

**Ocena wpływu  
Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia  
i Programów Operacyjnych na lata 2007-2013  
na polską gospodarkę przy pomocy modelu  
makroekonomicznego HERMIN**

## Raport Zbiorczy

Zgodnie z umową nr DKS/DEF-IV/POPT/400/06 z dnia 6 października 2006r.



WARR

WROCŁAWSKA AGENCJA  
ROZWOJU REGIONALNEGO SA

WROCLAW REGIONAL  
DEVELOPMENT AGENCY

**John Bradley\***

**Janusz Zaleski\*\*/\*\*\***

**Pawel Tomaszewski\*\***

**Marek Zembaty\*\***

\*Economic Modelling and Development Strategies (EMDS), Dublin

\*\*Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego (WARR)

\*\*\*Politechnika Wrocławska

Wrocław, grudzień 2006r.

---

Kontakt

Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego  
ul. Krupnicza 13, 50-075 Wrocław  
Tel.: (48-71) 79 70 400 Fax: (48-71) 79 70 407  
e-mail: [janusz.zaleski@warr.pl](mailto:janusz.zaleski@warr.pl)



Projekt współfinansowany ze środków  
Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego  
w ramach Programu Operacyjnego Pomoc Techniczna



## SPIS TREŚCI

[1] Wprowadzenie .....	4
[2] Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia .....	8
[3] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko.....	13
[4] Program Operacyjny Kapitał Ludzki.....	18
[5] Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka.....	23
[6] Podsumowanie.....	28
Aneks 1: Szczegółowe wyniki symulacyjne przeprowadzonych analiz .....	30
Aneks 2: Problem spójności danych statystycznych.....	36
Bibliografia.....	38

## [1] Wprowadzenie

Celem niniejszego raportu zbiorczego jest przedstawienie wyników oceny makroekonomicznego wpływu na polską gospodarkę realizacji Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013<sup>1</sup> oraz trzech realizowanych w ich ramach programów operacyjnych: PO Infrastruktura i Środowisko, PO Kapitał Ludzki i PO Innowacyjna Gospodarka. Ocena przeprowadzona przy pomocy modelu krajowego HERMIN dla polskiej gospodarki przez zespół Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego (WARR) pod kierownictwem prof. Janusza Zaleskiego, we współpracy z dr Johnem Bradley'em – autorem bazowego modelu HERMIN i wieloletnim pracownikiem naukowym irlandzkiego Instytutu Badań Społeczno-Ekonomicznych w Dublinie (The Economic and Social Research Institute - ESRI).

Model HERMIN został pierwotnie zbudowany przez dr Johna Bradleya do modelowania gospodarki irlandzkiej. W związku z tym, że konstrukcja modelu umożliwia również ewaluację wpływu funduszy pomocowych UE na procesy gospodarcze, model HERMIN został następnie wykorzystany w szeregu krajów, zarówno członkowskich, jak i kandydujących do UE. W pierwszej połowie lat 90-tych przy pomocy krajowych adaptacji modelu badano gospodarki tzw. państw kohezyjnych, tzn. Irlandii, Grecji, Portugalii i Hiszpanii a w latach 1997-1999 model został zastosowany w Słowenii, Czechach i Rumunii. Następnie, w ramach prac nad Narodowymi Planami Rozwoju, w latach 1999-2002 model został wykorzystany do analizy makroekonomicznej niewielkich gospodarek dwóch państw bałtyckich: Łotwy i Estonii a w roku 2003 rozpoczęto również prace nad wersją modelu dla gospodarki węgierskiej. Kolejnym i naturalnym etapem rozwoju modelu była jego regionalizacja i w rezultacie w latach 2000-2003 model został zaadaptowany w Północnej Irlandii, Mezzogiorno (południowe rejony Włoch) i w Nowych Landach (Wschodnie Niemcy).

W Polsce prace nad oceną wpływu funduszy strukturalnych Unii Europejskiej na sytuację makroekonomiczną w Polsce rozpoczęły się w 2002r. w ramach przeprowadzonej oceny ex-ante Narodowego Planu Rozwoju (NPR) na lata 2004-2006. W tym celu dokonano adaptacji pierwotnego modelu HERMIN do potrzeb modelowania polskiej gospodarki. Wyniki prac przeprowadzonych na zlecenie Ministerstwa Gospodarki przez zespół WARR, zostały włączone do przyjętego przez Radę Ministrów dokumentu NPR na lata 2004-2006<sup>2</sup>. Polski NPR był następnie przedmiotem negocjacji z Komisją Europejską. Efekt prac zespołu implementującego polski model HERMIN stał się więc także częścią Podstaw Wsparcia Wspólnoty (PWW) dla Polski na lata 2004-2006 - dokumentu przygotowanego przez Komisję Europejską w oparciu o przekazany NPR i określającego kierunki i wysokości wsparcia ze strony funduszy strukturalnych na realizację zamierzeń rozwojowych w pierwszych latach członkostwa Polski w Unii Europejskiej.

Od czasu dokonania pierwotnej adaptacji, model HERMIN dla polskiej gospodarki jest stale udoskonalany, rozbudowywany i uszczegóławiany w ramach kolejnych projektów<sup>3</sup>. W

---

<sup>1</sup> Dotyczy dokumentu: *"Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (Narodowa Strategia Spójności) 2007-2013"*, dokument rozpatrzony przez Komitet Rady Ministrów w dniu 7 listopada 2006r. i rekomendowany Radzie Ministrów. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, listopad 2006r.

<sup>2</sup> Narodowy Plan Rozwoju 2004-2006 – dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 11 lutego 2003r. Rozdział II. Ocena Narodowego Planu Rozwoju na lata 2004-2006 2. Ocena skutków makroekonomicznych (str. 42-47).

<sup>3</sup> Pełny zestaw dotychczas wykonywanych opracowań dotyczących modelu HERMIN dla polskiej gospodarki

szczegółności należy wymienić projekt będący elementem przygotowań do okresu programowania funduszy pomocowych UE w latach 2007-2013, który był realizowany w latach 2004-2005 na zlecenie Ministerstwa Gospodarki i Pracy i zakończył się udoskonaleniem modelu krajowego oraz przygotowaniem (we współpracy z ekspertami z Akademii Ekonomicznej w Krakowie i Regionalnej Izby Obrachunkowej we Wrocławiu) powiązanych ze zmodyfikowanym modelem krajowym 16 modeli regionalnych HERMIN dla polskich województw. W trakcie tego projektu przeszkolono również grupę pracowników administracji rządowej z podstaw operowania na modelu krajowym oraz zespoły z 16 urzędów marszałkowskich z podstaw operowania na modelach regionalnych.

Opracowana w ramach w/w projektu wersja modelu krajowego HERMIN została wykorzystana do przeprowadzenia jeszcze w 2005r. pierwszych, bardzo wstępnych symulacji makroekonomicznego wpływu Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013<sup>4</sup>, a w pierwszej połowie 2006r. do wykonania analiz łącznego efektu Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 i Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013<sup>5</sup>. Ostatnim, jak dotąd, projektem dotyczącym strategicznych dokumentów programowych na lata 2007-2013 przy użyciu modelu HERMIN, było opracowanie w maju 2006r. oceny Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013<sup>6</sup>.

Niniejszy raport dotyczący oceny wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013 i trzech Sektorowych Programów Operacyjnych jest więc kolejnym projektem WARR w obszarze modelowania efektu funduszy UE na całą polską gospodarkę i stanowi integralny element przeprowadzanej oceny ex ante NSRO. Zastosowana w pracach nad niniejszym raportem wersja modelu HERMIN dla polskiej gospodarki została zaktualizowana i zmodyfikowana w porównaniu do wersji wcześniejszej. W szczególności rozszerzono szereg czasowy danych w bazie modelu o lata 2003-2004. Baza danych modelu krajowego obejmuje więc obecnie lata 1995-2004. Jednocześnie, wraz z uaktualnieniem bazy danych, w konstrukcji modelu wprowadzono modyfikacje w segmencie dotyczącym finansów publicznych, polegające na zastąpieniu danych pochodzących z systemu GFSM 1986 zestawem danych uzyskanych z systemu stosowanego przez Eurostat (ESA'95)<sup>7</sup>.

---

znajduje się w Bibliografii. Raporty w formie elektronicznej są dostępne na stronie internetowej [www.warr.pl](http://www.warr.pl)

<sup>4</sup> Zaleski J., Tomaszewski P. "Przewidywane Efekty Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013 i Polityki Spójności Unii Europejskiej w Polsce" Referat na konferencję "Spójność społeczna, gospodarcza i terytorialna w politykach Unii Europejskiej". Pawłowice 16-17. 11.2005r.

<sup>5</sup> Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. "Ocena łącznego efektu Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 i Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013: analiza przeprowadzona w oparciu o model HERMIN dla Polski." Analiza wykonana na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego. WARR, Wrocław 31 marca 2006r.

<sup>6</sup> Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. "Ocena Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013 na polską gospodarkę na pomocą modelu makroekonomicznego HERMIN". WARR, Wrocław 26 maja 2006r. Wyniki zostały zamieszczone w: "Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (Narodowa Strategii Spójności) 2007-2013", dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 1 sierpnia 2006r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, sierpień 2006r. (str. 107-110).

<sup>7</sup> Konieczność przejścia na dane wg. systemu ESA'95, które są dostępne w jednolitym metodologicznie szeregu czasowym za lata 1995-2005, wynikała z opracowania przez Międzynarodowy Fundusz Walutowy (MFW) nowego międzynarodowego standardu (GFSM 2001) zestawiania danych o operacjach finansowych sektora instytucji rządowych i samorządowych, którego zasady w istotny sposób różnią się od dotychczas stosowanych (GFS 1986). Dane w nowym układzie są dostępne jedynie od roku 2001. Z informacji uzyskanych przez Wykonawcę z Departamentu Polityki Finansowej, Analiz i Statystyki Ministerstwa Finansów wynika, że w Eurostacie została powołana grupa robocza (z udziałem przedstawicieli MFW), która opracowuje kody przejścia pomiędzy systemami GFSM 2001 i ESA'95.

Zmodyfikowane również zostały niektóre z założeń scenariusza bazowego, tj. prognozy podstawowych wskaźników makroekonomicznych polskiej gospodarki przy założeniu braku realizacji NSRO. Poniżej przedstawiono główne założenia<sup>8</sup> co do kształtowania się wartości wybranych parametrów makroekonomicznych od roku 2005, tj. od pierwszego roku, dla którego dokonywana jest prognoza.

Przy konstruowaniu scenariusza bazowego, przyjęto, iż dynamika wzrostu produkcji przemysłowej u głównych partnerów gospodarczych Polski będzie wynosić 5% rocznie. Założono, że stawki podatkowe będą na ich stałym poziomie z roku 2004. Kursy wymiany polskiej złotówki w stosunku do walut głównych partnerów handlowych Polski zamrożono także na ich poziomie z roku 2004. Do przeliczania środków pomocowych UE w ramach NSRO przyjęto stały kurs wymiany (1 euro = 3,92 zł). Wzrost wydajności w rolnictwie pozostanie niezmienny i będzie wynosił 4,1% rocznie a liczba pracujących w tym sektorze będzie nadal spadać z roczną dynamiką prawie 2,5% rocznie. Natomiast liczbę osób pracujących w sektorze publicznym zamrożono na poziomie z roku 2004.

W oparciu o w/w założenia scenariusza bazowego model został poddany wpływowi wariantu szokowego w postaci odpowiednich transferów NSRO. Należy wyraźnie zaznaczyć, że na uzyskane wyniki wpływu NSRO miało również istotne, w porównaniu z poprzednio przeprowadzoną analizą<sup>9</sup>, zwiększenie środków przeznaczonych na ich realizację, a także zmiany alokacji funduszy na poszczególne kategorie ekonomiczne<sup>10</sup>.

Przy przeprowadzonych symulacjach wpływu NSRO i analizowanych SPO, których wyniki zostały zamieszczone w niniejszym raporcie, zostały przyjęte również założenia odnośnie sposobu, w jaki będą zachodzić efekty implementacji NSRO i PO po stronie podażowej. Są to tzw. zakładane efekty zewnętrzne (tzw. *spillover effects*) w odniesieniu do wielkości produkcji oraz wydajności czynników produkcji. Mechanizmy określania tych efektów zewnętrznych zostało włączone do systemu równań modelu, co ma na celu powiązanie działań interwencyjnych w ramach NSRO i PO bezpośrednio ze stroną podażową gospodarki. W związku z tym, przy przeprowadzaniu symulacji wpływu każdego z programów zostały zastosowane określone wartości liczbowe elastyczności, które wskazują na zakładane, długotrwałe efekty realizacji po stronie podażowej. Wielkości tych elastyczności, szczególnie w odniesieniu do infrastruktury, zostały wybrane na podstawie wyczerpującego przeglądu literatury<sup>11</sup> Literatura empiryczna sugeruje, że wartości dla elastyczności dotyczących wielkości produkcji w odniesieniu do wzrostów w infrastrukturze będą prawdopodobnie wahać się w zakresie pomiędzy 5 a 40 procent<sup>12</sup>, przy czym założono, iż polska gospodarka prawdopodobnie będzie charakteryzowała się wartościami, które znajdują się bliżej górnego pułapu tej skali. W odniesieniu do kapitału ludzkiego, elastyczności w takim samym zakresie wydają się być również uzasadnione.

---

<sup>8</sup> Wszystkie założenia przyjęte przy konstruowaniu scenariusza bazowego są zawarte w pliku modelu p.n. *HPO4prod0.log* i mogą zostać udostępnione na życzenie.

<sup>9</sup> Bradley J., Zaleski J. i in. [maj 2006].

<sup>10</sup> Dane o zakładanych płatnościach w ramach NSRO ogółem i poszczególnych Programów Operacyjnych w okresie 2007-2015 wg źródeł finansowania i w podziale na kategorie interwencji zostały dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego - Departament Koordynacji Polityki Strukturalnej Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (e-mail z dnia 27.10.2006r.).

<sup>11</sup> Szczegóły są dostępne w pracach Bradley'a, Kangura i Morgenrotha, 2001 (patrz Bibliografia).

<sup>12</sup> np. zakłada się, iż 1-procentowy wzrost w zasobach infrastruktury fizycznej wiąże się z  $\eta$ -procentowym wzrostem w wielkości produkcji przemysłowej; w tym przypadku oznacza to, że elastyczność  $\eta$  znajduje się w zakresie pomiędzy 0,05 a 0,40.

Niniejszy raport ma następującą strukturę:

Po niniejszym Wprowadzeniu (Część 1) do zagadnień modelowania wpływu funduszy pomocowych UE, w Części 2 przedstawiono wyniki symulacji efektu implementacji NSRO ogółem. Ich prezentację poprzedza przedstawienie danych dotyczących zakładanych transferów środków publicznych (tj. funduszy UE + krajowy wkład publiczny) w ramach NSRO w okresie 2007-2015, tj. de facto założenie co do prognozowanej absorpcji oraz dane o procentowej agregacji transferów ze środków UE w trzy kategorie ekonomiczne modelu. Następnie została przedstawiona ocena wpływu NSRO na szereg parametrów makroekonomicznych m.in. na PKB, stopę bezrobocia<sup>13</sup>, liczbę pracujących oraz wydajność. Wszystkie prognozy finansowe bazują na danych wyliczonych w cenach stałych roku 1995. Warto podkreślić, iż dla zwiększenia czytelności przedstawianych wyników, wpływ na PKB zaprezentowano również, oprócz prezentowanej we wcześniejszych raportach procentowej różnicy pomiędzy poziomami PKB z NSRO i bez NSRO, jako wpływ na liczoną rok do roku stopę wzrostu PKB. Wyniki zostały przedstawione na wykresach i zostały zaprezentowane począwszy od roku bazowego (2006) do roku 2020, tzn. obejmują również lata po zakończeniu realizacji NSRO.

W kolejnych Częściach (3-5) przedstawiono wpływ realizowanych w ramach NSRO trzech Sektorowych Programów Operacyjnych: PO Infrastruktura i Środowisko, PO Kapitał Ludzki i PO Innowacyjna Gospodarka. Struktura każdej z tych Części jest analogiczna do układu Części 2.

Niniejszy Raport zamyka Podsumowanie. Zawiera ono główne konkluzje dotyczące uzyskanych wyników symulacyjnych oraz uwagi do niektórych, przyjętych w trakcie modelowania, założeń metodologicznych. Część ta zawiera również wnioski, które mogą zostać wykorzystane w toku dalszych prac nad NSRO na lata 2007-2013.

Do Raportu dołączono także Aneks 1, w którym w formie tabelarycznej są zawarte szczegółowe wyniki wpływu NSRO na szeroki zestaw parametrów, z których niektóre były wcześniej analizowane na wykresach w Częściach 2-5. Wyjaśnienie znaczenia zmiennych zostało zawarte w Słowniku zmiennych, który znajduje się na początku Aneksu 1.

