

**Ocena przy pomocy modelu HERMIN  
efektu makroekonomicznego wpływu środków  
Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,  
wraz ze środkami współfinansowania,  
na gospodarkę Wielkopolski, w ramach  
Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego  
na lata 2007-2013**

## **Raport nr 3**

Zgodnie z umową nr 59/06/DW-I-1 z dnia 23 czerwca 2006r.  
i Anekssem do umowy nr 59/06/DW-I-1



**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**

**\*\* Wroclawska Agencja Rozwoju Regionalnego (WARR)**

**\*\*\* Politechnika Wroclawska**

**Wrocław, 19 stycznia 2007r.**

---

**Kontakt:**

**Wroclawska Agencja Rozwoju Regionalnego S. A., Krupnicza 13, 50-075 Wrocław**  
tel: (48-71) 79 70 402, fax: (48-71) 79 70 407, e-mail: [warr@warr.pl](mailto:warr@warr.pl)

## SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP .....</b>	<b>3</b>
<b>[1] ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PRZYJĘTE PRZY PRZEPROWADZANIU OCENY EFEKTU RPO... 7</b>	<b>7</b>
<b>1.1 ALOKACJE FUNDUSZY W OKRESIE REALIZACJI RPO .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2 GŁÓWNE ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE PRZEZ ZESPÓŁ WARR .....</b>	<b>9</b>
<b>[2] WPŁYW RPO NA GOSPODARKE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 WPROWADZENIE .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 WYNIKI SYMULACJI WPŁYWU RPO .....</b>	<b>11</b>
<b>[.....</b>	<b>16</b>
<b>3] PODSUMOWANIE.....</b>	<b>16</b>
<b>ANEKS 1: SŁOWNIK ANALIZOWANYCH ZMIENNYCH.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEKS 2: SZCZEGÓŁÓWE WYNIKI SYMULACYJNE WPŁYWU REALIZACJI RPO .....</b>	<b>20</b>
<b>ANEKS 3: WYNIKI SYMULACYJNE WPŁYWU REALIZACJI NSRO I WYBRANYCH PROGRAMÓW OPERACYJNYCH NA GOSPODARKE WOJEWÓDZTWA WIELKOPOLSKIEGO 21</b>	<b>21</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>35</b>

## Wstęp

Celem niniejszego Raportu jest przedstawienie wyników oceny ex-ante makroekonomicznego wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 na gospodarkę województwa wielkopolskiego. Ocena została przeprowadzona przy pomocy regionalnego modelu HERMIN gospodarki województwa wielkopolskiego 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. Naturalnym etapem rozwoju była więc regionalizacja modelu 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. Polski NPR był następnie przedmiotem negocjacji z Komisją Europejską. W efekcie prac zespołu implementującego polski model HERMIN stał się 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. W szczególności 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>2</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>3</sup>. Efektem tego projektu dotyczącym strategicznych dokumentów programowych na lata 2007-2013 na poziomie krajowym przy użyciu modelu HERMIN, było opracowanie oceny efektu makroekonomicznego Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013<sup>4</sup>. Przygotowanie tej oceny stanowiło etap przygotowawczy do prowadzonych na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego w ostatnich miesiącach 2006r. prac nad oceną wpływu na polską gospodarkę i gospodarki poszczególnych województw aktualnej wersji NSRO i wybranych programów operacyjnych<sup>5</sup>. W ramach tego ostatniego projektu w grudniu 2006 roku przeszkolono pracowników z 16 urzędów marszałkowskich z operowania na aktualnych wersjach modeli regionalnych, w tym z podstaw metodologicznych przeprowadzania analiz makroekonomicznych.

Równolegle, na zlecenie szeregu urzędów marszałkowskich, zespół WARR wykonuje prace nad oceną, stanowiących część NSRO, Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013.

Niniejsze opracowanie stanowi ostatni<sup>6</sup> z trzech raportów przygotowywanych przez WARR na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego<sup>7</sup> i dotyczących oceny wpływu RPO dla województwa wielkopolskiego na gospodarkę regionu. Raporty były opracowywane sukcesywnie w ramach postępów prac nad kolejnymi wersjami RPO i obecny

---

<sup>2</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>3</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>4</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>5</sup> Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. *"Ocena wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 na polską gospodarkę przy pomocy modelu makroekonomicznego HERMIN"*. WARR, Wrocław, grudzień 2006r. oraz: Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M., Wojtasiak A. *"Ocena wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i wybranych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 na gospodarkę polskich województw przy pomocy modeli regionalnych HERMIN"*. WARR, Wrocław, grudzień 2006r.

<sup>6</sup> Raport nr 1 został przygotowany w lipcu 2006r. a Raport nr 2 w październiku 2006r. Szczegółowe informacje są zawarte w Bibliografii.

<sup>7</sup> Zgodnie z umową nr umową nr 59/06/DW-I-1 z dnia 23 czerwca 2006r. i Anekssem do umowy nr 59/06/DW-I-1.

materiał powstał na podstawie bieżących informacji otrzymanych z Urzędu Marszałkowskiego w styczniu b.r.<sup>8</sup>

W porównaniu z poprzednim raportem opracowanym październiku ub.r., niniejsze opracowanie uwzględnia z jednej strony przesunięcia w alokacjach środków finansowych pomiędzy kategoriami wydatków strukturalnych w ramach RPO a z drugiej strony uwagi i sugestie Zamawiającego sformułowane wraz z przekazaniem Wykonawcy danych finansowych. Należy również zaznaczyć, iż odpowiednie symulacje zostały przeprowadzone przy użyciu udoskonalonego regionalnego modelu HERMIN dla województwa wielkopolskiego. W porównaniu z poprzednią, wykorzystaną przy opracowywaniu Raportów nr 1 i nr 2, wersją modelu gospodarki regionalnej, zmodyfikowano m.in. założenia prognozy bazowej prezentującej, jak województwo wielkopolskie będzie rozwijało się bez RPO. W samym modelu gospodarki województwa wprowadzono pilotażowo moduł uwzględniający generujące istotne efekty dodatkowe<sup>9</sup> wydatki przeznaczane na działalność badawczo-rozwojową w ramach transferów z Programu wspierających przedsiębiorców. W Aneksie 2 zawierającym szczegółowe wyniki wpływu symulacyjne wpływu RPO na szereg zmiennych, rozszerzono także liczbę analizowanych parametrów makroekonomicznych.

Dodatkowo obecny raport zawiera w formie aneksu wybrane dla województwa wielkopolskiego wyniki przeprowadzanych w ostatnich miesiącach 2006r. i wymienionych już powyżej prac na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, dotyczących oceny makroekonomicznego wpływu NSRO i trzech sektorowych programów operacyjnych na gospodarkę polskich województw, co może stanowić interesujące uzupełnienie oceny efektu samego RPO. Ponieważ niektóre z założeń przyjętych przy ocenie efektu RPO i dodanej do raportu analizie NSRO oraz wybranych PO różnią się, uzyskane wyniki nie są w pełni porównywalne. Ewentualne wyniki dodawania efektów poszczególnych programów należy więc traktować jako bardzo przybliżone oszacowania z dużym marginesem niedokładności.

Niniejszy raport ma następującą strukturę:

Części [1] i [2] dotyczą podstawowego celu opracowania raportu, tj. oceny wpływu Wielkopolskiego RPO na gospodarkę województwa.

W części [1] zawarto podstawowe informacje o metodologii przeliczania transferów w ramach RPO na kategorie ekonomiczne modelu oraz opis głównych założeń przyjętych przez zespół WARR, co stanowiło etap przygotowawczy do przeprowadzenia właściwych symulacji, których główne wyniki przedstawiono w części [2]. Warto podkreślić, iż dane wyjściowe zawarte w części [1], tj. alokacje RPO w układzie poszczególnych kategorii interwencji zostały przekazane WARR przez Zamawiającego<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> Niniejszy raport dotyczy Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013 projekt, wersja 5.0.1- Poznań 11 stycznia 2007 roku. Tabelę finansową zawierającą odpowiednio zagregowane dane Zamawiający przesłał pocztą elektroniczną.

<sup>9</sup> patrz np.: "R&D and Productivity Growth", a background paper, The Congress of the United States, Congressional Budget Office, June 2005.

<sup>10</sup> Należy zaznaczyć, iż niniejszym raporcie przeanalizowano, na życzenie Zamawiającego, tylko jeden wariant alokacji środków finansowych RPO. We wcześniejszych raportach (Raport nr 1 i Raport nr 2) przeprowadzono odpowiednie symulacje dwóch dodatkowych wariantów alokacji, w których do celów analitycznych dokonano, uzgodnionych z Zamawiającym, przesunięć środków pomiędzy trzema kategoriami ekonomicznymi modelu.

Część [2] zawiera wyniki wpływu RPO na podstawowe parametry makroekonomiczne gospodarki województwa (wpływ na PKB, stopę bezrobocia, wielkość zatrudnienia, niektóre parametry również w ujęciu sektorowym, wydajność ogółem). Wyniki symulacyjne dla tych wybranych parametrów zostały przedstawione na wykresach. W tej części dokonano analizy uzyskanych symulacji.

Część [3] stanowi podsumowanie niniejszego opracowania.

Do raportu dołączono również trzy aneksy. Pierwszy z nich (Aneks 1) zawiera słownik wszystkich zmiennych<sup>11</sup>, dla których wyniki są zawarte w tabelach w Aneksie 2 i 3.

W Aneksie 2 przedstawiono w tabelarycznej formie szczegółowe wyniki przeprowadzonych symulacji dotyczących RPO dla zestawu ponad 30 parametrów makroekonomicznych, które wcześniej (część [2]) przeanalizowano dla kilku głównych wskaźników.

Aneks 3 stanowi z kolei suplement do niniejszego raportu, wykraczający poza podstawowy zakres opracowania. W tym aneksie przedstawiono wyniki oceny makroekonomicznego wpływu na gospodarkę województwa wielkopolskiego realizacji w regionie Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO) na lata 2007-2013<sup>12</sup>, a także implementowanych w ich ramach sektorowych programów operacyjnych: PO Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ), PO Kapitał Ludzki (PO KL) i PO Innowacyjna Gospodarka (PO IG). Wyniki dla głównych parametrów makroekonomicznych przedstawiono na wykresach wraz z odpowiednim opisem analitycznym. Dodatkowo dołączono szczegółowe wyniki w formie tabelarycznej. Przedstawione w tym aneksie wyniki są efektem prowadzonych w ostatnich miesiącach 2006 roku prac na zlecenie Ministerstwa Rozwoju Regionalnego i rezultaty zostały włączone do niniejszego raportu dzięki uprzejmości MRR.

---

<sup>11</sup> W wymienionych tabelach nazwy zmiennych są przedstawione w formie literowych oznaczeń używanych w modelach typu HERMIN.

<sup>12</sup> Dotyczy dokumentu: *"Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (Narodowa Strategia Spójności) 2007-2013"*, dokument zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006r. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, listopad 2006r.

## [1] Założenia wyjściowe przyjęte przy przeprowadzaniu oceny efektu RPO

### 1.1 Alokacje funduszy w okresie realizacji RPO<sup>16</sup>

Przystępując do analizy ekonomicznej RPO 2007-2013 należy wziąć pod uwagę następujące wyjściowe informacje:

1) Wielkość alokacji UE przeznaczonych na realizację RPO w każdym województwie.

Jest to kluczowe założenie, ponieważ ma bezpośredni wpływ na pozostałe założenia wymienione w części 1.1.

Zgodnie z obecnie<sup>17</sup> proponowanym przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego algorytmem, środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) przeznaczone na realizację RPO byłyby dzielone pomiędzy 16 województw według trzech kryteriów:

- 80% środków byłoby dzielone proporcjonalnie do liczby ludności;
- 10% środków byłoby dzielone proporcjonalnie do liczby mieszkańców pomiędzy województwa, w których poziom produktu krajowego brutto na mieszkańca jest niższy od 80% średniego poziomu PKB na mieszkańca w kraju;
- 10% środków byłoby dzielone proporcjonalnie do liczby mieszkańców w powiatach, w których stopa bezrobocia przekracza w każdym z ostatnich 3 lat 150% średniej krajowej.

Jest to więc generalnie ten sam algorytm, który został zastosowany w okresie 2004-2006 dla funduszy strukturalnych (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, Europejski Fundusz Społeczny) w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego (ZPORR). Zgodnie z tym algorytmem nie wszystkie województwa uczestniczą w podziale środków według wszystkich przyjętych kryteriów. Wszystkie regiony uczestniczą bowiem w podziale 80% ogółu środków, według liczby ludności. W podziale pozostałych 20% środków uczestniczą tylko regiony w których poziom PKB na 1 mieszkańca (mk) jest niższy od 80% średniej krajowej (10% alokacji wg tego kryterium) lub w których stopa bezrobocia rejestrowanego w przekroju powiatów jest wyższa od 150% średniej krajowej (pozostałe 10% alokacji wg tego kryterium).

W związku z powyższym, w uzgodnieniu z Urzędem Marszałkowskim Województwa Wielkopolskiego, w niniejszym opracowaniu założono, że kwota alokacji z Unii Europejskiej na realizację RPO w województwie wielkopolskim będzie wynosić **1130,26 mln euro**.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Wszystkie dane wymienione w części 1.1 niniejszego aneksu zostały przekazane Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

<sup>17</sup> Oświadczenie Minister Rozwoju Regionalnego G. Gęsickiej z dnia 29.06.2006r. w sprawie algorytmów podziału środków unijnych w ramach Narodowej Strategii Spójności (Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia).

<sup>18</sup> Kwota ta została przekazana przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego (e-mail z dnia 12.01.2007).

## 2) Kompozycja finansowania.

Przyjęta kwota alokacji z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach RPO implikuje całą kompozycję finansowania programu, w tym niezbędną kwotę współfinansowania krajowego, ze środków publicznych jak i prywatnych. RPO będzie więc implementowany przy założeniu następujących źródeł finansowania.

- finansowanie publiczne UE
- współfinansowanie publiczne krajowe
- współfinansowanie prywatne<sup>19</sup>.

Wielkość finansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (finansowanie publiczne UE) wynika z dokumentów programowych, natomiast poziom krajowego współfinansowania publicznego i prywatnego to szacunki poczynione przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

Wysokość płatności w ramach RPO w latach 2007-2015 według źródeł finansowania znajduje się w tabeli 1.1.

