

**Modyfikacja modelu ekonometrycznego HERMIN  
do oceny wpływu funduszy strukturalnych na polską  
gospodarkę oraz przygotowanie modelu dla polskich  
regionów (województw)**

**Raport nr 3  
Zdezagregowana baza danych krajowych  
modelu dla Polski**

Raport końcowy wykonany w ramach I etapu prac:  
"Udoskonalenie modelu HERMIN dla polskiej gospodarki"  
na zlecenie Ministerstwa Gospodarki i Pracy  
zgodnie z umową nr BAB I -310/P/04 z dnia 07.12.2004 r.



**WARR**

WROCŁAWSKA AGENCJA  
ROZWOJU REGIONALNEGO SA  
WROCLAW REGIONAL  
DEVELOPMENT AGENCY

**John Bradley\***  
**Janusz Zaleski\*\*/\*\*\***  
**Paweł Tomaszewski\*\***

**\*The Economic and Social Research Institute (ESRI)**  
**\*\*Wrocławska Agencja Rozwoju Regionalnego (WARR)**  
**\*\*\* Politechnika Wrocławska**

**Wrocław, 31 maja 2005r.**

Kontakt:

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

The Economic and Social Research Institute  
4 Burlington Road, Dublin 4, Ireland  
tel.: (353-1) 667 1525 fax: (353-1) 668 6231  
e-mail: [john.bradley@esri.ie](mailto:john.bradley@esri.ie)

# SPIS TREŚCI

<b>[1] WPROWADZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>[2] OPIS BAZY DANYCH MODELU HERMIN .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Podstawowa baza czterosektorowego modelu .....</b>	<b>6</b>
2.1.1. Ogólna charakterystyka czterosektorowej bazy danych .....	6
2.1.2. Zmienne generowane w bazie danych modelu .....	6
2.1.3. Opis struktury elektronicznej bazy danych modelu .....	10
<b>2.2. Zdezagregowana baza danych sektora rolnego .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3. Zdezagregowana baza danych sektora przemysłowego .....</b>	<b>12</b>
<b>2.4. Zdezagregowana baza danych sektora usług rynkowych .....</b>	<b>17</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>18</b>
<b>ANEKS 1: TABLICE BAZY DANYCH MODELU HERMIN .....</b>	<b>20</b>

## [1] Wprowadzenie

Model makroekonomiczny HERMIN został pierwotnie opracowany w Instytucie Badań Społeczno-Ekonomicznych (ESRI) w Dublinie a jego autorem jest John Bradley. Model został najpierw zastosowany do modelowania zjawisk gospodarczych w samej Irlandii a następnie do modelowania wpływu transferów środków Unii Europejskiej na irlandzką gospodarkę.

Pierwotny model podlegał następnie kolejnym udoskonaleniom, a także adaptacjom na potrzeby zastosowań w innych krajach członkowskich UE. W latach 90-tych ubiegłego wieku modele typu HERMIN znalazły w szczególności zastosowanie dla innych obszarów peryferyjnych Unii przechodzących proces osiągania spójności. Wkrótce opracowano także adaptacje modelu dla szeregu państw kandydujących do Unii z Europy Środkowo-Wschodniej, ponieważ zmiany strukturalne zachodzące w tych krajach wykazywały liczne podobieństwa do procesów, które wcześniej wystąpiły na mniej rozwiniętych obszarach "starej" Unii.

Polska adaptacja modelu powstała pod koniec 2002r. jako wynik współpracy polskich ekspertów z jego autorem prof. J.Bradley'em [Bradley, Zaleski 2003]. Obiektywną koniecznością opracowania modelu HERMIN dla polskiej gospodarki była potrzeba przeprowadzenia oceny potencjalnego wpływu funduszy strukturalnych Unii Europejskiej na sytuację makroekonomiczną w Polsce, co stanowiło istotny element przeprowadzonej oceny ex ante Narodowego Planu Rozwoju Polski na lata 2004-2006.

Model HERMIN adaptowano do warunków polskiej gospodarki na przykładzie wcześniej opracowanego modelu dla Estonii [Bradley, Kangur, Kearney, 2001], który uznano za najbardziej przydatny w charakterze punktu wyjścia do zbudowania modelu dla Polski. Jedną z istotnych przyczyn tego wyboru, oprócz aspektów związanych z podobieństwem zmian strukturalnych w procesie dynamicznego przechodzenia tego typu gospodarek od centralnego planowania do budowania podstaw ich funkcjonowania w warunkach wolnorynkowych, była kwestia dostępności stosunkowo krótkich szeregów czasowych danych wejściowych do modelu. Inaczej bowiem, niż w dotychczasowych krajach członkowskich UE, dla których dostępne są stosunkowo długie szeregi czasowe danych związanych z długotrwałym funkcjonowaniem w warunkach gospodarki rynkowej, w przypadku państw Europy Środkowo-Wschodniej długość szeregów czasowych jednorodnych danych jest w znacznym stopniu ograniczona. Trudno było bowiem uznać za w pełni wiarygodne i porównywalne dane sprzed 1990 roku, a także dane z początku lat 90-tych, tj. z pierwszych lat burzliwej transformacji polskiej gospodarki od systemu centralnego planowania do budowania podstaw wolnorynkowych. Od połowy lat 90-tych procesy zmian stały się nieco bardziej przewidywalne i na tym etapie stało się możliwe bardziej szczegółowe badanie struktury ewoluującej gospodarki w oparciu o dostępne dane statystyczne. W trakcie opracowywania modelu dla Estonii dostępnych było jedynie 5-6 rocznych obserwacji dla zadanej zmiennej. W przypadku Polski szereg czasowy danych wejściowych do modelu mógł być już nieco dłuższy i obejmował 8 lat. Fakt tak niewielkiej jednak liczby obserwacji ma z kolei istotne znaczenie dla procesu kalibracji modelu, gdyż eliminuje możliwość zastosowania wyrafinowanych technik statystycznych, które mogą być stosowane przy dostatecznie dużej liczbie dostępnych danych.