Aneks 2 zawiera natomiast informację o rozbieżnościach w stopach wzrostu wyliczanych na podstawie danych otrzymanych z Głównego Urzędu Statystycznego w cenach stałych 1995 roku do bazy modelu a publikowanymi przez GUS stopami wzrostu w cenach stałych roku poprzedniego.

---

<sup>13</sup> Stopa bezrobocia jest liczona na podstawie danych GUS według BAEL.

## [2] Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia

W niniejszej części jest analizowany całościowy wpływ realizacji Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007-2013 (NSRO) na podstawowe parametry makroekonomiczne polskiej gospodarki. Łączna suma środków zaangażowanych w realizację NSRO w latach 2007-2013 wyniesie około 85,56 mld euro (w cenach bieżących). Z tej sumy:

- 67,3 mld euro będzie pochodziło z budżetu UE,
- 11,86 mld euro z krajowych środków publicznych (w tym ok. 5,93 mld euro z budżetu państwa),
- ok. 6,4 mld euro zostanie zaangażowanych ze strony podmiotów prywatnych.

Cele NSRO będą realizowane za pomocą następujących programów operacyjnych współfinansowanych ze strony instrumentów strukturalnych UE, tj.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka
- Program Operacyjny Kapitał Ludzki
- 16 Regionalnych Programów Operacyjnych
- Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej
- Program Operacyjny Pomoc Techniczna
- Programy Operacyjne Europejskiej Współpracy Terytorialnej

### Model płatności w ramach NSRO

W scenariuszu z NSRO przyjęto, że w okresie 2007-2010 do przeliczania zobowiązań (alokacji na dany rok) na płatności (wydatkowanie środków) będzie miała zastosowanie zasada  $n+3$  (5% alokacji będzie wydatkowanych w pierwszym roku, 15% w drugim, 30% w trzecim i 50% w czwartym). Natomiast dla środków alokowanych po rok 2010 przyjęto zasadę  $n+2$  (10% alokacji będzie wydatkowanych w pierwszym roku, 30% w drugim i 60 w trzecim). W analizie wpływu uwzględniono około 95% środków UE przeznaczonych na realizację NSRO<sup>14</sup>. W dwóch tabelach poniżej zamieszczono roczne płatności przyjęte w analizie wpływu NSRO (w mld. euro) ze środków UE oraz podział procentowy tych środków na kategorie ekonomiczne modelu.

Tabela 2.1. Zakładane płatności NSRO ze środków UE w latach 2007-2015 (w mld euro).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kwota	0.33	1.62	3.97	8.04	8.98	10.87	14.21	9.20	6.36

<sup>14</sup> Dane otrzymane z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego do przeprowadzenia analizy nie uwzględniają między innymi PO Europejska Współpraca Terytorialna oraz rezerwy wykonania.



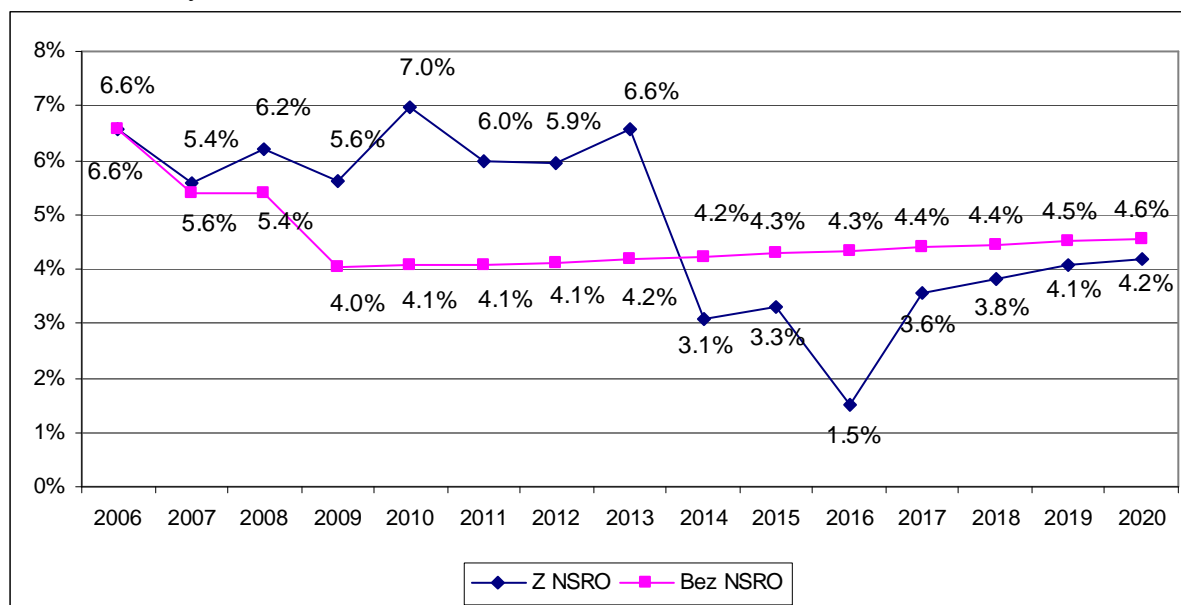
Tabela 2.2. Podział środków w latach 2007-2015 w ramach NSRO na kategorie ekonomiczne modelu HERMIN (w procentach)

Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2007 2015
Infrastruktura podstawowa	64%	54%	56%	57%	58.6%	60%	61.7%	63%	64%	<b>60%</b>
Rozwój zasobów ludzkich	16%	29%	26%	26%	24.6%	24%	22.6%	22%	21%	<b>23%</b>
Bezpośrednia pomoc sektorowi produkcyjnemu	20%	17%	18%	17%	16.8%	16%	15.6%	15%	15%	<b>17%</b>

## Wpływ NSRO na PKB

Na wykresie 2.1 przedstawiono wpływ realizacji NSRO na dynamikę PKB liczonego w cenach stałych roku 1995. Można zauważyć, że do roku 2013 stopa wzrostu PKB będzie wyższa wskutek implementacji NSRO. W kolejnych latach stopa wzrostu PKB będzie niższa, niż zakładana stopa wzrostu PKB w scenariuszu bazowym, tj. bez NSRO, ale należy wyraźnie zaznaczyć, że w przypadku realizacji NSRO poziom PKB w dalszym ciągu będzie wyższy niż w przypadku braku implementacji NSRO (wykres 2.2).

Wykres 2.1 Stopa wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 w scenariuszu bez NSRO (bazowym) oraz w scenariuszu z NSRO.

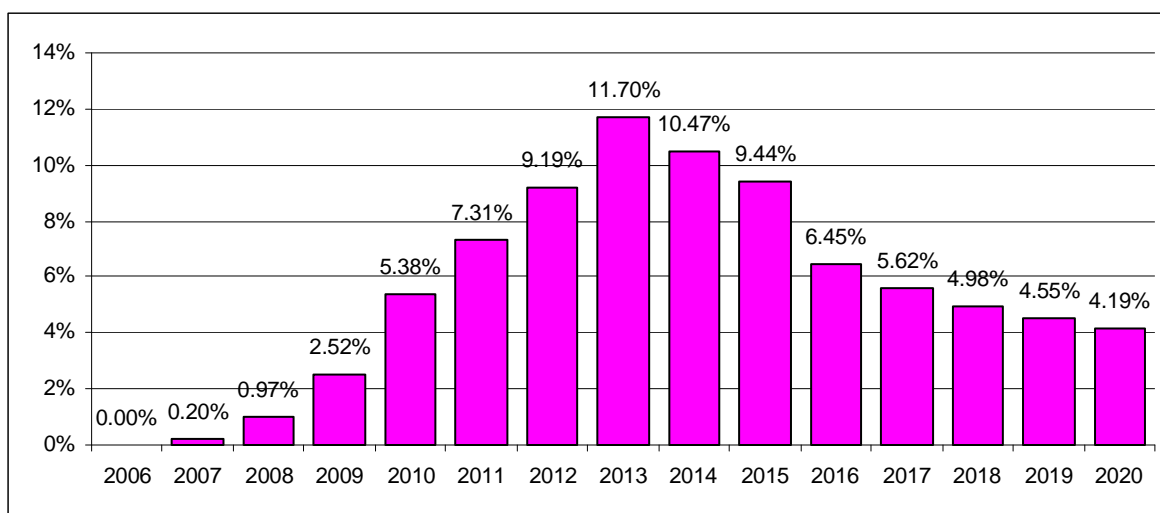


Analizując wyniki przedstawione na wykresie 2.1 należy uwzględnić fakt, że model nie odnosi się do wpływu innych czynników związanych z uczestnictwem Polski w Jednolitym Rynku Europejskim, takich jak np. bezpośrednie inwestycje zagraniczne. W związku z tym należy oczekiwać, że w wyniku oddziaływania tych innych mechanizmów, w rzeczywistości nie wystąpi spadek stopy wzrostu PKB do poziomu 1,49 w roku 2016.

Realizacja NSRO będzie miała istotnie pozytywny wpływ na poziom PKB. Na wykresie 2.2 można zauważyć, że początkowy wpływ transferów NSRO na PKB (plus 0,2 procenta powyżej poziomu bazowego w roku 2007) jest bardzo niewielki, ponieważ jedynie bardzo

mała część NSRO będzie wdrażana w pierwszym roku. Następnie wpływ ten będzie stopniowo zwiększał się i w roku 2013 spowoduje, że poziom PKB w scenariuszu z NSRO będzie o 11,7 procenta wyższy niż w tym samym roku w przypadku braku implementacji NSRO. W kolejnych latach widać, że ten wpływ NSRO na poziom PKB będzie stopniowo się zmniejszał ale nawet w roku 2020 (tj. 5 lat po ustaniu transferów w ramach NSRO 2007-2013) poziom PKB będzie wyższy o ponad 4 procent w porównaniu do scenariusza bez NSRO.

Wykres 2.2 Wpływ NSRO na poziom PKB\* liczony w cenach stałych roku 1995.



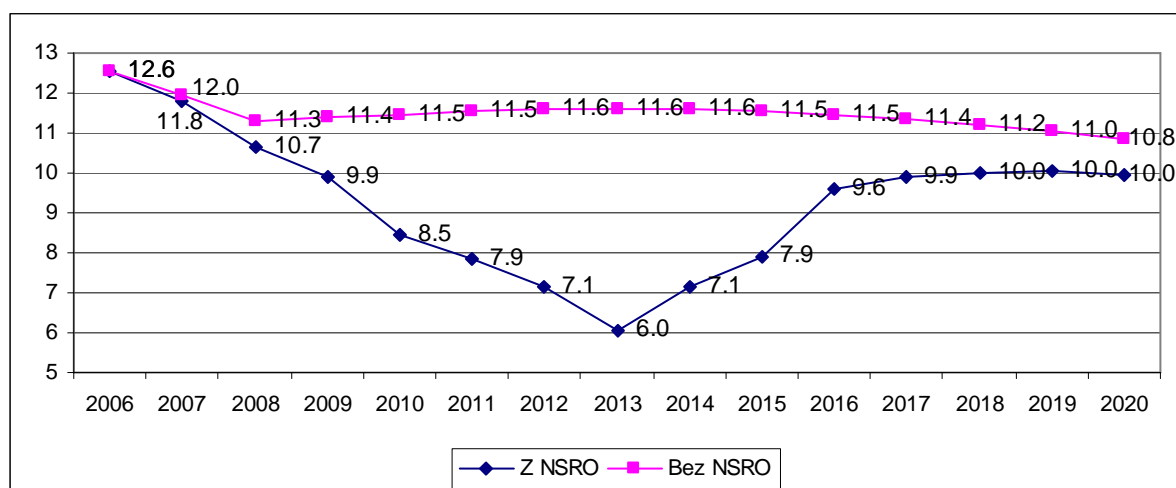
\* Różnica w poziomach PKB pomiędzy scenariuszem z NSRO a scenariuszem bazowym (bez NSRO) wyrażona w % w stosunku do PKB w scenariuszu bazowym.

### Wpływ NSRO na stopę bezrobocia

NSRO będzie miało również wpływ na obniżenie stopy bezrobocia. Na wykresie 2.3 przedstawiono wielkość stopy bezrobocia w latach 2006-2020 dla obu scenariuszy, tj. z NSRO i bez NSRO<sup>15</sup>. Szacuje się, że stopa bezrobocia w roku 2013 wskutek realizacji NSRO obniży się do poziomu około 6%. Po zakończeniu NSRO 2007-2013 zacznie ona wzrastać i w roku 2020 będzie wynosić około 10%, jednak będzie niższa niż w przypadku braku realizacji NSRO. Odnosząc się do wyników wpływu NSRO na rynek pracy, należy pamiętać, że w obecnej wersji model HERMIN nie uwzględnia migracji zarobkowej do tych krajów UE, które otworzyły swoje rynki pracy dla polskich obywateli. Brak jest bowiem rzetelnych danych na ten temat, pomimo niewątpliwie dużego odpływu siły roboczej z Polski.

<sup>15</sup> Analizując przedstawiony scenariusz bazowy dla stopy bezrobocia (wykres 2.3) należy podkreślić, że zakładany jej nadal dość wysoki poziom w latach 2007-2020 (około 11%-12%) wynika z faktu, że wraz ze wzrostem gospodarczym będzie również zwiększała się wydajność pracy.

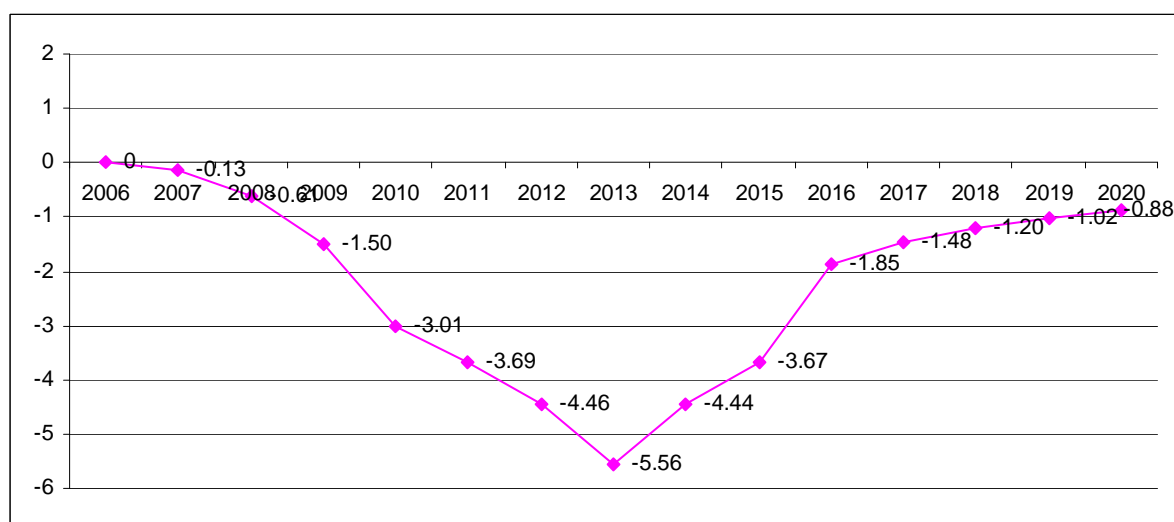
Wykres 2.3. Stopa bezrobocia\* w scenariuszu bazowym (bez NSRO) i w scenariuszu z NSRO.



\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

Różnica w wielkości stopy bezrobocia w latach 2007-2020 pomiędzy scenariuszem bazowym (bez NSRO) a scenariuszem z NSRO została przedstawiona na wykresie 2.4.

Wykres 2.4. Wpływ NSRO na stopę bezrobocia\*\*/\*\*.



