

**Projekcja inflacji
Narodowego Banku Polskiego
na podstawie
modelu ECMOD**

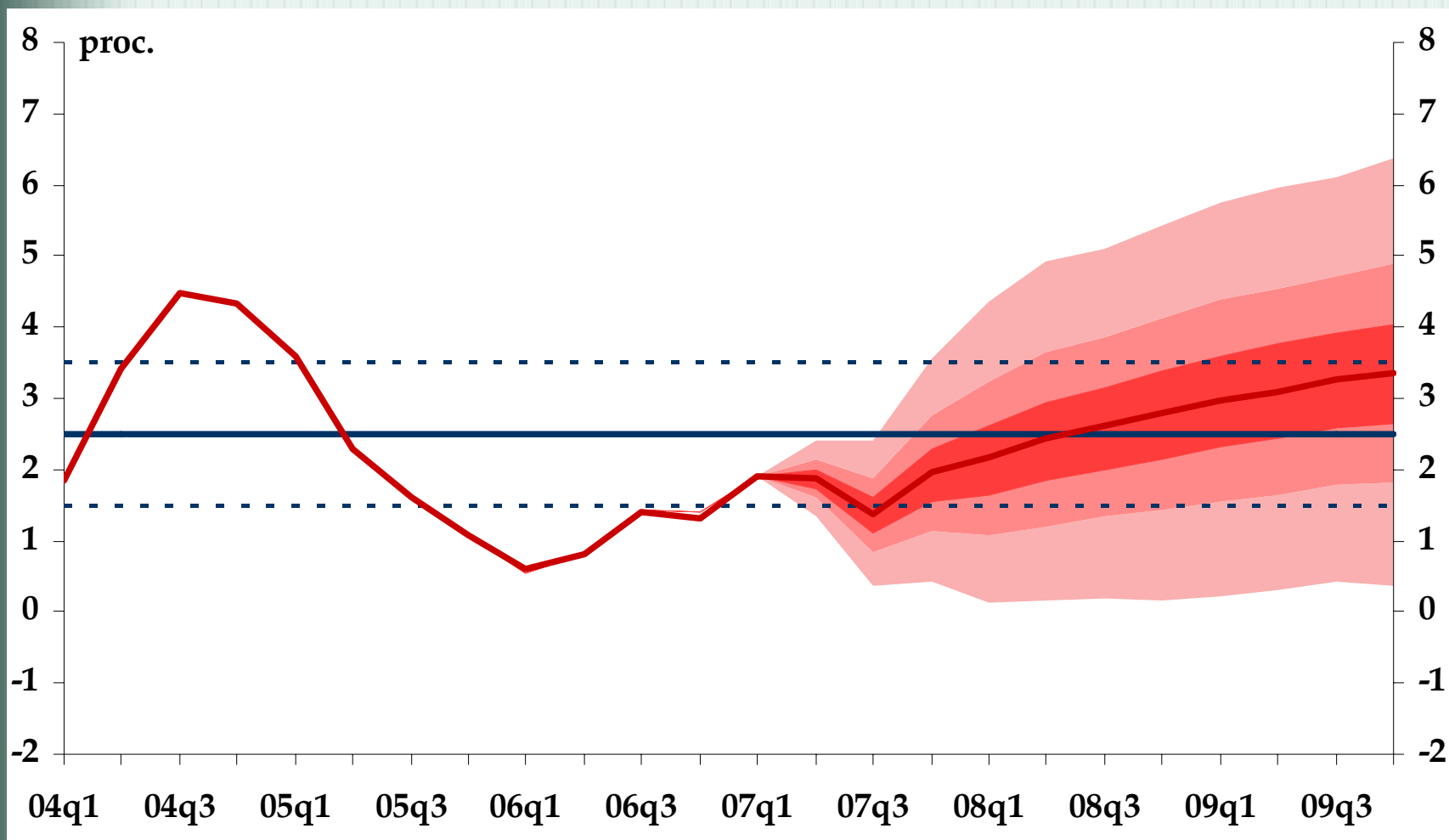
Kwiecień 2007 r.

Projekcja a prognoza

- Projekcja inflacji \neq prognoza inflacji
 - projekcja inflacji jest prognozą warunkową, tzn. pokazuje, jak ukształtowałyby się przebieg inflacji pod warunkiem spełnienia przyjętych założeń, w tym m.in. braku reakcji ze strony polityki pieniężnej
 - więcej informacji nt. różnic między projekcją a prognozą na www.nbportal.pl:

http://www.nbportal.pl/library/pub_auto_B_0002/KAT_B3984.PDF

Projekcja inflacji– kwiecień 2007



źródło: DAMS

Układ prezentacji

- Model
 - Zmiany w modelu po projekcji styczniowej (w tym: reestymacja)
 - Implikacje dla projekcji
- Projekcja centralna
 - Punkt startowy na tle projekcji styczniowej
 - Projekcja 2007-2009
 - Projekcja kwietniowa na tle projekcji styczniowej
 - Korekty eksperckie
 - Egzogeniczne determinanty inflacji CPI
- Analiza niepewności projekcji inflacji
 - Czynniki ujmowane w modelu – wykresy wachlarzowe
 - Czynniki nie ujęte w modelu

Warunki projekcji

- Polityka monetarna:
 - stały poziom stóp procentowych.
- Polityka fiskalna w latach 2007 i 2008:
 - kotwica nominalna: deficyt SFP ok. 30 mld zł,
 - wydatki nominalne = dochody nominalne + 30 mld zł.
- Polityka strukturalna:
 - brak zmian.

Model

Zmiany w modelu po projekcji styczniowej

- Coroczna reestymacja modelu ECMOD
 - uwzględniono dane do IV kw. 2006 r. włącznie oraz korekty wcześniejszych danych,
- Zmiany w modelu:
 - endogenizacja stopy bezrobocia NAWRU,
 - wprowadzenie dodatkowych sprzężeń między sektorem fiskalnym a pozostałymi modułami modelu (modyfikacja bloku była konieczna także ze względu na zmiany w module rynku pracy),
 - przejście z kapitału netto na kapitał brutto,
 - behawioralne równanie zapasów (pozwalające na stopniowe dostosowanie zapasów do poziomu długookresowego)

Pozostałe zmiany

- Zbilansowane odsezonowywanie:
 - dane dotyczące rachunków narodowych odsezonowywane są w sposób łączny, tj. tak, aby po odsezonowaniu zachowane były zależności bilansowe pomiędzy szeregami czasowymi,
- Usztywnienie założenia o liczbie pracujących poza rolnictwem
 - ścieżka liczby pracujących w rolnictwie w horyzoncie projekcji ustalana ekspercko raz w roku (podczas reestymacji modelu) i następnie utrzymywana w stałej relacji do ścieżki liczby aktywnych zawodowo pomiędzy kolejnymi reestymacjami (osłabienie wpływu częstych i silnych zmian tego założenia na wyniki projekcji)

Zmiany w równaniach behawioralnych

- Nowe równanie płac (wyprowadzone z teoretycznego modelu negocjacji płacowych)
- Uwzględnienie klina podatkowego w jednostkowych kosztach pracy
- Uwzględnienie wpływu podatków pośrednich i dotacji na kształtowanie się cen
- Wzrost znaczenia majątku (kosztem dochodu do dyspozycji) w objaśnianiu konsumpcji indywidualnej
- Rezygnacja z luki popytowej (z założenia o procykliczności marż) w równaniu inflacji netto
- Osłabieniu uległ wpływ na inflację netto jednostkowych kosztów pracy, a wzmocnieniu wpływ cen importu
- postać równań modelu po jego reestymacji przedstawiono w materiale: „Model gospodarki polskiej ECMOD – wersja z kwietnia 2007 r.” dostępnym na www.nbp.pl

Implikacje dla projekcji kwietniowej: zmiany w równaniach cen

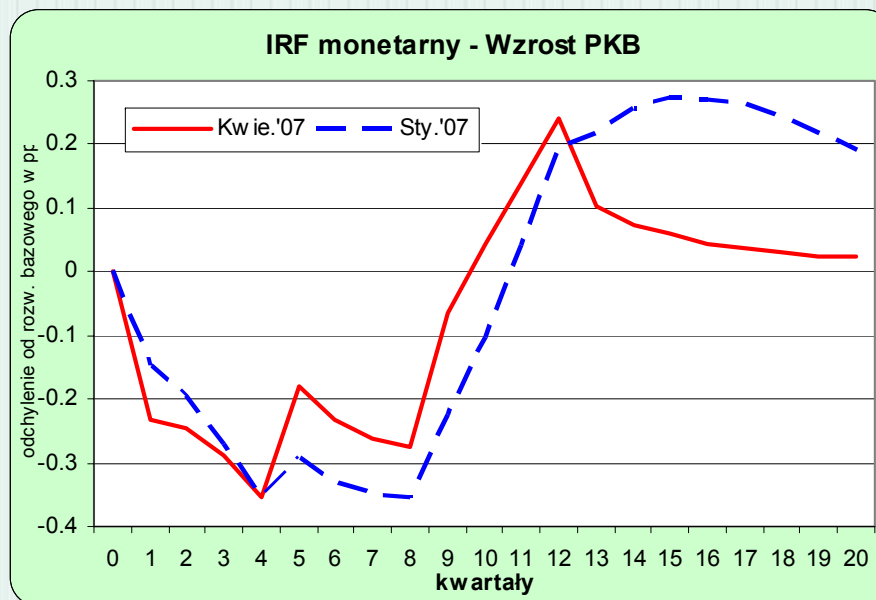
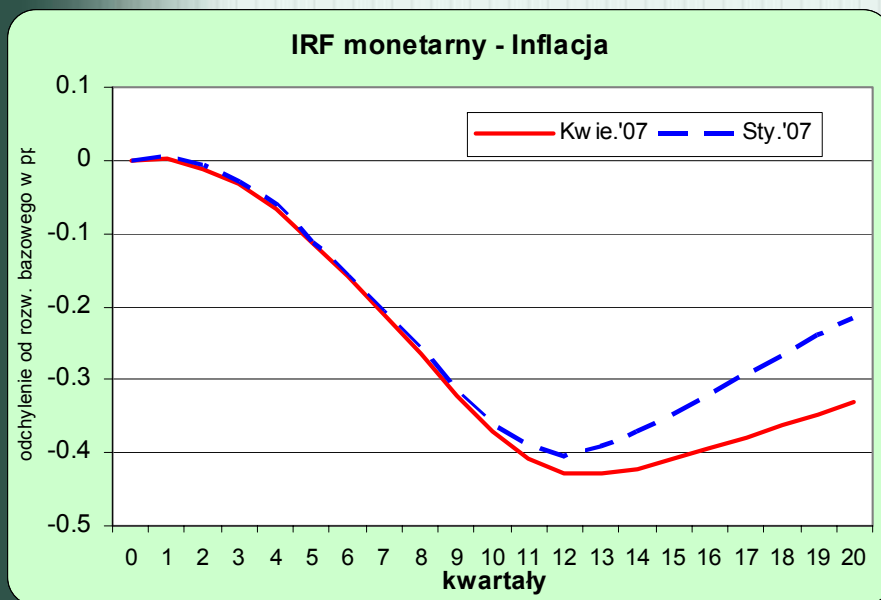
- Reestymacja modelu – równania cen
 - zmniejszenie implikowanej przez model nierównowagi pomiędzy poziomem cen a ich determinantami kosztowymi (w punkcie startowym projekcji) i w konsekwencji osłabienie efektu „doganiania”,
 - zmiany parametrów równania inflacji netto wskazują, że opóźnieniu uległo tempo powrotu cen do ich długookresowej równowagi.

Implikacje dla projekcji kwietniowej: rynek pracy

- Bardziej elastyczny, niż w projekcji styczniowej, rynek pracy:
 - endogeniczna stopa bezrobocia NAWRU reaguje na prognozowane zmiany podaży i popytu na pracę; obniża się szybciej niż to zakładali eksperci w projekcji styczniowej (egzogeniczna stopa NAWRU),
 - uwzględnia pozytywny średniokresowy wpływ prognozowanego ożywienia gospodarczego na stopę bezrobocia poprzez efekt histerezy (nie mogli tego zrobić eksperci), w efekcie:
 - luka na bezrobociu w końcu horyzontu projekcji ulega zawężeniu, co nie miało miejsca w projekcji styczniowej,
 - wzrost popytu na pracę prowadzi do większej aktywizacji zawodowej biernych zawodowo (wzrost podaży pracy – wyjściowe założenie wymagało korekty eksperckiej).

Zmiany w modelu po projekcji styczniowej Impuls monetarny

- Wzrost stopy procentowej o 1pp na okres 8 kwartałów. Od 9. kwartału stopa proc. ustalana jest zgodnie z regułą Taylora.