Tabela 1.1: Płatności w ramach RPO w latach 2007-2015 według źródeł finansowania  
(w mln Euro)

Źródło finansowania	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem	Udział procentowy
UE	7.7	30.9	77.8	156.1	167.0	193.5	243.9	151.0	102.3	1130.3	69%
Krajowy wkład publiczny	2.0	8.1	20.4	40.9	43.8	50.7	63.9	39.6	26.8	296.3	18%
Wkład prywatny	1.5	6.0	15.2	30.5	32.7	37.8	47.7	29.5	20.0	221.0	13%

## 3) Podział alokacji w każdym województwie na poszczególne priorytety RPO.

W każdym województwie fundusze w ramach RPO są dzielone pomiędzy priorytety. W przypadku województwa wielkopolskiego obecna wersja dokumentu<sup>20</sup> zawiera 6 priorytetów:

- Konkurencyjność przedsiębiorstw
- Infrastruktura komunikacyjna
- Środowisko przyrodnicze
- Restrukturyzacja i wzmacnianie potencjałów terytorialnych
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego
- Pomoc techniczna.

<sup>19</sup> Traktowanie współfinansowania prywatnego – patrz założenie 3 w części 1.2 niniejszego rozdziału.

<sup>20</sup> Projekt Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2007-2013, wersja z dnia 11.01.2007r.

#### 4) Agregacja transferów w kategorii ekonomiczne.

Środki przeznaczone na powyższe 6 priorytetów są zaagregowane dla celów niniejszej analizy w trzy kategorie ekonomiczne:

- Infrastruktura podstawowa (IP)
- Rozwój zasobów ludzkich (RZL)
- Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego (BPSP).

Wielkość środków finansowych przeznaczonych na poszczególne kategorie ekonomiczne w okresie 2007-2015 została przedstawiona w tabeli 1.2.

Tabela 1.2: Wysokość środków finansowych UE według trzech wariantów w latach 2007-2015 według kategorii ekonomicznych (w mln euro).

Kategoria ekonomiczna	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem	Udział procentowy
IP	4.5	18.3	45.9	92.3	98.7	114.3	144.1	89.2	60.5	4.5	18.3
RZL	0.9	3.7	9.3	18.6	19.9	23.1	29.1	18.0	12.2	0.9	3.7
BPSP	2.2	9.0	22.5	45.3	48.4	56.1	70.7	43.8	29.7	2.2	9.0

#### 5) Okres realizacji RPO.

Przyjęto założenie, że RPO będzie realizowany przez dziewięcioletni okres od 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2015 r. (zgodnie z zasadą „n+3” obowiązującą w latach 2007-2010 oraz zasadą „n+2” obowiązującą w latach 2011-2013)<sup>21</sup>. Procentowa absorpcja środków finansowych na lata 2007-2015 znajdują się w tabeli 1.3.

Tabela 1.3: Kwotowa i procentowa absorpcja środków finansowych UE na lata 2007-2015.

Lata	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
Absorpcja w mln euro	7.7	30.9	77.8	156.1	167.0	193.5	243.9	151.0	102.3	1130.3
Procentowa absorpcja	0.7%	2.7%	6.9%	13.8%	14.8%	17.1%	21.6%	13.4%	9.1%	100.0%

## 1.2 Główne założenia przyjęte przez zespół WARR

W celu dokonania analizy efektów wpływu RPO 2007-2013 na gospodarkę województwa wielkopolskiego za pomocą modelu HERMIN należy przyjąć pewne dodatkowe założenia.

Założenie 1: Alokacja finansowania RPO w ramach kategorii BPSP pomiędzy przemysłem przetwórczym (T) i usługami rynkowymi (N).

Istnieją jedynie bardzo ograniczone informacje na temat charakteru proponowanego finansowania BPSW w dokumencie RPO. Początkowo podjęto decyzję, aby rozdzielić wydatki w ramach bezpośredniej pomocy dla sektora produkcyjnego pomiędzy przemysł przetwórczy (T) i usługi rynkowe (N) proporcjonalnie do zatrudnienia w sektorach T i N. Analiza innych dokumentów programowych związanych z wykorzystaniem środków UE w

<sup>21</sup> Zasada „n+3” oznacza, że część środków zakontraktowanych np. na rok 2010 może zostać wydatkowana również w latach 2011, 2012 i 2013.

innych krajach członkowskich wskazuje jednak, że udział przemysłu przetwórczego w funduszach z UE przeznaczonych BPSP jest zazwyczaj wyższy niż udział w zatrudnieniu ogółem. Stąd też, alokowaliśmy 60% środków BPSP na przemysł przetwórczy, a pozostałe 40% na usługi rynkowe.

#### Założenie 2: Założenia dotyczące kursów wymiany.

Proponujemy przyjąć kurs wymiany środków UE na poziomie kursu Europejskiego Banku Centralnego (EBC) z dnia 30.03.2006 (tzn. 1 EUR = 3.9262 zł)<sup>22</sup> z jednoczesnym wprowadzeniem mechanizmu jego indeksacji o 2% rocznie w okresie realizacji RPO.

#### Założenie 3: Pominięcie finansowania prywatnego.

Finansowanie prywatne jest pośrednio ujęte w makroanalizie jako reakcja sektora prywatnego na inicjatywy sektora publicznego.

#### Założenie 4: Wielkości elastyczności.

Przy przeprowadzonych symulacjach wpływu RPO zostały przyjęte założenia odnośnie sposobu, w jaki będą zachodzić efekty implementacji RPO 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 zostały włączone do systemu równań modelu, co ma na celu powiązanie działań interwencyjnych w ramach RPO bezpośrednio ze stroną podażową gospodarki. W związku z tym, przy przeprowadzaniu symulacji wpływu RPO 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>23</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>24</sup>, przy czym założono, iż generalnie 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.

W przypadku niniejszej oceny wpływu RPO przyjęto generalnie "standardowe" średnie (0.2-0.1-0.1) wartości tzw. elastyczności.

---

<sup>22</sup> Na podstawie wspólnego pisma z Ministerstwa Finansów i z Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (sygn. IP-6/9013/W/3016/2006/MP z dnia 28.03.2006).

<sup>23</sup> Szczegóły są dostępne w pracach Bradley'a, Kangura i Morgenrotha, 2001 (patrz Bibliografia).

<sup>24</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.

## [2] Wpływ RPO na gospodarkę województwa wielkopolskiego

### 2.1 Wprowadzenie

W niniejszej części koncentrujemy się na wpływie RPO na podstawowe zagregowane parametry makroekonomiczne tj. na ogólny poziom PKB, liczbę osób pracujących i stopę bezrobocia oraz na wybrane parametry w układzie sektorowym (sektory ekonomiczne: usługi rynkowe i przetwórstwo przemysłowe). Szczegółowe wyniki symulacji dla pełnego zestawu analizowanych parametrów makroekonomicznych w latach 2007-2020 są przedstawione w aneksie 2.

### 2.2 Wyniki symulacji wpływu RPO

Jeżeli chodzi o metodę prezentacji wyników, to należy zauważyć, że prezentowany w niniejszej części wpływ regionalny wpływ RPO<sup>25</sup> jest przedstawiony jako zmiana w stosunku do prognozy bazowej tj. "bez RPO". Jeśli więc stwierdzamy, że wpływ RPO na PKB w roku 2013 wyniesie (na przykład) 3 procent, to chcemy przez to powiedzieć, że *poziom* PKB w województwie wielkopolskim będzie o 3 procent wyższy, niż w prognozie bazowej. **Należy to bardzo ściśle odróżniać od stwierdzeń dotyczących zmian w dynamice wzrostu PKB w województwie wielkopolskim pomiędzy prognozą bazową "bez RPO i scenariuszem "z RPO"**. Warto również podkreślić, że realizacja RPO będzie zwiększać wzrost przez ograniczony okres czasu (w miarę jak gospodarka przesuwa się od niższego do wyższego poziomu PKB), a poziom PKB będzie wyższy w perspektywie długookresowej. RPO nie jest więc w stanie zwiększać dynamiki wzrostu w sposób stały.

W przypadku większości wskaźników ekonomicznych przedstawiamy wyniki właśnie w ten sposób, tzn. jako procentowe zmiany w stosunku do prognozy bazowej. W przypadku jednak kilku zmiennych (takich jak stopa bezrobocia, regionalny deficyt fiskalny, regionalny bilans handlowy<sup>26</sup>), przedstawiamy wyniki jako *różnice* w stosunku do prognozy bazowej. Jeśli więc określamy, że wpływ RPO na stopę bezrobocia województwa wielkopolskim jest taki, że stopa bezrobocia zmniejsza się o 2 punkty procentowe, chcemy przez to powiedzieć, że stopa bezrobocia w scenariuszu z RPO jest o 2 punkty procentowe niższa, niż w scenariuszu bez RPO. W tabelach i na wykresach zawsze będzie jasno wskazane prawidłowe użycie, aby uniknąć wszelkich niejasności.

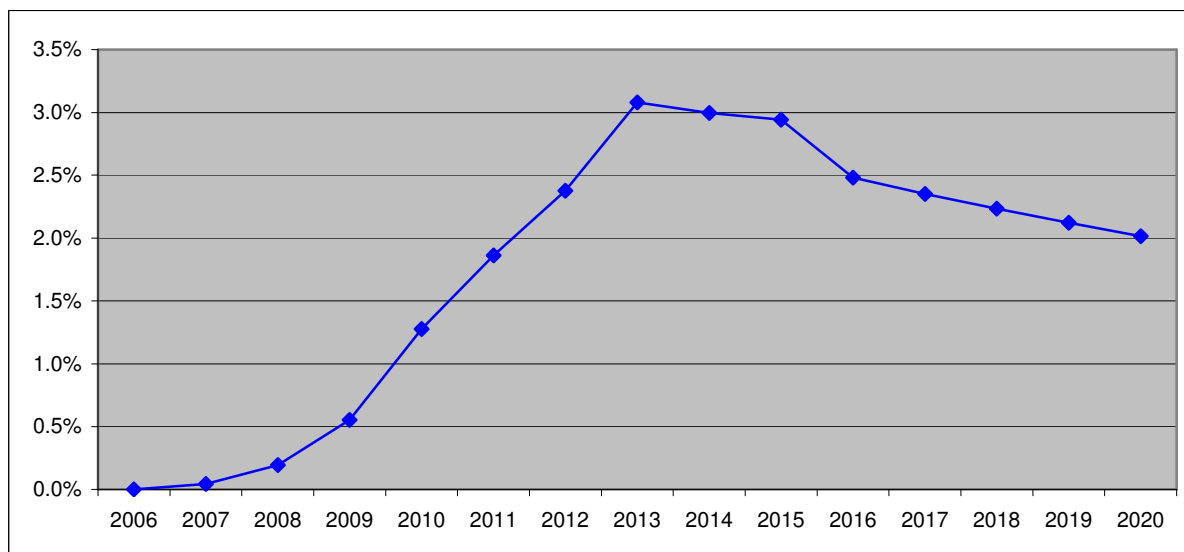
Wyniki symulacji dla PKB (GDPFC) w układzie trzech wariantów alokacji zostały przedstawione w formie graficznej na wykresie 2.1. Można zauważyć, że początkowy wpływ transferów RPO na PKB (plus 0,04 procenta powyżej poziomu bazowego w roku 2007) jest bardzo niewielki, ponieważ jedynie bardzo mała część RPO będzie realizowana w pierwszym roku. Następnie wpływ ten będzie się stopniowo zwiększał i w roku 2013 poziom PKB będzie wyższy niż w scenariuszu bazowym o około 3,1 procenta. W kolejnych latach widać coraz mniejszy wpływ RPO na poziom regionalnego PKB, który w roku 2020 nadal jest wyższy o około 2 procent w stosunku do poziomu ze scenariusza bazowego.

---

<sup>25</sup> Uwagi dot. metody prezentacji odnoszą się również do analizowanego w części [3] dodatkowego wpływu NSRO na poziomie regionalnym.

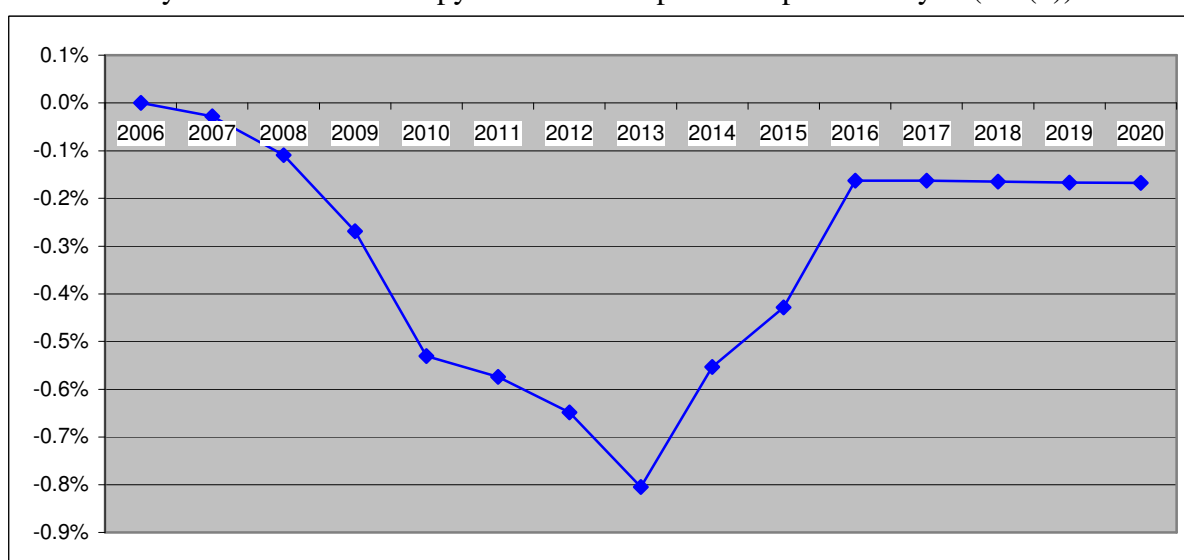
<sup>26</sup> W części [2] są analizowane wyniki symulacyjne dla kilku głównych parametrów makroekonomicznych. Wyniki dla pełnego zestawu parametrów są zawarte w tabelach aneksu.