Inną kwestią, która wymagała indywidualnego podejścia autorów do polskiej adaptacji modelu HERMIN był brak w dalszym ciągu określonych kategorii danych

charakteryzujących polską gospodarkę a występujących w pierwotnym modelu i jego kolejnych adaptacjach dla innych krajów. Było to związane zarówno z różniącymi się w pewnym stopniu zakresami danych agregowanych przez służby statystyczne poszczególnych państw, jak i ze stopniowym procesem dostosowywania się polskiej statystyki publicznej do docelowych standardów międzynarodowych. Wymagało to wskazania w jednostkowych przypadkach adekwatnych substytutów lub stosowania odpowiednich przybliżeń. W kolejnych wersjach modelu tego typu dane były sukcesywnie zastępowane przez dane pochodzące ze statystyki publicznej.

W przypadku danych statystycznych dotyczących polskiej gospodarki pierwsza wersja modelu bazowała na danych za lata 1994-2001 uzyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego, Ministerstwa Finansów i Narodowego Banku Polskiego. W okresie już po powstaniu tej pierwotnej bazy system Rachunków Narodowych dla Polski stanowiący jej podstawę uległ jednak znaczącym metodologicznym modyfikacjom. Proces ten był związany z dostosowywaniem polskiej statystyki publicznej do standardów międzynarodowych, w szczególności do wymogów Europejskiego Systemu Rachunków Narodowych (European System of Accounts) ESA 1995.

Zmiany metodologiczne, którym podlegała statystyka publiczna spowodowały więc konieczność uaktualnienia bazy danych modelu. Należy jednak podkreślić, iż niezależnie od wskazanych przyczyn zewnętrznych, uaktualnienie danych jest niezbędnym dla użytkowników modelu cyklicznym procesem, który powinien następować corocznie w związku z dodaniem do szeregu czasowego danych za kolejny rok. Bez takiej operacji baza danych modelu szybko dezaktualizuje się a wyniki uzyskiwane przy pomocy modelu stopniowo tracą wiarygodność. Aktualizacja bazy danych modelu ma szczególnie bardzo istotne znaczenie w przypadku modeli dla krajów borykających się z problemem krótkich szeregów czasowych porównywalnych danych, tak jak to jest w przypadku Polski. W ramach przeprowadzonej w 2004r. aktualizacji bazy o dane za rok 2002 szereg czasowy nie został jednak wydłużony, ponieważ dane zagregowane przez GUS według nowej metodologii zgodnej z ESA 1995 zostały przeliczone wstecz tylko do roku 1995. Obecny szereg czasowy jest więc nadal ośmioletni i obejmuje lata 1995-2002<sup>1</sup>. Dopiero planowane opublikowanie przez GUS w czerwcu b.r. danych ostatecznych za rok 2003 i włączenie ich do bazy modelu spowoduje istotną zmianę ilościową. W przypadku zaledwie ośmioletniego szeregu czasowego, dodanie danych tylko za jeden kolejny rok będzie więc oznaczało wydłużenie tego szeregu aż o kilkanaście procent. W związku z tym będzie konieczna ponowna kalibracja modelu. Tego typu zmiany w bazie danych statystycznych, jak wydłużenie szeregu czasowego implikują bowiem zmiany w parametryzacji modelu.

Przeprowadzone w 2004r. prace nad kolejną (drugą) wersją modelu HERMIN dla Polski znacznie wykroczyły poza aktualizację danych. W ramach realizacji projektu przygotowano cztery raporty: "Modyfikacja i uaktualnienie wersji modelu HERMIN dla Polski" [Zaleski et al., 2004(a)], "Dezagregacja sektora przemysłowego w modelu HERMIN" [Zaleski et al., 2004(b)], "Metodologia wykonania średniookresowej prognozy dla polskiej gospodarki" [Zaleski et al., 2004(c)] oraz "Wstępny model dla polskich regionów. Studium przypadku na przykładzie województwa dolnośląskiego" [Zaleski et al., 2004(d)]. Kierunki dalszych prac nad udoskonaleniem modelu wytyczone w trakcie tego projektu realizowanego w okresie

---

<sup>1</sup> Oprócz kategorii danych z bazy zdezagregowanego sektora rolnego. W przypadku pozostałych kategorii, bazy danych w niniejszym raporcie zostaną uzupełnione o dane za rok 2003 po przekazaniu przez GUS danych ostatecznych za ten rok.

kwiecień-październik 2004r. miały jednak istotne konsekwencje dla znacznej rozbudowy bazy danych. W ramach I etapu niniejszego projektu opracowano bowiem uszczegółowione pod-modele udoskonalonego czterosektorowego modelu HERMIN [Zaleski, Tomaszewski, Bradley, 2005(d)] dla:

- sektora przemysłowego [Zaleski, Tomaszewski, Bradley, 2005(b)], co wiąże się z inkorporacją do bazy danych obszernego agregatu danych dotyczącego tego sektora oraz
- dla rolnictwa [Zaleski, Tomaszewski, Bradley, 2005(a)], co także oznacza rozszerzenie bazy danych o zestaw danych dotyczących tego sektora
- dla sektora publicznego oraz sektora usług rynkowych (poprzez wyodrębnienie budownictwa oraz pewnych kategorii usług publicznych i sektora monetarnego [Zaleski, Tomaszewski, Bradley, 2005(d)], co nie wiąże się z rozszerzeniem zakresu danych, ale z ich wyodrębnioną dezagregacją w bazie podstawowego modelu czterosektorowego.

Obecny projekt jest również ukierunkowany (II etap) na opracowanie 16 modeli regionalnych dla polskich województw. W rezultacie powstanie 16 wojewódzkich baz danych powiązanych z modelem dla całej polskiej gospodarki. Prezentacja tych baz danych będzie przedmiotem odrębnego raportu, który zostanie opracowany w ostatniej fazie realizacji tego etapu prac pod koniec 2005r.

Konkludując, w niniejszym opracowaniu po raz pierwszy prezentujemy rozbudowaną bazę danych modelu makroekonomicznego HERMIN dla polskiej gospodarki w jej najbardziej aktualnej wersji. W części 2 raportu opisano strukturę i wewnętrzne powiązania bazy danych podstawowego czterosektorowego modelu HERMIN oraz zdezagregowane bazy danych pod-modeli opracowanych w ramach niniejszego projektu: sektora rolnego oraz sektora przemysłowego. Aneks zawiera natomiast wydruk arkuszy poszczególnych baz danych w opisywanej w części 2 kolejności. Wersja elektroniczna (na nośniku CD-ROM) pełnej bazy danych modelu makroekonomicznego HERMIN dla polskiej gospodarki stanowi integralną część niniejszego raportu.