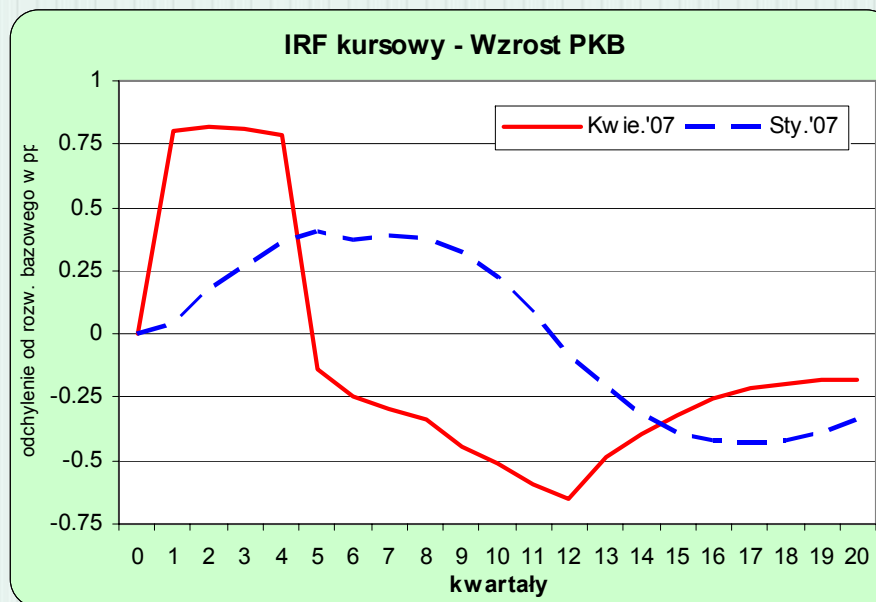
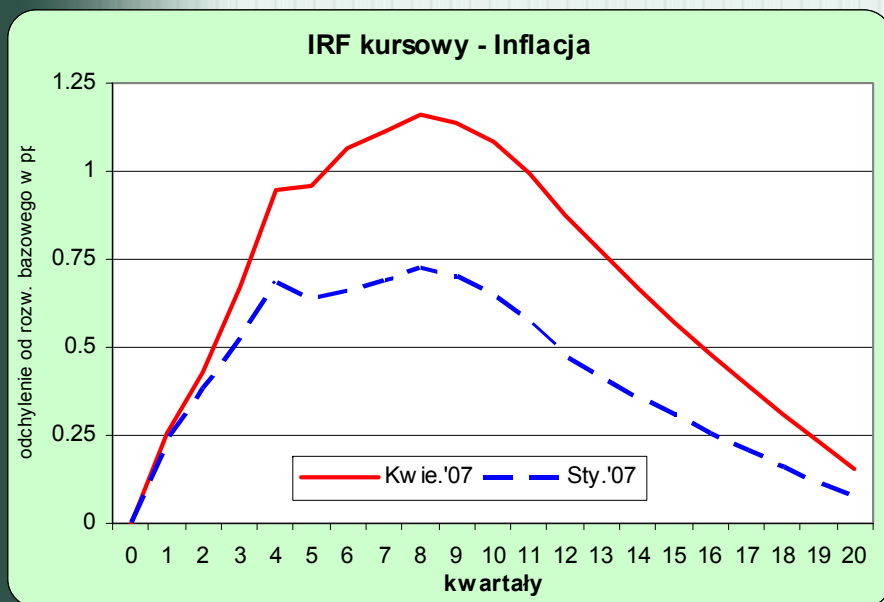


- Brak większych zmian
- Prawie identyczna głębokość i opóźnienia reakcji w okresie pierwszych 12 kwartałów

Zmiany w modelu po projekcji styczniowej

Impuls kursowy

- 10% deprecjacja kursu walutowego na okres 8 kwartałów. Od 9. kwartału włączane jest równanie kursu walutowego. Symulację wykonano z włączoną regułą polityki monetarnej (tj. regułą Taylora).



- Wzrost znaczenia kursu walutowego związany z:
 - wzrostem znaczenia cen importu i eksportu dla objaśniania wolumenów handlu zagranicznego
 - wzrostem w krótkim okresie wpływu cen importu na inflację netto

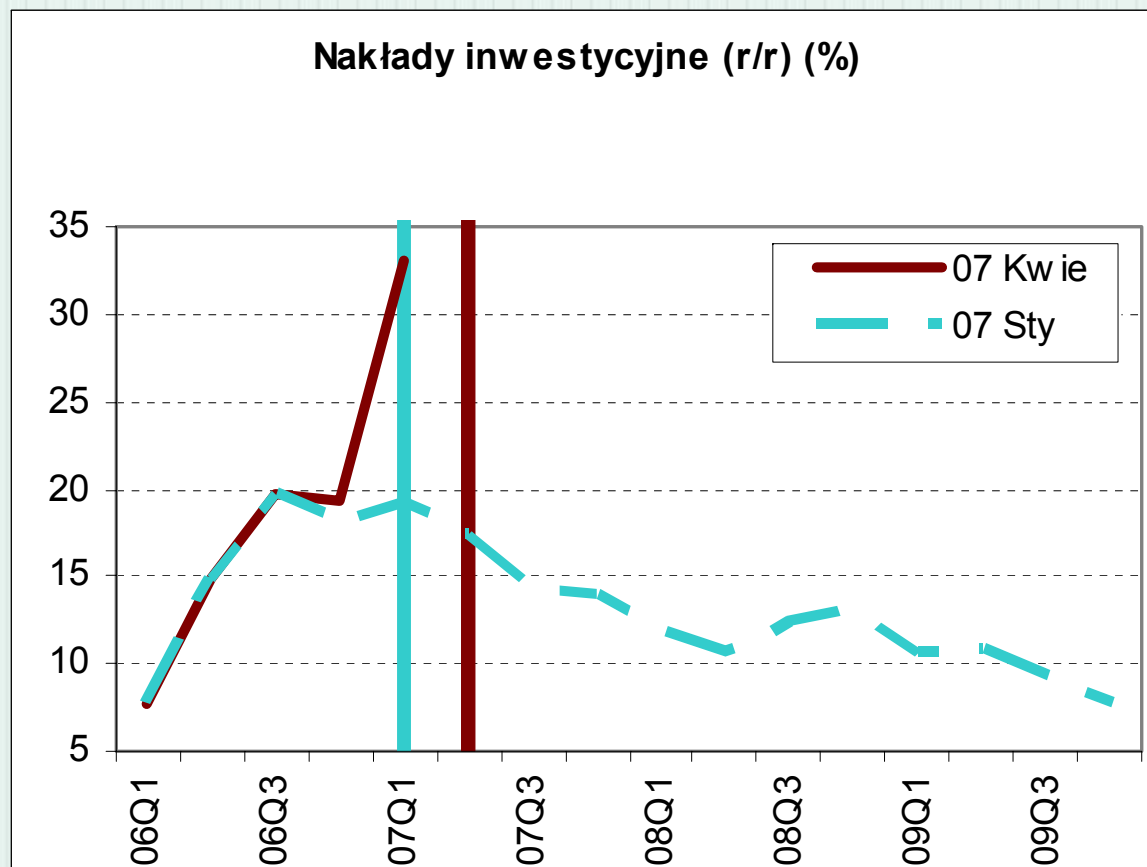
Projekcja centralna

Punkt startowy projekcji na tle projekcji styczniowej

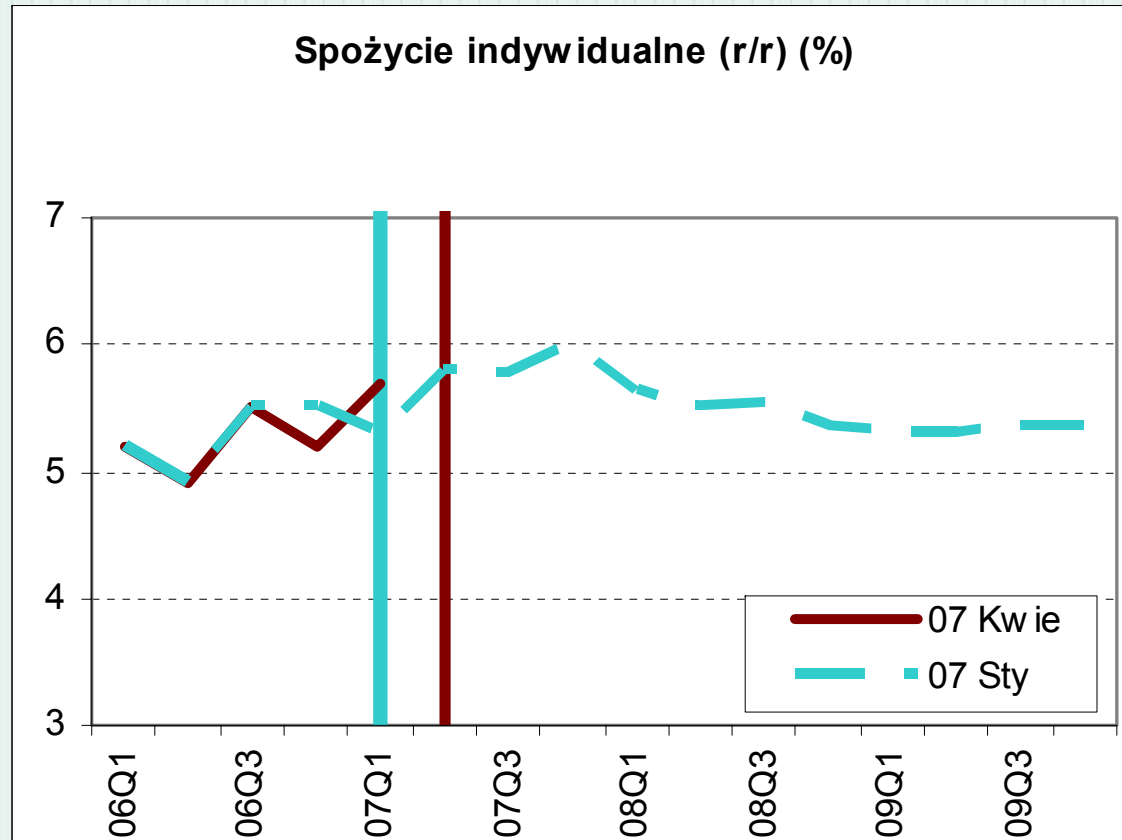
- PKB i jego składowe
- Rynek pracy
- CPI i inflacja bazowa

PKB

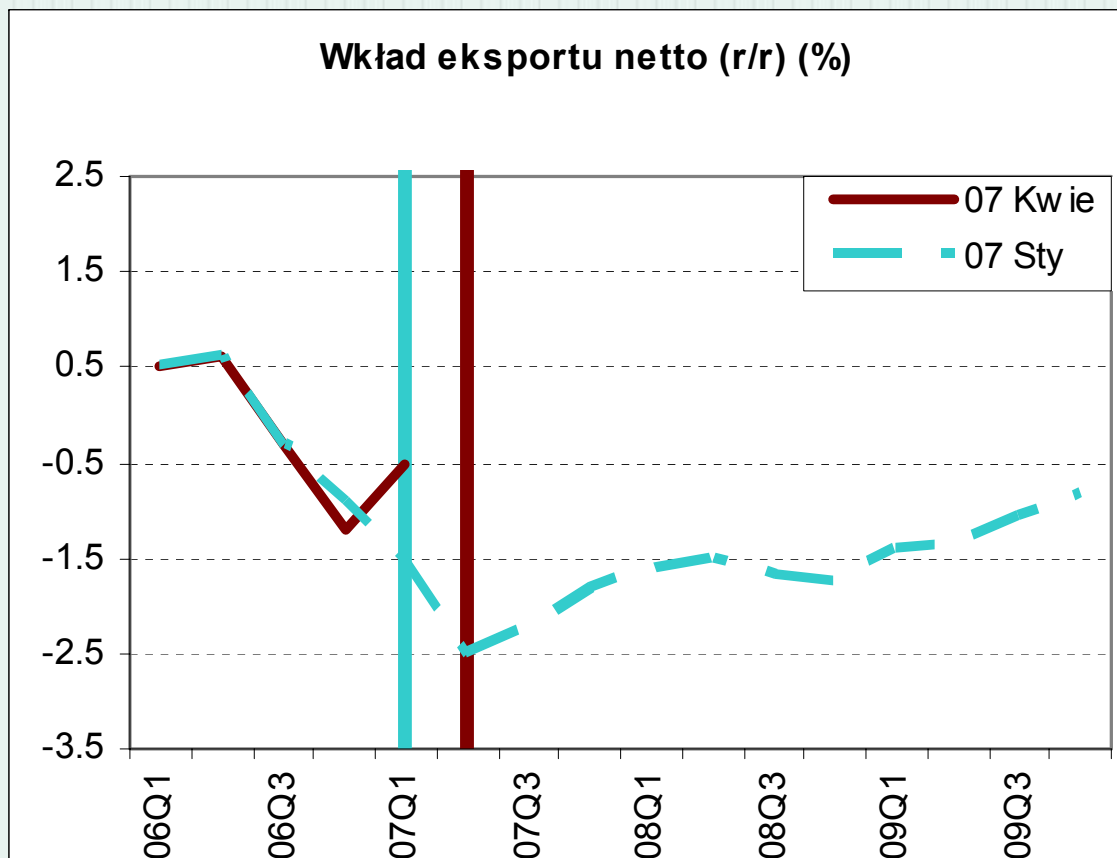
Nakłady na środki trwałe: rosły w szybszym tempie