Wykres 2.1. Procentowa zmiana PKB (GDPFC)

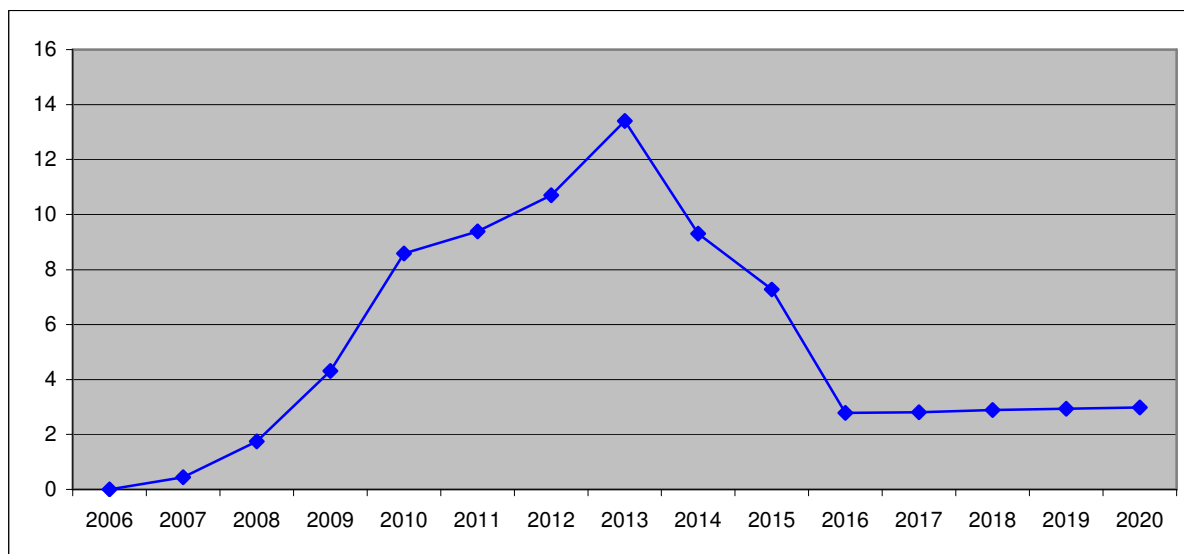


Na wykresach 2.2 i 2.3 przedstawiono wpływ RPO na sytuację na rynku pracy w województwie wielkopolskim. Do roku 2010 bardzo szybko wzrasta liczba osób pracujących i będzie ona wyższa o ponad 8 tysięcy (wykres 2.3) a stopa bezrobocia (wykres 2.2) spadnie o ponad 0,5 punktu procentowego w stosunku do scenariusza bazowego. W kolejnych latach wzrost wpływu RPO jest mniejszy i trwa do roku 2013, w którym stopa bezrobocia zmniejszy się o 0,8 punktu procentowego a liczba miejsc pracy zwiększy się o prawie 14 tysięcy w stosunku do scenariusza bazowego. Po roku 2013 widać bardzo duży spadek wpływu RPO na sytuację na rynku pracy, który trwa trzy lata. W latach 2016-2020 różnica poziomu stopy bezrobocia oraz liczby osób pracujących w stosunku do scenariusza bazowego będzie na tym samym poziomie.

Wykres 2.2. Zmiana stopy bezrobocia w punktach procentowych (UR(d))



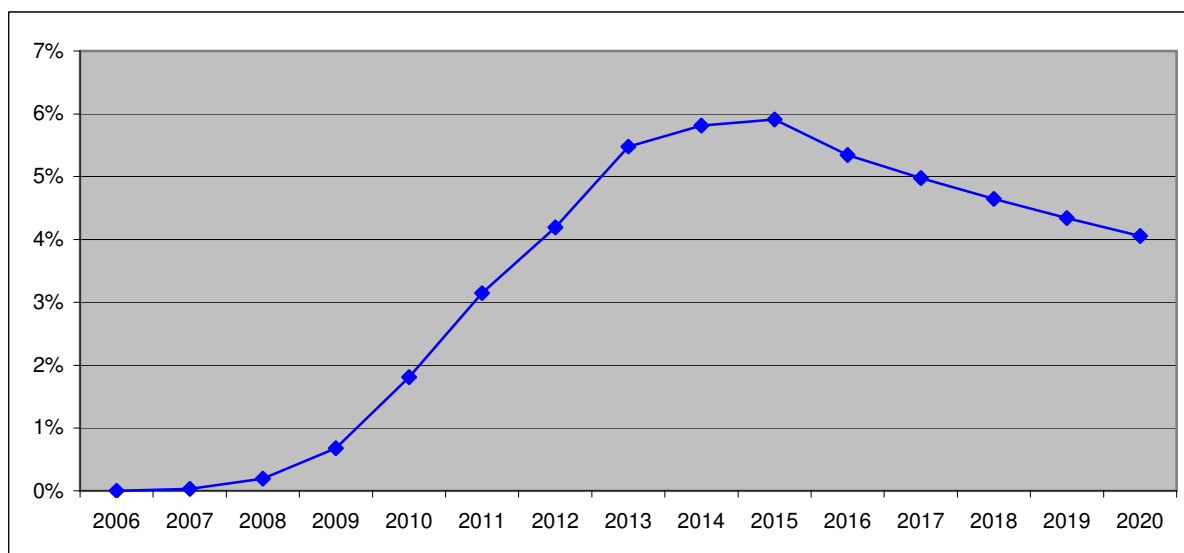
Wykres 2.3. Bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących (w tys.) (L(d))



Wyniki przeprowadzonych symulacji pozwalają nam na dokonanie dekompozycji zagregowanego efektu realizacji RPO na poszczególne sektory ekonomiczne, tj. przemysł przetwórczy i usługi rynkowe.

Na poniższym wykresie można zauważyć, że w trakcie realizacji programu wpływ transferów RPO na poziom produkcji przemysłowej (OT) jest znaczący i osiąga szczyt w roku 2015, w którym wielkość produkcji jest o 6 procent większa niż w symulacjach bazowych. Po zakończeniu transferów w roku 2015 wpływ RPO słabnie, jednak w roku 2020 jest nadal bardzo duży i dzięki niemu poziomowi produkcji jest o ponad 4 procent wyższy niż scenariuszu bazowym.

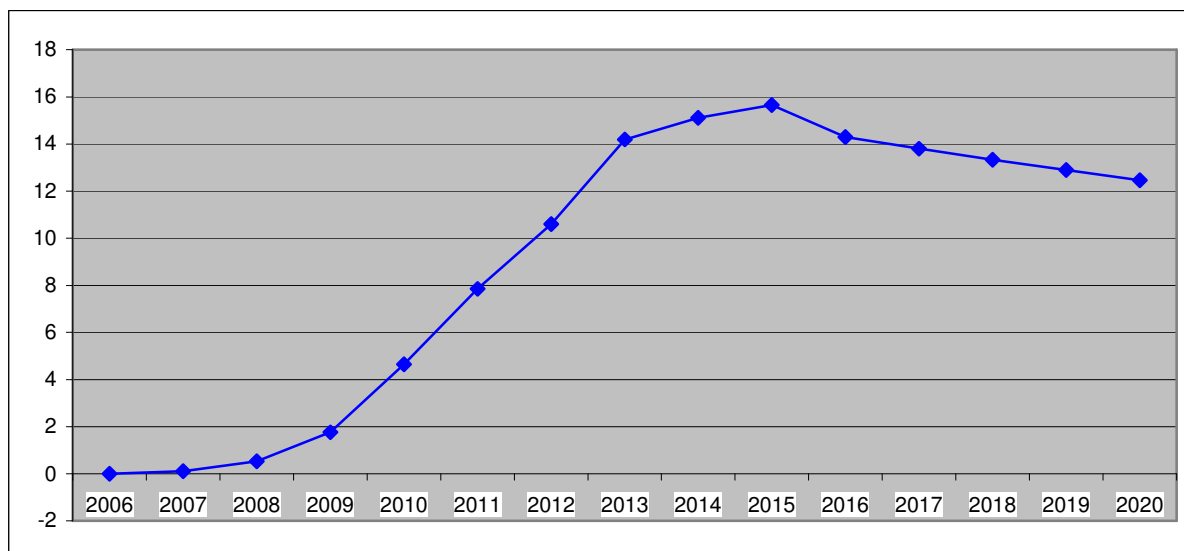
Wykres 2.4. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze przemysłu przetwórczego (OT)



Bardzo podobną dynamikę, jak w przypadku procentowej zmiany wielkości produkcji w sektorze przemysłu przetwórczego widać na wykresie 2.5 przedstawiającym bezwzględną zmianę liczby osób pracujących w tym sektorze. Największy wzrost zatrudnienia w stosunku do scenariusza bazowego jest w roku 2015, w którym powstanie 16 tysięcy dodatkowych

miejsce pracy. Po zakończeniu transferów w roku 2015 wpływ RPO słabnie, jednak jest nadal dość duży i spowoduje on zwiększenie zatrudnienia w roku 2020 o ponad 12 tysięcy dodatkowych miejsc pracy w stosunku do scenariusza bazowego.

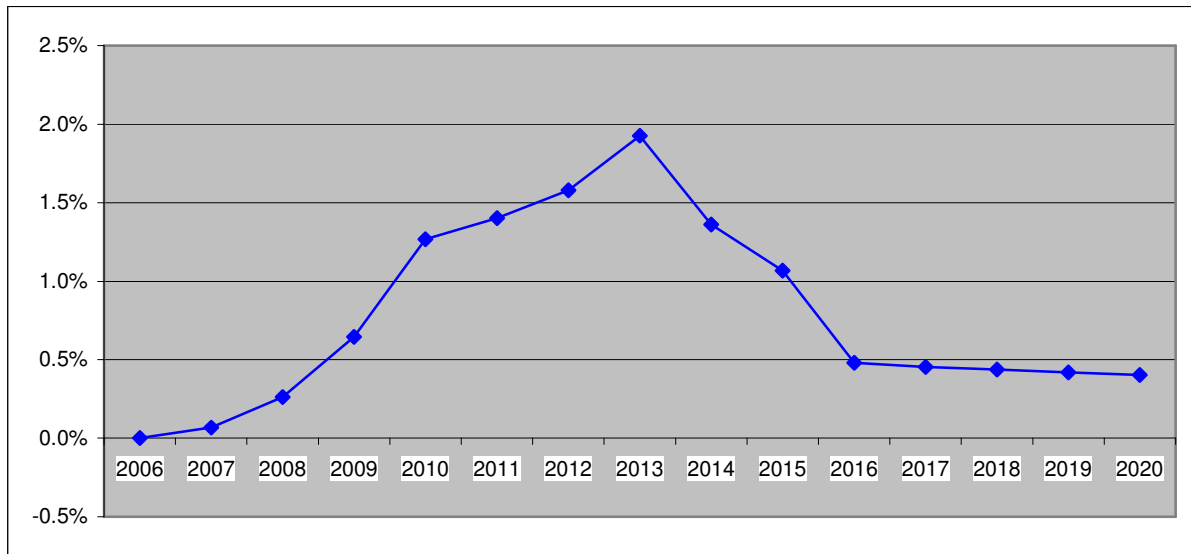
Wykres 2.5. Bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących w sektorze przemysłu przetwórczego (w tys. ) (LT(d))



Kolejnym analizowanym sektorem, dla którego badamy wpływ RPO są usługi rynkowe (ON). Procentowa zmiana wielkości produkcji w tym sektorze w stosunku do scenariusza bazowego została przedstawiona na wykresie 2.6. Największą różnicę procentową pomiędzy wariantem z RPO a scenariuszem bazowym widać w roku 2013 i wynosi ona prawie 2 procent (na co ma niewątpliwy wpływ działalność budowlana stanowiąca w modelu część tego sektora). W kolejnych latach widać duży spadek wpływu RPO na produkcję w sektorze usług rynkowych i wynosi on po roku 2016 między poniżej 0,5 procenta<sup>27</sup>. Porównując uzyskane wyniki symulacji wpływu transferów RPO na wielkość produkcji pomiędzy sektorem usług rynkowych (wykres 2.6) a wcześniej analizowanym sektorem przetwórstwa przemysłowego (wykres 2.4), widać wyraźnie, że wzrost w tym ostatnim sektorze jest bardziej zrównoważony.

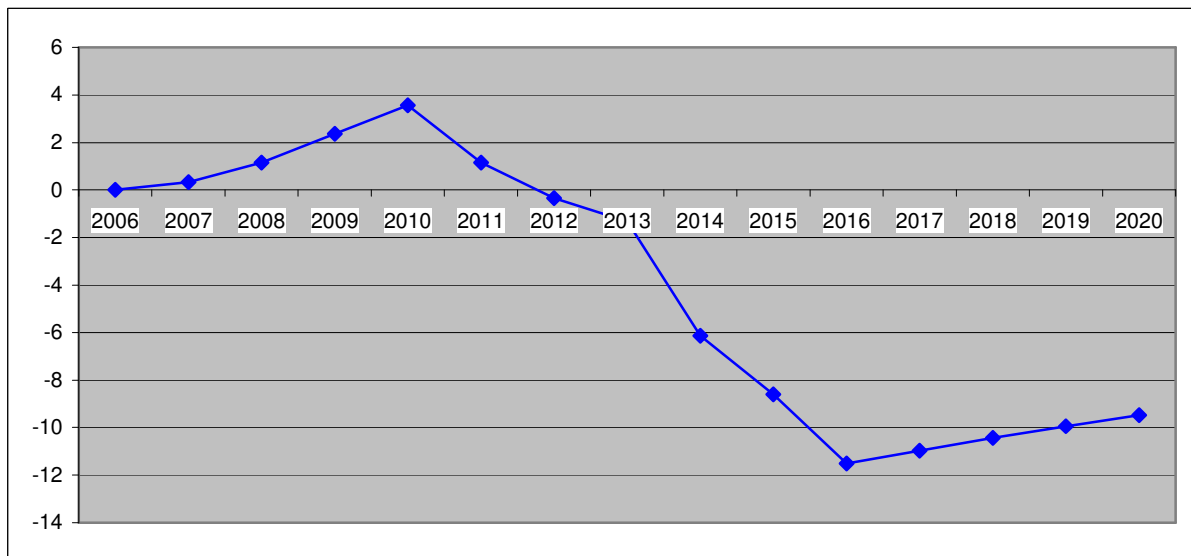
<sup>27</sup> Jest raczej oczywiste, że wzrost sektora usług rynkowych będzie prawdopodobnie silny w Polsce, jak również w pozostałej części regionu Europy Środkowo-Wschodniej. Nasze symulacje jednak dotyczą konkretnych wpływów wariantów szokowych RPO i nie zajmują się tymi zmianami dodatkowymi.

Wykres 2.6. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze usług rynkowych (ON)



Na wykresie 2.7 jest przedstawiona z kolei bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących w sektorze usług rynkowych. Do roku 2010 następuje wzrost zatrudnienia w stosunku do scenariusza bazowego, dzięki któremu będzie ok. 4 tys. dodatkowych miejsc pracy. W kolejnych latach następuje powolny spadek, który trwa do roku 2016, w którym to liczba osób pracujących będzie mniejsza o prawie 12 tysięcy w stosunku do scenariusza bazowego. Po roku 2016 nastąpi ponowny wzrost i w roku liczba osób pracujących będzie o prawie 10 tysięcy miejsc pracy mniejsza niż w scenariuszu bazowym.

