

Konjunkturinstitutets DSGE-modellprojekt

28 november 2018

Erika Färnstrand Damsgaard
Forskningschef Konjunkturinstitutet

Dagens presentation

- Kort summering av förutsättningarna för projektet
- Beskrivning av KI:s modell
 - Sverige och omvärlden
 - Penningpolitik
 - Finanspolitik
- Parameterisering av modellen
- Några preliminära resultat
- Arbetet nästa år

Förutsättningar för projektet

- 2015 ger Finansdepartementet (Fi) KI i uppdrag att utveckla en DSGE-modell. DSGE-modellen ska kunna användas av båda organisationerna.
- Fi stipulerar via regleringsbrev
 - hållpunkter: modell ska levereras 31 dec 2018
 - extern input: rådgivande referensgrupp, med representant för Fi
- KI bestämmer
 - output
 - modellens tekniska utformning, med input från referensgruppen
 - parameterisering
 - *hur* projektet ska bedrivas
 - organisation: utförs av enheten för forskning och makroekonomiska scenarier på KI
 - planering givet hållpunkterna
 - projektstyrning på KI
 - forskningschefen är projektledare
 - styrgrupp består av prognoschef och projektledare

Modelltekniska avvägningar

- Avvägning mellan
 1. att fånga många delar av ekonomin
 2. att ha en transparent modell

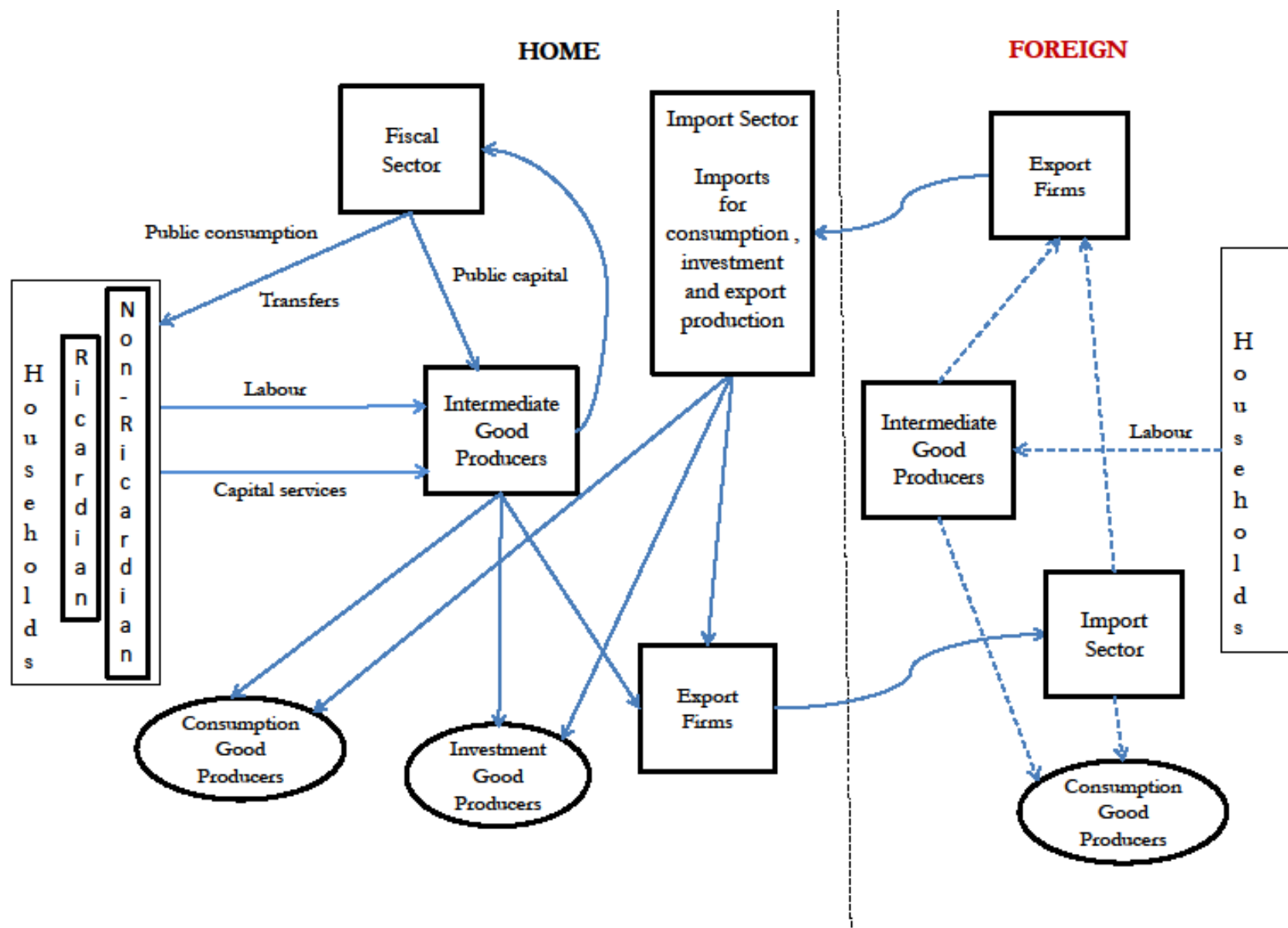
KI har haft möjlighet att lägga större vikt vid 2., eftersom Fi och KI har separata modeller för offentlig sektor

