

BoF Online

8 • 2012

**Rahoitusmarkkinasokit,
velkadynamiikka ja pienen
avotalouden sopeutumis-
mekanismi**

Hanna Freystätter

*Tässä julkaisussa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajan omia
eivätkä välttämättä edusta Suomen Pankin kantaa.*



Suomen Pankki

Rahapolitiikka- ja tutkimusosasto

10.5.2012

Sisällys

1	Johdanto	3
2	Kumoaako yksityisen sektorin velkadynamiikka vientivetoisen nousun?	5
2.1	Rahoitusvarallisuussokki nostaa riskilisiä ja johtaa laskusuhdanteeseen	5
2.2	Bruttokansantuote laskee 2 vuotta ja alkaa hitaasti palata kohti lähtötasoaan	6
2.3	Viennin hintakilpailukyvyyn paraneminen sisäisen tai ulkoisen devalvaation kautta herättää toiveet vientivetoisesta noususta..	8
2.4	.. mutta yksityisen sektorin velkadynamiikka hidastaa talouden toipumista sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa	10
2.5	Korkea velkaantuneisuus lähtötilanteessa johtaa syvään ja pitkäaikaiseen laskusuhdanteeseen	11
3	Lopuksi	14
	LÄHTEET	16

Kuvioluettelo

Kuvio 1.	Rahoitusvarallisuussokin vaikutukset kiinteän ja kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa, % -poikkeamia perusurasta.	8
Kuvio 2.	Korkeampi velkaantuneisuus lähtötilanteessa voimistaa sokin vaikutuksia taloudessa (kiinteän valuuttakurssin regiimi).	12
Kuvio 3.	Yksityisen sektorin velkaantuneisuus korkea useassa EU-maassa	13
Kuvio 4.	Prosentin epäsuotuisan vientikysyntäsokin vaikutukset selvästi samansuuruisista rahoitusmarkkinasokkia pienemmät ja lyhytaikaisemmat (kiinteän valuuttakurssin regiimi).	14

Taulukkoluetelo

Taulukko 1.	Mallilaskelmissa käytetyt parametrien arvot	17
-------------	---	----

BoF Online

Päätoimittaja

Mika Pösö

ISSN

1796-9123 (online)

1 Johdanto

Rahoitusmarkkinasokista aiheutuvan laskusuhdanteen syvyyteen ja siitä toipumiseen vaikuttaa pienessä avotaloudessa useita tekijöitä. Tässä artikkelissa tarkastellaan valuuttakurssi-regiimin, yksityisen sektorin velkadynamiikan sekä hintakilpailukyvn kehityksen vaikutuksia laskusuhdanteen syvyyteen sekä talouden toipumisvauhtiin. Artikkelin laskelmat on tehty modernilla pienen avotalouden makromallilla, joka on esitelty Suomen Pankin julkaisuissa Freystätter (2011) ja (2012, Chapter 4). Vaikka tässä artikkelissa ei varsinaisesti käsitellä euroalueen valtioiden velkakriisiä, yksityisen sektorin toimintamekanismit ovat keskeisiä myös valtioiden velkakriisin ratkaisemisen kannalta.

Globaalin finanssikriisin vaikutukset ovat olleet tuntuvia useassa Euroopan maassa, joista osa kuuluu euroalueeseen ja osa on euroalueen ulkopuolella. Euroalueen maiden osalta talouden sopeutumismekanismista on suljettu pois nimellisen valuuttakurssin ja kansallisesti itsenäisen rahapolitiikan kanavat. Lisäksi myös esimerkiksi Baltian kiinteän valuuttakurssin regiimin maat ovat suurista tuotannonmenetyksistään huolimatta pysyneet regiimissään¹, vaikka kiinteän valuuttakurssin regiimistä voi periaatteessa luopua yksipuolisesti päästämällä valuutta kellumaan tai valuutan voi devalvoida. Vaikka kiinteä valuuttakurssiregiimi rajoittaa talouden sopeutumismekanismia, valuuttakurssiregiimi on vain yksi talouden sopeutumiseen vaikuttava tekijä.

Taantumasta tai hitaasta talouskasvusta kärsiville maille on yhteistä se, että hintakilpailukyvn koheneminen edistäisi talouden toipumista. Pienessä avotaloudessa nimellisen valuuttakurssin devalvoitumisesta seuraava viennin kasvu on useassa kriisissä auttanut maita toipumaan taantumasta. Kiinteän valuuttakurssin regiimissä hintakilpailukykyä on puolestaan parannettava sisäisen devalvaation kautta. Sisäisen devalvaation toteutumista pidetään yleisesti vaikeana, koska palkkojen ja hintojen sopeutuminen alaspäin on hidasta. Kuitenkin esimerkiksi Viro ja Latvia ovat vuosina 2009–2010 pystyneet sisäisen devalvaation kautta parantamaan hintakilpailukykyään samalla kun kiinteän valuuttakurssin regiimistä on pidetty kiinni. Euroalueen maista erityisesti Irlannin reaalin valuuttakurssi heikkeni eli hintakilpailukyky parani selvästi vuosina 2009–2010.²

¹ Viro on kuulunut vuoden 2011 alusta alkaen euroalueeseen.

² Nykykriisin globaali luonne vaikeuttaa toipumista, sillä usea maa on samaan aikaan vaikeassa tilanteessa, jolloin hintakilpailukykyä suhteessa muihin maihin on vaikea kohentaa muiden toimiessa samansuuntaisesti, ja hintakilpailukyvn paranemisesta huolimatta heikko globaali kysyntä vaikeuttaa talouden toipumista.