Wykres 2.7. Bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących w sektorze usług rynkowych (w tys.) (LLN(d))



Spadek poziomu liczby pracujących w sektorze usług rynkowych poniżej poziomu bazowego może wydawać się niepokojący i istnieje ryzyko, iż zostanie to zinterpretowane jako „porażka” RPO. Taka interpretacja jest jednak niewłaściwa. Należy pamiętać, że główny czynnik kształtujący zwiększoną aktywność gospodarczą w regionie pochodzi z faktu, że lepsze zasoby infrastruktury fizycznej i lepsze zasoby ludzkie zwiększają wydajność gospodarki regionalnej. RPO, traktowany w oderwaniu, nie może sam zwiększyć produkcji w

wystarczającym stopniu, aby stworzyć wysoki długookresowy wzrost popytu na pracę, który w konsekwencji powoduje spadek stopy bezrobocia. Należy jednak pamiętać, że w okresie realizacji RPO województwo wielkopolskie stanie się atrakcyjnym miejscem dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych i to, wraz z postępującą integracją z poszerzonym Jednolitym Rynkiem UE, prawdopodobnie zapewni dalszy wzrost popytu na pracę.

### **[3] Podsumowanie**

Celem niniejszego Raportu było przedstawienie wyników oceny makroekonomicznego wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO) na lata 2007-2013 na gospodarkę województwa wielkopolskiego. Ocena ta została przeprowadzona przy pomocy regionalnego modelu HERMIN gospodarki województwa wielkopolskiego.

W trakcie prac nad Raportem nr 3 odniesiono się do postulatów i sugestii przekazanych Wykonawcy przez Zamawiającego po przekazaniu Raportu nr 2 w październiku ub.r. a przed przystąpieniem do prac nad kolejną analizą. Oprócz modyfikacji wymienionych w części wprowadzającej do niniejszego raportu, należy podkreślić, że na życzenie Zamawiającego w bieżącej analizie skoncentrowano się na jednym podstawowym wariancie alokacji środków finansowych bazującym na aktualnej wersji RPO. Ta modyfikacja, w porównaniu do kilku wariantowych wyników przedstawionych w poprzednich dwóch raportach, wydaje się jak najbardziej uzasadniona. Przeprowadzona bowiem przez Wykonawcę w trakcie poprzednich prac szczegółowa analiza porównawcza wyników uzyskanych w ramach poszczególnych wariantów alokacji, pozwala na sformułowanie wniosku, że różnice pomiędzy wynikami symulacji, uzyskanymi dla poszczególnych wariantów, mieszczą się w zakresie dokładności oszacowań regionalnego modelu HERMIN. Wynika to przede wszystkim z przybliżonego charakteru danych wejściowych. Oznacza to, że ten zakres dokładności oszacowań nie pozwalał na danym etapie opracowywania RPO na jednoznaczną rekomendację któregośkolwiek z poddanych analizie wariantów jako najlepszego.

Istnieje szereg różnych powodów skłaniających do sformułowania takiej konkluzji i zostały one przedstawione w częściach podsumowujących poprzednie raporty. W swojej zasadniczej części wszystkie z tych przyczyn pozostały aktualne, więc w tym miejscu ograniczymy się jedynie do ich przypomnienia. Są to przede wszystkim: wątpliwości co do kwalifikacji poszczególnych wydatków w ramach priorytetów/działań RPO na odpowiednie kategorie ekonomiczne modelu (nawet przy uwzględnieniu faktu, iż przy przeliczeniach do niniejszego Raportu wykorzystano stosowane do wydatków strukturalnych UE alokacje na kategorie interwencji), zbyt ubogie informacje mikroekonomiczne o jakości i efektywności

planowanych do realizacji głównych projektów oraz o kompleksowości Programu; nadal zbyt krótkie szeregi czasowe danych do budowania i kalibrowania modeli regionalnych (5 lat), wynikające z długiego cyklu opracowywania przez GUS odpowiednich danych z Rachunków Regionalnych oraz trudności z kwantyfikacją długotrwałych efektów transferów do sektora MŚP (pomimo wprowadzenia do aktualnej wersji modelu gospodarki województwa wielkopolskiego mechanizmu uwzględniającego w ramach RPO wyselekcjonowane wydatki na działalność B & R sektora produkcyjnego).

Część z wymienionych ograniczeń z pewnością zostanie z czasem przewyżniona, lub przynajmniej ich oddziaływanie w znacznym stopniu zostanie osłabione. Dotyczy to w szczególności rozszerzenia szeregu czasowego danych o najnowsze dane statystyczne z Rachunków Regionalnych. Możliwie do wykonania w najbliższym czasie udoskonalenia, przekładające się w ostatecznym rezultacie również na dokładność uzyskiwanych wyników symulacyjnych, z pewnością zostaną wprowadzone do zestawu instrumentów służących do przeprowadzenia odpowiednich analiz wpływu RPO. Należy jednak równocześnie mieć świadomość, że dopiero uzyskanie bardziej szczegółowej wiedzy o jakości oraz kompleksowości Programu poprzez dokonanie analizy typu mikro-makro chociażby dla głównych projektów planowanych do realizacji w ramach RPO, sprawiłoby, że jakość modelowania i uzyskiwanych wyników można będzie uznać za wystarczająco precyzyjną podstawę do udzielania ewentualnych rekomendacji.

Mimo wszystkich wymienionych w tej części zastrzeżeń, należy jednak wyraźnie podkreślić, że nie zmieniają one jednak zasadniczej konkluzji, iż regionalny model HERMIN wskazuje na istotnie pozytywny wpływ absorpcji środków strukturalnych UE przez gospodarkę województwa wielkopolskiego.

## **Aneks 1: 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

**REGDEFR (d)** – bezwzględna różnica pomiędzy udziałami bilansu sektora publicznego regionu w PKB regionu 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

## Aneks 2: Szczegółowe wyniki symulacyjne wpływu realizacji RPO

Tabela A. Wpływ realizacji RPO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECFRAE (1)	GECFRAE (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT
2006	1355.68	13.89	4.90	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1383.65	12.37	4.98	5.03	0.03	0.03	0.11	0.01	0.04	0.03	0.44	-0.03	0.01	0.03
2008	1413.21	11.04	5.09	5.25	0.10	0.13	0.53	0.05	0.19	0.12	1.74	-0.11	0.07	0.19
2009	1444.37	9.94	5.19	5.57	0.24	0.30	1.51	0.15	0.55	0.30	4.31	-0.27	0.25	0.68
2010	1476.89	8.78	5.27	6.02	0.45	0.57	3.33	0.34	1.28	0.58	8.58	-0.53	0.69	1.81
2011	1504.99	7.91	4.78	5.39	0.45	0.57	5.07	0.52	1.86	0.62	9.38	-0.57	1.23	3.15
2012	1534.14	7.01	4.83	5.36	0.49	0.62	6.90	0.72	2.38	0.70	10.70	-0.65	1.67	4.19
2013	1564.45	6.07	4.89	5.61	0.59	0.74	9.05	0.95	3.08	0.86	13.41	-0.81	2.20	5.48
2014	1595.99	5.07	4.95	4.86	0.34	0.43	10.04	1.06	3.00	0.58	9.31	-0.55	2.40	5.82
2015	1628.81	4.03	5.01	4.96	0.22	0.28	10.44	1.10	2.94	0.45	7.27	-0.43	2.49	5.91
2016	1662.98	2.94	5.07	4.60	0.00	0.00	9.85	1.04	2.48	0.17	2.79	-0.16	2.31	5.34
2017	1698.57	1.79	5.13	5.00	0.00	0.00	9.30	0.98	2.35	0.17	2.82	-0.16	2.18	4.98
2018	1735.66	0.59	5.19	5.07	0.00	0.00	8.80	0.92	2.23	0.17	2.89	-0.17	2.06	4.65
2019	1774.34	-0.67	5.26	5.14	0.00	0.00	8.33	0.87	2.12	0.17	2.94	-0.17	1.95	4.34
2020	1814.67	-1.99	5.32	5.21	0.00	0.00	7.89	0.82	2.02	0.16	2.99	-0.17	1.85	4.06

Rok	LT	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	REGDEFR(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	0.00	4.66	4.66	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.03	0.10	0.00	0.07	0.06	0.33	0.01	0.05	0.01	0.21	0.00	0.00	4.67	4.68	-0.03	0.00	0.00	0.00
2008	0.15	0.52	0.04	0.26	0.21	1.14	0.05	0.20	0.05	0.81	0.01	0.03	4.65	4.68	-0.10	-0.01	-0.01	-0.01
2009	0.48	1.75	0.20	0.64	0.43	2.37	0.22	0.53	0.12	1.92	-0.01	0.11	4.63	4.71	-0.22	-0.04	-0.08	-0.08
2010	1.22	4.64	0.59	1.27	0.63	3.57	0.64	1.13	0.22	3.61	-0.10	0.31	4.64	4.84	-0.37	-0.08	-0.28	-0.28
2011	1.99	7.85	1.13	1.40	0.20	1.15	1.20	1.42	0.23	3.67	-0.32	0.54	4.61	4.85	-0.27	-0.12	-0.59	-0.59
2012	2.60	10.60	1.55	1.58	-0.06	-0.34	1.64	1.65	0.25	4.02	-0.54	0.72	4.62	4.81	-0.25	-0.13	-0.82	-0.82
2013	3.37	14.19	2.04	1.93	-0.22	-1.33	2.15	2.08	0.31	4.76	-0.74	0.94	4.63	4.86	-0.25	-0.16	-1.08	-1.08
2014	3.48	15.11	2.26	1.36	-0.99	-6.13	2.37	1.73	0.18	2.88	-0.94	0.99	4.64	4.70	0.06	-0.17	-1.24	-1.24
2015	3.49	15.66	2.34	1.07	-1.35	-8.60	2.45	1.55	0.12	1.91	-1.04	1.01	4.65	4.67	0.22	-0.16	-1.30	-1.30
2016	3.08	14.30	2.19	0.48	-1.76	-11.51	2.28	1.06	0.00	0.22	-1.06	0.91	4.66	4.56	0.43	-0.14	-1.25	-1.25
2017	2.88	13.80	2.04	0.45	-1.64	-10.98	2.13	1.01	0.00	0.20	-1.00	0.85	4.67	4.61	0.42	-0.12	-1.17	-1.17
2018	2.69	13.33	1.91	0.44	-1.52	-10.44	1.99	0.97	0.00	0.19	-0.93	0.80	4.69	4.63	0.41	-0.11	-1.09	-1.09
2019	2.51	12.88	1.78	0.42	-1.41	-9.94	1.85	0.94	0.00	0.19	-0.87	0.75	4.70	4.65	0.39	-0.10	-1.02	-1.02
2020	2.35	12.46	1.67	0.40	-1.31	-9.47	1.73	0.91	0.00	0.18	-0.82	0.70	4.72	4.67	0.38	-0.09	-0.95	-0.95

### **Aneks 3: Wyniki symulacyjne wpływu realizacji NSRO i wybranych programów operacyjnych na gospodarkę województwa wielkopolskiego**

W niniejszym Aneksie został przedstawiony wpływ NSRO<sup>32</sup> oraz wybranych, realizowanych w ramach NSRO, programów operacyjnych – sektorowych na główne parametry makroekonomiczne gospodarki regionalnej województwa wielkopolskiego. Przedstawione wyniki stanowią suplement do głównego przedmiotu niniejszego Raportu, tj. oceny makroekonomicznego wpływu RPO. Ponieważ niektóre z założeń przyjętych przy ocenie efektu RPO i niniejszej analizie NSRO oraz wybranych PO różnią się, uzyskane wyniki nie są w pełni porównywalne. Ewentualne wyniki dodawania efektów poszczególnych programów należy więc traktować jako bardzo przybliżone oszacowania z dużym marginesem niedokładności.

Analizie zostały poddane następujące programy operacyjne: PO Infrastruktura i Środowisko (PO IiŚ), PO Kapitał Ludzki (PO KL) i PO Innowacyjna Gospodarka (PO IG). Oszacowany udział środków UE dla województwa wielkopolskiego w ramach NSRO wynosi 6,66%<sup>33</sup>, natomiast w przypadku omawianych programów operacyjnych na województwo wielkopolskie przypada odpowiednio: PO IiŚ 5,90%, PO KL i PO IG po 8,53%. Należy podkreślić, iż poniższa analiza została przeprowadzona dla lat 2007-2020, czyli zawiera również okres po zakończeniu realizacji NSRO. Najniższa zakładana procentowa absorpcja środków UE ma miejsce w roku 2007. W kolejnych latach wykazuje ona tendencję wzrostową. Największa absorpcja, zarówno w ramach całego NSRO, jak i poszczególnych programów operacyjnych – sektorowych przypada na rok 2013. Wynosi ona w tym roku odpowiednio dla NSRO 22,3%, dla PO IiŚ 23,4%, dla PO KL 21,6% a dla PO IG 21,6%. W ostatnich dwóch latach implementacji NSRO zaznacza się jej trend spadkowy. Przyjęte założenia co do absorpcji mają również wpływ na dynamikę oddziaływania analizowanych programów. Ponadto, biorąc pod uwagę szczegółowy podział funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności w Polsce na poszczególne programy operacyjne, nie bez znaczenia dla otrzymanych wyników jest również fakt, iż na PO IiŚ przypada 41,3% całości środków, na PO KL 14,4% a na PO IG 12,3%.

Przedstawiony poniżej wykres prezentuje stopę wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 w województwie wielkopolskim na skutek realizacji NSRO oraz programów operacyjnych w stosunku do wariantu bazowego, w którym nie zakładamy takiego wpływu. Ocena oddziaływania finansowania pozwala na stwierdzenie, iż NSRO będą miały szczególne znaczenie dla kształtowania się stopy wzrostu PKB ponad wariant bazowy w roku 2010 i 2013. W tych latach stopa wzrostu PKB w wariantcie z NSRO przekroczy jej poziom w scenariuszu, który nie zakłada finansowania odpowiednio o ok. 1,8 pkt. proc. oraz ok. 1,5 pkt. proc. Od roku 2014 stopa wzrostu PKB w scenariuszu zakładającym finansowanie NSRO spada poniżej wariantu bazowego. Najwyższy spadek ma miejsce w roku 2016 i wynosi ok. 1,5 pkt. proc.