- Avvägning mellan
 1. att matcha makrodata för enskilda variabler
 2. att ha mikrofundament och konsistens mellan variabler

KI har valt att lägga större vikt vid 2., eftersom Fi och KI har ekonometriska modeller för 1.

Modellen

- En tvålandsmodell (Sverige och resten av världen)
- Modellens huvudkomponenter (Sverige)
 - Hushåll som kan spara väljer mellan att konsumera och spara i kapital, inhemska obligationer och utländska obligationer
 - Hushållen bjuder ut sin arbetskraft i monopolistisk konkurrens
 - Det finns tre typer av företag:
 - Producenter av insatsvaror (använder K och L)
 - Producenter av konsument-och investeringsvaror (använder insatsvaror och importerade varor)
 - Importörer och exportörer
- Nominella trögheter: Calvopriser och Calvolöner
- Habit formation och investment adjustment costs



Modellen: penningpolitik

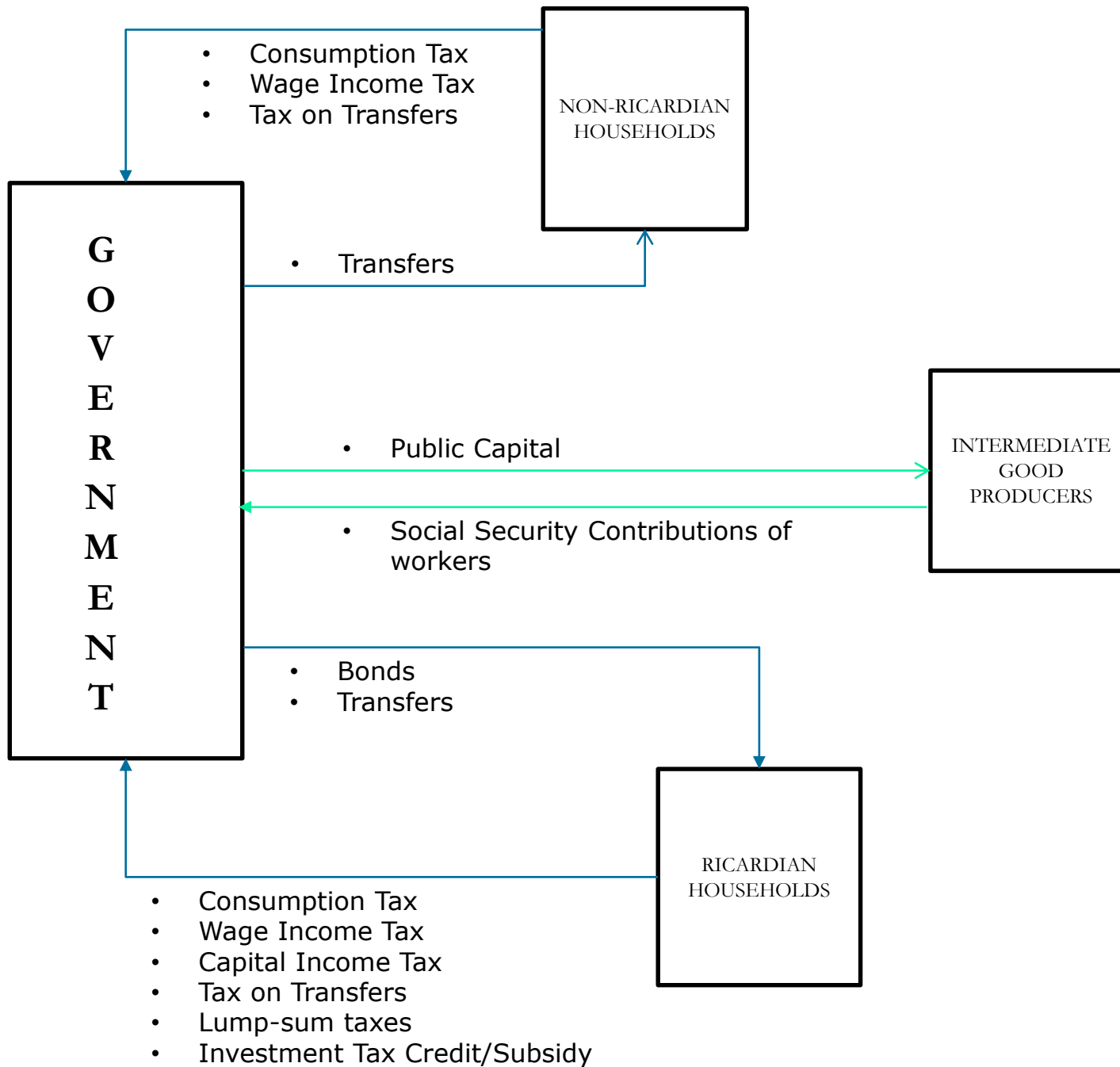
- Penningpolitiken följer en Taylorregel, med en nedre gräns för reporäntan:

