

**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**

Zgodnie z umową nr 59/06/DW-I-1 z dnia 23 czerwca 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, 15 lipca 2006r.**

---

**Kontakt:**

**Wrocławska 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

WSTĘP .....	3
[1] UWAGI WPROWADZAJĄCE DO ZAGADNIENÍ OCENY EX ANTE .....	5
[2] OCENA EX-ANTE RPO A WPLYW INNYCH PROGRAMÓW NSRO NA GOSPODARKE REGIONU .....	6
[3] ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PRZYJĘTE PRZY PRZEPROWADZANIU OCENY EFEKTU RPO... 9	
[4] WYNIKI SYMULACYJNE WPLYWU RPO NA GOSPODARKE REGIONU .....	13
[5] POŁĄCZONY WPLYW NSRO I RPO NA GOSPODARKE REGIONU.....	18
[6] WNIOSKI .....	21
ANEKS 1: SZCZEGÓŁOWE WYNIKI SYMULACYJNE WPLYWU REALIZACJI RPO I NSRO .....	24
ANEKS 2: WYNIKI SYMULACYJNE WPLYWU REALIZACJI RPO PRZY ZAŁOŻENIU INNYCH WARIANTÓW ALOKACJI ŚRODKÓW W RAMACH PROGRAMU.....	30
BIBLIOGRAFIA .....	35

## Wstęp

Celem niniejszego raportu jest przedstawienie wyników oceny 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. 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. Ostatni z nich, będący elementem przygotowań do okresu programowania funduszy pomocowych UE w latach 2007-2013, był realizowany w latach 2004-2005 na zlecenie Ministerstwa Gospodarki i Pracy i zakończył się 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 ramach projektu powstała również rozbudowana baza danych, która umożliwia dokonywanie szczegółowych analiz porównawczych pomiędzy regionami.

Opracowane przez zespół WARR modele regionalne są pierwszymi makromodelami gospodarek polskich województw i mogą służyć władzom samorządowym województw jako

instrument pomocniczy do przeprowadzania analiz ex-ante i ex-post, zarówno wpływu pomocy dla regionów z funduszy UE, jak i wsparcia regionów ze środków budżetu państwa np. w ramach kontraktów wojewódzkich.

Ocena wpływu realizacji Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2007-2013 na gospodarkę tego regionu jest jednym z pierwszych projektów WARR w obszarze modelowania RPO na gospodarkę regionalną i będzie realizowana etapami. Niniejsze opracowanie stanowi pierwszy z trzech raportów przygotowywanych przez WARR dla Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego. Kolejne dwa raporty będą opracowywane w ramach postępów prac nad kolejnymi wersjami Regionalnego Programu Operacyjnego.

Część 1 niniejszego raportu stanowi wprowadzenie do zagadnień związanych z przeprowadzaniem oceny wpływu Regionalnych Programów Operacyjnych na gospodarki polskich województw. W tej części zwraca się szczególną uwagę na fakt, iż planowane przedsięwzięcia w ramach RPO stanowią tylko jeden z grupy elementów, które będą wpływać na rozwój danego regionu oraz są wymienione również te z nich, które są poza obszarem badawczym niniejszej analizy.

W części 2 zakres analizowanych czynników rozwojowych, wymienionych w części poprzedzającej, został zawężony do zagadnień związanych z absorpcją wszystkich funduszy pomocowych Unii Europejskiej, które są planowane do realizacji w okresie programowania 2007-2013. Dotyczy to w szczególności regionalnych alokacji pozostałej części Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO) na lata 2007-2013, na które będą składać się zarówno transfery z sektorowych programów operacyjnych (SPO), jak i inwestycje współfinansowane z Funduszu Spójności (FS).

Części 3 i 4 dotyczą podstawowego celu opracowania niniejszego raportu, tj. oceny wpływu RPO na gospodarkę Wielkopolski.

W części 3 zawarto szczegółowy opis 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 4. Warto podkreślić, iż dane wyjściowe zawarte w części 3 zostały przekazane WARR przez Zamawiającego.

Część 4 zawiera wyniki wpływu RPO na kilka podstawowych parametrów makroekonomicznych gospodarki województwa (wpływ na PKB, stopę bezrobocia, wielkość zatrudnienia). Wyniki symulacyjne dla wybranych parametrów zostały przedstawione na wykresach. W tej części dokonano również analizy uzyskanych symulacji. Wyniki zostały przedstawione również w tabelach dla dwóch wariantach różniących się przyjętymi założeniami co do długoterminowych efektów RPO, czyli tzw. elastyczności (*spillover impacts*) wykorzystania wsparcia strukturalnego w ramach tego programu.

W części 5 niniejszego raportu dokonano ogólnej analizy łącznego wpływu gospodarkę regionu zarówno RPO, jak i pozostałej (tj. bez 16 RPO) części NSRO. W związku z obiektywnym brakiem możliwości przeprowadzenia na obecnym etapie projektowania NSRO wiarygodnej regionalnej alokacji transferów tego programu, odpowiednie symulacje dla NSRO przeprowadzono w tym przypadku przy pomocy modelu krajowego HERMIN i otrzymane wyniki zestawiono z ogólnymi wynikami uzyskanymi podczas symulacji RPO na

gospodarkę Wielkopolski przy pomocy regionalnej implementacji modelu. W tej części, w celu prezentacji stopnia powiązania i zależności gospodarki wielkopolskiej w stosunku do zewnętrznego otoczenia gospodarczego, poddano model regionalny przykładowemu wariantowi szokowemu w postaci istotnej zmiany w wielkości produkcji przemysłowej w kraju.

Część 6 stanowi podsumowanie niniejszego opracowania. Do raportu dołączono również dwa aneksy. W pierwszym z nich (aneks 1) przedstawiono szczegółowo wyniki przeprowadzonych symulacji dotyczących RPO i NSRO dla pełnego zestawu kilkunastu parametrów makroekonomicznych, które wcześniej (część 4) przeanalizowano dla kilku wybranych wskaźników.

Aneks 2 zawiera natomiast wyniki symulacyjne uzyskane w wyniku "sztucznej" realokacji transferów RPO pomiędzy kategoriami ekonomicznymi modelu. Tak uzyskane dwa dodatkowe zestawy wyników symulacyjnych mają przede wszystkim charakter eksperymentalny, wskazujący na odmienne reakcje modelowanej gospodarki regionalnej w zależności od czynników decyzyjnych, wpływających na zmianę przeznaczenia środków RPO. Część wynikowa jest poprzedzona w tym aneksie informacją o zmianach w założeniach RPO, które przeprowadzono w celu uzyskania tych eksperymentalnych wyników symulacyjnych.

## **[1] Uwagi wprowadzające do zagadnień oceny ex ante**

Interpretacji oceny ex-ante wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego (RPO) należy dokonać z uwzględnieniem również innych czynników. W szczególności należy wziąć pod uwagę fakt, że zestaw polityk realizowanych w ramach RPO stanowi jedynie jeden z szeregu istotnych czynników, które wpływają na wzrost i rozwój regionu, oraz że wpływ RPO należy badać w kontekście równoległej roli tych pozostałych czynników.

Główne czynniki nie wynikające z Funduszy Strukturalnych, które wpływają na gospodarkę województwa wielkopolskiego, są następujące:

- i. Wyniki całej polskiej gospodarki, wraz z ich wpływem na wyniki gospodarki województwa wielkopolskiego;
- ii. Wyniki głównych partnerów handlowych województwa wielkopolskiego (tzn. głównych miejsc przeznaczenia, do których kierowany jest eksport towarów i usług wytwarzanych w województwie wielkopolskim i sprzedawanych zagranicą), ponieważ to stanowi główne źródło popytu na lokalnie wytwarzane towary i usługi;
- iii. Zamiary inwestycyjne międzynarodowych firm, które realizują lub planują realizować projekty inwestycyjne w województwie wielkopolskim (tzn. bezpośrednio inwestycje zagraniczne). Jest to główne źródło zwiększonego popytu w krótkim okresie czasu oraz zwiększonego potencjału podaży, kiedy nowe zakłady rozpoczynają działalność i wytwarzają dobra;
- iv. Działalność przedsiębiorstw już usytuowanych na terenie województwa wielkopolskiego, kiedy reagują na możliwości wynikające z członkostwa Polski w UE oraz, w szczególności, w Jednolitym Rynku Europejskim. Odnosi się to przede

wszystkim do małych i średnich przedsiębiorstw w fazie rozpoczynania działalności oraz w trakcie jej rozszerzania.

- v. Działania w ramach polityki regionalnej podejmowane przez władze samorządowe województwa wielkopolskiego, poza działaniami realizowanymi w ramach RPO. Może to obejmować wszelkie polityki z szerokiego wachlarza instrumentów polityki regionalnej, np. w zakresie wydatków.

Zanim przejdziemy do szczegółowej analizy roli RPO, warto podkreślić, że tych pięć wyżej wymienionych grup czynników stanowi główne determinanty ekonomicznego sukcesu gospodarki województwa wielkopolskiego, na przykład:

- a) Jeśli w całej polskiej gospodarce miałyby nastąpić recesja, trudno byłoby gospodarce województwa wielkopolskiego uniknąć skutków wynikających z takiej recesji. Niektóre regiony mogłyby sobie poradzić lepiej niż inne, ale jest bardzo prawdopodobne, że we wszystkich nastąpiłoby ograniczenie aktywności gospodarczej.
- b) Jeśli następuje spowolnienie w gospodarce jednego z jego głównych międzynarodowych partnerów handlowych, wówczas jedynym sposobem, aby województwo wielkopolskie mogło nadal cieszyć się szybszym wzrostem, jest albo dywersyfikacja obrotu handlowego, albo ukierunkowanie eksportu towarów i usług do nowych, szybko rosnących rynków (co jest bardzo trudną rzeczą w krótkim okresie czasu), albo zwiększenie udziału w istniejących rynkach (tzn. poprzez zwiększenie konkurencyjności, co również jest trudne w krótkim okresie czasu, a w szczególności trudne dla gospodarek regionalnych).
- c) Bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) są bardzo ważne dla województwa wielkopolskiego i region już przyciągnął wiele firm. Aby jednak nadal przyciągać inwestorów, jest konieczne, aby decydenci w województwie wielkopolskim przyjęli nie tylko perspektywę krajową, ale również perspektywę międzynarodową, ponieważ rywalami dla takich projektów inwestycyjnych są często raczej inne sąsiadujące z Polską kraje (np. Czechy, Słowacja, itp.), niż inne polskie regiony.
- d) Nawet jeśli środowisko międzynarodowe rozwija się prężnie, a BIZ zwiększają się, przedsiębiorczość firm prowadzonych przez lokalnych właścicieli będzie rozstrzygającym czynnikiem determinującym wzrost w województwie wielkopolskim, a czynniki kształtujące ten proces w dużym stopniu wykraczają poza sferę bezpośredniego wpływu władz.
- e) Wreszcie, jakość decyzji w zakresie polityki publicznej podejmowanych na poziomie regionalnym, które tworzyć będą ważną podstawę dla RPO, jest bardzo istotna w kształtowaniu atrakcyjności, konkurencyjności i końcowego sukcesu regionu.

## **[2] Ocena ex-ante RPO a wpływ innych programów NSRO na gospodarkę regionu**

Najtrudniejszym zadaniem, które należy wykonać przy przeprowadzaniu oceny ex-ante wpływu RPO, jest oddzielenie efektów RPO od wpływu wynikającego z otoczenia opisanego powyżej. Nawet jeśli w województwie wielkopolskim nie realizowano by żadnego RPO w

okresie 2007-2013, region nadal rozwijałby się i wzrastał, aczkolwiek w wolniejszym tempie niż w przypadku uzyskania dodatkowej pomocy w ramach RPO. Należy również pamiętać, że RPO realizowany będzie w kontekście regionalnym, w którym „krajowe” polityki realizowane w ramach Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (tzn. z Sektorowych Programów Operacyjnych i Funduszu Spójności) będą również miały skutki na poziomie regionalnym. W rzeczywistości, gdyby istniały jedynie krajowe programy realizowane w ramach NSRO i nie byłoby żadnych RPO, nadal trzeba byłoby ocenić prawdopodobny regionalny wpływ programów NSRO.

W idealnej sytuacji połączylibyśmy analizę konkretnego wpływu RPO województwa wielkopolskiego z równoległą analizą wpływu NSRO na to województwo. Niestety, nie wiemy jeszcze, jakie będą w całości te regionalne aspekty NSRO, ponieważ proces planowania tego całego programu nie pozwala nam jeszcze na prześledzenie przyszłego orientowanego regionalnie wpływu w stosunku do każdego konkretnego województwa, w miarę jak poszczególne projekty będą faktycznie realizowane w czasie i w przestrzeni. Jest jednak jasne, że jeśli uwzględnimy jedynie wpływ RPO, umniejszymy znaczenie ogólnego wpływu całego programu NSRO na województwo wielkopolskie. W związku z tym, że około jedna trzecia środków finansowych ogółem zostanie przeznaczona na 16 RPO a pozostałe dwie trzecie na inne programy, jest oczywiste, że wyłączenie wpływu tej pozostałej części NSRO na województwa byłoby poważnym błędem.