Analizując wpływ realizacji poszczególnych programów operacyjnych na stopę wzrostu PKB widać, że kierunek tego wpływu jest analogiczny do oddziaływania NSRO, czyli można to oddziaływanie

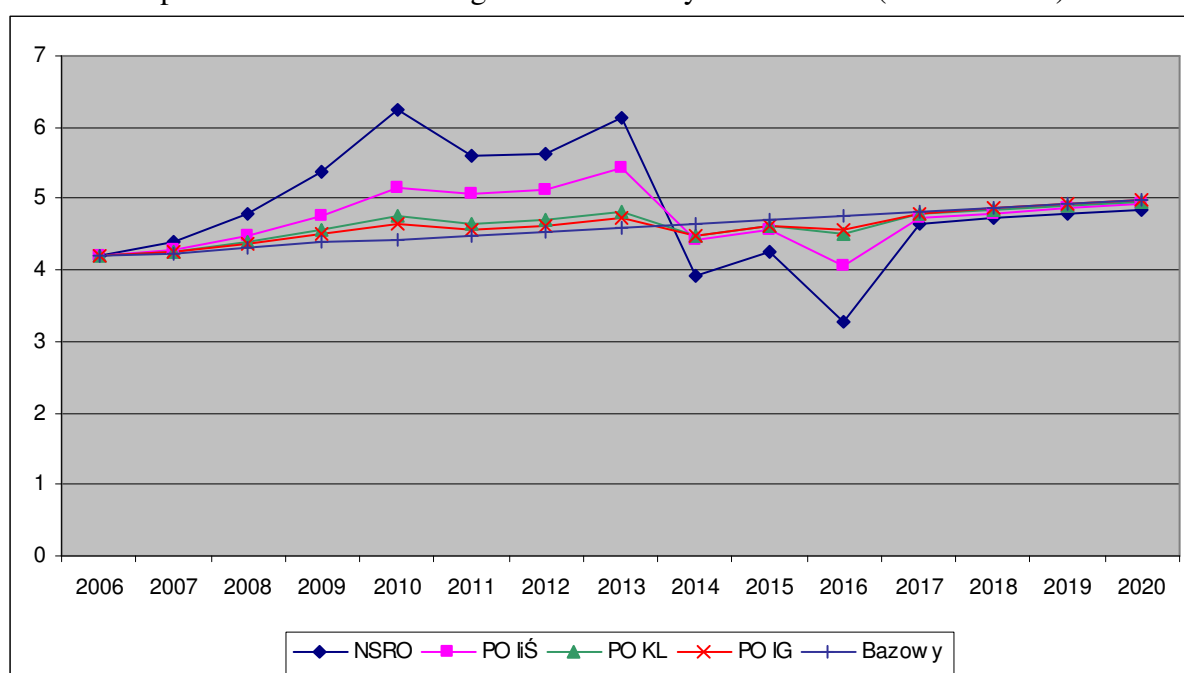
<sup>32</sup> W niniejszym raporcie wpływ NSRO oznacza łączne oddziaływanie na daną gospodarkę regionalną wszystkich programów w ramach tej strategii, tj. PO IiŚ, PO KL, PO IG, PO PRW, 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO), PO Pomoc Techniczna (PO PT) oraz odpowiednio alokowanych programów Europejskiej Współpracy Terytorialnej, a także rozszacowanej na województwa rezerwy wykonania NSRO.

<sup>33</sup> Opis przyjętych założeń przy rozszacowywaniu transferów NSRO i poszczególnych programów operacyjnych na województwa jest zawarty w Części 2 Raportu: Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M., Wojtasiak A. *"Ocena wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i wybranych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 na gospodarki polskich województw przy pomocy modeli regionalnych HERMIN"*. WARR, Wrocław, grudzień 2006r.

podzielić na dwa okresy: do roku 2013 i od roku 2014. W pierwszym z tych okresów wszystkie programy operacyjne mają pozytywny wpływ na stopę wzrostu PKB w stosunku do wariantu bazowego, w drugim zaś stopa wzrostu PKB z programami operacyjnymi jest niższa, niż obliczona w wariantcie bazowym. Widać, iż efekt oddziaływania PO IiŚ jest największy spośród analizowanych programów operacyjnych. Zaznacza się on najbardziej w roku 2013, kiedy to stopa wzrostu PKB jest wyższa o 0,85 pkt. proc. w stosunku do scenariusza bazowego. Wpływ pozostałych programów operacyjnych na stopę wzrostu PKB jest w całym okresie zbliżony, jednak siła tego wpływu jest mniejsza niż PO IiŚ.

Należy również zauważyć, iż od roku 2017 efekt wcześniejszej absorpcji środków wywiera nieznaczny wpływ na kształtowanie się stopy wzrostu PKB w stosunku do wariantu bazowego. Pomimo, iż stopa wzrostu PKB w województwie od roku 2014 w wariantcie z NSRO jest niższa, niż w wariantcie bazowym, to poziom PKB, liczony w wartościach bezwzględnych, i tak jest wyższy w całym analizowanym okresie co zostało przedstawione na wykresie A3.1.

Wykres A3.1. Stopa wzrostu PKB liczonego w cenach stałych roku 1995 (GDPFCDOT).

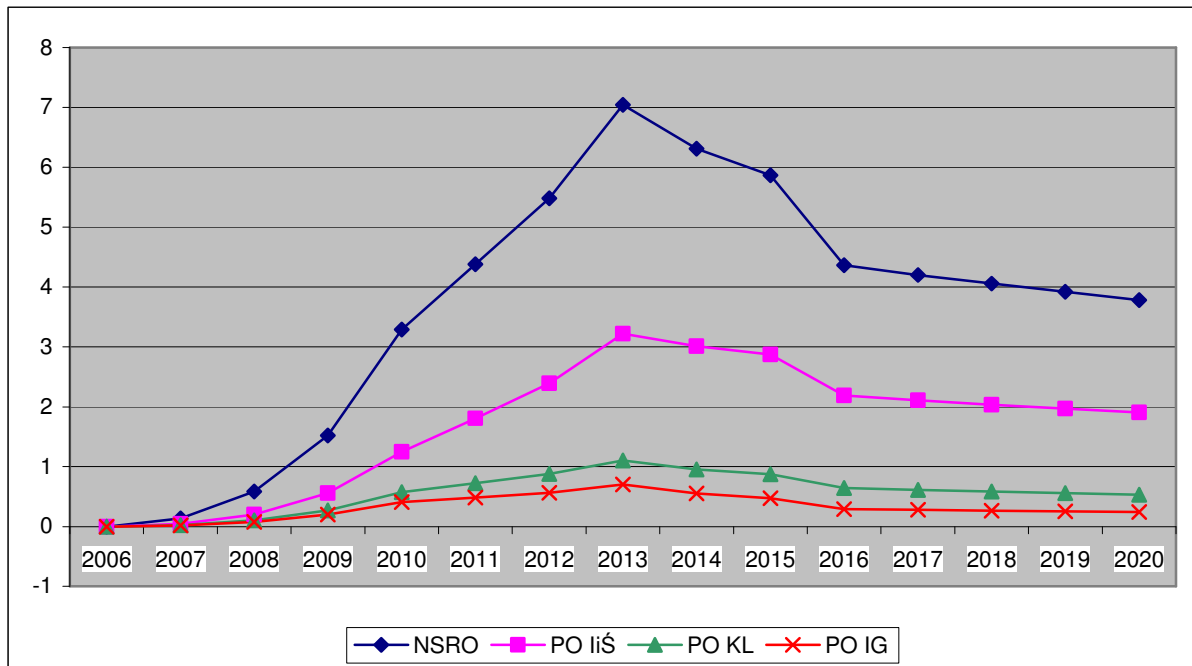


Wykres A3.2. przedstawia procentową zmianę poziomu PKB w województwie wielkopolskim. Jak widać poziom PKB w województwie będzie w całym okresie wyższy na skutek transferów NSRO, niż w scenariuszu, gdyby nie nastąpiła implementacja strategii. Wzrost poziomu PKB jest analogiczny do wzrostu procentowej absorpcji środków UE, zarówno w ramach całego NSRO, jak i poszczególnych programów. Absorpcja środków z UE rośnie do roku 2013, dynamicznie rośnie również w tym okresie poziom PKB. Transfery w ramach NSRO powodują wzrost poziomu PKB w stosunku do wariantu bazowego w roku 2013 o ponad 7%. W kolejnych latach absorpcja zmniejsza się, a po roku 2015 transfery NSRO ustają. Analogicznie ich wpływ na poziom PKB jest coraz mniejszy. Dynamiczne spadki są odczuwalne do roku 2016, a w kolejnych latach dynamika tych spadków jest coraz mniejsza.

Analiza wpływu wybranych programów operacyjnych pozwala ocenić, iż największy wpływ na poziom PKB ma realizacja PO IiŚ. W roku 2013 poziom PKB na skutek implementacji tego programu przekroczy poziom PKB z wariantu bazowego o ponad 3,2%. Natomiast implementacja PO KL i PO IG w omawianym roku spowoduje wzrost poziomu PKB w regionie o odpowiednio 1,1% i 0,7% w stosunku do wariantu bazowego.

Podsumowując wpływ poszczególnych programów operacyjnych na PKB gospodarki regionalnej, należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że program o ukierunkowaniu infrastrukturalnym, jakim jest PO IiŚ generuje szczególnie znaczący efekt (keynesowski) po stronie popytowej w okresie implementacji a oddziaływanie realizacji programów o takim ukierunkowaniu transferów, jakim charakteryzują się PO KL i PO IG ma miejsce zwykle, na co również wskazuje się w literaturze przedmiotu, w perspektywie długookresowej.

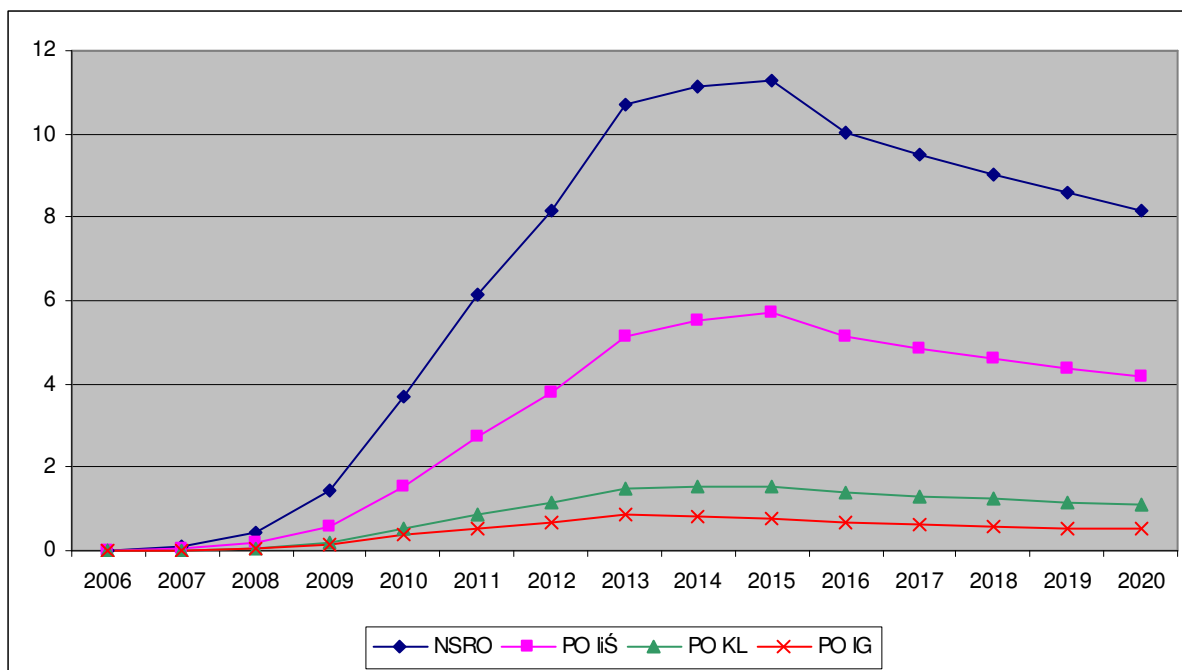
Wykres A3.2. Procentowa zmiana poziomu PKB (GDPFC).



Na zmianę wielkości PKB na skutek realizacji NSRO największy wpływ mają zmiany Wartości Dodanej Brutto (WDB) w dwóch sektorach modelu HERMIN odpowiednio w sektorze przetwórstwa przemysłowego i w sektorze usług rynkowych. Wykresy A3.3. i A3.4. przedstawiają procentową zmianę poziomu WDB we wspomnianych sektorach w województwie wielkopolskim na skutek napływu środków w ramach NSRO oraz wybranych programów operacyjnych. Jak wynika z wykresu A3.3. napływ środków w ramach NSRO powoduje dynamiczny wzrost poziomu WDB w sektorze przemysłu przetwórczego w stosunku do wariantu bazowego do roku 2013. W kolejnych dwóch latach następuje nadal wzrost poziomu WDB na skutek realizacji strategii, jednak jego dynamika jest znacznie niższa. Najwyższy wzrost poziomu WDB w sektorze przetwórstwa przemysłowego na skutek absorpcji środków NSRO, w porównaniu do wariantu bazowego, ma miejsce w roku 2015 i wynosi prawie 11,3%. W kolejnych latach, pomimo ustania absorpcji środków NSRO, ich oddziaływanie na WDB w sektorze przetwórstwa przemysłowego jest nadal znaczące. W roku 2020 poziom WDB w sektorze przemysłu przetwórczego na skutek realizacji NSRO jest o ponad 8,1% wyższy niż w scenariuszu bazowym.

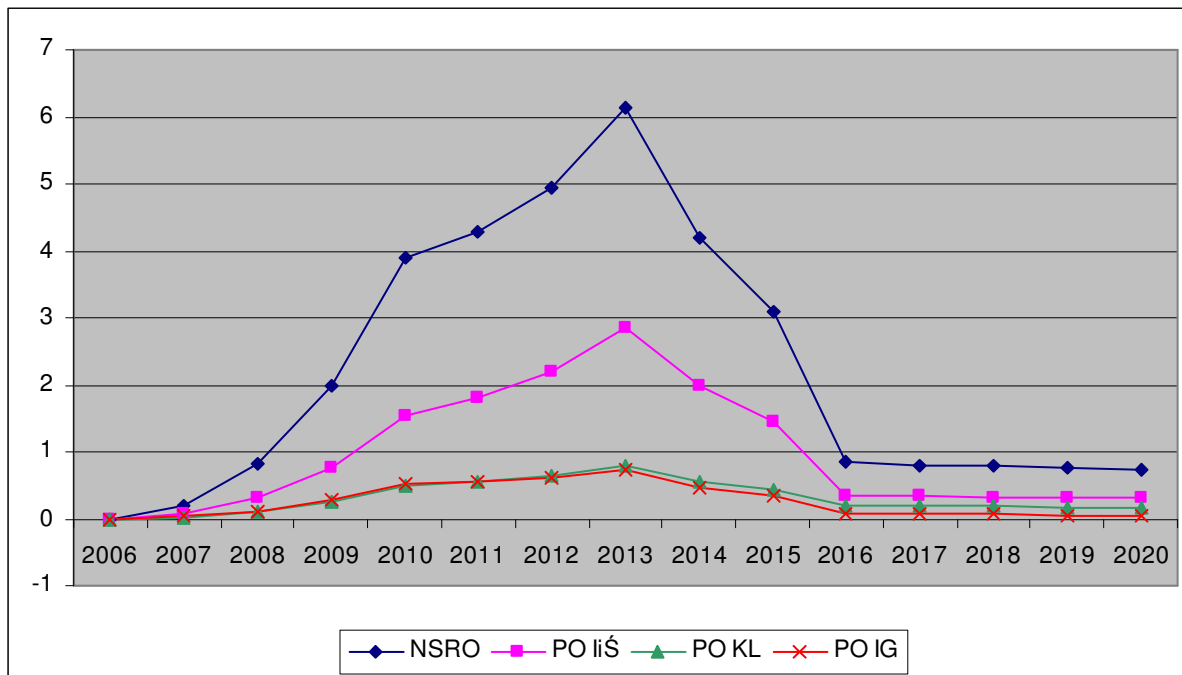
Analizując wpływ poszczególnych programów operacyjnych można zauważyć, iż największe oddziaływanie na procentowe zmiany WDB w przetwórstwie przemysłowym województwa wielkopolskiego ma absorpcja środków w ramach PO IiŚ. Zmiany poziomu WDB w przetwórstwie przemysłowym na skutek finansowania PO IiŚ i PO KL w stosunku do wariantu bazowego wykazują analogiczny trend jak kształtowanie się tej zmiennej na skutek absorpcji środków z NSRO. Najwyższy wpływ realizacji PO IiŚ i PO KL ma miejsce w roku 2015, kiedy to poziom WDB w przetwórstwie przemysłowym w wyniku absorpcji funduszy przekracza odpowiednio o 5,6% i 1,5% poziom WDB w wariantie bazowym. Realizacja PO IG będzie miała największe znaczenie dla wzrostu poziomu WDB w stosunku do wariantu bazowego w roku 2013 (wzrost o ok. 0,8%).

