionalne Forum Inteligentnych Specjalizacji (RFIS)**

platforma dialogu poziomu unijnego, krajowego i regionalnego, której celem jest wymiana doświadczeń i informacji w obszarze inteligentnych specjalizacji; w skład forum wchodzi przedstawiciele 16 Urzędów Marszałkowskich, Ministerstwa Gospodarki, Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, zaangażowanych w proces wyboru specjalizacji i wdrażania programów z zakresu inteligentnych specjalizacji, a także przedstawiciele Komisji Europejskiej i Banku Światowego, wskazujących rekomendacje na rzecz usprawnienia procesu *smart specialization* w Polsce

## **B. Aktualizacja krajowych inteligentnych specjalizacji**

Krajowe inteligentne specjalizacje stanowią proces, podlegający ciągłemu monitorowaniu i reagowaniu na zmieniające się czynniki zewnętrzne. Mając powyższe na uwadze, w przypadku wykazania w procesie monitorowania potrzeby przededefiniowania określonych już specjalizacji lub wyłaniania się potencjalnych nowych, na bieżąco będą podejmowane prace uzupełniające i aktualizujące zidentyfikowane specjalizacje.

Planowane jest przeprowadzanie corocznej aktualizacji krajowych inteligentnych specjalizacji. Ponadto w oparciu o rekomendacje Grupy Konsultacyjnej w przypadku, gdy zajdzie potrzeba modyfikacji inteligentnych specjalizacji, system przewiduje jej przeprowadzenie *ad hoc*.

Proces rozwoju inteligentnych specjalizacji, ich wdrażania oraz wyłaniania się nowych obszarów B+R+I jest procesem dynamicznym, dlatego system aktualizacji dostosowany jest do szybkiego reagowania do zmieniających się czynników i otoczenia społeczno-gospodarczego, w tym m.in. do weryfikowania, korygowania i aktualizacji zapisów.

Wszelkie zmiany w realizacji *Krajowej inteligentnej specjalizacji* oraz określonych priorytetach w obszarze B+R+I będą podlegały akceptacji Komitetu Sterującego w trybie określonym w regulaminie prac Komitetu. Ponadto informacja o aktualizacji dokumentu będzie przekazywana interesariuszom procesu za pośrednictwem strony Ministerstwa Gospodarki oraz tworzonej strony KIS.

## ROZDZIAŁ V – ZALEŻNOŚĆ KRAJOWYCH I REGIONALNYCH INTELIGENTNYCH SPECJALIZACJI

W Polsce przyjęto zasadę, że inteligentne specjalizacje zostaną określone zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym, jednak należy podkreślić, iż prace nad ich zidentyfikowaniem były prowadzone niezależnie, to jest nie przyjęto zasady, że krajowe inteligentne specjalizacje są nadrzędne względem specjalizacji określanych na poziomie regionalnym.

Stopień zaawansowania prac nad określeniem regionalnych inteligentnych specjalizacji jest różny, jednak warto podkreślić jest to, że zauważa się zbieżność wyłonionych specjalizacji na poziomie krajowym i regionalnym, co świadczy o tym, że oba podejścia wskazały na rzeczywiste specjalizacje, ukierunkowane na rozwój gospodarki całego kraju.

Aby zapewnić właściwy rozwój poszczególnych regionów, a także całej gospodarki krajowej, konieczna jest wymiana doświadczeń na poziomie krajowym i regionalnym, a także przeprowadzanie wspólnego procesu monitorowania i aktualizacji. W tym celu organizowane są **spotkania inicjowane przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju z przedstawicielami Ministerstwa Gospodarki, Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Banku Światowego, Komisji Europejskiej, a także 16 Urzędów Marszałkowskich**. Prace w ramach współpracy uwzględniają m.in. wypracowanie zasad w zakresie wdrażania, monitorowania oraz aktualizacji *Krajowej inteligentnej specjalizacji*. Należy przy tym podkreślić, że proces monitorowania i aktualizacji na poziomie krajowym i regionalnym będzie ściśle ze sobą powiązany, a wsparcie finansowe ze środków unijnych na szczeblu krajowym i regionalnym będzie się wzajemnie uzupełniało.

Ponadto z inicjatywy Marszałka Województwa Kujawsko-Pomorskiego zostało utworzone **Regionalne Forum Inteligentnej Specjalizacji**, w ramach którego będą wymieniane doświadczenia w zakresie realizacji regionalnych i krajowych inteligentnych specjalizacji, co umożliwi efektywną koordynację i spójność podejmowanych interwencji.

Po ostatecznym wypracowaniu 16 regionalnych strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji zostanie opracowana mapa wskazująca **geograficzne umiejscowienie krajowej i regionalnych inteligentnych specjalizacji na mapie Polski**, a także zostaną zidentyfikowane podmioty bezpośrednio związane z rozwojem danego obszaru B+R+I oraz jego miejsce w łańcuchu wartości.

*Aneks nr 1 - Analizy ilościowe*

**Analiza potencjału eksportowego w przemyśle (2011-2012) - towary charakteryzujące się eksportem – wg najwyższej wartości eksportu w ujęciu rocznym za lata 2011 i 2012 (dane Insigos)**

Nazwa	PKD <sup>19</sup>	2012r. [PLN]	2011r. [PLN]
Urządzenia mechaniczne i elektryczne do rejestracji i odbioru dźwięku	Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń	1,41479	1,31642
Reaktory jądrowe, kotły, maszyny i urządzenia mechaniczne oraz ich części	Dział 28 – Produkcja maszyn i urządzeń	75 208 038 697	68 638 488 313
Maszyny i urządzenia elektryczne, rejestratory i odtwarzacze dźwięku, obrazu i ich części	Dział 26 – Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	66 270 961 294	63 003 470 873
Pojazdy nieszynowe oraz ich części i akcesoria	Dział 29 – Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep, z wyłączeniem motocykli	67 333 661 728	7 0434 985 667
Meble, pościel, materace itp., lampy, reklamy świetlne itp.;	Dział 31 Produkcja mebli	30 919 491 784	29 775 723 964
Paliwa mineralne, oleje mineralne i produkty ich destylacji; substancje bitumiczne, woski mineralne	Dział 19 Wytwarzanie i przetwarzanie koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	29 411 813 405	27 087 629 039
Tworzywa sztuczne i artykuły z nich	Dział 22 Produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych	26 359 652 146	24 349 962 792
Wyroby z żeliwa i stali	Dział 24 Produkcja metali	20 860 132 389	19 364 452 246
Materiały i wyroby włókiennicze	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych	18 595 562 728	17 867 960 481
Kauczuk i wyroby z kauczuku	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	15 549 689 876	15 040 393 986

**Eksport wg sekcji i działów PKD (ceny bieżące) Rocznik statystyczny przemysłu**

Nazwa	2010 r. [PLN]	2011 r. [PLN]
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	73 423,2	85 749,9
Produkcja artykułów spożywczych	28 177,7	33 296,1
Produkcja urządzeń elektrycznych	26 960,4	27 592,2
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	21 610,4	26 606,2