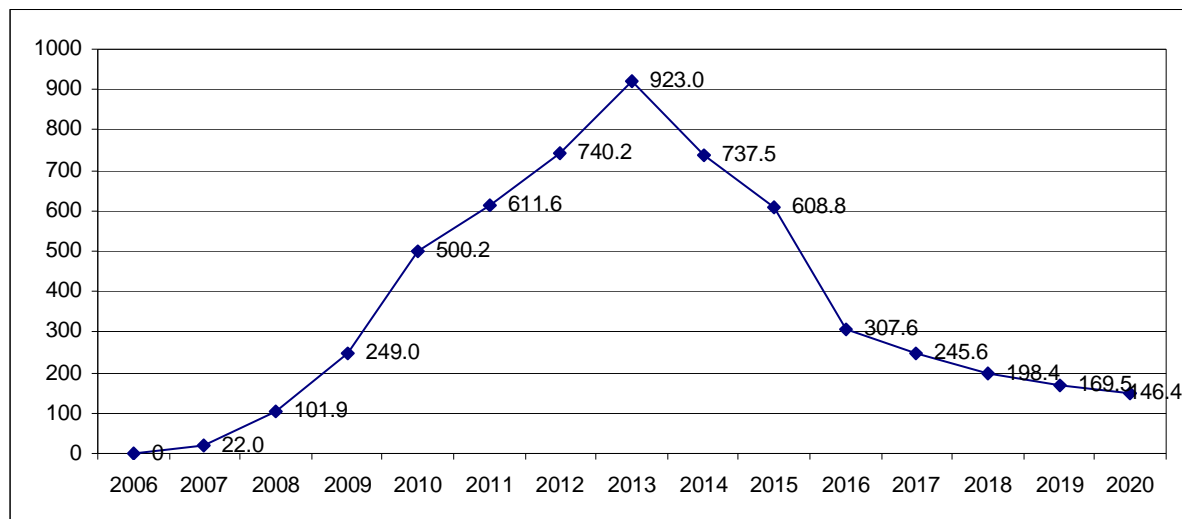
\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

### Wpływ NSRO na liczbę pracujących

Na wykresie 2.5 przedstawiono wpływ NSRO na liczbę pracujących. Liczba nowych miejsc pracy będzie stopniowo zwiększać się w stosunku do scenariusza bez NSRO i tendencja ta będzie trwała aż do roku 2013, kiedy to liczba osób pracujących będzie wyższa o ponad 900 tysięcy osób. Po roku 2013 widać coraz mniejszą różnicę w liczbie dodatkowych miejsc pracy pomiędzy wariantami z NSRO a wariantem bez NSRO. Jednak nawet po wygaśnięciu finansowania w ramach NSRO, liczba pracujących w kolejnych latach będzie nadal większa, niż gdyby nie realizowano NSRO.

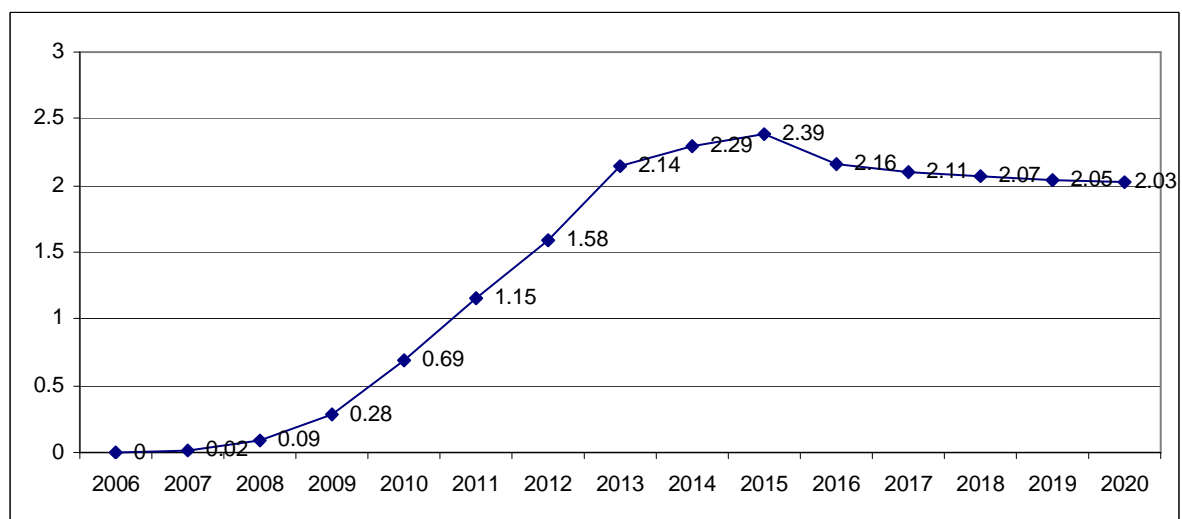
Wykres 2.5. Wpływ NSRO na liczbę pracujących w tys. osób.



### Wpływ NSRO na wydajność

Zmiana wydajności została przedstawiona na wykresie 2.6. Na podstawie tego wykresu można zauważyć, że skutek realizacji NSRO wydajność w porównaniu ze scenariuszem bazowym będzie stopniowo zwiększać się i w ostatnim roku transferów NSRO będzie wyższa o około 2,4 punktu procentowego w porównaniu do scenariuszu bez NSRO. Po roku 2015 różnice pomiędzy scenariuszem z NSRO a scenariuszem bez NSRO będą coraz mniejsze, ale jeszcze w roku 2020 będą one wynosić około 2 punktów procentowych.

Wykres 2.6. Wpływ NSRO na wydajność<sup>\*/\*\*</sup>.



\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Wydajność jest liczona jako PKB na pracującego, gdzie PKB jest liczony w cenach stałych roku 1995.

### [3] Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Program Operacyjny „Infrastruktura i Środowisko” (POIiŚ) jest jednym z trzech sektorowych programów operacyjnych, które będą służyły wdrażaniu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013. Celem Programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia społeczeństwa, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Na realizację POIiŚ na lata 2007-2013 zostanie przeznaczonych ze środków Unii Europejskiej 27,8 mld euro. Pod względem finansowym jest to więc największy Program Operacyjny, na który alokowano 41,3% całości funduszy strukturalnych w ramach NSRO.

#### Model płatności w ramach POIiŚ

W analizie wpływu uwzględniono około 98% środków UE przeznaczonych na realizację POIiŚ<sup>16</sup>. W dwóch tabelach poniżej zamieszczono roczne płatności przyjęte w analizie wpływu POIiŚ (w mld. euro) ze środków UE oraz podział procentowy tych środków na kategorie ekonomiczne modelu.

Tabela 3.1. Zakładane płatności POIiŚ ze środków UE w latach 2007-2015 (w mld euro).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kwota	0.14	0.56	1.46	3.01	3.61	4.64	6.36	4.34	3.07

Tabela 3.2. Podział środków w latach 2007-2015 w ramach POIiŚ na kategorie ekonomiczne modelu HERMIN (w procentach)

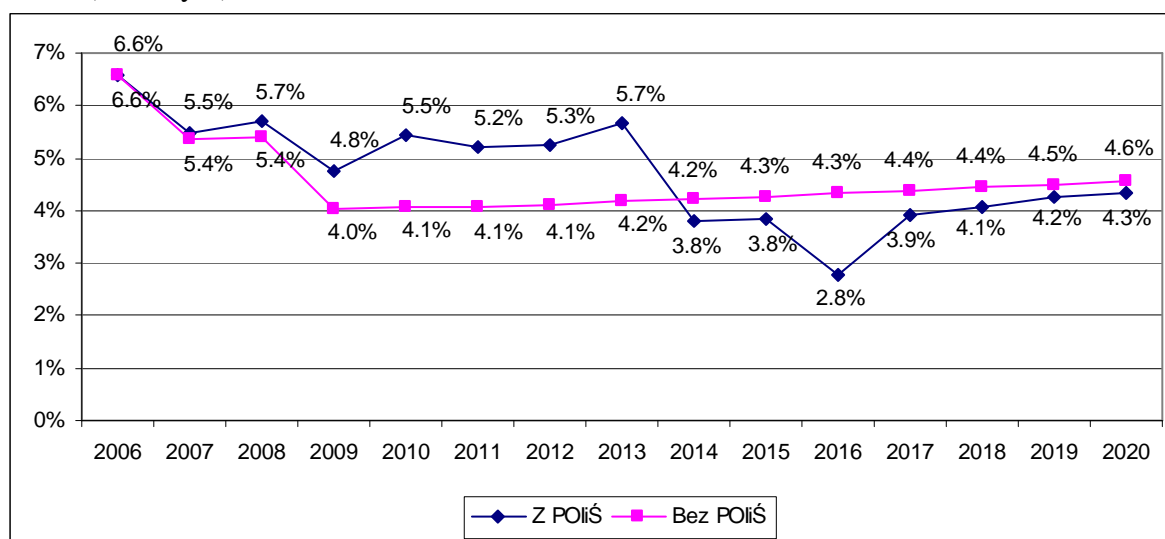
Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	<b>2007 2015</b>
Infrastruktura podstawowa	95.8%	95.9%	95.9%	96%	96%	96%	96%	96.6%	96.7%	<b>96.1%</b>
Rozwój zasobów ludzkich	2.7%	2.6%	2.6%	2%	2%	2%	2%	1.7%	1.6%	<b>2.1%</b>
Bezpośrednia pomoc sektorowi produkcyjnemu	1.5%	1.5%	1.5%	2%	2%	2%	2%	1.7%	1.7%	<b>1.8%</b>

#### Wpływ POIiŚ na PKB

Pierwszym elementem analizy wpływu POIiŚ jest jego oddziaływanie na PKB, a w szczególności na jego dynamikę liczoną na podstawie cen stałych roku 1995 (Wykres 3.1.). Z przeprowadzonych symulacji wynika, że do roku 2013, analogicznie jak w przypadku analizy NSRO ogółem, stopa wzrostu PKB będzie wyższa wskutek implementacji POIiŚ. W okresie największego oddziaływania, tj. w latach 2010-2013, ten dodatkowy wpływ będzie wynosił ponad 1 pkt. proc. W kolejnych latach stopa wzrostu PKB będzie, co prawda, niższa, niż zakładana stopa wzrostu PKB w scenariuszu bazowym, tj. bez POIiŚ, ale poziom PKB w dalszym ciągu będzie wyższy niż gdyby nie było POIiŚ.

<sup>16</sup> Dane otrzymane z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

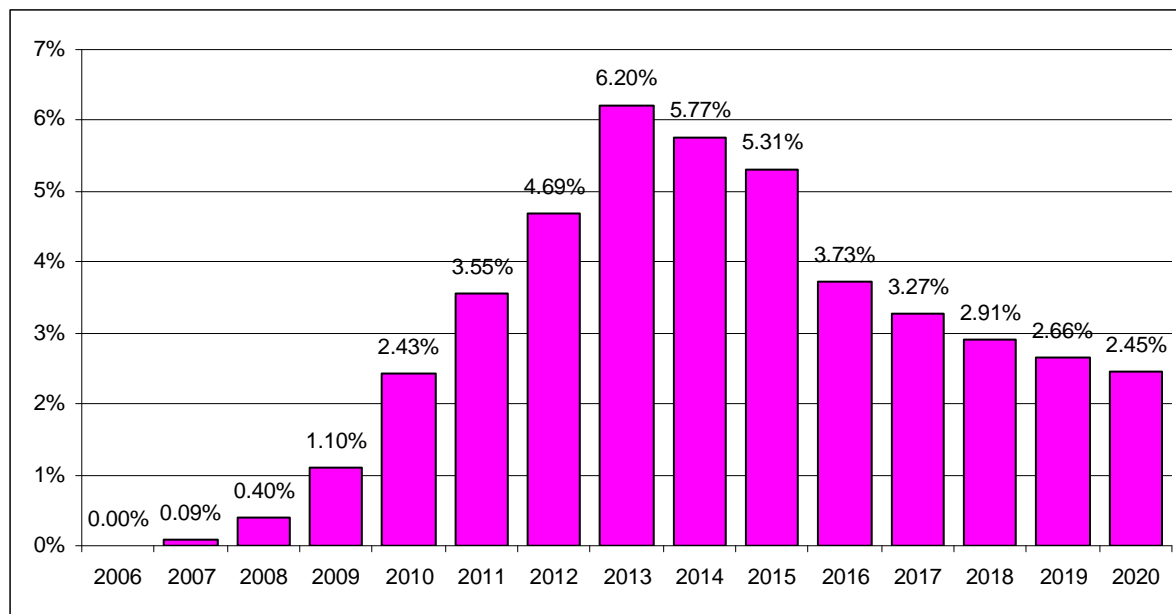
Wykres 3.1. Stopa wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 w scenariuszu bez POIiŚ (bazowym) oraz w scenariuszu z POIiŚ.



Analizując wyniki przedstawione na wykresie 3.1 należy oczywiście uwzględnić fakt, że wielkość środków finansowych przeznaczonych na realizację POIiŚ jest znaczna, co niewątpliwie wpływa na skalę tego efektu w porównaniu z innymi programami operacyjnymi. Nie bez znaczenia na wielkość oddziaływania jest ukierunkowanie środków finansowych na zmniejszanie zapóźnień rozwojowych w obszarze infrastruktury podstawowej, co w okresie implementacji Programu generuje szczególnie silny efekt makroekonomiczny.

POIiŚ będzie miał istotny wpływ na poziom PKB. Odziaływanie to będzie stopniowo się zwiększać w okresie realizacji Programu, aby w roku 2013 spowodować wzrost poziomu PKB o około 6,2 procenta w porównaniu do wartości uzyskanej w tym samym roku w przypadku braku realizacji POIiŚ. W następnych latach ten wpływ POIiŚ na poziom PKB będzie stopniowo się zmniejszał, ale jeszcze po kilku latach od ostatnich transferów w ramach POIiŚ, w 2020r. poziom PKB będzie wyższy o prawie 2,5 procenta w porównaniu do scenariusza bez POIiŚ.

Wykres 3.2. Wpływ POIiŚ na poziom PKB\* liczony w cenach stałych roku 1995.



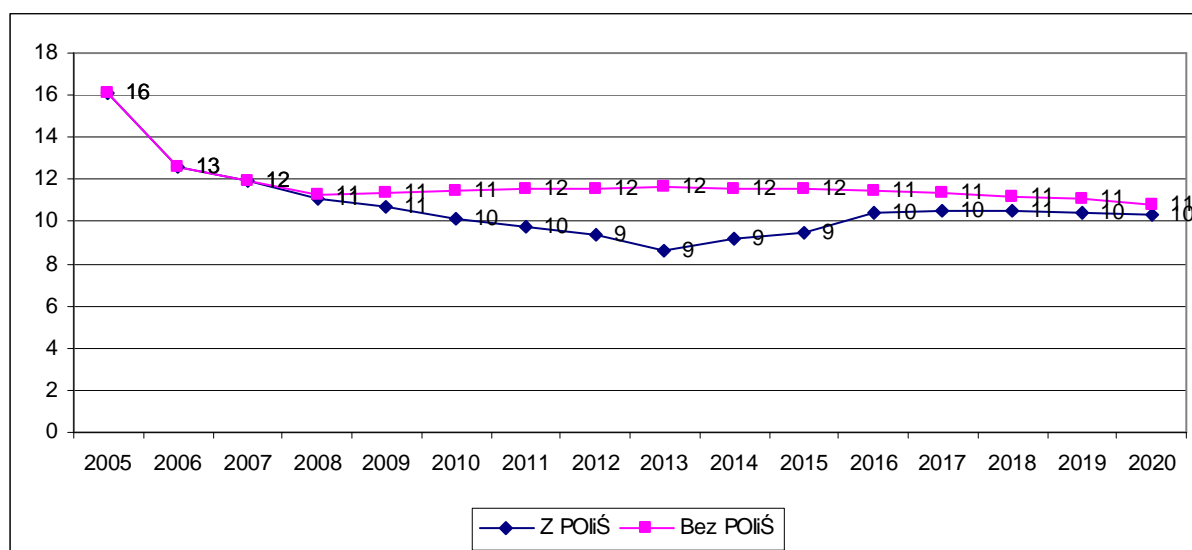
\* Różnica w poziomach PKB pomiędzy scenariuszem z POIiŚ a scenariuszem bazowym (bez POIiŚ) wyrażona w % w stosunku do PKB w scenariuszu bazowym.

### Wpływ POIiŚ na stopę bezrobocia

Realizacja POIiŚ będzie miała również wpływ na obniżenie stopy bezrobocia. Na wykresie 3.3 przedstawiono wielkość stopy bezrobocia w latach 2006-2020 dla obu scenariuszy, tj. z POIiŚ i bez POIiŚ<sup>17</sup>. Z przeprowadzonych symulacji wynika, że stopa bezrobocia w 2013 roku w rezultacie wdrażania POIiŚ spadnie o około 3 pkt.proc. Wraz z zakończeniem POIiŚ 2007-2013 stopa bezrobocia zacznie ponownie wzrastać. Będzie ona jednak nadal niższa niż w przypadku braku realizacji POIiŚ. Należy jednak pamiętać, że są to wyniki analizy wpływu tylko jednego programu wszystkich instrumentów strukturalnych, które będą współfinansowane ze środków UE w okresie programowania 2007-2013.

<sup>17</sup> Analizując przedstawiony scenariusz bazowy dla stopy bezrobocia (wykres 3.3) należy podkreślić, że zakładany jej nadal dość wysoki poziom w latach 2007-2020 (około 11%-12%) wynika z faktu, że wraz ze wzrostem gospodarczym będzie również zwiększała się wydajność pracy.

