

# Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030: aktualizacja wyników oraz krajowa strategia inteligentnej specjalizacji (smart specialization)





Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030:  
aktualizacja wyników oraz krajowa strategia  
inteligentnej specjalizacji (smart specialization)



Warszawa, Grudzień 2012 r.

Redakcja  
Justyna Gorzoch

Projekt Okładki  
Karolina Sobolewska

© Studio Graficzne Flexi Design  
Warszawa 2012

Publikacja została opracowana na zlecenie Ministerstwa Gospodarki w ramach działania: Wdrażanie wyników oraz rekomendacji wynikających z projektu Foresight technologiczny przemysłu *InSight2030*.

# Spis treści

<b>1. Projekt Foresight technologiczny przemysłu - InSight2030</b> .....	5
1.1 Polityka przemysłowa w Polsce .....	5
1.2 Foresight technologiczny .....	6
1.3 Uzasadnienie realizacji projektu.....	8
1.4 Zakres przedmiotowy projektu InSight2030.....	13
1.5 Przebieg prac analitycznych .....	18
<b>2. Weryfikacja wyników projektu InSight2030 oraz określenie nowej listy technologii oraz obszarów przemysłowych w ramach projektu InSight2030</b> .....	21
2.1 Konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami branż przemysłowych dot. listy technologii i obszarów przemysłowych zidentyfikowanych w ramach projektu .....	21
2.2 Zweryfikowana lista technologii oraz obszarów przemysłowych w ramach projektu InSight2030 .....	30
<b>3. Strategia inteligentnej specjalizacji (<i>smart specialization</i>) - programowanie perspektywy finansowej na lata 2014-2020</b> .....	44
3.1 Strategia Europa 2020, inteligentny wzrost i inteligentna specjalizacja.....	44
3.2 Inteligentna specjalizacja a polityka spójności po 2013 r. ....	46
3.3 Regionalne Strategie Innowacji - aktualizacja .....	48
3.4 Korzyści inteligentnej specjalizacji - nie tylko fundusze europejskie .....	49
<b>4. <i>Smart specialization</i> w Polsce - wizja krajowa oraz regionalna</b> .....	51
4.1 Powiązanie projektu InSight2030 z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	52
4.2 Analiza krzyżowa dokumentów szczebla centralnego.....	67
4.3 Dalsze działania Ministerstwa Gospodarki .....	69



# 1. Projekt Foresight technologiczny przemysłu - InSight2030

## 1.1 Polityka przemysłowa w Polsce

Przemiany w polskim przemyśle po 1989 roku, tj. przejście na gospodarkę rynkową, prywatyzacja oraz restrukturyzacja, przyczyniły się do zwiększenia konkurencyjności gospodarki. Transformacja polskiego przemysłu zapoczątkowana na przełomie lat 80. i 90. stanowi punkt wyjścia do sformułowania polityki rozwojowej w tym obszarze, zważywszy na postępującą integrację europejską oraz procesy globalizacyjne, otwierające przed polską gospodarką nowe możliwości, ale także stanowiące nowe wyzwania. Biorąc pod uwagę powyższe, polityka oddziałująca na przemysł powinna opierać się na podejściu horyzontalnym i polegać na zapewnianiu przyjaznych warunków ramowych prowadzenia działalności gospodarczej oraz wspólnych dla wszystkich sektorów działań ukierunkowanych na podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych. Jednocześnie, w warunkach rosnącej konkurencji międzynarodowej oraz wobec pojawiania się nowych czynników mających bezpośredni wpływ na życie gospodarcze, takich jak: transformacja w kierunku niskoemisyjnej gospodarki (zmiany klimatyczne), starzenie się społeczeństwa, wyczerpywanie się surowców naturalnych, rosnąca troska o bezpieczeństwo energetyczne etc., istnieje potrzeba dyskusji nad działaniami, które zostaną podjęte w dłuższej perspektywie. Warunkiem dalszego wzrostu konkurencyjności polskiego przemysłu jest dążenie do rozwoju nowych produktów, czy usług w oparciu o najnowsze technologie, a także ulepszone procesy organizacyjne lub marketingowe.

Polityka przemysłowa powinna skupiać się na podejmowaniu działań wspierających długookresowy wzrost i rozwój polskiego przemysłu, prowadzących do podnoszenia innowacyjności i postępu technicznego w przedsiębiorstwach, poprawy jakości kapitału ludzkiego i dostosowania jego struktury do potrzeb rynkowych oraz usuwania barier prawnych i administracyjnych hamujących wzrost gospodarczy. Z drugiej

---

strony należy uwzględniać specyfikę różnych sektorów przemysłowych, których uwarunkowania i potrzeby nierzadko znacznie różnią się od siebie, np. rosnący popyt na energię przy jednoczesnym rozwoju regulacji środowiskowych.

Przez wiele lat polityka przemysłowa w Polsce skupiała się na podejściu sektorowym. W obecnych warunkach, przy coraz silniej odczuwanych skutkach globalizacji, rosnącej konkurencji światowej, a także w obliczu rozwoju nowych technologii, zmiany gospodarcze zachodzą znacznie intensywniej i coraz większą rolę odgrywają wyniki prac badawczo-rozwojowych, wdrażane innowacje oraz wyspecjalizowane zasoby ludzkie. W tym celu niezbędne są efektywne i dostosowane do obecnych wyzwań gospodarczych systemy edukacji i kształcenia ustawicznego, rozwój ICT oraz funkcjonowanie instytucji i mechanizmów finansowania wspierających działalność B+R naukowców oraz przedsiębiorców. Działania te powinny skupiać się nie tylko na perspektywie krótko- i średnioterminowej, ale powinny w coraz większym stopniu uwzględniać także perspektywę długookresową, tj. wyniki foresightu.

## **1.2 Foresight technologiczny**

Podręcznik *UNIDO Foresight technologiczny w praktyce definiuje foresight technologiczny jako proces zaangażowany w systematyczne próby spojrzenia na długoterminową przyszłość nauki, technologii gospodarki oraz społeczeństwa mający na celu identyfikację obszarów badań strategicznych oraz powstających technologii generycznych, które mają potencjał przyniesienia najwyższych korzyści gospodarczych i społecznych.*<sup>1</sup>

Foresight technologiczny jest procesem umożliwiającym wskazanie przyszłych kierunków rozwoju na podstawie obecnego stanu wiedzy w zakresie nauki, technologii i świadomości społecznej. Jego wyniki powinny wpływać na polityki i strategie w zakresie rozwoju technologicznego, zarówno w wymiarze lokalnym, regionalnym, jak i krajowym oraz transgranicznym (projekty dla krajów z określonego regionu).

---

1. Podręcznik - Foresight technologiczny w praktyce. T. I, UNIDO, s. 8



Foresight jest narzędziem pozwalającym zweryfikować, czy obecne polityki są odpowiednie dla istniejącego otoczenia gospodarczego, czy też może wymagają dostosowań lub nawet przeformułowania podstawowych założeń. W tym kontekście foresight odgrywa rolę systemu wczesnego ostrzegania, dzięki któremu decydenci polityczni będą mogli przedsięwziąć odpowiednie działania i środki, umożliwiające rozwiązanie potencjalnych problemów. Należy przy tym podkreślić, że projekt foresightu powinien stanowić impuls do zmiany sposobu tworzenia priorytetów polityki rozwojowej, a w szczególności gospodarczej (a w tym przemysłowej itd.) z reaktywnej na aktywną. Obecnie decyzje o tworzeniu finansowych i pozafinansowych instrumentów wsparcia powstają w oparciu o analizę przeszłego lub istniejącego stanu rzeczy. Obok tych instrumentów istnieje potrzeba tworzenia takich, które przygotowują gospodarke do przewidywanych zmian. Z uwagi na dość szybko zmieniającą się sytuację w otoczeniu proces taki (monitorowania i ustalania priorytetów) powinien mieć charakter ciągły a nie okazjonalny.

Konkurencyjność przemysłu w coraz większym stopniu zależy od rozwoju nowych technologii oraz innowacji. Niemniej jednak, powstające technologie oraz badania strategiczne, które są ich podstawą, są często zbyt ryzykowne lub zbyt kosztowne dla przemysłu. Foresight technologiczny umożliwia łączenie interesów naukowców w poszukiwaniu najbardziej obiecujących możliwości badań z potrzebami przemysłu oraz społeczeństwa w zakresie nowych technologii i innowacji. W wyniku rozwijających się trendów technologicznych oraz rosnących kosztów rozwoju badań i technologii, nie jest możliwe finansowanie wszystkich badań i technologii. Istnieje zatem potrzeba większej selektywności, prowadzącej do sformułowania przejrzystej polityki oraz jaśniejszych priorytetów z zakresu badań i technologii. Niezbędne jest dokonanie wyborów poprzez zastosowanie bardziej systematycznej procedury ustalania priorytetów w odniesieniu do technologii i badań.

---

### 1.3 Uzasadnienie realizacji projektu.

Realizacja foresightu technologicznego przemysłu w Polsce wynika z wdrażania założeń *Koncepcji Horyzontalnej Polityki Przemysłowej w Polsce*<sup>2</sup> przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 30 lipca 2007 r. *Koncepcja* przewidywała przygotowanie przez Ministerstwo Gospodarki analiz konkurencyjności sektorów przemysłowych, foresightu technologicznego przemysłu oraz *Strategii Rozwoju Przemysłu* (obecnie: *Programu Rozwoju Przedsiębiorstw*, co wynika z realizacji *Planu uporządkowania strategii rozwoju* przyjętego przez Radę Ministrów w dniu 27 listopada 2009 r.). Projekt foresightu dla przemysłu ma być realizowany na obszarze całego kraju. Efektem realizacji całości zamówienia było opracowanie analizy końcowej, zawierającej m.in. listę technologii oraz obszarów konkurencyjnych o największym potencjale rozwoju.

Celem pracy badawczej Foresight Technologiczny Przemysłu - InSight 2030, przeprowadzonej w okresie wrzesień 2010 - grudzień 2011 r. przez konsorcjum w składzie: Polska Izba Gospodarcza Zaawansowanych Technologii, Instytut Podstawowych Problemów Polskiej Akademii Nauk i Główny Instytut Górnictwa na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, było:

a) dostarczenie wiedzy w zakresie przewidywanego rozwoju technologicznego na przestrzeni kilkunastu najbliższych lat, która służyłaby jako wsparcie przy tworzeniu spójnej, długoterminowej polityki badań i innowacji przemysłowych.

Wiedza ta będzie także pomocna **dla przedsiębiorców i innych interesariuszy przy tworzeniu strategicznych planów rozwoju i inwestycji**, poprzez wskazanie przewidywanych trendów i kierunków zmian technologicznych w perspektywie średnio- i długookresowej.

Potrzeba przeprowadzenia studiów nad stanem i pożądanymi kierunkami rozwoju

---

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

polskiego przemysłu wynikała z szeregu przyczyn, do najważniejszych z których należą następujące:

- rynek towarów i usług stał się rynkiem globalnym. Pociągnęło to za sobą głębokie zmiany w dotychczasowej polityce gospodarczej. Walka konkurencyjna przekroczyła granice krajów i regionów. Okres od powstania nowej idei technologicznej do wprowadzenia jej na rynek światowy uległ wybitnemu skróceniu;
- w ostatnim dziesięcioleciu pojawiły się nowe, nieznane dotąd technologie. Straciło na znaczeniu lub wręcz znikło wiele, dotychczas ważnych, technologii klasycznych. Rodzi to realną groźbę dla tych przemysłów, które w swojej polityce rozwoju zlekceważą to zjawisko;
- uległa zasadniczym przeobrażeniom struktura aktywów przedsiębiorstwa. Dominującą rolę zaczął odgrywać posiadany przez przedsiębiorstwo kapitał intelektualny w postaci własności intelektualnej i kwalifikacji pracowników, szczególnie w konkurencji z regionami o taniej sile roboczej.

b) zweryfikowanie potencjału rozwoju wskazanych przez Ministerstwo sektorów i obszarów przemysłowych oraz zidentyfikowanie konkurencyjnych obszarów przemysłowych i kluczowych technologii przyszłości o znaczeniu strategicznym, których rozwój w następnych 20 latach będzie dla polskiego przemysłu priorytetem. Projekt ten stanowi jednocześnie kontynuację debat społecznych oraz budowania kultury i wizji myślenia o przyszłości rozpoczętych w ramach Narodowego Programu *Foresight Polska 2020* oraz raportu *Polska 2030*.

Foresight technologiczny przemysłu stał się okazją, aby zweryfikować potencjał rozwoju wskazanych sektorów i obszarów przemysłowych, zidentyfikować konkurencyjne obszary przemysłowe oraz kluczowe technologie przyszłości.

Podjęcie prac związanych z realizacją projektu wynikało także z braku jasno określonych priorytetów w polityce przemysłowej, innowacyjnej oraz naukowej, a także braku wskazania polskich kluczowych technologii. Informacje uzyskane w wyniku realizacji projektu InSight2030 będą pomocne dla przedsiębior-

---

ców w ich procesach planowania strategicznego poprzez wskazanie głównych trendów i kierunków zmian technologii w perspektywie średnio- i długookresowej, a także dla administracji publicznej przy aktualizowaniu i opracowywaniu dokumentów strategicznych, m.in. przy opracowaniu *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*.

W projekcie zostały wykorzystane koncepcje zawarte w:

a. dokumentach unijnych dotyczących polityk prowadzonych w zakresie przemysłu, technologii oraz zrównoważonego rozwoju, m.in.:

- Komunikat Komisji Europa 2020. *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu* - COM(2010) 2020,
- Dokument Komisji *Przegląd śródkresowy z wdrażania inicjatywy rynków wiodących w Europie* SEC (2009) 1198,
- Komunikat Komisji *Przygotowanie się na przyszłość: opracowanie wspólnej strategii w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających w UE* - COM(2009)512,
- Komunikat Komisji *Inicjatywa na rzecz surowców - zaspokajanie naszych kluczowych potrzeb w celu stymulowania wzrostu i tworzenia nowych miejsc pracy* - COM(2008)699,
- Komunikat Komisji dotyczący *Planu działania na rzecz zrównoważonej produkcji i konsumpcji oraz zrównoważonej polityki przemysłowej*, COM(2008) 397,
- Komunikat Komisji *Inicjatywa rynków wiodących w Europie* - COM(2007)860<sup>3</sup>,
- Komunikat Komisji *Przegląd śródkresowy polityki przemysłowej. Wkład w Strategię UE na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia* - COM(2007) 374,
- Komunikat Komisji *Wdrażanie wspólnotowego programu lizbońskiego: Ramy polityczne dla wzmocnienia przemysłu - w kierunku bardziej zintegrowanego podejścia do polityki przemysłowej* - COM(2005) 474,

---

3. Dodatkowo: raport z badania Analiza możliwości wdrożenia w Polsce inicjatywy rynków wiodących (lead markets) wykonany na zlecenie Ministerstwa Gospodarki

- Komunikat Komisji *Zintegrowana polityka produktowa - podejście oparte na cyklu życia produktów w środowisku*, COM(2003)301,
- *Wspólna Inicjatywa Technologiczna „Clean sky - Czyste niebo”*.

b. materiałach analitycznych, m.in.:

- Dokument Komisji *Studium konkurencyjności eko-przemysłu Unii Europejskiej w ramach kontraktu ramowego dla sektorowych badań konkurencyjności* (ENTR/06/054),
- *Study on the Competitiveness of the EU eco-industry. Final report. Ecorys (2009)*,
- *Energy technologies perspectives 2010. Scenarios and strategies to 2050*, IEA.

c. dokumentach krajowych powiązanych z tematyką foresight:

**- projekty regionalne, m.in.:**

- *Foresight technologiczny rozwoju sektora usług publicznych w Górnośląskim Obszarze Metropolitalnym*,
- *NT FOR Podlaskie 2020. Regionalna strategia rozwoju nanotechnologii*,
- *Pomorze 2020 Scenariusze rozwoju i kluczowe technologie*,
- *Perspektywa Technologiczna Kraków Małopolska 2020*,
- *Strategia rozwoju energetyki na Dolnym Śląsku metodami foresightowymi*,
- *Makroregion innowacyjny; Foresight technologiczny dla województwa dolnośląskiego do 2020 r.*,
- *Monitorowanie i prognozowanie (Foresight) priorytetowych, innowacyjnych technologii dla zrównoważonego rozwoju województwa mazowieckiego*,
- *Regionalny Foresight Technologiczny LORIS WIZJA*,
- *Foresight technologiczny na rzecz zrównoważonego rozwoju Małopolski*,
- *Priorytetowe technologie dla zrównoważonego rozwoju województwa podkarpackiego*.