<sup>19</sup> Przyporządkowanie własne, MG

Produkcja wyrobów z metali	20 040,7	25 399,5
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	16 730,7	20 872,9
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	21 312,3	19 742,2
Produkcja mebli	14 285,0	18014,0
Produkcja maszyn i urządzeń	15406,8	16190,3
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	12895,3	14996,6

**Zmiany eksportu brutto i netto w euro w okresie od 2000 do 2012 r. (wg danych GUS) – wg dynamiki eksportu dane z systemu Insigos**

Nazwa	PKD <sup>20</sup>	Dynamika eksportu
Zboża	Dział 01 Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo	20 178,3
Cyna i wyroby z cyny	Dział 24 Produkcja metali	11 968,2
Tytoń i przetworzone namiastki tytoniu	Dział 12 Produkcja wyrobów tytoniowych	2 090,4
Różne wyroby przemysłowe	Dział 32 Pozostała produkcja wyrobów	1 691,1
Pozostałe metale nieszlachetne; cermetale; wyroby z tych materiałów	Dział 24 Produkcja metali	1 570,6
Mięso i podroby jadalne	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 314,1
Produkty farmaceutyczne	Dział 21 Produkcja podstawowych substancji farmaceutycznych oraz leków i pozostałych wyrobów farmaceutycznych	1 288,7
Produkty chemiczne różne	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1 133,6
Tłuszcze, oleje zwierzęce, roślinne, produkty ich rozkładu; tłuszcze jadalne; woski zwierzęce i roślinne	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 057,6
Pozostałości i odpady przemysłu spożywczego; gotowa pasza dla zwierząt	Dział 10 Produkcja artykułów spożywczych	1 002,0

<sup>20</sup> Przyporządkowanie własne, MG

**Wartość dodana brutto przemysłu wg sekcji i działów (ceny bieżące) – Rocznik statystyczny przemysłu 2012**

Nazwa	2005	2009	2010	2011
Produkcja artykułów spożywczych	23 734,1	33 079,0	32 905,1	33 084,3
Produkcja wyrobów z metali	13 122,2	211 335,0	21 466,6	25 890,7
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	12 279,0	15 858,8	14 997,9	19 201,5
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	14 770,4	15953,9	16 159,4	19 115,2
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	9 838,6	14 655,6	15 222,4	16 803,7
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	10 556,8	14 691,7	13 638,5	15 064,6
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	8 409,0	9 315,6	10 408,4	12 897,2
Produkcja maszyn i urządzeń	8 260,7	14 108,6	12 293,7	11 836,9
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	6 763,1	6 929,6	7 583,5	10 427,7
Produkcja urządzeń elektrycznych	5 903,8	9 280,0	8917,3	9 497,8

**Nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-rozwojową (B+R) oraz aparatura naukowo-badawcza w przemyśle wg sekcji i działów – Rocznik statystyczny przemysłu 2012**

Nazwa	Nakłady wewnętrzne ogółem (w mln PLN)
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	187,5
Produkcja wyrobów z metali	170,3
Produkcja maszyn i urządzeń	166,7
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	138,0
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	111,1
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	112,8
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	97,0



Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	94,1
Pozostała produkcja wyrobów	91,2
Produkcja artykułów spożywczych	73,8
<b>Przedsiębiorstwa innowacyjne w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle wg klas wielkości, sekcji i działów w latach 2009-2011 - Rocznik statystyczny przemysłu 2012</b>	
<b>Nazwa</b>	<b>w % ogółu przedsiębiorstw</b>
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	90,5
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	82,0
Wydobywanie węgla kamiennego	52,9
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	63,9
Produkcja urządzeń elektrycznych	57,3
Produkcja maszyn i urządzeń	53,0
Produkcja metali	51,5
Produkcja napojów	47,9
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	46,9
Produkcja wyrobów tytoniowych	44,4
<b>Nakłady na działalność innowacyjną w zakresie innowacji produktowych i procesowych w przemyśle - Rocznik statystyczny przemysłu 20121</b>	
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	2915,5
Produkcja artykułów spożywczych	1168,0
Produkcja wyrobów z metali	1037,8

Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	1006,6
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	845,6
Produkcja urządzeń elektrycznych	841,9
Produkcja maszyn i urządzeń	826,8
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	773,6
Produkcja metali	666,8
Pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody	556,3

**Struktura produkcji sprzedanej wyrobów przemysłowych w sekcji przetwórstwo przemysłowe wg poziomów techniki Rocznik statystyczny przemysłu 2012  
(procentowy udział produkcji danego sektora produkcji ogółem)**

Nazwa	w odsetkach		
	2009	2010	2011
<b>Wysoka technika (high technology)</b>			
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	1,5	1,5	1,2
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	4,1	5,0	3,8
Produkcja statków powietrznych i kosmicznych	0,3	0,3	0,4

**Wynalazki zgłoszone w Urzędzie Patentowym RP oraz udzielone patenty według zakresów wiedzy Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej w 2011 r. –  
Nauka i technika w 2011 r.**

	Zgłoszone wynalazki	Zgłoszone patenty	PKD <sup>21</sup>
chemia, metalurgia	790	602	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów

<sup>21</sup> Przyporządkowanie własne, MG

			chemicznych
różne procesy przemysłowe, transport	737	385	Dział 49 Transport lądowy oraz transport rurociągowy/ Dział 50 Transport wodny/ Dział 51 Transport lotniczy/ Dział 52 Magazynowanie i działalność usługowa wspomagająca transport
podstawowe potrzeby ludzkie	501	219	nieklasyfikowane
fizyka	477	250	niekalsyfikowane
nieskalsyfikowane	415		niekalsyfikowane
budowa maszyn, oświetlenie, ogrzewanie, uzbrojenie, technika minerska	387	245	Dział 28 Produkcja maszyn i urządzeń
budownictwo, górnictwo	318	171	Dział 05 Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego. Cała Sekcja F
elektrotechnika	207	113	Dział 26 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych
włókiennictwo, papiernictwo	46	4	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych / Dział 17 Produkcja papieru i wyrobów z papieru

**Liczba wynalazków zgłoszonych przez polskich rezydentów w Europejskim Urzędzie Patentowym według zakresów Międzynarodowej Klasyfikacji Patentowej w 2008 r. – Nauka i technika w 2011 r.**

	<b>PKD<sup>22</sup></b>	<b>Zgłoszone wynalazki</b>
podstawowe potrzeby ludzkie	nieklasyfikowane	43,9
chemia, metalurgia	Dział 20 Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	42,1
fizyka	nieklasyfikowane	37,5
różne procesy przemysłowe, transport	nieklasyfikowane	34,7
budowa maszyn, oświetlenie, ogrzewanie, uzbrojenie, technika minerska	Dział 28 Produkcja maszyn i urządzeń	27,3
elektrotechnika	Dział 26 Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	25,5
Budownictwo, górnictwo	Dział 05 Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego. Cała Sekcja F	17,0
włókiennictwo, papiernictwo	Dział 13 Produkcja wyrobów tekstylnych / Dział 17 Produkcja papieru i wyrobów z papieru	3,8

\* wg metody naliczania cząsteczkowego

<sup>22</sup> Przyporządkowanie własne, MG

**Pracujący wg statusu zatrudnienia, sekcji i działów (stan w dniu 31.12.2011) – Pracujący w gospodarce narodowej w 2011 r.**