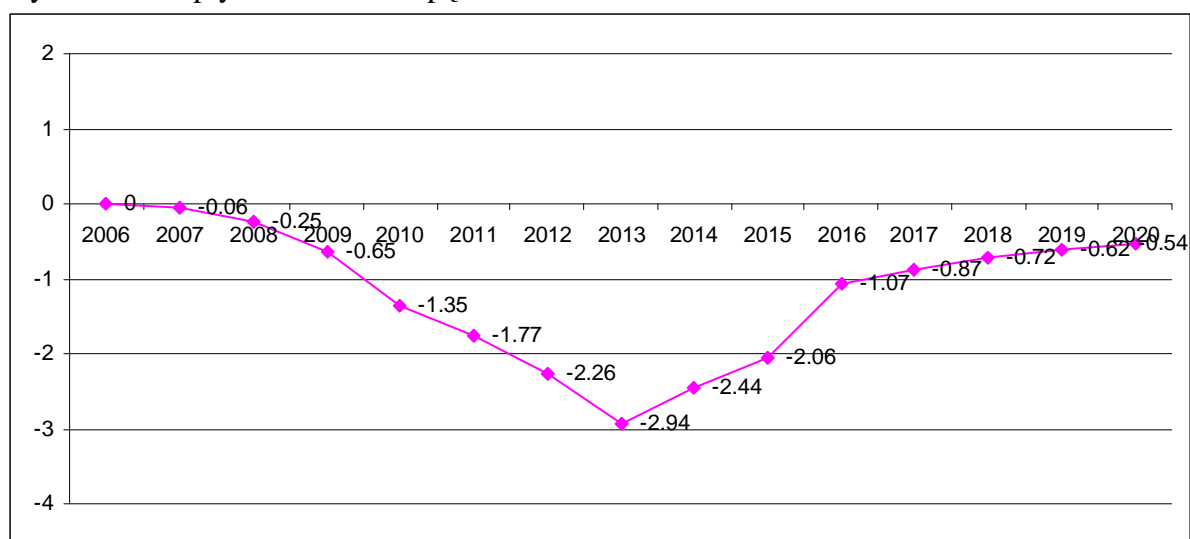
Wykres 3.3. Stopa bezrobocia\* w scenariuszu bazowym (bez POIiŚ) i w scenariuszu z POIiŚ.



\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

Dokładne wyniki wpływu na wielkości stopy bezrobocia w latach 2007-2020 pomiędzy scenariuszem bazowym (bez POIiŚ) a scenariuszem z POIiŚ zostały przedstawione na wykresie 3.4.

Wykres 3.4. Wpływ POIiŚ na stopę bezrobocia\*\*/\*\*.



\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

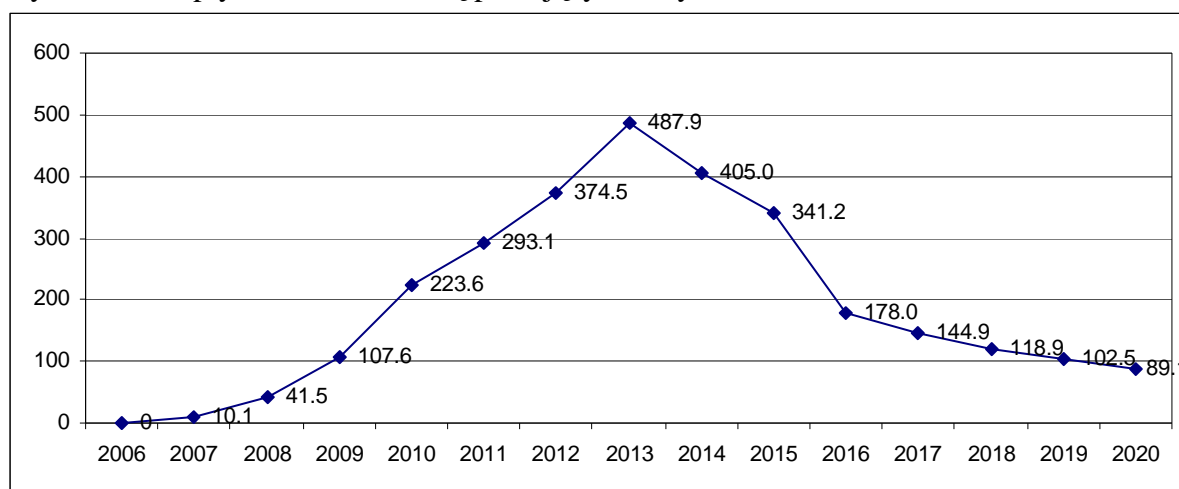
### Wpływ POIiŚ na liczbę pracujących

Kolejną zmienną analizowaną pod kątem wpływu realizacji POIiŚ na rynek pracy jest liczba pracujących (wykres 3.5). Przeprowadzone symulacje wskazują, że liczba nowych miejsc pracy będzie do roku 2013 stopniowo zwiększać się w stosunku do scenariusza bez POIiŚ. W wyniku realizacji tego Programu liczba osób pracujących będzie wyższa w tym roku o ponad 480 tysięcy osób. W kolejnych latach to oddziaływanie Programu będzie słabnąć i jest



widoczna coraz mniejsza różnica w liczbie dodatkowych miejsc pracy pomiędzy wariantami z POIiŚ a wariantem bez POIiŚ. W 2020 roku będzie ich jednak ciągle około 100 tys. więcej.

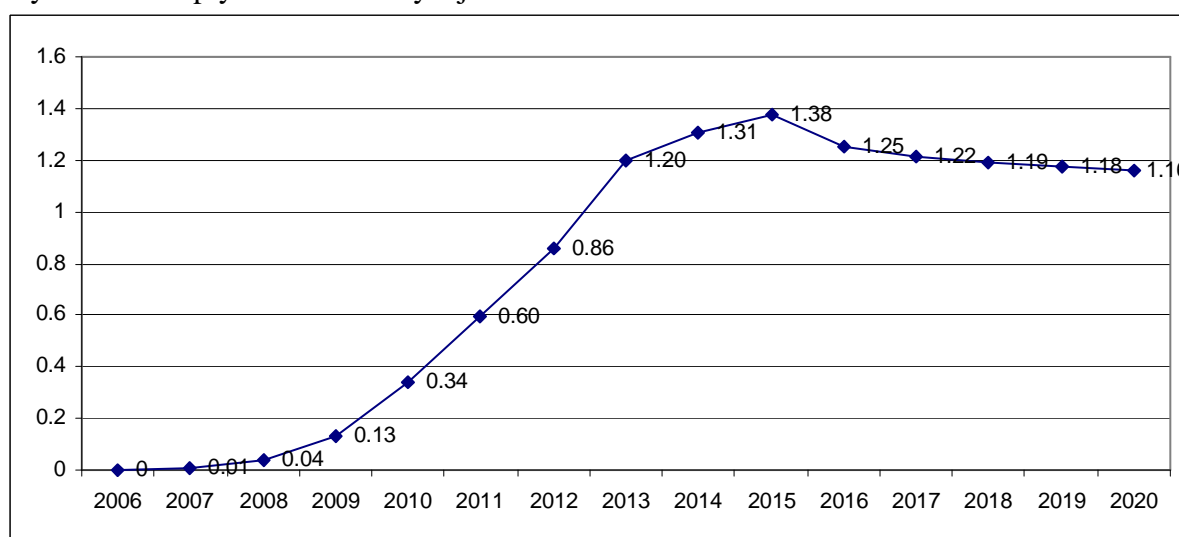
Wykres 3.5. Wpływ POIiŚ na liczbę pracujących w tys. osób.



### Wpływ POIiŚ na wydajność

Implementacja POIiŚ wpłynie na wzrost wydajności (wykres 3.6). W okresie realizacji Programu wydajność w porównaniu ze scenariuszem bazowym będzie stopniowo zwiększać się i w ostatnim roku transferów POIiŚ będzie wyższa o około 1,4 pkt. proc. w porównaniu do scenariusza bez POIiŚ. Od roku 2016 różnice pomiędzy scenariuszem z POIiŚ a scenariuszem bez POIiŚ będą stopniowo zmniejszać się, ale nawet w roku 2020 wydajność będzie o około 1 pkt. proc. wyższa.

Wykres 3.6. Wpływ POIiŚ na wydajność\*\*/\*\*.



\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Wydajność jest liczona jako PKB na pracującego, gdzie PKB jest liczony w cenach stałych roku 1995.

## [4] Program Operacyjny Kapitał Ludzki

Celem Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki (PO KL) jest umożliwienie pełnego wykorzystania potencjału zasobów ludzkich, poprzez wzrost liczby pracujących i potencjału adaptacyjnego przedsiębiorstw i ich pracowników, podniesienie poziomu wykształcenia społeczeństwa, zmniejszenie obszarów wykluczenia społecznego oraz wsparcie dla budowy struktur administracyjnych państwa.

Zgodnie z Narodowymi Strategicznymi Ramami Odniesienia (NSRO) łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki w latach 2007 – 2013 wyniesie 14,4% całości środków UE przeznaczonych na realizację Programów Operacyjnych, tj. 9,7 mld euro.

### Model płatności w ramach PO KL

W analizie wpływu uwzględniono około 97% środków UE przeznaczonych na realizację PO KL<sup>18</sup>. W dwóch tabelach poniżej zamieszczono roczne płatności przyjęte w analizie wpływu PO KL (w mld. euro) ze środków UE oraz podział procentowy tych środków na kategorie ekonomiczne modelu.

Tabela 4.1. Zakładane płatności PO KL ze środków UE w latach 2007-2015 (w mld euro).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kwota	0.01	0.31	0.65	1.30	1.39	1.61	2.03	1.26	0.85

Tabela 4.2. Podział środków w latach 2007-2015 w ramach PO KL na kategorie ekonomiczne modelu HERMIN (w procentach)

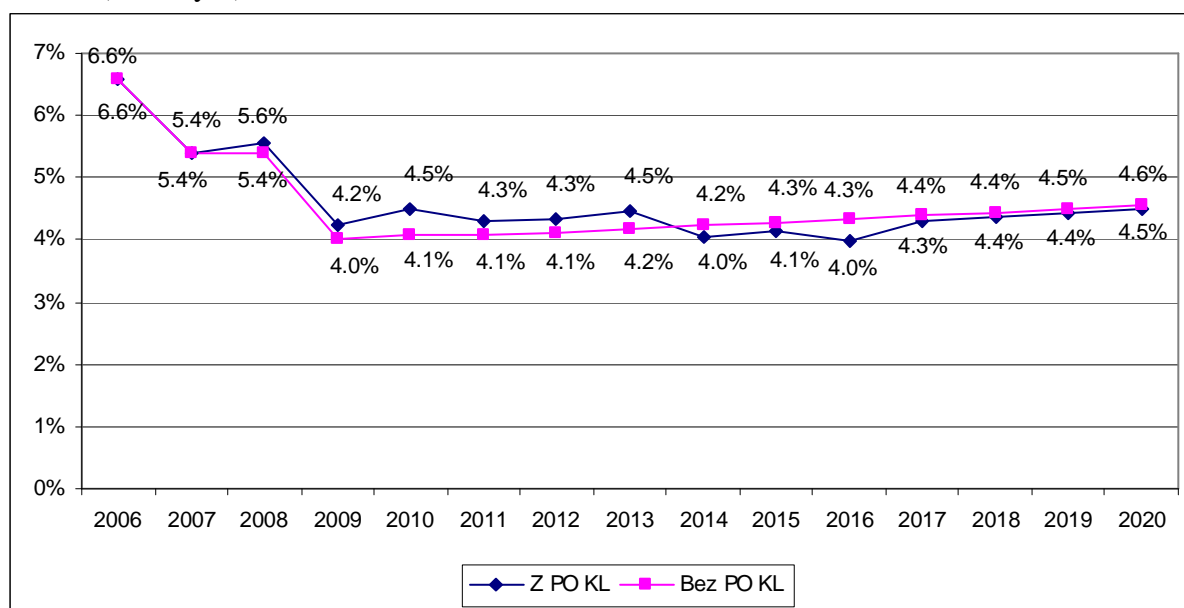
Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2007 2015
Infrastruktura podstawowa	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Rozwój zasobów ludzkich	100%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%	96%
Bezpośrednia pomoc sektorowi produkcyjnemu	0%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%	2%

### Wpływ PO KL na PKB

Na wykresie 4.1 pokazano zmianę stopy wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 wskutek realizacji PO KL oraz przy założeniu braku implementacji tego Programu. Porównując te dwa scenariusze widać, że do roku 2013 stopa wzrostu będzie wyższa w scenariuszu z PO KL, natomiast po roku 2013 będzie ona wyższa w przypadku scenariusza bazowego. Jednakże, nawet pomimo niższej stopy wzrostu w scenariuszu z PO KL w latach 2014-2020, realizacja tego Programu spowoduje jeszcze wyższy poziom PKB w roku 2020 niż gdyby nie było PO KL.

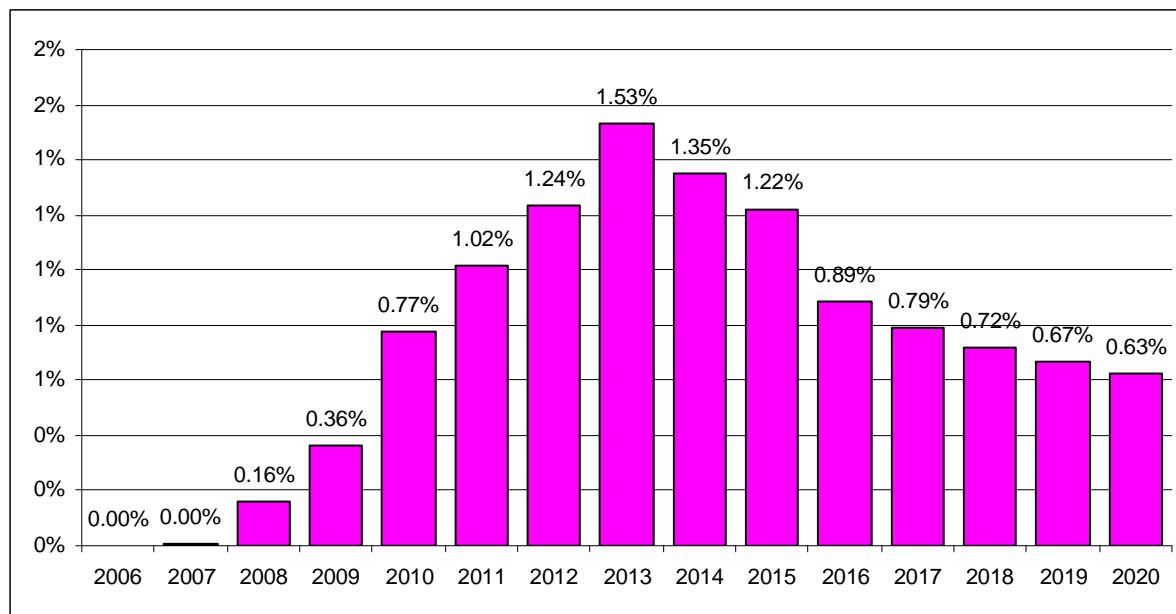
<sup>18</sup> Dane otrzymane z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Wykres 4.1. Stopa wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 w scenariuszu bez PO KL (bazowym) oraz w scenariuszu z PO KL.



Alokacje w ramach Programu KL są znacznie mniejsze niż w Programie IiŚ. Dlatego wpływ PO KL na gospodarkę jest wyraźnie słabszy. Można to zauważyć analizując wykresy 3.1 i 4.1. oraz 3.2 i 4.2. Różnicę tą widać w szczególności, gdy porówna się wpływ tych obu Programów na poziom PKB w roku 2013. PO IiŚ przyczyni się do zwiększenia poziomu PKB o 6,20% natomiast PO KL o 1,53%. Ogólnie można stwierdzić, że wpływ PO KL na poziom PKB będzie niewielki. W szczególności w roku 2007 będzie on praktycznie niezauważalny. Jedyne w latach 2011-2015 spowoduje on zwiększenie się poziomu PKB o 1 procent w stosunku do scenariusza bazowego. Po zakończeniu płatności w ramach PO KL nadal widać będzie pozytywny wpływ tego Programu. Jednakże będzie on stopniowo maleć i w roku 2020 poziomu PKB wskutek realizacji PO KL będzie wyższy tylko o 0,63%.

Wykres 4.2. Wpływ PO KL na poziom PKB\* liczony w cenach stałych roku 1995.