W związku z powyższym, na tym względnie wczesnym etapie analizy wpływu RPO poniższe propozycje są najlepszymi, jakie możemy przedstawić:

- i. Przede wszystkim (i jest to główny cel niniejszego opracowania) analizujemy wpływ samego RPO na województwo wielkopolskie w oderwaniu od wszelkiego wpływu NSRO na poziomie krajowym. Oznacza to, że badamy wpływ RPO w sytuacji, kiedy nie ma żadnych zmian wpływających z innych czynników zewnętrznych lub czynników polityki gospodarczej w stosunku do wartości bazowych. Ważne jest podkreślenie, że jest to sztuczna symulacja, w takim sensie, że w rzeczywistości nigdy nie będzie się obserwować wyizolowanego wpływu RPO, ponieważ inne programy NSRO będą działały jednocześnie, a jeszcze inne czynniki zewnętrzne (takie jak klimat w zakresie BIZ) również będą się zmieniać. Model HERMIN dla województwa wielkopolskiego pozwala nam jednak na wyodrębnienie „czystego” wpływu RPO. W dalszej części tekstu będziemy to nazywać *regionalnym wpływem RPO*.
- ii. Analizujemy również wpływ całego programu NSRO na polską gospodarkę. Tego typu analizę przeprowadziliśmy już wcześniej dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (WARR, 2006). W tym ostatnim opracowaniu z założenia wszystkie programy były już zawarte w NSRO a ich wpływ na poziomie krajowym zawierał komponenty składowe stanowiące RPO - mieszczące się wewnątrz NSRO i traktowane po prostu jako nieodłączna całość w odniesieniu do całej gospodarki kraju. W celu wydzielenia RPO z całego programu NSRO, dla celów niniejszego opracowania przeprowadziliśmy ponowne symulacje, zmniejszając jednak środki finansowe ogółem w ramach NSRO o jedną trzecią, tym samym starając się wyeliminować ten "ukryty" element RPO i w ten sposób uniknąć podwójnego liczenia wpływu RPO. Staraliśmy się w ten sposób określić w przybliżeniu wpływ na poziomie krajowym pozaregionalnych programów operacyjnych realizowanych w ramach NSRO. W dalszej części tekstu będziemy to nazywać *dodatkiem wpływem NSRO na poziomie regionalnym*;

- iii. Jeśli koncentrujemy się wyłącznie na RPO, wydaje się celowe, aby traktować RPO w oderwaniu, tak jak to przedstawiono powyżej (i). Decydenci i planiści województwa wielkopolskiego będą jednak również zainteresowani ogólnymi wynikami ich gospodarki regionalnej. W takim sensie pominięcie regionalnego wpływu krajowych programów jest bardzo sztucznym zabiegiem. W trakcie końcowego etapu naszej analizy staramy się połączyć efekty określone w punktach (i) i (ii) powyżej, aby uzyskać cały wpływ NSRO na województwo wielkopolskie, tzn. połączony wpływ RPO i pozostałej części NSRO. Będziemy to nazywać połączonym *regionalnym wpływem RPO i dodatkowym wpływem NSRO na poziomie regionalnym*. Jest to bardzo trudne zadanie i uzyskane wyniki opisujemy w części [5] niniejszego raportu.

Przygotowując się do dokonania interpretacji ocen wpływu opartych na modelu HERMIN, opracowaliśmy prognozę bazową dla gospodarki województwa wielkopolskiego, która stara się przedstawić prawdopodobne wyniki tej gospodarki w okresie realizacji NSRO i RPO (tzn. w okresie 2007-2013, przedłużonym do roku 2015 zgodnie z zasadą “n+2”), jak również przez okres pięciu lat po dacie ich zakończenia (tzn. do roku 2020).<sup>1</sup> Wyłączamy NSRO i RPO z tej prognozy bazowej i zakładamy bardzo stabilne (lub indeksowane) stanowisko w zakresie polityki fiskalnej, jak również stałe kursy wymiany i stopy procentowe. Przyjmujemy również pewne założenia dotyczące prawdopodobnych wyników gospodarki światowej w okresie realizacji RPO/NSRO. Takie działanie można wykonać jedynie w bardzo przybliżony sposób, a wszelkie prognozy bazowe tego rodzaju wskazują jedynie na prawdopodobne wyniki i nie stanowią prognozy długookresowej w pełnym znaczeniu tego pojęcia.<sup>2</sup>

Dodatkowy wpływ NSRO na poziomie regionalnym, jak również regionalny wpływ RPO, przedstawiony jest jako zmiana w stosunku do prognozy bazowej bez NSRO i bez RPO. Jeśli więc stwierdzimy, 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 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 i scenariuszem z RPO.** NSRO i RPO będą 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 i NSRO nie są 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), przedstawiamy wyniki jako *różnice* w stosunku do prognozy bazowej. Jeśli więc określamy, że wpływ RPO na stopę bezrobocia województwa wielkopolskiego jest taki, że

---

<sup>1</sup> Należy zauważyć, iż zakładamy, że wszystkie wydatki w ramach programów RPO/NSRO ustają na koniec roku 2015, ponieważ zastosowaliśmy zasadę “n+2”, aby rozłożyć inwestycje w bardziej racjonalny sposób na okres dziewięciu lat. Jest to bardzo sztuczne założenie, ale jest ono wymagane zgodnie z zasadami oceny stosowanymi w UE. W związku z tym, iż nie zakładamy, że polskie władze zastąpią RPO/NSRO jakimkolwiek innym programem po roku 2015, następuje wycofanie na wielką skalę inwestycji publicznych, co ma negatywny wpływ na całą polską gospodarkę oraz gospodarki regionalne.

<sup>2</sup> Szczegóły opracowania średniookresowej prognozy dostępne są na życzenie. Metodologiczny opis, w jaki sposób opracowane są prognozy oparte na modelu HERMIN, dostępny jest w opracowaniu WARR, 2004.

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.

### **[3] Założenia wyjściowe przyjęte przy przeprowadzaniu oceny efektu RPO**

#### **3.1 Alokacje funduszy w okresie realizacji RPO<sup>3</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 3.1.

Zgodnie z obecnie<sup>4</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 **1126,98 mln euro**.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Wszystkie dane wymienione w części 3.1 niniejszego aneksu zostały przekazane Wrocławskiej Agencji Rozwoju Regionalnego przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

<sup>4</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).

## 2) Kompozycja finansowania.

Przyjęta kwota alokacji z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach wielkopolskiego 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 (wkład UE)<sup>6</sup>
- współfinansowanie publiczne krajowe (krajowy wkład publiczny)
- współfinansowanie prywatne (wkład prywatny)<sup>7</sup>.

Wysokości alokacji finansowych w latach 2007-2015 według źródeł finansowania znajdują się w tabeli 3.1.

Tabela 3.1: Wielkości alokacji finansowych 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
Wkład UE	8.1	32.5	81.4	162.6	170.5	193.1	238.8	144.0	96.0	1126.98	69.5%
Krajowy wkład publiczny	1.0	3.9	9.8	19.5	20.5	23.2	28.7	17.3	11.5	135.37	8.3%
Wkład prywatny	2.6	10.4	26.0	51.9	54.4	61.7	76.3	46.0	30.7	359.90	22.2%

## 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>8</sup> zawiera 6 priorytetów:

- Zwiększenie konkurencyjności gospodarki
- Infrastruktura o podstawowym znaczeniu dla rozwoju
- Środowisko
- Restrukturyzacja i wzmocnienie potencjałów rozwojowych
- Infrastruktura dla kapitału ludzkiego
- Pomoc techniczna

<sup>5</sup> Kwota ta została przekazana przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego i tylko nieznacznie różni się od kwoty wyliczonej przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego według w/w algorytmu (1126,8 mln euro). Dla celów przeprowadzania analizy efektów RPO przyjęto kwotę przekazaną przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

<sup>6</sup> Dalej w opisywanych w części 3.1. założeniach koncentrujemy się zasadniczo na analizie agregacji środków UE, ponieważ towarzyszące mu niezbędne współfinansowanie krajowe jest dodawane w odpowiedniej wielkości automatycznie poprzez jeden z mechanizmów modelu.

<sup>7</sup> Traktowanie współfinansowania prywatnego w modelu – patrz założenie 3 w części 3.2 niniejszego rozdziału.

<sup>8</sup> „Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2007-2013” – wstępny projekt z dnia 18 maja 2006r.

Wysokości alokacji RPO ze środków unijnych na poszczególne priorytety znajdują się w tabeli 3.2.

Tabela 3.2: Wysokości alokacji finansowania publicznego UE na poszczególne priorytety.

L.p.	Priorytet	Alokacja w mln euro	Alokacja procentowa
1	Zwiększenie konkurencyjności gospodarki	371.9	33 %
2	Infrastruktura o podstawowym znaczeniu dla rozwoju	417.0	37%
3	Środowisko	112.7	10%
4	Restrukturyzacja i wzmocnienie potencjałów rozwojowych	48.5	4.3%
5	Infrastruktura dla kapitału ludzkiego	86.8	7.7%
6	Pomoc techniczna	33.8	3%
7	Rezerwa	56.3	5%
8	Razem	1126.98	100%

#### 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).

Kwotowe i procentowe alokacje środków UE na kategorie ekonomiczne w układzie poszczególnych priorytetów znajdują się w tabeli 3.3. Natomiast odpowiadające im wielkości kwotowe przeznaczone na poszczególne kategorie ekonomiczne w okresie realizacji RPO zostały przedstawione w tabeli 3.4<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Alokacje środków z poszczególnych priorytetów do 3 kategorii ekonomicznych otrzymano z UMWW (e-mail z dnia 13.06.2006). W kolejnych raportach alokacje procentowe w ramach 3 w/w kategorii ekonomicznych będą prawdopodobnie zmieniać się w wyniku modyfikacji obecnej wersji RPO, w tym w szczególności w rezultacie konsultacji dokumentu ze środowiskami społeczno-gospodarczymi regionu.

Tabela 3.3: Alokacje środków UE na kategorie ekonomiczne według poszczególnych priorytetów.

L.p.	Priorytety	Alokacje na kategorie ekonomiczne w mln euro			Alokacje procentowe na kategorie ekonomiczne		
		IP	RZL	BPSP	IP	RZL	BPSP
1	Zwiększenie konkurencyjności gospodarki	35.0	0	336.9	9.4%	0.0%	90.6%
2	Infrastruktura o podstawowym znaczeniu dla rozwoju	389.5	0	27.5	93.4%	0.0%	6.6%
3	Środowisko	101.7	0	11.0	90.2%	0.0%	9.8%
4	Restrukturyzacja i wzmocnienie potencjałów rozwojowych	48.5	0	0	100.0%	0.0%	0.0%
5	Infrastruktura dla kapitału ludzkiego	86.8	0	0	100.0%	0.0%	0.0%
6	Pomoc techniczna	10.1	23.7	0	30.0%	70.0%	0.0%
7	Rezerwa	32.6	0	23.7	57.9%	0.0%	42.1%
8	Razem	704.1	23.7	399.2			

Tabela 3.4: Wielkości alokacji środków UE 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	5.07	20.31	50.83	101.60	106.49	120.61	149.19	89.98	59.99	704.08	62.48 %
RZL	0.17	0.68	1.71	3.42	3.58	4.05	5.01	3.02	2.02	23.67	2.10 %
BPSP	2.87	11.52	28.82	57.61	60.38	68.39	84.60	51.02	34.01	399.23	35.43 %

### 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+2”). Procentowe alokacje finansowe środków finansowych na lata 2007-2015 znajdują się w tabeli 3.5.

Tabela 3.5: Kwotowe i procentowe alokacje finansowe środków UE na lata 2007-2015.

Lata	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Razem
Alokacje w mln euro	8.11	32.51	81.37	162.62	170.46	193.05	238.81	144.03	96.02	1126.98
Alokacje procentowe	0.72%	2.89%	7.22%	14.43%	15.13%	17.13%	21.19%	12.78%	8.52%	100%

### 3.2 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), usługami rynkowymi (N) i rolnictwem (A).

Istnieją jedynie bardzo ograniczone informacje na temat charakteru proponowanego finansowania BPSP 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 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. Zauważmy, że w ramach RPO na lata 2007-2013 nie alokujemy żadnych środków na rolnictwo.

#### 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>10</sup> z jednoczesnym wprowadzeniem mechanizmu jego indeksacji o 2% rocznie w okresie realizacji RPO.

#### Założenie 3: Pominięcie finansowania prywatnego<sup>11</sup>

Finansowanie prywatne jest pośrednio ujęte w makroanalizie jako reakcja sektora prywatnego na inicjatywy sektora publicznego, stąd w alokacjach wejściowych do "szokowania" modelu gospodarki regionalnej przez RPO wkład prywatny nie został uwzględniony w wymiarze kwotowym.