## [2] Opis bazy danych modelu HERMIN

### 2.1. Podstawowa baza czterosektorowego modelu

#### 2.1.1. Ogólna charakterystyka czterosektorowej bazy danych

Model HERMIN jest makroekonomicznym modelem składającym się z czterech sektorów ekonomicznych: sektor przemysłowy, rolnictwo, usługi rynkowe, usługi publiczne. Na wymienione sektory ekonomiczne składają zamieszczone w poniższej tabeli, odpowiadające im w Rachunkach Narodowych sekcje PKD<sup>2</sup>.

**Tabela 1. Sektory w modelu HERMIN i sekcje PKD w Rachunkach Narodowych**

SEKTORY – model HERMIN	SEKCJE - RACHUNKI NARODOWE
Sektor przemysłowy	Przetwórstwo przemysłowe
Rolnictwo	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo Rybołówstwo i rybactwo
Usługi rynkowe	Górnictwo i kopalnictwo Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę Budownictwo Handel hurtowy i detaliczny, naprawy Hotele i restauracje Transport, gospodarka magazynowa i łączność Pośrednictwo finansowe Obsługa nieruchomości, wynajem, nauka i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej, Pozostała działalność usługowa komunalna, społeczna i indywidualna
Usługi publiczne	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenie społeczne i powszechne ubezpieczenie zdrowotne Edukacja Ochrona zdrowia i opieka społeczna

Czterosektorowa struktura modelu HERMIN dla polskiej gospodarki determinuje sposób agregacji sekcji PKD w bazie modelu krajowego. W w/w układzie czterosektorowym są bowiem agregowane w bazie dane dotyczące wielkości produkcji, zatrudnienia, wielkości płac ogółem oraz inwestycji.

#### 2.1.2. Zmienne generowane w bazie danych modelu

W przypadku podstawowego modelu dla Polski liczba danych wejściowych do modelu generowanych w bazie wynosi obecnie 168 i ich pełna lista została przedstawiona w tabeli poniżej. Analizując generowane dane zawarte w tej tabeli a zarazem niezbędne do uruchomienia modelu HERMIN dla Polski należy zauważyć, że zdecydowana większość kategorii danych (do pozycji 74 włącznie) ma charakter uniwersalny w przypadku każdej gospodarki i w dużej mierze pokrywa się zarówno w modelu dla Polski, jak i Estonii. Odrębną grupę stanowią dane opisujące interakcje gospodarki Polski ze światem

<sup>2</sup> Polska Klasyfikacja Działalności (PKD) została opracowana na podstawie Biura Statystycznego Wspólnot Europejskich EUROSTAT „Nomenclature des Activités de Communauté Européenne – NACE rev.1”. PKD wprowadzona została z dniem 01.01.1998r. rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 07.10.1997r. w sprawie Polskiej Klasyfikacji Działalności (Dz.U. Nr 128, poz. 829) z późn. zm., w miejsce Europejskiej Klasyfikacji Działalności (EKD).

zewnętrznym – pozycje powyżej 74. W tym przypadku dla Polski konieczne było opracowanie odmiennego zestawu kategorii danych, niż w przypadku Estonii. Odmienne są bowiem uwarunkowania zewnętrzne gospodarek polskiej i estońskiej.

**Tabela 2. Lista zmiennych generowanych w bazie danych modelu HERMIN dla polskiej gospodarki.**

L.p.	Zmienna	Oznaczenie
1	GDP: Manufacturing, in current prices	OTV
2	GDP: Manufacturing, in constant prices	OT
3	GDP: Market Services, in current prices	ONV
4	GDP: Market Services, in constant prices	ON
5	GDP: Agriculture, in current prices	OAV
6	GDP: Agriculture, in constant prices	OA
7	GDP: Non-market services (including government), in current prices	OGV
8	GDP: Non-market services (including government), in constant prices	OG
9	Taxes on products, in current prices	GTE
10	Subsidies on products, in current prices	GSUB
11	Taxes on products, in constant prices	GTRE
12	Subsidies on products, in constant prices	GSRUB
13	Adjustment for Financial Services, in current prices	YAFS
14	Adjustment for Financial Services, in constant prices	YRAFS
15	Private consumption, in current prices	CONSV
16	Private consumption, in constant prices	CONS
17	Government consumption, in current prices	GV
18	Government consumption, in constant prices	G
19	Total investment, in current prices	ITOTV
20	Total investment, in constant prices	ITOT
21	Stock changes, in current prices	DSV
22	Stock changes, in constant prices	DS
23	Exports of goods and services, in current prices	XV
24	Exports of goods and services, in constant prices	X
25	Imports of goods and services, in current prices	MV
26	Imports of goods and services, in constant prices	M
27	Depreciation ("Consumption of fixed capital")	DEP
28	Government tax revenue: employer's social insurance contributions	GTYSOCE
29	Government current expenditure: total subsidies	GSUBTOT
30	Government tax revenue: taxes on production and imports	GTPI
31	Number of gainfully occupied persons: manufacturing	LT
32	Number of gainfully occupied persons: market services	LLN
33	Number of gainfully occupied persons: agriculture	LA
34	Number of gainfully occupied persons: non-market services (incl. government)	LG
35	Number of employees: agriculture	LAEMP
36	Number of employees: manufacturing	LTEMP
37	Number of employees: market services	LLNEMP
38	Annual wage bill for employees: agriculture	YWA
39	Annual wage bill for employees: manufacturing	YWT
40	Annual wage bill for employees: market services	YWN
41	Annual wage bill for employees: non-market services (incl government)	YWG
42	Total population	N
43	Labour force (economically active population)	LF