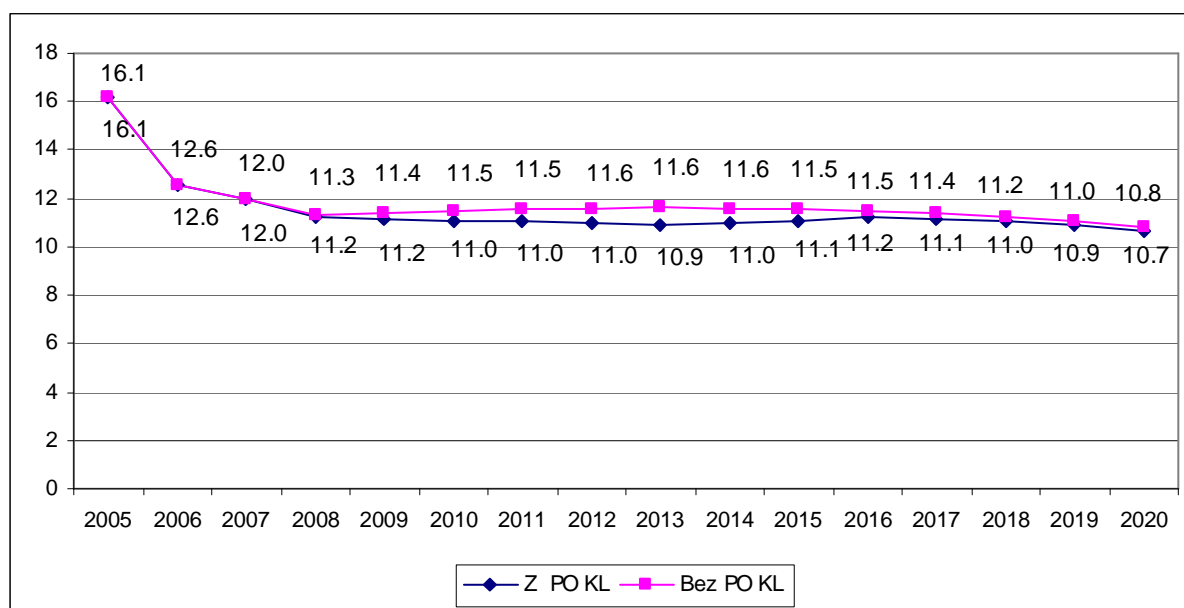
\* Różnica w poziomach PKB pomiędzy scenariuszem z PO KL a scenariuszem bazowym (bez PO KL) wyrażona w % w stosunku do PKB w scenariuszu bazowym.

### Wpływ PO KL na stopę bezrobocia

Realizacja PO KL przyczyni się również do obniżenia stopy bezrobocia. Na wykresie 4.3 przedstawiono wielkość stopy bezrobocia w latach 2006-2020 dla obu scenariuszy, tj. z PO KL i bez PO KL<sup>19</sup>. Natomiast na wykresie 4.4 pokazano różnicę pomiędzy tymi dwoma scenariuszami. Szacuje się, że stopa bezrobocia w latach 2007-2013 wskutek realizacji PO KL obniży się o mniej niż 1 punkt procentowy. Po zakończeniu PO KL 2007-2013 wpływ tego Programu na stopę bezrobocia będzie niewielki. W roku 2020 stopa bezrobocia wskutek realizacji PO KL będzie niższa tylko o 0,15 punktu procentowego. Analizując wyniki wpływu PO KL na rynek pracy, należy pamiętać, że w obecnej wersji model HERMIN nie uwzględnia migracji zarobkowej do tych krajów UE, które otworzyły swoje rynki pracy dla polskich obywateli. Brak jest bowiem rzetelnych danych na ten temat, pomimo niewątpliwie dużego odpływu siły roboczej z Polski.

<sup>19</sup> Analizując przedstawiony scenariusz bazowy dla stopy bezrobocia (wykres 4.3) należy podkreślić, że zakładany jej nadal dość wysoki poziom w latach 2007-2020 (około 11%-12%) wynika z faktu, że wraz ze wzrostem gospodarczym będzie również zwiększała się wydajność pracy.

Wykres 4.3. Stopa bezrobocia\* w scenariuszu bazowym (bez PO KL) i w scenariuszu z PO KL.



\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

Wykres 4.4. Wpływ PO KL na stopę bezrobocia\*\*/\*\*.



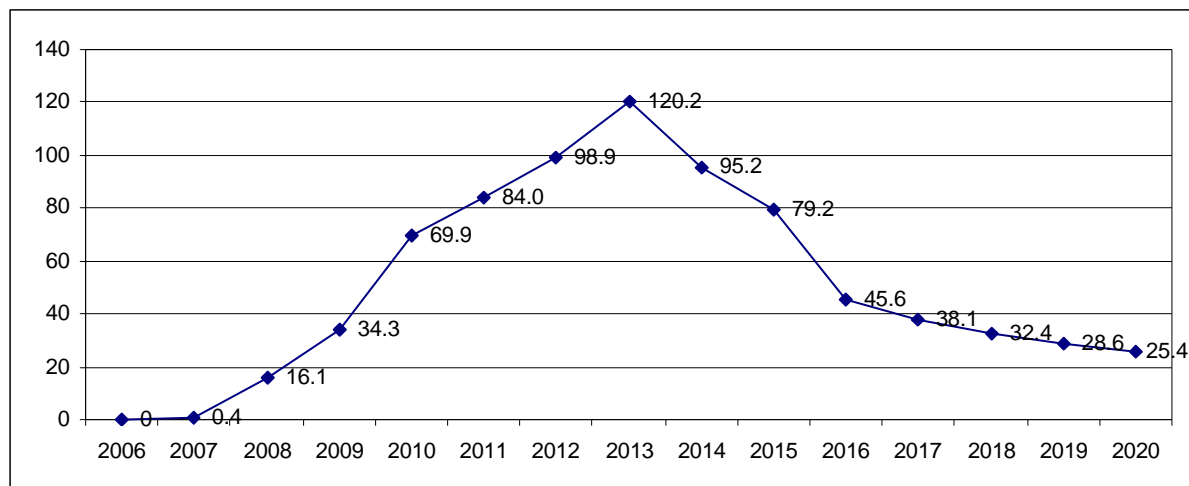
\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

### Wpływ PO KL na liczbę pracujących

Zmiana liczby pracujących wskutek implementacji PO KL została pokazana na wykresie 4.5. Na podstawie dokonanych analiz można stwierdzić, że wpływ tego Programu na liczbę pracujących będzie pozytywny. Realizacja PO KL przyczyni się do zwiększenia zatrudnienia. W roku 2013 będzie to o ponad 120 tys. dodatkowych miejsc pracy w porównaniu ze scenariuszem bazowym. Po tym roku wpływ PO KL na rynek pracy będzie stopniowo zmniejszał się. Jednak nawet po wygaśnięciu finansowania w ramach PO KL, liczba pracujących w roku 2020 będzie nadal większa o 25,4 tys w stosunku do wariantu bez PO KL.

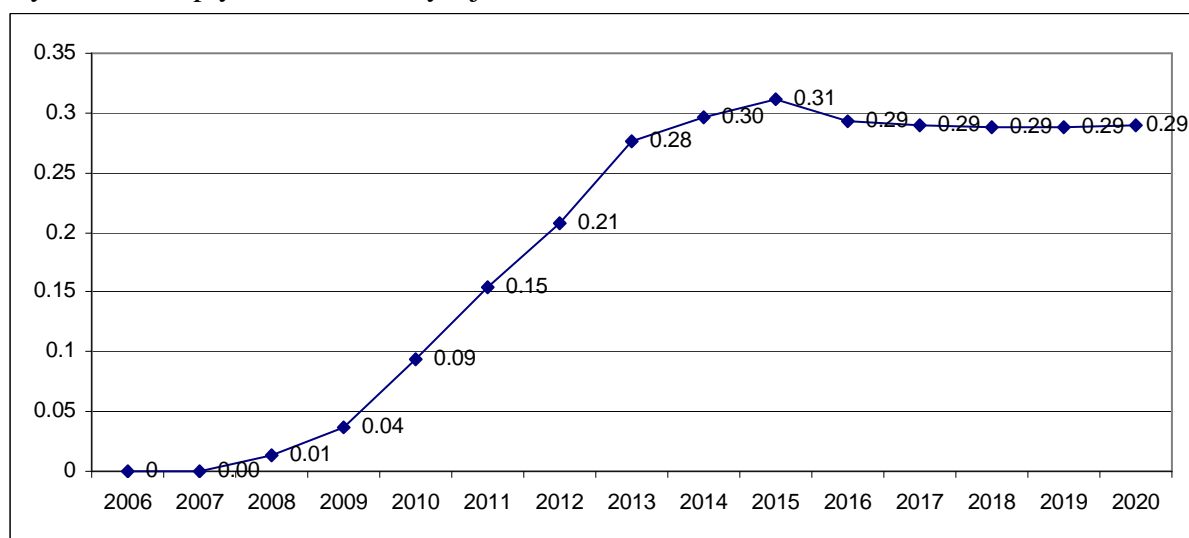
Wykres 4.5. Wpływ PO KL na liczbę pracujących w tys. osób.



### Wpływ PO KL na wydajność

Jedną z przyczyn tego, że PO KL ma większy wpływ na PKB niż na rynek pracy jest zwiększenie się wydajności wskutek realizacji tego Programu. Zmiana tego parametru została przedstawiona na wykresie 4.6. Analizując go można zauważyć, że wartości po roku 2015 są na takim samym poziomie. Na podstawie tego spostrzeżenia można wyciągnąć następujący wniosek: PO KL przyczyni się do trwałego zwiększenia wydajności. Jest to spowodowane w głównej mierze tym, że w ramach tego programu większość środków zostanie przeznaczonych na rozwój zasobów ludzkich.

Wykres 4.6. Wpływ PO KL na wydajność\*/\*\*.



\*Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Wydajność jest liczona jako PKB na pracującego, gdzie PKB jest liczony w cenach stałych roku 1995.

## [5] Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka

Celem Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (PO IG) jest wspieranie szeroko rozumianej innowacyjności – obejmującej działania zarówno o charakterze naukowym, technicznym, organizacyjnym, jaki finansowym czy handlowym. Interwencja w ramach PO IG będzie obejmowała zarówno bezpośrednie wsparcie dla przedsiębiorstw, instytucji otoczenia biznesu oraz jednostek naukowych świadczących przedsiębiorstwom usługi o wysokiej jakości, a także wsparcie systemowe zapewniające rozwój środowiska instytucjonalnego innowacyjnych przedsiębiorstw.

Według szacunkowego planu finansowego Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO) łączna wielkość środków finansowych zaangażowanych w realizację PO IG 2007 – 2013 wyniesie 12,3% całości środków UE przeznaczonych na realizację Programów Operacyjnych, tj. 8,3 mld euro.

### Model płatności w ramach PO IG

W analizie wpływu uwzględniono około 100% środków UE przeznaczonych na realizację PO IG<sup>20</sup>. W dwóch tabelach poniżej zamieszczono roczne płatności przyjęte w analizie wpływu PO IG (w mld. euro) ze środków UE oraz podział procentowy tych środków na kategorie ekonomiczne modelu.

Tabela 5.1. Zakładane płatności PO IG ze środków UE w latach 2007-2015 (w mld euro).

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Kwota	0.06	0.23	0.57	1.15	1.23	1.42	1.79	1.11	0.75

Tabela 5.2. Podział środków w latach 2007-2015 w ramach PO IG na kategorie ekonomiczne modelu HERMIN (w procentach)

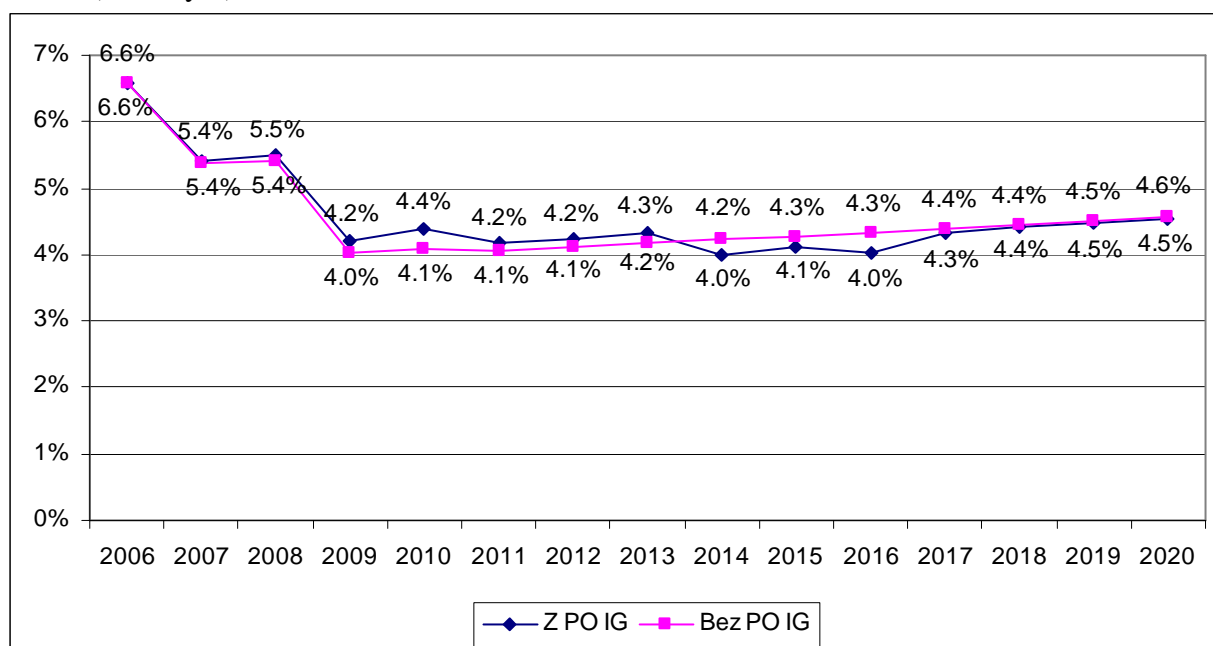
Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	<b>2007 2015</b>
Infrastruktura podstawowa	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	14%	<b>14%</b>
Rozwój zasobów ludzkich	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	26%	<b>26%</b>
Bezpośrednia pomoc sektorowi produkcyjnemu	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	60%	<b>60%</b>

### Wpływ PO IG na PKB

Wpływ realizacji PO IG na dynamikę PKB liczonego w cenach stałych roku 1995, przedstawiono na wykresie 5.1. Analiza wyników symulacyjnych wskazuje, że do roku 2013 stopa wzrostu PKB będzie wyższa wskutek implementacji PO IG. W następnych latach stopa wzrostu PKB będzie niższa, niż zakładana stopa wzrostu PKB w scenariuszu bazowym, tj. bez PO IG. Należy jednak podkreślić, że w przypadku realizacji PO IG poziom PKB nadal będzie wyższy niż w przypadku braku implementacji PO IG (wykres 5.2).

<sup>20</sup> Dane otrzymane z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego.

Wykres 5.1. Stopa wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 w scenariuszu bez PO IG (bazowym) oraz w scenariuszu z PO IG.

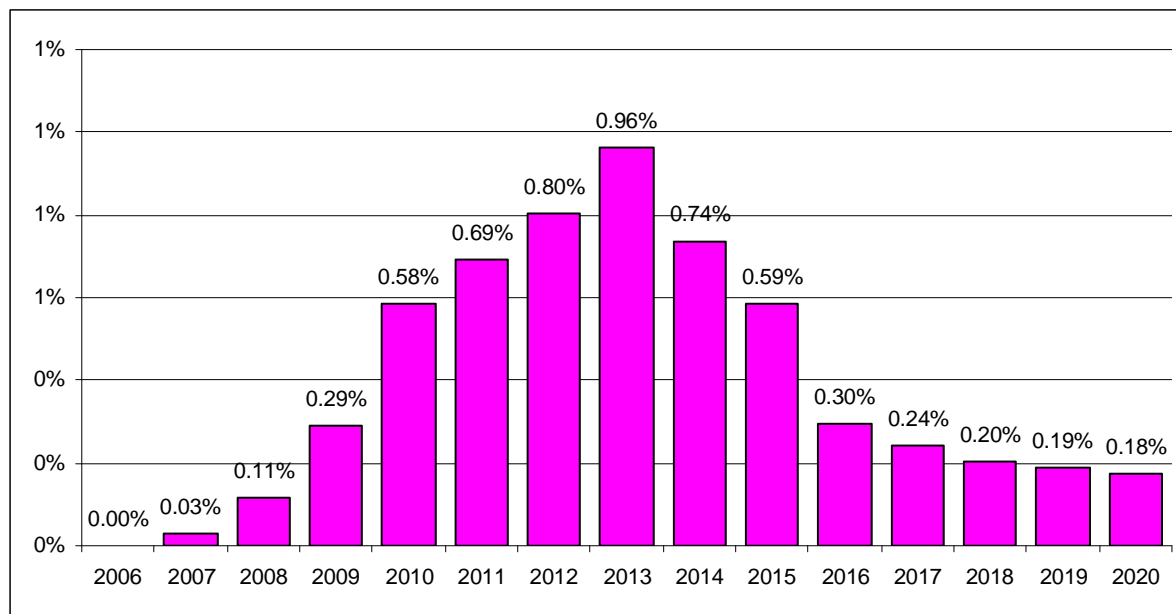


Analiza wyników przedstawionych na wykresie 5.1 musi uwzględniać fakt, że wielkość środków finansowych przeznaczonych na realizację PO IG nie jest tak znaczna jak np. w PO Infrastruktura i Środowisko. Niewątpliwie wpływa to na skalę oddziaływania PO IG w porównaniu z innymi programami operacyjnymi, na które alokowano większe środki finansowe.