Nazwa	Ogółem
Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo	2 325 605
Opieka zdrowotna	607 116
Transport lądowy i rurociągowy	491 459
Produkcja artykułów spożywczych	406 960
Roboty budowlane specjalistyczne	401 197
Budowa budynków	320 171
Produkcja wyrobów z metali	290 147
Budowa obiektów w inżynierii lądowej i wodnej	187 870
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	176 814
Produkcja mebli	159 425

**Przedsiębiorstwa przemysłowe aktywne innowacyjnie w latach 2009-2011 wg działów PKD - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011**

Nazwa	%
Produkcja wyrobów farmaceutycznych	56,9
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	50,0
Wydobywanie węgla kamiennego i węgla brunatnego	50,0
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	45,7
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	36,3

Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	35,2
Produkcja wyrobów tytoniowych	33,3
Produkcja maszyn i urządzeń	30,6
Produkcja urządzeń elektrycznych	29,9
Produkcja metali	29,3

**Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub istotnie ulepszonych w przedsiębiorstwach przemysłowych w przychodach ze sprzedaży ogółem według działów PKD w 2011 r. - Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011**

Nazwa	%
Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	21,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	19,5
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	16,6
Produkcja maszyn i urządzeń	15,0
Produkcja urządzeń elektrycznych	14,3
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	11,5
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	11,4
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	10,2
Produkcja mebli	9,5
Produkcja wyrobów tytoniowych	9,5
Produkcja wyrobów z metali	9,5
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	9,5
Pozostała produkcja wyrobów	9,5

Przedsiębiorstwa z sekcji przetwórstwo przemysłowe, które w latach 2009-2011 współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % przedsiębiorstw przetwórstwa przemysłowego aktywnych innowacyjnie według działów PKD - *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2009-2011*

Nazwa	%
Produkcja wyrobów tytoniowych	75,0
Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	72,7
Produkcja metali	59,7
Produkcja urządzeń elektrycznych	56,7
Produkcja urządzeń farmaceutycznych	51,8
Produkcja maszyn i urządzeń	48,4
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych	44,7
Produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych	43,5
Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep	41,4
Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń	38,2
Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych	32,5
Produkcja papieru i wyrobów z papieru	30,8
Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych	30,2

**Aneks nr 2 - Analizy jakościowe**

Projekty realizowane w ramach PO IG 2007-2013 (ilość projektów)	Powiązania kooperacyjne - klastry	Projekty realizowane w ramach 7 Programu Ramowego	Regionalne inteligentne specjalizacje (na podstawie materiału MRR)	Programy sektorowe NCBiR	Projekty realizowane w ramach Polskiej Mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej	Projekty realizowane w obszarze przemysłów kreatywnych i kultury <sup>23</sup>	Projekty realizowane w obszarze obronności (technologie podwójnego zastosowania)	Obszary wskazane w projekcie Żywność i żywienie w XXIw.
przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (831)	energia odnawialna/energetyka (32)	PEOPLE (271) - rozwój kadr	energetyka niskoemisyjna/OZE (9)	INNOLOT - przemysł lotniczy	Rozwój nauki poprzez badania podstawowe (7)			
urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (452)	ICT/IT (29)	ICT (215)	informatyka/ICT (9)	INNOMED - przemysł medyczny	Rozwój nauki poprzez badania interdyscyplinarne (5)			
produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (419)	turystyka oraz budownictwo (23)	NMP (142) - nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne	usługi medyczne i prozdrowotne/farmacja (7)	BlueGas - polski gaz łupkowy	Wysoka jakość życia w społeczeństwie (1)			
pozostałe działy (344)	sektor spożywczy (18)	TPT (137) - transport	produkcja żywności wysokiej jakości (7)	GRAF-TECH - zastosowanie grafenu	Wydajna ochrona zdrowia i wzrost efektywności działań prozdrowotnych (5)			
wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (223)	sektor metalowy oraz mechaniczny (17)	SME (129) - badania na rzecz MSP	motoryzacja, urządzenia transportowe (6)	GEKON - technologie proekologiczne	Podnoszenie wzrostu efektywności wytwarzania,			

<sup>23</sup> Do uzupełnienia we współpracy z MkiDN.



					magazynowania i przesyłania energii (4)			
produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (199)	sektor medyczny, biotechnologie, farmacja (13)	INFRA (127) - infrastruktury badawcze	automatyka (6)		Rozwój zaawansowanych materiałów i technologii (3)			
odzież, tekstylia, wyroby skórzane (149)	usługi dla biznesu (11 klastrów),	KBBE (93) - żywność, rolnictwo, rybołówstwo i biotechnologia	lifescience/biogospodarka (4)		Rozwój inteligentnych systemów i infrastruktury (2)			
przemysł spożywczy (145)	sektor drzewny, meblowy (9)	HEALTH (92) - zdrowie	sektor maszynowy/metalowy (4)		Zapewnienie zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego i środowiska człowieka (6)			
produkcja pojazdów (142)	sektor lotniczy (8)	ENV (91) - środowisko	energetyka (4)					
roboty budowlane specjalistyczne (100)	sektor chemiczny (7)	SEC (62) - bezpieczeństwo	sektor chemiczny (4)					
			zaawansowane materiały budowlane (4)					

## Projekty realizowane w ramach PO IG 2007-2013

Działania Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007 – 2013 poddane analizie:

- 1.4. Wsparcie projektów celowych,
- 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R,
- 4.2. Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego,
- 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym,
- 6.1. Paszport do eksportu,
- 3.1 Inicjowanie działalności innowacyjnej
- 5.1. Wspieranie rozwoju powiązań kooperacyjnych o znaczeniu ponadregionalnym
- 5.2. Wspieranie instytucji otoczenia biznesu świadczących usługi proinnowacyjne oraz ich sieci o znaczeniu ponadregionalnym,
- 5.3. Wspieranie ośrodków innowacyjności.

### Metodyka:

Analizą objęto 6.251 projektów w ramach ww. działań PO IG; tj. 5.738 projektów w ramach działań 1.4-4.1, 4.2, 4.4, 6.1, w ramach 3.1 – 82 projekty, w ramach działania 5.1 – 32 projekty, w ramach 5.2 (i 5.2 – systemowy) – 33 projektów, oraz 13 projektów w ramach działania 5.3.

Każdy z projektów analizowany był ze względu na branżę projektu, określoną przez kod PKD, wg klasyfikacji z 2007 r. (w przypadku wystąpienia kodu PKD wg klasyfikacji z 2004 r., dokonano zmiany danego kodu na właściwy stosując przy tym klucze powiązań GUS).

Obszary w poszczególnych województwach zostały wyodrębnione na podstawie największej liczby projektów w ramach wyodrębnionych sekcji oraz grup<sup>24</sup> w poszczególnych województwach.