44	Population under working age	NJUV
45	Population over working age	NELD
46	Net migration abroad (negative denotes net outward migration)	NM
47	Numbers officially registered as unemployed	UOFF
48	Number of unemployment benefit recipients	UB
49	Government tax revenue: total income tax	GTYTOT
50	Government tax revenue: corporate income tax	GTYC
51	Government tax revenue: social security contributions (employers & employees)	GTYSOC
52	Government tax revenue: taxes on property	GTPROP
53	Government revenue: non-tax revenue	GREVO
54	Government capital revenue and grants	GREVK
55	Revenue from privatisation	GREVPRIV
56	Government current expenditure: national debt interest payments	GTRND
57	Government current expenditure: current transfers	GTRCURR
58	Government capital expenditure: transfers plus net lending	GTRK
59	National debt (government debt)	GND
60	Government current expenditure: unemployment transfer payments	GTRU
61	Government expenditure: transfer payments abroad (debit)	GTRABR
62	Government revenue: transfer payment from abroad (credit)	GREVABR
63	Net factor income from abroad	YFN
64	Private net current transfers from abroad	BPTPRNE
65	Capital transfers from abroad	BPTCK
66	Manufacturing investment share	ITVSHR
67	Market services investment share	INVSHR
68	Agriculture investment share	IAVSHR
69	Non-market services (incl government) investment share	IGVSHR
70	Public sector investment: share of machinery and equipment	WIGME
71	Private sector investment: share of machinery and equipment	WIOME
72	Long-term interest rate, on credits in PLN	RNL
73	Short-term interest rate, on credits in PLN	RNS
74	Government bond rate (3-month)	RNG
75	Unemployment rate in Germany	URGE
76	Share of Polish exports going to Germany (fraction)	XWGE
77	Share of Polish exports going to France	XWFR
78	Share of Polish exports going to Italy	XWIT
79	Share of Polish exports going to UK (fraction)	XWUK
80	Share of Polish exports going to Netherlands (fraction)	XWNL
81	Share of Polish exports going to Czech Republic (fraction)	XWCZ
82	Share of Polish exports going to Belgium (fraction)	XWBL
83	Share of Polish exports going to Russia (fraction)	XWRU
84	Share of Polish exports going to Ukraine (fraction)	XWUKR
85	Share of Polish exports going to Sweden (fraction)	XWSD
86	Share of Polish exports going to Denmark (fraction)	XWDK
87	Share of Polish exports going to USA (fraction)	XWUS
88	Share of Polish exports going to Lithuania (fraction)	XWLIT
89	Share of Polish exports going to Hungary (fraction)	XWHUN
90	Share of Polish exports going to Austria (fraction)	XWOE
91	Share of Polish exports going to Spain (fraction)	XWSP
92	Share of Polish exports going to Slovakia (fraction)	XWSL
93	Share of Polish exports going to Norway (fraction)	XWNW
94	Share of Polish exports going to Finland (fraction)	XWFN



95	Share of Polish exports going to Switzerland (fraction)	XWCH
96	Share of Polish exports going to Belarus (fraction)	XWBS
97	Share of Polish exports going to Portugal (fraction)	XWPOR
98	Share of Polish exports going to Latvia (fraction)	XWLAT
99	Share of Polish exports going to Romania (fraction)	XWRO
100	Share of Polish exports going to China (fraction)	XWCHN
101	Share of Polish exports going to other countries (fraction)	XWOT
102	Share of Polish imports coming from Germany	MWGE
103	Share of Polish imports coming from Russia	MWRU
104	Share of Polish imports coming from Italy	MWIT
105	Share of Polish imports coming from France	MWFR
106	Share of Polish imports coming from UK	MWUK
107	Share of Polish imports coming from Netherlands (fraction)	MWNL
108	Share of Polish imports coming from Czech Republic (fraction)	MWCZ
109	Share of Polish imports coming from USA (fraction)	MWUS
110	Share of Polish imports coming from China (fraction)	MWCHN
111	Share of Polish imports coming from Belgium (fraction)	MWBL
112	Share of Polish imports coming from Sweden (fraction)	MWSD
113	Share of Polish imports coming from Spain (fraction)	MWSP
114	Share of Polish imports coming from Japan (fraction)	MWJP
115	Share of Polish imports coming from Austria (fraction)	MWOE
116	Share of Polish imports coming from Denmark (fraction)	MWDK
117	Share of Polish imports coming from Finland (fraction)	MWFN
118	Share of Polish imports coming from Hungary (fraction)	MWHUN
119	Share of Polish imports coming from Slovakia (fraction)	MWSLO
120	Share of Polish imports coming from Switzerland (fraction)	MWCH
121	Share of Polish imports coming from South Korea (fraction)	MWSK
122	Share of Polish imports coming from Norway (fraction)	MWNW
123	Share of Polish imports coming from Taiwan (fraction)	MWTA
124	Share of Polish imports coming from Ukraine (fraction)	MWUKR
125	Share of Polish imports coming from Turkey (fraction)	MWTUR
126	Share of Polish imports coming from Brazil (fraction)	MWBRA
127	Share of Polish imports coming from Ireland (fraction)	MWIR
128	Share of Polish imports coming from Lithuania (fraction)	MWLIT
129	Share of Polish imports coming from Slovenia (fraction)	MWSLV
130	Share of Polish imports coming from Malayasia (fraction)	MWMAL
131	Share of Polish imports coming from other countries (fraction)	MWOT
132	Index of industrial output in Germany	GEIP
133	Index of industrial output in France	FRIP
134	Index of industrial output in Italy	ITIP
135	Index of industrial output in UK	UKIP
136	Index of industrial output in Netherlands	NLIP
137	Index of industrial output in Czech Republic	CZIP
138	Index of industrial output in Belgium	BLIP
139	Index of industrial output in Russia	RUIP
140	Index of industrial output in Sweden	SDIP
141	Index of industrial output in Denmark	DKIP
142	Index of industrial output in US	USIP
143	Index of industrial output in Hungary	HUNIP
144	Index of industrial output in Austria	OEIP
145	Index of industrial output in Spain	SPIP
146	Index of industrial output in Norway	NWIP

147	Index of industrial output in Finland	FNIP
148	Index of industrial output in Switzerland	CHIP
149	Index of industrial output in Portugal	PTIP
150	German industrial output prices	PGEDM
151	Italian industrial output prices	PITALI
152	French industrial output prices	PFRFRF
153	UK industrial output prices	PUKGBP
154	Dutch industrial output prices	PNLNLG
155	USA industrial output prices	PUSUSD
156	Belgian industrial output prices	PBLBEF
157	Swedish industrial output prices	PSDSEK
158	Spanish industrial output prices	PSPESP
159	Exchange rate of the PLN against the DM (period average), up to 2002	PZLDM
160	Exchange rate of the PLN against the IT (period average), up to 2002	PZLLI
161	Exchange rate of the PLN against the FRF (period average), up to 2002	PZLFRF
162	Exchange rate of the PLN against the GBP (period average)	PZLGBP
163	Exchange rate of the PLN against the NLG (period average), up to 2002	PZLNLG
164	Exchange rate of the PLN against the USD (period average)	PZLUSD
165	Exchange rate of the PLN against the BEF (period average), up to 2002	PZLBEF
166	Exchange rate of the PLN against the SEK (period average)	PZLSEK
167	Exchange rate of the PLN against the ESP (period average), up to 2002	PZLESP
168	Exchange rate of the PLN against the EUR (period average), after 2002	PZLEUR