PO IG będzie miał jednak pewien wpływ na poziom PKB. Efekt ten będzie stopniowo zwiększał się w latach realizacji Programu, aby w roku 2013 przyczynić się do wzrostu poziomu PKB o około 1 procenta w porównaniu do wartości uzyskanej w tym samym roku w przypadku braku realizacji PO IG. W kolejnych latach efekt PO IG na poziom PKB będzie ulegał stopniowemu zmniejszaniu się, ale jeszcze w ostatnim roku, dla którego jest wykonywana prognoza wpływu PO IG (tj. w 2020r.), poziom PKB będzie nadal wyższy o prawie 0,2 procenta w porównaniu do scenariusza bez PO IG.



Wykres 5.2. Wpływ PO IG na poziom PKB\* liczony w cenach stałych roku 1995.



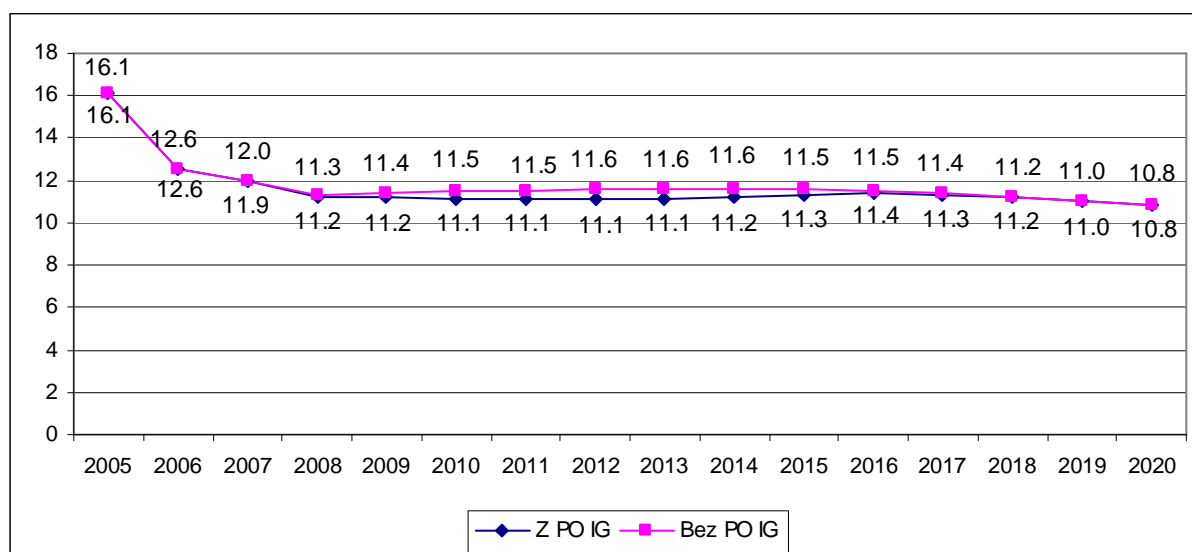
\* Różnica w poziomach PKB pomiędzy scenariuszem z PO IG a scenariuszem bazowym (bez PO IG) wyrażona w % w stosunku do PKB w scenariuszu bazowym.

### Wpływ PO IG na stopę bezrobocia

Realizacja PO IG przyczyni się również do obniżenia stopy bezrobocia. Na wykresie 5.3 przedstawiono wielkość stopy bezrobocia w latach 2006-2020 dla obu scenariuszy, tj. z PO IG i bez PO IG<sup>21</sup>. Natomiast na wykresie 5.4 pokazano różnicę pomiędzy tymi dwoma scenariuszami. Szacuje się, że stopa bezrobocia w latach 2007-2013 wskutek realizacji PO IG obniży się o mniej niż 1 punkt procentowy. Po zakończeniu PO IG 2007-2013 wpływ tego Programu na stopę bezrobocia będzie niewielki. W roku 2020 stopa bezrobocia wskutek realizacji PO IG będzie niższa tylko o 0,02 punkta procentowego. Analizując wyniki wpływu PO IG na rynek pracy, należy pamiętać, że w obecnej wersji model HERMIN nie uwzględnia migracji zarobkowej do tych krajów UE, które otworzyły swoje rynki pracy dla polskich obywateli. Brak jest bowiem rzetelnych danych na ten temat, pomimo niewątpliwie dużego odpływu siły roboczej z Polski.

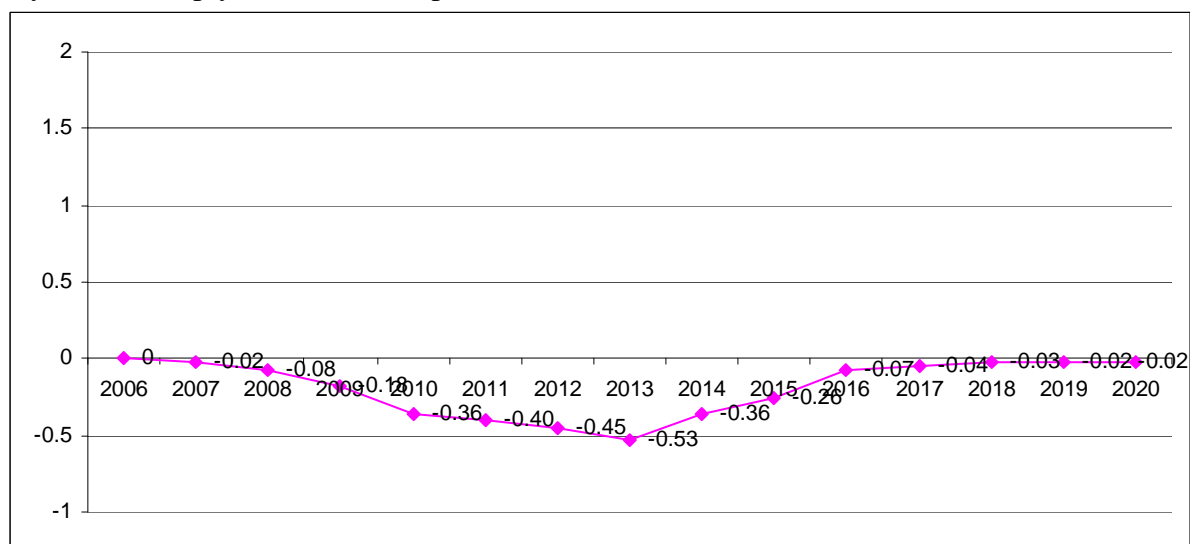
<sup>21</sup> Analizując przedstawiony scenariusz bazowy dla stopy bezrobocia (wykres 5.3) należy podkreślić, że zakładany jej nadal dość wysoki poziom w latach 2007-2020 (około 11%-12%) wynika z faktu, że wraz ze wzrostem gospodarczym będzie również zwiększała się wydajność pracy.

Wykres 5.3. Stopa bezrobocia\* w scenariuszu bazowym (bez PO IG) i w scenariuszu z PO IG.



\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

Wykres 5.4. Wpływ PO IG na stopę bezrobocia\*\*/\*\*.



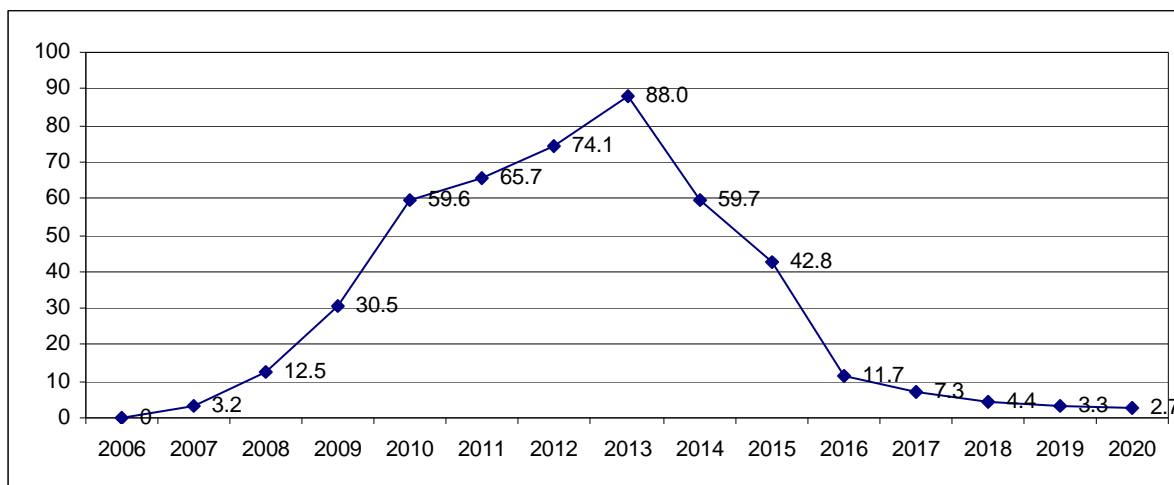
\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Stopa bezrobocia jest wyliczana w modelu na podstawie danych GUS według BAEL.

### Wpływ PO IG na liczbę pracujących

Efekt realizacji PO IG będzie również widoczny na innym parametrze rynku pracy, jakim jest liczba pracujących. Liczba nowych miejsc pracy będzie stopniowo zwiększać się do roku 2013 w stosunku do scenariusza bez PO IG i osiągnie wtedy poziom wyższy o około 88 tysięcy osób. W kolejnych latach jest widoczna coraz mniejsza różnica w liczbie dodatkowych miejsc pracy pomiędzy wariantem z PO IG a wariantem bez PO IG. Po wygaśnięciu finansowania w ramach PO IG, liczba pracujących będzie w kolejnych latach nadal nieznacznie większa, niż gdyby nie realizowano PO IG.

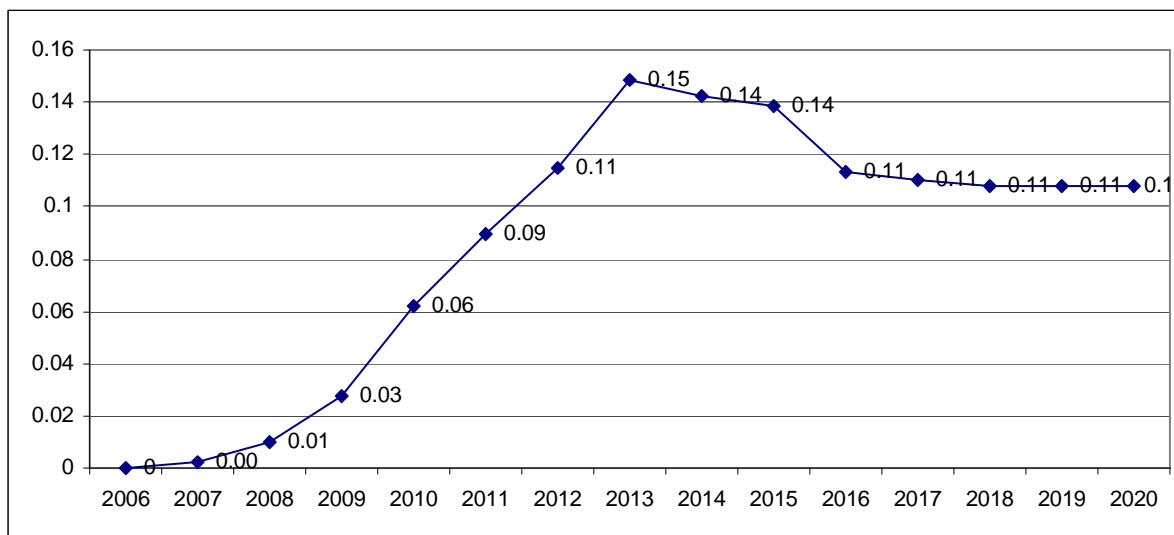
Wykres 5.5. Wpływ PO IG na liczbę pracujących w tys. osób.



### Wpływ PO IG na wydajność

Odziaływanie PO IG na zwiększenie wydajności zostało przedstawione na wykresie 5.6. Analiza wyników wskazuje, że wartości przedstawione na nim po roku 2015 są na takim samym poziomie. Na tej podstawie uprawnionym wydaje się sformułowanie wniosku, że PO IG przyczyni się do trwałego zwiększenia wydajności.

Wykres 5.6. Wpływ PO IG na wydajność<sup>\*/\*\*</sup>.



\* Różnica pomiędzy scenariuszami wyrażona została w punktach procentowych.

\*\* Wydajność jest liczona jako PKB na pracującego, gdzie PKB jest liczony w cenach stałych roku 1995.

## [6] Podsumowanie

Celem niniejszego opracowania było przeprowadzenie analizy makroekonomicznego wpływu na polską gospodarkę realizacji Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia 2007-2013 jako całości oraz zdezagregowanego wpływu trzech realizowanych w ramach NSRO programów operacyjnych: PO Infrastruktura i Środowisko, PO Kapitał Ludzki i PO Innowacyjna Gospodarka.

Przeprowadzone badania wskazują na relatywnie silniejszy wpływ funduszy unijnych na wzrost gospodarczy niż na rynek pracy, tj. liczbę pracujących i stopę bezrobocia. Fundusze strukturalne szczególnie silnie wpływają na zwiększenie wydajności czynników produkcji (zarówno poprzez podniesienie kwalifikacji siły roboczej, jak i lepszą dostępność do infrastruktury technicznej, w tym transportowej). Zwiększenie globalnej wydajności gospodarki, przy tym samym poziomie produkcji, powoduje ograniczenie zapotrzebowania na siłę roboczą, jednak w dłuższym okresie poprawia międzynarodową konkurencyjność gospodarki, przyciąga kapitał zagraniczny, powoduje zwiększenie produkcji i w konsekwencji oddziałuje pozytywnie na wielkość zatrudnienia.

Długookresowe korzyści NSRO wynikają ze zwiększającego produkcję i wydajność wpływu wydatków publicznych na wzrost zasobów infrastruktury fizycznej i kapitału ludzkiego. Ujmując to ściślej, korzystny długookresowy efekt na wydajność pozostałej części gospodarki, wynika z wpływu wzrostu zasobów. Wzrost wielkości efektów zewnętrznych (tzw. *spillover impacts*) zwiększa wpływ programów NSRO. Trudno jest bardzo precyzyjnie ustalić wielkość wpływu tych efektów zewnętrznych, ale niewłaściwie opracowane i wdrażane programy NSRO z pewnością wiązać się będą z niskimi długookresowymi efektami zewnętrznymi. W przypadku analizy wpływu obecnej wersji NSRO przyjęliśmy, w oparciu o szczegółową analizę dostępnych materiałów programowych, optymistyczne założenia dotyczące wielkości efektów zewnętrznych.

Istotnym aspektem związanym z oceną wpływu NSRO i analizowanych PO jest brak precyzyjnej wiedzy o jakości oraz kompleksowości projektów, które będą realizowane w ramach poszczególnych programów. W swoich obecnych wersjach Programy Operacyjne są bowiem zarysowane bez jakiegokolwiek analizy typu mikro-makro, nawet dla głównych projektów planowanych do realizacji<sup>22</sup>. Brak takiej informacji przekłada się również na jakość i dokładność symulacji.

Kolejną, spośród głównych przyczyn wpływających na dokładność uzyskiwanych wyników jest nadal stosunkowo krótki szereg czasowy danych historycznych zawartych w bazie modelu. Jakość modelowania przy wykorzystaniu 10-letniego szeregu czasowego, tak jak to ma miejsce w przypadku modelu krajowego HERMIN, na pewno musi odbiegać od dokładności wyników uzyskiwanych przy symulacjach przeprowadzanych na tego typu modelach stosowanych do analizowania gospodarkach rynkowych, dla których dane są dostępne za znacznie dłuższy okres.