Taantumasta tai hitaasta talouskasvusta kärsiville maille on yhteistä myös se, että yksityisen sektorin velkadynamiikka hidastaa talouden toipumista. Velkadynamiikan takia hintakilpailukyvyyn paraneminen eli reaalisen valuuttakurssin heikkeneminen joko sisäisen tai ulkoisen devalvaation kautta ja siitä seuraava nettoviennin kasvu ei välttämättä vielä riitä talouden suunnan kääntämiseksi. Tuotannon lasku jatkuu, vaikka nettovienti reaalisen valuuttakurssin heikennyttyä jo kasvaakin, koska investoinnit vähenevät edelleen. Näin kävi esimerkiksi Suomen 90-luvun alun lamassa (Freystätter, 2011).³

Investointien voimakasta ja pitkäaikaista vaimenemista taantumassa on talousteoriassa selitetty yksityisen sektorin taserajoitteilla (esim. Bernanke, Gertler and Gilchrist, 1999). Taantumassa tuotanto ja varallisuushinnat laskevat, minkä seurauksena yksityisen sektorin taseet heikkenevät. Yksityisen sektorin nettoarvon (varat miinus velat) lasku johtaa siihen, että luotonantajat vaativat korkeampia riskilisiä. Rahoituskustannusten nousu ja mahdollinen rahoituksen saatavuuden heikkeneminen vaimentavat yksityisiä investointeja. Myös yksityinen kulutus ja vienti voivat kärsiä rahoitusongelmien takia. Investointien suunnan kääntäminen vie aikaa, koska velkaantuneisuuden purkaminen on hidasta. Tämä rahoituksen hinnan suhdanteita voimistava vaikutus eli ns. rahoitusakseleraattorimekanismi tyypillisesti syventää taantumaa ja hidastaa siitä toipumista.

Tässä artikkelissa havainnollistetaan mallilaskelmien avulla tilannetta, jossa pieneen avotaluuteen kohdistuu yksityisen sektorin taseita heikentävä rahoitusmarkkinasokki (esim. asunto- tai osakehintakuplan puhkeaminen), jonka seurauksena tuotanto laskee ja velkaantuneisuus nousee. Valuuttakurssiregiimistä riippuen toipuminen tapahtuu joko sisäisen tai ulkoisen devalvaation kautta. Kummankin valuuttakurssiregiimin tapauksessa bruttokansantuote nettoviennin kasvusta huolimatta laskee sokin seurauksena. Näissä mallilaskelmissa yksityisen sektorin velkadynamiikka kumoaa reaalisen valuuttakurssin heikkenemisestä seuraavan nettoviennin positiivisen vaikutuksen. Velkaantuneeseen sektoriin kohdistuva sokki johtaa suureen tuotannonmenetykseen. Yksityisen sektorin velkadynamiikka hidastaa toipumista sitä enemmän mitä velkaantuneempi yksityinen sektori lähtötilanteessa on sekä mitä voimakkaampi rahoitusakseleraattori taloudessa on.

Tämän artikkelin laskelmissa käytetyssä makromallissa epäsuotuisasta rahoitusmarkkinasokista seuraava tuotannonmenetykseen on suurempi kiinteän valuuttakurssin regiimissä kuin kelluvan valuuttakurssin regiimissä.⁴ Kelluva valuuttakurssiregiimi tarjoaa näissä mallilas-

³ Suomessa nimellisen valuuttakurssin devalvoituminen 90-luvun alkupuolella lisäsi ulkomaanvaluuttamääräistä velkaa kotimaan valuutassa mitattuna, mikä vaimensi investointeja entisestään ja hidasti tuotannon toipumista (ks. Freystätter 2011).

⁴ Vastaavia tuloksia on raportoitu esimerkiksi artikkelissa Gertler, M. et al (2007).

kelmissä enemmän sopeutumiskeinoja, joiden takia rahoitusmakkinasokin epäsuotuisat vaikutukset jäävät pienemmiksi tuotannon osalta. Laskelmissa ei kuitenkaan tarkastella yllättävää luopumista kiinteästä valuuttakurssiregimistä, jolloin vaarana on taloudellisen ja poliittisen epävakauden lisääntyminen sekä mahdollisesti näitä mallilaskelmia selvästi heikompi tuotannon kehitys.

2 Kumoaako yksityisen sektorin velkadynamiikka vientivetoisen nousun?

2.1 Rahoitusvarallisuussokki nostaa riskilisiä ja johtaa laskusuhdanteeseen

Talouteen kohdistuu erilaisia sokkeja, jotka voivat olla suotuisia tai epäsuotuisia. Vuoden 2008 lopulla kärjistyneessä globaalissa finanssikriisissä useaan maahan kohdistui samanaikaisesti useita epäsuotuisia sokkeja, kun vientikysyntä laski samalla kun rahoitusmarkkinakanavia pitkin tuli myös yllättäviä epäsuotuisia vaikutuksia. Tämän artikkelin laskelmissa laskusuhdanne on seurausta epäsuotuisasta rahoitusmarkkinoilta peräisin olevasta sokista, rahoitusvarallisuussokista, joka heikentää voimakkaasti yksityisen sektorin taseita tuhoamalla osan yksityisen sektorin varallisuudesta.⁵ Kun yksityisen sektorin nettoarvo (varat miinus velat) laskee eli velkaantuneisuus kasvaa, tästä seuraa rahoituskustannusten nousu. Lainanottajien ulkoisen rahoituksen riskiliset kasvavat, koska lainanantajat haluavat korvauksen siitä, että lainanottajien kyky maksaa lainansa takaisin on heikentynyt, ja riski, että laina jää maksamatta, on kasvanut. Rahoituskustannusten yllättävästä kasvusta seuraa tuotannon lasku erityisesti investointien supistumisen takia.

Rahoitusvarallisuussokin voidaan ajatella olevan eräs tapa kuvata globaalin rahoitusmarkkinakriisin vaikutuksia yksittäisen maan kannalta, jos lähdetään siitä, että kriisiä edelsi

⁵ Tämä sokki voi kuvata esimerkiksi asunto- tai osakehintakuplan puhkeamista.

useassa maassa jonkinasteinen talouden ylikuumeneminen, joka perustui voimakkaaseen luottoekspansioon. Kun samalla tulevaisuuden tulo-odotukset olivat korkeat ja varallisuushinnat nousivat, taseet pysyivät kunnossa, vaikka velkaa otettiin koko ajan lisää. Globaali finanssikriisi kuitenkin muutti nämä ehkäpä ylioptimistiset käsitykset odotettavista olevista tuloista, joihin velkaantumisen voimakas kasvu oli perustunut. Varallisuushintojen lasku ja realistisemmat tulo-odotukset johtivat yksityisen sektorin taseiden voimakkaaseen heikkenemiseen. Taseen varojen arvo tavallaan arvioitiin uudelleen, jolloin velka suhteessa varoihin nousi voimakkaasti.