### 2.1.3. Opis struktury elektronicznej bazy danych modelu

Baza danych czterosektorowego modelu HERMIN dla polskiej gospodarki została opracowana w arkuszach kalkulacyjnych .xls pakietu MS Office w celu wygenerowania zestawu danych wejściowych do modelu

Plik źródłowy służący wygenerowaniu danych wejściowych do modelu ("**Zał. 1a do Raportu 3-podstawowy czterosektorowy model-baza danych.xls**")<sup>3</sup> i zawierający aktualną bazę danych modelu składa się z siedemnastu arkuszy kalkulacyjnych.

Pierwszy z arkuszy (**CONTENTS**) stanowi swego rodzaju spis treści całej bazy danych zawartej w pliku. Wskazuje na nazwy poszczególnych arkuszy w wersji skróconej, jak i rozszerzonej wskazującej na zawartość poszczególnych arkuszy. Dodatkowo wskazane są źródła uzyskania poszczególnych danych zestawionych w kolejnych arkuszach - odpowiednio Główny Urząd Statystyczny (GUS), Ministerstwo Finansów (MF), Narodowy Bank Polski (NBP) lub NIESR (NIGEM), tj. dane pochodzące z bazy danych międzynarodowych.

Kolejny arkusz (**HERMIN**) jest arkuszem zbiorczym 168 danych wejściowych do podstawowego czterosektorowego modelu dla polskiej gospodarki wymienionych w Tabeli 1 za lata 1995-2002. Jest on generowany na podstawie danych agregowanych w szczegółowych kolejnych arkuszach (arkusze 3-17 w wersji elektronicznej bazy danych) poprzez formuły łączące ten arkusz zbiorczy z arkuszami szczegółowymi.

<sup>3</sup> Wersja elektroniczna bazy danych czterosektorowego modelu makroekonomicznego HERMIN dla polskiej gospodarki (plik p.n. "Zał. 1a do Raportu 3-podstawowy czterosektorowy model-baza danych.xls" na nośniku CD-ROM) stanowi integralną część niniejszego raportu.

Arkusze szczegółowe zawierają dane statystyczne dotyczące różnorodnych aspektów polskiej gospodarki i noszą następujące nazwy: **GDP Prod, GDP Exp, GDP Income, EMPLOYMENT, WAGES, DEMOG, GOV, BOP, INV, GFCF, RR, EXPORT, IMPORT, EXR, WORLD**. To właśnie w tych arkuszach jest generowanych łącznie 168 zmiennych wejściowych do podstawowego czterosektorowego modelu.

Ze względu na obecność formuł łączących arkusze, zmiany w arkuszach szczegółowych automatycznie generują zmiany w arkuszu zbiorczym HERMIN.

## 2.2. Zdezagregowana baza danych sektora rolnego

Baza danych zdezagregowanego sektora rolnego stanowiąca załącznik 1b do niniejszego raportu (**Zał. 1b do Raportu 3-zdezagregowany sektor rolny-baza danych.xls**) jest odzwierciedleniem przyjętych, stosunkowo prostych założeń co do rozszerzenia dotychczasowego modelu [Zaleski, Tomaszewski, Wojtasiak and Bradley 2004(a)] dla tego sektora w ramach podstawowego czterosektorowego modelu dla polskiej gospodarki.

Baza składa się z pięciu arkuszy .xls prezentujących zdezagregowane dane dotyczące tego sektora.

Pierwszy z arkuszy ("**TSP Time Series**") ma charakter zbiorczy i został zbudowany na potrzeby wygenerowania zestawu danych do celów modelowania. Zostały w nim zawarte 24 zmienne wygenerowane na podstawie szczegółowych danych zawartych w pozostałych arkuszach.

Dane dotyczące globalnej produkcji rolniczej zostały zawarte w arkuszu "**QAV**" bazy danych zdezagregowanego sektora rolnego.

W tym arkuszu została przedstawiona najistotniejsza [Zaleski, Tomaszewski, Bradley 2005(a)] dezagregacja po stronie produkcji. W bazie danych zdezagregowanego modelu rolnego globalna produkcja rolnicza (QAV) wyrażona w mln zł została rozbita w naturalny sposób na produkcję roślinną (QAVCROP) oraz zwierzęcą, z włączeniem do tej ostatniej kategorii również produktów pochodzenia zwierzęcego (QAVANIM).

W ramach produkcji roślinnej wydzielono dwie główne homogeniczne kategorie: zboża (QAVCER) i ziemniaki (QAVPOT) oraz heterogeniczną kategorię "pozostałe produkty roślinne" (QAVOTC), zawierającą szereg różnorodnych produktów roślinnych (w tym m.in. warzywa i owoce).

Jeżeli chodzi o produkcję zwierzęcą to w wyodrębniono dwie podstawowe kategorie: bydło (QAVCAT) i świnie (QAVPIG). Pozostała produkcja zwierzęca, obejmująca szereg różnorodnych gatunków zwierząt hodowlanych stanowi odrębną zbiorczą kategorię (QAVOTA). W grupie produktów pochodzenia zwierzęcego dezagregacja polega z kolei na wyodrębnieniu mleka (QAVMILK) od pozostałych produktów stanowiących kategorię heterogeniczną (QAVOTP).

Arkusz "**QACROP & CROPAREA**" zawiera z kolei dane dotyczące produkcji roślinnej (QACROP) w tys.t w rozbiciu na 3 główne w/w agregaty roślin, tj. zboża (QACER), ziemniaki (QAPOT) oraz pozostałe produkty roślinne (QAOTC).

W tym arkuszu są również zawarte dane dotyczące powierzchni zasiewów (CROPAREA) w tys. ha w analogicznej agregacji, tzn. zboża (CERAREA), ziemniaki (POTAREA) oraz pozostałe uprawy (OTCAREA).