---

**- projekty branżowe, m.in.:**

- *System Monitorowania i Scenariusze Rozwoju Technologii Medycznych w Polsce,*
- *Scenariusze rozwoju technologii nowoczesnych, materiałów metalicznych, ceramicznych i kompozytowych (FOREMAT),*
- *Scenariusze Rozwoju Technologicznego Przemysłu Wydobywczego Węgla Kamiennego,*
- *Scenariusze Rozwoju Technologicznego Kompleksu Paliwowo-Energetycznego dla zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju,*
- *Ocena Perspektyw i Korzyści Wykorzystania Technik Satelitarnych i Rozwoju Technologii Kosmicznych w Polsce,*
- *Żywność i żywienie w XXI w. wizja rozwoju polskiego sektora spożywczego,*
- *Zeroemisyjna gospodarka energią w warunkach zrównoważonego rozwoju Polski do roku 2050,*
- *Foresight w drzewnictwie - scenariusze rozwoju badań naukowych w Polsce do 2020 roku,*
- *Zaawansowane technologie przemysłowe i technologiczne dla zrównoważonego rozwoju kraju,*
- *Foresight w zakresie priorytetowych i innowacyjnych technologii zagospodarowywania odpadów pochodzących z górnictwa węgla kamiennego,*
- *Foresight technologiczny w zakresie materiałów polimerowych,*
- *Foresight technologiczny dla przemysłu spożywczego,*
- *Foresight technologiczny odlewnictwa polskiego,*
- *Foresight dla energetyki termojądrowej,*
- *Foresight technologii odlewniczych w kontekście energii do 2030 roku,*
- *Foresight priorytetowych, innowacyjnych technologii na rzecz automatyki, robotyki i techniki pomiarowej,*
- *Foresight wiodących technologii kształtowania własności powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych (FORSURF),*

d. krajowych dokumentach oraz inicjatywach związanych z polityką przemysłową i technologiczną, w tym m.in.:

- *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce<sup>4</sup>,*
- *Szanse i zagrożenia dla przemysłu związanego z rozwojem zielonej gospodarki<sup>5</sup>,*
- *Priorytetowe kierunki badań z obszaru techniki i technologii obronnych na lata 2009-2021,*
- *Krajowy Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych,*
- *Koncepcja horyzontalnej polityki przemysłowej w Polsce,*
- *Strategia zmian wzorców produkcji i konsumpcji na sprzyjające realizacji zasad trwałego, zrównoważonego rozwoju,*
- *Strategia wdrażania w Polsce Zintegrowanej Polityki Produktowej,*
- *Kierunki zwiększania innowacyjności gospodarki na lata 2007-2013.*

#### 1.4 Zakres przedmiotowy projektu InSight2030

Zakres foresightu technologicznego objął cały przemysł w Polsce w podzielona poszczególne obszary: sektory przemysłowe (przetwórstwo przemysłowe), sektor usług spokrewnionych z przemysłem, przemysł wydobywczy, przemysł energetyczny.

a) **sektory przemysłowe** - klasyfikacja sektorów objętych projektem została dokonana zgodnie z dokumentem Komisji Europejskiej (KE) *EU industry in a changing world - sectoral overview 2009*<sup>6</sup>. 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<sup>7</sup>

---

4. Raport przygotowany dla Ministerstwa Gospodarki przez Fundację Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych,

5. Ekspertyza przygotowana na zlecenie Ministerstwa Gospodarki w grudniu 2009 r. przez Pracownię Badań Strategicznych, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN,

6. Dokument roboczy Komisji Europejskiej, *EU industry in a changing world - sectoral overview 2009*, SEC(2009) 1111.

7. Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne - fr. akronim: Statystyczna Klasyfikacja Działalności Gospodarczych w Unii Europejskiej

---

(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 skórzanym, 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** - 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.

c) **przemysł wydobywczy** - w celu zapewnienia komplementarności wyników foresightu technologicznego dla przemysłu niezbędne było uwzględnienie w analizach także przemysłu wydobywczego.

d). **przemysł energetyczny** - uwzględnienie przemysłu energetycznego w projekcie foresightu technologicznego przemysłu było niezbędne (podobnie jak przemysłu wydobywczego), aby wyniki przeprowadzanego projektu były kompletne i spójne. Szczególnie ważne dla Ministerstwa było wskazanie technologii wytwarzania energii charakteryzujących się brakiem lub 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



Powyższe cztery obszary były analizowane przez ekspertów w:

### *10 cross-sektorowych Polach Badawczych*

- 1. Biotechnologie przemysłowe*
- 2. Nanotechnologie*
- 3. Technologie ICT*
- 4. Technologie mikroelektroniczne*
- 5. Technologie fotoniczne*
- 6. Zaawansowane systemy wytwarzania*
- 7. Rozwój czystych technologii węglowych*
- 8. Technologie racjonalizacji gospodarowania energią*
- 9. Nowoczesne urządzenia dla przemysłu wydobywczego*
- 10. Innowacyjne technologie pozyskiwania surowców mineralnych.*

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

- a. **Globalne wyzwania cywilizacyjne**, m.in. bardziej efektywne korzystanie z zasobów, zmiany demograficzne i starzenie się społeczeństwa, dostosowanie usług (gł. medycznych) do zmieniającej się struktury społecznej,
- b. **Czynniki środowiskowe** - 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,
- c. **Surowce i zasoby naturalne** - bezpieczeństwo energetyczne, zmniejszające się zasoby surowców naturalnych, ochrona bioróżnorodności,
- d. **Czynniki geopolityczne** - bezpieczeństwo energetyczne, kierunki rozwoju procesów integracji europejskiej,
- e. **Stosunki międzynarodowe** - światowe trendy w handlu, protekcjonizm, system monetarny, strefa euro,

- f. **Czynniki społeczne** - wpływ rozwoju gospodarczego na jakość życia, trendy związane ze stylem życia, imigracja, struktura zatrudnienia,
- g. **Czynniki technologiczne** - analiza technologii rozwijających się, technologii nowoczesnych, infrastruktury technologicznej, trendów B+R,
- h. **Analiza otoczenia biznesu** (pod kątem specjalizacji i osiągnięć) np. parki naukowo-technologiczne, inkubatory, inne instytucje otoczenia biznesu z uwzględnieniem ich specjalizacji, parki technologiczne, klastry
- i. **Dziki karty** (*wild cards*) - czynniki niespodziewane, charakteryzujące się małym ryzykiem wystąpienia, ale w przypadku zaistnienia niosące ogromne konsekwencje dla gospodarki i społeczeństwa
- j. **Słabe sygnały** (*weak signals*) - pierwsze oznaki zmiany, mało znaczące w chwili pojawienia się, jednak mogące mieć decydujący wpływ w przyszłości.

Poniższa tabela przedstawia główne cele projektu foresight oraz sposoby realizacji celów szczegółowych.

<b>Cele szczegółowe</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zwiększanie konkurencyjności przedsiębiorstw oraz ograniczenie liczby niepowodzeń wynikających z wejścia z nowymi produktami na rynek poprzez wskazanie i ocenę przyszłych potrzeb, szans i zagrożeń związanych z rozwojem technologicznym, przedstawienie koncepcji odpowiednich działań wyprzedzających z dziedziny technologii</li> <li>2. zmiana orientacji polityki w zakresie rozwoju technologii w przemyśle w kierunku nowych wybranych technologii</li> <li>3. podniesienie świadomości przedsiębiorców administracji publicznej oraz społeczeństwa w zakresie rozwoju technologicznego w przemyśle,</li> <li>4. zwiększenie powiązania sektora nauki, biznesu i administracji publicznej</li> </ol>
<b>Sposoby realizacji celów szczegółowych</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identyfikacja obszarów o znaczeniu strategicznym po uwzględnieniu w nim wyzwań i szans rozwoju przemysłu,</li> <li>2. Określenie trendów społeczno-gospodarczych w zakresie rozwoju technologicznego,</li> <li>3. Identyfikacja podstawowych technologii do zastosowania w przyszłości, a także produktów wynikających z wdrożenia ww. technologii,</li> </ol>

## Sposoby realizacji celów szczegółowych

4. Ocena szans i zagrożeń dla wskazanych technologii,
5. Wykorzystanie wyników projektu w planowaniu strategicznym w administracji państwowej oraz przedsiębiorstwach prywatnych
6. Wskazanie działań, które należy podjąć w celu rozwoju zidentyfikowanych technologii
7. Ocena stanu technologicznego określonego obszaru pod względem analizy bilansu surowcowego oraz stanu dotychczas stosowanych technik i technologii,
8. Przygotowanie bazy danych technologii, ekspertów, czołowych ośrodków badawczych i klastrów, w których nowe technologie mają szanse najbardziej dynamicznego rozwoju,
9. Opracowanie map drogowych, określających rozwój technologii w czasie, oraz atlasów technologii, określających ich rozmieszczenie przestrzenne na terenie kraju,
10. Propozycje konkretnych zaleceń politycznych i rekomendacji na rzecz działań zmierzających do rozwoju poszczególnych obszarów oraz bardziej efektywnego zastosowania nowoczesnych technologii w przemyśle (ze wskazaniem wykonawców konkretnych działań),
11. Stworzenie nowych zasobów wiedzy technologicznej i społeczno-ekonomicznej dla polskiego przemysłu,
12. Przeszkolenie organizacji wspierających firmy (np. izby gospodarcze) w korzystaniu z instrumentów foresightu oraz utworzenie powiązań naukowców i firm tak, aby wyniki foresightu były efektywnie wdrażane na rynku,
13. Utworzenie powiązań polskich organizacji, przedsiębiorców z organizacjami zajmującymi się analizą foresight oraz platformami w innych krajach (np. UNIDO, FOR-LEARN) w celu wymiany doświadczeń i dobrych praktyk,
14. Wyznaczenie pozycji konkurencyjnej Polski w obszarze technologii przyszłości,
15. Wzmocnienie współpracy między sferą badawczo-rozwojową i przedsiębiorstwami,
16. Zainicjowanie oraz rozwijanie twórczej współpracy pomiędzy administracją państwową, instytucjami przemysłowymi i badawczymi, m.in. poprzez stronę internetową stanowiącą forum wymiany informacji między interesariuszami,
17. Pozyskanie społecznej akceptacji dla decyzji wynikających z realizacji projektu foresight,
18. Wpłygnięcie na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw przemysłowych na rynku krajowym i międzynarodowym,
19. Wykorzystanie listy kluczowych technologii jako ram oceny projektów i planów
20. Wykorzystanie wyników foresightu przy podejmowaniu decyzji o dystrybucji środków finansowych na projekty badawcze, rozwojowe oraz przedsięwzięcia z zakresu pomocy rozwojowej.

---

## 1.5 Przebieg prac analitycznych

Zebrane przez ekspertów materiały, ekspertyzy i opinie zostały poddane badaniom metodą Delphi (2 tury) i dyskusjom panelowym pod kątem możliwego horyzontu czasowego, zakresu potencjalnych zastosowań przemysłowych, konsekwencji i skutków społecznych. Proces ten przebiegał z uwzględnieniem następujących kluczowych elementów:

- 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.

Celem powyższych badań i analiz była identyfikacja obszarów przemysłowych o największej wartości dodanej dla dalszego rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kluczowych technologii warunkujących rozwój i konkurencyjność polskiego przemysłu, w tym technologii, w których Polska mogłaby odnosić sukcesy komercyjne na rynku globalnym, a także sformułowanie wniosków i rekomendacji w tym zakresie.

Identyfikacja **kluczowych technologii** była przeprowadzana w dwóch fazach:

- przeprowadzono analizę trendów rozwoju techniki światowej z punktu widzenia wyzwań społeczno-gospodarczych, przed jakimi stoi świat w perspektywie następnych 15 do 20 lat, i określono kluczowe technologie w skali globalnej,

- następnie dokonano przeglądu prac badawczo-rozwojowych w Polsce i dotychczasowych wyników oraz uwarunkowań polskiego przemysłu i wyłoniono priorytetowe technologie, w których Polska mogłaby odnieść sukces komercyjny na rynkach międzynarodowych w przyjętej perspektywie czasowej

Prace ekspertów prowadzone były przy założeniu, że ich wskazania powinny prowadzić do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy i innowacji oraz zrównoważonego rozwoju technologicznego kraju. Wybór konkurencyjnych **obszarów przemysłowych** został dokonany przy uwzględnieniu następujących czynników:

- globalne wyzwania cywilizacyjne,
- trendy rozwojowe światowej nauki i gospodarki,
- czynniki środowiskowe,
- surowce i zasoby naturalne,
- czynniki geopolityczne,
- gospodarcze uwarunkowania międzynarodowe,
- czynniki społeczne, w tym dostępność kadr o określonych kwalifikacjach,
- potencjał naukowo-badawczy analizowanych dziedzin,
- czynniki technologiczne,
- uwarunkowania finansowe i kapitałowe,
- otoczenie biznesu.

W ramach projektu zostały także zidentyfikowane mapy drogowe dla każdego z Pól Badawczych, wskazujące horyzont czasowy rozwoju danej grupy technologii.

## Przykładowa mapa drogowa dla Pola Badawczego *Technologie racjonalizacji gospodarowania energią*:

Fazy rozwoju technologii	Działania niezbędne do podjęcia przez administrację rządową											Czas trwania poszczególnych faz					
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	2015	2020	2025	2030	po2030
<b>Technologie racjonalizujące gospodarowanie energią</b>																	
Koncepcja		X	X														
B+R			X	X			X										
Wdrożenie							X		X	X							
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X			X					X					
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X													
<b>Budownictwo pasywne, zeroenergetyczne, energetyczne plus oraz termomodernizacja budynków do poziomu zużycia energii budynków „niskoenergetycznych” i pasywnych</b>																	
Koncepcja		X		X		X											
B+R				X	X		X	X									
Wdrożenie				X			X	X	X	X							
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X			X					X					
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X													
<b>Energooszczędne AGD (np. lodówki z kamerą wewnętrzną, czynnikiem produktów, wykorzystanie funkcji grzania, itp.) oraz RTV, (CRT/PLAZMA/LCD), projektory</b>																	
Koncepcja	X	X	X														
B+R		X	X	X		X	X										
Wdrożenie		X					X		X	X							
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X								X	X				
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X													
<b>Technologie lekkich, przyjaznych środowisku pojazdów</b>																	
Koncepcja	X	X	X														
B+R			X	X	X		X	X									
Wdrożenie				X			X	X	X	X							
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X			X					X	X				
Wykorzystanie na skalę rynkową w kraju				X													

### Legenda:

- A** Dofinansowanie infrastruktury badawczej
- B** Tworzenie instrumentów finansowych przeznaczonych dla sektora badawczego i przedsiębiorstw na prowadzenie badań
- C** Wspieranie sieci współpracy między nauką a biznesem
- D** Zapewnienie wsparcia pozafinansowego (np. tworzenie infrastruktury, sieci współpracy, promocja) na rozwój technologii
- E** Dostosowanie/zmiana/ukierunkowanie szkolnictwa zawodowego i wyższego
- F** Wsparcie poprzez przyjęcie programu lub polityki działań w zakresie rozwoju danej technologii

- G** Działania legislacyjne
- H** Tworzenie instrumentów finansowych przeznaczonych bezpośrednio dla sektora przedsiębiorstw na wdrażanie i komercjalizację technologii
- I** Wsparcie projektów pilotażowych w ramach kluczowych i niszowych technologii celem określenia ich wartości dodanej dla gospodarki i społeczeństwa
- J** Wprowadzenie odpowiednich instrumentów fiskalnych wsparcia wdrożenia komercyjnego (kredyty, podatki, dotacje)
- K** Stosowanie zachęt dla przedsiębiorców w celu wdrażania przez nich innowacyjnych rozwiązań
- L** Zastosowanie instrumentu zamówień publicznych oraz zamówień przedkomercyjnych na produkt i usługi - sektor publiczny jako główny klient

## 2. Weryfikacja wyników projektu InSight2030 oraz określenie nowej listy technologii oraz obszarów przemysłowych w ramach projektu InSight2030

### 2.1 Konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami branż przemysłowych dot. listy technologii i obszarów przemysłowych zidentyfikowanych w ramach projektu

W związku z prowadzeniem prac analitycznych głównie pośród przedstawicieli instytucji naukowych i badawczych Ministerstwo Gospodarki podjęło decyzję o przeprowadzeniu dwuetapowych konsultacji także pośród przedstawicieli biznesu, gł. w kontekście ostatecznego kształtu listy technologii oraz obszarów przemysłowych, 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. Poniżej znajduje się tabelka prezentująca wagę poszczególnych technologii wskazanych w projekcie, opracowana na podstawie ankiety wypełnionej przez partnerów społecznych.