---

<sup>24</sup> Sekcja A - Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo

Sekcja B - Górnictwo i wydobywanie

Sekcja C - Przetwórstwo przemysłowe

- Przemysł spożywczy (działy 10-12)
- Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15)
- Wyroby drewniane (bez mebli), piapiernictwo i poligrafia (działy 16÷18)
- Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23)
- Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26)
- Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28)
- Produkcja pojazdów (działy 29÷30)
- Pozostałe działy 31-33

Sekcja D i E (Sekcja D - wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i Sekcja E - dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją),

Sekcja F - Budownictwo

Sekcja G - Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle

Sekcja H - Transport i gospodarka magazynowa

Sekcja I - Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi

Sekcja J - Informacja i komunikacja, w tym Sektor ICT 61-62

Sekcja K - Działalność finansowa i ubezpieczeniowa

Sekcja L - Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości

Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna

Sekcja N - Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca

Sekcja P - Edukacja

Sekcja Q - Opieka zdrowotna i pomoc społeczna

Sekcja R - Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją

Sekcja S - Pozostała działalność usługowa

## Dolnośląskie

- Przetwórstwo przemysłowe (192 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 59 projekty, w szczególności **przemysł chemiczny** (27), **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych** (14)
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 34 projekty, w szczególności **produkcja maszyn specjalnego przeznaczenia** (13),
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych** (15)
  - Przemysł spożywczy** (9),
- Informacja i komunikacja** -71 projektów w tym 40 projektów **ICT**,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 61 projekty,
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna** – 41 projekty,
- Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi** – 7 projektów.

## Kujawsko-pomorskie

- Przetwórstwo przemysłowe (156 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 46 projekty, w szczególności **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych** (32),
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych** (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 31 projektów,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 22 projekty, w szczególności **produkcja maszyn ogólnego przeznaczenia** i dla rolnictwa – 16 projektów,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 42 projekty.

## Lubelskie

- Przetwórstwo przemysłowe (82 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 23 projekty, w szczególności **produkcja chemikaliów i wyrobów chemicznych** (11),
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 11 projektów, w szczególności **produkcja maszyn** (11),
- Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 19 projektów.

## Lubuskie

- Przetwórstwo przemysłowe (72 projekty) w tym:
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 15 projekty, w szczególności **produkcja maszyn** ogólnego przeznaczenia i dla rolnictwa,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 25 projektów,

## Łódzkie

- Przetwórstwo przemysłowe (**180 projekty**) w tym:
  - Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15) – 32 projekty, specjalizacja w zakresie **przygotowania i przedzenia włókien tekstylnych, produkcji wyrobów tekstylnych**,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 55 projekty, specjalizacja w **produkcji chemikaliów** (m.in. farby, lakiery, mydło, nawozy), **wyrobów z tworzyw sztucznych, produkcja substancji farmaceutycznych**,
- Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 50 projektów,
- Sektor ICT** – 19 projektów.

## Małopolskie

- Przetwórstwo przemysłowe (306 projektów) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 93 projekty, specjalizacja w **produkcji chemikaliów** (m.in. farby, lakiery, mydło, nawozy) i **wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 49 projekty,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 40 projekty, specjalizacja **produkcja maszyn specjalistycznych i ogólnego przeznaczenia**,

- Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 23 projekty, specjalizacja w **produkcji wyrobów z drewna, masy włóknistej, papieru, tektury**,
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) – 24 projekty
  - Produkcja części i akcesoriów do pojazdów silnikowych – 14 projektów,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 106 projekty,
  3. Informacja i komunikacja – 156 projekty, w szczególności **ICT i działalność wydawnicza**,
  4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 125 projekty, specjalizacja w zakresie **architektury i inżynierii i związanego z nim doradztwa, badań i analiz oraz B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych**,
  5. Pozaszkolne formy edukacji – 9 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw, II miejsce po woj. mazowieckim – 13 projektów)
  6. Opieka zdrowotna – 21 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw, II miejsce po woj. mazowieckim – 22 projektów)
  7. Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi – 7 projektów (wyróżniająca się liczba projektów na tle innych województw).

## Mazowieckie

1. Przetwórstwo przemysłowe (463 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 146 projekty, specjalizacja: **produkcja chemikaliów** (mydło, detergenty, lakiery, farby), **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Przemysł spożywczy (działy 10-12) – 32 projekty,
  - Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 38 projekty, specjalizacja **produkcja masy włóknistej i wyrobów z papieru, działalność poligraficzna**,
  - Odzież, tekstylia, wyroby skórzane (działy 13÷15) – 21 projekty,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 58 projekty,
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) – 42 projekty,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 51 projekty,
  - Pozostałe (działy 31-33) – w szczególności **Produkcja urządzeń, instrumentów oraz wyrobów medycznych**, włączając dentystyczne – 29 projektów,
2. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 250 projekty, specjalizacja w zakresie architektury i inżynierii i związanego z nim doradztwa, badań i analiz oraz B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych, doradztwo w zakresie zarządzania, reklama, badanie rynku i opinii publicznej,
3. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 223 projekty,
4. Informacja i komunikacja – 227 projekty, w szczególności ICT i działalność wydawnicza,
5. Budownictwo – 51 projekty,
6. Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca – 43 projekty,

## Opolskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (81) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 29 projekty, w szczególności **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 20 projektów,

## Podkarpackie

1. Przetwórstwo przemysłowe (226 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 85 projekty, specjalizacja: **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych, szkła, ceramicznych materiałów budowlanych, wyrobów z betonu, gipsu**,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 35 projekty,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 33 projekty,
  - Produkcja części i akcesoriów do pojazdów silnikowych – 9 projektów
2. Informacja i komunikacja – 39 projekty, w szczególności ICT,
3. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 36 projekty,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 26 projekty,
5. Budownictwo – 17 projektów.

## Podlaskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (63 projektów) w tym:
  - Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (dział 26) – 11 projektów, specjalizacja : **produkcja instrumentów i przyrządów pomiarowych, kontrolnych i nawigacyjnych; produkcja zegarków i zegarów**,

2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 16 projektów.

## Pomorskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (223 projekty) w tym:
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 53 projekty, specjalizacja w **produkcji sprzętu oświetleniowego i produkcji maszyn**,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 48 projekty, w szczególności: **produkcja z wyrobów sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 30 projektów,
  - Pozostałe działy 31-33 – 33 projekty specjalizacja: **produkcja mebli** – 15 projektów,
  - Produkcja statków i łodzi,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 82 projekty,
3. Informacja i komunikacja – 58 projektów, w szczególności ICT,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 39 projektów.

## Śląskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (283 projekty) w tym:
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 65 projekty,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 64 projekty, specjalizacja **produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 52 projekty, specjalizacja **produkcja metalowych elementów konstrukcyjnych i obróbka metali**,
  - Produkcja pojazdów (działy 29-30) – 23 projekty – specjalizacja: **produkcja części do pojazdów silnikowych, produkcja statków powietrznych, kosmicznych, produkcja lokomotyw kolejowych**,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 107 projekty,
3. Informacja i komunikacja – 72 projekty, w szczególności ICT,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 70 projekty, specjalizacja w B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych,
5. Budownictwo – 23 projekty,

## Świętokrzyskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (73 projekty) w tym:
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 18 projektów,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) -16 projektów,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 16 projektów,

## Warmińsko-mazurskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (63 projekty) w tym:
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 16 projekty,
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 15 projekty,

## Wielkopolskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (372 projekty) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 104 projekty, specjalizacja: **produkcja chemikaliów, produkcja wyrobów z tworzyw sztucznych**,
  - Wyroby drewniane (bez mebli), papiernictwo i poligrafia (działy 16÷18) – 40 projektów,
  - Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń) (działy 24÷25) – 45 projektów,
  - Urządzenia elektryczne, produkcja maszyn i urządzeń (działy 27÷28) – 49 projekty, specjalizacja produkcja maszyn,
  - Produkcja mebli – 22 projekty
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 139 projekty,
3. Informacja i komunikacja – 95 projekty, w szczególności ICT,

4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 83 projekty, specjalizacja w B+R w dziedzinie nauk przyrodniczych i technicznych i doradztwo w zakresie zarządzania.