#### Założenie 4: Wielkości elastyczności.

W przypadku RPO przyjęto średnie wartości tzw. elastyczności. Zastosowane wartości elastyczności wskazują na zakładane, długotrwałe efekty realizacji po stronie podaży danego programu. Przyjęte w przypadku RPO dosyć konserwatywne założenie co do wielkości elastyczności wynikają z faktu, iż prace nad częścią finansową Regionalnych Programów Operacyjnych znajdują się nadal w fazie konsultacji. Założenie, to może zostać zmienione w kolejnych raportach, kiedy będzie już znanych więcej szczegółów dotyczących struktury alokacji<sup>12</sup>.

### **[4] Wyniki symulacyjne wpływu RPO na gospodarkę regionu**

Zasadniczym celem postawionym przez Zamawiającego w ramach wykonania niniejszego opracowania było przeprowadzenie symulacji efektu makroekonomicznego RPO na gospodarkę województwa wielkopolskiego.

Przy symulacjach przeprowadzanych przy użyciu modelu HERMIN dla województwa wielkopolskiego przyjęliśmy pewne odmienne założenia dotyczące pozytywnych efektów dodatkowych (tzw. elastyczności) wynikających z poprawy zasobów infrastruktury i kapitału

---

<sup>10</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>11</sup> Więcej informacji o traktowaniu wkładu prywatnego znajduje się w analizie wyników symulacyjnych w części 4 niniejszego raportu.

<sup>12</sup> Więcej informacji o zastosowanych elastycznościach znajduje się w części 4 niniejszego raportu.

ludzkiego niż założenia, które przyjęliśmy w dotychczas przeprowadzonych symulacjach dotyczących NSRO na poziomie krajowym przeprowadzonych wcześniej<sup>13</sup> i powtórzonych w rozdziale [5]. Zastosowane wartości elastyczności wskazują bowiem na zakładane, długotrwałe efekty realizacji po stronie podażowej danego programu. Elastyczności w symulacjach przeprowadzanych przy pomocy modelu HERMIN, szczególnie w odniesieniu do infrastruktury, są wybierane na podstawie wyczerpującego przeglądu literatury (szczegóły są dostępne w pracach Bradley'a, Kangura i Morgenrotha, 2001). 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, przy czym Polska 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 RPO dla województwa wielkopolskiego zakładamy, że program jest dobrze opracowany, ale nie jest jeszcze to wersja optymalna. Mamy na myśli to, że działania w ramach RPO skierowane są na wąskie gardła w rozwoju regionu, ale nie były one jeszcze przedmiotem żadnej sformalizowanej makroekonomicznej oceny ex-ante lub oceny kosztów i korzyści tego rodzaju, który został opisany w opracowaniu Bradley i inni, 2006. Ponadto brakuje nam informacji na temat skuteczności i efektywności prawdopodobnej realizacji RPO. W takiej sytuacji zakładamy iż, korzystne efekty dodatkowe, które występują dodatkowo do wpływu na popyt powstający w trakcie realizacji, prawdopodobnie znajdą się raczej w środku skali wyników międzynarodowych i dlatego, w przeprowadzonych symulacjach przyjęto wariant średniej kombinacji elastyczności (0.2 – 0.1 – 0.1).<sup>14</sup>

Szczegółowe wyniki symulacji są przedstawione w aneksie 1 w tabeli A.1.1. W tej części koncentrujemy się na wpływie RPO na ogólny poziom PKB, liczbę osób pracujących i wysokość stopy bezrobocia. Na podstawie symulacji widać, że stopniowa realizacja RPO spowoduje zwiększenie poziomu PKB o różne wartości procentowe w stosunku do prognozy bazowej. Początkowy wpływ (plus 0,04 procenta powyżej poziomu bazowego) jest bardzo niewielki, ponieważ jedynie bardzo mała część RPO będzie realizowana w roku 2007. Do roku 2013 wpływ zwiększa się do 1,71 procent, następnie zmniejsza się do 1,35 procenta w roku zakończenia wszystkich działań inwestycyjnych w ramach RPO, a do roku 2020 regionalny PKB będzie wyższy o niecały 1 procent w stosunku do poziomu bazowego.

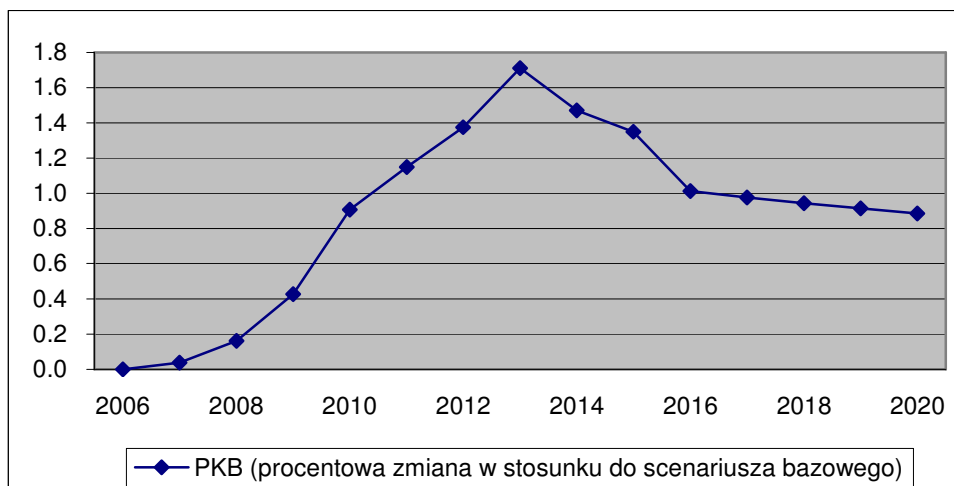
Wyniki symulacji dla PKB (GDPM) zostały przedstawione w formie graficznej na wykresie 4.1.

---

<sup>13</sup> Bradley J., Zaleski J., Tomaszewski P., Zembaty M.: „Ocena wpływu Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013 na polską gospodarkę za pomocą modelu makroekonomicznego HERMIN”, Wrocław, maj 2006.

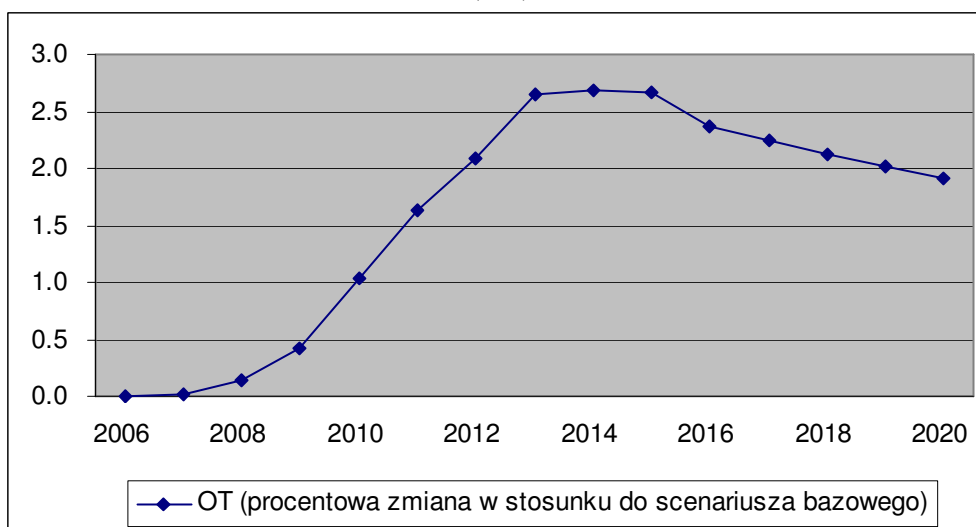
<sup>14</sup> W kategoriach bardziej technicznych zakłada się że elastyczności efektów dodatkowych w zakresie produkcji przemysłu przetwórczego wyniosą 0,2 (tzn. 1-procentowy wzrost w zasobach infrastruktury lub kapitału ludzkiego zwiększy PKB w przemyśle przetwórczym o 0,2 procenta). Zakłada się, że elastyczności dotyczące wydajności przemysłu przetwórczego wynikające z efektów dodatkowych w zakresie infrastruktury i kapitału ludzkiego będą na poziomie 0,1, a efekty dodatkowe w zakresie wydajności usług rynkowych również zakłada się na poziomie 0,1. W przypadku pozostałych krajowych Programów Operacyjnych w ramach NSRO zakładamy elastyczności w górnym zakresie określonym przez międzynarodową literaturę (tzn. odpowiednio 0,4 - 0,2 - 0,1).

Wykres 4.1. Procentowa zmiana PKB (GDPM)



Wyniki przeprowadzonych symulacji pozwalają nam na dokonanie dekompozycji zagregowanego efektu realizacji RPO na gospodarkę województwa (tj. PKB) na oddzielne wpływy na poszczególne sektory ekonomiczne, tj. przemysł przetwórczy (wykres 4.2) i usługi rynkowe (wykres 4.3).

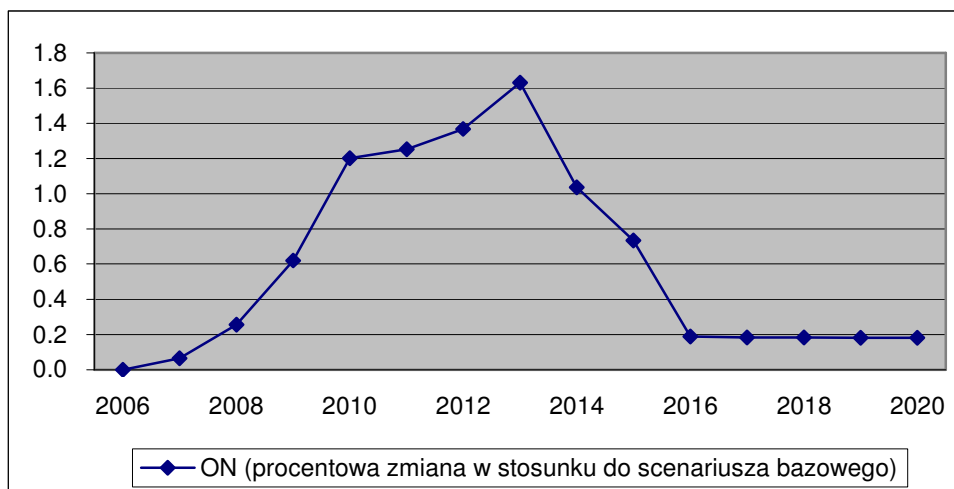
Wykres 4.2. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze przemysłu przetwórczego (OT)



Na powyższym wykresie można zauważyć, że w trakcie realizacji programu wpływ transferów RPO na poziom produkcji przemysłowej (OT) jest znaczący i osiąga szczyt w latach 2015 na poziomie 2,7 procenta wyższym niż w symulacjach bazowych, tj. bez programu. Porównując uzyskane wyniki do symulacji wpływu transferów RPO na wielkość produkcji sektora usług rynkowych (wykres 3), widać wyraźnie, że wzrost w przemyśle przetwórczym jest bardziej zrównoważony i do roku 2020 produkcja przemysłowa nadal jest o ok. 2 procenta większa niż w scenariuszu bazowym bez wariantu szokowego (tj. bez RPO). W przypadku analizy wielkości produkcji w sektorze usług rynkowych (wykres 4.3) w okresie 2007-2013 wpływ RPO jest jednak również widoczny (na co ma niewątpliwy wpływ działalność budowlana stanowiąca w modelu część tego sektora) i w roku 2013 produkcja w tym sektorze osiąga o ponad 1,6 procenta wyższą wartość niż w scenariuszu bazowym bez

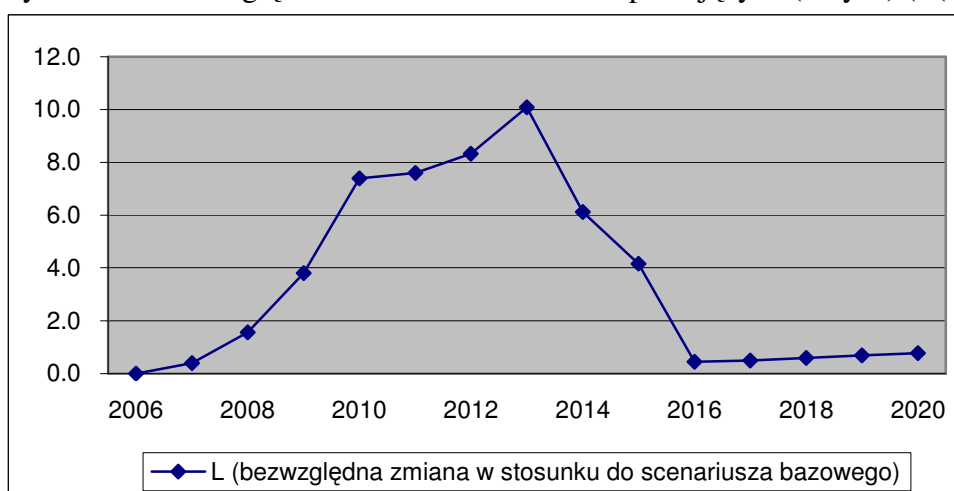
RPO. Kiedy jednak realizacja programu kończy się wraz z rokiem 2015, poziom tej dodatkowej aktywności gwałtownie spada do poziomu ok. 0,2 procenta (wykres 4.3) <sup>15</sup>.