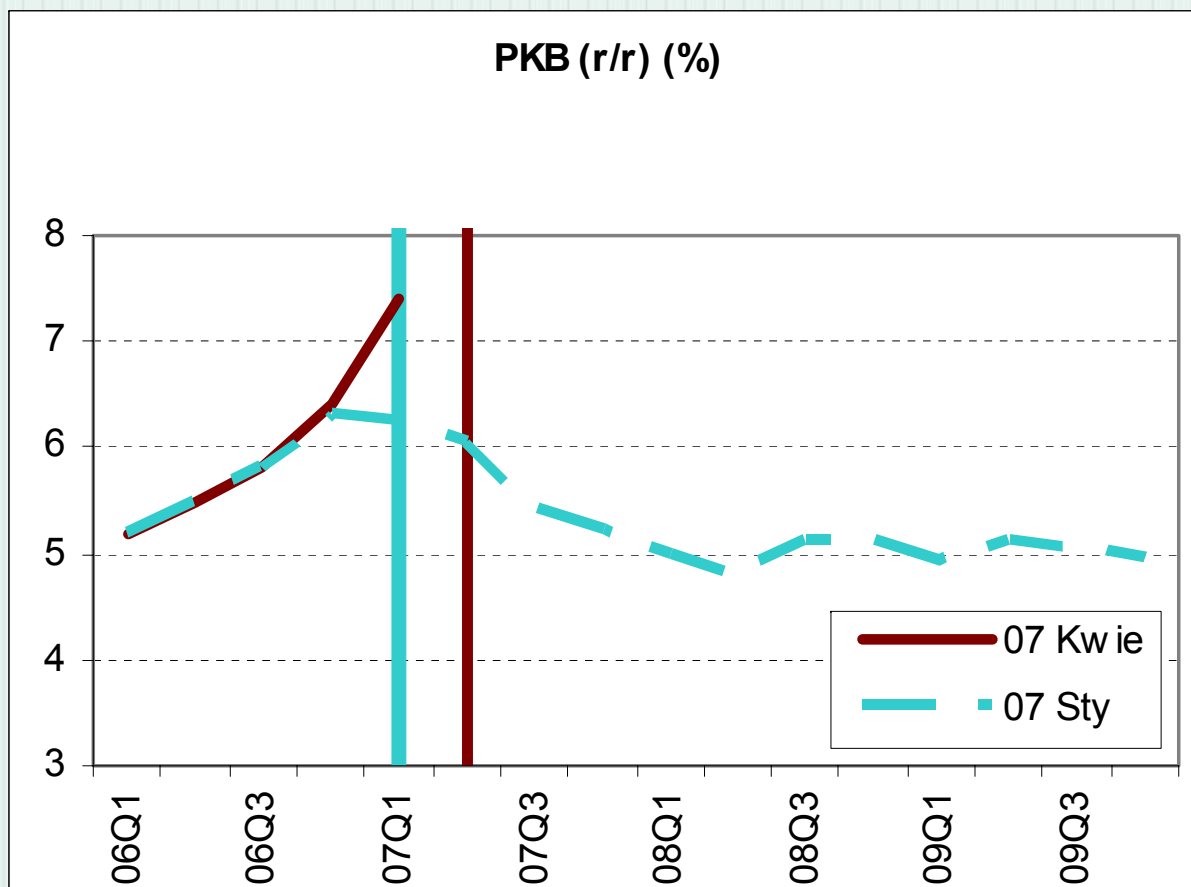
Spożycie indywidualne: zgodnie z oczekiwaniami



Wkład eksportu netto: mniej ujemny

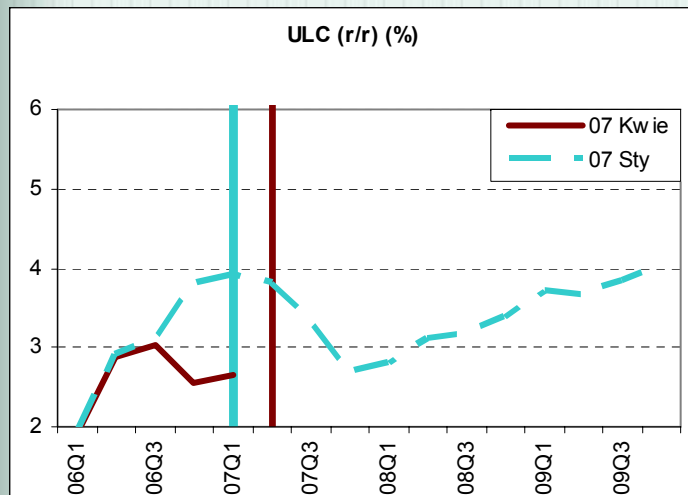
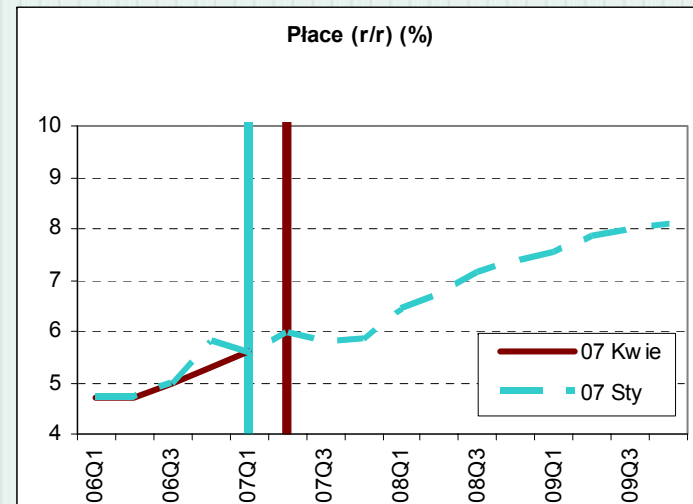
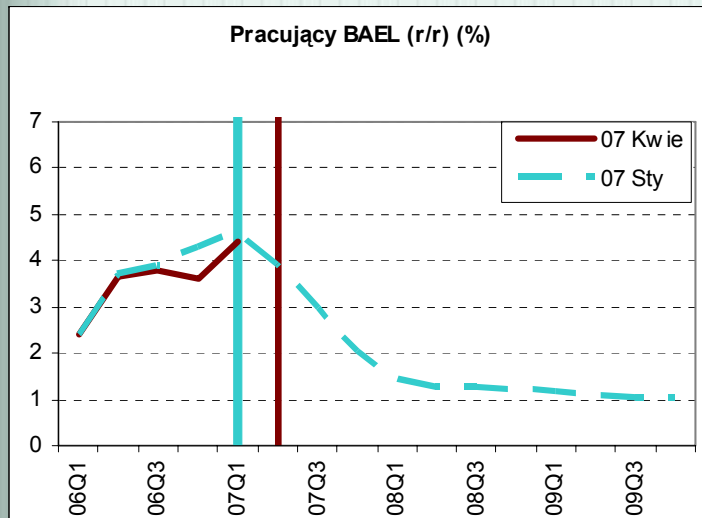


PKB: znacznie większe tempo wzrostu



Rynek pracy

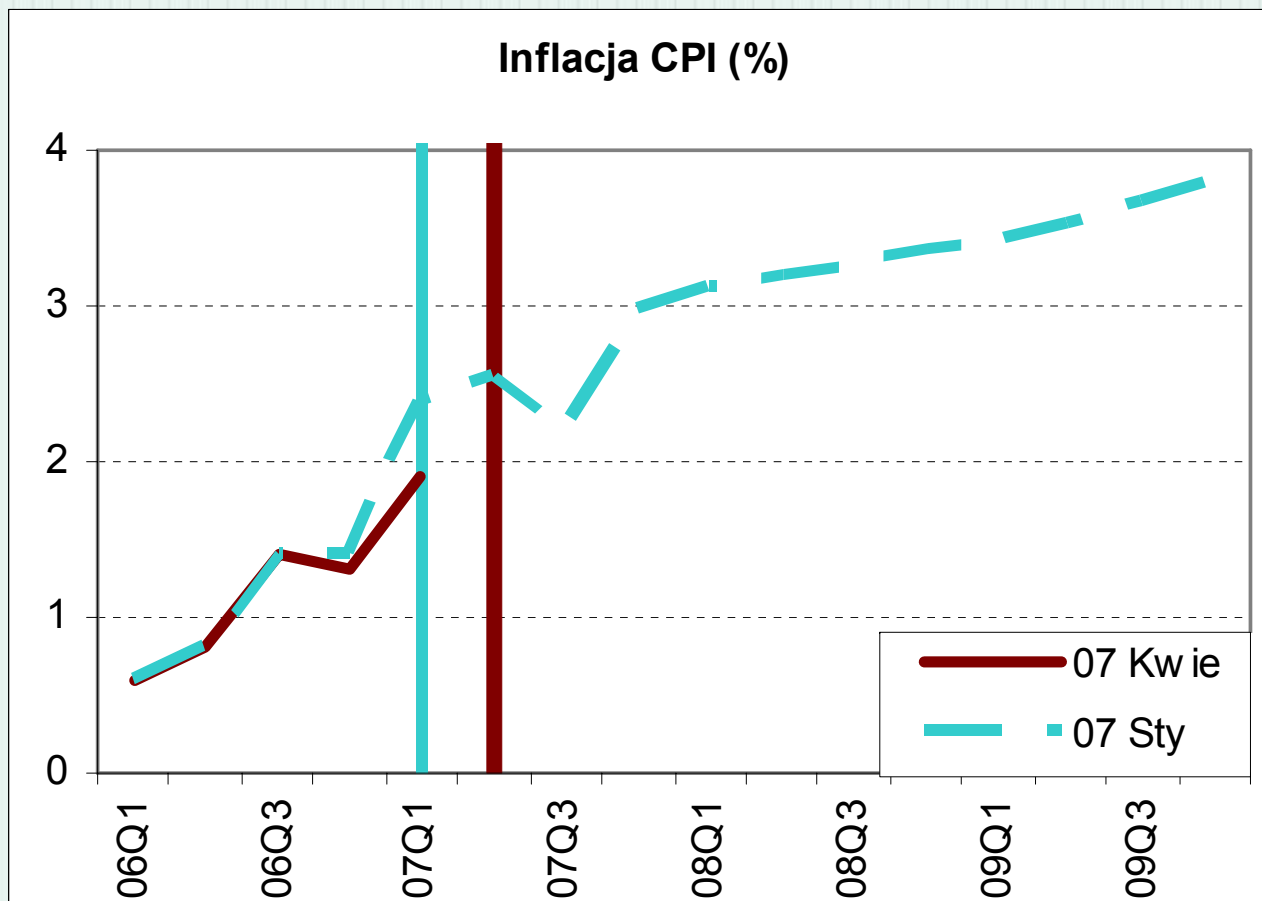
Pracujący, płace i ULC



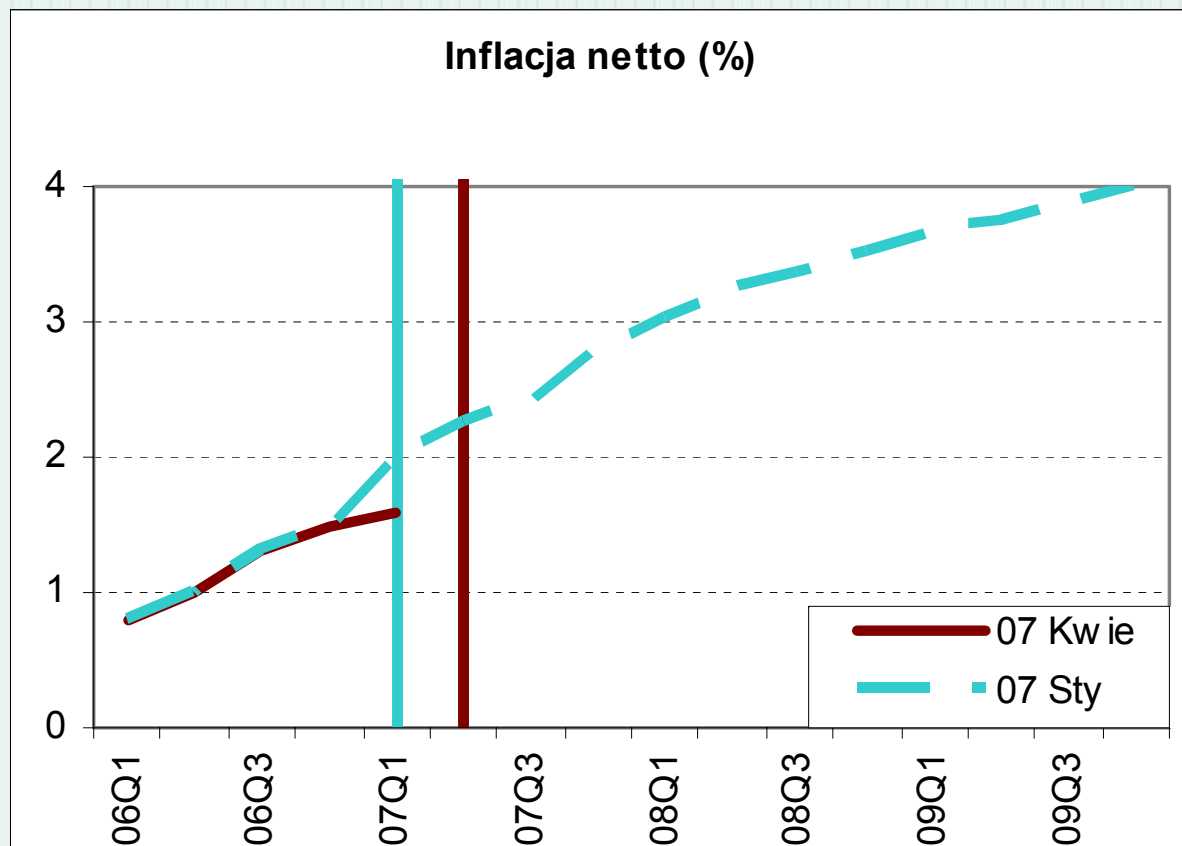
- Pracujący: zgodnie z oczekiwaniami
- Płace: zgodnie z oczekiwaniami
- ULC: rosną wolniej

