

# Vaikuttaako rahapolitiikka Suomeen muuta euroaluetta voimakkaammin vaihtuvakorkoisten asuntolainojen takia?

**Tomi Kortela**

*EKP on viimeisen 2 vuoden aikana kiristänyt rahapolitiikkaa merkittävästi. Koska Suomessa on muuta euroaluetta enemmän vaihtuvakorkoisia asuntolainoja, voi rahapolitiikan ajatella välittyneen Suomeen muuta euroaluetta vahvemmin yksityisen kulutuksen välityksellä. Kun rahapolitiikan vaikutusta yksityiseen kulutukseen arvioidaan yleisesti käytettävällä rahapolitiikan empirisellä mallilla, on rahapolitiikan vaikutus kuitenkin samankaltainen Suomessa ja euroalueella. Myöskään asian teoreettisempi tarkastelu ei viittaa siihen, että vaihtuvakorkoisten lainojen suuri osuus Suomessa johtaisi rahapolitiikan voimakkaaseen välittymiseen kulutuksen kautta. Tuloksia selittää se, että likviditeettirajoitteisten kotitalouksien vaikutus kokonaiskulutukseen on subteellisen pieni.*

Kesällä 2022 alkaneen rahapolitiikan kiristys-  
syklin aikana Euroopan keskuspankki (EKP)  
nosti ohjauksorkoan 4,5 prosenttiyksikköä 14  
kuukauden aikana. Tämä on poikkeuksellisen  
suuri rahapolitiikan kiristys, joka tapahtui ta-  
vanomaista nopeammin. Muutos ei jäänyt Suo-  
messä vaille huomiota. Suomalaisissa asuntolai-  
noissa viitekorko on tyypillisesti 3 tai 12 kuu-  
kauden euriborkorko, jotka nousivat EKP:n  
koron nostojen myötä. Suomalaiset kotitalou-  
det joutuivat sopeutumaan nopeasti huomatta-  
vasti muuttuneeseen korkotasoon. Korkomuu-  
toksista tuli talouden keskeinen puheenaie, ja

vaihtuvakorkoisten asuntolainojen mielekkyys  
kyseenalaistettiin.<sup>1</sup>

Keskustelu aiheesta on tarpeellista, koska  
Suomessa on poikkeuksellisen paljon vaihtu-  
vakorkoisia asuntolainoja verrattuna euroalu-  
een keskiarvoon. Tällöin rahapolitiikka voi  
vaikuttaa Suomeen voimakkaasti, mikä voi luo-  
da häiriöitä talouteen, kun kotitalouksien lai-  
nakorot muuttuvat nopeasti. Toisin sanoen, ny-  
kyistä pienemmät ohjauksikon muutokset voisi-

---

<sup>1</sup> *Helsingin Sanomissa vuonna 2023 oli 189 artikkelia, josta esiintyi sana euribor. Esimerkiksi vuonna 2019 vastaavia artikkeleita oli 15. Vaihtuvakorkoisten asuntolainojen mielekkyudesta keskusteltiin esimerkiksi artikkelissa <https://www.hs.fi/talous/art-2000009555596.html>.*

vat olla Suomessa riittäviä suhdanteen tasaamiseen, jolloin nyt nähdyt koron muutokset tuovat vain tarpeetonta vaihtelua talouteen. Tästä tarpeettomasta vaihtelusta päästäisiin eroon, jos suomalaiset asuntolainakäytännöt muutetaisiin vastaamaan euroalueen keskimääräistä tilannetta.

Tässä kirjoituksessa selvitetään sitä, välittykö EKP:n rahapolitiikka yksityisen kulutuksen kautta Suomeen vahvemmin kuin euroalueella keskimäärin, koska Suomessa on paljon vaihtuvakorkoisia asuntolainoja. Aluksi pyritään löytämään mekanismi siihen, miten vaihtuvakorkoiset asuntolainat johtaisivat voimakkaampaan rahapolitiikan välittymiseen kuin kiinteäkorkoiset asuntolainat. Tämän jälkeen kysymystä tarkastellaan rahapolitiikan vaikutusten arviointiin tyypillisesti käytettävällä rakenteellisella VAR-mallilla. Rahapolitiikkasokin vaikutusta yksityiseen kulutukseen verrataan Suomen, euroalueen ja Ranskan välillä. Ranska valikoituu tarkasteluun, koska siellä lähes kaikissa asuntolainoissa on yli 10 vuoden viitekorko. Jos asuntolainojen viitekoron maturiteetilla on vaikutusta rahapolitiikan välittymisessä yksityisen kulutuksen kautta, pitäisi rahapolitiikan vaikutukset kulutukseen olla Ranskalla maltillisemmat kuin Suomessa.

Tässä käytetyllä empiirisellä mallilla ei löydetä näyttöä siitä, että rahapolitiikka aiheuttaisi Suomessa muuta euroaluetta suuremmat vaihtelut yksityisessä kulutuksessa. Rahapolitiikan muutokset vaikuttavat vahvasti asuntolainakan korkoon Suomessa, mutta tämä ei näyttäisi johtavan muita maita suurempiin yksityisen kulutuksen heilahteluihin. Tulosta tukee myös rahapolitiikan välittymisen teoreettisempi tarkastelu, missä viime aikoina on päädytty tulokseen, jossa rahapolitiikan pääasiallinen vaikutuskanava talouteen ei tule korkomuutosten suoris-

ta vaikutuksista kulutukseen, vaan epäsuorien vaikutuskanavien kautta.