2.2 Bruttokansantuote laskee 2 vuotta ja alkaa hitaasti palata kohti lähtötasoaan

Mallilaskelmassa rahoitusvarallisuussokista seuraa tuotannon lasku, jonka jälkeen alkaa tuotannon sopeutuminen takaisin kohti lähtötasoaan. Tässä artikkelissa keskitytään erityisesti talouden toipumiseen sokista ja pienen avotalouden sopeutumismekanismeihin. Eräs sopeutumiseen vaikuttava tekijä on valuuttakurssiregiimi. Tämän artikkelin mallilaskelmissa havainnollistetaan rahoitusvarallisuussokin vaikutuksia ja talouden toipumismekanismia sekä kiinteään että kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa. Tulokset on raportoitu kuviossa 1.

Kuviosta 1 nähdään, miten yhden prosentin varallisuussokin⁶ seurauksena bruttokansantuote laskee noin 8 neljänneksen eli 2 vuoden ajan sekä kiinteään että kelluvan valuuttakurssin regiimissä. Lisäksi bruttokansantuotteen palautuminen kohti lähtötasoaan on hidasta - tuotanto on vielä 5 vuoden päästä selvästi alle sokkia edeltävän lähtötason kummankin valuuttakurssiregiimin tapauksessa.

Tämän artikkelin laskelmissa bruttokansantuotteen reaktio on kiinteään valuuttakurssin regiimissä voimakkaampi kuin kelluvan valuuttakurssin regiimissä. Laskelma havainnollistaa tavanomaista mallitulemaa, että kiinteään valuuttakurssin regiimissä tuotannon menetys on tyypillisesti suurempi kuin kelluvan valuuttakurssin regiimissä, jossa nimellisen valuuttakurssin ja keskuspankin nimellisen ohjauskoron muutokset auttavat taloutta palautumaan sokin vaikutuksista.⁷ Esimerkiksi IMF näyttäisi toiminnassaan lähtevän siitä, että kiinteään valuutta-

⁶ Rahoitusvarallisuussokki tuhoaa 1 prosentin yksityisen sektorin nettoarvosta (ks. kuvio 1), mutta nettoarvo laskee myös siksi, että varallisuushinnat laskevat. Nettoarvon lasku on siis talouden dynamiikasta johtuen selvästi suurempi kuin alkuperäinen sokki. Nettoarvon lasku on kiinteään valuuttakurssin regiimissä enimmillään noin 3 ja kelluvan noin 5 prosenttia.

⁷ Esim. Gertler, M. et al (2007) havainnollistavat kiinteään ja kelluvan valuuttakurssiregiimin eroja samankaltaisessa mallikehityksessä kuin tässä artikkelissa, ja toteavat vastaavasti sokin vaikutusten olevan suuremmat kiinteään valuuttakurssin regiimissä.

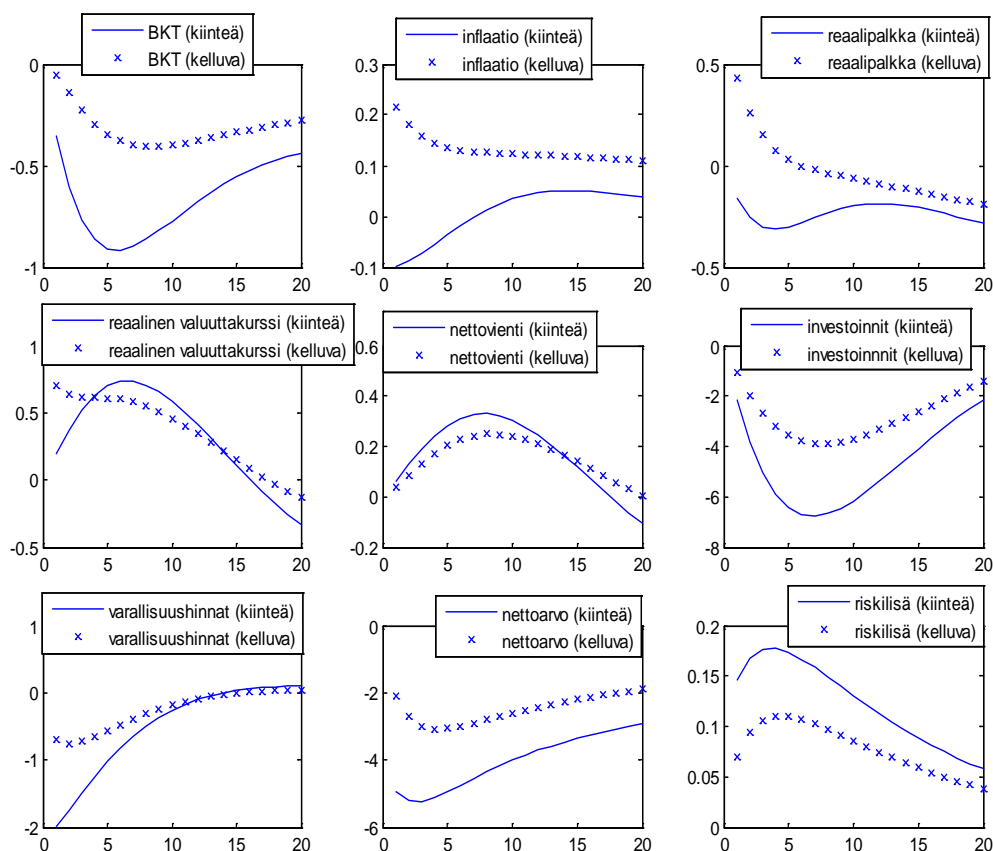
kurssin regiimin säilyttäminen kriisitilanteessa johtaa suurempaan tuotannonmenetykseen, jolloin maan pitää varautua voimakkaampaan finanssipoliittiseen sopeutukseen sekä alasuuntaisiin palkkapaineisiin (ks. esim. IMF, 2009).