Wykres A3.3. Procentowa zmiana poziomu WDB w przetwórstwie przemysłowym (OT).



Na poniższym wykresie przedstawiono procentową zmianę poziomu WDB w sektorze usług rynkowych w województwie wielkopolskim na skutek realizacji NSRO, PO IiŚ, PO KL oraz PO IG. W całym analizowanym okresie realizacja NSRO i wspomnianych programów powoduje zwiększenie poziomu WDB w stosunku do wariantu bazowego. Do roku 2013 zaznacza się rosnący wpływ implementacji strategii i programów operacyjnych na poziom WDB w sektorze usług rynkowych. W kolejnych latach oddziaływanie finansowania NSRO i wybranych programów operacyjnych jest coraz mniejsze. Natomiast od roku 2016 utrzymuje się ono na jednakowym poziomie. W roku 2013 realizacja NSRO powoduje wzrost poziomu WDB o ok. 6,1% w stosunku do wariantu bazowego, natomiast implementacja PO IiŚ o ok. 2,8%, implementacja PO KL i PO IG o ponad 0,7%. Od roku 2016 procentowa różnica pomiędzy poziomem WDB w usługach rynkowych w wariantach z NSRO, PO IiŚ, PO KL oraz PO IG a scenariuszem bazowym wynosi odpowiednio ok. 0,8%, 0,3%, 0,2%, 0,06%.

Wykres A3.4. Procentowa zmiana poziomu WDB w usługach rynkowych (ON).

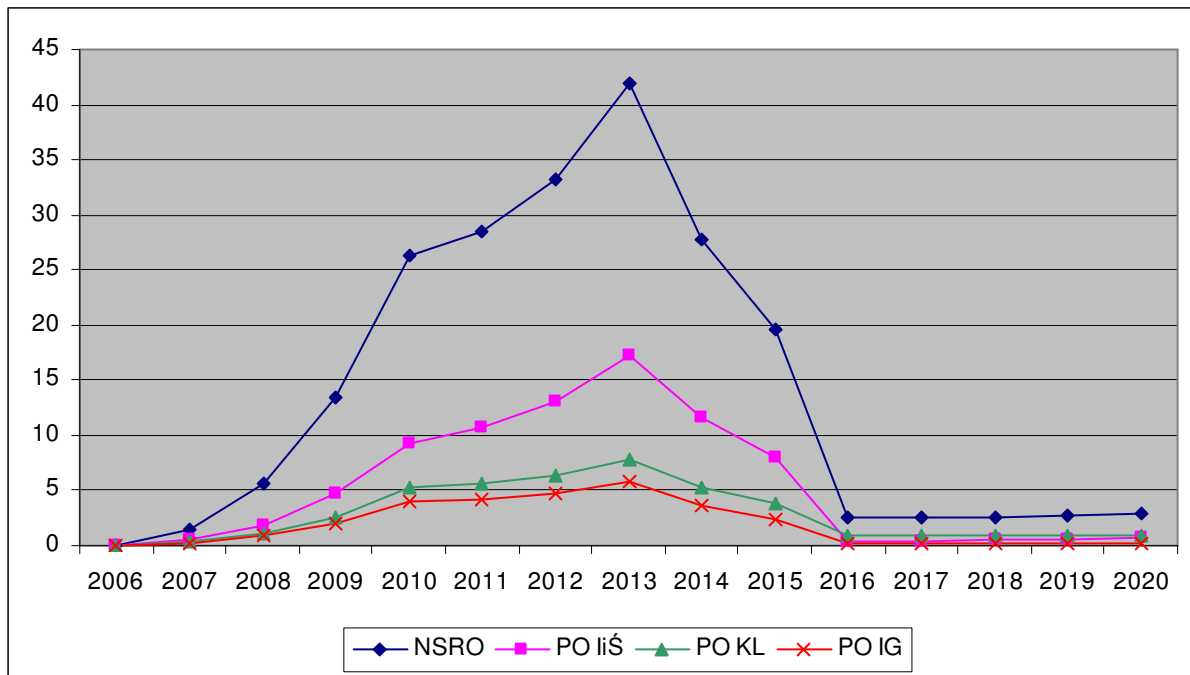


Porównując wpływ transferów w ramach NSRO na WDB w sektorze przetwórstwa przemysłowego i w sektorze usług rynkowych daje się zauważyć, iż realizacja NSRO będzie miała większy wpływ na rozwój pierwszego z tych sektorów.

Wykres A3.5. pozwala na określenie wpływu realizacji strategii na rynek pracy w regionie wielkopolskim. Finansowanie w ramach NSRO wpływa pozytywnie na poziom zatrudnienia w całym analizowanym okresie. Pozwala ono na dynamiczny wzrost liczby osób pracujących w latach 2007-2013 w stosunku do wariantu bazowego. Na rok 2013 przypada największa siła tego wpływu. W roku tym liczba osób pracujących w stosunku do wariantu bazowego zwiększa się o prawie 42,88 tys. osób, w kolejnych latach siła tego wpływu słabnie.

Biorąc natomiast pod uwagę wpływ poszczególnych programów operacyjnych na poziom zatrudnienia w regionie widać, iż wpływ ten w kolejnych latach kształtuje się analogicznie do oddziaływania NSRO. Zaznacza się jednak zróżnicowana siła tego wpływu. Zdecydowanie jest on największy w przypadku PO liŚ. Maksymalne oddziaływanie transferów w ramach tego programu w stosunku do wariantu bazowego zaznacza się w roku 2013 (zatrudnienie ponad 17,3 tys. dodatkowych osób w stosunku do wariantu bazowego). Dwa pozostałe programy pozwalają na wzrost liczby osób pracujących, jednak ich wpływ na rynek pracy nie jest tak istotny jak w przypadku PO liŚ.

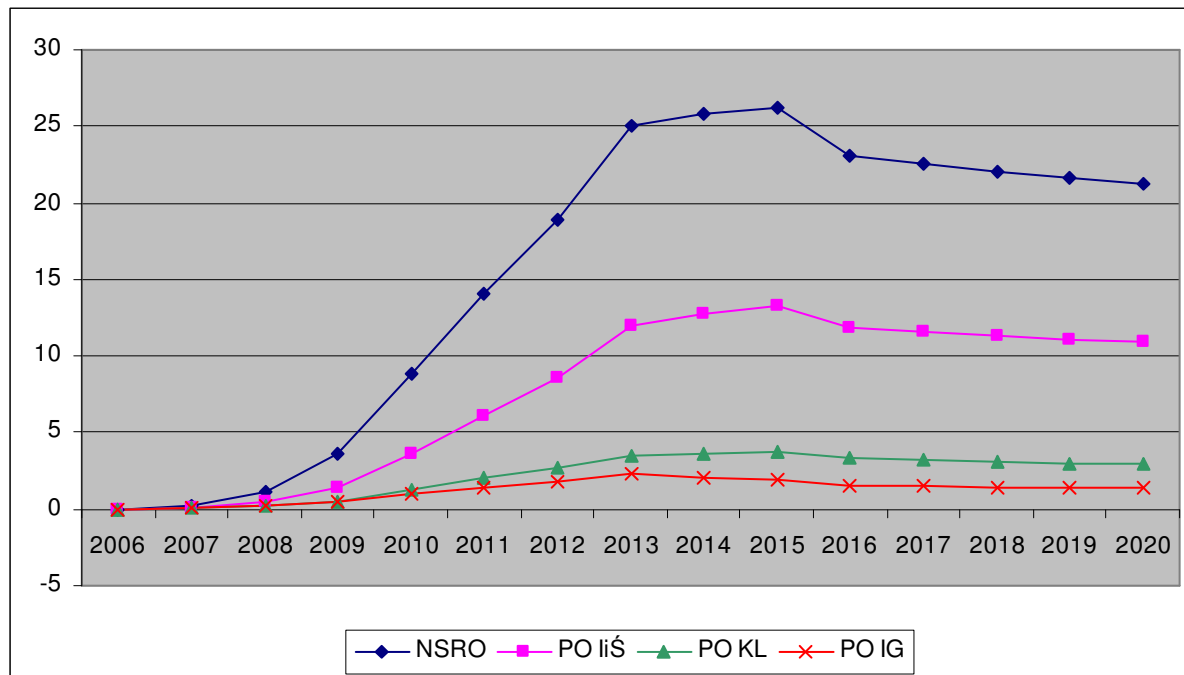
Wykres A3.5. Zmiana liczby osób pracujących ogółem (L).



Poniżej zostanie zanalizowany wpływ NSRO na rynek pracy w ujęciu sektorowym. Wykres A3.6. przedstawia zmianę liczby pracujących w przetwórstwie przemysłowym na skutek implementacji NSRO oraz realizowanych w jego ramach wybranych programów operacyjnych, natomiast wykres A3.7. prezentuje tę zależność w usługach rynkowych. W sektorze przetwórstwa przemysłowego w całym analizowanym okresie następuje wzrost liczby pracujących w stosunku do scenariusza bazowego i jest on najwyższy w latach 2013-2015. Realizacja NSRO, PO liŚ, PO KL wywiera największy wpływ na liczbę zatrudnionych pracowników w omawianym sektorze w roku 2015 i wynosi ona odpowiednio ok. 26,2 tys., 13,2 tys., 3,7 tys. osób powyżej scenariusza bazowego.

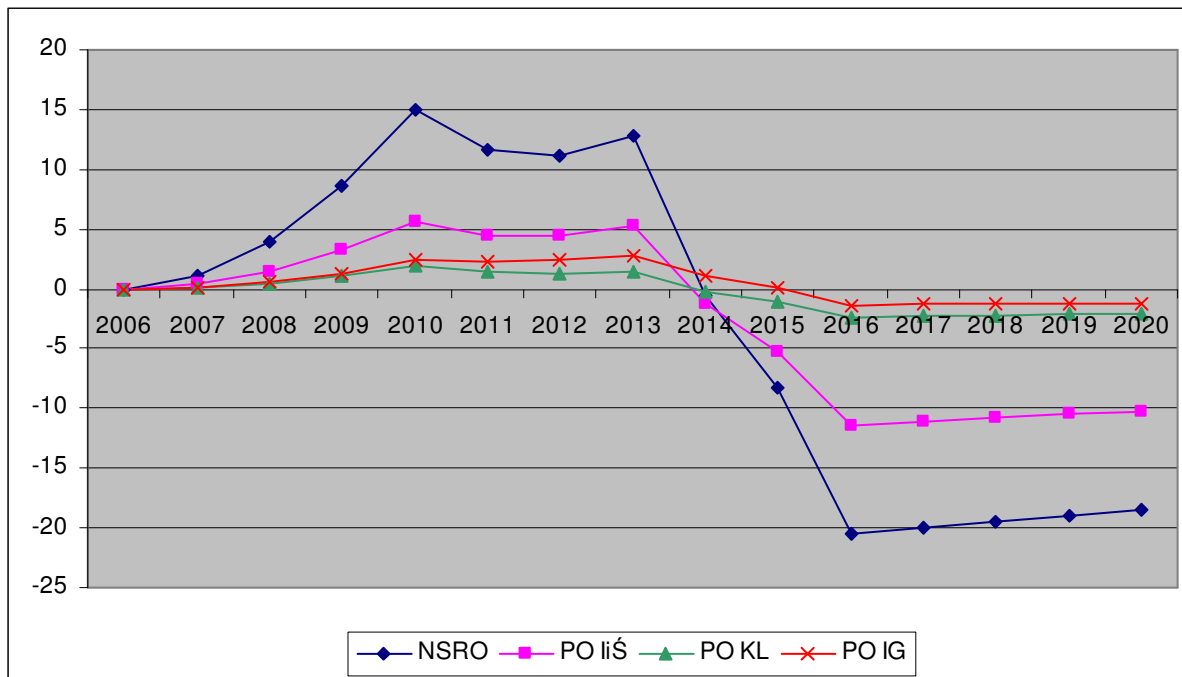
Należy zauważyć, że po ustaniu absorpcji środków wpływ NSRO i programów operacyjnych na zatrudnienie w regionie wielkopolskim nadal utrzymuje się na wysokim poziomie.

Wykres A3.6. Zmiana liczby pracujących w przetwórstwie przemysłowym w tys. osób (LT).



Wykres A3.7. obrazuje wpływ finansowania w ramach NSRO i wybranych programów operacyjnych na kształtowanie się liczby pracujących w usługach rynkowych w województwie wielkopolskim. Można tutaj wyodrębnić dwa okresy wpływu absorpcji środków na zatrudnienie w województwie w odniesieniu do scenariusza bazowego. W pierwszym okresie absorpcja środków powoduje wzrost liczby pracujących w stosunku do wariantu bazowego. Największa różnica w zatrudnieniu pomiędzy scenariuszem bazowym a zakładającym implementację środków przypada na rok 2010 dla NSRO, PO IiŚ, PO KL i wynosi odpowiednio ok. 15 tys., 5,5 tys. i 1,9 tys. zatrudnionych oraz na rok 2013 dla PO IG i wynosi ok. 2,8 tys. zatrudnionych. W drugim okresie absorpcja środków powoduje spadek liczby pracujących w usługach rynkowych poniżej poziomu bazowego. Szczególnie zaznacza się to w roku 2016 w odniesieniu do realizacji NSRO i PO IiŚ. W roku tym liczba pracujących w usługach rynkowych w wariantcie z realizacją NSRO jest niższa, niż w wariantcie bazowym o ponad 20 tys., natomiast w wariantcie z realizacją PO IiŚ jest niższa o ok. 11,5 tys.