Konsultacje zostały przeprowadzone pośród przedstawicieli administracji rządowej, instytutów naukowo-badawczych oraz izb branżowych. Informacja nt. konsultacji społecznych oraz wyniki projektu były dostępne także na stronie internetowej Ministerstwa Gospodarki.

Wyniki ankiety dotyczącej określenia wagi technologii dla rozwoju polskiego przemysłu w kontekście roku 2030 (ankieta przeprowadzona w ramach konsultacji społecznych wyników projektu *InSight2030* z kwietnia 2012 r.) **kolor czerwony** - najwyższa waga technologii w danym Polu Badawczym (PB)

Pole Badawcze	Technologia	Reprezentatywność/ liczba odpowiedzi	Uśredniona waga (0-4)
<b>PB 1 - Biotechnologie przemysłowe</b>	Molekularna inżynieria biokatalizatorów przemysłowych	8	2,44
	Biopaliwa nowej generacji z odnawialnych surowców w tym gł. z odpadów	14	3,42
	Biomonitoring i bioremediacja środowiska	b/d	b/d
	Wykorzystanie mikroalg do sekwestracji dwutlenku węgla ze źródeł przemysłowych	b/d	b/d
	Nanobiotechnologie w otrzymywaniu nośników składników żywności	b/d	b/d
	Biotechnologie utylizacji produktów ubocznych i odpadów przemysłu rolno-spożywczego	b/d	b/d
	Bioaugmentacja, biosopcja, bioługowanie	b/d	b/d
	Pokrycia fotokatalityczne samooczyszczające	b/d	b/d
	Biodegradowalne tworzywa sztuczne	b/d	b/d
	Technologie produkcji biosensorów	b/d	b/d
	Biotechnologie w produkcji detergentów	b/d	b/d
	Biosyntetyczne leki biopodobne	9	2,55
<b>PB 2 – Nanotechnologie</b>	Nano-warstwy ochronne, metaliczne, ceramiczne i diamentopodobne	12	2,91
	Nanokompozyty polimerowe	11	2,9



<b>PB 2 – Nano-technologie</b>	Nanomateriały konstrukcyjne	10	3,3
	Nowe urządzenia dla nanotechnologii	10	3,0
	Nanomedycyna	11	3,1
	Nanobiotechnologia	9	2,88
	Nanokataliza	8	2,75
	Półprzewodniki azotkowe	8	2,25
	Nanostruktury półprzewodnikowe	8	3,0
	Fotonika	9	3,11
	Nanostruktury węglowe dla elektroniki (grafen, nanorurki)	10	3,6
	Meta-materiały i plazmonika	8	2,5
	Nanostruktury dla spintroniki i nanomagnetyzm	9	2,55
<b>PB 3 – Zaawansowane systemy wytwarzania</b>	Elastyczne systemy wytwarzania	9	3,11
	Systemy wytwarzania o dużej wydajności	9	3,11
	Systemy wytwarzania optymalizujące zużycie energii	16	3,81
<b>PB 4 – Technologie informacyjne i telekomunikacyjne</b>	Inteligentne sieci sensorów dla sterowania urządzeniami i procesami	8	2,87
	kompleksowy monitoring w okresie rekonwalescencji przy wykorzystaniu technologii mobilnej	5	2,4
	telemetria	5	2,4

<b>PB 4 – Technologie informacyjne i telekomuni- kacyjne</b>	zdalna telemedyczna asysta w diagnostyce i terapii endoskopowej i lapraoskopowej	5	2,4
	techniki automatycznego rozumienia obrazów medycznych	5	3
	systemy zdalnego nadzoru nad pacjentem	5	2,8
	systemy automatycznej detekcji i ostrzegania przed zagrożeniami	5	3,2
	internetowe systemy usług telemedycznych	5	3,0
	Bezpieczeństwo - kryptografia i biometria	8	2,25
	Medycyna spersonalizowana	8	2,62
<b>PB 5 - Mikro- elektronika</b>	Układy scalone analogowe i analogowo/cyfrowe o bardzo małym poborze mocy	10	3,0
	<b>Mikrosystemy inteligentne (smart systems) dla zastosowań bio-medycznych (diagnostyka, opieka, monitorowanie), w tym również systemy lab-on-a chip</b>	10	<b>3,3</b>
	Mikrosystemy inteligentne dla diagnostyki technicznej (monitorowanie struktur inżynierskich) i pomiarowe, głównie oparte o sensory wielkości fizycznych, zwłaszcza mechanicznych	10	3,2
	Inteligentne sensory i sieci sensorowe dla monitorowania środowiska	10	3,0
	Integracja sensorów i mikrosystemów oraz układów CMOS (różne techniki zależnie od skali produkcji)	10	2,6
	Integracja funkcji biochemicznych w inteligentnych mikrosystemach	10	2,3

<b>PB 6 - Fotonika</b>	Technologia mikro- i nanostrukturalnych specjalnych światłowodów fotonicznych oraz światłowodowych struktur kompozytowych	8	3,0
	Technologia kryształów stałych i ciekłych dla fotoniki	8	2,6
	Technologia superczułych fotodetektorów nowej generacji dla obszaru podczerwieni i częstotliwości terahercowych	9	3,62
	Nieinwazyjne metody fotonicznej diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych	9	3,55
<b>PB 7 – Rozwój Czystych Technologii Węglowych</b>	Technologia kotła pyłowego: podwyższone parametry nadkrytyczne, m.in.250 bar 600/610°C	10	2,8
	Technologia kotła pyłowego: podwyższone parametry ultranadkrytyczne, min.350 bar 700/710°C	9	3,11
	Technologia kotła fluidalnego atmosferycznego podkrytycznego, min. 170 bar 570/570°C	10	2,5
	Technologia kotła fluidalnego ze złożem cyrkulacyjnym - CFB, min. 280 bar 600/600°C	10	2,6
	Technologia spalania w tlenie (oxy-combustion - retrofit)	12	2,83
	Technologia spalania w tlenie CFB Oxy-combustion	10	2,6
	Technologie przeróbki węgla / technologie głębokiego wzbogacania węgla na potrzeby wytwarzania ciepła i energii elektrycznej	11	3,27

<b>PB 7 – Rozwój Czystych Technologii Węglowych</b>	Technologia mikro- i nanostrukturalnych specjalnych światłowodów fonicznych oraz światłowodowych struktur kompozytowych	8	3,0
	Technologia kryształów stałych i ciekłych dla fotoniki	8	2,6
	Wysokotemperaturowe reaktory gazowe, moduły 100–300 MW, także do użycia ciepła w technologiach upłynniania i gazyfikacji węgla	9	2,77
	Współspalanie pośrednie biomasy z wykorzystaniem reaktora zgazowania	10	2,3
	Współspalanie pośrednie z wykorzystaniem przedpaleniska	10	2,3
	Współspalanie bezpośrednie biomasy z węglem	11	2,72
	Zgazowanie węgla z karbonatyzacją	11	3,09
	Koksowanie węgla	11	2,36
	Ogniwa paliwowe węglowe	12	3,0
	Technologie CCS	11	2,18
<b>PB 8 – Ra- cjonalizacja gospoda- rowania energją</b>	Energooszczędne oświetlenie domowe, zewnętrzne i oświetlenie ulic, w tym systemy oświetleniowe wykorzystujące LED i OLED	15	3,3
	Rozwój systemów zarządzania energią w budynkach (BMS – Building Management Systems) – „inteligentny budynek”	15	3,3

<b>PB 8 – Racjonalizacja gospodarowa- nia energią</b>	Nowe budownictwo – budynki pasywne, zeroenergetyczne, energetyczne plus (zużycie energii < 15 kWh/m <sup>2</sup> /rok), w tym konstrukcje przegród budowlanych z wykorzystaniem materiałów izolacyjnych i elewacyjnych o wysokim oporze cieplnym	14	3,42
	Termomodernizacja budynków do poziomu zużycia energii budynków „niskoenergetycznych” i pasywnych	14	3,14
	Energooszczędne systemy grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej	14	3,14
	Słoneczne instalacje grzewcze i instalacje wytwarzania ciepłej wody użytkowej	15	2,73
	Energooszczędne AGD (m.in. lodówki z kamerą wewnętrzną, czytnikiem produktów, wykorzystanie funkcji grzania, m.in.) oraz RTV, (CRT/ PLAZMA/ LCD), projektory	14	3,07
	Wdrożenie na skalę masową tzw. Papieru elektronicznego	13	2,07
	Smart Grid – inteligentne sieci dystrybucji energii elektrycznej	13	3,38
	Zmiany w stylu życia (praca zdalna, energooszczędne pranie, gotowanie, kąpiel, ograniczenie konsumpcji, telekonferencje, wyłączanie funkcji STANDBY oraz OFF-MODE	12	2,91
	Układy gazowo-parowe (CCGT)	12	2,91
	Technologie wykorzystania energii odpadowej, w tym niskotemperaturowej energii odpadowej	17	3,11
	Technologie lekkich, przyjaznych środowisku, pojazdów	14	2,64

<b>PB 9 – Nowoczesne urządzenia dla przemysłu wydobywczego</b>	Technologie zwiększające jakość i bezpieczeństwo dróg oraz technologie zmniejszające opory ruchu	13	3,0
	Wykorzystanie biomasy do produkcji ciepła w małej i średniej skali. Energetyczne wykorzystanie odpadów organicznych	12	2,66
	Elektroenergetyczne transformatory niskostratne	13	2,84
	Falownikowe układy do rozruchu i regulacji pracy silników elektrycznych	12	2,83
	Urządzenia elektrotermiczne o wysokiej sprawności (także urządzenia grzewcze stosowane w przemyśle)	12	3,0
	Nowoczesne silniki ciepłne o wysokiej sprawności i niskiej emisji zanieczyszczeń	13	3,15
	Racjonalizacja przesyłu gazu przez zastosowanie nowego typu rurociągów oraz metod pomiaru szczelności / Zaawansowane technologie przesyłu gazu	13	2,92
	Nowoczesne systemy dyspozytorskie oparte na technikach cyfrowych w zakresie procesów produkcji dla podziemnych zakładów górniczych, z wykorzystaniem zintegrowanych systemów bezpieczeństwa oraz telewizji przemysłowej	11	3,27
	Wzbogacanie w pełnym zakresie uziarnienia zarówno węgla energetycznych jak i koksowych	10	2,8
	Obudowa zmechanizowana o regulowanej podporności wstępnej on-line, zmniejszająca energochłonność procesu skrawania i wypad grubych asortymentów	10	2,1

<b>PB 10 – Innowacyjne technologie pozyskiwania surowców mineralnych</b>	Pozyskiwanie węglowodorów do produkcji paliw	10	3,3
	Zastosowanie wysokowydajnych, zautomatyzowanych technik urabiania złóż	10	2,4
	System eksploatacji złóż rud miedzi w warunkach zagrożeń skojarzonych	9	2,66
	Zastosowanie zintegrowanych bloków wydobywczych (układy KTZ)	9	2,11

b) W okresie czerwiec-sierpień 2012 r. zostały zorganizowane spotkania w Ministerstwie Gospodarki (oraz zamiejscowo - w Gdańsku i Straszynie) z przedstawicielami branż przemysłowych. W trakcie spotkań zostały umówione szczegółowo etapy realizacji projektu oraz przedstawione jego wyniki - atlasy technologiczne, mapy drogowe oraz lista obszarów przemysłowych i technologii priorytetowych dla przemysłu.

Harmonogram spotkań z przedstawicielami branż:

- 18 czerwca - przemysł produkcji metali i wyrobów z metali,
- 24 czerwca - przemysł elektroniczny i elektrotechniczny,
- 2 lipca br. - przemysł chemiczny,
- 6 lipca br. - przemysł farmaceutyczny,
- 17 lipca - przemysł stoczniowy (spotkanie w Gdańsku),
- 19 lipca - przemysł lotniczy,
- 30 lipca - przemysł obronny,
- 31 lipca - przemysł motoryzacyjny,
- 1 sierpnia - przemysł jachtowy (spotkanie w Straszynie k/Gdańska),
- 3 sierpnia - przemysł materiałów budowlanych,
- 6 sierpnia - przemysł lekki,
- 7 sierpnia - przemysł oparty na drewnie,

- 8 sierpnia - przemysł szynowy,
- 4 września - przemysł meblarski.

W wyniku uwag oraz propozycji zaprezentowanych w trakcie dwuetapowych konsultacji społecznych i spotkań sektorowych Ministerstwo Gospodarki dokonało weryfikacji listy technologii i obszarów, których rozwój przyczyni się do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności polskiego przemysłu do 2030 roku.

## 2.2 Zweryfikowana lista technologii oraz obszarów przemysłowych w ramach projektu InSight2030

W wyniku weryfikacji wyników projektu (poprzez konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami biznesu) została ustalona zweryfikowana lista technologii (99) oraz obszarów przemysłowych (33):

Pole Badawcze	Technologie	Obszary
<b>Pole Badawcze 1 - Biotechnologie przemysłowe</b>	Technologie molekularnej inżynierii katalizatorów przemysłowych	Wykorzystanie odnawialnych surowców i odpadów przemysłowych
	Technologie pokryć fotokatalitycznych, samooczyszczających się	Badania nad wytwarzaniem monomerów na drodze biologicznej oraz z surowców biologicznych
	Technologie bioaugmentacji, biosorpcji, bioługowania	Nieinwazyjne systemy ochrony roślin i profilaktyki/zwalczania chorób zwierząt hodowlanych
	Biotechnologie w produkcji detergentów	Wytwarzanie specjalistycznych produktów rynkowych z olejów roślinnych i ich pochodnych oraz z tłuszczów zwierzęcych
	Technologie produkcji biosensorów	Wytwarzanie specjalistycznych produktów rynkowych z biogliceryny
	Technologie bioprocessów w syntezie i przetwórstwie surowców polimerowych	
	Nanobiotechnologie w otrzymywaniu nośników składników żywności	



<p><b>Pole Badawcze 2</b> <b>Nanotechnologie</b></p>	<p>Nanotechnologie w inżynierii włókienniczej do modyfikacji i funkcjonalizacji tekstyliów</p> <p>Nanokataliza, w tym dla oczyszczania środowiska i produkcji energii</p> <p>Nanomateriały konstrukcyjne i barierowe</p> <p>Nanokompozyty polimerowe</p> <p>Nanometale</p> <p>Nanobiotechnologie</p> <p>Nanostruktury azotkowe i węglowe (grafen, nanorurki)</p> <p>Nanotechnologia przezroczystych tlenków przewodzących</p> <p>Nanowarstwy ochronne metaliczne, ceramiczne i diamentopodobne</p>	
<p><b>Pole Badawcze 3</b> <b>- Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały</b></p>	<p>Mechatronika robotów i maszyn</p> <p>Technologie sterowania procesami z wykorzystaniem analizy obrazu</p> <p>Materiały kompozytowe przestrzenne, warstwowe, wielofunkcyjne, samonaprawiające się</p> <p>Ultralekkie, ultrawytrzymałe, o radykalnie podwyższonej żaroodporności i żarowytrzymałości materiały, umożliwiające pełny recykling</p> <p>Inteligentne systemy diagnostyki i wspomagania sterowania procesów technologicznych</p> <p>Interferometryczne systemy pomiarowe</p>	<p>Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii</p> <p>Systemy wytwarzania optymalizujące zużycie energii</p> <p>Robotyzacja stanowisk montażowo-wytwórczych</p>