Inflacja

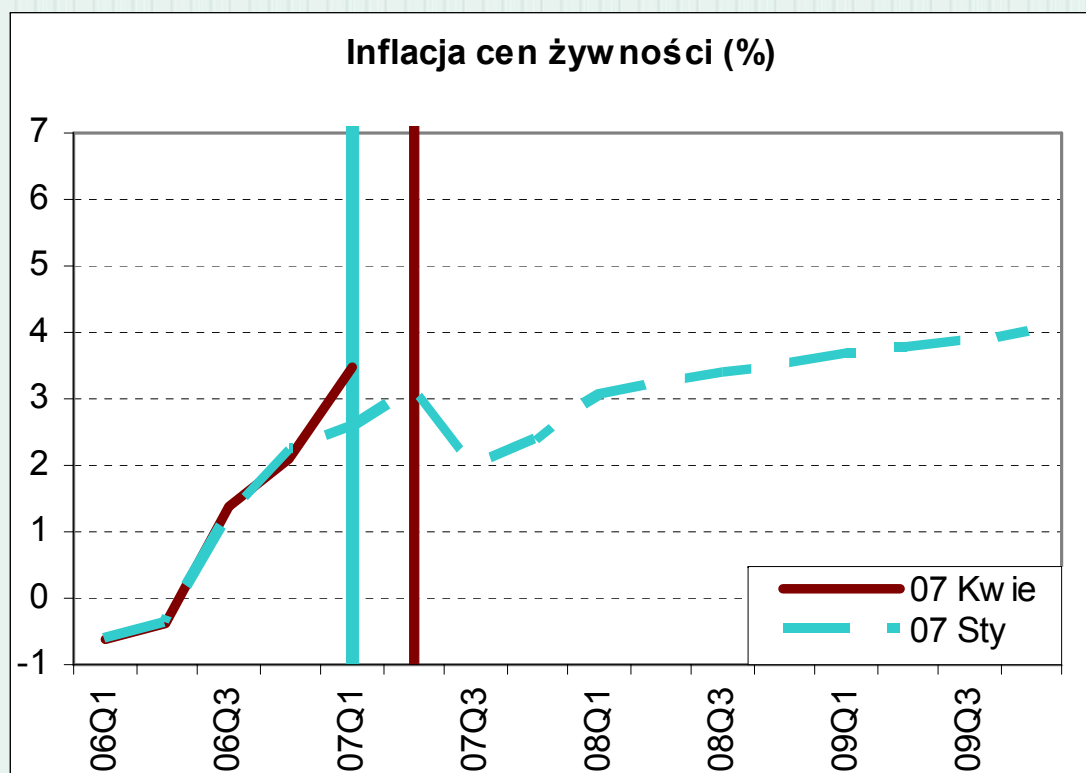
Inflacja: na niższym poziomie



Inflacja netto: niższa

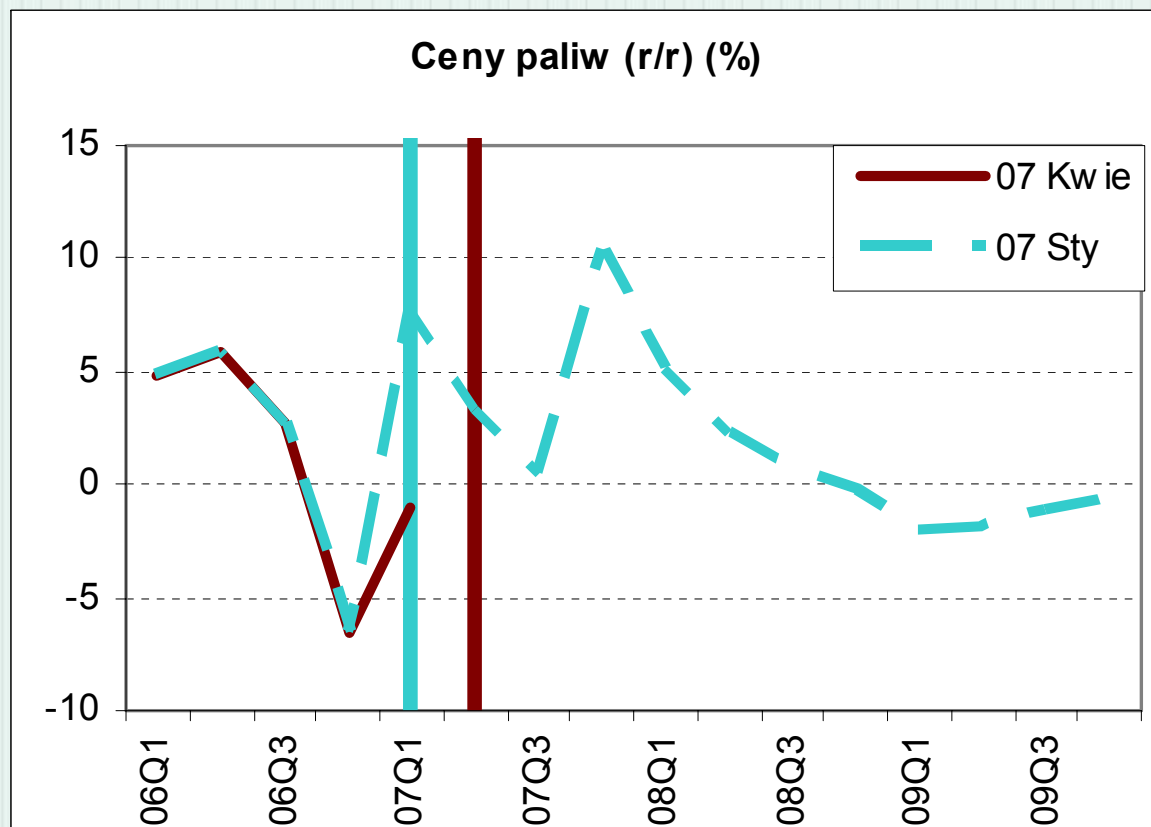


Ceny żywności r/r: wyższe tempo wzrostu cen



- Malejący wpływ eksperckich cen żywności na inflację netto, wygasa po 4 kwartałach
- Dynamika ceny żywności „zbiega” do dynamiki inflacji netto (nie prognozujemy sekwencji szoków, odchylających inflację cen żywności od inflacji netto)

Ceny paliw r/r: niżej



Projekcja makroekonomiczna 2007-2009

Stałe stopy procentowe

Założenia – czynniki zewnętrzne (1)

Tempo wzrostu zagranicznego PKB (%), r/r

	2007	2008	2009
strefa euro	2.2	2.1	2.1
Wielka Brytania	2.6	2.6	2.6
Stany Zjednoczone	2.4	2.8	3.0
Ogółem	2.2	2.2	2.2

Dynamika deflatora zagranicznego PKB (%), r/r

	2007	2008	2009
strefa euro	2.0	2.0	2.0
Wielka Brytania	2.5	2.3	2.2
Stany Zjednoczone	2.2	2.1	2.0
Ogółem	2.1	2.1	2.0

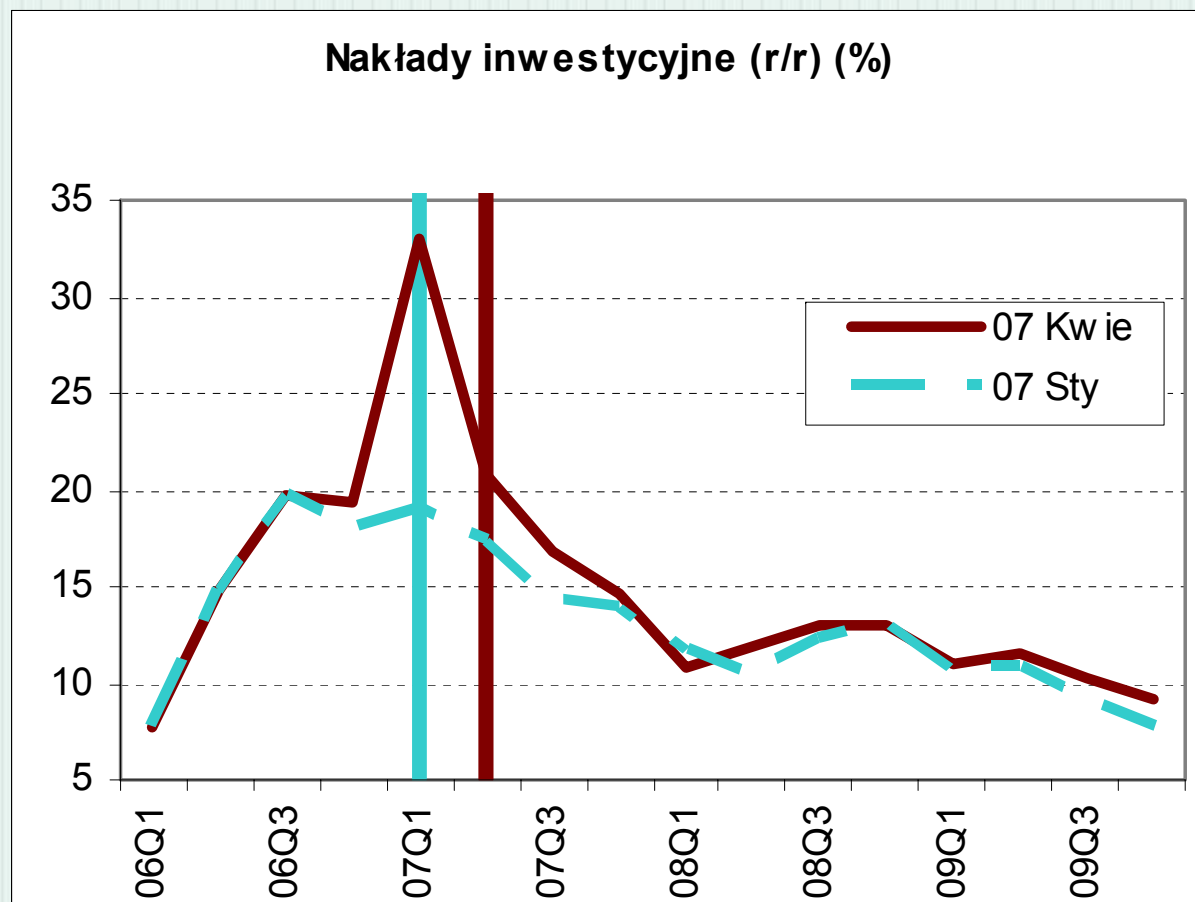
Założenia – czynniki zewnętrzne (2)

- Ceny ropy niższe w niż w projekcji styczniowej w krótkim horyzoncie natomiast wyższe w ostatnim roku prognozy

Założenia - czynniki wewnętrzne

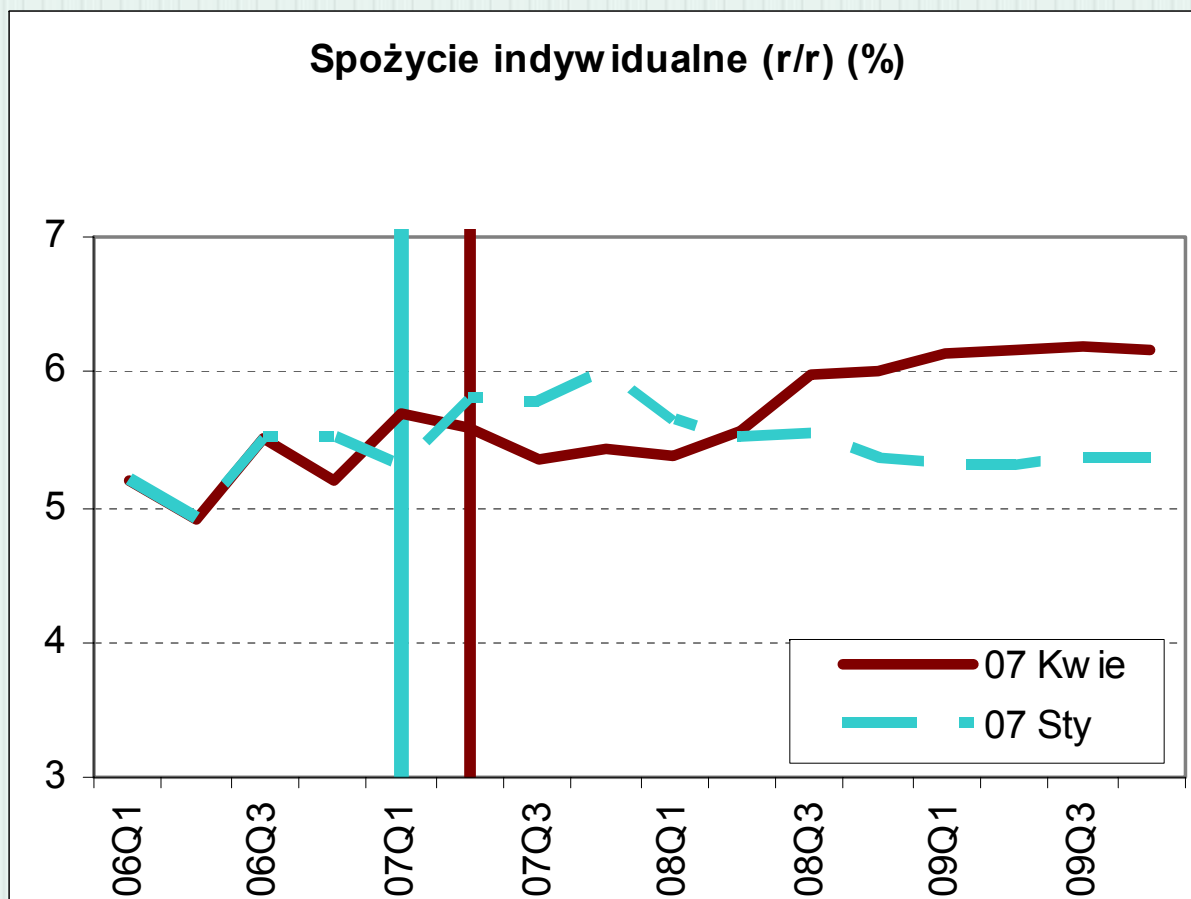
- Brak zasadniczych zmian założeń dotyczących wykorzystania funduszy unijnych
- W sektorze fiskalnym – uwzględniono skutki zmian systemowych wchodzących w życie w latach 2008-2009 (VAT, PIT), utrzymano kotwicę budżetową
- Nieznacznie wyższy wzrost cen paliw w latach 2008-2009, niższy na początku projekcji