### Zachodniopomorskie

1. Przetwórstwo przemysłowe (70 projektów) w tym:
  - Przemysł chemiczny i farmaceutyczny, ceramika i przetwarzanie materiałów niemetalicznych (działy 19÷23) – 22 projekty,
2. Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle – 26 projektów,
3. Informacja i komunikacja –23 projekty, w szczególności ICT,
4. Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna – 23 projekty.

Ogólne wyniki z analizy wszystkich wymienionych działań zebrano w poniższej tabeli.

Roboty budowlane specjalistyczne	9	3	1	6	2	10	29	2	10	1	8	5	3		9	2	100
Roboty budowlane związane ze wznoszeniem budynków	3	7	2			6	16		3	2	8	8	1		4	4	64
Roboty związane z budową obiektów inżynierii lądowej i wodnej	3	3	4	2	1	3	6		4	1	3	10	2		6	2	50
Sekcja_G_Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	61	42	12	23	50	104	223	12	39	17	82	107	16	6	139	26	959
Sekcja_H_Transport i gospodarka magazynowa	3	3		2	1	3	14		1	2	3	4	2		2	3	43
Sekcja_A_Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo		2			3	1	4				1				3		14
Sekcja_I_Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	7	1		3	1	7	8	1			1	1			4	1	32
<b>Sekcja_J Informacja i komunikacja</b>	<b>71</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>156</b>	<b>263</b>	<b>8</b>	<b>39</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>95</b>	<b>23</b>	<b>878</b>
<b>sektor ICT (61-62)</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>19</b>	<b>120</b>	<b>163</b>	<b>4</b>	<b>24</b>	<b>2</b>	<b>40</b>	<b>61</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>75</b>	<b>17</b>	<b>606</b>
Pozostałe działy (31-33) pozostałe	31	5	3	4	7	36	100	4	15	8	18	11	6	2	20	6	272
Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (26)	3	14	6	4	4	24	42	1	6	12	23	16	4	2	20	6	199
Sekcja_K_Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	3		1		1		13	1							2	1	22
Produkcja metali i metalowych wyrobów gotowych (z wyłączeniem maszyn i urządzeń (24-25))	1	18	2	11	10	16	4	9	20	1	7	2	3	18	8	5	28
Sekcja_L_Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	1	18	2	11	10	16	4	9	20	1	7	2	3	18	8	5	28
<b>Sekcja_M Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna</b>	<b>41</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>29</b>	<b>125</b>	<b>250</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>5</b>	<b>43</b>	<b>70</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>83</b>	<b>23</b>	<b>756</b>
Sekcja_N_Działalność w zakresie usług administrowania i działalność niemetalicznych (19-23)	9	6	2	1	3	12	43	2	4	3	5				16	1	107
Przemysł chemiczny, farmaceutyczny, ceramiczny i przetwarzanie materiałów wspierająca	59	46	23	19	55	93	146	29	85	7	48	64	16	15	104	22	831
Przemysł spożywczy (10-13)	6	2	3	6	13	10	17	4	1	2	4	4	1	1	5	2	54
Urządzenia elektryczne, elektroniczne i związane z dźwiękiem i obrazem (27-28)	3	34	7	12	15	17	22	1	35	2	4	11	14	16	13	2	87
Wyroby z tworzyw sztucznych, wyroby z gumy, plastiku, szkła i ceramiki (17-18)	1	13	8	7	5	9	38	12	2	6	20	14	2	3	42	7	223
pozostałe Sekcja_S_Pozostała działalność usługowa	1		2	1	2	2	6	2			4	2		3	7	2	34
Sekcja_D_i_E (puste)	1	4	1	10	1	6	4	1	2	2	3	2	2	1	6	2	15
<b>Suma końcowa</b>	<b>421</b>	<b>275</b>	<b>153</b>	<b>120</b>	<b>308</b>	<b>783</b>	<b>1406</b>	<b>118</b>	<b>361</b>	<b>109</b>	<b>460</b>	<b>593</b>	<b>112</b>	<b>97</b>	<b>771</b>	<b>164</b>	<b>6251</b>
Sekcja_E_dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	1	8	1	4	8	13	2	3	3	5	9		1	6	2	70
Sekcja_F_Budownictwo	15	13	7	8	3	19	51	2	17	4	19	23	6		19	8	214

## Powiązania kooperacyjne - klastry

województwo	drzewna / meble	turystyka	spożywcza	budownictwo (ceramika, szkło)	energia odnawial na/ energetyka	informa tyka IT ICT	edukacja i kreacja usługi dla biznesu	wzorni ctwo /kreaty wne	chem iczna	lotni cza	motoryz acja	fryzjers two	jach ty	poligr afia	metalowy / mechani czna / onróbka metali	bielizniar stwo / odzież	medyczny/ biotechnolo gie /farmacja	suro wce	rolnict wo	ochrona srodow iska / gospod arka odpada mi	optoelektro nika, fotonika	transp ort logist yka	wodno kanliza cyjna	gospod arka morska
warmińsko - mazurskie	*X	*XXX	*XXX	WW*XX	X	*XXX	*	X							X		X							
podlaskie	X	W*X	XXX	W	X		WW*						X		*X	W	XP							
lubelskie	X	X	**X		W**X	X	X			X	X	X	X	X										
podkarpackie		*PX	X		*	*XXX			*X	**X P					*W									
świętokrzyskie		*XX	X	*WX	*WXX		*	X							W*XX									
dolnośląskie				*	**BPP	*									*PP			*						
kujawsko- pomorskie	M	***M				M			*									*						
lubuskie		**	*			*									*							M		
łódzkie			*B	*BP	*P	B									*	*				*				
małopolskie				BP	BM	B		**	*					B			**						M	
mazowieckie			*	MM	B*MPPP	B*MM	*M	*		BM	*			B	P		*MMPPP			M	*	*		
opolskie	*	**		*		*			P														*	
pomorskie				*P	**	*P											*							
śląskie	*			*	BMP	**	*			*										MMM			*	
wielkopolskie	M		*B	B	B	**BP	*M		*		B			*	*		B							
zachodniopomo rskie	M	*		*		*P			*					*	*									**
<b>RAZEM</b>	<b>9</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>32</b>	<b>29</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

### LEGENDA

\*W,X,P,B,M,P - każdy znaczek.litera oznacza jeden klaster \* - klastry umieszczone w katalogach regionalnych (POKL, działanie 2.1.3), **W** - klastry, które uzyskały wsparcie w ramach PO RPW (działanie 1.4), **X** - klastry wymienione w katalogach regionalnych w opisie regionu (bez wpisu do katalogu), **P** - uzyskały wsparcie w 5.1, **B** - klastry biorące udział w benchmarkingu 2010 i 2012, **M** - klastry z Mapy Klastrow

Jeśli klaster pojawił się np. w katalogu i równocześnie np. brał udział w benchmarkingu, to został uwzględniony tylko raz.