Odrębnym zagadnieniem jest kwestia długookresowych efektów wsparcia przekazywanego w ramach NSRO do sektora MŚP. Generalnie w międzynarodowej literaturze przedmiotu

---

<sup>22</sup> Metodologię przeprowadzenia takiej analizy można znaleźć np. w publikacji Bradley J., Mitze T., Morgenroth E. and Untiedt G. (2006). "How can we know if EU cohesion policy is successful? Integrating micro and macro approaches to the evaluation of Structural Funds", GEFRA research paper, Nr. 1, March 2006.

jest bardzo niewiele informacji o charakterze ilościowym (równań matematycznych), które mogłyby zostać wykorzystane do określenia długookresowych efektów podaźowych, wynikających z transferów środków do tego sektora. Model HERMIN polskiej gospodarki jest w stanie zarejestrować krótkotrwałe efekty tego typu wsparcia po stronie popytowej. Brak jest bowiem danych o długookresowym wpływie pomocy dla sektora MŚP. Jednakże należy pamiętać, że generalnie są uznawane teorie ekonomiczne, zgodnie z którymi ukierunkowanie transferów bezpośrednio do sektora przedsiębiorstw, w szczególności z przeznaczeniem na działalność innowacyjno-rozwojową, przynosi długookresowe efekty, również w okresie po ustaniu wsparcia finansowego. W związku z tym, można zakładać, że o ile takie efekty wystąpią, będzie to efekt dodatkowy w stosunku do wpływu popytowego symulacji uzyskiwanych z modelu HERMIN.

Powyzsze argumenty nie zmieniają jednak konkluzji, iż krajowy model HERMIN wskazuje na znacząco pozytywny wpływ absorpcji środków strukturalnych UE przez polską gospodarkę.

## **Aneks 1: Szczegółowe wyniki symulacyjne przeprowadzonych analiz**

### Słownik analizowanych zmiennych

**L (l)** – poziom zatrudnienia (liczby pracujących) w scenariuszu bazowym

**UR (l)** – poziom stopy bezrobocia

**GDPFCDOT1** – stopa wzrostu PKB w scenariuszu bazowym

**GDPFCDOT2** – stopa wzrostu PKB w scenariuszu "z UE"

**GECSFRAE (l)** – wielkość środków finansowych UE wyrażona jako procent PKB

**GECSFRAP (l)** – wielkość współfinansowania publicznego ogółem (UE+krajowy wkład publiczny)

**KGINFR** – procentowy wzrost zasobów podstawowej infrastruktury technicznej

**KTRNR** – procentowy wzrost zasobów kapitału ludzkiego

**GDPFC** – procentowy wzrost poziomu PKB w stosunku do scenariusza bazowego

**L** – procentowy wzrost poziomu zatrudnienia (liczby pracujących) ogółem w stosunku do scenariusza bazowego

**L (d)** – bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia (liczby pracujących) ogółem w stosunku do scenariusza bazowego

**UR (d)** – różnica pomiędzy stopami bezrobocia ze scenariusza bazowego i "z UE"

**LPROD** – procentowy wzrost poziomu wydajności ogółem w stosunku do scenariusza bazowego

**OT** – procentowy wzrost poziomu wartości dodanej brutto (WDB) w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**LT** – procentowy wzrost zatrudnienia (liczby pracujących) w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**LT (d)** – bezwzględny wzrost zatrudnienia (liczby pracujących) w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**LPRT** – procentowy wzrost poziomu wydajności w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**ON** – procentowy wzrost poziomu wartości dodanej brutto (WDB) w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego

**LLN** – procentowy wzrost zatrudnienia (liczby pracujących) w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego

**LLN (d)** – bezwzględny wzrost zatrudnienia w sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego

**LPRN** – procentowy wzrost poziomu wydajności sektorze usług rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego

**CONS** – procentowy wzrost poziomu spożycia (konsumpcji) gospodarstw domowych w stosunku do scenariusza bazowego

**G** – procentowy wzrost poziomu spożycia (konsumpcji) publicznego w stosunku do scenariusza bazowego

**I** – wzrost inwestycji w środki trwałe ogółem w stosunku do scenariusza bazowego

**PGDPFC** – deflator PKB

**WT** – procentowy wzrost poziomu przeciętnych wynagrodzeń w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**WTDOT1** – stopa wzrostu płac w przetwórstwie przemysłowym w scenariuszu bazowym

**WTDOT2** – stopa wzrostu płac w przetwórstwie przemysłowym w scenariuszu "z UE"

**NTSVR (d)** – bezwzględna zmiana w nadwyżce handlowej netto, wyrażona jako procent PKB, w stosunku do scenariusza bazowego

**GBORR (d)** – bezwzględna różnica pomiędzy udziałami bilansu sektora publicznego regionu w PKB w stosunku do scenariusza bazowego

**ULCT** – procentowy wzrost jednostkowych kosztów w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

**RULCT** – procentowy wzrost realnych jednostkowych kosztów w przetwórstwie przemysłowym w stosunku do scenariusza bazowego

Tabela 1. Wpływ realizacji NSRO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki kraju

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	14508.60	12.56	6.42	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	14609.43	11.95	5.13	5.34	0.11	0.13	0.25	0.04	0.20	0.15	21.98	-0.13	0.05	0.23	0.21
2008	14719.93	11.29	5.23	6.02	0.47	0.56	1.18	0.33	0.95	0.69	101.91	-0.61	0.25	1.15	1.01
2009	14702.27	11.39	4.07	5.63	1.04	1.25	3.28	0.92	2.46	1.69	249.02	-1.50	0.75	3.25	2.69
2010	14690.33	11.47	4.13	6.98	1.88	2.25	7.08	1.97	5.26	3.40	500.19	-3.01	1.79	7.51	5.88
2011	14677.88	11.54	4.13	6.00	1.89	2.27	10.74	2.95	7.15	4.17	611.65	-3.69	2.86	11.29	8.18
2012	14670.02	11.59	4.18	5.99	2.07	2.49	14.70	3.94	9.00	5.05	740.18	-4.46	3.77	14.63	10.36
2013	14667.16	11.61	4.24	6.61	2.43	2.93	19.44	5.06	11.48	6.29	923.02	-5.56	4.88	18.89	13.21
2014	14669.54	11.59	4.29	3.18	1.47	1.77	21.49	5.57	10.30	5.03	737.51	-4.44	5.02	18.11	11.95
2015	14677.19	11.55	4.34	3.47	0.96	1.16	22.17	5.78	9.37	4.15	608.76	-3.67	5.01	17.37	11.10
2016	14690.08	11.47	4.40	1.68	0.00	0.00	20.50	5.49	6.53	2.09	307.58	-1.85	4.34	13.71	8.06
2017	14708.19	11.36	4.45	3.74	0.00	0.00	19.05	5.21	5.80	1.67	245.57	-1.48	4.06	12.57	7.35
2018	14731.52	11.22	4.50	3.93	0.00	0.00	17.74	4.95	5.22	1.35	198.36	-1.20	3.82	11.50	6.64
2019	14760.07	11.05	4.56	4.15	0.00	0.00	16.56	4.70	4.81	1.15	169.47	-1.02	3.62	10.65	6.11
2020	14793.87	10.84	4.61	4.26	0.00	0.00	15.48	4.47	4.47	0.99	146.43	-0.88	3.45	9.89	5.64

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	GBORR (d)	ULCT	RULCT
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.19	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	7.06	0.01	0.22	0.22	14.21	0.01	0.21	0.04	0.77	0.06	0.11	9.86	9.99	-0.08	-0.04	0.10	0.07
2008	34.12	0.14	1.00	0.93	61.94	0.06	1.11	0.35	3.08	0.36	0.67	7.34	7.94	-0.33	-0.22	0.53	0.39
2009	90.23	0.55	2.47	2.20	146.90	0.27	2.87	0.70	7.46	1.07	2.03	7.58	9.04	-0.68	-0.58	1.47	1.08
2010	197.03	1.54	4.97	4.18	281.48	0.75	6.10	1.28	14.54	2.34	4.63	6.98	9.70	-1.11	-1.23	3.04	2.22
2011	273.46	2.87	6.16	4.68	317.08	1.42	8.28	1.25	16.66	3.69	7.39	6.91	9.73	-0.78	-1.76	4.39	3.20
2012	345.58	3.87	7.47	5.46	372.15	1.91	10.33	1.33	19.72	4.68	9.37	6.91	8.88	-0.63	-2.21	5.30	3.86
2013	440.03	5.01	9.28	6.65	457.06	2.46	12.99	1.53	24.47	5.61	11.70	6.95	9.22	-0.62	-2.72	6.37	4.63
2014	397.30	5.50	7.54	4.70	325.26	2.71	11.51	0.88	17.67	5.92	12.16	7.00	7.43	0.39	-2.70	6.31	4.59
2015	368.80	5.64	6.18	3.30	230.36	2.79	9.86	0.57	13.45	4.87	10.53	7.05	5.49	0.93	-2.54	4.63	3.37
2016	267.36	5.23	3.18	0.57	40.22	2.60	6.02	0.00	4.86	3.22	7.87	7.10	4.52	1.68	-2.04	2.50	1.83
2017	243.80	4.87	2.44	0.02	1.77	2.42	4.50	0.00	4.00	1.49	5.46	7.15	4.77	1.58	-1.74	0.57	0.42
2018	220.27	4.55	1.95	-0.31	-21.91	2.26	3.50	0.00	3.44	0.60	4.44	7.20	6.16	1.47	-1.55	-0.11	-0.08
2019	202.75	4.27	1.65	-0.46	-33.28	2.12	2.91	0.00	3.11	0.17	3.80	7.26	6.60	1.40	-1.43	-0.46	-0.34
2020	187.29	4.02	1.43	-0.56	-40.86	2.00	2.46	0.00	2.82	-0.09	3.34	7.31	6.83	1.34	-1.34	-0.65	-0.48



Tabela 2. Wpływ realizacji PO IiŚ 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki kraju

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	14508.60	12.56	6.42	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	14609.43	11.95	5.13	5.23	0.04	0.05	0.16	0.00	0.09	0.07	10.10	-0.06	0.02	0.10	0.09
2008	14719.93	11.29	5.23	5.55	0.17	0.20	0.76	0.01	0.39	0.28	41.54	-0.25	0.11	0.49	0.42
2009	14702.27	11.39	4.07	4.79	0.39	0.48	2.14	0.03	1.09	0.73	107.62	-0.65	0.35	1.47	1.19
2010	14690.33	11.47	4.13	5.50	0.73	0.91	4.68	0.07	2.42	1.52	223.64	-1.35	0.88	3.53	2.70
2011	14677.88	11.54	4.13	5.25	0.80	0.99	7.27	0.11	3.51	2.00	293.14	-1.77	1.48	5.64	4.04
2012	14670.02	11.59	4.18	5.32	0.94	1.17	10.19	0.15	4.64	2.55	374.45	-2.26	2.03	7.61	5.36
2013	14667.16	11.61	4.24	5.74	1.17	1.45	13.79	0.19	6.15	3.33	487.86	-2.94	2.73	10.14	7.09
2014	14669.54	11.59	4.29	3.86	0.74	0.92	15.47	0.21	5.71	2.76	404.96	-2.44	2.87	10.05	6.65
2015	14677.19	11.55	4.34	3.93	0.49	0.61	16.10	0.22	5.29	2.32	341.24	-2.06	2.89	9.79	6.29
2016	14690.08	11.47	4.40	2.88	0.00	0.00	14.92	0.21	3.75	1.21	178.01	-1.07	2.51	7.86	4.67
2017	14708.19	11.36	4.45	4.05	0.00	0.00	13.87	0.20	3.36	0.98	144.87	-0.87	2.35	7.21	4.27
2018	14731.52	11.22	4.50	4.17	0.00	0.00	12.93	0.19	3.03	0.81	118.92	-0.72	2.20	6.59	3.86
2019	14760.07	11.05	4.56	4.32	0.00	0.00	12.06	0.18	2.79	0.69	102.48	-0.62	2.08	6.10	3.55
2020	14793.87	10.84	4.61	4.40	0.00	0.00	11.27	0.17	2.59	0.60	89.11	-0.54	1.97	5.65	3.27

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	GBORR (d)	ULCT	RULCT
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.19	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	3.15	0.01	0.11	0.11	6.90	0.00	0.09	0.00	0.37	0.03	0.05	9.86	9.92	-0.03	-0.02	0.04	0.03
2008	14.05	0.07	0.44	0.41	27.30	0.03	0.41	0.01	1.46	0.15	0.28	7.34	7.59	-0.12	-0.08	0.22	0.16
2009	39.82	0.28	1.15	1.01	67.35	0.14	1.14	0.03	3.61	0.44	0.88	7.58	8.22	-0.26	-0.24	0.60	0.44
2010	90.56	0.80	2.37	1.97	132.25	0.39	2.54	0.05	7.16	0.98	2.07	6.98	8.24	-0.43	-0.54	1.26	0.92
2011	135.11	1.54	3.10	2.32	157.21	0.76	3.75	0.05	8.60	1.61	3.45	6.91	8.35	-0.30	-0.83	1.88	1.38
2012	178.73	2.14	3.95	2.86	194.85	1.06	4.96	0.05	10.66	2.16	4.61	6.91	8.10	-0.25	-1.11	2.42	1.77
2013	235.95	2.85	5.11	3.65	250.89	1.41	6.53	0.06	13.73	2.73	6.00	6.95	8.37	-0.26	-1.44	3.06	2.24
2014	221.26	3.18	4.27	2.65	183.12	1.58	6.13	0.03	10.06	3.01	6.45	7.00	7.45	0.25	-1.48	3.17	2.31
2015	209.05	3.29	3.55	1.89	131.82	1.63	5.46	0.02	7.64	2.58	5.78	7.05	6.37	0.55	-1.42	2.41	1.76
2016	154.94	3.05	1.85	0.33	23.06	1.52	3.58	0.00	2.48	1.77	4.43	7.10	5.74	0.95	-1.15	1.34	0.98
2017	141.59	2.82	1.45	0.05	3.29	1.41	2.77	0.00	2.04	0.86	3.16	7.15	5.85	0.89	-0.99	0.33	0.24
2018	128.08	2.63	1.18	-0.13	-9.16	1.31	2.22	0.00	1.75	0.38	2.60	7.20	6.63	0.83	-0.88	-0.03	-0.02
2019	117.73	2.46	1.01	-0.21	-15.25	1.23	1.87	0.00	1.57	0.15	2.24	7.26	6.88	0.78	-0.81	-0.22	-0.16
2020	108.53	2.31	0.88	-0.27	-19.43	1.15	1.61	0.00	1.42	0.00	1.98	7.31	7.03	0.75	-0.76	-0.32	-0.24

Tabela 3. Wpływ realizacji PO KL 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki kraju

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	14508.60	12.56	6.42	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	14609.43	11.95	5.13	5.14	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
2008	14719.93	11.29	5.23	5.38	0.09	0.11	0.00	0.19	0.15	0.11	16.14	-0.10	0.04	0.16	0.14
2009	14702.27	11.39	4.07	4.27	0.18	0.21	0.01	0.55	0.33	0.23	34.31	-0.21	0.10	0.41	0.33
2010	14690.33	11.47	4.13	4.53	0.32	0.38	0.01	1.19	0.72	0.48	69.92	-0.42	0.24	0.96	0.75
2011	14677.88	11.54	4.13	4.38	0.32	0.38	0.00	1.81	0.95	0.57	83.96	-0.51	0.38	1.44	1.05
2012	14670.02	11.59	4.18	4.41	0.34	0.40	-0.01	2.45	1.17	0.67	98.91	-0.60	0.49	1.84	1.31
2013	14667.16	11.61	4.24	4.53	0.40	0.47	-0.03	3.18	1.45	0.82	120.20	-0.72	0.63	2.32	1.64
2014	14669.54	11.59	4.29	4.13	0.23	0.27	-0.05	3.52	1.30	0.65	95.20	-0.57	0.65	2.26	1.51
2015	14677.19	11.55	4.34	4.24	0.14	0.17	-0.07	3.65	1.20	0.54	79.23	-0.48	0.65	2.20	1.43
2016	14690.08	11.47	4.40	4.09	0.00	0.00	-0.09	3.47	0.90	0.31	45.56	-0.27	0.59	1.85	1.13
2017	14708.19	11.36	4.45	4.37	0.00	0.00	-0.10	3.30	0.82	0.26	38.13	-0.23	0.56	1.73	1.05
2018	14731.52	11.22	4.50	4.44	0.00	0.00	-0.10	3.13	0.75	0.22	32.38	-0.20	0.53	1.61	0.97
2019	14760.07	11.05	4.56	4.51	0.00	0.00	-0.09	2.98	0.71	0.19	28.56	-0.17	0.51	1.51	0.90
2020	14793.87	10.84	4.61	4.57	0.00	0.00	-0.09	2.83	0.66	0.17	25.39	-0.15	0.49	1.42	0.84