<p><b>Pole Badawcze 3</b> - Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały</p>	<p>Technologie sterowania procesami współbieżnymi</p> <p>Technologie inteligentnych sieci sensorów</p> <p>Technologie kryptografii klasycznej i kwantowej</p> <p>Systemy nawigacji przestrzennej</p> <p>Systemy obserwacji i identyfikacji z użyciem innych zakresów fal elektromagnetycznych niż światło widzialne i podczerwień</p>	
<p><b>Pole Badawcze 4</b> - Technologie informacyjne i telekomunikacyjne</p>	<p>Systemy ochrony cyberprzestrzeni, zwalczanie zagrożeń przez opracowanie infrastruktury sprzętowej</p> <p>Infrastruktura i technologie systemów rozproszonych dla e-biznesu</p> <p>Systemy wsparcia logistycznego i zarządzania łańcuchem dostaw</p> <p>Inteligentne systemy sterowania ruchem drogowym</p> <p>Technologie RFID (Radiowy System Identyfikacji)</p> <p>Semantyczne technologie sieciowe</p> <p>Technologie sztucznej inteligencji dla systemów wytwarzania</p>	<p>Bezpieczeństwo ruchu drogowego</p> <p>Bezpieczeństwo obrotu gospodarczego, cywilne i militarne</p> <p>Bezpieczeństwo informacji</p>
<p><b>Pole Badawcze 5</b> - Technologie mikroelektroniczne</p>	<p>Technologie specjalizowanych mikrosystemów</p> <p>Technologie oparte na wykorzystaniu węgla krzemu</p>	

<p><b>Pole Badawcze 5 - Technologie mikroelektroniczne</b></p>	<p>Technologie wytwarzania specjalizowanych układów scalonych analogowych i mixed signal o bardzo niskim poziomie mocy</p> <p>Technologie litografii</p> <p>Technologie wytwarzania detektorów promieniowania</p> <p>Technologie wytwarzania akumulatorów</p> <p>Technologie wytwarzania tranzystorów nanorurkowych</p> <p>Biochipy</p> <p>Pamięci molekularne</p> <p>Technologie otrzymywania materiałów nadprzewodzących w temperaturze pokojowej</p>	<p>Zaawansowane materiały dla produkcji układów i struktur mikroelektronicznych</p> <p>Specjalizowane układy dla urządzeń AGD, środków transportu i sterowania procesami produkcyjnymi</p>
<p><b>Pole Badawcze 6 - Technologie fotoniczne</b></p>	<p>Technologie mikro- i nanostrukturalnych specjalnych światłowodów fotonicznych oraz struktur kompozytowych</p> <p>Technologie superczułych fotodetektorów dla obszarów podczerwieni i częstotliwości terahercowych</p> <p>Technologie kryształów stałych i ciekłych dla zastosowań fotonicznych</p> <p>Fotoniczne technologie pomiarowe</p> <p>Technologie detektorów promieniowania</p> <p>Technologie otrzymywania laserów półprzewodnikowych</p> <p>Podzespoły pasywne wykonane w oparciu o światłowody plastikowe</p>	<p>Bezpieczeństwo i obrona kraju</p> <p>Nowoczesne elementy i podzespoły dla produkcji urządzeń technologicznych, sprzętu gospodarstwa domowego i środków transportu</p>

<p><b>Pole Badawcze 6</b> <b>- Technologie fotoniczne</b></p>	<p>Polimerowe ogniwa słoneczne</p> <p>Ogniwa organiczne (alternatywne dla ogniw krzemowych)</p> <p>Technologie holograficzne i plazmoneczne</p> <p>Technologie obrazowania wielospektralnego i wielowymiarowego</p>	
<p><b>Pole Badawcze 7</b> <b>- Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energią</b></p>	<p>Technologie nowoczesnego budownictwa - budynki pasywne, zeroenergetyczne, energetyczne plus (zużycie energii &lt; 15 kWh/m<sup>2</sup> na rok)</p> <p>Technologie energooszczędnego AGD, RTV i systemów oświetleniowych</p> <p>Rozwój systemów zarządzania energią w budynkach (BMS - Building Management Systems) "inteligentny budynek"</p> <p>Energooszczędne systemy grzewcze i przygotowania ciepłej wody użytkowej</p> <p>Technologie związane wytwarzaniem energii w oparciu o OZE</p> <p>Smart Grid - inteligentne sieci dystrybucji energii elektrycznej</p> <p>Układy gazowo-parowe (CCGT)</p> <p>Technologie wykorzystania energii odpadowej, w tym niskotemperaturowej</p> <p>Technologie wykorzystania biomasy do produkcji ciepła w małej i średniej skali. Energetyczne wykorzystanie odpadów organicznych</p>	<p>Energooszczędne budownictwo</p> <p>Energooszczędny transport, przemysł i przesył mediów</p> <p>Energetyka rozproszona oparta na ogniwach paliwowych i technologiach wodorowych</p> <p>Nowoczesne konstrukcje dla technologii OZE</p> <p>Magazynowanie energii jako element energetyki rozproszonej oraz w celu bilansowania systemu elektroenergetycznego oraz dla efektywnej współpracy z OZE</p> <p>Integracja inteligentnych budynków z inteligentnymi sieciami - sterowanie oświetleniem, zintegrowane energooszczędne systemy grzewcze, słoneczne instalacje grzewcze, energooszczędne AGD</p>

<p><b>Pole Badawcze 7 - Technologie kogeneracji i racjonalizacji gospodarowania energiją</b></p>	<p>Technologie wytwarzania energii elektrycznej i paliw z energii słonecznej - sztuczna fotosynteza</p> <p>Technologie elektroenergetycznych transformatorów niskostratnych</p> <p>Technologie falownikowych układów do rozruchu i regulacji pracy silników elektrycznych</p> <p>Technologie urządzeń elektrotermicznych o wysokiej sprawności</p> <p>Technologie nowoczesnych silników cieplnych o wysokiej sprawności i niskiej emisji zanieczyszczeń</p> <p>Technologie racjonalizacji przesyłu gazu przez zastosowanie nowego typu rurociągów oraz metod pomiaru szczelności/ Zaawansowane technologie przesyłu gazu</p> <p>Zasobnikowe technologie zasilania energiją elektryczną stacjonarnych odbiorców komunalnych i przemysłowych</p> <p>Technologie nowych, niskoodpadowych turbin wodnych oraz o kompleks zagadnień związanych z zaawansowanymi rozwiązaniami dotyczącymi efektywności energetycznej i zarządzania energiją</p> <p>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</p>	
--	---	--

<p><b>Pole Badawcze 8</b> - <b>Technologie pozyskiwania surowców naturalnych</b></p>	<p>Technologie pozyskiwania węglowodorów</p> <p>Technologie eksploatacji złóż gazu łupkowego</p> <p>Technologie eksploatacji złóż rud metali nieżelaznych</p> <p>Technologie eksploatacji złóż węgla kamiennego i brunatnego</p> <p>Technologie pozyskiwania surowców podstawowych dla przemysłu chemicznego, cementowego, budownictwa, drogownictwa</p> <p>Technologia wzbogacania w pełnym zakresie uziarnienia węgla energetycznych</p> <p>Technologie wiertnicze</p> <p>Technologie przeróbki węgla/technologie głębokiego wzbogacania węgla na potrzeby wytwarzania ciepła i energii elektrycznej</p>	<p>Poprawa samowystarczalności surowcowej kraju</p> <p>Poprawa konkurencyjności i wydajności polskiego przemysłu wydobywczego w Polsce</p>
<p><b>Pole Badawcze 9</b> - <b>Zdrowe społeczeństwo</b></p>	<p>Biokataliza w procesach wytwarzania produktów leczniczych</p> <p>Biotechnologiczne i biosyntetyczne wytwarzanie produktów leczniczych</p> <p>Systemy informatyczne wspierające diagnostykę i terapie w medycynie spersonalizowanej</p> <p>Nieinwazyjne metody fotonicznej diagnostyki i terapii chorób cywilizacyjnych</p> <p>Telemedycyna i medycyna spersonalizowana - oprogramowanie wspomagające opiekę farmaceutyczną</p>	<p>Nowoczesne wyroby medyczne</p> <p>Innowacyjne i inteligentne leki produkty lecznicze (terapia celowana, medycyna spersonalizowana)</p> <p>Innowacyjne terapie</p>

<p><b>Pole Badawcze 9</b> <b>- Zdrowe społeczeństwo</b></p>	<p>Nowe nieinwazyjne technologie leczenia pourazowego, w tym wytwarzanie skóry i kości na bazie komórek macierzystych</p> <p>Technologie nanomedycyny</p>	
<p><b>Pole Badawcze 10</b> <b>- Zielona gospodarka</b></p>	<p>Biopaliwa nowej generacji z odnawialnych surowców i odpadów</p> <p>Turbiny spadowe na niskie spady - Very Low Head Hydro Power</p> <p>Biodegradowalne tworzywa sztuczne</p> <p>Technologie przyjaznych środowisku środków transportu</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologia spalania w tlenie</li> <li>- technologia zgazowania powietrznego (air-blown)</li> <li>- technologia zgazowania tlenowego (oxygen-blown)</li> <li>- współspalanie pośrednie biomasy z wykorzystaniem reaktora zgazowania</li> <li>- technologie zgazowania węgla</li> <li>- synergia jądrowowęglowa</li> </ul> <p>Koksowanie węgla</p> <p>Ogniwa paliwowe</p> <p>Technologie zatłaczania i monitoringu złóż CO<sub>2</sub></p> <p>Technologie badawcze związane z poszukiwaniem miejsc do składowania CO<sub>2</sub></p>	<p>Czyste technologie węglowe</p> <p>Wysokoefektywna energetycznie gospodarka</p> <p>Ekoinnowacje</p> <p>Zagospodarowanie odpadów komunalnych, biomasy oraz odpadów przemysłu mięsnego</p> <p>Mobilność - rozwój transportu z wykorzystaniem pojazdów z napędem elektrycznym</p>

---

Projekt *InSight2030* był pierwszym horyzontalnym projektem foresightowym obejmującym swym zasięgiem cały kraj oraz uwzględniającym w swych analizach wszystkie gałęzie przemysłu oraz energetykę i usługi powiązane z przemysłem. Biorąc pod uwagę horyzontalność projektu oraz uwzględnienie wpływu rozwoju przemysłowego na takie obszary życia jak: społeczeństwo, środowisko naturalne, stosunki polityczne oraz handel międzynarodowy, niezbędne jest uwzględnienie wyników raportu w kluczowych dokumentach strategicznych w Polsce.

Zidentyfikowane jako najbardziej konkurencyjne, o kluczowym znaczeniu dla rozwoju przemysłu technologie i obszary będą stanowić podstawę do opracowania *Programu wdrażania wyników projektu InSight2030*, zostaną uwzględnione w *Programie Rozwoju Przedsiębiorstw* (dokumencie wykonawczym do Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki) przygotowywanym przez Ministerstwo Gospodarki, a także posłużą do określenia strategii inteligentnej specjalizacji (*Smart Specialisation Strategy - S3*), będącej podstawą dla opracowania nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020.

Powyższa lista będzie aktualizowana corocznie przez Ministerstwo Gospodarki w oparciu o najnowsze trendy technologiczne, a także zmieniające się uwarunkowanie społeczne, polityczne i gospodarcze w Polsce i na świecie. Ewaluacja projektu będzie przeprowadzana co 5 lat.

## **Lista przedstawicieli branż przemysłowych, którzy wzięli udział w spotkaniach zorganizowanych przez Ministerstwo Gospodarki**

### **1. Przemysł produkcji metali i wyrobów z metali, 18 czerwca 2012 r.**

- Hutnicza Izba Przemysłowo-Handlowa
- Izba Gospodarcza Metali Nieżelaznych i Recyklingu
- Odlewnicza Izba Gospodarcza
- Instytut Metalurgii Żelaza



- Instytut Metali Nieżelaznych
- Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich - Instytut Odlewnictwa

## **2. Przemysł elektroniczny i elektrotechniczny, 24 czerwca 2012 r.**

- Polska Izba Gospodarcza Elektrotechniki
- CECED Polska - Związek Pracodawców AGD
- Polska Izba Informatyki i Telekomunikacji
- Instytut Elektrotechniki
- Instytut Technologii Elektronowej
- Instytut Tele- i Radiotechniczny
- Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
- Instytut Maszyn Matematycznych
- Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów
- Instytut Łączności
- Instytut Optyki Stosowanej i OPTOKLASTER
- Instytut Technik Innowacyjnych „EMAG”

## **3. Przemysł chemiczny, 2 lipca 2012 r.**

- Zakłady Azotowe Puławy
- Polska Izba Przemysłu Chemicznego
- Zakłady Chemiczne Siarkopol Sp. z o.o.
- Synthos S.A.
- PKN Orlen S.A.
- F&N Agro Polska Sp. z o.o.
- ISE Sp. z o.o.
- CIECH S.A.
- Instytut Nawozów Sztucznych
- Politechnika Łódzka
- Uniwersytet Marii Curie - Skłodowskiej w Lublinie
- Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Błachownia”

---

#### **4. Przemysł farmaceutyczny, 6 lipca 2012 r.**

- Polski Związek Pracodawców Przemysłu Farmaceutycznego
- Infarmed
- Polfarmed
- Go Global! Polish Pharma
- Instytut Farmaceutyczny
- PASMI - Polski Związek Producentów Leków Bez Recepty
- Celonpharma
- Celvita S.A.
- Servier Polska
- Mabion S.A.
- Polpharma
- Biofarm
- Adamed
- Dynamax Nanotechnology

#### **5. Przemysł stoczniowy, 17 lipca 2012 r. (Gdańsk)**

- Związek Pracodawców Przemysłu Okrętowego „Forum Okrętowe”
- Stocznia Remontowa „Shipbuilding”

#### **6. Przemysł lotniczy, 19 lipca 2012 r.**

- Polska Platforma Technologiczna Lotnictwa
- Klaster Dolina Lotnicza
- Federacja Firm Lotniczych - Bielsko
- Instytut Lotnictwa

#### **7. Przemysł obronny, 30 lipca 2012 r.**

- Polska Izba Producentów na Rzecz Obronności Kraju
- WZM S.A.
- WZM Poznań S.A.
- HSW S.A.
- WB Electronics

- Bumar Sp. z o.o.
- Bumar Amunicja
- Bumar Elektronika
- PSO Maskpol S.A.

#### **8. Przemysł motoryzacyjny, 31 lipca 2012 r.**

- Polska Izba Motoryzacji (PIM)
- Instytut Transportu Samochodowego (ITS)
- Stowarzyszenie Producentów i Dystrybutorów Części Motoryzacyjnych (SDCM)
- Branżowy Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn Elektrycznych KOMEL
- AutomotiveSuppliers.pl

#### **9. Przemysł jachtowy, 1 sierpnia 2012 r. (Straszyn k/Gdańska)**

- Polska Izba Przemysłu Jachtowego i Sportów Wodnych
- Stocznia Jachtowa „Galeon”
- Stocznia Jachtowa „Delphia”
- Stocznia Jachtowa „Ostróda”

#### **10. Przemysł materiałów budowlanych - 3 sierpnia 2012 r.**

- Instytut Techniki Budowlanej
- Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych w Warszawie
- Klaster EUROPOLBUDATOM
- Polska Federacja Producentów i Dystrybutorów Materiałów Budowlanych
- Fundacja Wszechnicy Budowlanej

#### **11. Przemysł lekki - 6 sierpnia 2012 r.**

- Instytut Włókiennictwa
- Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych
- Związek Pracodawców Przemysłu Odzieżowego i Tekstylnego - PIOT
- Instytut Włókien Naturalnych i Roślin Zielarskich

#### **12. Przemysł oparty na drewnie, 7 sierpnia 2012 r.**

- Stowarzyszenie Papierników Polskich

- 
- Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce
  - Instytut Technologii Drewna

### **13. Przemysł szynowy, 8 sierpnia 2012 r.**

- Instytut Pojazdów Szynowych „Tabor”
- Politechnika Poznańska
- ZNTK w Oleśnicy S.A.
- Pojazdy Szynowe PESA S.A.
- „Tabor Szynowy” Opole S.A.
- Solaris Bus&Coach S.A.
- FPS - H.Cegielski Sp. Z o.o.