**Aneks nr 3 – Analiza krzyżowa 22 obszarów cross-sektorowych z wynikami analiz ilościowych i jakościowych**

<b>WAGA A obszary cross- sektorowe</b>	<i>produkcja maszyn i urządzeń</i>	<i>produkcja chemikalió w/ sektor chemiczny</i>	<i>produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	<i>przemysł medyczny /zdrowie</i>	<i>przemysł spożywczy (żywność, rolnictwo, rybołówstwo)</i>	<i>środowisko</i>	<i>produkcja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	<i>biotech nologie</i>	<i>ICT</i>	<i>przemysł farmaceutyczny</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		x	x	x	x	x		x		x	<b>7</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska		x	x		x	x		x	x		<b>6</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne			x	x	x	x		x	x	x	<b>7</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne		x	x	x	x	x	x	x		x	<b>8</b>
mechatronika robotów i maszyn	x		x				x		x		<b>4</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	x		x			x	x		x		<b>5</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	x	x				x	x			x	<b>5</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)			x			x			x		<b>3</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych			x						x		<b>2</b>
semantyczne technologie sieciowe	x		x						x		<b>3</b>
specjalizowane mikrosystemy i	x		x						x		<b>3</b>

pamięci molekularne											
produkcja elementów mikroelektronicznych	x		x				x				3
optoelektroniczne systemy i materiały			x	x			x				3
inteligentne i energooszczędne budownictwo	x	x	x			x	x		x		6
wysokoefektywne technologie OZE	x	x	x		x	x	x		x		7
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej			x			x	x		x		4
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	x	x	x			x	x	x	x		7
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych		x		x				x		x	4
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych		x	x	x					x	x	5
środki transportu przyjazne środowisku	x		x			x	x		x		5
czyste technologie węglowe		x	x			x					3
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	x	x	x		x	x	x	x	x		8

<b>WAGA B obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja wyrobów farmaceutyc znych</i>	<i>Produkcja urządzeń elektrycznych</i>	<i>Produkcja pojazdów samochodowych, przyczep i naczep</i>	<i>Produkcja wyrobów z metali/produkc ja metali i gotowych wyrobów metalowych</i>	<i>Wydobyw anie węgla kamienne go i brunatne go</i>	<i>Produk cja wyrobó w tytonio wych</i>	<i>Produkcj a maszyn i urządzeń</i>	<i>Sektor lotniczy</i>	<i>Zaawans owane materiały</i>	<i>Transport</i>	<i>Energe tyka</i>	<i>Energi a odnawi alna</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego	X					X			X				<b>3</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska									X				<b>1</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne	X	X	X					X	X	X	X	X	<b>7</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	X	X	X	X				X	X	X	X	X	<b>8</b>
mechatronika robotów i maszyn		X	X	X			X		X	X			<b>6</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki		X	X	X			X	X	X	X	X	X	<b>9</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	X	X	X	X			X	X	X	X	X		<b>10</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)			X					X	X	X			<b>4</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych													<b>0</b>
semantyczne technologie sieciowe							X	X	X		X		<b>4</b>
specjalizowane mikrosystemy i			X				X	X	X	X	X		<b>6</b>

pamięci molekularne													
produkcja elementów mikroelektronicznych			x	x			x		x				<b>4</b>
optoelektroniczne systemy i materiały			x	x				x	x	x	x	x	<b>6</b>
inteligentne i energooszczędne budownictwo		x		x	x		x		x		x	x	<b>7</b>
wysokoefektywne technologie OZE		x		x	x		x		x	x		x	<b>7</b>
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej		x		x	x			x	x	x	x	x	<b>8</b>
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów				x	x		x		x		x		<b>5</b>
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	x								x				<b>2</b>
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych	x												<b>1</b>
środki transportu przyjazne środowisku			x	x			x	x	x	x		x	<b>7</b>
czyste technologie węglowe					x				x		x		<b>3</b>
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	<b>10</b>

<b>WAGA C obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja metali</i>	<i>Produkcja artykułów spożywczych</i>	<i>Transport lądowy i rurociągi</i>	<i>Roboty budowlane specjalistyczne</i>	<i>Budowa budynków/budownictwo</i>	<i>Produkcja papieru i wyrobów z papieru/ wyroby drewniane, papiernictwo</i>	<i>Produkcja wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych</i>	<i>Produkcja wyrobów z pozostałych mineralnych surowców niemetalicznych</i>	<i>Naprawa, konserwacja i instalowanie maszyn i urządzeń</i>	<i>Produkcja pozostałego sprzętu transportowego</i>	<i>produkcja mebli</i>	<i>Produkcja pojazdów</i>	<i>Produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych</i>	<i>ceramika</i>	<i>Urządzenia elektryczne</i>	<i>Surowce mineralne</i>	<b>SUMA</b>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		X				X					X					X	<b>4</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska			X													X	<b>2</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne		X	X	X	X		X		X	X	X	X	X		X	X	<b>11</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	<b>15</b>
mechatronika robotów i maszyn	X		X	X	X				X	X		X	X		X		<b>9</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		<b>14</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	<b>16</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)	X		X						X	X		X	X		X		<b>7</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych													X				<b>1</b>
semantyczne technologie sieciowe									X	X		X	X		X		<b>5</b>
specjalizowane mikrosystemy i									X	X		X	X		X		<b>5</b>

pamięci molekularne																	
produkcja elementów mikroelektronicznych	x		x		x					x		x	x		x		<b>7</b>
optoelektroniczne systemy i materiały	x		x		x					x		x	x		x		<b>7</b>
inteligentne i energooszczędne budownictwo	x			x	x				x					x	x		<b>6</b>
wysokoefektywne technologie OZE	x		x		x					x		x				x	<b>6</b>
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej	x		x		x				x	x		x		x		x	<b>8</b>
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów	x		x						x				x			x	<b>4</b>
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych	x																<b>1</b>
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych		x											x				<b>2</b>
środki transportu przyjazne środowisku	x		x							x	x		x		x	x	<b>7</b>
czyste technologie węglowe	x															x	<b>2</b>
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych	x	x	x		x	x			x		x	x	x	x	x	x	<b>12</b>