$$\hat{i}_t^{notional} = \rho \hat{i}_{t-1}^{notional} + (1 - \rho) \left(r_{\pi} \hat{\Pi}_t^C + r_y \hat{y}_t^m \right) + r_{\Delta\pi} \left(\hat{\Pi}_t^C - \hat{\Pi}_{t-1}^C \right) + r_{\Delta y} \left(\hat{y}_t^m - \hat{y}_{t-1}^m \right) + \epsilon_t^i,$$

$$\hat{i}_t = \max(\underline{i}, \hat{i}_t^{notional})$$

Modellen: finanspolitik

- Finanspolitiken modelleras efter Coenen, Straub och Trabandt (2013) "Gauging the Effects of Fiscal Stimulus Packages in the Euro Area"
- Huvudkomponenter
 - Två typer av hushåll: hushåll med sparande och hushåll utan sparande
 - Hushållen får nytta av offentlig konsumtion
 - Privat och offentlig konsumtion är komplement
 - Privat och offentligt kapital är komplement
- Finanspolitiska instrument
 - Transfereringar, offentlig konsumtion, offentliga investeringar
 - Skatt på inkomst, konsumtion, arbetsgivaravgifter, transfereringar, kapital samt investeringssubventioner
- Statsskulden har duration som matchar data