PKB i jego składowe

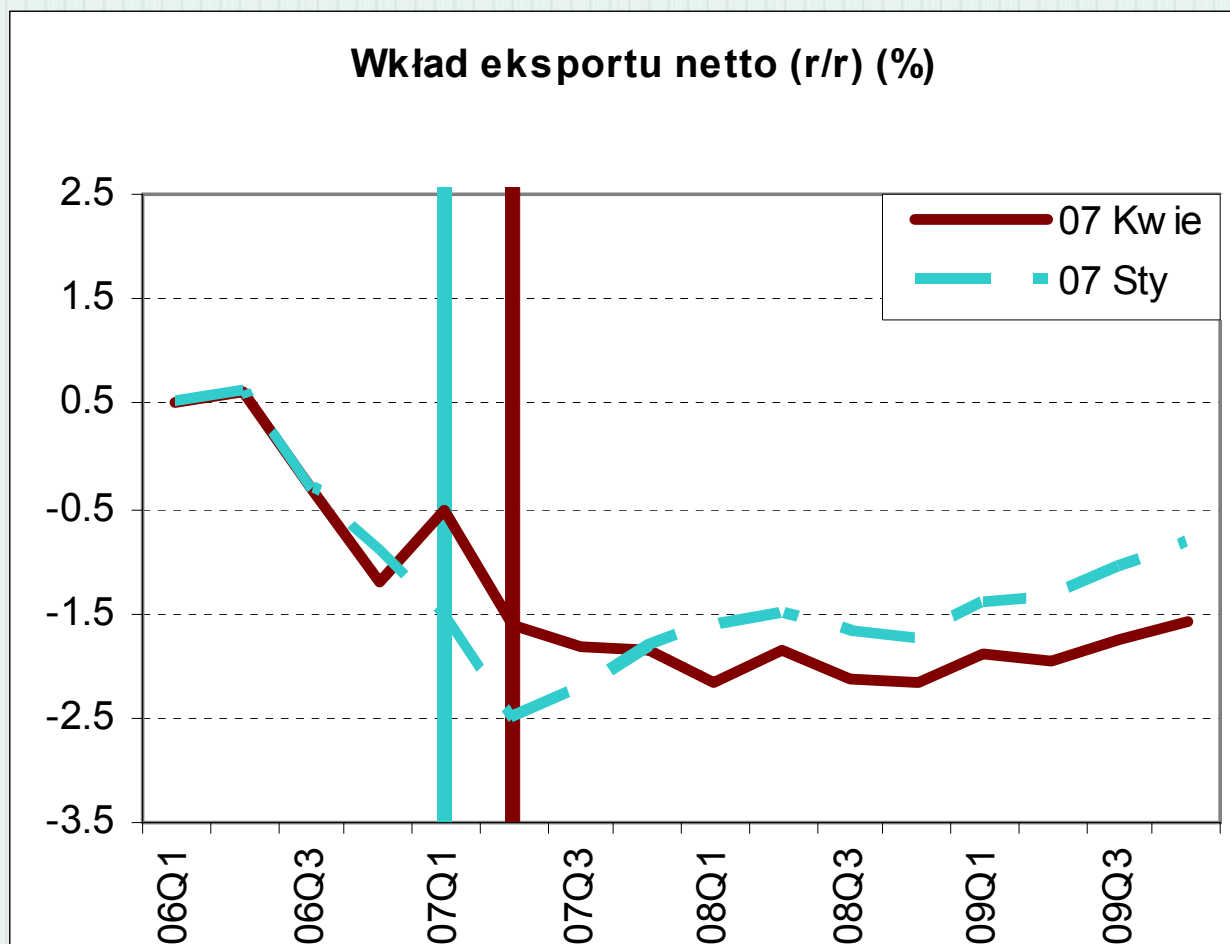


- Silniejszy wzrost w krótkim okresie

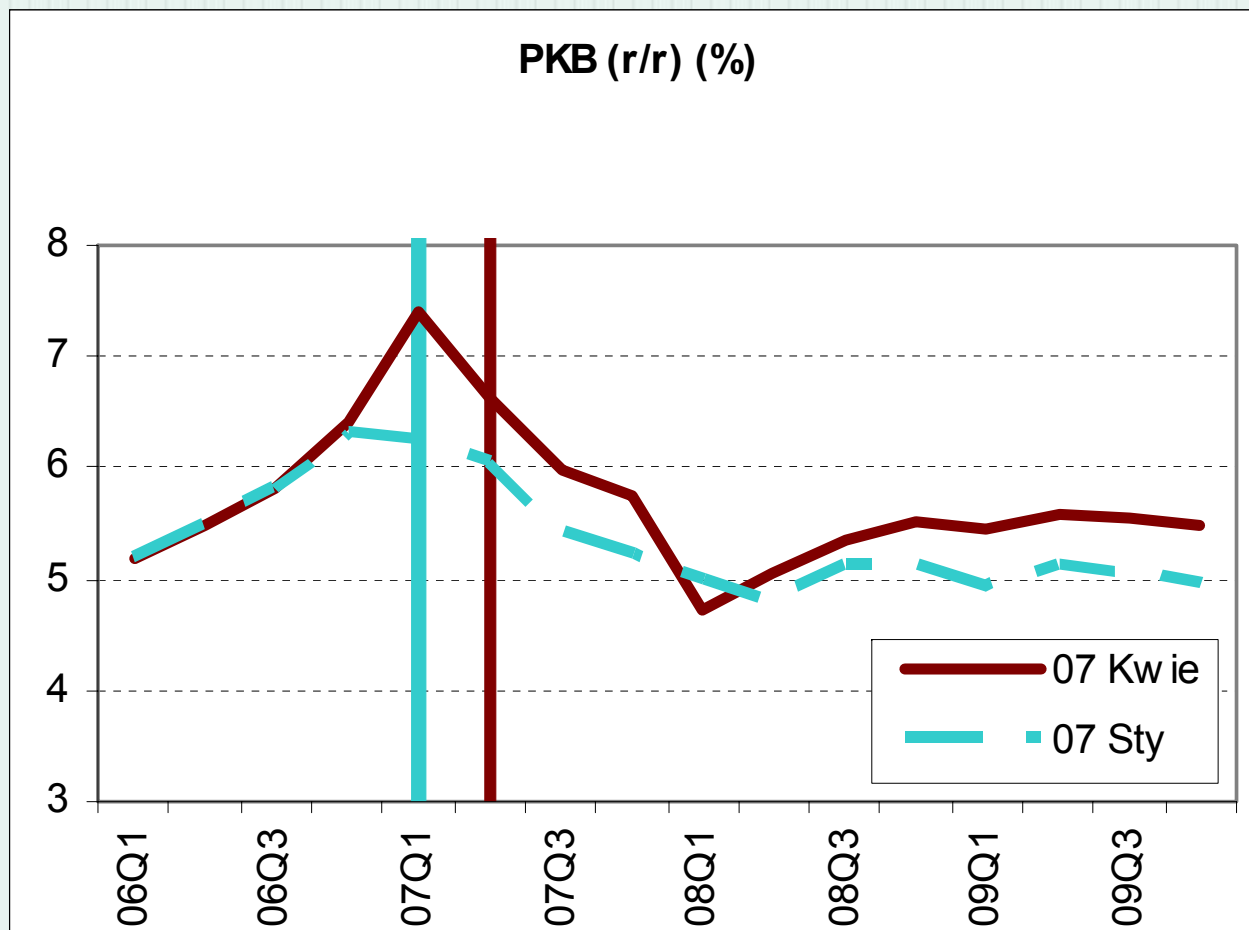
PKB i jego składowe



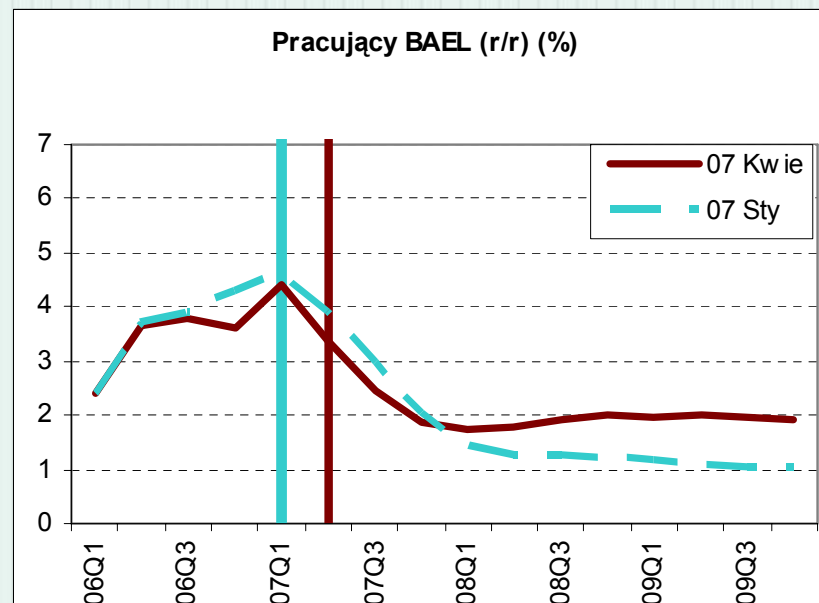
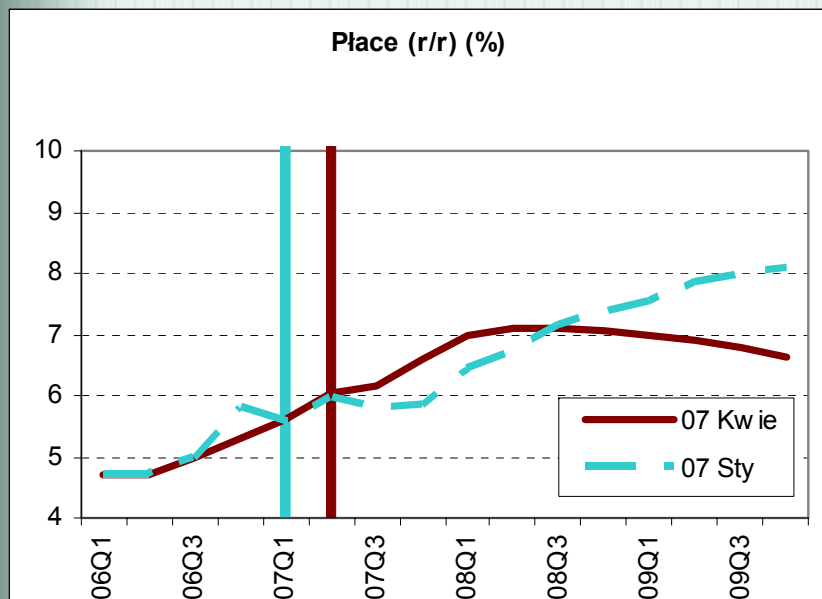
PKB i jego składowe