Tämän artikkelin laskelmissa kiinteän ja kelluvan valuuttakurssin regiimin vaikutusten suuruusluokkien erot ovat vain havainnollisia, sillä täsmälliset suuruusluokat riippuvat monesta mallikohtaisesta ja todellisuudessa siis maa- ja tilannekohtaisesta tekijästä. Esimerkiksi vuonna 2008 kärjistyneestä globaalista finanssikriisistä seurannut tuotannon pudotuksen suuruus vaihteli maittain. Valuuttakurssiregiimin lisäksi vaikutusten suuruus ja niiden kesto riippuvat sokin suuruudesta ja kestosta sekä maakohtaisista eroista eri vaikutuskanavien voimakkuudessa.⁸ Lisäksi talouspolitiikalla on mahdollista vaikuttaa talouden toipumiseen. Tässä laskelmassa esimerkiksi oletetaan, että finanssipoliitiikalla ei pyritä vaimentamaan laskusuhdannetta, ja toisaalta julkisen sektorin säästöt ja sopeutustoimet eivät voimista laskusuhdannetta.⁹

⁸ Täsmällisiä kvantitatiivisia vastauksia varten malli pitäisi estimoida kyseisen maan dataa käyttäen tietyllä aikaperiodilla. Tässä artikkelissa esitetyt tulokset perustuvat kirjallisuudessa tyypillisiin kalibroituihin parametrisoihin, jotka on esitelty artikkelin lopussa olevassa liitteessä.

⁹ Rahapolitiikka on Taylor-säännön mukaista kelluvan valuuttakurssin regiimissä, ja tässä mallisimulaatiossa reaalin ohjauskorko hieman laskee ja tukee näin talouden toipumista. Kiinteän valuuttakurssin tapauksessa reaalin ohjauskorko hieman nousee, kun nimellinen ohjauskorko ei sokin seurauksena muutu, mutta inflaatio hidastuu.

Kuvio 1. Rahoitusvarallisuussokin vaikutukset kiinteän ja kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa, %-poikkeamia perusurasta.



2.3 Viennin hintakilpailukyyn paraneminen sisäisen tai ulkoisen devalvaation kautta herättää toiveet vientivetoisesta noususta..

Sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssin regiimissä pienen avotalouden sopeutumisen kannalta keskeistä on reaalisesta valuuttakurssin heikkeneminen eli hintakilpailukyyn paraneminen. Kelluvan valuuttakurssin regiimissä reaalisesta valuuttakurssin heikkeneminen seuraa nimellisen valuuttakurssin heikkenemisestä. Jos taas nimellinen valuuttakurssi halutaan tai joudutaan pitämään ennallaan, hintakilpailukykyä voi parantaa ainoastaan kotimaisen hinta- ja kustannustason kautta. Hintojen ja nimellispalkkojen alenemisesta suhteessa ulkomaiseen hintatasoon käytetään usein nimitystä sisäinen devalvaatio. Sisäinen devalvaatio parantaa maan hintakilpailukykyä, koska reaalin valuuttakurssi heikkenee eli kotimainen

hinta- ja kustannustaso alenee suhteessa ulkomaisiin kauppakumppaneihin (samassa valuutassa mitattuna).

Tässä laskelmassa reaalisen valuuttakurssin heikkeneminen on karkeasti samaa, noin reilun puolen prosentin, kokoluokkaa sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssin tapauksessa (ks. kuvio 1). Kiinteän valuuttakurssin regiimissä reaalisen valuuttakurssin heikkeneminen saavutetaan, kun kotimainen hintataso ja reaalityöt korot laskevat. Kiinteän ja kelluvan valuuttakurssiregiimin keskeinen laadullinen ero onkin siinä, että kiinteän valuuttakurssin tapauksessa sopeutuminen tapahtuu niin, että inflaatio hidastuu, kun taas kelluvan valuuttakurssin regiimissä inflaatio kiihtyy.

Jos hinnat ja palkat eivät kiinteän valuuttakurssiregiimin tapauksessa jouta riittävässä määrin alaspäin eli sisäistä devalvaatiota ei pystytä toteuttamaan, hintakilpailukyky ei parane eikä viennin kasvu näin ollen tue talouden ja vaihtotaseen toipumista. Tällöin tuotannon ja työllisyyden kehitys on epäsuotuisampaa kuin tässä simulaatiossa ja lisäksi julkisen talouden tasapaino heikkenee enemmän. Pahimmillaan seurauksena on pääomapako maasta ja valuuttakurssiregiimin uskottavuuteen kohdistuva epäluottamus. Tässä mallilaskelmassa ei kuitenkaan käsitellä tällaista tilannetta.

Päinvastoin kuin kiinteän valuuttakurssin regiimissä, kelluvan valuuttakurssin regiimissä inflaatio kiihtyy, koska nimellinen valuuttakurssin heikkeneminen nostaa tuontihintainflaatiota. Inflaation kiihtyminen ja reaalityökorot nousu vaimentavat reaalisen valuuttakurssin heikkenemistä. Reaalinen valuuttakurssi heikkenee kelluvan valuuttakurssin regiimissä kuitenkin noin 0,7 prosenttia välittömästi nimellisen valuuttakurssin heikentyessä. Kiinteän valuuttakurssin regiimissä välitön vaikutus on selvästi pienempi ja kestää lähes 2 vuotta ennen kuin täysi vaikutus on saavutettu. Kelluvan valuuttakurssiregiimin sopeutumiskyky on tässä mielessä nopeampi. Toisaalta tässä laskelmassa nettoviennin reaktio on likipitään yhtä nopea molemmissa valuuttakurssiregiimeissä, koska mallissa oletetaan, että viennin määrä reagoi viiveellä reaalisen valuuttakurssin muutoksiin.

Reaalisen valuuttakurssin heikkenemisestä seuraa nettoviennin kasvu, joka on suunnilleen yhtä voimakas molemmissa valuuttakurssiregiimeissä, koska reaalisen valuuttakurssin heikkeneminen on myös samaa suuruusluokkaa. Nettoviennin positiivinen vaikutus on voimakkaimmillaan kahden vuoden kuluttua, jolloin nettovienti on noin 0,2–0,3 prosenttia lähtötasonsa yläpuolella. Nettoviennin kasvu alkaa tässä mallilaskelmassa välittömästi sopeuttamaan bruttokansantuotetta kohti lähtötasoaan sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssin regiimissä.