Wykres 4.3. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze usług rynkowych (ON)



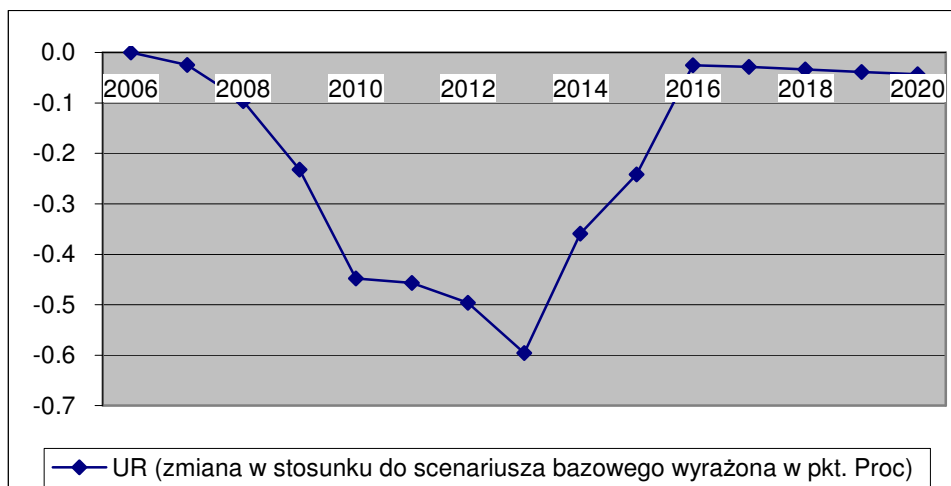
Podobny obraz pojawia się, jeśli chodzi o wpływ na liczbę pracujących ogółem (L) oraz stopę bezrobocia (UR). W roku 2013 liczba pracujących ogółem będzie prawdopodobnie o ponad 10 tysięcy osób wyższa niż w prognozie bazowej, a stopa bezrobocia będzie prawdopodobnie niższa prawie o 0,6 punktu procentowego niż w prognozie bazowej. Należy zauważyć, że wpływ na liczbę pracujących i stopę bezrobocia po zakończeniu realizacji RPO raczej znika i do roku 2020 – tzn. pięć lat po dacie, kiedy zakłada się, że zakończą się wszystkie działania w ramach RPO istnieją jedynie bardzo skromne korzyści. Wyniki symulacji dotyczące wpływu na wielkość zatrudnienia oraz na stopę bezrobocia zostały przedstawione w formie graficznej na wykresach 4.4 i 4.5 .

Wykres 4.4. Bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących (w tys. ) (L(d))



<sup>15</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 4.5. Zmiana stopy bezrobocia w punktach procentowych (UR(d))



Mając miejsce po roku 2013 w rezultacie stopniowego „wygaszania” programu spadek poziomu liczby dodatkowo pracujących w wyniku realizacji RPO do poziomu bazowego (bez RPO) oraz powrót stopy bezrobocia do poprzedniego poziomu z momentu uruchomienia RPO 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. 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. Potrzebne byłoby bardziej wszechstronne i dogłębne badanie gospodarki województwa wielkopolskiego, ze zwróceniem szczególnej uwagi na strategię przemysłową regionu, aby skwantyfikować szersze aspekty korzyści, które RPO może przynieść regionowi. W ramach takiego studium wpływ RPO powodujący wzrost wydajności (z możliwą utratą miejsc pracy) zostałby zrekompensowany przez aktywność, powodującą tworzenie nowych miejsc pracy, przedsiębiorstw reagujących na lepsze otoczenie biznesowe w regionie. Przypadek Funduszy Strukturalnych w Irlandii jest szczególnie interesujący jako porównanie z województwem wielkopolskim. W Irlandii stopa bezrobocia wynosiła w granicach 18 procent w roku 1989, kiedy rozpoczął się pierwszy irlandzki program Podstaw Wsparcia Wspólnoty (CSF) na lata 1989-93. Stopa bezrobocia zaczęła spadać dopiero w późniejszym okresie trwania drugiego programu CSF (1994-1999), na co miały wpływ znacznie zwiększone bezpośrednie inwestycje zagraniczne. Sytuacja w województwie wielkopolskim będzie prawdopodobnie przypominać przypadek irlandzki, z opóźnioną reakcją, jeśli chodzi o zatrudnienie, w miarę jak korzyści wypływające z poprawy w infrastrukturze i zasobach ludzkich, jak również dużego polskiego rynku, staną się oczywiste dla potencjalnych inwestorów. Studium przeprowadzone przez instytut ESRI, 1997 pokazuje, w jaki sposób można badać połączony wpływ Funduszy Strukturalnych i jednolitego rynku oraz w jaki sposób te dwie inicjatywy polityki UE dają w połączeniu wyższy wzrost w konkurencyjnych gospodarkach.

Badania wykazują, że polityki dotyczące pomocy bezpośredniej dla przedsiębiorstw mogą mieć pewien korzystny wpływ, jeśli są dokładnie opracowane i monitorowane. Jednak badania również wskazują, że takie polityki zazwyczaj wykazują wysoki poziom tzw. efektu

„*deadweight*”, tzn. mają one często na celu zachęcenie firm do realizacji działań, które firmy prawdopodobnie podjęłyby same, nawet w przypadku braku jakiegokolwiek pomocy bezpośredniej ze strony władz publicznych poprzez RPO. Jest to być może dość pesymistyczne podejście, ale jest bardzo istotne, aby nie przeważała analiza wpływu RPO za bardzo w stronę zbyt optymistyczną aż do czasu uzyskania większej ilości informacji na temat faktycznego charakteru polityk w zakresie pomocy bezpośredniej dla przedsiębiorstw

Interesującą rzeczą jest zbadanie, jaki wynik można by osiągnąć, jeśli założyliby się „wysokie” elastyczności efektów dodatkowych dla polityk dotyczących infrastruktury i zasobów ludzkich realizowanych w ramach RPO. Wybrane wyniki symulacji znajdują się w tabeli 4.1 poniżej, na podstawie których widać, że wpływ polityk RPO jest znacznie lepszy przy założeniu „wysokich” elastyczności niż w przypadku „średnim”. Symulacje przy założeniu „wysokich” elastyczności sugerują, że RPO prawdopodobnie zwiększy poziom PKB o różne wartości procentowe w stosunku do prognozy bazowej, w miarę jak RPO będzie stopniowo realizowany. Początkowy wpływ (plus 0,04 procenta powyżej poziomu bazowego) jest bardzo niewielki, ponieważ jedynie mała część RPO będzie realizowana w pierwszym roku. Do roku 2013 wpływ zwiększa się do prawie 3 procenta, następnie spada do 2,76 procenta do roku zakończenia wszystkich działań inwestycyjnych w ramach RPO, a do roku 2020 regionalny PKB nadal jest 2,04 procenta wyższy niż poziom bazowy.

Podobny obraz pojawia się, jeśli chodzi o wpływ na liczbę pracujących ogółem (L) oraz stopę bezrobocia (UR). W roku 2013, liczba pracujących ogółem będzie prawdopodobnie o prawie ponad 19.000 wyższa niż w prognozie bazowej, a stopa bezrobocia będzie prawdopodobnie niższa ponad jeden punkt procentowy niż w prognozie bazowej. Wpływ na liczbę pracujących i stopę bezrobocia po zakończeniu realizacji RPO raczej znika do roku 2020. Ale nadal istnieje skromna pozytywna korzyść, jeśli chodzi o liczbę pracujących i spadek stopy bezrobocia do roku 2020 w stosunku do prognozy bazowej bez RPO.

Tabela 4.1: Wpływ RPO na województwo wielkopolskie scenariusze z „wysokimi” i „średnimi” elastycznościami.

	„Średnie” elastyczności			„Wysokie” elastyczności		
	PKB % zmiana	L różn.	UR różn.	PKB % zmiana	L różn.	UR różn.
2007	0.04	40	-0.02	0.04	420	-0.03
2013	1.71	10,090	-0.60	2.90	18,860	-1.11
2015	1.35	4,160	-0.24	2.76	14,860	-0.86
2020	0.89	770	-0.04	2.04	10,240	-0.57

## [5] Połączony wpływ NSRO i RPO na gospodarkę regionu

W związku z obiektywnymi trudnościami przeprowadzenia na etapie oceny *ex ante* nawet przybliżonej regionalnej alokacji sektorowych programów operacyjnych i transferów z Funduszu Spójności (tj. *de facto* alokacji NSRO po wyłączeniu RPO), nie jest możliwe precyzyjne określenie, w jaki sposób wpływ RPO dla województwa wielkopolskiego prawdopodobnie połączy się z przestrzennym wpływem tej pozostałej części NSRO na województwo wielkopolskie. Tym nie mniej w niniejszej części spróbujemy dokonać takiej częściowej analizy. Zanim jednak przejdziemy do prezentacji wyników połączonego wpływu NSRO i RPO na gospodarkę województwa wielkopolskiego, chcielibyśmy zwrócić uwagę na szersze aspekty wzajemnego powiązania obu gospodarek, tzn. krajowej i regionalnej. Taki związek jest również założony w jednym z mechanizmów modelu regionalnego gospodarki województwa wielkopolskiego.

Poziom aktywności w gospodarce województwa wielkopolskiego jest bowiem bardzo ściśle powiązany z poziomem aktywności w całej polskiej gospodarce. Wysoki procent towarów i usług wytwarzanych w województwie wielkopolskim sprzedawany jest w pozostałej części Polski, jak również eksportowany zagranicę. W modelu HERMIN województwa wielkopolskiego poziom aktywności przemysłu przetwórczego w Polsce jako całości stanowi kluczową siłę kształtującą aktywność produkcyjną w województwie wielkopolskim, z dodatkowymi efektami przenoszącymi się na sektor usług rynkowych. Tabela 5.1. pokazuje wyniki dotyczące wpływu stałego 10-procentowego wzrostu poziomu produkcji polskiego przemysłu przetwórczego na gospodarkę województwa wielkopolskiego. Widzimy, że 10-procentowy wzrost w produkcji polskiego przemysłu przetwórczego daje wzrost na poziomie 7,4 procenta w produkcji zewnętrznej (Polska i świat), ponieważ Polsce przypisana jest waga o bardzo wysokiej wartości w konstrukcji zmiennej oznaczonej jako OW. Bezpośredni wpływ zwiększa produkcję przemysłu przetwórczego w województwie wielkopolskim o 6,1 procenta, przy dalszym efekcie dodatkowym w postaci 1-procentowego wzrostu produkcji usług rynkowych. Połączony wpływ zwiększa PKB w województwie wielkopolskim o prawie 3 procent.

Tabela 5.1: Wpływ 10% wzrostu w produkcji polskiego przemysłu przetwórczego na województwo wielkopolskie (procentowa zmiana w stosunku do roku bazowego)

Date	PLIP	OW	OT	ON	GDPFC
2002	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	10.00	7.41	6.07	1.02	2.21
2004	10.00	7.41	6.09	1.09	2.29
2005	10.00	7.41	6.09	1.10	2.34
2010	10.00	7.41	6.07	1.15	2.57
2015	10.00	7.41	6.06	1.19	2.79
2020	10.00	7.41	6.06	1.24	3.00

PLIP= produkcja polskiego przemysłu przetwórczego; OW = produkcja „zewnętrzna” (w tym Polska)  
 OT= produkcja przemysłu przetwórczego w woj. wielkopolskim; ON= produkcja usług rynkowych w woj. wielkopolskim  
 GDPFC= PKB ogółem w woj. wielkopolskim

Warto również podkreślić, że gdyby jednak cała polska gospodarka poprawiła swoje wyniki, nie tylko produkcja przemysłu przetwórczego wzrosłaby w Polsce, ale również wzrósłby szereg innych zmiennych, takich jak spożycie, wynagrodzenia, wydajność, dochody i wydatki sektora publicznego, itp.