## **Lista podmiotów, które zgłosiły uwagi do projektu Foresight technologiczny Przemysłu - InSight2030**

1. Departament Energetyki, Ministerstwo Gospodarki
2. Departament Strategii i Analiz, Ministerstwo Gospodarki
3. Departament Energii Jądrowej, Ministerstwo Gospodarki
4. Departament Energii Odnawialnej, Ministerstwo Gospodarki
5. Departament Gospodarki Narodowej, Ministerstwo Finansów
6. Departament Strategii, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego
7. Departament Rynków Rolnych, Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi
8. Departament Telekomunikacji, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji
9. Departament Polityki Zdrowotnej, Ministerstwo Zdrowia
10. Departament Gospodarki Odpadami, Ministerstwo Środowiska
11. Polska Izba Przemysłu Chemicznego
12. Polska Izba Gospodarcza Elektrotechniki
13. Ogólnopolska Izba Gospodarcza Producentów Mebli
14. Instytut Technologii Drewna
15. Hutnicza Izba Przemysłowo-Handlowa
16. Krajowa Izba Gospodarcza
17. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
18. Agencja Rynku Energii

19. Branżowy Punkt Kontaktowy dla Odlewnictwa
20. Polska Federacja Producentów i Dystrybutorów Materiałów Budowlanych
21. Stowarzyszenie Techniczne Odlewników Polskich - STOP
22. Stowarzyszenie Producentów Płyt Drewnopochodnych w Polsce
23. Polski Związek Pracodawców Przemysłu Farmaceutycznego
24. Polski Związek Producentów Leków Bez Recepty - PASMI
25. Związek Pracodawców Przemysłu Odzieżowego i Tekstylnego - PIOT
26. Naukowo-Przemysłowe Konsorcjum Wytwarzania oraz Badania Materiałów i Konstrukcji do Budowy Elektrowni Jądrowych
27. Politechnika Łódzka
28. Instytut Metalurgii Żelaza
29. Instytut Łączności
30. Instytut Górnictwa Odkrywkowego - Poltegor
31. Instytut Elektrotechniki
32. Instytut Optyki Stosowanej
33. Instytut Chemii i Techniki Jądrowej
34. Instytut Technologii Elektronowej
35. Instytut Odlewnictwa
36. Instytut Nawozów Sztucznych
37. Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Błachownia”
38. Instytut Technik Innowacyjnych - EMAG
39. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych
40. Instytut Zaawansowanych Technologii Wytwarzania
41. Instytut Techniki Górniczej KOMAG
42. Instytut Biopolimerów i Włókien Chemicznych
43. Instytut Energetyki
44. Instytut Chemicznej Przeróbki Węgla w Zabrze
45. Centrum Zarządzania Aktywami ENERGEA S.A.
46. AvioPolska
47. Euromedia
48. INFRAMET

- 
49. Tauron Wytwarzanie
  50. Kopex Famago
  51. Celonpharm
  52. PKN Orlen
  53. KOPEX - Famago
  54. PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna
  55. Synthos

### 3. Strategia inteligentnej specjalizacji (*smart specialization*) - programowanie perspektywy finansowej na lata 2014-2020

#### 3.1 Strategia Europa 2020, inteligentny wzrost i inteligentna specjalizacja

Koncepcja inteligentnej specjalizacji (*smart specialization*) pojawiła się w 2010 r. w komunikacie Komisji Europejskiej pn. „*Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu*”<sup>8</sup> (dalej: „Europa 2020”).

**Strategia „Europa 2020” jest nowym, długookresowym programem rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej, który zastąpił realizowaną od 2000 r., zmodyfikowaną pięć lat później, Strategię Lizbońską.** W ramach dokumentu podkreślona została potrzeba wspólnego działania Państw Członkowskich na rzecz wychodzenia z kryzysu oraz wdrażania reform umożliwiających stawienie czoła wyzwaniom związanym z globalizacją, starzeniem się społeczeństw czy rosnącą potrzebą racjonalnego wykorzystywania zasobów. W celu osiągnięcia powyższych założeń zaproponowano trzy podstawowe, wzajemnie wzmacniające się priorytety:

- **wzrost inteligentny (*ang. smart growth*)**, czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach,

---

8. <http://www.mg.gov.pl/files/upload/8418/Strategia%20Europa%202020.pdf>

- **wzrost zrównoważony** (*ang. sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,
- **wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu** (*ang. inclusive growth*), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Inteligentna specjalizacja pozostaje w ścisłym związku z jednym z trzech głównych priorytetów tej strategii - inteligentnym wzrostem, czyli rozwojem gospodarki opartej na wiedzy i innowacji.

KE zaproponowała wskaźniki umożliwiające monitorowanie postępów w realizacji ww. priorytetów za pomocą pięciu nadrzędnych celów, określonych na poziomie całej UE, w tym:

- osiągnięcie wskaźnika zatrudnienia na poziomie 75%;
- poprawa warunków prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej, w tym przeznaczanie 3% PKB UE na inwestycje w badania i rozwój;
- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%;
- podniesienie poziomu wykształcenia, zwłaszcza poprzez zmniejszenie odsetka osób przedwcześnie kończących naukę do poniżej 10% oraz zwiększenie do co najmniej 40% odsetka osób w wieku 30–34 lat mających wykształcenie wyższe;
- wspieranie włączenia społecznego, zwłaszcza poprzez ograniczanie ubóstwa, mając na celu wydzwignięcie z ubóstwa lub wykluczenia społecznego 20 milionów obywateli.

Aby urzeczywistnić te cele, Komisja Europejska przygotowała 7 inicjatyw przewodnich, w tym m.in. inicjatywę *Unia Innowacji*. Jej celem jest poprawa warunków ramowych dla innowacji oraz wykorzystanie innowacji do rozwiązania najważniejszych problemów społecznych i gospodarczych wskazanych w strategii *Europa 2020*. Jednym z głównych działań, które powinny zostać podjęte w ramach *Unii*

---

*Innowacji*, jest wzmocnienie roli unijnych instrumentów ukierunkowanych na rozwój innowacyjności w Europie, m.in. funduszy strukturalnych, funduszy rozwoju obszarów wiejskich czy programów na rzecz wspierania konkurencyjności, głównie poprzez wzrost nakładów na B+R oraz rozwój koncepcji inteligentnej specjalizacji w każdym Państwie Członkowskim.

**„Strategie innowacji krajowych/regionalnych na rzecz inteligentnej specjalizacji (strategie RIS3) to zintegrowane, lokalne programy transformacji gospodarczej, które mają na celu realizację pięciu ważnych założeń:**

- *Ukierunkowanie wsparcia w ramach polityki i inwestycji na kluczowe krajowe/regionalne, wyzwania i potrzeby w celu zapewnienia rozwoju opartego na wiedzy.*
- *Wykorzystywanie mocnych stron, przewagi konkurencyjnej i potencjału doskonałości każdego kraju/regionu.*
- *Wspieranie innowacji technologicznej i praktycznej oraz dążenie do stymulowania inwestycji w sektorze prywatnym.*
- *Pełne zaangażowanie partnerów oraz zachęcanie do innowacji i eksperymentów.*
- *Strategie są oparte na faktach i obejmują odpowiednie systemy monitorowania i oceny.”*

*(źródło: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_pl.pdf)  
arkusz informacyjny Komisji Europejskiej: Strategie badawcze i informacyjne na rzecz inteligentnej specjalizacji.  
Polityka spójności na lata 2014-2020)*

### **3.2 Inteligentna specjalizacja a polityka spójności po 2013 r.**

Obecnie trwają prace nad opracowaniem polityki spójności na lata 2014-2020, która będzie podstawowym środkiem przełożenia priorytetów *Unii Innowacji* i koncepcji inteligentnej specjalizacji na praktyczne działania poprzez różnorakie instrumenty wsparcia.

Państwa Członkowskie (szczebel centralny oraz regionalny) zostały zobowiązane przez Komisję Europejską do opracowania strategii na rzecz inteligentnej specjalizacji, które będą stanowić podstawę do opracowania nowej perspektywy finansowej



na lata 2014-2020. Położenie nacisku na wsparcie specjalizacji krajowych i regionalnych powinno przyczynić się do poprawy efektywnego wykorzystania środków unijnych, a także poprawić koordynację i synergię między inicjatywami podejmowanymi na szczeblu unijnym, krajowym oraz regionalnym.

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,
- zwiększenie nakładów na B+R
- poprawę stopnia komercjalizacji wyników B+R w przedsiębiorstwach
- zastosowanie większego stopnia warunkowości (*warunkowość ex-ante*)

Podczas identyfikacji potencjałów rozwojowych szczególnie ważne jest uwzględnienie opisu drogi dojścia do wyboru priorytetowych obszarów wsparcia oraz przebieg konsultacji społecznych. W ramach nowej perspektywy finansowej Komisja Europejska zaproponowała, aby inteligentna specjalizacja stała się **warunkiem wstępnym (warunkiem ex ante)**. Celem warunkowości *ex-ante* jest zwiększenie efektywności finansowania i odnoszą się do ram instytucjonalnych i prawnych.

Identyfikowanie specjalizacji w kraju i regionach powinno odbywać wg podejścia oddolnego (*bottom-up*), z udziałem kluczowych partnerów w dziedzinie innowacji (we współpracy przedsiębiorców, uczelni wyższych oraz ośrodków naukowo-badawczych), którzy najlepiej orientują się w potrzebach rozwojowych regionu. Określone specjalizacje na poziomie krajowym i regionalnym będą podlegać systematycznej aktualizacji. Ponadto system realizacji inteligentnej specjalizacji powinien zawierać mechanizmy monitoringu, przeglądu i aktualizacji strategicznych kierunków wsparcia. Zidentyfikowanie specjalizacji każdego Państwa Członkowskiego oraz ich regionów pozwoli na skupienie działań regionalnych partnerów na rozwoju potencjału, który stanowi o ich przewadze konkurencyjnej na tle pozostałych regionów Europy, a także wobec rynków zewnętrznych.

---

Proces identyfikacji powinien odbywać się głównie poprzez znalezienie:

- nisz pośród branż przemysłowych (lub na ich styku, np. zrównoważone budownictwo, e-zdrowie, tekstylia ochronne),
- nowych technologii w branżach przemysłowych, i badanie ich „inteligentnego” potencjału regionalnego.

### **3.3 Regionalne Strategie Innowacji - aktualizacja**

Obecnie każdy region posiada własną Regionalną Strategię Innowacji (RSI), jednak większość z nich opracowana została jeszcze przed przyjęciem przez UE strategii Europa 2020 oraz koncepcji inteligentnej specjalizacji (*smart specialization*).

W celu wsparcia regionów w aktualizacji dokumentów strategicznych, uwzględniających koncepcję inteligentnej specjalizacji, Komisja Europejska opracowała przewodnik pn. *Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation (RIS)*<sup>9</sup>. Dokument powstał w ramach unijnego portalu internetowego *S3 Platform*<sup>10</sup> poświęconego koncepcji inteligentnej specjalizacji.

**Regionalne strategie inteligentnej specjalizacji** (*regional innovation strategies for smart specialization, RIS3*) definiowane są, zgodnie z przewodnikiem, jako strategie zintegrowane, oparte na transformacji gospodarki, które:

- pozwalają skoncentrować wsparcie publiczne na innowacji, rozwoju opartym na wiedzy, wyzwania, ale i potrzebach,
- przedstawiają narzędzia, które pozwalają stymulować inwestycje podmiotów prywatnych w badania i rozwój,
- zbudowane są na możliwościach, kompetencjach, czynnikach konkurencyjności i regionalnym potencjale do doskonałości w globalnym i europejskim łańcuchu wartości,

---

9. [http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/c/document\\_library/get\\_file?uuid=a39fd20b-9fbc-402b-be8c-b51d03450946&groupId=10157](http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/c/document_library/get_file?uuid=a39fd20b-9fbc-402b-be8c-b51d03450946&groupId=10157)

10. <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/home>

- wspierają zaangażowanie podmiotów regionalnych i zachęcają władze publiczne do podejmowania innowacyjnego podejścia do rozwoju,
- oparte są na wskaźnikach, zawierają system monitorowania i ewaluacji.

Jednocześnie koncepcja RIS3 wymaga od polityki publicznej:

- uczynienia z innowacji priorytetu dla każdego z regionów,
- skupienia inwestycji na mocnych stronach gospodarki regionu, potencjalnych korzyściach, wyłaniających się trendach, a także kreowania efektu synergii,
- usprawnienia procesu innowacji,
- zaangażowania własnego oraz podmiotów (firm, środowiska nauki) z regionu skupionych wokół wspólnej wizji,
- wsparcia budowania kapitału społecznego na poziomie regionalnym.

Twórcy przewodnika wskazują bardzo wyraźnie na szczególną rolę władz publicznych w procesie opracowania strategii inteligentnej specjalizacji. Wspólna wizja, konsensus wokół priorytetów, zaangażowanie szerokiego grona podmiotów, aktywność, inicjatywa, współpraca, kreatywność to tylko niektóre pojęcia, o których należy pamiętać przy tworzeniu takiej strategii.

### **3.4 Korzyści inteligentnej specjalizacji - nie tylko fundusze europejskie**

#### ***Wzmocnienie współpracy krajowej i regionalnej***

Opracowanie na zlecenie Ministerstwa Gospodarki *Foresightu technologicznego przemysłu - InSight 2030*, będącego wspólnie z Krajowym Programem Badań oraz Polską Mapą Drogową Infrastruktury Badawczej podstawą do określenia krajowej strategii inteligentnej specjalizacji, wymagało przeprowadzenia licznych analiz (m.in. *desk research*, analiz SWOT i PEST, przeprowadzenia ankietyzacji DELPHI, analiz krzyżowych, opracowania map drogowych) oraz prawie dwuletniej współpracy ekspertów z administracji publicznej, instytucji naukowo-badawczych oraz biznesu. Dzięki tak zainicjowanej współpracy oraz zaangażowaniu ekspertów w prace nad projektem została opracowana analiza prezentująca potrze-

---

by rozwojowe polskiego przemysłu oraz jego „inteligentne” specjalizacje będące wynikiem konsensu przedstawicieli różnych środowisk, często o odmiennych interesach statutowych. Przeprowadzone konsultacje społeczne oraz spotkania z przedstawicielami biznesu podkreśliły tylko potrzebę wzmocnienia współpracy w ramach tzw. *potrójnej helisy* (administracja, nauka i biznes) oraz ustanowiły bazę pod współpracę na rzecz wdrożenia wyników projektu *InSight2030*.

W kontekście współpracy regionalnej - prace na określeniu potencjału regionu powinny przyczynić się utworzenia trwałego forum współpracy między przedsiębiorcami oraz instytucjami otoczenia biznesu (IOB). Dzięki temu możliwe będzie budowanie kreatywnego kapitału społecznego w obrębie społeczności oraz będzie to prowadzić do zwiększenia zdolności absorpcji i dyfuzji innowacji w ramach regionalnego systemu innowacji.

### ***Transformacja gospodarcza***

Koncepcja inteligentnej specjalizacji wymaga wielopoziomowego podejścia do tworzenia polityki rozwojowej oraz uwzględnienia specyfiki i możliwości kraju i regionów. Prace podejmowane zarówno na szczeblu centralnym, jak i regionalnym, przy okazji identyfikowania swoich potencjałów rozwojowych przyczynią się do dokonania przeglądu bieżącej sytuacji gospodarczej, zwrócenia uwagi na pojawiające się potrzeby oraz trendy rozwojowe, a w konsekwencji do aktualizacji strategii rozwojowych w kraju (wyniki projektu *InSight2030* stanowią element dokumentu wykonawczego *Strategii Innowacyjności i Efektywności Gospodarki - tj. Programu Rozwoju Przedsiębiorstw*) oraz regionów (*Regionalnych Strategii Innowacji*).

Należy przy tym podkreślić, że każdy region ma inną ścieżkę dojścia do określenia swoich specjalizacji, która dopasowana jest do kontekstu lokalnego. Zmiany gospodarcze podejmowane dzięki identyfikacji przewag konkurencyjnych powinny skupiać się przede wszystkim na:

- a. modernizacji tradycyjnych sektorów (m.in. poprzez określenie nisz rynkowych),
- b. opracowaniu i komercjalizacji nowych technologii,
- c. zastosowanie nowych form innowacji, tj. innowacji otwartych, społecznych i usługowych,
- d. uwzględnieniu w szkolnictwie wyższym zapotrzebowania rynku na wyspecjalizowane kadry w ramach zidentyfikowanych potencjałów rozwojowych.

### ***Wyzwania globalne***

Strategie inteligentnej specjalizacji mogą również stanowić bardzo użyteczny instrument do sprostania wyzwaniom globalnym (społecznym, środowiskowym, klimatycznym), takich jak zmiany demograficzne, ograniczony dostęp do surowców naturalnych, bezpieczeństwo energetyczne i zmiany klimatyczne etc.