Arkusz "QAANIM & ANIMRAT" zawiera dane dotyczące liczby zwierząt w tys. szt. w ramach przyjętych dwóch głównych agregatów, tzn. bydła (QACAT), wyodrębnieniem krów (QACOW) oraz świń (QAPIG). Zrezygnowano w tym przypadku z sumowania pogłowia szeregu pozostałych hodowanych gatunków ze względu na ich zbyt dużą różnorodność.

Analizowany arkusz zawiera również dane dotyczące produkcji zwierzęcej wyrażonej w tys. t z podziałem na bydło i cielęta (QACATWT), świnię (QAPIGWT), a także wielkość produkcji mleka w mln l (QAMILK).

Zagregowano również dane dotyczące liczby zwierząt na 100 ha użytków rolnych. Dotyczy to bydła (CATRAT) i świń (PIGRAT).

Ostatni arkusz ("AGLAND") zawiera dane w tys. ha dotyczące powierzchni użytków rolnych w okresie 1995-2003.

### **2.3. Zdezagregowana baza danych sektora przemysłowego**

Jak zaznaczono w części 2.1.1. *Ogólna charakterystyka cztero-sektorowej bazy danych*, sektor przemysłowy w podstawowym modelu HERMIN dla polskiej gospodarki odpowiada sekcji "przetwórstwo przemysłowe" zgodnie z PKD. W przypadku zdezagregowanego modelu dla sektora przemysłowego, sektor ten obejmuje również sekcję PKD "górnictwo i kopalnictwo", która jest ujęta w modelu HERMIN dla całej polskiej gospodarki w ramach sektora ekonomicznego "usługi rynkowe".

W ramach tego nowego sektora przemysłowego, w celu przeprowadzenia jego szczegółowej analizy wyodrębniono pięć podsektorów. Wyodrębnienie podsektorów odbyło się poprzez agregację działów zawartych w sekcjach PKD "przetwórstwo przemysłowe" oraz "górnictwo i kopalnictwo". Lista działów oraz odpowiadające im w modelu HERMIN oznaczenia zostały przedstawione w Tabeli 3.

**Tabela 3. Działy PKD sekcji: "przetwórstwo przemysłowe" oraz "górnictwo i kopalnictwo".**

Nr	Przetwórstwo przemysłowe, górnictwo i kopalnictwo	Oznac.
1	Produkcja artykułów spożywczych i napojów	FDB
2	Produkcja wyrobów tytoniowych	TOB
3	Włókiennictwo	TEX
4	Produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	CLL
5	Produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	LET
6	Produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	WOD
7	Produkcja masy włóknistej oraz papieru	PUP
8	Działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	PRM
9	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	PET
10	Produkcja wyrobów chemicznych	CHM
11	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	RUB
12	Produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych	NMM
13	Produkcja metali	BMT
14	Produkcja wyrobów z metali	MET
15	Produkcja maszyn i urządzeń	OME
16	Produkcja maszyn biurowych i komputerów	OMC
17	Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	ELM
18	Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	RTC
19	Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	MPO
20	Produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep	MOT
21	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	OTE
22	Produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna	FUR
23	Zagospodarowanie odpadów	REC
24	Górnictwo i kopalnictwo	MAQ

Każdemu działowi został przypisany numer (kolumna "Nr") oraz oznaczenie będąc skrótem nazwy działu w języku angielskim. Numery i oznaczenia są stosowane w bazie danych zdezagregowanego sektora przemysłowego, który stanowi załącznik 1c do niniejszego raportu.

Agregację w/w działów w podsektory przeprowadzono w oparciu o przyjęte kryterium intensywności sprzedanej produkcji i zatrudnienia. Oceny dokonano przy użyciu danych za rok 2000 zawartych w Roczniku Statystycznym RP 2001.

Wyodrębniono działy o intensywnym zatrudnieniu, intensywnym kapitale oraz neutralne. Wyniki przedstawia poniższa Tabela 4.

**Tabela 4. Klasyfikacja działów przetwórstwa przemysłowego, górnictwa i kopalnictwa na podstawie kryterium intensywności sprzedanej produkcji i zatrudnienia.**

Nr I	Przetwórstwo przemysłowe, górnictwo i kopalnictwo-działy	2000	2000	LI/CI/N*
		Sprzedana produkcja (w %)	Zatrudnienie (w%)	
1	Produkcja artykułów spożywczych i napojów	21,4%	16,8%	CI
2	Produkcja wyrobów tytoniowych	0,8%	0,5%	N
3	Włókiennictwo	1,9%	3,7%	LI
4	Produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	2,1%	8,4%	LI
5	Produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	0,8%	1,6%	LI
6	Produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	3,7%	5,2%	LI
7	Produkcja masy włóknistej oraz papieru	2,3%	1,6%	CI
8	Działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	3,7%	3,1%	CI
9	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	6,1%	0,5%	CI
10	Produkcja wyrobów chemicznych	6,1%	3,7%	CI
11	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	4,2%	4,2%	N
12	Produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych	5,2%	5,8%	LI
13	Produkcja metali	5,3%	3,1%	CI
14	Produkcja wyrobów z metali	5,2%	7,3%	LI
15	Produkcja maszyn i urządzeń	4,9%	7,9%	LI
16	Produkcja maszyn biurowych i komputerów	0,3%	0,0%	CI
17	Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	3,1%	3,7%	LI
18	Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	2,1%	1,0%	CI
19	Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	1,0%	1,6%	LI
20	Produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep	7,2%	3,1%	CI
21	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	2,4%	2,6%	LI
22	Produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna	4,1%	6,3%	LI
23	Zagospodarowanie odpadów	0,3%	0,5%	LI
24	Górnictwo i kopalnictwo	5,9%	7,9%	LI
	Ogółem	100,0%	100,0%	

\*LI – intensywne zatrudnienie, CI – intensywna sprzedaż produkcji, N- neutralność działu

Biorąc pod uwagę wybrane kryterium dane zostały pogrupowane w pięć podsektorów. Działy przetwórstwa przemysłowego zostały zagregowane w cztery podsektory o następujących nazwach: „Zaawansowane technologie” (AT), „Produkcja Dobra konsumenckie” (CG), "Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych” (FD) oraz "Dobra kapitałowe” (KG). Osobnym podsektorem jest „Górnictwo i kopalnictwo”(MQ).

Szczegółowy podział w układzie pięciu opisanych podsektorów zawiera pięć kolejnych tabel (Tabele 5-9) przedstawionych poniżej. Numeracja działów w kolumnie „Nr” jest zgodna z numerami przypisanymi im we wcześniejszej i jest stosowana w bazie danych.