Pomimo przedstawionych powyżej powiązań pomiędzy modelem krajowym a wybranym modelem regionalnym (w tym przypadku woj. wielkopolskiego), obecnie nie jesteśmy w stanie przeprowadzić symulacji polskiego modelu krajowego jednocześnie z wszystkimi 16 modelami polskich regionów. Przy braku takich symulacji rozsądnym założeniem byłoby jednak przyjąć, że wpływ NSRO na polski PKB jako całości zsumowałby się z lokalnym wpływem RPO na PKB województwa wielkopolskiego, dając w sumie łączny wpływ RPO/NSRO na regionalny PKB. Oczywiście w przypadku analizy wpływu NSRO, jak już wcześniej wspomnieliśmy, odpowiednie symulacje przeprowadziliśmy zmniejszając pomoc finansową w ramach całego programu NSRO o jedną trzecią całej kwoty alokacji, która ma być przeznaczona na RPO realizowane przez regionalne władze samorządowe<sup>16</sup>. Chociaż

<sup>16</sup> Założenie, że jedna trzecia łącznych środków w ramach NSRO będzie przeznaczona na RPO, można skorygować na późniejszym etapie, kiedy staną się dostępne kompletne dane dotyczące wszystkich RPO. Na chwilę obecną jedna trzecia jest to po prostu założenie robocze.

analizę wpływu NSRO, podobnie jak w przypadku RPO przeprowadziliśmy dla szerokiego zakresu wskaźników ekonomicznych<sup>17</sup>, w niniejszej części, do celów zestawienia z wynikami RPO dla Wielkopolski, koncentrujemy się jednak tylko na PKB (streszczenie wyników przedstawione jest poniżej w tabeli 5.2 i powtórzone do celów porównawczych w tabeli 5.3.)<sup>18</sup>. Analiza uzyskanych wyników wskazuje, że w roku 2013, roku maksymalnych wydatków, wpływ NSRO<sup>19</sup> powinien zwiększyć poziom krajowego PKB o 5,1 procenta powyżej prognozy bazowej bez NSRO. Do roku 2015 następuje nieznaczny spadek w tym wzroście, do poziomu 3,6 procenta, po czym zakończone zostają wszystkie działania inwestycyjne w ramach NSRO. Jednak zwiększone zasoby infrastruktury fizycznej i zasoby ludzkie (tzn. wyszkolona siła robocza) nadal przynoszą korzyści nawet po roku 2015. Do roku 2020 wzrost PKB powyżej prognozy bazowej wynosi 1,8 procenta.

Takie wyniki, uzyskane w rezultacie przeprowadzenia odpowiednich symulacji NSRO z założonymi wysokimi elastycznościami (0,4-0,2-0,1) zestawiliśmy z symulacjami wpływu RPO na PKB Wielkopolski dla wybranych lat, uzyskanymi kolejno z dwoma wariantami elastyczności dla RPO: średnimi (0,2-0,1-0,1), tj. tak, jak przedstawiono je bardziej szczegółowo w części 4 raportu i dodatkowo - z wysokimi (0,4-0,2-0,1), tj. takimi samymi, jak dla NSRO. Wyniki wpływu RPO są zawarte, podobnie jak powyżej omówione rezultaty NSRO w tabelach 5.2. i 5.3. Zestawienie (tj. w tym przypadku dodanie odpowiednich wartości wpływu NSRO i RPO) zostało przedstawione w ostatnich kolumnach obu tabel. Tak uzyskane wyniki sugerują, że w roku 2013 łączny wpływ realizacji RPO/NSRO mógłby wynieść między 6.86 a 8.05 procent ponad bazowy poziom PKB, w zależności od przyjętego dla RPO wariantu elastyczności. W roku 2020, kiedy realizacja całości programów RPO/NSRO byłaby zakończona już od pięciu lat, długookresowy wpływ prawdopodobnie wyniósłby między 2.71 a 3.86 procenta ponad prognozę bazową w zależności od wariantu elastyczności dla RPO.

Tabela 5.2: Wpływ NSRO i RPO na procentową zmianę PKB w stosunku do scenariusza bazowego przy założeniu średnich elastyczności w przypadku RPO i wysokich elastyczności w przypadku NSRO.

	Wpływ NSRO na % zmianę PKB	Wpływ RPO na % zmianę PKB	Łączny wpływ NSRO i RPO na % zmianę PKB
2007	0.14	0.04	0.18
2013	5.15	1.71	6.86
2015	3.62	1.35	4.97
2020	1.82	0.89	2.71

<sup>17</sup> Pełen zakres wskaźników, dla których przeprowadzono odpowiednie symulacje wpływu NSRO na polską gospodarkę przedstawiono w aneksie 1 w tabeli A1.1.

<sup>18</sup> Interpretacja wpływu NSRO i RPO na bardziej szczegółowym poziomie sektorowym wymaga znajomości struktury narodowego modelu HERMIN i modeli regionalnych. Te interpretacje sektorowe mogą zostać przekazane przez WARR na życzenie.

<sup>19</sup> Dla uproszczenia dla określenia tej pozostałej (tj. bez 16 RPO) części NSRO, w niniejszej części raportu, używane jest oznaczenie "NSRO".

Tabela 5.3: Wpływ NSRO i RPO na procentową zmianę PKB w stosunku do scenariusza bazowego przy założeniu wysokich elastyczności w RPO i NSRO.

	Wpływ NSRO na % zmianę PKB	Wpływ RPO na % zmianę PKB	Łączny wpływ NSRO i RPO na % zmianę PKB
2007	0.14	0.04	0.18
2013	5.15	2.90	8.05
2015	3.62	2.76	6.38
2020	1.82	2.04	3.86

Trudniej jest połączyć wpływ na liczbę pracujących i bezrobocie, aby uzyskać połączony wpływ RPO/NSRO. Do czasu przeprowadzenia dalszych badań RPO dla innych województw możemy jedynie powiedzieć, że wpływ ten będzie prawdopodobnie większy oraz że połączony wpływ RPO/NSRO prawdopodobnie zwiększy popyt na siłę roboczą i zmniejszy stopę bezrobocia o więcej niż RPO oddzielnie.

## [6] Wnioski

W niniejszym raporcie przedstawiono wyniki symulacyjne wpływu trzech wariantów alokacji RPO na gospodarkę regionalną województwa wielkopolskiego.<sup>20</sup> Przeprowadzona równolegle przez Wykonawcę analiza porównawcza w oparciu o obecnie dostępne dane i ich precyzyjność wykazała, że różnice pomiędzy wynikami symulacyjnymi, uzyskanymi z poszczególnych wariantów mieszczą się w zakresie dokładności oszacowań regionalnego modelu HERMIN. Ta dokładność oszacowań nie pozwala na obecnym etapie opracowywania RPO jednoznacznie zarekomendować którykolwiek z wariantów jako najlepszy. Składa się na to kilka przyczyn, które poniżej zostaną wymienione.

Pierwszą przyczyną, nie pozwalającą na zarekomendowanie jednego tylko wybranego wariantu alokacji, są wątpliwości dotyczące przeliczania alokacji z priorytetów RPO na kategorie ekonomiczne modelu i związane z tym możliwe niedokładności przekładające się z danych wejściowych na wyniki symulacyjne.

Drugim, ale wcale nie mniej ważnym aspektem związanym z oceną wpływu RPO są założenia o jakości oraz kompleksowości projektów, które będą realizowane w ramach Programu. Założenia te znajdują swoje odzwierciedlenie w modelu w przyjętych wielkościach elastyczności (tzw. *spillover impacts*)<sup>21</sup>. To, jak obecnie są zarysowane Regionalne Programy Operacyjne, przy jednoczesnym braku analizy typu mikro-makro przynajmniej głównych projektów planowanych do realizacji w ramach RPO<sup>22</sup>, przekłada się również na jakość symulacji. O tym, w jak istotny sposób założenia o jakości i kompleksowości projektów wpływają na uzyskiwane wyniki symulacyjne dla regionalnego PKB przedstawia poniższa

<sup>20</sup> tzn. wariantu podstawowego przedstawionego przez Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, dla którego wyniki zostały przedstawione w części 4 niniejszego raportu oraz dwóch wariantów A i B, zaproponowanych przez Wykonawcę (wyniki w aneksie 2).

<sup>21</sup> więcej o elastycznościach można znaleźć w części 4 niniejszego raportu; tutaj tylko przypominamy, że wobec niedostatecznej informacji o charakterze przedsięwzięć planowanych do realizacji w ramach RPO, w wariantie podstawowym zastosowano średnie wartości elastyczności ze skali międzynarodowej (0,2-0,1-0,1).

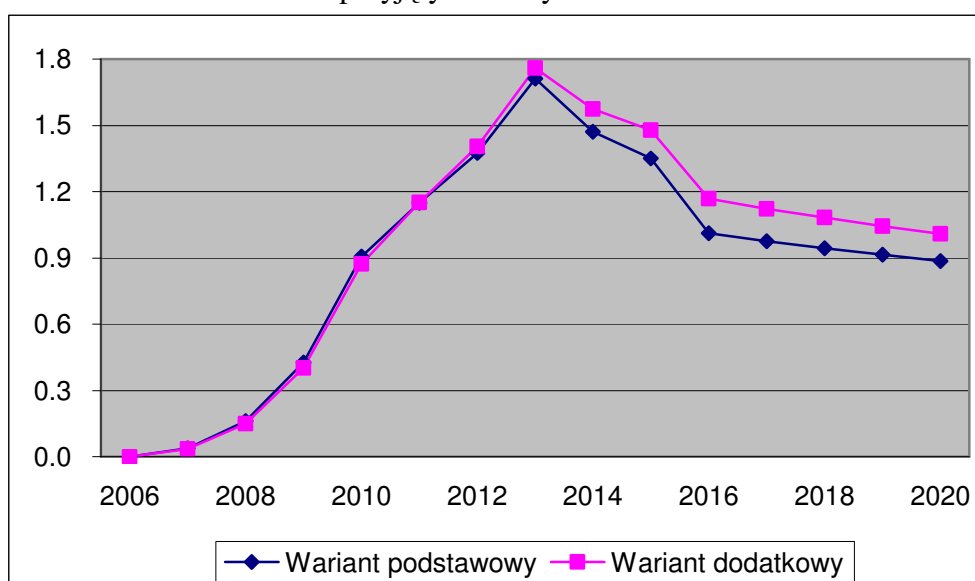
<sup>22</sup> Metodologia przeprowadzenia takiej analizy np. w publikacji Bradley J., Mitze T., Morgenroth E. and Untiedt G. (2006). "How can we know if EU cohesion policy is successful? Integrating micro and macro approaches to the evaluation of Structural Funds", GEFRA research paper, Nr. 1, March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

symulacja porównawcza (wykres 6.1.). Porównaliśmy wpływ transferów RPO w wariacie przyjętym w niniejszym raporcie jako tzw. podstawowy, do którego szczegółowe dane zostały przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego, z dodatkowym wariantem, w którym przyjęto 2 odmienne założenia:

- wielkość alokacji ze środków publicznych (tj. UE i krajowego wkładu publicznego) w ramach RPO zredukowano o 10% proporcjonalnie we wszystkich kategoriach ekonomicznych w porównaniu z wariantem podstawowym;
- zastosowano wyższe wartości elastyczności<sup>23</sup> niż w przypadku wariantu podstawowego, to jest de facto przyjęto założenie, że wszystkie projekty składające się na program mają wysoką efektywność i komplementarność i w istotny sposób przekładają się na długookresowy rozwój gospodarczy regionu;

Na poniższym wykresie można wyraźnie zauważyć, iż w przypadku wariantu dodatkowego, pomimo znaczącej (o 10%) redukcji wielkości transferów, realizacja projektów o znacznie wyższej efektywności przynosi większy wpływ na wielkość różnicy pomiędzy dwoma poziomami PKB, tj. "z RPO" i "bez RPO", niż w wariacie podstawowym.

Wykres 6.1. Procentowa zmiana PKB (GDPM) w zależności od wielkości transferów i przyjętych elastyczności \*



\* % różnica w stosunku do scenariusza bazowego bez RPO

Kolejną spośród głównych przyczyn wpływających na niedokładność uzyskiwanych wyników jest krótki szereg czasowy danych historycznych bazy modelu. Jakość modelowania przy wykorzystaniu 5-6 letniego szeregu czasowego, tak jak to ma miejsce w przypadku modeli regionalnych, na pewno musi odbiegać od wyników uzyskiwanych przy symulacjach przeprowadzanych na modelu krajowym, gdzie sam model jest, dzięki dużo większej dostępności kategorii danych, znacznie bardziej rozbudowany a ich szereg czasowy wynosi obecnie 10 obserwacji rocznych.

<sup>23</sup> W tym dodatkowym wariacie przyjęto następujący zestaw elastyczności: 0,2-0,2-0,1.

Odrębnym zagadnieniem jest kwestia długookresowych efektów wsparcia przekazywanego w ramach RPO do sektora MŚP. Generalnie w literaturze przedmiotu brak jest informacji ilościowych (równań matematycznych), które byłyby w stanie określić długookresowe efekty podażowe wynikające z transferów środków do tego sektora (kategoria ekonomiczna: Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego - BPSP). Regionalne modele HERMIN gospodarek polskich województw są w stanie zarejestrować krótkotrwałe efekty tego typu wsparcia po stronie popytowej. W przypadku wielkopolskiej gospodarki w ogóle brak jest danych o długookresowym wpływie pomocy dla sektora MŚP, ale należy jednak pamiętać, że istnieją i są uznawane powszechnie teorie ekonomiczne, zgodnie z którymi ukierunkowanie transferów 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 w przypadku tych RPO, w których tego typu nakłady są uwzględnione, można zakładać, że takie efekty wystąpią i będzie to efekt dodatkowy w stosunku do symulacji uzyskiwanych z modelu HERMIN.