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	GBORR (d)	ULCT	RULCT
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.19	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.12	0.00	0.00	0.00	0.21	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	9.86	9.87	0.00	0.00	0.00	0.00
2008	4.79	0.02	0.12	0.12	7.64	0.01	0.24	0.22	0.14	0.05	0.09	7.34	7.43	-0.05	-0.04	0.07	0.05
2009	11.19	0.07	0.28	0.24	16.01	0.04	0.53	0.42	0.34	0.17	0.29	7.58	7.80	-0.09	-0.10	0.22	0.16
2010	25.17	0.21	0.57	0.47	31.44	0.10	1.10	0.79	0.73	0.36	0.65	6.98	7.36	-0.16	-0.21	0.44	0.32
2011	35.08	0.39	0.72	0.53	35.61	0.19	1.37	0.78	0.99	0.55	1.01	6.91	7.29	-0.12	-0.29	0.62	0.46
2012	43.73	0.52	0.86	0.60	40.84	0.26	1.63	0.85	1.22	0.68	1.25	6.91	7.16	-0.10	-0.36	0.73	0.53
2013	54.68	0.67	1.04	0.71	48.67	0.33	1.97	1.00	1.50	0.80	1.52	6.95	7.23	-0.10	-0.44	0.85	0.62
2014	50.32	0.73	0.88	0.51	35.12	0.37	1.63	0.58	1.36	0.80	1.55	7.00	7.02	0.04	-0.41	0.81	0.59
2015	47.64	0.75	0.74	0.36	25.40	0.38	1.36	0.37	1.24	0.65	1.35	7.05	6.83	0.11	-0.38	0.59	0.43
2016	37.66	0.71	0.47	0.11	7.90	0.36	0.81	0.00	0.94	0.43	1.04	7.10	6.78	0.20	-0.30	0.33	0.24
2017	34.89	0.67	0.38	0.05	3.24	0.33	0.64	0.00	0.83	0.23	0.78	7.15	6.87	0.19	-0.26	0.11	0.08
2018	32.13	0.63	0.32	0.00	0.25	0.32	0.52	0.00	0.75	0.12	0.66	7.20	7.08	0.18	-0.24	0.03	0.02
2019	29.97	0.60	0.28	-0.02	-1.41	0.30	0.45	0.00	0.69	0.06	0.58	7.26	7.17	0.18	-0.22	-0.02	-0.01
2020	28.03	0.57	0.25	-0.04	-2.64	0.29	0.39	0.00	0.64	0.03	0.52	7.31	7.25	0.17	-0.21	-0.05	-0.03

Tabela 4. Wpływ realizacji PO IG 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki kraju

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	14508.60	12.56	6.42	6.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	14609.43	11.95	5.13	5.16	0.02	0.02	0.01	0.01	0.03	0.02	3.22	-0.02	0.01	0.03	0.03
2008	14719.93	11.29	5.23	5.32	0.07	0.08	0.04	0.05	0.11	0.08	12.51	-0.08	0.03	0.14	0.13
2009	14702.27	11.39	4.07	4.25	0.15	0.18	0.11	0.13	0.28	0.21	30.49	-0.18	0.07	0.36	0.33
2010	14690.33	11.47	4.13	4.43	0.29	0.34	0.24	0.29	0.57	0.41	59.64	-0.36	0.16	0.76	0.66
2011	14677.88	11.54	4.13	4.24	0.28	0.33	0.34	0.43	0.67	0.45	65.68	-0.40	0.22	0.95	0.78
2012	14670.02	11.59	4.18	4.30	0.30	0.36	0.44	0.59	0.78	0.50	74.07	-0.45	0.27	1.14	0.91
2013	14667.16	11.61	4.24	4.40	0.35	0.42	0.56	0.76	0.94	0.60	87.95	-0.53	0.34	1.40	1.10
2014	14669.54	11.59	4.29	4.06	0.20	0.24	0.59	0.84	0.72	0.41	59.70	-0.36	0.31	1.15	0.83
2015	14677.19	11.55	4.34	4.20	0.13	0.15	0.59	0.88	0.58	0.29	42.77	-0.26	0.29	1.01	0.69
2016	14690.08	11.47	4.40	4.11	0.00	0.00	0.53	0.83	0.31	0.08	11.75	-0.07	0.23	0.67	0.38
2017	14708.19	11.36	4.45	4.40	0.00	0.00	0.49	0.79	0.26	0.05	7.30	-0.04	0.21	0.62	0.35
2018	14731.52	11.22	4.50	4.47	0.00	0.00	0.46	0.75	0.23	0.03	4.45	-0.03	0.20	0.56	0.31
2019	14760.07	11.05	4.56	4.54	0.00	0.00	0.43	0.71	0.21	0.02	3.34	-0.02	0.19	0.53	0.29
2020	14793.87	10.84	4.61	4.60	0.00	0.00	0.41	0.68	0.20	0.02	2.67	-0.02	0.18	0.50	0.27

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	GBORR (d)	ULCT	RULCT
2006	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.19	7.19	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1.13	0.00	0.03	0.03	1.90	0.00	0.03	0.01	0.11	0.01	0.02	9.86	9.88	-0.01	-0.01	0.01	0.01
2008	4.42	0.01	0.11	0.11	7.36	0.00	0.13	0.04	0.42	0.04	0.08	7.34	7.41	-0.05	-0.03	0.07	0.05
2009	11.03	0.03	0.28	0.27	17.76	0.02	0.33	0.10	1.01	0.13	0.23	7.58	7.74	-0.11	-0.07	0.19	0.14
2010	22.27	0.10	0.55	0.51	34.19	0.05	0.67	0.19	1.94	0.29	0.50	6.98	7.27	-0.20	-0.14	0.40	0.29
2011	25.98	0.17	0.62	0.54	36.52	0.09	0.81	0.19	2.04	0.44	0.74	6.91	7.16	-0.16	-0.18	0.56	0.41
2012	30.29	0.23	0.71	0.59	40.35	0.11	0.93	0.20	2.26	0.53	0.86	6.91	7.04	-0.15	-0.22	0.63	0.46
2013	36.68	0.29	0.83	0.69	47.23	0.14	1.10	0.24	2.67	0.59	1.01	6.95	7.10	-0.17	-0.26	0.71	0.52
2014	27.64	0.31	0.59	0.43	29.72	0.16	0.83	0.14	1.72	0.59	0.97	7.00	6.96	-0.03	-0.23	0.65	0.48
2015	22.96	0.32	0.42	0.26	18.32	0.16	0.61	0.09	1.20	0.44	0.75	7.05	6.81	0.04	-0.19	0.43	0.31
2016	12.61	0.29	0.13	-0.01	-0.86	0.15	0.23	0.00	0.27	0.25	0.48	7.10	6.81	0.13	-0.12	0.18	0.14
2017	11.49	0.27	0.08	-0.06	-4.19	0.14	0.12	0.00	0.21	0.07	0.25	7.15	6.92	0.12	-0.09	-0.01	-0.01
2018	10.29	0.25	0.05	-0.08	-5.84	0.13	0.05	0.00	0.18	-0.01	0.18	7.20	7.12	0.10	-0.08	-0.07	-0.05
2019	9.58	0.24	0.03	-0.09	-6.24	0.12	0.03	0.00	0.16	-0.04	0.14	7.26	7.22	0.09	-0.07	-0.09	-0.07
2020	8.98	0.23	0.03	-0.09	-6.31	0.11	0.02	0.00	0.15	-0.05	0.12	7.31	7.29	0.09	-0.07	-0.10	-0.07

## Aneks 2: Problem spójności danych statystycznych

Główny Urząd Statystyczny w oficjalnych publikacjach prezentuje dane dotyczące stopy wzrostu PKB w cenach stałych roku poprzedniego. W bazie danych modelu makroekonomicznego HERMIN rokiem odniesienia do wyliczania odpowiednich wartości w cenach stałych jest rok 1995. W związku z tym, dostarczane przez GUS do tej bazy dane dotyczące PKB w wartościach bezwzględnych są również podawane w cenach stałych roku 1995. Wyliczona na tej podstawie stopa wzrostu PKB różni się od tej dostępnej w oficjalnych publikacjach GUS. Różnice w wyliczanych w ten sposób stopach wzrostu występowały od samego początku konstruowania we współpracy z GUS bazy danych modelu krajowego HERMIN, ale dla danych do roku 2002 różnice nie były istotnie znaczące i mógł potencjalnie wynikać z niedokładności przeliczeń metodologicznych. Dopiero ostatnia, przeprowadzana w ramach niniejszego projektu, cykliczna aktualizacja bazy o dane za lata 2003-2004 wykazała szczególnie dużą rozbieżność dla tych lat. Stopy wzrostu wg obu źródeł dla szeregu czasowego 1996-2004 zostały przedstawione w tabeli A1 i na wykresie A1.

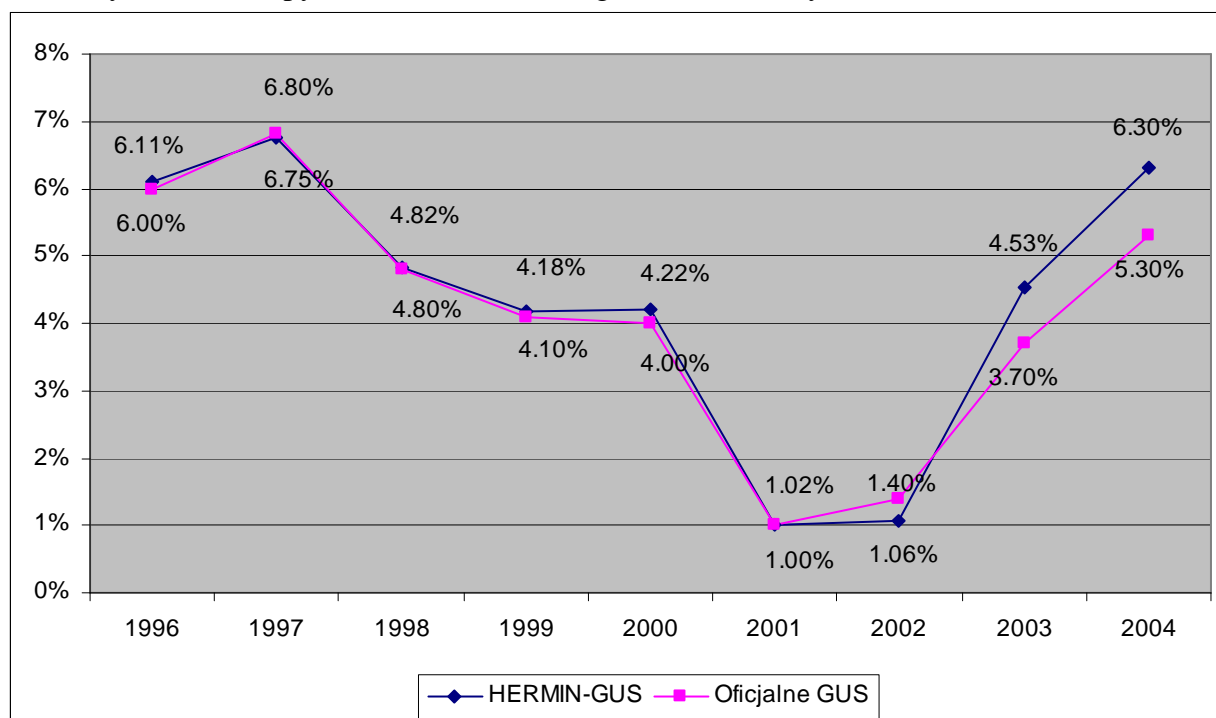
Tabela A1. Stopy wzrostu PKB liczonego w cenach stałych w latach 1996-2004.

Źródło	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
HERMIN-GUS	6.11%	6.75%	4.82%	4.18%	4.22%	1.02%	1.06%	4.53%	6.30%
Oficjalne GUS*	6.00%	6.80%	4.80%	4.10%	4.00%	1.00%	1.40%	3.70%	5.30%**

\*-[www.stat.gov.pl/dane\\_spol-gosp/rachunki\\_narodowe/prod\\_kraj\\_brutto/2003/rewizja/PKB\\_95-03.xls](http://www.stat.gov.pl/dane_spol-gosp/rachunki_narodowe/prod_kraj_brutto/2003/rewizja/PKB_95-03.xls)

\*\*-[http://www.stat.gov.pl/dane\\_spol-gosp/rachunki\\_narodowe/prod\\_kraj\\_brutto/2006/3q2006/pkb3q2006.xls](http://www.stat.gov.pl/dane_spol-gosp/rachunki_narodowe/prod_kraj_brutto/2006/3q2006/pkb3q2006.xls)

Wykres A1. Stopy wzrostu PKB liczonego w cenach stałych w latach 1996-2004.



W związku z powyżej przedstawionymi rozbieżnościami, pilnym problemem do zbadania jest przeanalizowanie metodologii przeliczania przez GUS odpowiednich wartości na ceny stałe i wyeliminowanie różnic, ponieważ z założenia, niezależnie od przyjętego roku bazowego, wyniki powinny być zbliżone. Wszystkie wyliczenia zawarte w niniejszym raporcie zostały dokonane na podstawie danych w cenach stałych roku 1995, które zostały

dostarczone przez GUS i na których podstawie zespół WARR wyliczył stopę wzrostu PKB. Możliwość dokonania odpowiednich korekt w wynikach będzie mogła nastąpić po wyjaśnieniu przedstawionych rozbieżności.

## Bibliografia

Bradley J., Fitz Gerald J. 1988. „*Industrial output and factor input determination in an econometric model of a small open economy*”, *European Economic Review*, 32, 1227-1241.

Bradley J., Kangur A. and Morgenroth E. (2001) "*Ex-ante analysis of the economic impact of the Estonian National Development Plan 2001-2004: An evaluation based on the HERMIN model*", Report prepared for the Ministry of Finance, Tallinn under PHARE Service Contract Number ES-9803.04.01.0012, September.

Bradley J., Mitze T, Morgenroth E. and Untiedt G., “*How can we know if EU cohesion policy is successful? Integrating micro and macro approaches to the evaluation of Structural Funds*”, GEFRA Working paper, march 2006.

Bradley J., Petrakos G. and Traistaru I., (2004). “*Integration, Growth and Cohesion in an Enlarged European Union*”, ZEI Studies in European Economics and Law Vol VII Journal Articles and Chapters in Books

Bradley J., Zaleski J. 2003 “*Modelling EU accession and Structural Fund impacts using the new Polish HERMIN model*”, Wrocław

Bradley J., Zaleski, J., Tomaszewski, P. 2005. “*Zdezagregowany sektor rolny*”. Wrocław.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski, P. 2005. “*Zdezagregowany sektor przemysłowy*”. Wrocław.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P. 2005. “*Zdezagregowana baza danych krajowych modelu dla Polski*”. Wrocław.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P. 2005. “*Podręcznik korzystania z udoskonalonego modelu HERMIN*”. Wrocław.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. 2006. “*Evaluating the combined impacts of NDP 2004-2006 and NSRF 2007-2013*”, working paper, march, Wrocław.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. "*Ocena łącznego efektu Narodowego Planu Rozwoju 2004-2006 i Narodowej Strategii Spójności na lata 2007-2013: analiza przeprowadzona w oparciu o model HERMIN dla Polski.*" Analiza wykonana na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego. WARR, Wrocław 31 marca 2006r.

Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. "*Ocena Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013 na polską gospodarkę na pomocą modelu makroekonomicznego HERMIN*". WARR, Wrocław 26 maja 2006r.

“*Identifying the Structuring Effects of Community Interventions*”, MEANS Handbook No. 2, Brussels, 1995

Sinaesi B., Van Reenen J. (2002). *The Returns to Education: A Review of the Empirical Macro-Economic Literature*, Working Paper WP 02/05, Institute of Fiscal Studies

(IFS), London.

Zaleski, J. 2006. "Forecasts of macroeconomic effects of the National Strategic Reference Framework on the Polish economy (HERMIN model)", presentation at the Meeting on the Macroeconomic and Budgetary Impact of the Structural and Cohesion Funds 2007-2013 in Poland on 16 February 2006 in Warsaw.

Zaleski J., Tomaszewski P. "Przewidywane Efekty Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007-2013 i Polityki Spójności Unii Europejskiej w Polsce" Referat na konferencję "Spójność społeczna, gospodarcza i terytorialna w politykach Unii Europejskiej". Pawłowice 16-17. 11.2005r.

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A. Bradley J. 2004. "Modyfikacja i uaktualnianie wersji modelu HERMIN dla Polski", Wrocław.

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A. Bradley J. 2004. "Dezagregacja sektora przemysłowego w modelu HERMIN", Wrocław.

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A., Bradley J. 2004. "Metodologia wykonania średniookresowej prognozy dla polskiej gospodarki", Wrocław.