2.4 .. mutta yksityisen sektorin velkadynamiikka hidastaa talouden toipumista sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa

Vaikka reaalisen valuuttakurssin heikkeneminen ja nettoviennin kasvu herättävät toiveet vientivetoisesta noususta, talouden toipumiseen vaikuttaa kuitenkin myös useat muut tekijät. Eräs keskeinen tekijä on yksityisen sektorin velkadynamiikka ja investointien kehitys. Tämän artikkelin laskelmissa käytetään modernia makrotalouden mallia, jossa huomioidaan yksityisen sektorin velkadynamiikka ja sen talouden toipumista hidastava vaikutus. Yksityisen sektorin velkadynamiikka hidastaa tuotannon toipumista sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssin regiimissä. Toipuminen hidastuu, koska sokin vaikutus näkyy lainanottajien taseissa pitkään.

Yksityisen sektorin nettoarvon lasku (ks. kuvio 1) eli velkaantuneisuuden nousu sokin seurauksena hidastaa talouden toipumista nostamalla riskilisiä. Riskilisien kasvu vaimentaa taloudellista aktiviteettia vähentämällä tässä mallissa erityisesti investointeja.¹⁰ Laskelmissa käytetyssä mallissa huomioidaan varallisuushintojen keskeinen asema taloudessa. Varallisuushintojen lasku alentaa yksityisen sektorin nettoarvoa, mikä taas nostaa riskilisiä.¹¹ Kuvio 1 nähdään, että velkaantuneisuus kasvaa kelluvan valuuttakurssin regiimin tapauksessa vähemmän pääosin siitä syystä, että tuotannon ja sitä kautta varallisuushintojen lasku on maltillisempaa.¹²

Tämä malli ottaa lisäksi huomioon sen, että inflaation aleneminen nostaa reaalista velkataakkaa eli alentaa yksityisen sektorin nettoarvoa, kun taas inflaation kiihtyminen pienentää reaalista velkataakkaa. Näissä laskelmissa siis inflaation hidastuminen kiinteän valuuttakurssin regiimissä kasvattaa reaalista velkataakkaa. Vastaavasti inflaation kiihtyminen kelluvan valuuttakurssin regiimissä vähentää reaalista velkataakkaa.

Yksityisen sektorin velkadynamiikka vaimentaa näissä mallilaskelmissa voimakkaasti yksityisiä investointeja, voimistaa tuotannon pudotusta ja hidastaa talouden toipumista. Sokin seurauksena tuotanto laskee nettoviennin kasvusta huolimatta. Toisin sanoen velkadyna-

¹⁰ Mallissa on Bernanke, Gertler ja Gilchrist (1999) rahoitusakseleratorimekanismi. Rahoitusakselerattori toimii niin, että laskusuhdanteessa taseet heikkenevät, jolloin rahoituskustannukset kasvavat ja vaimentavat investointien kehitystä. Noususuhdanteessa käy päinvastoin. Tämän artikkelin tavoitteena on havainnollistaa rahoitusakselerattorin olemassaoloa ilman, että sen täsmälliseen voimakkuuteen kussakin maassa otetaan kantaa. Ks. esim. Christensen et al (2008), Gilchrist et al (2009), ja Freystätter (2012, Chapter 3) rahoitusakselerattorin voimakkuuden maakohtaisesta estimoinnista.

¹¹ Nettoarvon laskusta osa selittyy itse rahoitusvarallisuussokilla, joka tuhoaa osan yksityisen sektorin nettoarvosta.

¹² Laskelmissa oletetaan, että yksityisen sektorin velka on kotimaan valuutassa.

miikka kumoaa nettoviennin positiivisen vaikutuksen. Velkaantuneisuus nousee sokin seurauksena ja kohonnut riskilisät vaimentavat investointeja kunnes yksityisen sektorin velkaantuneisuus on purettu takaisin lähtötasolleen. Velkadynamiikan takia tuotanto on selvästi lähtötasonsa alapuolella vielä 5 vuoden päästä.

2.5 Korkea velkaantuneisuus lähtötilanteessa johtaa syvään ja pitkäaikaiseen laskusuhdanteeseen

Mallin ominaisuus on, että mitä velkaantuneempi yksityinen sektori lähtötilanteessa (eli ennen sokkia) on ja mitä voimakkaampi rahoitusakselerattori taloudessa on, sitä voimakkaammin tuotanto laskee ja sitä enemmän aikaa kuluu tuotannon toipumiseen takaisin lähtötasolleen. Kuviossa 2 havainnollistetaan velkaantuneisuuden lähtötason merkitystä. Vertailukohtana laskelmassa on kuviossa 1 esitetyt talouden reaktiot sokkiin kiinteän valuuttakurssin regiimin tapauksessa. Kuvioista 2 nähdään miten velkaantuneisuuden lähtötason kasvu voimistaa laskusuhdannetta ja talouden reaktioita.¹³ Jos talous on lähtötilanteessa voimakkaasti velkaantunut, epäsuotuisalla häiriöllä on suuret rahoitusta kiristävät vaikutukset, ja laskusuhdanteesta tulee syvä ja pitkäaikainen. Lisäksi toipuminen edellyttää entistä voimakkaampaa inflaation ja palkkakehityksen vaimenemista. Korkea yksityisen sektorin (kotitalouksien ja yritysten yhteenlaskettu) velkaantuneisuus (ks. kuvio 3) on myös eräs Euroopan talouskriisin syvyyteen ja siitä toipumiseen vaikuttava tekijä.