Modellen: Finanspolitiska regler

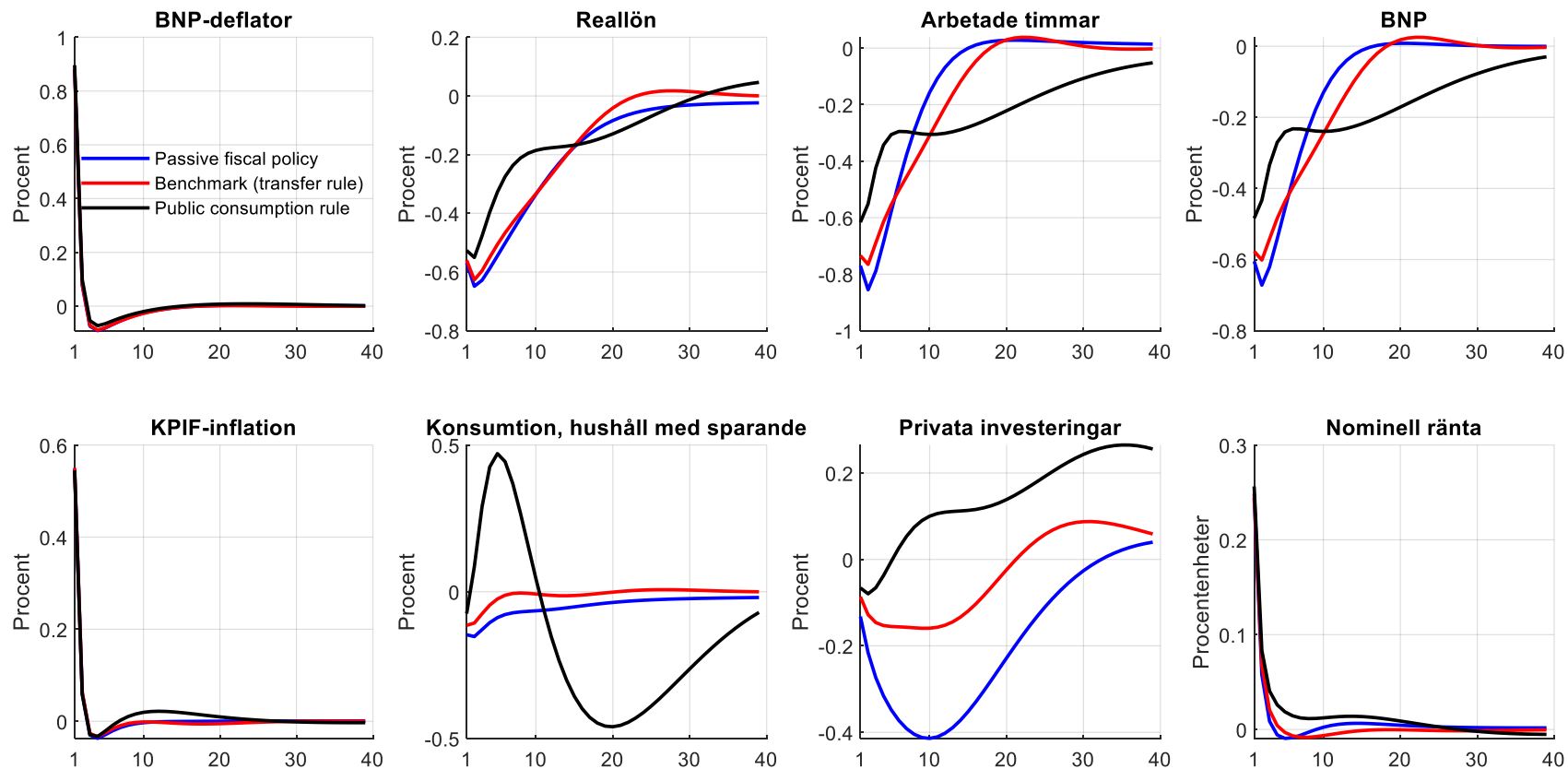
- Finanspolitiska regler kan specificeras för varje finanspolitiskt instrument, och de ska fånga
 - automatiska stabilisatorer
 - det finanspolitiska ramverket
- Det svenska finanspolitiska ramverket fr.o.m. 2019:
 - Mål för det offentligfinansiella sparandet om 1/3 procent av BNP i genomsnitt över en konjunkturcykel.
 - Riktmärke för den offentliga sektorns konsoliderade bruttoskuld på 35 procent av BNP.
- Exempel på finanspolitisk regel:

$$x_t - x = \phi_1 skuldgap_t + \phi_2 överskottsgap_t + \phi_3 BNPgap_t + \varepsilon_t$$