Reasumując wnioski zawarte w niniejszej części podsumowującej raportu, na możliwe niedokładności w uzyskiwanych wynikach symulacji wpływu RPO na gospodarkę województwa wielkopolskiego rzutują następujące elementy:

- niedokładna kwalifikacja wydatków w ramach priorytetów RPO na odpowiednie kategorie ekonomiczne modelu;
- zbyt ubogie informacje o jakości i efektywności projektów oraz o kompleksowości Programu;
- krótkie szeregi czasowe danych (5 lat);
- nie uwzględnianie długotrwałych efektów transferów do sektora MŚP.

Należy mieć na uwadze, że model HERMIN jest narzędziem do analizy wpływu RPO przy pełnym zrozumieniu faktu, że im mniej dokładne dane są wprowadzane do tego narzędzia, tym mniej dokładne uzyskuje się wyniki symulacji i prognoz. W związku z powyższym, przy aktualnym poziomie informacji o Regionalnych Programach Operacyjnych, wyrażona na wstępie teza, iż na obecnym etapie opracowywania RPO w zasadzie nie można jednoznacznie zarekomendować któregośkolwiek z wariantów jako lepszego od pozostałych znajduje pełne uzasadnienie a szczegółowe wyniki symulacyjne uzyskiwane w ramach różnych analizowanych w niniejszym raporcie wariantów alokacji RPO nie mogą być klasyfikowane wartościująco jako najlepsze lub najgorsze.

Powyższe argumenty nie zmieniają jednak zasadniczych konkluzji, iż regionalny model HERMIN wskazuje na znacząco pozytywny wpływ absorpcji środków strukturalnych UE przez gospodarkę województwa wielkopolskiego.

## Aneks 1: Szczegółowe wyniki symulacyjne wpływu realizacji RPO i NSRO

W przeprowadzonych symulacjach przyjęliśmy szereg założeń a główne z nich są zestawione w części 3 niniejszego raportu.

Alokacje RPO według kategorii ekonomicznych są zawarte w w/w w części 3 raportu. W tej części przedstawiono również szczegółowo sposób przeliczenia transferów RPO na kategorie ekonomiczne modelu HERMIN.

Przedstawione w niniejszym aneksie wyniki symulacji są w dwóch tabelach: w pierwszej (tabela A.1.1.) zaprezentowano wyniki wpływu RPO na gospodarkę województwa wielkopolskiego, co stanowiło zasadniczy cel niniejszego opracowania, a w drugiej (tabela A.1.2.), wyniki wpływu NSRO (bez 16 RPO) na całą polską gospodarkę. Poniżej wyjaśniono znaczenie poszczególnych zmiennych.

W tabelach dwie pierwsze zmienne ( **GDPM(g)** i **L(g)** ) pokazują roczne tempo wzrostu PKB oraz roczne tempo wzrostu zatrudnienia ogółem w symulacji bazowej (bez RPO i odpowiednio bez NSRO). Z technicznego punktu widzenia obie te wartości powinny być blisko oficjalnych prognoz, ale zazwyczaj są nieco niższe. Nie ma to jednak wpływu na cechy wariantów szokowych polityki dotyczącej RPO/NSRO. W symulacji bazowej (bez RPO i odpowiednio bez NSRO) przedstawiono również wartość stopy bezrobocia ( **UR(I)** ).

Następne dwie zmienne pokazują środki finansowe UE (**GECSFRAE(I)**), jak również „współfinansowanie UE plus krajowe publiczne” (**GECSFRAP(I)**), z których obie wartości są wyrażone jako procent PKB. Należy zauważyć, że wartości GECSFRAE (część UE) nie zawsze są identyczne ze wskaźnikami wynikającymi z opracowanych ex-ante wytycznych Komisji Europejskiej. Dzieje się tak, ponieważ prognozy uzyskane z symulacji bazowej na podstawie modelu HERMIN nie są identyczne z prognozami krajowymi lub DG-ECFIN.

Następne dwie zmienne wskazują procentowy wzrost w zasobach podstawowej infrastruktury technicznej (**KGINFR**) i kapitału ludzkiego (**KTRNR**) spowodowanych realizacją wariantów szokowych RPO/NSRO. Ponieważ większość środków finansowych wydaje się na infrastrukturę techniczną, wzrost w przypadku tej zmiennej jest odpowiednio większy niż dla kapitału ludzkiego.<sup>24</sup>

Następne cztery zmienne pokazują miary wpływu realizacji wariantów szokowych w postaci RPO/NSRO na gospodarkę ogółem:

**GDPM** przedstawia procentowy wzrost poziomu PKB w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”. Należy podkreślić, że metodologia modelu HERMIN analizuje zmianę poziomu PKB w wyniku realizacji wariantu szokowego RPO/NSRO. Może więc istnieć (i zazwyczaj istnieje) częściowo stały wzrost poziomu PKB w wyniku realizacji programów RPO/NSRO. Tempo wzrostu PKB jest jedynie podwyższone przejściowo (kiedy gospodarka przestawia się z niższego na wyższy poziom) i nie ma żadnego długoterminowego wzrostu w dynamice. Podobna uwaga dotyczy całej analizy wpływu.

---

<sup>24</sup> Podkreślamy, że miary KGINFR i KTRNR są zbudowane w sposób, który czyni je jedynie szerokimi wskaźnikami nie dającej się zmierzyć rzeczywistości, która stanowi podstawę symulacji. Jeśli chodzi o szczegóły, patrz Bradley, Petrakis i Traistaru, 2004.

**L** przedstawia procentowy wzrost poziomu zatrudnienia ogółem w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**L(d)** przedstawia bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia ogółem w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego” (całość zatrudnienia mierzonego w tysiącach);

**UR(d)** przedstawia różnicę pomiędzy stopami bezrobocia ze scenariusza bazowego „bez RPO/NSRO” a scenariuszem „z RPO/NSRO” wyrażoną w punktach procentowych;

**LPROD** przedstawia procentowy wzrost poziomu wydajności ogółem w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Następny zestaw czterech zmiennych powtarza poprzednie zagregowane miary, ale zastosowane do sektora przemysłu przetwórczego:

**OT** przedstawia procentowy wzrost poziomu PKB w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**LT** przedstawia procentowy wzrost poziomu zatrudnienia ogółem w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**LT(d)** przedstawia bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia ogółem w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego” (całość zatrudnienia mierzonego w tysiącach);

**LPRT** przedstawia procentowy wzrost poziomu wydajności w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Następny zestaw czterech zmiennych dotyczy sektora usług rynkowych i jest analogiczny jak w przypadku przemysłu przetwórczego. Należy podkreślić, że sektor ten w modelu HERMIN obejmuje również całą działalność w zakresie budownictwa. W rezultacie działalność w tym sektorze w bardzo dużym stopniu wzrasta w trakcie etapów wdrażania programów RPO/NSRO, ale później wykazuje tendencję spadkową po przyjęciu założenia, iż programy kończą się gwałtownie pod koniec roku 2015:

**ON** przedstawia procentowy wzrost poziomu PKB w usługach rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**LLN** przedstawia procentowy wzrost poziomu zatrudnienia ogółem w usługach rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**LLN(d)** przedstawia bezwzględny wzrost poziomu zatrudnienia w usługach rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego” (całość zatrudnienia mierzonego w tysiącach);

**LPRN** przedstawia procentowy wzrost poziomu wydajności w usługach rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Następne dwie zmienne mierzą wpływ wariantu szokowego polityki gospodarczej na dwie główne zagregowane pozycje wydatków: konsumpcję gospodarstw domowych oraz inwestycje ogółem:

**CONS** przedstawia procentowy wzrost poziomu konsumpcji gospodarstw domowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**I** przedstawia wzrost inwestycji w środki trwałe ogółem w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Następnych pięć zmiennych bada wpływ wariantu szokowego polityki gospodarczej na ceny i płace;

**PGDPFC** przedstawia procentowy wzrost poziomu deflatora PKB ogółem w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**POT** przedstawia procentowy wzrost poziomu deflatora PKB w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**PON** przedstawia procentowy wzrost poziomu deflatora PKB w usługach rynkowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**PCONS** przedstawia procentowy wzrost poziomu deflatora konsumpcji gospodarstw domowych w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**WT** przedstawia procentowy wzrost poziomu deflatora przeciętnych wynagrodzeń w przemyśle przetwórczym w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Ostatnie dwie zmienne przedstawiają wpływ wariantu szokowego polityki gospodarczej na równowagę w handlu i w sektorze publicznym:

**NTSVR(d)** przedstawia bezwzględną zmianę w nadwyżce w handlu netto, wyrażonej jako procent PKB, w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**GBORR(d)** (dotyczy tylko wyników dla NSRO) przedstawia bezwzględną zmianę w zapotrzebowaniu sektora publicznego na kredyty, wyrażonym jako procent PKB, w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

**REGDEFR(d)** (dotyczy tylko wyników dla RPO) przedstawia bezwzględną różnicę pomiędzy udziałami bilansu sektora publicznego regionu w PKB regionu w stosunku do scenariusza bazowego „bez wariantu szokowego”;

Opis symboli użytych przy zmiennych w tabelach:

- i. W przypadku, kiedy nie ma dodatkowego symbolu obok nazwy zmiennej, oznacza to, że wyniki są procentowymi zmianami w stosunku do scenariusza bazowego;
- ii. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol (g), wskazuje to, że przedstawione jest proste roczne tempo wzrostu (tzn. wzrost zmiennej w czasie, który NIE jest w stosunku do scenariusza bazowego);

- iii. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol (l), wskazuje to poziom zmiennej w symulacji „z RPO/NSRO”;
- iv. W przypadku, kiedy obok nazwy zmiennej znajduje się symbol (d), wskazuje to różnicę w stosunku do scenariusza bazowego. Na przykład, „L(d)” wskazuje, iż istnieje zmiana w liczbie zatrudnionych (wyrażonej w tysiącach) w symulacji „z RPO/NSRO” w stosunku do symulacji „bez RPO/NSRO”.

Tabela A1.1. Wpływ realizacji RPO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego.

Date	GDPM (g)	L (g)	UR (l)	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPM	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT	LT (d)	LPRT
2006			16.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	4.04	1.45	16.24	0.03	0.03	0.12	0.00	0.04	0.03	0.40	-0.02	0.01	0.03	0.02	0.07	0.00
2008	4.07	1.47	15.74	0.11	0.12	0.58	0.01	0.16	0.11	1.56	-0.10	0.05	0.13	0.11	0.35	0.02
2009	4.10	1.48	15.22	0.26	0.30	1.65	0.02	0.43	0.27	3.80	-0.23	0.15	0.42	0.33	1.06	0.09
2010	4.13	1.50	14.69	0.50	0.56	3.64	0.06	0.91	0.53	7.39	-0.45	0.39	1.03	0.76	2.53	0.27
2011	4.17	1.52	14.14	0.50	0.56	5.50	0.08	1.15	0.53	7.60	-0.46	0.63	1.64	1.11	3.80	0.52
2012	4.20	1.53	13.57	0.54	0.60	7.40	0.12	1.38	0.57	8.33	-0.50	0.81	2.09	1.38	4.87	0.70
2013	4.23	1.55	12.99	0.63	0.70	9.58	0.15	1.71	0.68	10.09	-0.60	1.04	2.66	1.74	6.28	0.90
2014	4.26	1.56	12.39	0.36	0.41	10.53	0.17	1.47	0.41	6.12	-0.36	1.08	2.68	1.67	6.19	0.99
2015	4.29	1.58	11.77	0.23	0.26	10.88	0.17	1.35	0.27	4.16	-0.24	1.09	2.67	1.62	6.16	1.03
2016	4.33	1.60	11.13	0.00	0.00	10.27	0.16	1.01	0.03	0.44	-0.03	1.00	2.37	1.38	5.37	0.98
2017	4.36	1.61	10.47	0.00	0.00	9.70	0.15	0.98	0.03	0.50	-0.03	0.96	2.24	1.30	5.23	0.93
2018	4.39	1.63	9.80	0.00	0.00	9.18	0.15	0.94	0.04	0.60	-0.03	0.92	2.13	1.24	5.10	0.88
2019	4.43	1.64	9.11	0.00	0.00	8.68	0.14	0.91	0.04	0.69	-0.04	0.89	2.02	1.18	4.98	0.83
2020	4.46	1.66	8.40	0.00	0.00	8.23	0.13	0.89	0.05	0.77	-0.04	0.85	1.92	1.12	4.87	0.79

ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	I	PGDPEC	POT	PON	PCONS	WT	NTSVR (d)	REGDEFR
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.07	0.06	0.32	0.00	0.04	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.01
0.26	0.23	1.20	0.03	0.17	0.86	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.10	-0.03
0.62	0.51	2.71	0.11	0.42	2.07	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.07	-0.23	-0.07
1.20	0.89	4.80	0.31	0.85	3.98	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.17	-0.42	-0.13
1.25	0.68	3.74	0.57	0.96	4.00	-0.10	0.00	-0.20	0.00	0.27	-0.37	-0.15
1.37	0.61	3.39	0.76	1.07	4.35	-0.20	0.00	-0.34	0.00	0.35	-0.39	-0.16
1.63	0.66	3.72	0.97	1.30	5.17	-0.27	0.00	-0.45	0.00	0.45	-0.44	-0.19
1.04	-0.02	-0.12	1.06	0.95	3.02	-0.38	0.00	-0.56	0.00	0.45	-0.18	-0.14
0.74	-0.35	-2.04	1.09	0.77	1.94	-0.43	0.00	-0.62	0.00	0.45	-0.04	-0.11
0.19	-0.82	-4.93	1.02	0.42	0.04	-0.47	0.00	-0.63	0.00	0.40	0.17	-0.06
0.18	-0.78	-4.73	0.97	0.40	0.03	-0.45	0.00	-0.61	0.00	0.38	0.16	-0.05
0.18	-0.73	-4.50	0.92	0.40	0.04	-0.42	0.00	-0.58	0.00	0.36	0.16	-0.05
0.18	-0.68	-4.29	0.87	0.39	0.05	-0.40	0.00	-0.55	0.00	0.34	0.15	-0.05
0.18	-0.64	-4.09	0.83	0.39	0.05	-0.38	0.00	-0.52	0.00	0.33	0.15	-0.05

Tabela A1.2. Wpływ realizacji NSRO 2007 – 2013 (z wyłączeniem 16 RPO) na parametry makroekonomiczne całej polskiej gospodarki.

Date	GDPM (g)	L (g)	UR (l)	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPM L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT	LT (d)	LPRT
2006			19.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	4.59	0.43	18.81	0.09	0.11	0.15	0.03	0.14	0.10	13.80	-0.08	0.04	0.14	0.13	2.96
2008	4.65	0.51	18.34	0.34	0.40	0.70	0.12	0.58	0.39	52.65	-0.32	0.18	0.60	0.52	11.75
2009	4.71	0.59	17.81	0.77	0.91	1.96	0.33	1.45	0.91	125	-0.75	0.50	1.67	1.36	30.00
2010	4.78	0.67	17.20	1.38	1.62	4.25	0.71	2.93	1.70	235	-1.41	1.13	3.75	2.89	62.10
2011	4.85	0.75	16.52	1.35	1.59	6.39	1.06	3.60	1.82	253	-1.52	1.65	5.41	3.79	79.69
2012	4.92	0.84	15.77	1.43	1.68	8.64	1.43	4.23	2.00	280	-1.68	2.11	6.84	4.65	95.93
2013	5.00	0.93	14.93	1.63	1.92	11.24	1.84	5.15	2.32	328	-1.97	2.68	8.63	5.80	117
2014	5.08	1.02	14.01	0.93	1.10	12.35	2.02	4.24	1.54	220	-1.33	2.62	8.19	5.11	101
2015	5.17	1.11	12.99	0.58	0.68	12.77	2.09	3.62	1.06	153	-0.92	2.57	7.94	4.80	92.87
2016	5.27	1.20	11.89	0.00	0.00	12.01	1.99	2.38	0.29	42.86	-0.26	2.18	6.62	3.71	70.39
2017	5.37	1.30	10.68	0.00	0.00	11.34	1.89	2.14	0.19	28.77	-0.17	2.09	6.30	3.57	66.42
2018	5.48	1.40	9.37	0.00	0.00	10.72	1.80	2.01	0.15	23.10	-0.14	2.00	5.96	3.39	61.83
2019	5.60	1.51	7.94	0.00	0.00	10.15	1.71	1.91	0.13	19.38	-0.12	1.93	5.66	3.23	57.74
2020	5.72	1.61	6.39	0.00	0.00	9.62	1.62	1.82	0.10	16.23	-0.10	1.86	5.38	3.08	54.01

Date	ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	I	PGDPFC	POT	PON	PCONS	WT	NTSVR (d)	GBORR (d)
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	0.00
2007	0.18	0.18	10.34	0.00	0.16	0.65	0.10	0.03	0.11	0.06	0.11	-0.06	-0.04
2008	0.70	0.67	39.03	0.03	0.67	2.46	0.45	0.13	0.51	0.28	0.54	-0.21	-0.17
2009	1.68	1.54	90.54	0.14	1.68	5.82	1.17	0.32	1.36	0.73	1.50	-0.44	-0.43
2010	3.21	2.80	165	0.40	3.37	10.92	2.31	0.61	2.73	1.44	3.15	-0.73	-0.84
2011	3.58	2.79	166	0.76	4.12	11.49	2.96	0.75	3.64	1.84	4.43	-0.54	-1.03
2012	3.99	2.94	176	1.03	4.70	12.67	3.06	0.74	3.89	1.90	4.96	-0.51	-1.18
2013	4.70	3.34	201	1.31	5.61	14.83	3.30	0.78	4.35	2.05	5.72	-0.53	-1.36
2014	3.36	1.87	114	1.45	4.47	9.51	2.69	0.60	3.77	1.67	5.27	-0.01	-1.17
2015	2.44	0.93	57.11	1.50	3.43	6.49	1.29	0.21	2.30	0.81	3.82	0.19	-0.97
2016	0.96	-0.44	-27.53	1.41	1.83	1.47	0.03	-0.13	0.88	0.02	2.29	0.51	-0.66
2017	0.72	-0.60	-37.65	1.33	1.35	1.09	-0.91	-0.38	-0.14	-0.57	1.18	0.43	-0.54
2018	0.63	-0.61	-38.73	1.25	1.20	0.91	-1.08	-0.41	-0.33	-0.68	0.92	0.40	-0.47
2019	0.58	-0.60	-38.36	1.18	1.11	0.82	-1.18	-0.42	-0.43	-0.74	0.75	0.36	-0.43
2020	0.54	-0.58	-37.78	1.12	1.03	0.75	-1.25	-0.43	-0.51	-0.79	0.61	0.33	-0.39

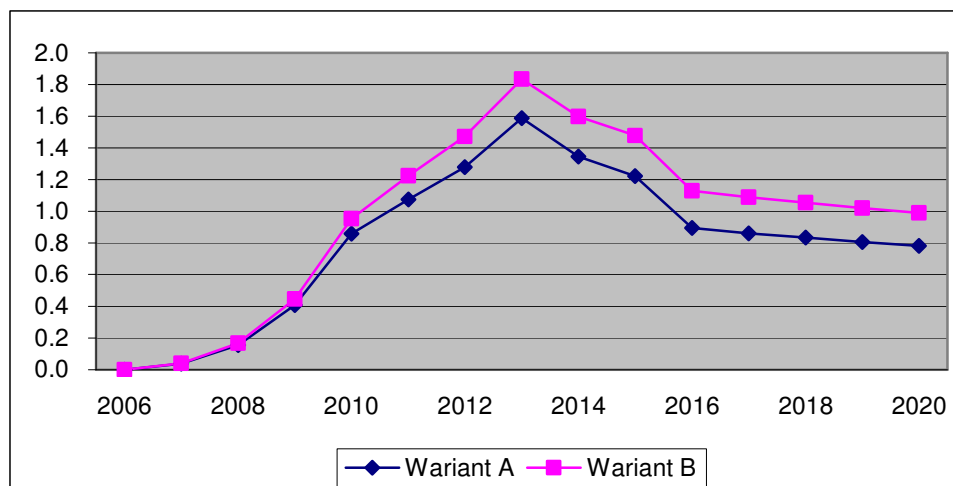
## Aneks 2: Wyniki symulacyjne wpływu realizacji RPO przy założeniu innych wariantów alokacji środków w ramach programu

W poniższym aneksie znajdują się wyniki symulacji, które zostały przeprowadzone przy założeniu innych wariantów alokacji środków w ramach programu. W przypadku wariantu A zostało przesuniętych 100 mln euro z kategorii ekonomicznej „Infrastruktura podstawowa” do kategorii ekonomicznej „Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego” w porównaniu do wariantu podstawowego alokacji opisanego w części 3. Natomiast w wariacie B przesunięto 100 mln euro z kategorii ekonomicznej „Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego” do kategorii ekonomicznej „Bezpośrednia pomoc dla sektora produkcyjnego” w porównaniu do wariantu podstawowego.

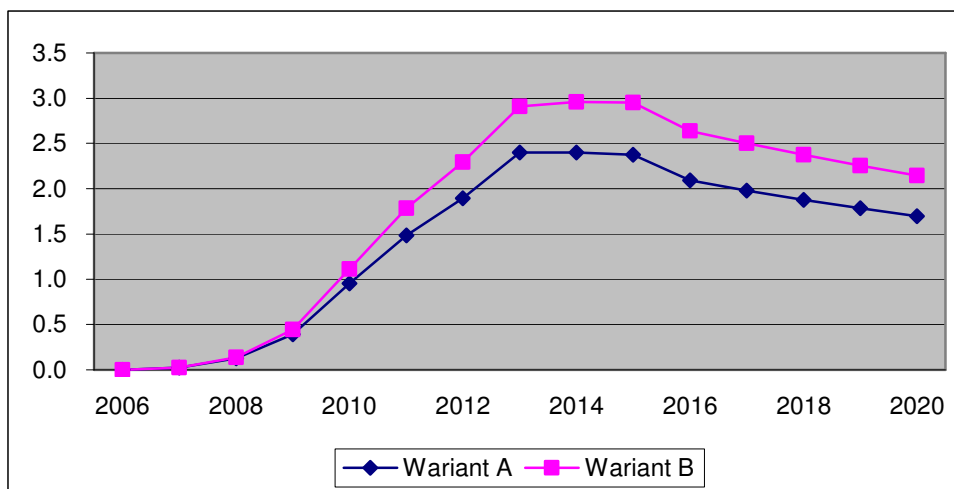
Analizując wielkości alokacji finansowych można zauważyć, że w przypadku wariantu A 200 mln euro więcej jest przeznaczane na kategorię ekonomiczną „Bezpośrednie wsparcie dla sektora produkcyjnego” w stosunku do wariantu B.

Na poniższych wykresach zostały przedstawione wybrane wyniki symulacji wpływu Regionalnego Programu Operacyjnego przy zastosowaniu dwóch dodatkowych wariantów alokacji funduszy unijnych na kategorie ekonomiczne.

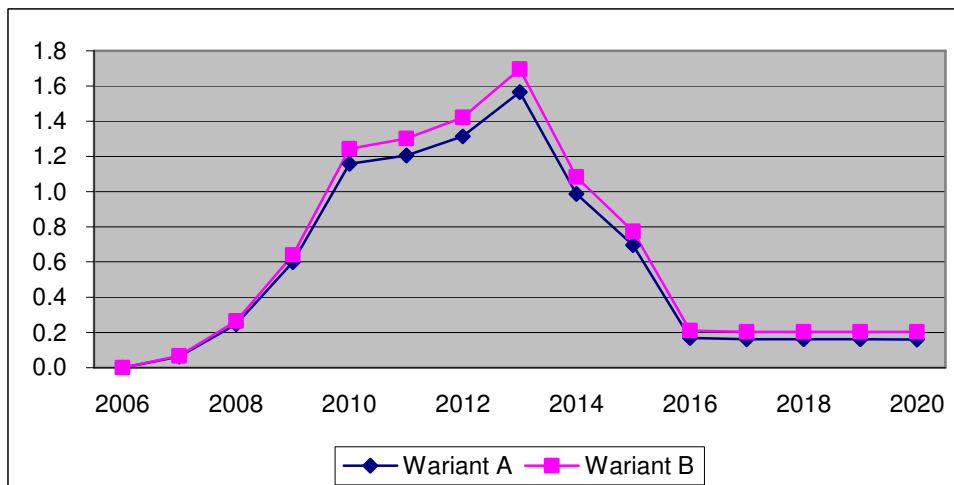
Wykres A2.1. Procentowa zmiana wielkości PKBw stosunku do scenariusza bazowego