*(na podstawie: [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/informat/2014/smart\\_specialisation\\_pl.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_pl.pdf).  
arkusz informacyjny Komisji Europejskiej: Strategie badawcze i informacyjne na rzecz inteligentnej specjalizacji.  
Polityka spójności na lata 2014-2020)*

## **4. *Smart specialization* w Polsce - wizja krajowa oraz regionalna**

### ***Kontekst regionalny***

Inteligentne specjalizacje w regionach będą identyfikowane oddolnie przez poszczególne regiony w oparciu o lokalną specyfikę gospodarczą oraz potencjał rozwojowy. Sposób dojścia regionu do określenia specjalizacji jest najważniejszym aspektem procesu, dlatego niezbędne jest zapewnienie udziału partnerów społecznych

### ***Kontekst krajowy***

Dokumentami, na podstawie których zostanie określona krajowa strategia inteligentnej specjalizacji są:

- Strategia Innowacyjności i Efektywności Gospodarki (MG)
- Foresight technologiczny przemysłu InSight2030 (MG)
- Krajowy Program Badań (MNiSW)
- Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej (MNiSW)

#### 4.1. Powiązanie projektu InSight2030 z krajowymi dokumentami strategicznymi

Ministerstwo Gospodarki dokonało analizy krzyżowej wyników projektu InSight2030, która pokazała dużą synergię w obszarach zidentyfikowanych jako kluczowe zarówno dla poziomu centralnego (*Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej, Krajowy Program Badań*) oraz regionalnego (mapa klastrów).

#### **Analiza krzyżowa Foresightu technologicznego przemysłu w Polsce *InSight2030* z mapą klastrów oraz dokumentami Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego: Krajowym Programem Badań i Polską Mapą Drogową Infrastruktury Badawczej.**

Krajowy Program Badań	Strategiczne kierunki badań naukowych i prac rozwojowych
	<p>1. NOWE TECHNOLOGIE W ZAKRESIE ENERGETYKI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zapewnienie pełnego bezpieczeństwa energetycznego (badania w zakresie nowoczesnych i efektywnych technologii energetycznych)</li> <li>• ograniczenie zapotrzebowania na paliwa i energię, zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki</li> <li>• badania w zakresie energetyki odnawialnej i rozwijanie technologii w tym obszarze dotyczy wszystkich rodzajów energii: geotermii, biomasy, energii wiatrowej, hydroenergii, energii słonecznej i innych</li> <li>• realizacja programu energetyki jądrowej oraz badania m.in. w dziedzinach takich jak: technologie materiałowe, elektrotechnika, automatyka w odniesieniu do np. cyklu paliwowego, reaktorów IV generacji, czy rozwoju modeli probabilistycznych i oprogramowania</li> <li>• energetyka wodorowa (wschodząca technologia)</li> <li>• technologie czystego węgla</li> <li>• technologie wykorzystujące niekonwencjonalne surowce energetyczne (m.in. gaz łupkowy i metan pozyskiwany ze złóż węglowych) + nowe technologie rozpoznania i bezpiecznej eksploatacji krajowych</li> </ul>

	<p>zasobów surowcowych, w tym pierwiastków i surowców krytycznych, podstawowych dla nowoczesnej gospodarki (ziemie rzadkie, metale strategiczne, surowce dla zaawansowanych technologii)</p>
	<p>2. CHOROBY CYWILIZACYJNE, NOWE LEKI ORAZ MEDYCYNA REGENERACYJNA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój epidemiologii analitycznej - narzędzie m.in. w rozpoznawaniu nowych zagrożeń środowiskowych, w identyfikowaniu markerów ekspozycji środowiskowej i markerów dawki pochłoniętej, a także wczesnych markerów uszkodzeń narządowych.</li> <li>• identyfikowanie grup wysokiego ryzyka i właściwe ukierunkowanie interwencji o charakterze populacyjnym, a także wcześniejsze wykrywanie tych chorób</li> <li>• nowe leki, w tym swoiście oddziałujące ze zdefiniowanymi strukturami molekularnymi i nanofarmakologia</li> <li>• badania nad komórkami macierzystymi w zakresie regeneracji i odtwarzania narządów.</li> <li>• badania nad neurotransmisją, funkcją receptorów i kanałów błonowych oraz nad różnymi etapami przekaźnictwa sygnału w komórkach układu nerwowego i z rozwojem nowoczesnej neuropsychofarmakologii.</li> <li>• nowoczesna diagnostyka – poszukiwanie biomarkerów molekularnych związanych z genomiką, transkryptomiką i proteomiką, użytecznych we wczesnym wykrywaniu chorób, przewidywaniu przebiegu terapii, monitorowaniu skuteczności leczenia lub stanowiących potencjalne cele dla nowych terapii.</li> <li>• rozwój badań z zakresu farmakogenetyki i farmakogenomiki, dla rozpoznawania osobniczej wrażliwości i oporności na leki</li> <li>• modelowania komputerowe, zaawansowane metody analityczne i analiza toksykologiczna, rozwój nanofarmakologii oraz poszukiwanie leków celowanych o wybiórczym mechanizmie działania</li> <li>• badania w dziedzinie medycyny regeneracyjnej - wykorzystanie możliwości terapeutycznych wiążących się z właściwościami somatycznych komórek macierzystych oraz komórek macierzystych krwi pępowinowej, w szczególności w regeneracji narządów</li> <li>• badania w zakresie problemów zdrowia, a w szczególności chorób cywilizacyjnych, nowych leków oraz medycyny regeneracyjnej,</li> </ul>
	<p>3. ZAAWANSOWANE TECHNOLOGIE INFORMACYJNE, TELEKOMUNIKACYJNE I MECHATRONICZNE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• szeroki dostęp do wysokiej jakości technologii teleinformatycznych</li> <li>• oprogramowanie, które zawiera dane, wiedzę i informację w tym samym czasie kontroluje złożone procesy technologiczne i biznesowe oraz komunikuje się poprzez interfejsy między komputerami, narzędziami lub maszynami linii produkcyjnej.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tworzenie inteligentnych sieci sensorów monitorujących zmienność danych w środowiskach o trudnym dostępie, samo-konfigurujących się systemów wbudowanych oraz systemów adaptowalnych robotów usługowych stanowią gałąź naukowo-gospodarczą o dużym tempie rozwoju, gł. nowoczesne zarządzanie gospodarką energii w inteligentnych sieciach energetycznych współpracujących z samooptymalizującymi wykorzystanie energii urządzeniami odbiorczymi.</li> <li>• rozwój technologii kwantowej - potencjał związany ze znacznym przyspieszeniem i multiplikacją jednoczesnych procesów obliczeniowych na podstawie wielu zróżnicowanych danych, zmniejszenia masy urządzeń, a także nowe, doskonalsze i trudniejsze do zdekodowania systemy kryptograficzne, wykorzystujące kwantową dystrybucję kluczy kryptograficznych i kwantową kryptografię</li> <li>• nowoczesna mechatronika - interdyscyplinarna dziedzina inżynierii stanowiąca połączenie inżynierii mechanicznej, elektrycznej, komputerowej, automatyki i robotyki, służąca projektowaniu i wytwarzaniu nowoczesnych zaawansowanych urządzeń.</li> <li>• opracowania metod interdyscyplinarnego projektowania oraz interfejsów pomiędzy tak odległymi dziedzinami jak mechanika, elektronika, oprogramowanie, ekonomia, medycyna, zarządzanie.</li> <li>• fotonika ukierunkowana na praktyczne zastosowania integruje prace badawczo-rozwojowe w wielu dziedzinach.</li> <li>• zarządzanie i monitorowanie infrastrukturą transportową z jednoczesnym zapewnieniem niezawodności i trwałości środków transportu lotniczego, kolejowego, samochodowego, wodnego i rurowego oraz konstrukcji i systemów chroniących użytkowników i ratujących ich w przypadku awarii.</li> <li>• opracowanie „inteligentnych środków transportu” oraz „inteligentnej infrastruktury” dostarczającej i przetwarzającej dane o stanie pojazdu lub infrastruktury, warunkach ruchu, zagrożeniach, zachowaniach użytkowników pojazdów i infrastruktury</li> <li>• opracowanie i wdrożenie czystych ekologicznie środków transportowych (pojazdów), w tym o napędzie elektrycznym</li> <li>• potencjał w obszarze technik satelitarnych i technologii kosmicznych.</li> </ul>
	<p>4. NOWOCZESNE TECHNOLOGIE MATERIAŁOWE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• nowe efektywne technologie wytwarzania metali, ich stopów i związków chemicznych, funkcjonalnych materiałów kompozytowych, nanokrystalicznych, warstwowych i gradientowych, ceramiki użytkowej, szkielek, materiałów ogniotrwałych, materiałów polimerowych, nowych półprzewodników, modyfikowanego drewna i kompozytowych materiałów lignocelulozowych + poszukiwania materiałów o unikatowych właściwościach i specyficznym zastosowaniu w różnych dziedzinach życia i gospodarki, a także sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi.</li> </ul>



- zastosowania nanotechnologii dla wytwarzania materiałów funkcjonalnych do zastosowań w informatyce, elektronice, fotonice i energetyce, w przemyśle chemicznym, przemyśle maszynowym, przemyśle spożywczym, przemyśle odzieżowym, przemysłach opartych na budownictwie, inżynierii biomedycznej oraz w transporcie, rolnictwie i przemyśle obronnym.
- technologie poprawiające bezpieczeństwo społeczeństwa, gospodarki i kraju są materiały i technologie związane z magazynowaniem i przesyłem energii oraz technologie fotoniczne wykorzystywane w długodystansowych, niezawodnych i wydajnych systemach transmisji informacji + rozwój nanoelektroniki, optoelektroniki i spintroniki z wykorzystaniem nowych materiałów półprzewodnikowych (np. grafenu), monokryształów, szkielek aktywnych i ceramiki laserowej, technologie przetwarzania energii oparte na energoelektronice wykorzystującej klasyczne i nowe związki półprzewodnikowe, (krzem, węgiel z nowymi odmianami, półprzewodniki z szeroką przerwą energetyczną, półprzewodniki organiczne), materiały kompozytowe o silnych właściwościach magnetycznych, piezo- i termoelektrycznych, luminescencyjnych, materiały elektrodowe do nowego typu baterii, materiały wodorochłonne
- stymulowanie rozwoju badań i technologii wytwarzania materiałów do zastosowań w ochronie środowiska z ukierunkowaniem na oczyszczanie gazów, biogazów oraz spalin, a także materiałów do wytwarzania ogniw paliwowych.
- rozwój technologii obróbki surowców oraz zagospodarowanie specyficznych odpadów radioaktywnych powstających w procesie wytwarzania energii jądowej.
- opracowanie nowych konstrukcji i materiałów bezpiecznych dla zdrowia i środowiska, a jednocześnie o dużej trwałości - opracowanie nowej generacji materiałów budowlanych o wysokich parametrach wytrzymałościowych i termicznych z wykorzystaniem nanotechnologii, mikrotechnologii i biotechnologii, pozwalających projektować i modyfikować strukturę materiałów zgodnie z oczekiwanymi właściwościami.
- zwiększenie produkcji materiałów budowlanych opartych na technologiach zagospodarowania odpadów pogórnictwa i przemysłowych, a także pochodzących z rozbiórki budowli, zazwyczaj pozwalają na ograniczenie wydobycia pierwotnych surowców mineralnych.
- badania, których wdrożenie umożliwi przebudowę i wzmocnienie wyeksploatowanej infrastruktury drogowej w Polsce.
- innowacyjne wykorzystanie procesów i produktów wytwarzanych metodami biotechnologicznymi powinno wzbogacić krajową bazę surowcową o nowe produkty o właściwościach biodegradowalnych oraz o nowe produkty i procesy w zakresie farmakoterapii. Produkty te znajdują również zastosowanie w przemyśle spożywczym i kosmetycznym, a także chemii gospodarczej.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nowy system ochrony oraz innowacyjnych, bezpiecznych dla zdrowia i środowiska materiałów, produktów i technologii. Dużą rolę powinny w tym procesie odgrywać innowacyjne biodegradowalne materiały lignocelulozowe.</li> </ul>
	<p>5. ŚRODOWISKO NATURALNE, ROLNICTWO I LEŚNICTWO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• badania obejmujące ocenę stanu obecnego i zagrożeń, użytkowania zasobów naturalnych i bioróżnorodności kraju, możliwości ich efektywniejszego wykorzystania dla dobra gospodarki narodowej i społeczeństwa, przy zachowaniu środowiska w stanie pozwalającym na jego naturalne odtwarzanie się i funkcjonowanie procesów przyrodniczych, stanowią podstawę do podejmowania strategicznych decyzji.</li> <li>• usprawnianie procesów recyklingu, poprzez doskonalenie jego organizacji, logistyki i wydajności może znacznie przyczynić się do opymalizacji zużycia zasobów naturalnych. Szersze przemysłowe zagospodarowanie odpadów mineralnych pozwalające na racjonalne zagospodarowanie złóż pierwotnych kopalin i ograniczenie przez to konieczności przejmowania nowych terenów pod działalność górniczą stanowi niezbędny czynnik planistyczny.</li> <li>• badania dotyczące szeroko rozumianej przestrzeni przyrodniczej, ochrony przyrody, nowych technologii w gospodarce żywnościowej, zmian klimatycznych i roli w nim lasów i przemysłu opartego na drewnie, racjonalnej gospodarki zasobami wodnymi i mineralnymi,</li> <li>• rozwój nowych technologii zakłada wykorzystanie wszystkich dostępnych źródeł energii, w tym bogactwa naturalnego Polski. Są wśród nich surowce nieodnawialne, takie jak węgiel i gaz, odnawialne źródła energii czy energia jądrowa.</li> <li>• badania wspierające rozwój rolnictwa i leśnictwa w Polsce - zagadnienia rolnictwa industrialnego, zrównoważonego i ekologicznego,</li> <li>• badania związane z gospodarką wodną wsi i rolnictwa, postępem biologicznym i nowymi technologiami produkcyjnymi w warunkach zmieniającego się klimatu, gospodarką leśną i produkcją wyrobów drzewnych i ich wpływem na rolnictwo i środowisko - zahamowanie procesu zmniejszania zawartości węgla organicznego w glebach rolniczych i związanych z tym negatywnych następstw, konieczna jest redukcja energochłonności i wodochłonności produkcji rolniczej oraz ograniczenie stosowania syntetycznych pestycydów.</li> <li>• technologie wspomagające ocenę jakości surowców, rozwój kryteriów gwarancji bezpieczeństwa, poziomu dobrostanu zwierząt i jego wpływu na efekty produkcyjne, ocenę genetycznie zmodyfikowanych organizmów i badanie ich wpływu na jakość żywności i środowiska.</li> <li>• technologie pozyskiwania z pokładów satelitów w otoczeniu Ziemi informacji o procesach warunkujących globalne zmiany klimatyczne i czynniki zrównoważonej eksploatacji zasobów są kluczowym elementem współczesnego satelitarnego monitoringu sektora usług opartego na zobrażowaniach satelitarnych.</li> </ul>

	<p><b>6. SPOŁECZNY I GOSPODARCZY ROZWÓJ POLSKI W WARUNKACH GLOBALIZUJĄCYCH SIĘ RYNKÓW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowanie nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy</li> <li>• prowadzenie badań związanych z zachowaniem dziedzictwa materialnego i duchowego społeczeństwa polskiego.</li> <li>• badania nad zjawiskami związanymi ze starzeniem się społeczeństwa, uwarunkowaniami aktywizacji zawodowej i społecznej osób starszych, kształtowaniem się nowej struktury potrzeb i dostępem do dóbr i usług cyfrowych w pokoleniu 50+, określeniem konsekwencji wykorzystania technik informacyjno-komunikacyjnych, systemami stymulującymi zmianę jakości życia w społeczeństwie informacyjnym, regułami zapewniającymi bezpieczne funkcjonowanie społeczeństwa, gospodarki i państwa</li> </ul>
	<p><b>7. BEZPIECZEŃSTWO I OBRONNOŚĆ PAŃSTWA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• technologie podwójnego zastosowania (cywilno – wojskowe)</li> </ul> <p>Zgodnie z politycznymi wytycznymi priorytetowe zdolności operacyjne, które SZ RP mają rozwinąć w perspektywie najbliższych 10 lat, obejmują w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. zdolność do dowodzenia,</li> <li>2. zdolność do rozpoznania,</li> <li>3. zdolność do rażenia,</li> <li>4. zdolność do wsparcia działań oraz do przerzutu i mobilności,</li> <li>5. zdolność do przetrwania i ochrony wojsk, w tym zdolności do zabezpieczenia medycznego pola walki,</li> <li>6. zdolność do wsparcia układu pozamilitarnego w sytuacjach zagrożeń niemilitarnych.</li> </ol> <p>Na podstawie analizy priorytetowych zdolności operacyjnych zidentyfikowano między innymi następujące priorytetowe obszary technologiczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. technologie informacyjne i sieciowe,</li> <li>2. sensory i obserwację,</li> <li>3. broń precyzyjną i uzbrojenie,</li> <li>4. platformy bezzałogowe (autonomiczne),</li> <li>5. ochronę i przetrwanie na polu walki,</li> <li>6. nowoczesne materiały, w tym wysokoenergetyczne i inteligentne.</li> </ol>