**Tabela 5. Agregacja działów w podsektor "Zaawansowane technologie" (AT).**

Nr	Działy zaklasyfikowane do podsektora	Oznaczenie
8	Działalność wydawnicza, poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji	PRM
15	Produkcja maszyn i urządzeń	OME
16	Produkcja maszyn biurowych i komputerów	OMC
17	Produkcja maszyn i aparatury elektrycznej	ELM
18	Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych	RTC
19	Produkcja instrumentów medycznych, precyzyjnych i optycznych, zegarów i zegarków	MPO
20	Produkcja pojazdów mechanicznych, przyczep i naczep	MOT
21	Produkcja pozostałego sprzętu transportowego	OTE

**Tabela 6. Agregacja działów w podsektor „Produkcja artykułów spożywczych, napojów i wyrobów tytoniowych” (FD).**

Nr	Działy zaklasyfikowane do podsektora	Oznaczenie
1	Produkcja artykułów spożywczych i napojów	FDB
2	Produkcja wyrobów tytoniowych	TOB

**Tabela 7. Agregacja działów w podsektor „Górnictwo i kopalnictwo”(MQ).**

Nr	Działy zaklasyfikowane do podsektora	Oznaczenie
24	Górnictwo i kopalnictwo	MAQ

**Tabela 8. Agregacja działów w podsektor „Dobra kapitałowe” (KG).**

Nr	Działy zaklasyfikowane do podsektora	Oznaczenie
7	Produkcja masy włóknistej oraz papieru	PUP
9	Produkcja koksu i produktów rafinacji ropy naftowej	PET
10	Produkcja wyrobów chemicznych	CHM
13	Produkcja metali	BMT

**Tabela 9. Agregacja działów w podsektor „Dobra konsumenckie” (CG).**

Nr	Działy zaklasyfikowane do podsektora	Oznaczenie
3	Włókiennictwo	TEX
4	Produkcja odzieży i wyrobów futrzarskich	CLL
5	Produkcja skór wyprawionych i wyrobów z nich	LET
6	Produkcja drewna i wyrobów z drewna oraz ze słomy i wikliny	WOD
11	Produkcja wyrobów gumowych i z tworzyw sztucznych	RUB
12	Produkcja wyrobów z surowców niemetalicznych pozostałych	NMM
14	Produkcja wyrobów z metali	MET
22	Produkcja mebli; pozostała działalność produkcyjna	FUR
23	Zagospodarowanie odpadów	REC

Wyodrębnione podsektory zostały poddane analizie w zdezagregowanym modelu sektora przemysłowego. Analizę przeprowadzono w oparciu o szereg zmiennych oznaczonych w następujący sposób:

Q - produkcja globalna

QT - produkcja globalna przetwórstwa przemysłowego, górnictwa i kopalnictwa

QTZZZ - produkcja globalna w poszczególnych sekcjach/działach przetwórstwa przemysłowego, górnictwa i kopalnictwa

QTZZZV - wartość globalnej produkcji sprzedanej w poszczególnych sekcjach/działach przetwórstwa przemysłowego, górnictwa i kopalnictwa

QTZZZI - dynamika globalnej produkcji sprzedanej w poszczególnych sekcjach/działach przetwórstwa przemysłowego, górnictwa i kopalnictwa

O - wartość dodana

YW - koszty związane z zatrudnieniem

GTP - podatki od produktów

GSUP - dotacje  
 GOS - nadwyżka operacyjna  
 QST - globalna produkcja sprzedana  
 PQS - deflator globalnej produkcji sprzedanej  
 REVT – przychody  
 COST - koszty  
 LT - zatrudnienie  
 LPRT – wydajność  
 IT - inwestycje  
 KT - zapasy kapitałowe  
 XT - eksport  
 MT – import

Gdzie "ZZZ" odnosi się do poszczególnych sekcji/działów. W Tabeli 10 przedstawiono listę zmiennych.

**Tabela 10. Zmienne opisujące przetwórstwo przemysłowe, górnictwo i kopalnictwo.**

Lp.	Zmienna	Oznaczenie
1	Produkcja globalna przemysłu według sekcji i działów (ceny bieżące)	QTV
2	Dynamika produkcji globalnej przemysłu według sekcji i działów (ceny stałe)	QTI
3	Zużycie pośrednie przemysłu według sekcji i działów (ceny bieżące)	QMTV
4	Dynamika zużycia pośredniego przemysłu według sekcji i działów (ceny stałe)	QMTI
5	Wartość dodana brutto przemysłu według sekcji i działów (ceny bieżące)	OTV
6	Dynamika wartości dodanej przemysłu według sekcji i działów (ceny stałe)	OTI
7	Składniki wartości dodanej brutto przemysłu według sekcji i działów (ceny bieżące)	
	Ogólnie	OTV
	Koszty związane z zatrudnieniem	YWT
	Inne podatki od producentów	GTPT
	Dotacje dla producentów	GSUPT
	Nadwyżka operacyjna brutto	GOST
8	Produkcja sprzedana przemysłu według sekcji i działów (ceny bieżące)	QSTV
9	Dynamika produkcji sprzedanej przemysłu według sekcji i działów (ceny stałe)	QSTI
10	Wskaźniki cen produkcji sprzedanej przemysłu według sekcji i działów	PQS
11	Przychody przedsiębiorstw przemysłowych według sekcji i działów	REVT
12	Koszty w przedsiębiorstwach przemysłowych według sektorów własności, sekcji i działów	COST
13	Pracujący w przemyśle według sekcji i działów	LT
14	Przeciętne zatrudnienie w przemyśle według sekcji i działów	WT
15	Dynamika wydajności pracy w przemyśle mierzonej wartością dodaną brutto na jednego zatrudnionego według sekcji i działów (ceny stałe)	LPRT
16	Dynamika nakładów inwestycyjnych w przemyśle według sekcji i działów (ceny stałe)	ITI
17	Nakłady inwestycyjne w przemyśle według sektorów własności, sekcji i działów (ceny bieżące)	ITV
18	Wartość brutto środków trwałych w przemyśle według sektorów własności, sekcji i działów	KT
19	Eksport według grup krajów i działów PKD (ceny bieżące)	
	UE	XTEUV
	Inne kraje rozwinięte (ogólnie rozwinięte się minus UE)	XTODV
	CEE	XTCEV
	Inne kraje rozwijające się (ogólnie rozwijające się minus CEE)	XTOTV
20	Import według grup krajów i działów PKD (ceny bieżące)	
	UE	MTEUV
	Inne kraje rozwinięte (ogólnie rozwinięte się minus UE)	MTODV
	CEE	MTCEV
	Inne kraje rozwijające się (ogólnie rozwijające się minus CEE)	MTOTV
21	Nakłady wewnętrzne na działalność badawczą i rozwojową (B+R) oraz aparatura naukowo-badawcza w przemyśle według sekcji i działów	RDTV
22	Zatrudnieni w działalności badawczej i rozwojowej (B+R) w przemyśle według sekcji i działów	LRDTV