<b>WAGA D obszary cross- sektorowe</b>	<i>Produkcja wytworów tekstylnych /odzież tekstylna</i>	<i>Pobór, uzdatnia- nie i dostarcz- anie wody</i>	<i>Budowa budynków w inżynierii lądowej i wodnej</i>	<i>Uprawy rolne, chów i hodowla zwierząt, łowiectwo</i>	<i>Produk- cja napojów</i>	<i>Produkcja statków powietrznych i kosmicznych</i>	<i>Opieka zdrowot- na</i>	<i>Sektor meblowy</i>	<i>turyst- yka</i>	<i>Usługi dla biznesu</i>	<i>Kadry</i>	<i>nanotec- hnologie</i>	<i>Badania na rzecz MSP</i>	<i>Infra- struktury bada- weże</i>	<i>Bezpi- eczeń- stwo</i>	<i>automatyka</i>	<i>SUMA</i>
innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego		x	x	x	x							x					<b>5</b>
biotechnologiczne procesy i produkty chemii gospodarczej oraz inżynierii środowiska		x	x	x								x					<b>4</b>
biosensory i inteligentne sieci sensoryczne		x	x	x	x	x	x					x	x	x	x		<b>10</b>
nanomateriały, nanotechnologie i procesy nanokatalityczne	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		<b>12</b>
mechatronika robotów i maszyn	x	x	x	x	x	x		x				x	x		x		<b>9</b>
automatyzacja systemów pomiaru, sterowania i diagnostyki	x	x	x	x	x	x	x	x				x	x	x	x		<b>12</b>
wielofunkcyjne materiały o zaawansowanych właściwościach	x		x	x	x	x	x	x				x				x	<b>9</b>
zdalna identyfikacja, obserwacja i nawigacja (teledetekcja)						x			x						x	x	<b>4</b>
systemy ochrony zagrożeń cyberprzestrzennych															x		<b>1</b>
semantyczne technologie sieciowe						x	x			x					x	x	<b>5</b>
specjalizowane mikrosystemy i pamięci molekularne		x	x			x	x		x	x		x	x	x	x	x	<b>10</b>
produkcja elementów			x			x						x	x	x	x		<b>6</b>

mikroelektronicznych																	
optoelektroniczne systemy i materiały			x					x				x		x	x	x	<b>6</b>
inteligentne i energooszczędne budownictwo		x	x					x		x		x		x	x	x	<b>8</b>
wysokoefektywne technologie OZE		x	x	x								x			x	x	<b>6</b>
wysokosprawne układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej i ciepłej				x								x			x	x	<b>4</b>
nowoczesne technologie poszukiwania i eksploatacji surowców naturalnych oraz wytwarzanie ich substytutów												x			x	x	<b>3</b>
technologie wytwarzania i wytwarzanie produktów leczniczych								x				x					<b>2</b>
diagnostyka, zapobieganie i terapie chorób cywilizacyjnych								x				x			x		<b>3</b>
środki transportu przyjazne środowisku										x		X				x	<b>3</b>
czyste technologie węglowe												X				X	<b>2</b>
efektywne gospodarowanie odpadami i odzyskiwanie surowców wtórnych		x	x	x	x				x			X				x	<b>7</b>



## **Aneks nr 4 Finansowanie infrastruktury badawczej umieszczonej na Polskiej Mapie Drogowej Infrastruktury Badawczej**

1. Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej (PMDIB) została zatwierdzona przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w dniu 23 lutego 2011 roku. PMDIB określa projekty będące strategiczną infrastrukturą badawczą w Polsce, zaś odwołanie do PMDIB znajduje się m.in. w „Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki na lata 2012 – 2020”, czyniąc z PMDIB istotny, strategiczny element systemu finansowania badań i innowacji w Polsce.
2. Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej jest wyrazem ambicji oraz oczekiwań polskiego środowiska naukowego. W wyniku otwartego naboru wniosków oraz konkursowej selekcji z udziałem niezależnych ekspertów zagranicznych na PMDIB umieszczono 33 propozycje projektów, z czego:
  - 12 dotyczy rozwoju nauki: nauki podstawowe (astronomia, astrofizyka, fizyka) – 7, oraz nauki interdyscyplinarne – 5,
  - 21 odnosi się do długoterminowych wyzwań społecznych, takich jak: poprawa jakości życia – 1, ochrona zdrowia - 5, produkcja, magazynowanie i transport energii - 4, rozwój zaawansowanych materiałów i technologii – 3, budowa inteligentnych systemów i infrastruktury – 2 oraz zrównoważony rozwój środowiska – 6.

Institucje zaangażowane w proponowane projekty to z reguły jednostki wiodące w tych dziedzinach, do których należy: 20 uczelni akademickich, 11 instytutów PAN i 10 instytutów badawczo-rozwojowych.

Szacunkowy koszt budowy i utrzymania wszystkich projektów umieszczonych na PMDIB w ciągu najbliższych 10 lat wynosi około 6 mld zł.

3. W 2013 roku został uruchomiony proces aktualizacji PMDIB. W wyniku konkursu ogłoszonego w dniu 15 stycznia 2013 roku zostało złożonych 100 propozycji projektów, obejmujących kilkanaście dziedzin nauki (sumaryczny koszt inwestycyjny na poziomie 14 mld zł). Propozycje te poddano ocenie recenzentów krajowych oraz członków, powołanego Zarządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 28 maja 2013 roku, Zespołu doradczego ds. PMDIB (15 członków, interdyscyplinarny charakter). Jej efektem było zakwalifikowanie do drugiego etapu procesu aktualizacji PMDIB 36 propozycji projektów, w tym 25 w sposób bezwarunkowy oraz 11 warunkowo. W drugim etapie przewidziano ocenę zarówno ze strony recenzentów krajowych, jak i zagranicznych. Zakończenie procesu aktualizacji PMDIB planowane jest na I kwartał 2014 roku.

Szacunkowy koszt nowych inwestycji związanych z projektami objętymi aktualizacją PMDIB wynosi ok. 3 mld zł.

4. Umieszczenie propozycji projektów na PMDIB nie jest wyrazem zobowiązania do ich finansowania po stronie instytucji publicznych, niemniej jednak może stanowić warunek konieczny do ubiegania się o wsparcie ze środków publicznych. Przewiduje się następujące główne źródła finansowania ww. projektów ze środków publicznych:
  - Środki pozostające w dyspozycji Ministra nauki i Szkolnictwa Wyższego - w ostatnich latach średniorocznie ok. 300 mln zł na dużą infrastrukturę badawczą i inwestycje aparaturowe oraz inwestycje budowlane, przyznawane decyzją Ministra

Nauki i Szkolnictwa Wyższego na podstawie wniosków składanych raz w roku i ocenianych konkursowo,

- Środki w ramach Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój - po spełnieniu warunków określonych w Umowie Partnerstwa, w szczególności wpisywaniu się w krajowe lub regionalne inteligentne specjalizacje,
- Środki w ramach Regionalnych Programów Operacyjnych – po spełnieniu warunków określonych w Umowie Partnerstwa, w szczególności wpisywaniu się w krajowe lub regionalne inteligentne specjalizacje, a także po uzgodnieniu w Kontrakcie Terytorialnym.

W ramach przedsięwzięć z zakresu infrastruktury badawczej nie objętych PMDIB, ale wynikających z realizacji zobowiązań międzynarodowych, ze środków budżetu krajowego finansowany jest udział Polski w CERN (rocznie ok. 100 mln zł składka + 30 mln zł granty badawcze). Obecnie prowadzone są negocjacje dotyczące przystąpienia Polski do ESO (start od 2015 r., rocznie ok 25 mln zł składka + granty badawcze).