Kelluvan valuuttakurssiregiimin tapauksessa velkadynamiikan huomioivissa pienen avotalousmallilaskelmissa voidaan myös havainnollistaa tilannetta, jossa osa yksityisen sektorin velasta on ulkomaanvaluuttamääräistä. Vaikka nimellisen valuuttakurssin heikkeneminen edesauttaa nettoviennin positiivista vaikutusta, valuutan heikkeneminen kasvattaa velkataakkaa kotimaan valuutassa mitattuna, mikä voimistaa taantumaa ja hidastaa talouden toipumista. Mitä suurempi ulkomaanvaluuttamääräinen velka on, sitä suurempi tuotannonmenetys. Tyypillisissä mallilaskelmissa tuotannonmenetyksen suuruusluokka jää kuitenkin alle kiinteän valuuttakurssiregiimin tuotannonmenetyksen, vaikka ulkomaanvaluuttamääräisen velan osuus olisi hyvin suuri.¹⁴

Kuviossa 4 havainnollistetaan rahoitusmarkkinasokin ja vientikysyntäsokin välisiä eroja. Näissä mallilaskelmissa vientikysyntäsokin vaikutukset ovat selvästi pienemmät kuin rahoitus-

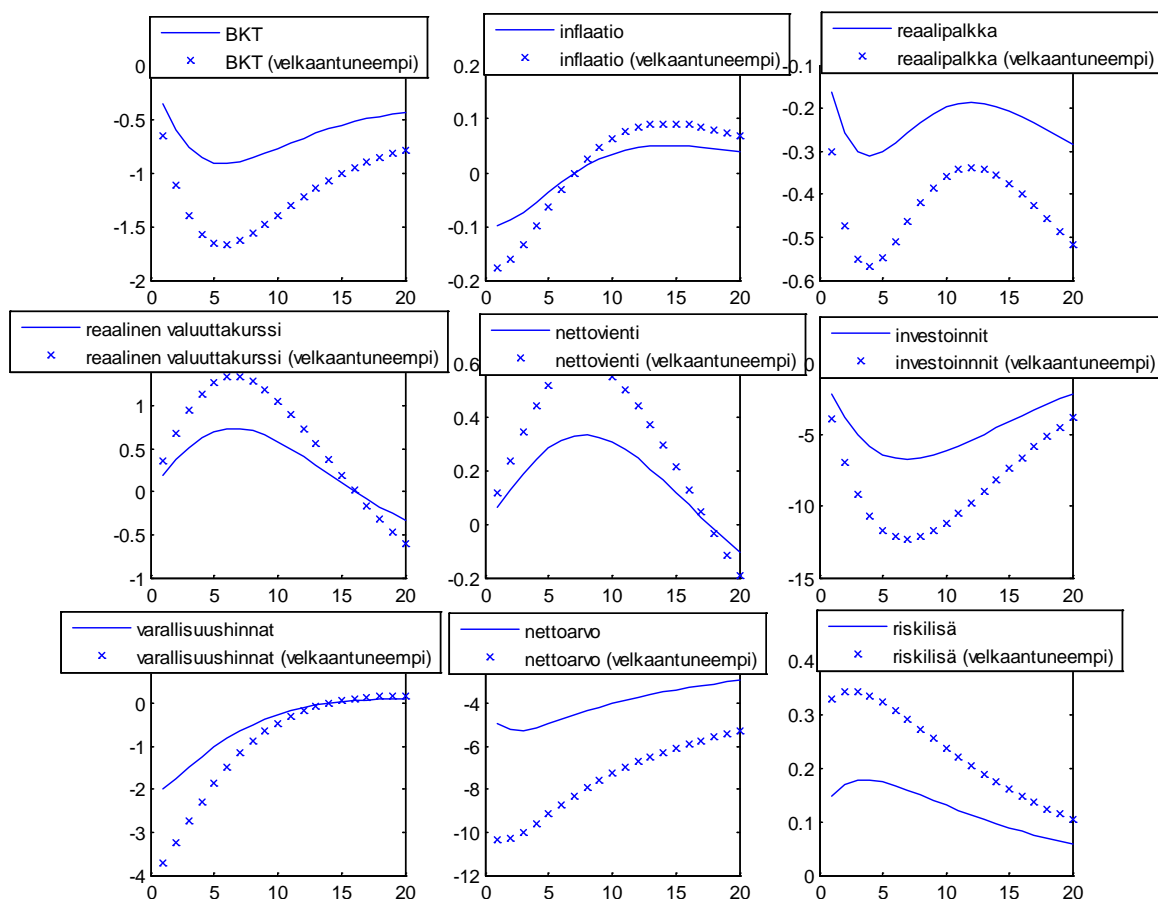
¹³ Lähtöpisteessä velan suhde varoihin on 0.5 peruslaskelmassa, josta se nostetaan 0.6:een mallilaskelmassa "velkaantuneempi".

¹⁴ Ks. Gertler et al (2007) sekä Freystätter (2011).