Dla każdej z tych zmiennych zebrano dane liczbowe dla poszczególnych działów przetwórstwa przemysłowego oraz górnictwa i kopalnictwa. Dane te przedstawiają kształtowanie się tych zmiennych w latach 1994-2002. Stworzona została więc baza danych, w której poszczególne zmienne są prezentowane w macierzach. W wierszach macierzy zawarte są poszczególne działy przetwórstwa przemysłowego oraz górnictwa i kopalnictwa, natomiast w kolumnach odpowiadające im wartości w latach 1994 -2002. Baza ta stanowi załącznik 1c do niniejszego raportu (**Zał. 1c do Raportu 3-zdezagregowany sektor przemysłowy-baza danych.xls**).

#### **2.4. Zdezagregowana baza danych sektora usług rynkowych**

Zakres prac niniejszego projektu pierwotnie nie obejmował dokonania dezagregacji sektora usług rynkowych. Doświadczenie wynikające z analizy niemieckich regionalnych funduszy strukturalnych wpłynęło jednak na podjęcie przez zespół WARR decyzji o wydzieleniu podsektora budownictwa (sekcja PKD: Budownictwo). Dodatkowo stwierdzono także, iż byłoby rzeczą użyteczną, aby wyodrębnić usługi użyteczności publicznej (sekcja PKD: Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę) i również modelować je oddzielnie. Przemawiał za tym również fakt, że inwestycje w infrastrukturę podstawową stanowią dużą część działalności w ramach programów związanych z Narodowym Planem Rozwoju i składa się na nie właśnie głównie działalność budowlana. Korzyści wynikające z tej działalności, w postaci poprawy infrastruktury podstawowej, w końcowym rozrachunku są przenoszone na pozostałe sektory produkcyjne (tzn. sektor przemysłowy, właściwe usługi rynkowe i rolnictwo).

Takie zmodyfikowane podejście znalazło swoje odzwierciedlenie w konstrukcji oddzielnej bazy danych tak zdezagregowanego sektora usług rynkowych. Baza ta (zawierająca dane dotyczące płac ogółem, wielkości inwestycji, zatrudnienia i wartości dodanej brutto obu podsektorów) będąca ekstraktem z podstawowej bazy danych czterosektorowego modelu stanowi załącznik 1d do niniejszego raportu (**Zał. 1d do Raportu 3- zdezagregowany sektor usług rynkowych-budownictwo i usługi publiczne-baza danych.xls**)

## Bibliografia

Bradley J., Kangur A., Kearney I., 2001, *HERMIN HE4: A medium-term macro-sectoral model for Estonia: structure, properties and forecasts*, ESRI & Estonian Ministry of Finance, Ministry of Finance Seminar, Tallin, March 8.

Bradley, J. and Zaleski J., 2003, *Modelling EU accession and Structural Fund Impacts using the new Polish HERMIN model*, in *Modelling Economies in Transition*, ed. W. Welfe, Proceedings of the 7<sup>th</sup> Conference of the International Association, Lodz: AMFET.

Roczniki statystyczne przemysłu 1995-2003. Wyd. Główny Urząd Statystyczny 1996-2004.

Rocznik statystyczny rolnictwa 2001. Wyd. Główny Urząd Statystyczny 2002.

Roczniki statystyczne RP 1997-2003. Wyd. Główny Urząd Statystyczny 1998-2004.

Rolnictwo w 2003 roku. Wyd. Główny Urząd Statystyczny, 2004.

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A., Bradley J. (2004a). „*Modyfikacja i uaktualnienie wersji modelu HERMIN dla Polski*”, Opracowanie w ramach projektu Aplikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na sytuację makroekonomiczną w Polsce, WARR, wrzesień.

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A., Bradley J. (2004b). „*Dezagregacja sektora przemysłowego w modelu HERMIN*”, Opracowanie w ramach projektu "Aplikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na sytuację makroekonomiczną w Polsce", WARR, wrzesień

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

Zaleski J., Tomaszewski P., Wojtasiak A., Bradley J. (2004d). „*Wstępny model dla polskich regionów*”, Opracowanie w ramach projektu "Aplikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na sytuację makroekonomiczną w Polsce", WARR. październik

Zaleski, Tomaszewski P., Bradley J. (2005a). „*Zdezagregowany sektor rolny*”, Raport nr 1 w ramach I etapu prac projektu „Modyfikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na polską gospodarkę oraz przygotowanie modelu dla polskich regionów (województw)”, WARR. maj

Zaleski, Tomaszewski P., Bradley J. (2005b). „*Zdezagregowany sektor przemysłowy*”, Raport nr 2 w ramach I etapu prac projektu „Modyfikacja modelu ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na polską gospodarkę oraz przygotowanie modelu dla polskich regionów (województw)”, WARR. maj

Zaleski, Tomaszewski P., Bradley J. (2005d). „*Podręcznik korzystania z udoskonalonego modelu HERMIN*”, Raport nr 4 w ramach I etapu prac projektu „Modyfikacja modelu

ekonometrycznego HERMIN do oceny wpływu funduszy strukturalnych na polską gospodarkę oraz przygotowanie modelu dla polskich regionów (województw)”, WARR. maj

## **Aneks 1: Tablice bazy danych modelu HERMIN**

## **Aneks 1a: Tablice podstawowej bazy danych modelu HERMIN**

## **Aneks 1b: Tablice zdezagregowanej bazy danych sektora rolnego**

**Aneks 1c: Tablice zdezagregowanej bazy danych sektora przemysłowego**

**Aneks 1d: Tablice zdezagregowanej bazy danych sektora usług rynkowych**