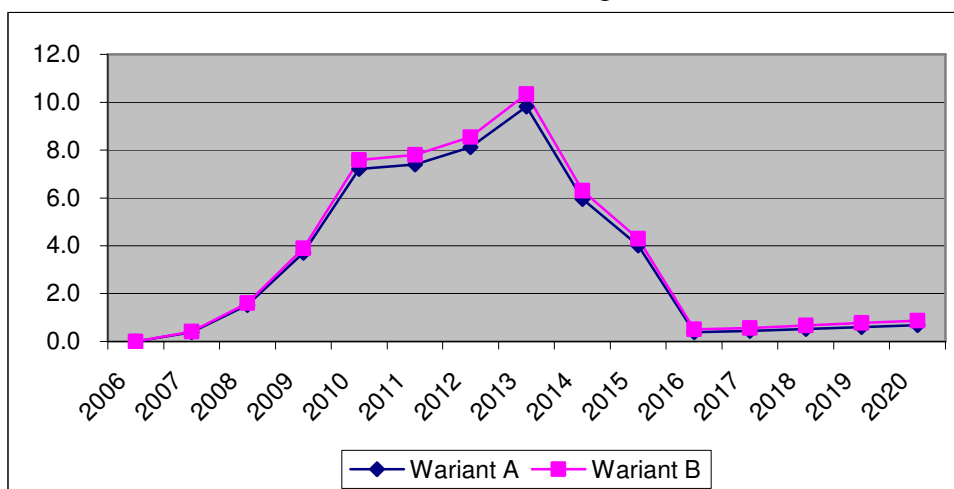
Wykres A2.2. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze przemysłu przetwórczego (OT) w stosunku do scenariusza bazowego



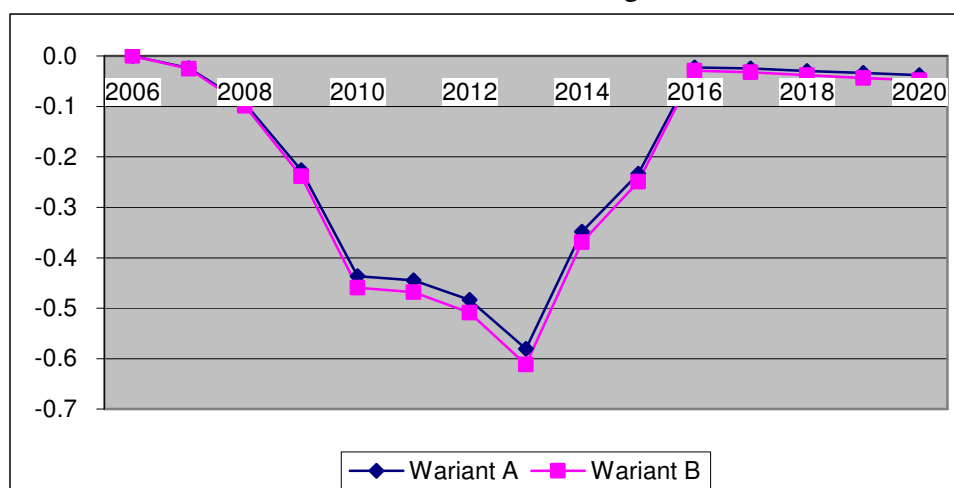
Wykres A2.3. Procentowa zmiana wielkości produkcji w sektorze usług rynkowych (ON) w stosunku do scenariusza bazowego



Wykres A2.4. Bezwzględna zmiana w liczbie osób pracujących (w tys. ) (L(d)) w stosunku do scenariusza bazowego



Wykres A2.5. Zmiana stopy bezrobocia w punktach procentowych (UR(d)) w stosunku do scenariusza bazowego



W tabelach na następnych stronach znajdują się szczegółowe wyniki otrzymane podczas przeprowadzenia symulacji dla tych dwóch dodatkowych wariantów alokacji<sup>25</sup>. Porównując otrzymane wyniki symulacji można zauważyć, że różnią się one nieznacznie od wariantu podstawowego (ogólnie opisanego w części 4).

<sup>25</sup> Opisy wymienionych w tabelach zmiennych znajdują się w aneksie 1.

Tabela A2.1. Wpływ realizacji RPO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego – wariant A.

Date	GDPM (g)	L (g)	UR (l)	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPM	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT	LT (d)	LPRT
2006	4.01	1.44	16.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	4.04	1.45	16.24	0.03	0.03	0.11	0.00	0.04	0.03	0.39	-0.02	0.01	0.03	0.02	0.07	0.00
2008	4.07	1.47	15.74	0.11	0.12	0.51	0.01	0.16	0.11	1.52	-0.09	0.05	0.13	0.11	0.34	0.02
2009	4.10	1.48	15.22	0.26	0.30	1.45	0.02	0.41	0.27	3.71	-0.23	0.14	0.39	0.31	1.01	0.08
2010	4.13	1.50	14.69	0.50	0.56	3.20	0.06	0.86	0.51	7.20	-0.44	0.35	0.95	0.71	2.38	0.24
2011	4.17	1.52	14.14	0.50	0.56	4.82	0.08	1.07	0.52	7.40	-0.44	0.56	1.49	1.02	3.50	0.46
2012	4.20	1.53	13.57	0.54	0.60	6.49	0.12	1.28	0.56	8.11	-0.48	0.73	1.89	1.27	4.47	0.62
2013	4.23	1.55	12.99	0.63	0.70	8.41	0.15	1.59	0.67	9.82	-0.58	0.93	2.40	1.59	5.75	0.79
2014	4.26	1.56	12.39	0.36	0.41	9.24	0.17	1.34	0.40	5.95	-0.35	0.96	2.40	1.51	5.59	0.88
2015	4.29	1.58	11.77	0.23	0.26	9.55	0.17	1.22	0.26	4.02	-0.23	0.97	2.38	1.45	5.53	0.91
2016	4.33	1.60	11.13	0.00	0.00	9.01	0.16	0.90	0.03	0.39	-0.02	0.88	2.09	1.22	4.75	0.86
2017	4.36	1.61	10.47	0.00	0.00	8.52	0.15	0.86	0.03	0.44	-0.02	0.85	1.98	1.15	4.62	0.82
2018	4.39	1.63	9.80	0.00	0.00	8.05	0.15	0.83	0.03	0.52	-0.03	0.82	1.88	1.09	4.51	0.78
2019	4.43	1.64	9.11	0.00	0.00	7.62	0.14	0.81	0.04	0.60	-0.03	0.78	1.78	1.04	4.40	0.74
2020	4.46	1.66	8.40	0.00	0.00	7.22	0.13	0.78	0.04	0.68	-0.04	0.75	1.70	0.99	4.30	0.70

ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	I	PGDPEC	POT	PON	PCONS	WT	NTSVR (d)	REGDEFR
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.06	0.06	0.31	0.00	0.04	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.01
0.25	0.22	1.17	0.02	0.16	0.86	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.10	-0.03
0.60	0.50	2.67	0.10	0.40	2.06	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.06	-0.23	-0.07
1.16	0.88	4.76	0.27	0.81	3.95	0.01	0.00	-0.07	0.00	0.15	-0.42	-0.13
1.20	0.70	3.83	0.50	0.91	3.98	-0.08	0.00	-0.18	0.00	0.24	-0.39	-0.14
1.31	0.64	3.58	0.67	1.01	4.33	-0.17	0.00	-0.30	0.00	0.31	-0.40	-0.15
1.57	0.70	3.98	0.86	1.23	5.15	-0.23	0.00	-0.40	0.00	0.40	-0.46	-0.18
0.99	0.05	0.30	0.93	0.89	3.00	-0.33	0.00	-0.49	0.00	0.41	-0.20	-0.13
0.70	-0.26	-1.54	0.96	0.71	1.93	-0.38	0.00	-0.54	0.00	0.40	-0.07	-0.10
0.17	-0.73	-4.36	0.90	0.37	0.04	-0.41	0.00	-0.56	0.00	0.36	0.15	-0.05
0.16	-0.69	-4.18	0.86	0.35	0.03	-0.40	0.00	-0.54	0.00	0.34	0.14	-0.04
0.16	-0.64	-3.98	0.81	0.35	0.04	-0.38	0.00	-0.51	0.00	0.32	0.14	-0.04
0.16	-0.60	-3.80	0.77	0.35	0.04	-0.36	0.00	-0.48	0.00	0.30	0.14	-0.04
0.16	-0.56	-3.62	0.73	0.34	0.05	-0.34	0.00	-0.46	0.00	0.29	0.13	-0.04

Tabela A2.1. Wpływ realizacji RPO 2007 – 2013 na parametry makroekonomiczne gospodarki województwa wielkopolskiego – wariant B.

Date	GDPM (g)	L (g)	UR (l)	GECSFRAE (l)	GECSFRAP (l)	KGINFR	KTRNR	GDPM	L	L (d)	UR (d)	LPROD	OT	LT	LT (d)	LPRT
2006	4.01	1.44	16.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2007	4.04	1.45	16.24	0.03	0.03	0.14	0.00	0.04	0.03	0.41	-0.03	0.01	0.03	0.02	0.07	0.00
2008	4.07	1.47	15.74	0.11	0.12	0.66	0.01	0.17	0.12	1.60	-0.10	0.05	0.14	0.11	0.36	0.02
2009	4.10	1.48	15.22	0.26	0.30	1.86	0.02	0.45	0.28	3.90	-0.24	0.17	0.44	0.34	1.11	0.10
2010	4.13	1.50	14.69	0.50	0.56	4.09	0.06	0.95	0.54	7.58	-0.46	0.42	1.11	0.80	2.68	0.31
2011	4.17	1.52	14.14	0.50	0.56	6.17	0.08	1.22	0.55	7.80	-0.47	0.69	1.78	1.19	4.09	0.58
2012	4.20	1.53	13.57	0.53	0.60	8.30	0.12	1.47	0.59	8.54	-0.51	0.89	2.29	1.50	5.27	0.78
2013	4.23	1.55	12.99	0.63	0.70	10.76	0.15	1.83	0.70	10.35	-0.61	1.14	2.91	1.88	6.80	1.01
2014	4.26	1.56	12.39	0.36	0.40	11.82	0.17	1.60	0.42	6.30	-0.37	1.19	2.96	1.83	6.78	1.11
2015	4.29	1.58	11.77	0.23	0.26	12.22	0.17	1.48	0.28	4.30	-0.25	1.21	2.95	1.79	6.79	1.15
2016	4.33	1.60	11.13	0.00	0.00	11.53	0.16	1.13	0.03	0.50	-0.03	1.12	2.64	1.53	5.99	1.09
2017	4.36	1.61	10.47	0.00	0.00	10.89	0.15	1.09	0.04	0.57	-0.03	1.07	2.50	1.45	5.83	1.03
2018	4.39	1.63	9.80	0.00	0.00	10.30	0.15	1.05	0.04	0.67	-0.04	1.03	2.37	1.38	5.69	0.98
2019	4.43	1.64	9.11	0.00	0.00	9.75	0.14	1.02	0.05	0.77	-0.04	0.99	2.26	1.31	5.56	0.93
2020	4.46	1.66	8.40	0.00	0.00	9.23	0.13	0.99	0.05	0.87	-0.05	0.95	2.14	1.25	5.43	0.88

ON	LLN	LLN (d)	LPRN	CONS	I	PGDPEC	POT	PON	PCONS	WT	NTSVR (d)	REGDEFR
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.07	0.06	0.33	0.00	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.01
0.26	0.23	1.22	0.03	0.17	0.87	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	-0.10	-0.03
0.64	0.52	2.76	0.12	0.44	2.09	0.02	0.00	-0.02	0.00	0.07	-0.23	-0.07
1.24	0.90	4.84	0.34	0.88	4.00	-0.01	0.00	-0.09	0.00	0.18	-0.41	-0.14
1.30	0.66	3.64	0.63	1.01	4.03	-0.12	0.00	-0.23	0.00	0.30	-0.36	-0.16
1.42	0.57	3.20	0.84	1.12	4.38	-0.23	0.00	-0.39	0.00	0.39	-0.37	-0.17
1.70	0.61	3.46	1.08	1.37	5.20	-0.31	0.00	-0.51	0.00	0.49	-0.42	-0.20
1.08	-0.09	-0.53	1.18	1.01	3.04	-0.43	0.00	-0.62	0.00	0.50	-0.16	-0.15
0.77	-0.43	-2.53	1.21	0.83	1.96	-0.49	0.00	-0.69	0.00	0.50	-0.02	-0.12
0.21	-0.92	-5.49	1.14	0.46	0.04	-0.52	0.00	-0.70	0.00	0.45	0.19	-0.07
0.20	-0.87	-5.26	1.08	0.45	0.04	-0.50	0.00	-0.68	0.00	0.42	0.18	-0.06
0.20	-0.81	-5.02	1.02	0.44	0.04	-0.47	0.00	-0.64	0.00	0.40	0.18	-0.05
0.20	-0.76	-4.78	0.97	0.44	0.05	-0.45	0.00	-0.61	0.00	0.38	0.17	-0.05
0.20	-0.71	-4.56	0.92	0.44	0.06	-0.42	0.00	-0.58	0.00	0.37	0.17	-0.05

## 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 Wstępnego Projektu Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (Narodowej Strategii Spójności) na lata 2007-2013 na polską gospodarkę za pomocą modelu makroekonomicznego HERMIN*”, Wrocław, WARR, maj 2006.

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).

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., 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.