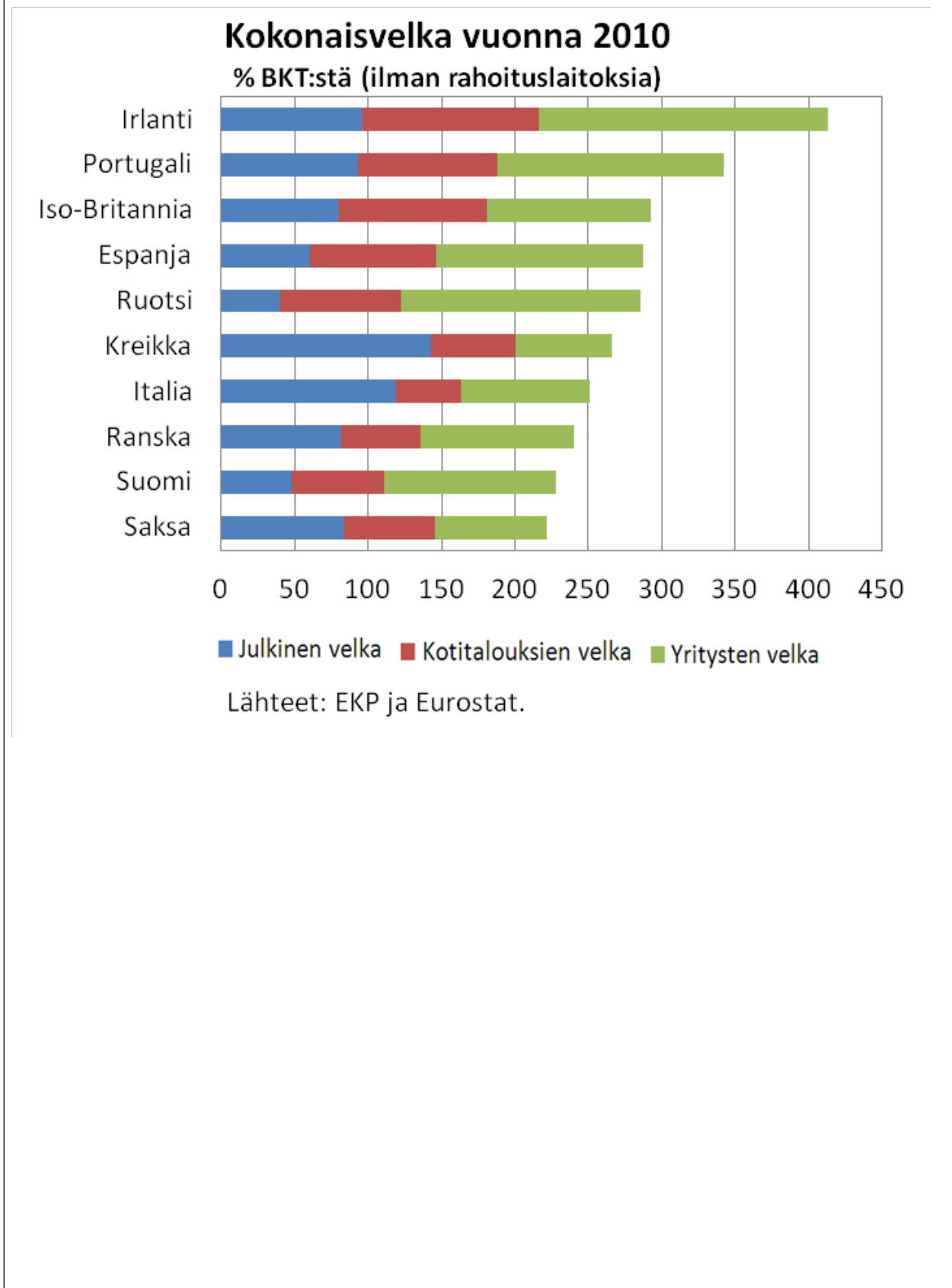
tusmarkkinasokin vaikutukset. Syynä on se, että rahoitusmarkkinasokki kohdistuu suoraan velkaantuneen yksityisen sektorin taseisiin, jolloin sokin vaikutukset tässä mallikehikossa voimistuvat. Rahoitusmarkkinasokin suuruinen prosentin vientikysyntäsokki johtaa selvästi lievempään ja lyhytaikaisempaan laskusuhdanteeseen, vaikka molemmissa laskelmissa taloudessa toimii rahoitusakselerattorimekanismi.

Velkaantuneisuus ja velkaantuneeseen sektoriin kohdistuvat sokit ovatkin eräs tapa selittää, miksi joskus pieneltä vaikuttavan sokin vaikutukset talouteen voivat olla niin suuret. Globaalin finanssikriisin seuraukset ovat olleet tuntuvia erityisesti maissa, joissa yksityisen sektori, usein kotitaloussektori, on korkeasti velkaantunut ja sokki, esimerkiksi asuntohintakuplan puhkeaminen, on kohdistunut velkaantuneeseen sektoriin. Tällaisia maita ovat esimerkiksi Irlanti ja Espanja (ks. kuvio 3).

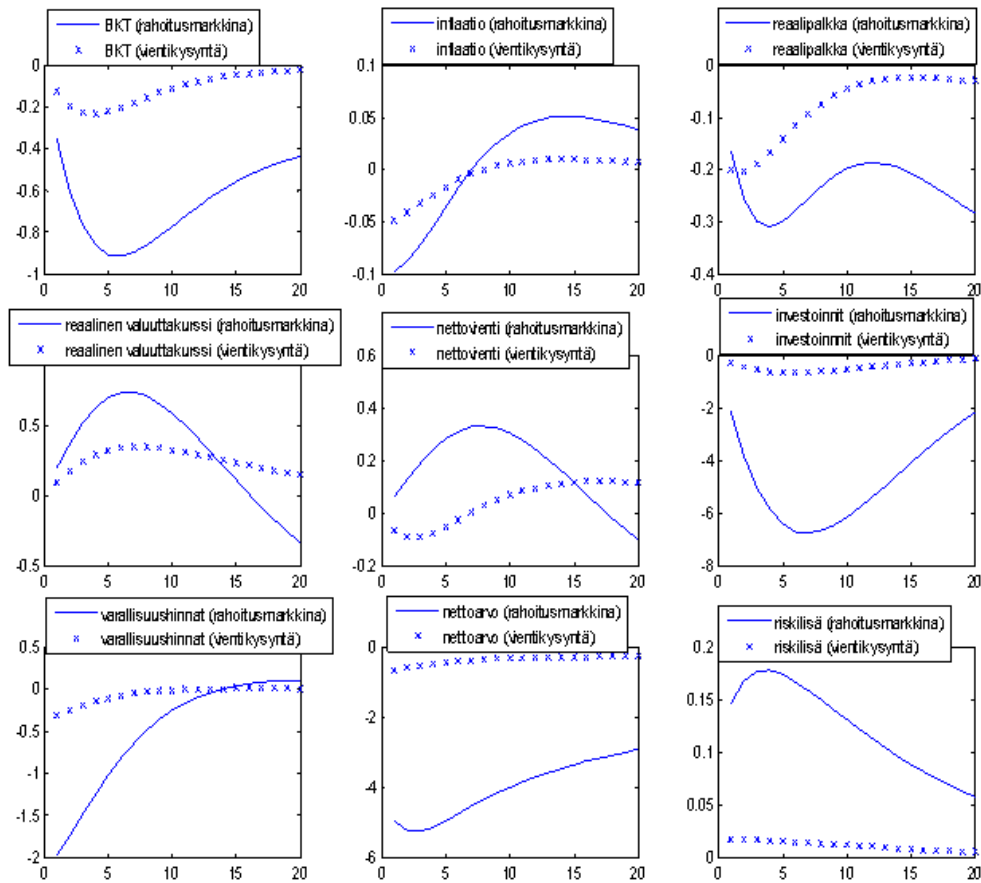
Kuvio 2. Korkeampi velkaantuneisuus lähtötilanteessa voimistaa sokin vaikutuksia taloudessa (kiinteän valuuttakurssin regiimi).