	<p>Wspólnie z innymi państwami NATO w ramach Organizacji ds. Badań i Technologii NATO została zdefiniowana lista 20 technologii przełomowych, do których zaliczają się:</p> <p>technologie kwantowe, przetwarzanie w “chmurze”, inteligentne systemy autonomiczne, sieci  bezczernodowe, sensory, tania noktowizja, energia skierowana (wiązkowa), mikrosatelity,  rzeczywistość wirtualna i rozszerzona oraz interfejsy kognitywne, broń niekonwencjonalna,  inteligentne materiały, nanorobotyka (nanotechnologie), nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe, systemy zasilania i magazynowania energii, biotechnologie, postęp w medycynie, sieci społecznościowe, naddźwiękowe platformy i napędy, zminiaturyzowane układy elektroniczne, technologie typu „Stealth” i przeciwdziałania im.</p>
<p><b>Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej</b></p>	<p><b>Projekty wyłonione w drodze konkursu dot. strategicznych obszarów badań zdefiniowanych pod kątem oczekiwanych społecznie rezultatów</b></p>
	<p>1. Rozwój nauki poprzez badania podstawowe (astronomia, fizyka)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 90m radioteleskop – Narodowe Centrum Radioastronomii</li> <li>• CTA – Obserwatorium astronomii gamma TeV</li> <li>• FAIR – Ośrodek Badań Antyprotonów i Jonów</li> <li>• NLPQT – Narodowe Laboratorium Fotoniki i Technologii Kwantowych</li> <li>• POLFAR – Radio interferometr o niskiej częstotliwości</li> <li>• SPIRAL 2</li> <li>• SUNLAB – Podziemne Laboratorium w Sieroszowicach</li> </ul>
	<p>2. Rozwój nauki poprzez badania interdyscyplinarne (wykorzystanie źródeł promieniowania synchrotronowego, laserowego i rentgenowskiego oraz neutronowego w rozmaitych obszarach nauki)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Narodowe Centrum Promieniowania Synchrotronowego SOLARIS</li> <li>• ESS Upgrade</li> <li>• EuroFEL – PolFEL</li> <li>• European XFEL – Europejski Rentgenowski Laser na Swobodnych Elektronach</li> </ul>

	<p>Wspólnie z innymi państwami NATO w ramach Organizacji ds. Badań i Technologii NATO została zdefiniowana lista 20 technologii przełomowych, do których zaliczają się:</p> <p>technologie kwantowe, przetwarzanie w “chmurze”, inteligentne systemy autonomiczne, sieci bezprzewodowe, sensory, tania noktowizja, energia skierowana (wiązkowa), mikrosatelity, rzeczywistość wirtualna i rozszerzona oraz interfejsy kognitywne, broń niekonwencjonalna, inteligentne materiały, nanorobotyka (nanotechnologie), nadprzewodnictwo wysokotemperaturowe, systemy zasilania i magazynowania energii, biotechnologie, postęp w medycynie, sieci społecznościowe, naddźwiękowe platformy i napędy, zminiaturyzowane układy elektroniczne, technologie typu „Stealth” i przeciwdziałania im.</p>
	<p>3. Wysoka jakość życia w społeczeństwie (przygotowanie na skutki globalnych zmian demograficznych, rozwój koncepcji i metod wieloaspektowej i całościowej ochrony dziedzictwa kulturowego, rozwój i zastosowanie zaawansowanych technologii w naukach humanistycznych, społecznych i naukach o sztuce)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CLARIN – Wspólne zasoby językowe i infrastruktura technologiczna</li> </ul>
	<p>4. Wydajna ochrona zdrowia i wzrost efektywności działań prozdrowotnych (badania mechanizmów powstawania, rozwój profilaktyki i diagnostyki oraz metod leczenia chorób cywilizacyjnych oraz szczególnie groźnych, rozwój farmakoterapii i badania nad lekoopornością, rozwój technologii dla bezpiecznej i prozdrowotnej żywności, rozwój i zastosowanie technologii informatycznych w naukach biomedycznych)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CePT – Centrum Badań Przedklinicznych</li> <li>• EIEC – Europejski Instytut Badań nad Rakiem Środowiskowym</li> <li>• ELIXIR – System Informacyjny o Złożonych Systemach Biologicznych</li> <li>• NEBI – Krajowy Ośrodek Badań Obrazowych w naukach biologicznych i biomedycznych</li> <li>• Pol-Openscreen – Polski Ośrodek Obrazowania dla Biologii Chemicznej</li> </ul>
	<p>5. Podnoszenie wzrostu efektywności wytwarzania, magazynowania i przesyłania energii (zrównoważone wykorzystywanie zasobów surowcowych, alternatywne źródła energii, poprawa efektywności energetycznej i rozwiązania energooszczędne, czyste oraz niskoemisyjne technologie, energia nuklearna, zaawansowane materiały i technologie dla energetyki)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CCTC – Centrum Czystych Technologii Węglowych</li> <li>• Nubia- Narodowe Centrum Badań i Aplikacji Nowych Materiałów i Technologii dla Elektroenergetyki</li> <li>• NCET – Narodowe Centrum Technologii Energetycznych</li> <li>• NLEJ – Narodowe Laboratorium Energii Jądrowej</li> </ul>
	<p>6. Rozwój zaawansowanych materiałów i technologii (materiały inteligentne, bio- i nanomateriały, materiały ceramiczne, technologie materiałowe, technologie odlewnicze)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CEZAMAT - Centrum Zaawansowanych Materiałów i Technologii</li> <li>• Konsorcjum dla Odlewnictwa i Metalurgii</li> <li>• WCZT-P – Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii</li> </ul>
	<p>7. Rozwój inteligentnych systemów i infrastruktury ( inteligentna infrastruktura transportowa i komunikacyjna, systemy i infrastruktura informatyczna oraz telekomunikacyjna, systemy przetwarzania i magazynowania danych, inteligentne systemy wspomagania decyzji)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C4@A4 – Złożoność, korelacje, koherencja, kognitywność wzdłuż A4</li> <li>• PRACE – Współpraca w zakresie zaawansowanych obliczeń w Europie</li> </ul>
	<p>8. Zapewnienie zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego i środowiska człowieka (obserwacje środowiska naturalnego w skali mikro i makro, rozpoznanie przyczyn i efektów oraz prognozowanie zmian globalnych, np. klimatycznych, poziomu mórz, przeciwdziałanie negatywnym skutkom zmian globalnych, zrównoważone wykorzystanie zasobów wodnych, zrównoważone wykorzystanie i rozwój zasobów przyrodniczych, zachowanie różnorodności biologicznej)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• COPAL – Samolot troposferyczny o dużym zasięgu</li> <li>• EPOS – System obserwacji płyty europejskiej</li> <li>• EURO-ARGO – Globalny System Obserwacji Oceanów</li> <li>• ICOS-PL – Zintegrowany System Obserwacji Węgla</li> <li>• NCBB- Narodowe Centrum Badań Bałtyckich</li> <li>• PolarPOL – Polskie Multidyscyplinarne Laboratorium Badań Polarnych</li> </ul>
<b>Mapa klastrów</b>	<b>Obszar działalności klastrów</b>
<b>Zachodniopomorskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klastr drzewno-meblarski</li> <li>2. Zachodniopomorskie drewno i meble</li> <li>3. Transgraniczny klastr turystyczny szlak wodny Berlin – Szczecin – Bałtyk</li> <li>4. ICT Pomorze Zachodnie</li> <li>5. Zachodniopomorski klastr morski</li> <li>6. Zachodniopomorski klastr chemiczny „Zielona Chemia”</li> </ol>

<b>Pomorskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ICT Pomerania</li> <li>2. Bałtycki klaster energoelektryczny – Katalog 2011</li> <li>3. Gdański klaster budowlany – Katalog 2011</li> <li>4. Pomorski klaster BioEkoChemiczny – Katalog 2011</li> <li>5. Nadwiślański Klaster Energii Odnawialnej – Katalog 2011</li> </ol>
<b>Warmińsko-Mazurskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elbląski klaster turystyczny – Katalog 2012</li> <li>2. Klaster Biznesu Bizant. – Katalog 2012</li> <li>3. ICT Amber – Katalog 2012</li> <li>4. Kętrzyński Klaster Energii Odnawialnej</li> <li>5. Stowarzyszenie Klaster Mebel – Elbląg – PO RPW 2011</li> <li>6. Mazurskie Okna – PO RPW 2011</li> <li>7. Stowarzyszenie Regionalnych Browarów Polskich</li> <li>8. Warmińsko – Mazurski Klaster „Razem Ciepłej” – PO RPW 2011</li> <li>9. Klaster Wołowy – Katalog 2012</li> <li>10. Klaster Mleczarski</li> <li>11. Targi i Turystyka Polski Wschodniej – PO RPW 2011</li> <li>12. Lubawski Klaster Meblowy</li> </ol>
<b>Podlaskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podlaski klaster piekarniczy – stowarzyszenie</li> <li>2. Północno-wschodni innowacyjny klaster turystyczny „Kryształ Europy”</li> <li>3. Północno-wschodni klaster edukacji cyfrowej –</li> <li>4. Północno-wschodni innowacyjny klaster wschodni</li> <li>5. Podlaski klaster spożywczy</li> <li>6. Wschodni klaster marek turystycznych PO RPW 2011</li> <li>7. Klaster instytucji otoczenia biznesu – Katalog 2011</li> <li>8. Wschodni klaster budowlany – Katalog 2011</li> <li>9. Północno-wschodni klaster maszynowy – PO RPW 2011</li> <li>10. Klaster Obróbki Metali – Katalog 2011</li> <li>11. Klaster Zielonych Technologii</li> <li>12. Klaster Pożarniczy 2012</li> <li>13. Podlaski klaster bielizny</li> <li>14. Klaster Uzdrowiska Supraśl</li> <li>15. Stowarzyszenie Klaster Spożywczy „Naturalnie z Podlasia!”</li> </ol>
<b>Lubuskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubuski klaster metalowy</li> <li>2. Lubuski klaster szkoleniowo-doradczy na rzecz produktu regionalnego</li> <li>3. Lubuski szlak wina i miodu</li> <li>4. Lubuska regionalna organizacja turystyczna – LOTUR</li> <li>5. Zachodni klaster papierniczy</li> </ol>
<b>Wielkopolskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klaster meblarski</li> <li>2. Klaster archiwizacji cyfrowej</li> <li>3. Wielkopolski Klaster Chemiczny</li> <li>4. Wielkopolski klaster firm projektowo-wykonawczych ARCHI-PROJEKT</li> <li>5. Wielkopolski Klaster MEBEL DESIGN</li> </ol>

<p><b>Wielkopolskie</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Leszczyńskie Centrum Biznesu Sp. z o.o.</li> <li>7. Leszczyński Klaster Budowlany</li> <li>8. Klaster Poligraficzno-Reklamowy w Lesznie</li> <li>9. Klaster Spożywczy Południowej Wielkopolski</li> <li>10. Klaster kotlarski</li> <li>11. Wielkopolski klaster energii odnawialnej</li> <li>12. Narodowe Centrum Archiwizacji</li> <li>13. Wielkopolski klaster teleinformatyczny</li> <li>14. SynergIT klaster informatyczny</li> <li>15. Wielkopolski klaster motoryzacyjny</li> <li>16. Zachodni klaster tworzyw sztucznych</li> <li>17. Wielkopolski klaster zaawansowanych technik automatyzacji</li> <li>18. Centrum innowacji i technologii konfekcjonowania produktów spożywczych</li> <li>19. Grupa doradczo-szkoleniowa Taurus</li> </ol>
<p><b>Kujawsko-pomorskie</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kujawsko-pomorski oddział stowarzyszenia producentów żywności metodami ekologicznymi EKOLAND</li> <li>2. Bydgoski klaster przemysłowy</li> <li>3. Lokalna organizacja turystyczna</li> <li>4. Klaster ICT Copernicus</li> <li>5. Klaster maszynowo-narzędziowy</li> <li>6. Klaster turystyczno-uzdrowiskowy</li> <li>7. Ciechociński klaster uzdrowiskowy</li> <li>8. Klaster meblarski</li> <li>9. Inowrocławska lokalna organizacja turystyczna</li> </ol>
<p><b>Mazowieckie</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klaster konstrukcji i technologii lotniczych General Aviation</li> <li>2. SpediGo Polish Group</li> <li>3. Mazowiecki klaster lotniczy AVIATION MAZOVIA</li> <li>4. EFA – Energia z Alg</li> <li>5. Klaster Poland to Europe</li> <li>6. Inowrocławska Lokalna Agencja</li> <li>7. Porozumienie kooperacyjne podmiotów wspierających rozwój budownictwa</li> <li>8. Klaster e-innowacji</li> <li>9. Creative communication klaster</li> <li>10. Mazowiecki Sojusz Energetyczny</li> <li>11. Mazowiecki klaster technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych</li> <li>12. Wspólnota na rzecz rozwoju technologii TelCo</li> <li>13. SpediGo Polish Group</li> <li>14. Alternatywny Klaster Informatyczny</li> <li>15. EduKlaster- nowe media w edukacji</li> <li>16. Klaster leczenia bólu</li> <li>17. Optoklaster – Mazowiecki klaster innowacyjnych technologii fonicznych</li> <li>18. Lacto feed – rozwój technologii leczenia żywieniowego</li> </ol>



<b>Lubelskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lubelski klaster motoryzacyjny</li> <li>2. Klaster restauratorów i hotelarzy</li> <li>3. Stowarzyszenie lubelskie drewno – regionalny klaster w Lublinie</li> <li>4. Lokalna organizacja turystyczna</li> <li>5. Klaster szkutniczy – lubelskie żagle</li> <li>6. Klaster „Dolina ekologicznej żywności”</li> <li>7. Klaster kultury Lubelszczyzny</li> <li>8. Wschodni klaster ICT</li> <li>9. Wschodni klaster obróbki metali</li> <li>10. Wschodni klaster ekologiczny dom energooszczędny</li> <li>11. Lubelski klaster ekoenergetyczny</li> <li>12. Lokalna organizacja turystyczna „Kraina Lessowych Wąwozów”</li> <li>13. Klaster cebularz lubelski</li> <li>14. Klaster Przemysłu Meblarskiego Polski Wschodniej</li> <li>15. Lubelski klaster lotniczy w Lublinie</li> </ol>
<b>Dolnośląskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Side Cluster</li> <li>2. Klaster innowacyjnych technologii w wytwarzaniu Cinnomatech</li> <li>3. Klaster Wspólnota wiedzy i innowacji w zakresie technik innowacyjnych i telekomunikacyjnych</li> <li>4. Wrocławskie centrum akademickie</li> <li>5. Klaster nutriobiomed</li> <li>6. Dolnośląski klaster surowcowy</li> <li>7. SpediGo Polish Group</li> </ol>
<b>Łódzkie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Łódzko-Mazowiecki klaster warzywno-owocowy</li> <li>2. Polski klaster rowerowy</li> <li>3. Lubawski klaster meblowy</li> <li>4. Klaster innowacyjnego przemysłu mody</li> <li>5. Łódzki klaster medialny</li> <li>6. Klaster Innowacji Tekstylnych</li> <li>7. Klaster mechatroniczny</li> <li>8. Łódzki klaster warzywno-owocowy</li> <li>9. Klaster Bioenergia dla Regionu</li> <li>10. Budownictwo nauki dla energii</li> </ol>
<b>Podlaskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wschodni klaster opadowy</li> <li>2. Bieszczadzki transgraniczny klaster turystyczny</li> <li>3. Klaster spawalniczy KLASTAL</li> <li>4. Stowarzyszenie Grupy Przedsiębiorstw Przemysłu Lotniczego DOLINA LOTNICZA</li> <li>5. Klaster Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych POLIGEN</li> <li>6. Klaster Firm Informatycznych Polski Wschodniej</li> <li>7. Wschodni Klaster Odlewniczy KOM-CAST</li> </ol>