5. Szczegółowe informacje dotyczące projektów objętych PMDIB zostały przedstawione w poniższej Tabeli. Tabela ta, po zakończeniu aktualizacji PMDIB i uzupełnieniu informacji o projekty wpisane w ramach aktualizacji, zostanie udostępniona w formie interaktywnej na stronie internetowej MNiSW.

Tabela. Zestawienie projektów objętych Polską Mapą Drogową Infrastruktury Badawczej (wersja z dnia 23 lutego 2011 r.)

L.p.	Tytuł projektu	Koordynator	Charakter projektu	Szacowane koszty inwestycyjne [mln zł]	Potencjalne źródła finansowania
1	PolarPOL – Polskie Multidyscyplinarne Laboratorium Badań Polarnych	Instytut Geofizyki PAN, Warszawa	Krajowy ośrodek badawczy stanowiący część międzynarodowego projektu SIOS z mapy drogowej ESFRI (nauki o środowisku)	40	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
2	NEBI – Krajowy Ośrodek Badań Obrazowych w naukach biologicznych i biomedycznych	Instytut Biologii Doświadczalnej im. M. Nenckiego PAN, Warszawa	Krajowy ośrodek badawczy stanowiący część międzynarodowego projektu Euro-BioImaging z mapy drogowej ESFRI (biologia)	150	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
3	ELIXIR – System Informacyjny o Złożonych Systemach Biologicznych	Instytut Biochemii i Biofizyki PAN, Warszawa	Krajowy ośrodek badawczy stanowiący część międzynarodowego projektu ELIXIR z mapy drogowej ESFRI (biologia)	0	-
4	EURO-ARGO – Globalny System Obserwacji Oceanów	Instytut Oceanologii PAN, Sopot	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki o Ziemi)	2,5 (podpisano <i>request letter</i> w sprawie powołania EURO-ARGO ERIC)	Budżet cz. 28 Nauka
5	Pol-Openscreen – Polska Platforma Infrastruktury Skriningowej dla Chemii Biologicznej	Instytut Biologii Medycznej PAN, Łódź	Krajowy ośrodek badawczy stanowiący część międzynarodowego projektu EU-Openscreen z mapy drogowej ESFRI (biologia)	13	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
6	CLARIN – Wspólne zasoby językowe i infrastruktura	Politechnika Wrocławska	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI	Projekt finansowany	Projekt finansowany

	technologiczna		(nauki humanistyczne)		
7	CTA – Obserwatorium astronomii gamma TeV	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (astrofizyka)	100	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
8	ICOS-PL – Zintegrowany System Obserwacji Węgla	Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki o Ziemi)	43	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
9	POLFAR – Radio interferometr o niskiej częstotliwości	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Krajowy ośrodek badawczy stanowiący część międzynarodowego projektu LOFAR (astronomia)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
10	90 m Radioteleskop Narodowe Centrum RadioAstronomii	Uniwersytet M. Kopernika, Toruń	Krajowy ośrodek badawczy (astronomia)	260	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
11	ESS – European Spallation Source	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego o PAN, Kraków	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki interdyscyplinarne)	72	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
12	ESRF <i>Upgrade</i>	Instytut Fizyki PAN, Warszawa	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki interdyscyplinarne)	20	Budżet cz. 28 Nauka
13	SUNLAB – Podziemne Laboratorium w Sieroszowicach	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego o PAN, Kraków	Krajowy ośrodek badawczy (fizyka)	10	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
14	C4@A4 – Złożoność,	Uniwersytet Jagielloński w	Krajowy ośrodek badawczy	46	Budżet cz. 28 Nauka

	Korelacje, Koherencja, Kognitywność wzdłuż A4	Krakowie	(informatyka)		
15	NLPQT – Narodowe Laboratorium Fotoniki i Technologii Kwantowych	Uniwersytet Warszawski	Krajowy ośrodek badawczy (fizyka)	80	PO IR*
16	EIEC – Europejski Instytut Badań nad Rakiem Środowiskowym	Instytut Medycyny Pracy im. J. Nofera, Łódź	Krajowy ośrodek badawczy (medycyna)	60	PO IR*
17	NCTE – Narodowe Centrum Technologii Energetycznych	Akademia Górniczo- Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie	Krajowy ośrodek badawczy (energetyka)	520	PO IR*
18	NCBB – Narodowe Centrum Badań Bałtyckich	Uniwersytet Gdański	Krajowy ośrodek badawczy (nauki o Ziemi)	162	PO IR*
19	EPOS – System Obserwacji Płyty Europejskiej	Instytut Geofizyki PAN, Warszawa	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki o Ziemi)	40	PO IR* Budżet cz. 28 Nauka
20	SPIRAL2	Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego o PAN, Kraków	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (fizyka)	6	Budżet cz. 28 Nauka

21	COPAL – Samolot Troposferyczny o Dużym Zasięgu	Uniwersytet Warszawski	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki o Ziemi i nauki o środowisku)	W przygotowaniu	W przygotowaniu
22	PolFEL	Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Świerk	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki interdyscyplinarne)	400	PO IR*
23	NCBiA – Narodowe Centrum Badań i Aplikacji Nowych Materiałów i Technologii dla Elektroenergetyki	Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie	Krajowy ośrodek badawczy (energetyka)	800	PO IR*
24	NLEJ – Narodowe Laboratorium Energii Jądrowej	Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Świerk	Krajowy ośrodek badawczy (energetyka)	400	PO IR*
25	Konsorcjum dla Odlewnictwa i Metalurgii FOUNDRYMET	Akademia Górniczo-Hutnicza im. S. Staszica w Krakowie	Krajowy ośrodek badawczy (technologie)	220	PO IR*
26	Narodowe Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Krajowy ośrodek badawczy (nauki interdyscyplinarne)	170	PO IR*
27	FAIR – Ośrodek Badań Antyprotonami i Jonami	Uniwersytet Jagielloński w Krakowie	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej	Projekt finansowany	Projekt finansowany

	w Europie		ESFRI (fizyka)		
28	European XFEL – Europejski Rentgenowski Laser na Swobodnych Elektronach	Narodowe Centrum Badań Jądrowych, Świerk	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (nauki interdyscyplinarne)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
29	PRACE – Współpraca w zakresie zaawansowanych obliczeń w Europie	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN – Poznańskie Centrum Superkomputerowo-Sieciowe	Polski wkład w projekt międzynarodowy z mapy drogowej ESFRI (informatyka)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
30	CePT – Centrum Badań Przedklinicznych	Warszawski Uniwersytet Medyczny	Krajowy ośrodek badawczy (medycyna)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
31	CCTW – Centrum Czystych Technologii Węglowych	Główny Instytut Górnictwa, Katowice	Krajowy ośrodek badawczy (energetyka)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
32	CEZAMAT – Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii	Politechnika Warszawska	Krajowy ośrodek badawczy (technologie)	Projekt finansowany	Projekt finansowany
33	WCZT – Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii	Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu	Krajowy ośrodek badawczy (technologie)	Projekt finansowany	Projekt finansowany

\* - finansowanie z POIR pod warunkiem uzyskania ww. wsparcia w świetle warunków określonych w POIR