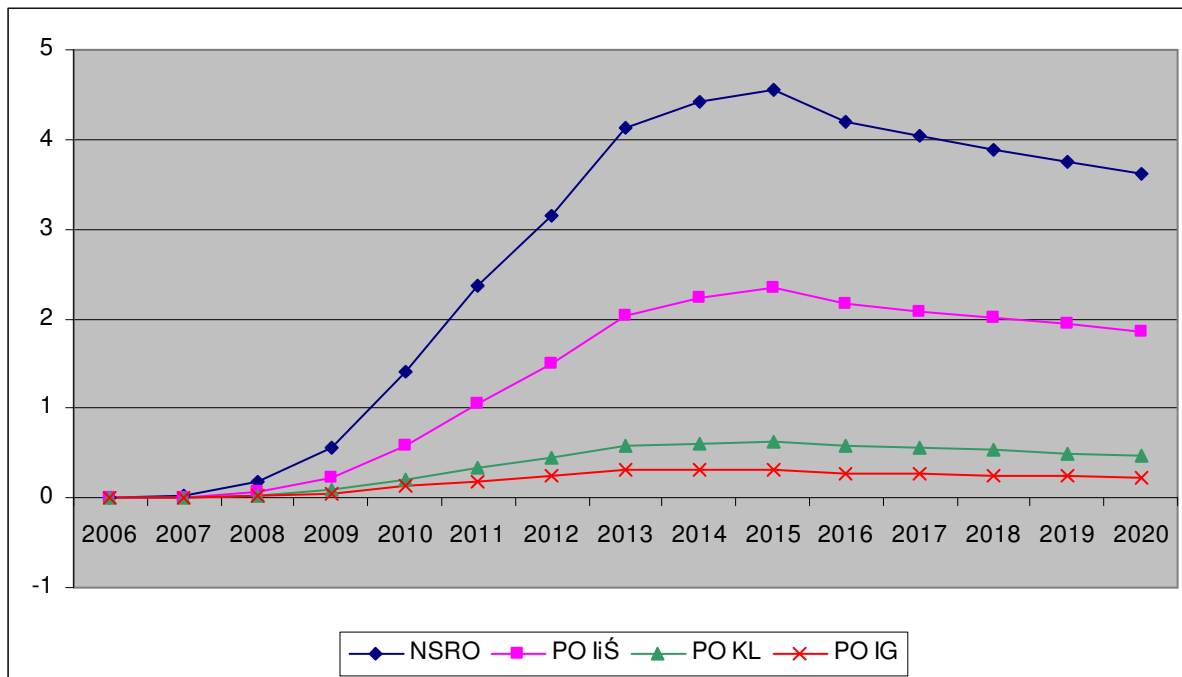
Wykres A3.7. Zmiana liczby pracujących w usługach rynkowych w tys. osób (LLN).



W całym analizowanym okresie absorpcja środków wpłynie pozytywnie na wydajność pracy w stosunku do scenariusza bazowego (wykres A3.8.). Największe oddziaływanie na zwiększenie się poziomu wydajności w odniesieniu do scenariusza bazowego będzie miała realizacja NSRO oraz PO liŚ. Maksymalny wpływ implementacji NSRO, PO liŚ i PO KL przypada na rok 2015 natomiast dla PO IG na lata 2013-2015. W roku 2015 oddziaływanie NSRO powoduje wzrost wydajności o ok. 4,5% w stosunku do wariantu bazowego, oddziaływanie PO liŚ skutkuje wzrostem o ok. 2,3%. Natomiast wpływ PO KL i PO IG na dodatkową wydajność w 2015 roku wynosi odpowiednio o ok. 0,6%, 0,3%.

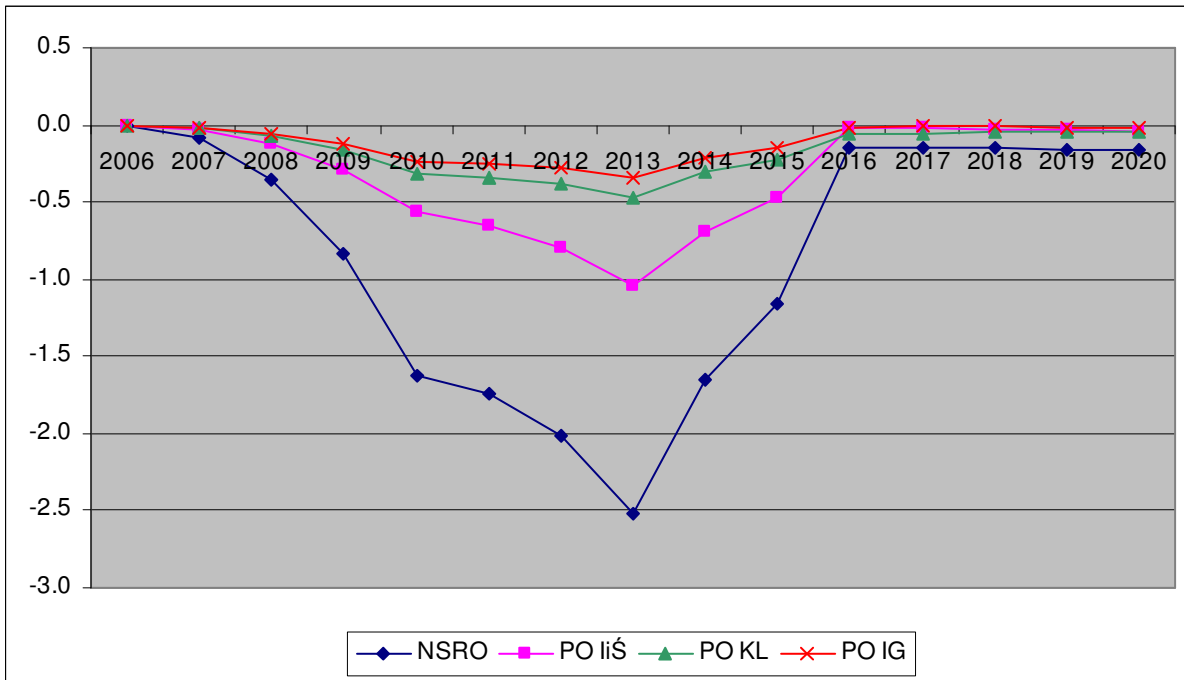
Dla NSRO i wszystkich badanych programów operacyjnych zmiana wydajności w stosunku do wariantu bazowego utrzymuje się na wysokim poziomie nawet po ustaniu finansowania.

Wykres A3.8. Zmiana wydajności w proc. (LPROD).



Implementacja NSRO oraz analizowanych programów operacyjnych będzie miała wpływ na zmianę stopy bezrobocia w województwie wielkopolskim (wykres A3.9.). Na skutek realizacji NSRO, PO liŚ, PO KL i PO IG w całym analizowanym okresie będziemy obserwowali spadek stopy bezrobocia w stosunku do scenariusza bazowego. Absorpcja środków będzie miała największy wpływ na stopę bezrobocia w roku 2013 i spowoduje jej spadek w stosunku do scenariusza bazowego o ok. 2,5 pkt. proc. dla NSRO, ponad 1 pkt. proc dla PO liŚ, ok. 0,5 pkt. proc dla PO KL oraz ok. 0,3 pkt. proc dla PO IG. Zmniejszanie się absorpcji środków w kolejnych będzie skutkowało osłabianiem się wpływu NSRO i programów operacyjnych na zmianę stopy bezrobocia w kolejnych latach. Od roku 2016 różnica między stopą bezrobocia w wariantcie bazowym i w wariantcie zakładającym finansowanie będzie niewielka.

Wykres A3.9. Zmiana stopy bezrobocia w pkt. proc. (UR).



## Szczegółowe wyniki symulacji dla województwa wielkopolskiego

Tabela A3.1. Wpływ realizacji NSRO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	1330.73	15.48	4.19	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1351.30	14.42	4.24	4.38	0.10	0.11	0.40	0.07	0.14	0.10	1.38	-0.09	0.03	0.08	0.08
2008	1372.93	13.58	4.32	4.79	0.38	0.44	1.93	0.34	0.58	0.41	5.60	-0.35	0.17	0.45	0.37
2009	1395.60	12.98	4.39	5.36	0.88	1.03	5.46	0.98	1.52	0.96	13.40	-0.84	0.55	1.45	1.10
2010	1419.06	12.35	4.43	6.25	1.68	1.97	12.18	2.22	3.29	1.86	26.36	-1.63	1.40	3.70	2.63
2011	1443.39	11.68	4.49	5.59	1.75	2.06	18.87	3.48	4.38	1.98	28.53	-1.75	2.36	6.16	4.07
2012	1468.65	10.98	4.54	5.64	2.00	2.36	26.28	4.90	5.48	2.26	33.21	-2.01	3.15	8.17	5.28
2013	1494.88	10.24	4.59	6.14	2.45	2.88	35.33	6.64	7.04	2.80	41.88	-2.51	4.13	10.68	6.82
2014	1522.13	9.47	4.64	3.92	1.53	1.79	39.83	7.53	6.31	1.82	27.69	-1.65	4.41	11.14	6.81
2015	1550.47	8.65	4.70	4.26	1.00	1.18	41.86	7.94	5.87	1.26	19.58	-1.15	4.55	11.26	6.73
2016	1579.94	7.79	4.76	3.27	0.00	0.00	39.50	7.47	4.37	0.16	2.57	-0.15	4.20	10.04	5.76
2017	1610.62	6.88	4.81	4.64	0.00	0.00	37.32	7.03	4.20	0.16	2.50	-0.14	4.04	9.52	5.46
2018	1642.56	5.92	4.87	4.73	0.00	0.00	35.29	6.62	4.06	0.16	2.63	-0.15	3.89	9.05	5.20
2019	1675.85	4.92	4.93	4.79	0.00	0.00	33.40	6.23	3.92	0.16	2.74	-0.16	3.75	8.60	4.94
2020	1710.56	3.86	4.99	4.86	0.00	0.00	31.64	5.86	3.78	0.17	2.83	-0.16	3.61	8.17	4.70

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	REGDEFR(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	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.23	0.01	0.21	0.20	1.02	0.01	0.17	0.08	0.59	0.02	0.01	4.63	4.64	-0.08	-0.01	0.01	0.01
2008	1.18	0.08	0.83	0.73	3.90	0.10	0.70	0.31	2.33	0.05	0.07	4.60	4.67	-0.32	-0.05	-0.01	-0.01
2009	3.59	0.35	1.99	1.58	8.56	0.41	1.73	0.75	5.44	0.06	0.24	4.57	4.75	-0.73	-0.13	-0.11	-0.11
2010	8.86	1.04	3.90	2.71	15.00	1.16	3.51	1.47	10.50	-0.02	0.63	4.57	4.97	-1.33	-0.25	-0.41	-0.41
2011	14.12	2.01	4.29	2.07	11.72	2.17	4.12	1.57	11.08	-0.38	1.04	4.58	5.00	-1.24	-0.32	-0.95	-0.95
2012	18.85	2.75	4.95	1.93	11.18	2.96	4.81	1.82	12.67	-0.73	1.38	4.58	4.93	-1.38	-0.35	-1.33	-1.33
2013	25.06	3.61	6.12	2.16	12.79	3.88	6.04	2.28	15.51	-1.02	1.80	4.59	5.02	-1.64	-0.40	-1.75	-1.75
2014	25.76	4.05	4.19	-0.10	-0.62	4.30	4.56	1.43	9.80	-1.46	1.86	4.59	4.66	-0.73	-0.37	-2.10	-2.10
2015	26.18	4.25	3.08	-1.34	-8.32	4.48	3.68	0.95	6.58	-1.71	1.88	4.60	4.61	-0.21	-0.32	-2.27	-2.27
2016	23.08	4.05	0.86	-3.24	-20.51	4.23	1.79	0.00	0.66	-1.90	1.65	4.61	4.38	0.69	-0.25	-2.30	-2.30
2017	22.55	3.85	0.81	-3.09	-20.04	4.02	1.70	0.00	0.57	-1.85	1.57	4.62	4.53	0.68	-0.20	-2.19	-2.19
2018	22.09	3.66	0.78	-2.93	-19.46	3.82	1.67	0.00	0.54	-1.76	1.50	4.63	4.55	0.67	-0.18	-2.08	-2.08
2019	21.65	3.48	0.76	-2.77	-18.91	3.63	1.63	0.00	0.50	-1.68	1.43	4.64	4.57	0.66	-0.17	-1.99	-1.99
2020	21.22	3.31	0.74	-2.63	-18.40	3.45	1.60	0.00	0.47	-1.60	1.36	4.65	4.59	0.66	-0.16	-1.89	-1.89

Tabela A3.2. Wpływ realizacji PO IiŚ 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	1330.73	15.48	4.19	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1351.30	14.42	4.24	4.29	0.03	0.03	0.20	0.00	0.05	0.03	0.46	-0.03	0.01	0.03	0.03
2008	1372.93	13.58	4.32	4.48	0.12	0.14	0.96	0.01	0.20	0.14	1.87	-0.12	0.07	0.17	0.13
2009	1395.60	12.98	4.39	4.76	0.28	0.33	2.78	0.03	0.56	0.33	4.65	-0.29	0.23	0.58	0.43
2010	1419.06	12.35	4.43	5.15	0.55	0.65	6.27	0.06	1.25	0.65	9.21	-0.57	0.59	1.53	1.06
2011	1443.39	11.68	4.49	5.07	0.62	0.73	10.04	0.10	1.81	0.74	10.66	-0.65	1.06	2.72	1.77
2012	1468.65	10.98	4.54	5.14	0.75	0.89	14.51	0.15	2.39	0.89	13.09	-0.79	1.49	3.77	2.41
2013	1494.88	10.24	4.59	5.44	0.97	1.14	20.24	0.21	3.22	1.16	17.33	-1.04	2.04	5.13	3.25
2014	1522.13	9.47	4.64	4.44	0.63	0.74	23.33	0.24	3.01	0.76	11.55	-0.69	2.24	5.53	3.37
2015	1550.47	8.65	4.70	4.56	0.42	0.50	24.86	0.26	2.87	0.52	8.01	-0.47	2.34	5.69	3.40
2016	1579.94	7.79	4.76	4.06	0.00	0.00	23.46	0.24	2.19	0.02	0.32	-0.02	2.17	5.12	2.95
2017	1610.62	6.88	4.81	4.73	0.00	0.00	22.16	0.23	2.11	0.02	0.36	-0.02	2.09	4.86	2.80
2018	1642.56	5.92	4.87	4.80	0.00	0.00	20.96	0.21	2.04	0.03	0.48	-0.03	2.01	4.62	2.66
2019	1675.85	4.92	4.93	4.86	0.00	0.00	19.83	0.20	1.97	0.03	0.58	-0.03	1.94	4.39	2.53
2020	1710.56	3.86	4.99	4.93	0.00	0.00	18.79	0.19	1.91	0.04	0.68	-0.04	1.87	4.18	2.41