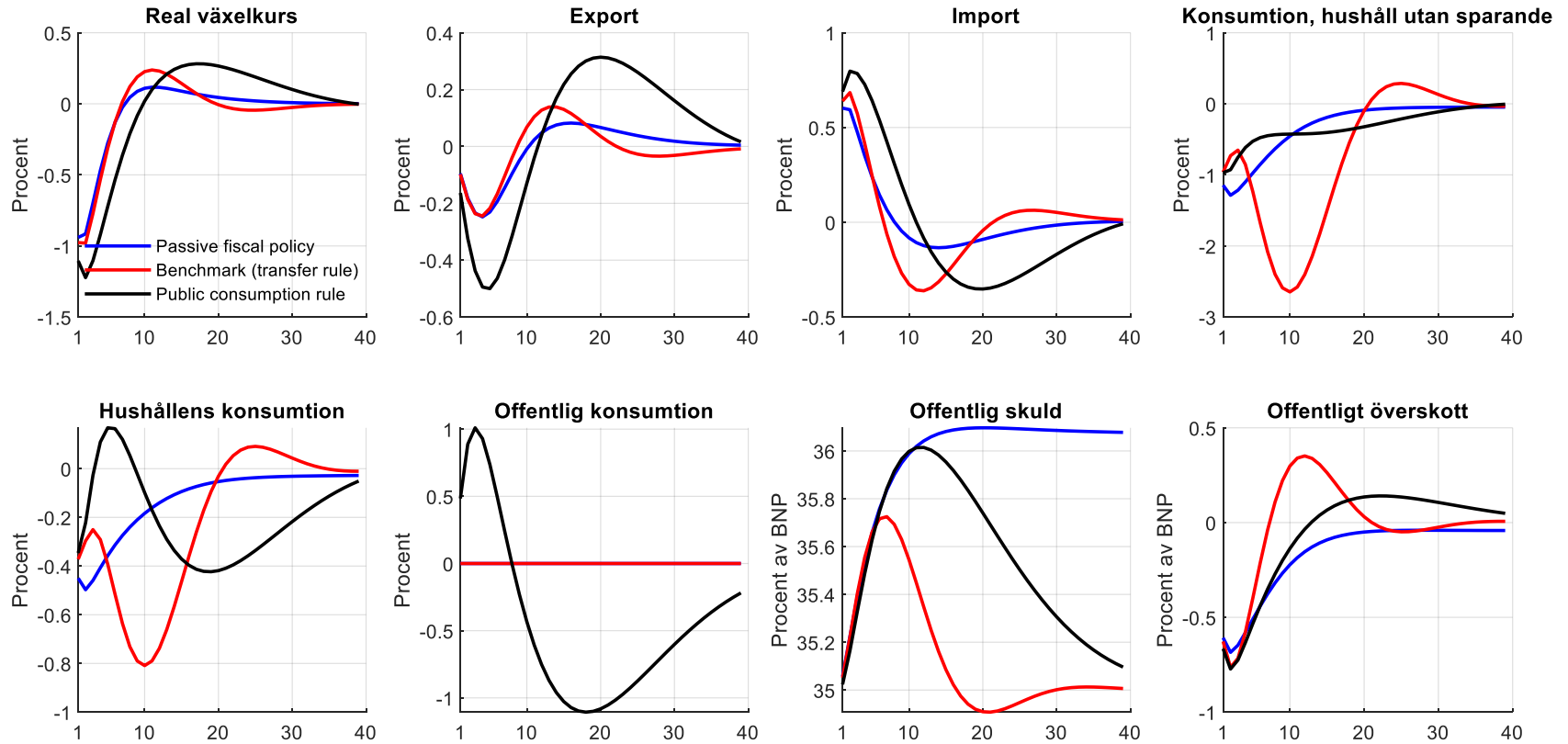
Parameterisering av modellen

- Fi har beställt en modell för policyanalys (kalibrerad)
- Vår kalibreringsstrategi har varit att i stor utsträckning förlita oss på liknande DSGE-modeller som estimerats för Sverige
- KI vill på sikt ha en estimerad modell för att
 - göra chockdekomponeringar
 - göra medelfristiga scenarier
 - använda estimerade finanspolitiska regler
- Estimering har dock hittills visat sig svårt och vi planerar att ägna hela nästa år åt estimering

Preliminära resultat: negativ utbudschock



Preliminära resultat: negativ utbudschock



Arbetet nästa år

- Att använda modellen i KI:s verksamhet
 - alternativa scenarier
 - analys av stabiliseringspolitiken
 - policyanalys (tillfälliga och permanenta policyförändringar)
- Att bistå med att integrera modellen i verksamheten på Fi
 - modelldokumentation och manual
 - workshop
 - seminarier
 - KI-personal hjälper Finansdepartementets modellförare
- Att färdigställa estimeringen av modellen
- Vidareutveckling och anpassning av modellen

Sist men inte minst

Modellen har döpts till SELMA

Svensk Ekonomisk Lineariserad Modell för samhällsekonomisk Analys



Extrabild: Statens budgetrestriktion

$$\tau_t^C P_t^C C_t^{agg} + (\tau_t^{SSC} + \tau_t^W) W_t N_t + \gamma_t^K + B_t^n + T_t = \left(\alpha_B + (R_{t-1}^B - 1) \right) B_t + \tau_t^I \frac{P_t^I}{\gamma_t} I_t + P_t G_t + P_t \frac{I_t^G}{\gamma_t} + (1 - \tau_t^{TR}) T R_t^{agg}$$

$$\gamma_t^K = \tau_t^K \left(R_t^K u_t K_t - \frac{P_t^I}{\gamma_t} a(u_t) K_t \right) - \iota^K \tau_t^K \delta P_{t-1}^K K_t$$