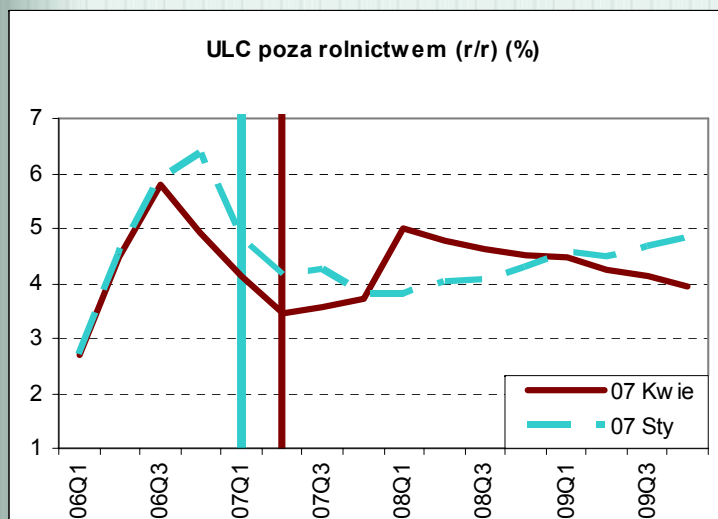
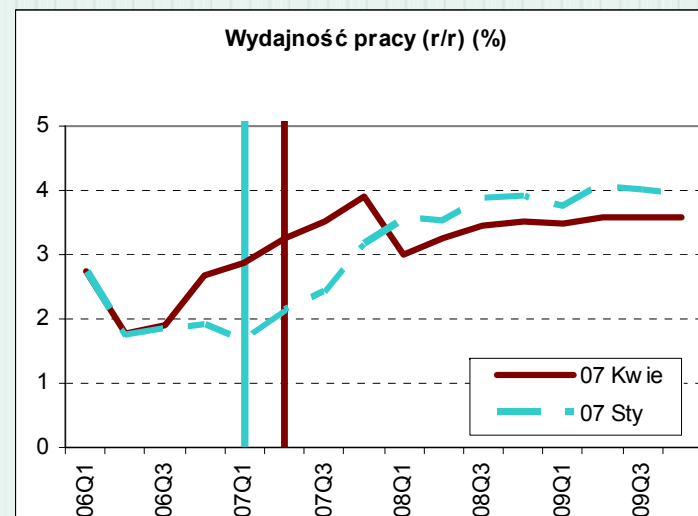
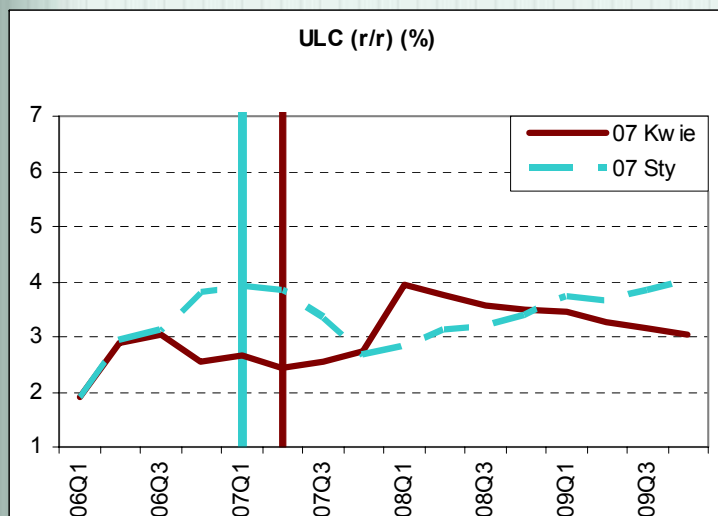
- Ujemny wkład eksportu netto w całym horyzoncie
- Negatywna kontrybucja eksportu netto związana z ożywieniem gospodarczym



Rynek pracy

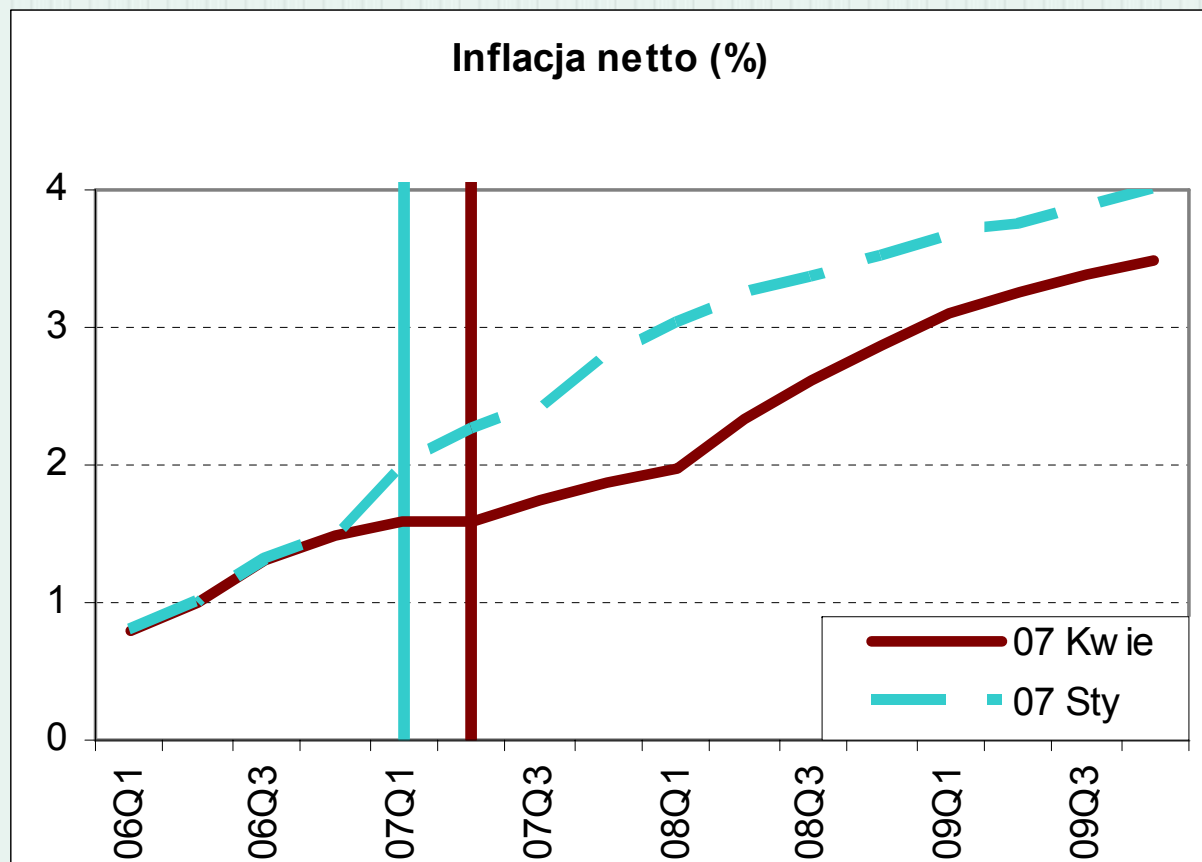


Wydajność pracy i ULC

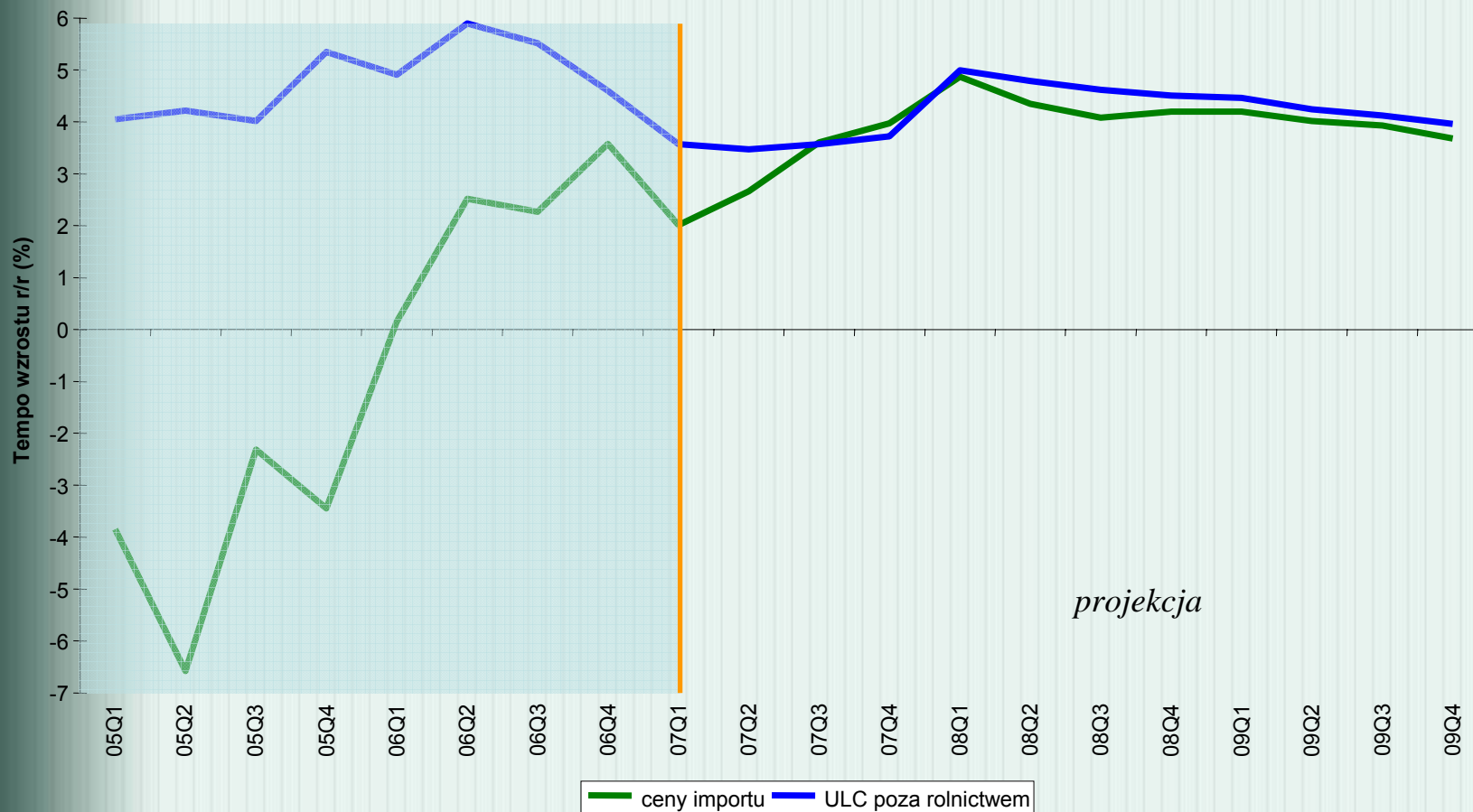


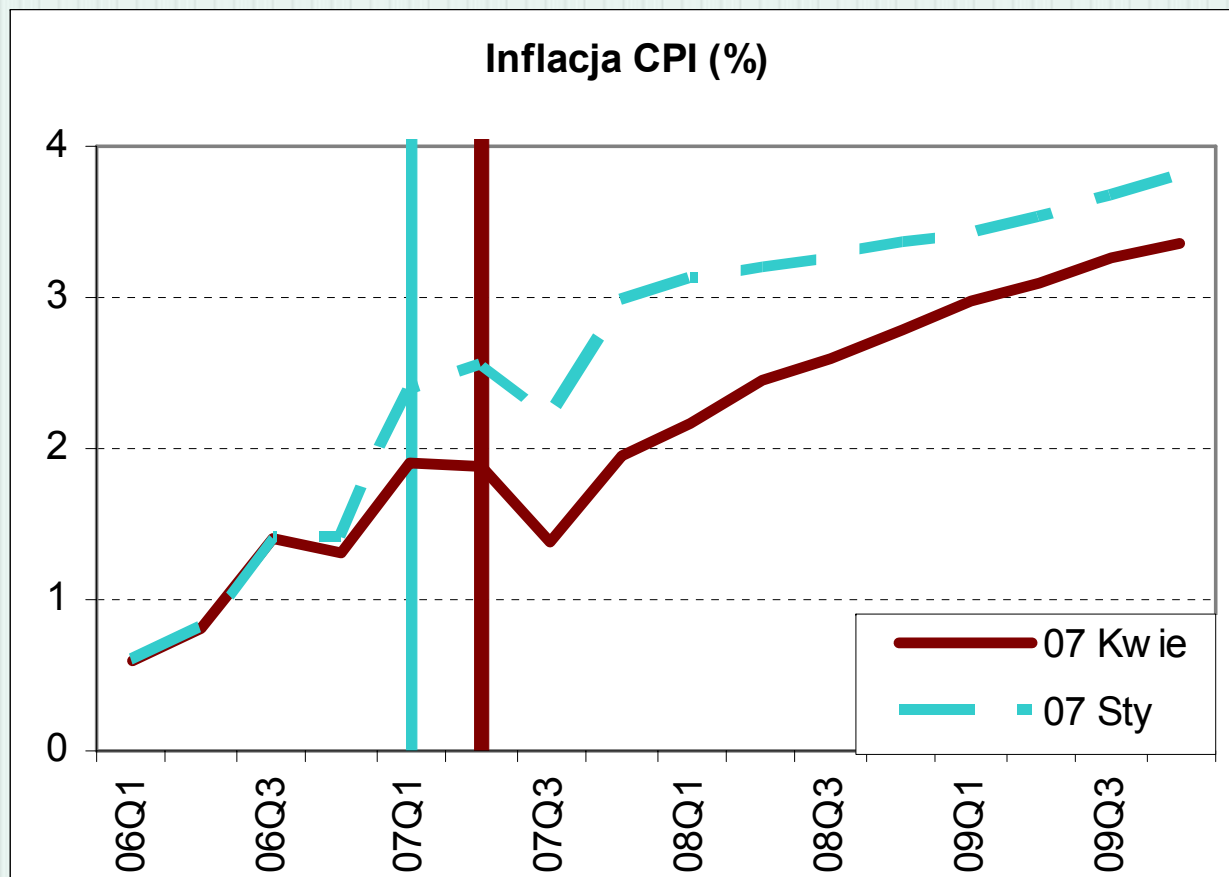
- W całym horyzoncie projekcji dynamika płac realnych przekracza tempo wzrostu wydajności pracy

Inflacja netto r/r



Determinanty inflacji netto r/r (%)





Projekcja kwietniowa na tle projekcji styczniowej

- Kwietniowa projekcja inflacji CPI jest w całym horyzoncie niższa niż projekcja styczniowa.
- Szczególnie duże różnice widoczne są w pierwszych dwóch latach projekcji (średnio o 0,7 pkt. proc.), mniejsze natomiast w ostatnim jej roku (0,4 pkt. proc.).
- Na różnice w przebiegu inflacji składają się:
 - niższa ścieżka inflacji netto oraz
 - niższe niż prognozowane w styczniu dynamiki cen żywności i cen paliw (w horyzoncie do końca 2007 r.)