Kuvio 3. Yksityisen sektorin velkaantuneisuus korkea useassa EU-maassa



Kuvio 4. Prosentin epäsuotuisan vientikysyntäsokin vaikutukset selvästi samansuuruisia rahoitusmarkkinasokkia pienemmät ja lyhytaikaisemmat (kiinteän valuuttakurssin regiimi).



3 Lopuksi

Tämän artikkelin laskelmissa, kuten mallilaskelmissa yleensä, pystytään huomioimaan vain osa taloudellisista vaikutuskanavista. Tässä mallilaskelmassa ei esimerkiksi oteta kantaa siihen, jos kiinteästä valuuttakurssiregiimistä joudutaan luopumaan yllättäen. Kiinteästä valuuttakurssiregiimistä luopumiseen voi esimerkiksi liittyä uhka taloudellisen ja poliittisen epävakauden lisääntymisestä sekä erilaisista tartuntavaikutuksista.

Taloutta kohtaavan sokin suuruus on tässä simulaatiossa valittu yksinkertaisuuden vuoksi 1 prosentiksi. Tässä taloutta kuvaavassa mallissa vaikutukset ovat lineaariset, joten vastaavasti 10 prosentin sokissa tuotanto putoaisi kuviossa 1 kiinteän valuuttakurssin regiimin ta-

pauksessa lähes 10 prosenttia. Malli on kuitenkin ensisijaisesti rakennettu tavanomaisen suhdannevaihtelun analyysiin. Tuotannon erittäin voimakkaat vaihtelut liittyvät tyypillisesti kriisitilanteeseen, jolloin vaikutuskanavat ja reaktiot voivat erota tavanomaisesta suhdannevaihtelusta. Lisäksi suhdannevaihteluita kuvaavissa malleissa talous toipuu takaisin lähtötilanteeseen eikä taloudessa tapahdu rakenteellisia muutoksia. Vaikka esimerkiksi yksityisen sektorin velkaantuneisuus on lähtötilanteessa korkea, mallilaskelmassa sokkia seurannut velkaantuneisuuden kasvu puretaan vain siihen saakka, että yksityisen sektorin nettovarallisuus (varat miinus velat) on takaisin sokkia edeltävällä tasolla.

Sisäiseen ja ulkoiseen devalvaatioon liittyy kysymys siitä, kumpi on nopeampi tapa parantaa hintakilpailukykyä ja saada nettovienti kasvuun. Tässä mallilaskelmassa nettoviennin reaktio on suunnilleen yhtä nopea ja samansuuruinen sekä kiinteän että kelluvan valuuttakurssin tapauksessa. Tämä tulos perustuu kuitenkin siihen, että toipumiseen tarvittava sisäinen devalvaatio pystytään kiinteän valuuttakurssin tapauksessa saavuttamaan riittävän nopeasti. Sisäinen ja ulkoinen devalvaatio ovat myös luonteeltaan erilaisia ja niillä voi olla esimerkiksi talouden eri sektoreihin erilaisia vaikutuksia. Näitä eroja ei käsitellä tämän artikkelin mallilaskelmissa. Lisäksi näissä laskelmissa käsitellään yksittäisen maan tapausta. Hintakilpailukyvyssä on kysymys hintojen alenemisesta suhteessa johonkin toiseen maahan tai maaryhmään samassa valuutassa mitattuna. Esimerkiksi Euroopan talouskriisissä usea maa tavoittelee samanaikaisesti hintakilpailukykyänsä kohentamista, jolloin tämän tavoitteen saavuttaminen on yksittäisen maan tapausta vaikeampaa.

LÄHTEET

Bernanke, B, M. Gertler and S. Gilchrist (1999), The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. Handbook of Macroeconomics, edited by J B Taylor and M Woodford. North-Holland, Amsterdam.

Christensen, I and A. Dib (2008), The financial accelerator in an estimated New Keynesian model. Review of Economic Dynamics 11, 155–178.

Freystätter, H. (2011), Financial factors in the boom-bust episode in Finland in the late 1980s and early 1990s. BOF DP 1/2011.

Freystätter, H. (2012), Essays on small open economy macroeconomics, Bank of Finland E:43.

Gertler, M., S. Gilchrist and F. Natalucci (2007), External constraints on monetary policy and the financial accelerator. Journal of Money, Credit and Banking, Vol 39, No. 2-3.

Gilchrist, S, A. Ortiz and E. Zakrajsek, E (2009), Credit risk and the macroeconomy: Evidence from an estimated DSGE model. Mimeo, prepared for the FRB/JMCB conference 'Financial markets and monetary policy' held at the Federal Reserve Board, Washington D.C., June 4–5, 2009.

IMF (2009), Review of recent crisis programs. Prepared by the Strategy, Policy and Review Department.

Taulukko 1. Mallilaskelmissa käytetyt parametrien arvot

Symbol	Definition	Value
β	discount factor	0.993
σ	final goods elasticity of substitution	6
δ	capital depreciation rate	0.025
α	weight of leisure in utility function	4.4
α_K	share of capital in production function	0.44
λ	elasticity of external finance premium with respect to firm leverage	0.05
ρ	survival rate of entrepreneurs	0.9728
G	steady state external finance premium	1.0025
k/n	steady state ratio of capital to net worth	2
π	steady state gross inflation rate	1
b	habit persistence parameter	0.7
μ	investment adjustment cost parameter	4
σ	intratemporal elasticity of substitution between consumption of domestic and foreign goods	1
γ	share of domestic goods in consumption composite	0.5
γ^d	share of firm debt in domestic currency	1
α	sticky price parameter/probability of keeping prices fixed	0.75
η	price elasticity of export demand	1
ϕ	share parameter of export demand	0.25
λ	elasticity of country borrowing premium with respect to net foreign indebtedness	0.001
λ	elasticity of marginal depreciation with respect to utilization rate	1
α_π	Taylor rule coefficient on inflation	1.5
α_y	Taylor rule coefficient on output gap	0.2
α_s	Taylor rule coefficient on nominal exchange rate	0
θ	Monetary policy smoothing parameter	0.8