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	REGDEFR(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	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.08	0.00	0.08	0.07	0.38	0.00	0.05	0.00	0.23	0.01	0.00	4.63	4.63	-0.03	-0.01	0.00	0.00
2008	0.43	0.04	0.31	0.27	1.43	0.04	0.21	0.01	0.90	0.02	0.03	4.60	4.63	-0.10	-0.03	-0.01	-0.01
2009	1.40	0.16	0.77	0.59	3.22	0.18	0.54	0.02	2.18	0.01	0.10	4.57	4.64	-0.24	-0.07	-0.06	-0.06
2010	3.57	0.47	1.53	1.01	5.57	0.52	1.12	0.04	4.20	-0.04	0.26	4.57	4.74	-0.43	-0.15	-0.21	-0.21
2011	6.13	0.93	1.80	0.79	4.45	1.01	1.44	0.05	4.72	-0.21	0.46	4.58	4.79	-0.41	-0.19	-0.47	-0.47
2012	8.60	1.33	2.20	0.76	4.39	1.43	1.78	0.06	5.70	-0.39	0.65	4.58	4.77	-0.48	-0.22	-0.68	-0.68
2013	11.94	1.82	2.85	0.89	5.25	1.95	2.35	0.08	7.30	-0.56	0.88	4.59	4.83	-0.59	-0.27	-0.92	-0.92
2014	12.74	2.09	1.99	-0.21	-1.28	2.21	1.88	0.05	4.66	-0.80	0.94	4.59	4.66	-0.22	-0.23	-1.12	-1.12
2015	13.22	2.22	1.46	-0.85	-5.27	2.33	1.58	0.03	3.07	-0.94	0.97	4.60	4.62	0.01	-0.18	-1.22	-1.22
2016	11.82	2.11	0.35	-1.81	-11.49	2.21	0.84	0.00	0.01	-1.02	0.86	4.61	4.50	0.40	-0.11	-1.23	-1.23
2017	11.55	2.00	0.33	-1.72	-11.19	2.09	0.81	0.00	0.00	-0.99	0.82	4.62	4.57	0.39	-0.09	-1.17	-1.17
2018	11.31	1.91	0.33	-1.63	-10.83	1.99	0.79	0.00	0.00	-0.94	0.78	4.63	4.59	0.38	-0.08	-1.11	-1.11
2019	11.09	1.81	0.32	-1.54	-10.51	1.89	0.78	0.00	0.01	-0.90	0.74	4.64	4.60	0.38	-0.08	-1.05	-1.05
2020	10.88	1.72	0.31	-1.46	-10.20	1.80	0.77	0.00	0.01	-0.86	0.70	4.65	4.62	0.37	-0.07	-1.00	-1.00

Tabela A3.3. Wpływ realizacji PO KL 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	1330.73	15.48	4.19	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1351.30	14.42	4.24	4.27	0.02	0.02	0.00	0.06	0.03	0.02	0.28	-0.02	0.01	0.01	0.01
2008	1372.93	13.58	4.32	4.40	0.08	0.09	0.01	0.28	0.10	0.08	1.04	-0.07	0.03	0.06	0.05
2009	1395.60	12.98	4.39	4.57	0.18	0.21	0.04	0.80	0.27	0.19	2.63	-0.16	0.08	0.20	0.16
2010	1419.06	12.35	4.43	4.75	0.35	0.41	0.08	1.80	0.57	0.37	5.18	-0.32	0.21	0.52	0.38
2011	1443.39	11.68	4.49	4.65	0.35	0.41	0.13	2.78	0.73	0.39	5.61	-0.34	0.34	0.86	0.58
2012	1468.65	10.98	4.54	4.69	0.38	0.45	0.17	3.83	0.88	0.43	6.36	-0.39	0.44	1.13	0.75
2013	1494.88	10.24	4.59	4.83	0.46	0.54	0.23	5.09	1.10	0.53	7.87	-0.47	0.57	1.47	0.96
2014	1522.13	9.47	4.64	4.49	0.27	0.32	0.25	5.67	0.95	0.34	5.18	-0.31	0.61	1.53	0.96
2015	1550.47	8.65	4.70	4.62	0.17	0.21	0.26	5.92	0.87	0.24	3.77	-0.22	0.63	1.55	0.95
2016	1579.94	7.79	4.76	4.52	0.00	0.00	0.25	5.57	0.64	0.06	0.92	-0.05	0.58	1.39	0.82
2017	1610.62	6.88	4.81	4.78	0.00	0.00	0.23	5.24	0.61	0.05	0.88	-0.05	0.55	1.30	0.78
2018	1642.56	5.92	4.87	4.85	0.00	0.00	0.22	4.93	0.58	0.05	0.88	-0.05	0.53	1.23	0.73
2019	1675.85	4.92	4.93	4.91	0.00	0.00	0.21	4.64	0.56	0.05	0.87	-0.05	0.51	1.16	0.69
2020	1710.56	3.86	4.99	4.97	0.00	0.00	0.20	4.37	0.53	0.05	0.86	-0.05	0.48	1.09	0.65

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	REGDEFER(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	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.03	0.00	0.03	0.02	0.13	0.00	0.05	0.07	0.03	0.00	0.00	4.63	4.63	-0.01	0.00	0.00	0.00
2008	0.16	0.01	0.10	0.09	0.47	0.01	0.20	0.25	0.10	0.01	0.01	4.60	4.61	-0.05	0.01	0.00	0.00
2009	0.51	0.05	0.25	0.20	1.08	0.05	0.49	0.62	0.26	0.02	0.04	4.57	4.60	-0.12	0.02	-0.01	-0.01
2010	1.27	0.14	0.50	0.34	1.90	0.16	0.96	1.19	0.53	0.03	0.10	4.57	4.63	-0.23	0.03	-0.04	-0.04
2011	2.01	0.28	0.56	0.26	1.49	0.30	1.06	1.22	0.65	-0.02	0.16	4.58	4.64	-0.23	0.02	-0.12	-0.12
2012	2.67	0.38	0.64	0.23	1.32	0.41	1.19	1.36	0.77	-0.07	0.21	4.58	4.63	-0.25	0.03	-0.17	-0.17
2013	3.53	0.50	0.78	0.24	1.41	0.54	1.45	1.66	0.95	-0.10	0.27	4.59	4.65	-0.30	0.03	-0.23	-0.23
2014	3.64	0.56	0.56	-0.04	-0.23	0.60	1.00	0.99	0.78	-0.18	0.27	4.59	4.60	-0.16	0.00	-0.29	-0.29
2015	3.71	0.59	0.44	-0.18	-1.11	0.62	0.76	0.65	0.68	-0.22	0.27	4.60	4.60	-0.09	-0.01	-0.32	-0.32
2016	3.31	0.56	0.21	-0.38	-2.38	0.58	0.29	0.00	0.46	-0.27	0.23	4.61	4.57	0.03	-0.04	-0.32	-0.32
2017	3.20	0.52	0.19	-0.36	-2.32	0.55	0.27	0.00	0.42	-0.26	0.22	4.62	4.60	0.03	-0.04	-0.30	-0.30
2018	3.11	0.49	0.18	-0.34	-2.23	0.52	0.26	0.00	0.39	-0.24	0.21	4.63	4.62	0.04	-0.03	-0.28	-0.28
2019	3.02	0.47	0.17	-0.31	-2.15	0.49	0.25	0.00	0.36	-0.23	0.20	4.64	4.63	0.04	-0.03	-0.27	-0.27
2020	2.93	0.44	0.16	-0.30	-2.07	0.46	0.25	0.00	0.33	-0.22	0.19	4.65	4.64	0.04	-0.03	-0.25	-0.25

Tabela A3.4. Wpływ realizacji PO IG 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego

Rok	L (l)	UR (l)	GDPFCDOT1	GDPFCDOT2	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPFC	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT
2006	1330.73	15.48	4.19	4.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	1351.30	14.42	4.24	4.26	0.02	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.22	-0.01	0.00	0.01	0.01
2008	1372.93	13.58	4.32	4.38	0.06	0.08	0.08	0.06	0.08	0.06	0.82	-0.05	0.02	0.06	0.05
2009	1395.60	12.98	4.39	4.52	0.16	0.18	0.23	0.18	0.20	0.15	2.04	-0.13	0.06	0.16	0.14
2010	1419.06	12.35	4.43	4.65	0.29	0.35	0.50	0.41	0.41	0.28	3.97	-0.24	0.13	0.37	0.30
2011	1443.39	11.68	4.49	4.56	0.30	0.35	0.76	0.64	0.48	0.29	4.18	-0.26	0.19	0.53	0.40
2012	1468.65	10.98	4.54	4.62	0.33	0.39	1.04	0.88	0.56	0.32	4.67	-0.28	0.24	0.67	0.49
2013	1494.88	10.24	4.59	4.73	0.39	0.46	1.36	1.17	0.70	0.38	5.73	-0.34	0.32	0.85	0.61
2014	1522.13	9.47	4.64	4.49	0.23	0.27	1.51	1.30	0.55	0.23	3.55	-0.21	0.32	0.82	0.55
2015	1550.47	8.65	4.70	4.62	0.15	0.17	1.57	1.36	0.47	0.16	2.41	-0.14	0.32	0.79	0.51
2016	1579.94	7.79	4.76	4.57	0.00	0.00	1.48	1.28	0.29	0.01	0.22	-0.01	0.28	0.66	0.39
2017	1610.62	6.88	4.81	4.80	0.00	0.00	1.40	1.20	0.28	0.01	0.20	-0.01	0.27	0.62	0.36
2018	1642.56	5.92	4.87	4.86	0.00	0.00	1.32	1.13	0.27	0.01	0.21	-0.01	0.25	0.58	0.34
2019	1675.85	4.92	4.93	4.92	0.00	0.00	1.25	1.07	0.26	0.01	0.21	-0.01	0.24	0.55	0.32
2020	1710.56	3.86	4.99	4.98	0.00	0.00	1.19	1.00	0.25	0.01	0.22	-0.01	0.23	0.52	0.31

Rok	LT (d)	LPRT	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	G	I	PGDPFC	WT	WTDOT1	WTDOT2	NTSVR (d)	REGDEFR(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	4.62	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	0.04	0.00	0.03	0.03	0.15	0.00	0.03	0.02	0.10	0.00	0.00	4.63	4.63	-0.02	0.00	0.00	0.00
2008	0.16	0.00	0.11	0.11	0.56	0.01	0.10	0.06	0.37	0.01	0.01	4.60	4.61	-0.06	0.00	0.00	0.00
2009	0.46	0.02	0.28	0.25	1.34	0.03	0.25	0.14	0.90	0.02	0.02	4.57	4.59	-0.14	-0.01	0.00	0.00
2010	1.01	0.07	0.53	0.45	2.49	0.08	0.50	0.27	1.70	0.02	0.06	4.57	4.61	-0.26	-0.02	-0.01	-0.01
2011	1.38	0.13	0.56	0.41	2.31	0.15	0.54	0.28	1.75	0.00	0.09	4.58	4.61	-0.26	-0.02	-0.05	-0.05
2012	1.74	0.18	0.62	0.41	2.39	0.20	0.60	0.31	1.91	-0.02	0.11	4.58	4.61	-0.28	-0.03	-0.07	-0.07
2013	2.25	0.24	0.74	0.47	2.80	0.27	0.73	0.38	2.27	-0.04	0.14	4.59	4.62	-0.33	-0.03	-0.10	-0.10
2014	2.06	0.27	0.47	0.18	1.08	0.29	0.49	0.23	1.37	-0.08	0.14	4.59	4.59	-0.18	-0.03	-0.13	-0.13
2015	1.97	0.28	0.33	0.03	0.17	0.30	0.36	0.15	0.91	-0.11	0.14	4.60	4.60	-0.10	-0.02	-0.15	-0.15
2016	1.55	0.27	0.07	-0.21	-1.33	0.28	0.12	0.00	0.11	-0.13	0.11	4.61	4.58	0.03	-0.02	-0.16	-0.16
2017	1.50	0.25	0.06	-0.20	-1.30	0.27	0.11	0.00	0.09	-0.13	0.11	4.62	4.61	0.03	-0.01	-0.15	-0.15
2018	1.46	0.24	0.06	-0.19	-1.25	0.25	0.11	0.00	0.09	-0.12	0.10	4.63	4.62	0.03	-0.01	-0.14	-0.14
2019	1.42	0.23	0.06	-0.18	-1.20	0.24	0.11	0.00	0.08	-0.11	0.09	4.64	4.63	0.03	-0.01	-0.13	-0.13
2020	1.38	0.21	0.06	-0.17	-1.16	0.22	0.10	0.00	0.08	-0.11	0.09	4.65	4.65	0.03	-0.01	-0.12	-0.12

## Bibliografia

- 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.
- 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., Tomaszewski P., Zembaty M. "Ocena wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 na polską gospodarkę przy pomocy modelu makroekonomicznego HERMIN". WARR, Wrocław, grudzień 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.
- 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 przy pomocy modelu HERMIN efektu makroekonomicznego wpływu środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, wraz ze środkami współfinansowania, na gospodarkę Wielkopolski, w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013- Raport nr 1” Wrocław, WARR, lipiec 2006.
- Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M. „Ocena przy pomocy modelu HERMIN efektu makroekonomicznego wpływu środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, wraz ze środkami współfinansowania, na gospodarkę Wielkopolski, w ramach Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013- Raport nr 2” Wrocław, WARR, październik 2006.
- Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A, Zembaty M. (2006): "Ocena wpływu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia i wybranych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013 na gospodarki polskich województw przy pomocy modeli regionalnych HERMIN", WARR, grudzień.
- ESRI (1997). *Single Market Review (1996): "Aggregate and regional impact: the cases of Greece, Spain, Ireland and Portugal"*, Office for Official Publications of the European Communities in association with Kogan Page, London. (168 pages).
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie, Narodowa Strategia Spójności*, dokument zaakceptowany przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 r., Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, listopad 2006.
- "R&D and Productivity Growth", a background paper, The Congress of the United States, Congressional Budget Office, June 2005.
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013*, projekt, wersja 5.0.1- Poznań 11 stycznia 2007 roku.

Zaleski J. Bradley J. WARR (2006). *“Forecasts of macroeconomic effects of the National Strategic Reference Framework on the Polish economy”* – presentation at the meeting with DG EMPL, DG ECFIN and EIB representatives on the Macroeconomic and Budgetary Impact of the Structural and Cohesion Funds 2007-2013 in Poland, Warsaw, Ministry of Regional Development, 16 February 2006.

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. (2004c): *“Metodologia wykonania średniookresowej prognozy dla polskiej gospodarki”*, Opracowanie w ramach projektu “Aplikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na sytuację makroekonomiczną w Polsce”, WARR, wrzesień.