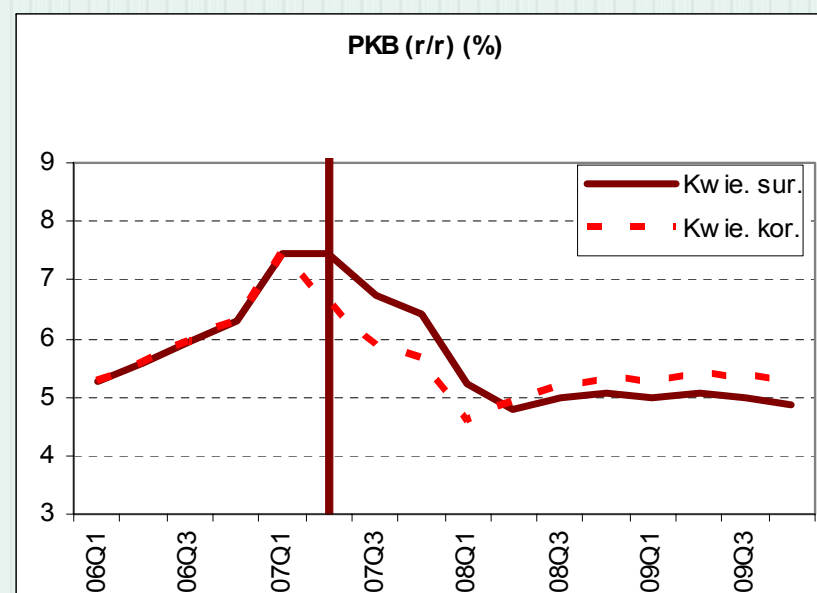
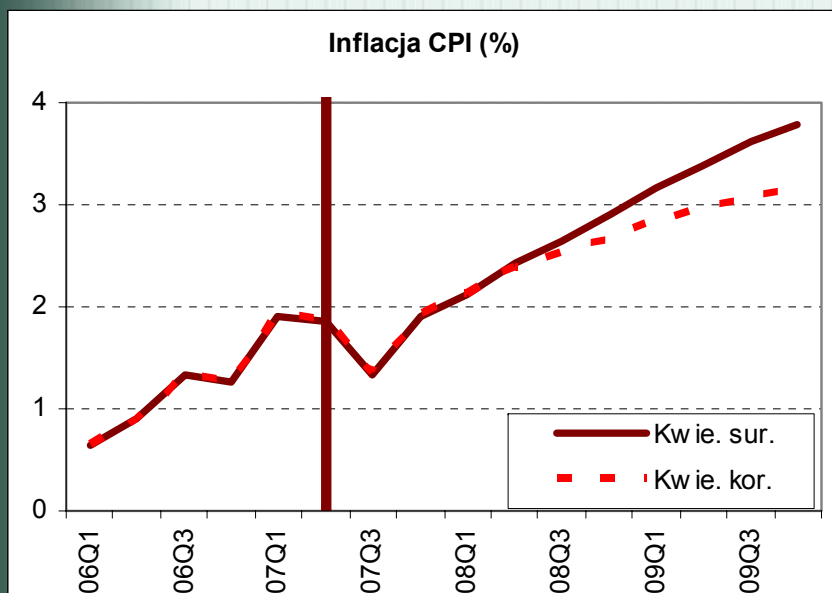
Projekcja kwietniowa na tle projekcji styczniowej: inflacja netto

- Na niższą prognozę ścieżki inflacji netto złożyły się:
 - niższy poziom inflacji netto w punkcie startowym (o 0,4 pkt. proc.),
 - zmiana parametrów modelu po reestymacji, a w szczególności parametrów równania opisującego inflację netto
 - endogeniczny rynek pracy w nowym modelu okazał się bardziej elastyczniejszy niż to zakładano w scenariuszu styczniowym

Korekty eksperckie

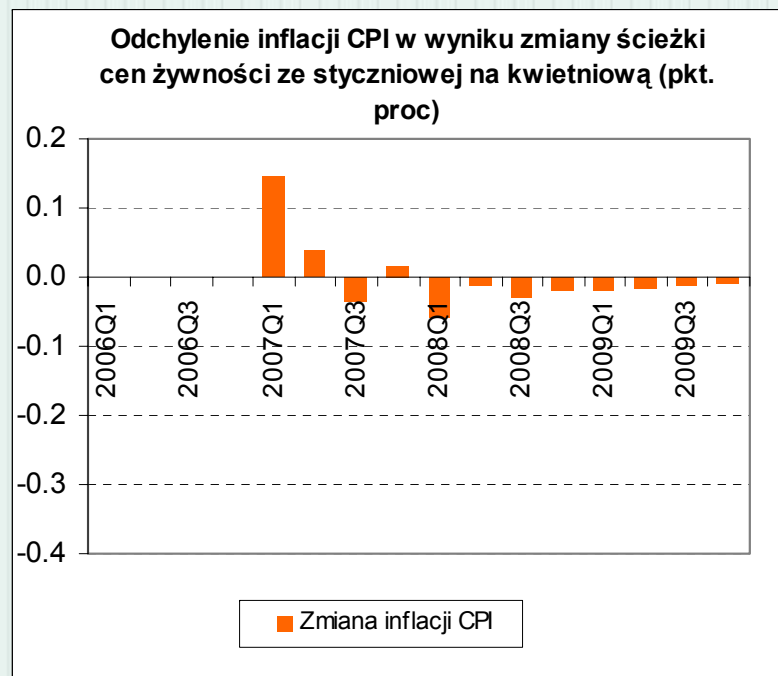
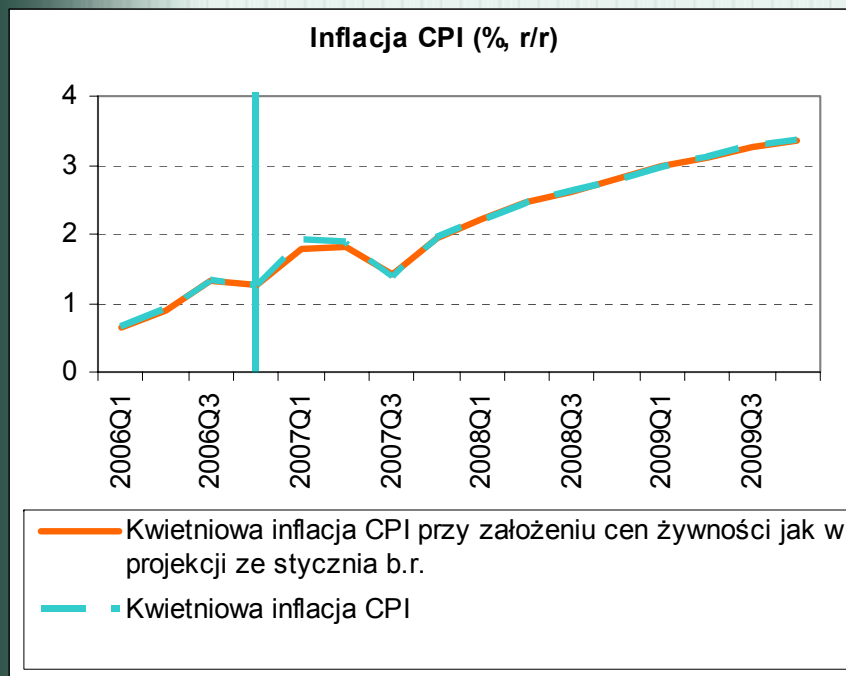
- Standardowy sposób uwzględniania wiedzy ekspertów w rozwiązaniu modelu
- Główne obszary korekt w kwietniowej rundzie progностycznej:
 - a) nakłady na środki trwałe,
 - b) spożycie indywidualne,
 - c) wolumen importu,
 - d) łączna wydajność czynników wytwórczych (TFP),
 - e) sytuacja sektora finansów publicznych i spożycie zbiorowe.
- Dodatkowo skorygowana została w górę w stosunku do założeń eksperckich zmienna egzogeniczna: liczba aktywnych zawodowo

Łączny wpływ korekt na inflację i PKB

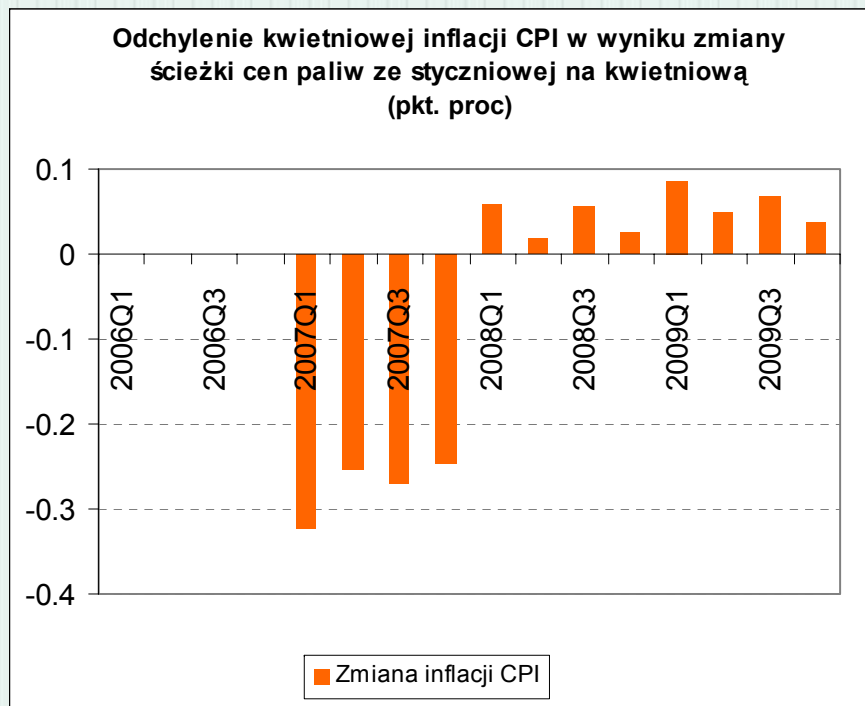
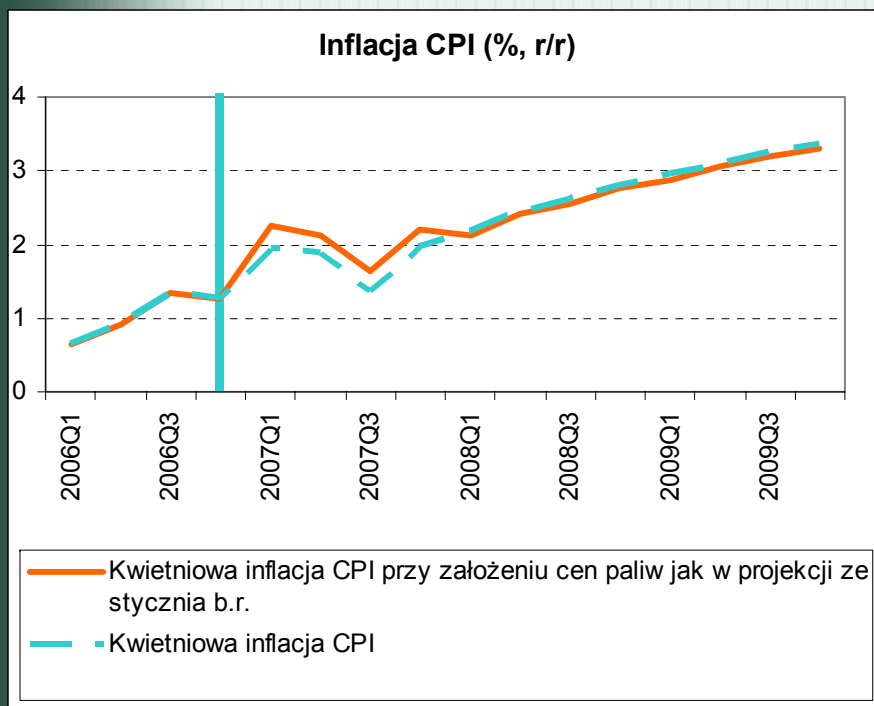