<b>Świętokrzyskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grono ceramiczne Końskie</li> <li>2. Klaster Labdesign</li> <li>3. Klaster Nauka Medycyna i Nowoczesne Technologie</li> <li>4. Innowacyjny Klaster Zdrowie i Turystyka „Uzdrowiska – Perły Polski Wschodniej”</li> <li>5. Pomidor z ziemi sandomierskiej</li> <li>6. Świętokrzysko-podkarpacki klaster energetyczny</li> <li>7. Powiązanie kooperacyjne na rzecz teleinformatyki Net4Work</li> <li>8. Klaster turystyki i rozwoju regionalnego Słońce Regionu</li> <li>9. Szydłowiecki Klaster Kamieniarstwa „Dolina Piaskowca”</li> <li>10. Kujawsko-Pomorski Oddział Stowarzyszenia Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi EKOLAND</li> <li>11. Klaster budowlany Innowator</li> <li>12. Klaster producentów biomasy – konsorcjum „biomasa świętokrzyska”</li> <li>13. Klaster wiślany</li> </ol>
<b>Małopolskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klaster zrównoważona infrastruktura</li> <li>2. Klaster innowacyjnych technologii recyklingowych EKO TECH</li> <li>3. Klaster Innowacyjne Odlewnictwo</li> <li>4. Międzyregionalny klaster innowacyjnych technologii MINATECH</li> <li>5. Klaster Multimediów i Systemów Informacyjnych</li> <li>6. Tarnowski Klaster Przemysłowy</li> <li>7. Klaster Medyczny MedCluster</li> <li>8. Klaster – Małopolski klaster informatyczny</li> <li>9. Wielkopolski klaster energii odnawialnej</li> <li>10. Klaster Europejskie Centrum Gier</li> <li>11. Małopolsko-Podkarpacki Klaster Czystej Energii</li> <li>12. Klaster Informatyczny Trident</li> </ol>
<b>Opolskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Opolski klaster turystyczny „Kraina miodem i mlekiem płynąca”</li> <li>2. Śląski klaster drzewny</li> <li>3. Klaster budownictwa Energooszczędny „Termomax”</li> </ol>
<b>Śląskie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Śląski klaster rewitalizacji i technologii środowiskowych</li> <li>2. Innowacyjny Śląski Klaster Czystych Technologii Węglowych</li> <li>3. Śląski Klaster Wodny</li> <li>4. Klaster Technologii Energooszczędnych – Euro Centrum</li> <li>5. Ciecchociński Klaster Uzdrowiskowy</li> <li>6. Klaster Energetyczny</li> <li>7. Pierwszy Polski Klaster Budownictwa Pasywnego i Energooszczędnego</li> <li>8. Śląski klaster e-biznesu</li> <li>9. Śląski klaster lotniczy</li> <li>10. Mobajl.org</li> <li>11. Klaster Innowacji Budowlanych</li> <li>12. Polish Wood Cluster</li> <li>13. Budownictwo Polski Centralnej</li> <li>14. Klaster meblarski</li> </ol>

## Obszary przemysłowe w ramach ww. klastrów:

1. Przemysł drzewno-meblarski
2. Przemysł papierniczy
3. Przemysł turystyczny
4. ICT (w tym e-biznes, edukacja cyfrowa)
5. Przemysł chemiczny
6. Przemysł budowlany (w tym budownictwo pasywne, energooszczędne)
7. Zrównoważona infrastruktura
8. Przemysł spożywczy (w tym mleczarski, browarniczy, mięsny, piekarniczy)
9. Przemysł maszynowy
10. Przemysł stalowy
11. Przemysł motoryzacyjny
12. Przemysł odlewniczy
13. Mechatronika
14. Przemysł odzieżowy i tekstylny
15. Przemysł spawalniczy
16. Przemysł szklarski
17. Przemysł lotniczy
18. Energetyka (w tym OZE)
19. Zdrowie (medycyna, uzdrowiska)
20. Ochrona środowiska (w tym zielone technologie, recykling)
21. Usługi hotelarskie
22. Przemysły kreatywne (nowe media, gry)

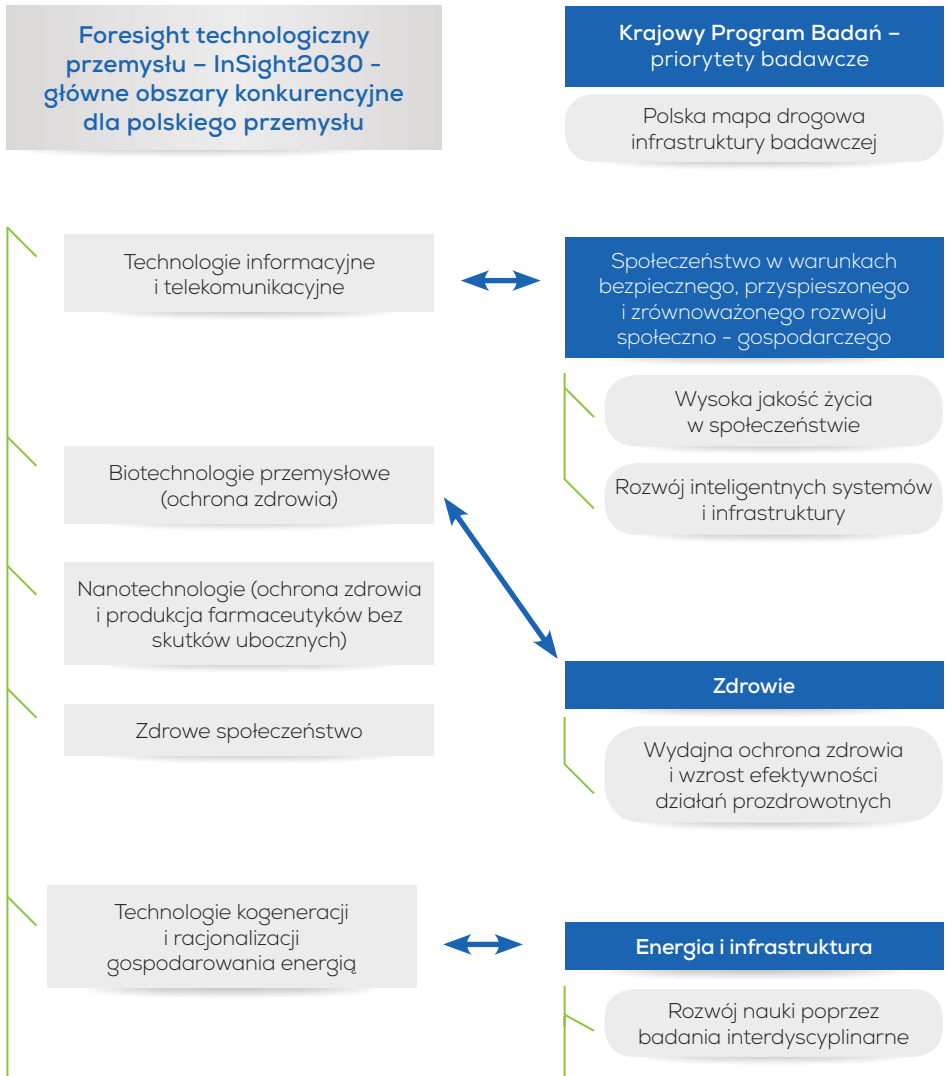
	<b>Krajowy Program Badań</b>	<b>Polska Mapa Drogowa Infrastruktury Badawczej</b>	<b>Mapa klastrow - Analiza istniejących skupisk klastrowych</b>
Biotechnologie przemysłowe	Środowisko naturalne, rolnictwo, leśnictwo	Zapewnienie zrównoważonego rozwoju środowiska naturalnego i środowiska człowieka	Przemysł drzewno-meblarski
Nanotechnologie	Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne oraz mechatroniczne	Rozwój inteligentnych systemów i infrastruktury	Przemysł papierniczy
Zaawansowane systemy wytwarzania i materiały	Nowoczesne technologie materiałowe	Rozwój zaawansowanych materiałów i technologii	Przemysł turystyczny
Technologie informacyjne i telekomunikacyjne	Nowe technologie w zakresie energetyki	Podnoszenie wzrostu efektywności, wytwarzania, magazynowania i przesyłania energii	ICT (w tym e-biznes, edukacja cyfrowa)
Technologie mikroelektroniczne	Bezpieczeństwo i obronność państwa	Wydajna ochrona zdrowia i wzrost efektywności działań prozdrowotnych	Przemysł chemiczny
Technologie fotoniczne	Spółeczny i gospodarczy rozwój Polski w warunkach globalizujących się rynków	Wysoka jakość życia w społeczeństwie	Przemysł budowlany (w tym budownictwo pasywne, energooszczędne)
Technologie kogeneracji i racjonalizacji i gospodarowania energią	Choroby cywilizacyjne, nowe leki oraz medycyna regeneracyjna	Rozwój nauki poprzez badania interdyscyplinarne	Przemysły kreatywne
Technologie pozyskiwania surowców naturalnych		Rozwój nauki poprzez badania podstawowe	Zrównoważona infrastruktura
Zdrowe społeczeństwo			Przemysł spożywczy (w tym mleczarski, browarniczy, mięsny, piekarniczy)
Zielona gospodarka			Mechatronika
			Przemysł lotniczy
			Zdrowie (medycyna, uzdrowiska)
			Przemysł maszynowy
			Odlewnictwo
			Motoryzacja
			Energetyka (w tym OZE)
			Przemysł stalowy
			Ochrona środowiska
			Przemysł spawalniczy
			Przemysł odzieżowy i tekstylny

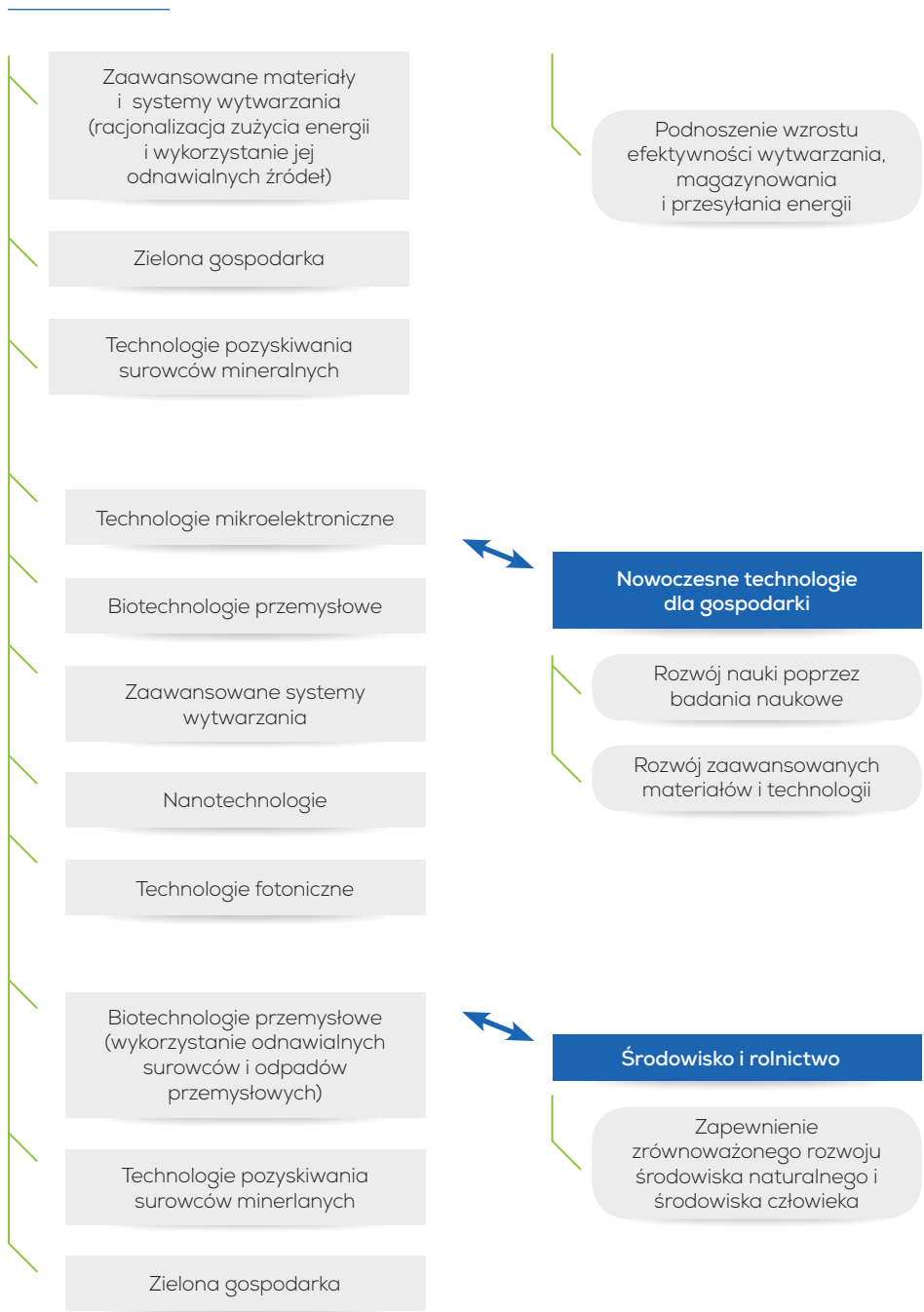


Schemat pokazuje powiązanie tematyczne obszarów zidentyfikowanych w projekcie InSight2030 z innymi dokumentami strategicznymi - Krajowym Programem Badań, Polską Mapą Drogową Infrastruktury Badawczej, oraz Mapą Klastrow.

## 4.2 Analiza krzyżowa dokumentów szczebla centralnego:

**Schemat ukazujący synergię działań w ramach projektu Foresight technologiczny przemysłu – InSight2030 oraz Krajowego Programu Badań i Polskiej mapy Drogowej Infrastruktury Badawczej.**





### 4.3 Dalsze działania Ministerstwa Gospodarki

- W celu wypełnienia wymogu dotyczącego ewaluacji i aktualizacji strategii inteligentnej specjalizacji Ministerstwo Gospodarki, w ramach wdrażania wyników projektu *InSight2030*, będzie dokonywać corocznie aktualizacji listy technologii oraz obszarów przemysłowych określonych w dokumencie. Działania te będą podejmowane w ścisłej współpracy z Ministerstwem Rozwoju Regionalnego i Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego, przedstawicielami władz regionalnych oraz przedstawicielami środowisk naukowych i biznesu.
- Niezależnie od działań podejmowanych w ramach nowej perspektywy finansowej na lata 2014-2020 Ministerstwo Gospodarki opracuje w pierwszym kwartale 2013 r. program wdrażania wyników projektu *InSight2030* w oparciu m.in. o:
  - rekomendacje zwarte w analizie końcowej projektu,
  - uwagi i propozycje przedstawione w ramach konsultacji społecznych.

Dokument ten będzie zawierał m.in. instrumenty wsparcia niezbędne do rozwoju wskazanych technologii i obszarów, a także opis struktury organizacyjnej mającej na celu monitorowanie wdrożenia powyższych instrumentów.

W związku z faktem, że Ministerstwo Gospodarki na bieżąco prowadzi prace związane z realizacją założeń projektu *InSight2030* oraz w związku z potrzebą aktualizacji listy technologii i obszarów przemysłowych, Departament Innowacji i Przemysłu, odpowiedzialny za realizację projektu, zachęca do aktywnej współpracy poprzez zgłaszanie propozycji związanych z wdrażaniem wyników projektu oraz aktualizacji listy technologii i obszarów.

**Kontakt: [justyna.gorzoch@mg.gov.pl](mailto:justyna.gorzoch@mg.gov.pl),  
[dip@mg.gov.pl](mailto:dip@mg.gov.pl)**