Egzogeniczne determinanty inflacji CPI

Ceny żywności

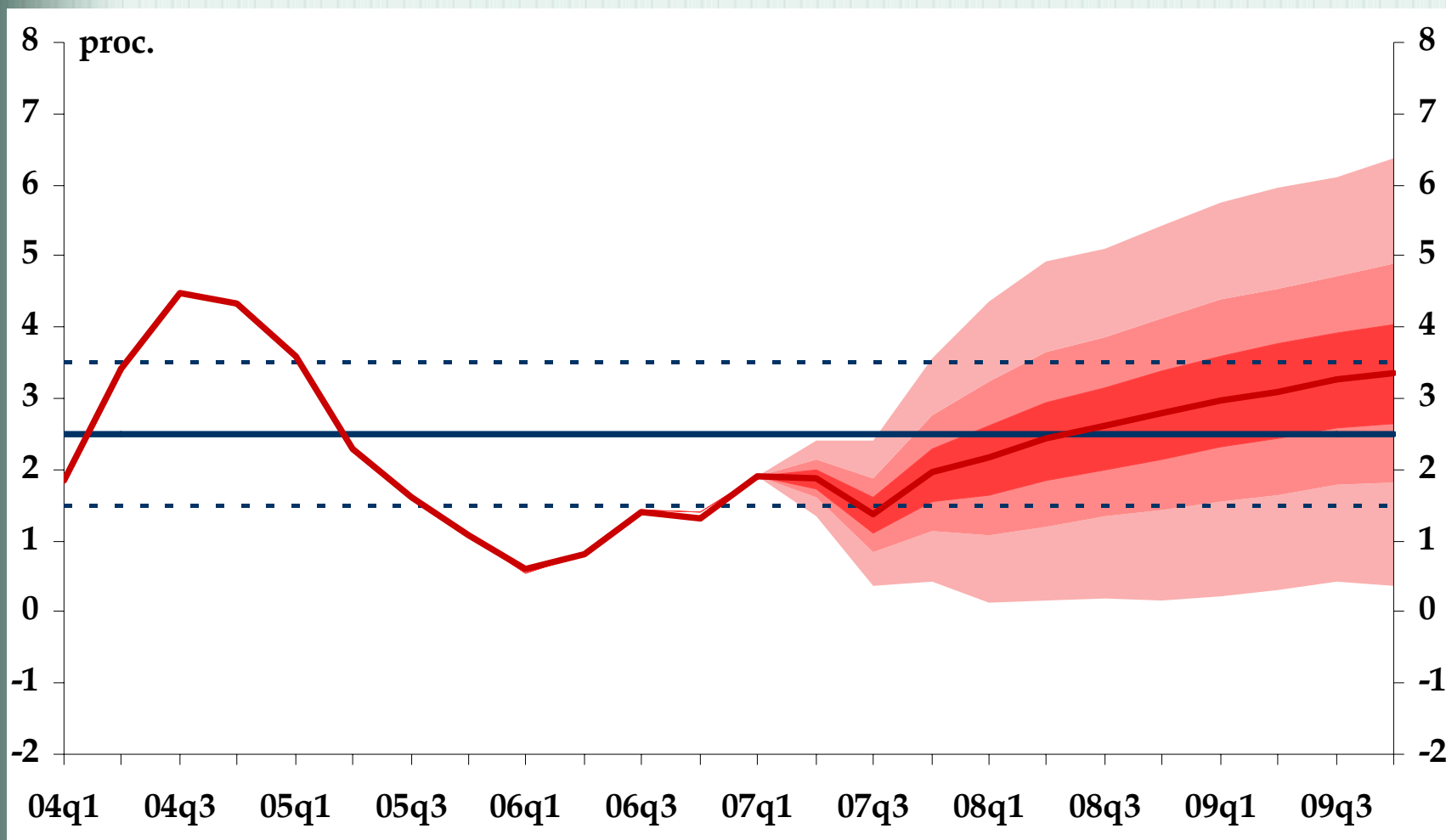


Ceny paliw



Niepewność projekcji makroekonomicznej - wykres wachlarzowy -

Projekcja inflacji– kwiecień 2007



źródło: DAMS

Projekcja inflacji– kwiecień 2007 (stałe stopy procentowe)

- Ścieżka centralna pokazuje, że inflacja będzie się kształtowała poniżej celu inflacyjnego (2,5%) do II kwartału 2008, przekroczy cel w III kwartale (na poziomie 2,6%) by pod koniec prognozy zbliżyć się do górnej granicy dopuszczalnego poziomu wahań (3,5%)
- Wykres wachlarzowy wskazuje na zbliżone ryzyko odchylenia inflacji od ścieżki centralnej w dół i w górę w horyzoncie projekcji

Zestawienie prawdopodobieństw dla inflacji

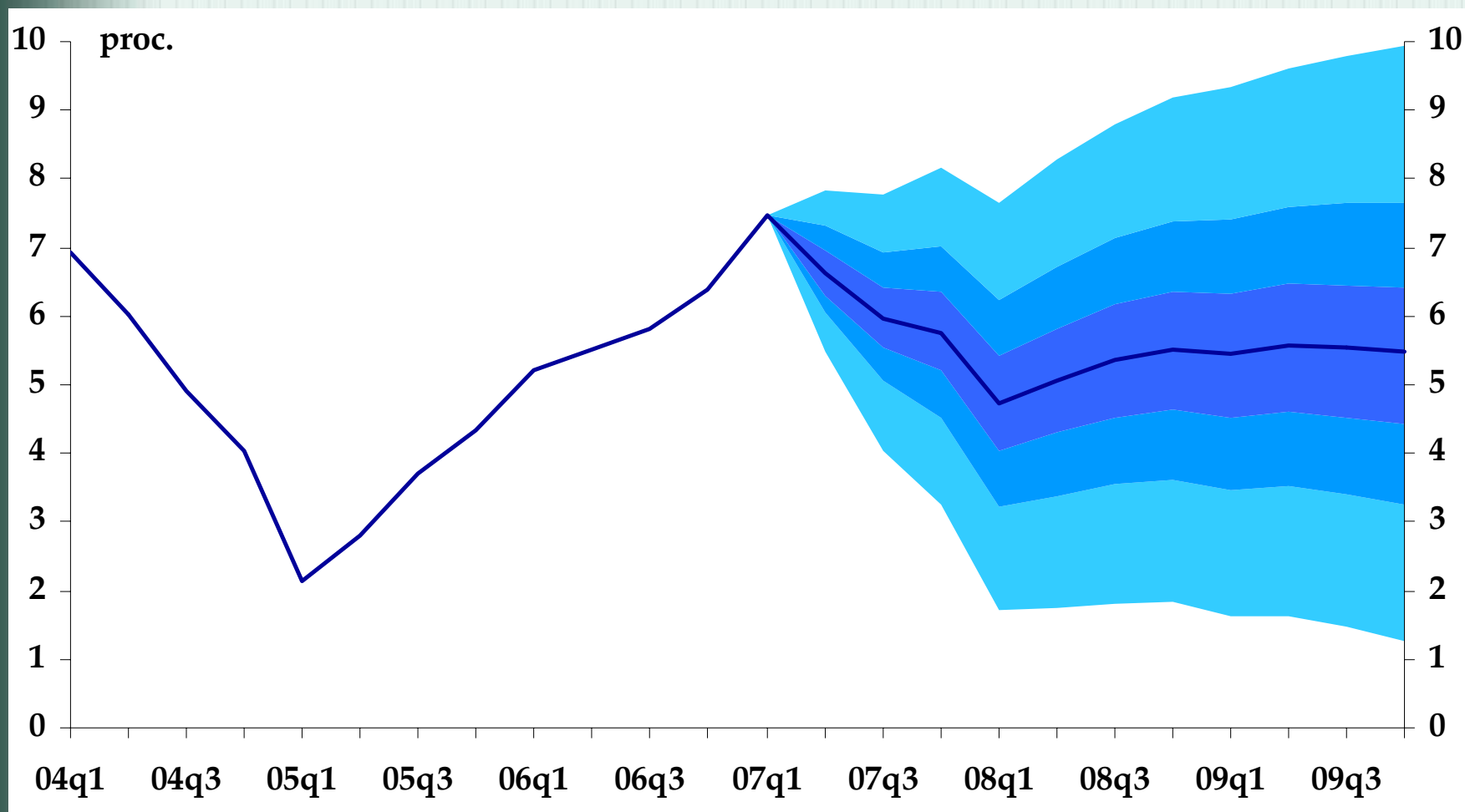
	Prawdopodobieństwo, że inflacja będzie:				
	poniżej 1,5%	poniżej 2,5%	poniżej 3,5%	poniżej projekcji centralnej	w przedziale (1,5%; 3,5%)
II kw. 2007	0.12	0.97	1.00	0.506	0.88
III kw. 2007	0.59	0.96	0.99	0.510	0.41
IV kw. 2007	0.33	0.72	0.94	0.512	0.62
I kw. 2008	0.31	0.61	0.85	0.514	0.54
II kw. 2008	0.26	0.53	0.77	0.515	0.51
III kw. 2008	0.23	0.48	0.73	0.507	0.50
IV kw. 2008	0.21	0.43	0.68	0.503	0.46
I kw. 2009	0.19	0.39	0.63	0.504	0.43
II kw. 2009	0.18	0.36	0.59	0.501	0.42
III kw. 2009	0.16	0.33	0.56	0.502	0.40
IV kw. 2009	0.15	0.32	0.53	0.503	0.38

źródło: DAMS

Dekompozycja niepewności ścieżki centralnej inflacji (dekompozycja wachlarza)

- **w krótkim okresie:** dominujący wpływ na niepewność inflacji ma niepewność kształtowania się cen żywności, inflacji netto i cen ropy;
- **w średnim okresie:** najważniejszym czynnikiem pozostaje niepewność cen żywności. Dodatkowo, choć w mniejszym stopniu, na niepewność inflacji wpływa niepewność, co do kształtowania się ścieżki cen ropy oraz niepewność składnika losowego w równaniach inflacji netto, delatora PKB, kursu walutowego i cen importu.
- Wachlarz nie ujmuje niepewności związanej z korektami eksperckimi (dotyczącej odchylenia inflacji netto po korektach od inflacji netto z czystego modelu).
- Wachlarz nie ujmuje niepewności modelu (jest konstruowany przy założeniu, że model jest adekwatny)

Projekcja dynamiki PKB – kwiecień 2007



źródło: DAMS

Dekompozycja niepewności ścieżki centralnej dynamiki PKB (dekompozycja wachlarza)

- **w krótkim okresie:** największy wpływ na niepewność projekcji PKB ma ryzyko niedokładnego statystycznego odwzorowania równania importu oraz zapasów. Mniejszą rolę w wyjaśnianiu niepewności projekcji PKB w krótkim okresie odgrywają inwestycje, eksport oraz konsumpcja.
- **w średnim okresie:** większe znaczenie w wyjaśnieniu niepewności projekcji PKB ma niepewność co do kształtowania się zmiennych pominiętych w równaniu inwestycji (a potencjalnie na nie wpływających). Nadal istotny jest również wpływ niepewności związanej z importem, choć jego względne znaczenie jest nieco mniejsze niż w krótkim okresie.

Czynniki niepewności nie ujęte w modelu (1)

- Zmiany na rynku pracy:
 - ryzyko, że wzrost efektywnej podaży pracy będzie wolniejszy, niż przewiduje projekcja, (np. na skutek intensyfikacji migracji zarobkowych),
 - ryzyko słabszej, niż w projekcji, reakcji stopy bezrobocia NAWRU na zmiany aktywności gospodarczej,
 - konsekwencją materializacji tych czynników ryzyka byłaby wyższa inflacja.
- Niepewność związana z danymi BAEL:
 - ryzyko słabszego, niż odnotowany tempa wzrostu liczby pracujących w 2006 r.,
 - ryzyko, że w 2006 r. nie nastąpił spadek aktywności zawodowej,
 - faktyczna nierównowaga na rynku pracy i dóbr w punkcie startowym projekcji mogła być mniejsza niż to wynika z danych
 - konsekwencją takiego scenariusza byłaby niższa inflacja.

Czynniki niepewności nie ujęte w modelu (2)

- Ryzyko związane z nieadekwatnością odwzorowania determinant inflacji:
 - skutkiem przyszłego wzrostu kosztów pracy w warunkach wyczerpania możliwości redukcji pozostałych kosztów mogą być nie tylko podwyżki cen (jak sugeruje projekcja), lecz także ograniczenie produkcji.
- Spowolnienie gospodarki światowej:
 - ryzyko „twardego lądowania” gospodarki światowej (mniejsze niż w projekcji styczniowej).
- Niespełnienie założenia o braku zmian w polityce gospodarczej w horyzoncie projekcji
- Kształtowanie się kursu walutowego:
 - bardziej prawdopodobne jest umocnienie się kursu względem ścieżki z projekcji niż jego osłabienie.

Czynniki niepewności nie ujęte w modelu (3)

- Omówienie danych, które napłynęły po 23 marca 2007 r.:
 - dynamika cen paliw może w najbliższym okresie okazać się nieco wyższa od założonej,
 - ryzyko nieco wyższego niż założono w projekcji wzrost wskaźnika cen żywności i napojów alkoholowych w horyzoncie najbliższego roku,
 - przyjęty w punkcie startowym projekcji wzrost płac w gospodarce jest prawdopodobnie zaniżony, z konsekwencjami dla kształtowania się tej kategorii w krótkim horyzoncie projekcji,
 - przyznaniu Polsce i Ukrainie prawa do organizacji mistrzostw Europy w piłce nożnej w 2012 r.

Bilans (1)

- Układ ryzyk ujętych na wykresie wachlarzowym jest niemal **symetryczny**
- W **krótkim okresie** czynniki nie uwzględniane na tym wykresie powodują jednak, że bardziej prawdopodobna jest nieznacznie wyższa niż wynikająca ze ścieżki centralnej dynamika cen
 - przemawia za tym głównie możliwość ukształtowania się cen ropy, paliw i żywności powyżej ścieżki założonej w projekcji.

Bilans (2)

- Oceniamy, że w **średnim i dłuższym okresie** ryzyko odchylenia przyszłej inflacji od ścieżki centralnej projekcji jest w przybliżeniu symetryczne
- **Biorąc pod uwagę pełny obraz projekcji, czyli ścieżkę centralną wraz z przypisanym jej bilansem czynników ryzyka, różnice pomiędzy projekcją kwietniową a styczniową są istotnie mniejsze niż wynikałoby to wyłącznie z porównania ścieżek centralnych**