Tässä saadut tulokset ovat samantyyppisiä, joita Silvo ym. (2023) esittävät käyttämällä Suomen Pankin ennustemallia. On myös olemassa tutkimustuloksia, joissa vaihtuvakorkoisten asuntolainojen suuren osuuden väitetään johtavan rahapolitiikan voimakkaampaan välittymiseen (Calza ym., 2013, Corsetti ym., 2022 ja Pica 2023). Osaltaan erilaiset tulokset selittyvät erilaisilla lähestymistavoilla, mutta näyttö rahapolitiikan erilaisista vaikutuksista yksityisen kulutukseen ei ole kovinkaan vahvaa näissäkään tutkimuksissa.

Kaiken kaikkiaan, teoreettinen ja empiirinen näyttö siitä, että vaihtuvakorkoiset asuntolainat selvästi kasvattavat rahapolitiikan vaikutavuutta yksityisen kulutuksen välityksellä, on rajallista. Suomessa onkin syytä suhtautua varauksella ajatukseen, että vaihtuvakorkoiset asuntolainat johtaisivat Suomessa suuriin talouden heilahteluihin ainakaan yksityisen kulutuksen välityksellä.

## 2. Asuntolainojen korko ja rahapolitiikan välittyminen

Asuntolainat ovat tyypillisesti kotitalouksien taaseen suurin vastuuerä. Sen koron muutokset mahdollisesti vaikuttavat vahvasti kotitalouksien kulutuskäyttäytymiseen. Jos lainojen viitekorko vaihtuu harvakseltaan tai ei ollenkaan, voi ajatella, että korkojen vaikutus kotitalouksien kulutukseen on pienempi kuin tilanteessa, jossa lainojen korot vaihtelevat paljon. Seuraavaksi pohditaan sitä, miten korkojen muutokset eri taloudellisten mekanismien kautta vaikuttavat kotitalouksien kulutukseen ja millainen rooli siinä on asuntolainojen viitekoron maturiteetilla.

## 2.1 Kulutuksen intertemporaalinen substitutio

Kotitalouksien kulutuksen ja säästämisen optimointiongelma on hyvä lähtökohta pohtia korkojen vaikutusta kotitalouksien kulutukseen yli ajan. Kotitalous maksimoi elinajan odotettujen hyötyjen diskontattua summaa annetulla budjettirajoitteella. Ongelman välttämätön ehto tilanteessa, jossa ei ole epävarmuutta, on seuraava Eulerin yhtälö:<sup>2</sup>

$$\frac{u'(c_t)}{\text{Säästämisen marginaalikustannus}} = \frac{\beta u'(c_{t+1})(1 + r_{t+1})}{\text{Säästämisen marginaalihuoty}} \quad (1)$$

Edellä  $u(c)$  on hyvin käyttäytyvä hyötyfunktio,  $\beta$  on diskonttotehtävä ja  $r_{t+1}$  on reaalikorko periodilta  $t$  periodille  $t+1$ . Koron muutoksen vaikutusta voi hahmottaa, kun ajatellaan, että korko hetkellisesti nousee aiempaa korkeammaksi periodilla  $t+1$ .<sup>3</sup> Tällöin säästämisen marginaalihuoty kasvaa – onhan säästöillä saatava tuotto juuri nyt poikkeuksellisen hyvä, joka oikeuttaa kulutuksen laskun tänään eli säästämisen marginaalikustannuksen kasvun.

Tulos perustee yleisesti hyväksyttyä ajatusta siitä, että keskuspankin koron nostot hidastavat kulutuksen kasvua, kun taas koron laskuisa käy päinvastoin. On tärkeää huomata, että mekanismi ei perustu siihen, onko kotitaloudella lainaa vai ei. Ainoastaan riittää se, että kotitaloudella on mahdollisuus säästää ja säästöjen tuotot reagoivat keskuspankin rahapolitiikan

kaan. Näin tapahtuukin, koska esimerkiksi keskuspankin nostaessa korkoja lyhyen koron rahastojen korot nousevat. Tästä näkökulmasta ei ole oleellista se, kuinka nopeasti asuntolainojen korot muuttuvat. Tämä mekanismi – eli kulutuksen intertemporaalinen substitutio – pätee joka tapauksessa.

Useasti on havaittu, että koron muutokset vaikuttavat aggregaattikulutukseen suhteellisen vähän (Cambell ja Mankiw, 1989 ja Kilponen ym., 2022). Intertemporaalinen substitutiojousto voisi olla 0,2 eli 1 %-yksikön korkojen nousu vähentää kulutuksen kasvua 0,2 %-yksikköä. Mikrotutkimukset puoltavat arviota, jossa intertemporaalinen substitutiojousto on 0,5 (Havranek, 2015). Joka tapauksessa intertemporaalisen substituoitun voi ajatella ainakin jonkin verran vaikuttavan kulutukseen.

Edellä kuvattu käyttäytymismalli ei kaikilta osin kuitenkaan kuvaa kotitalouksien kulutusta. Ehkä keskeisin havainto, joka ei sovi tähän malliin, on kulutuksen ”liiallinen” reagoiminen väliaikaisiin tulomuutoksiin (ns. *excess sensitivity*), Jappelli ja Pistaferri, 2010). Mekanismit tämän ilmiön taustalla mahdollistavat myös sen, että asuntolainojen viitekoron maturiteetti voi vaikuttaa kulutukseen.

## 2.2 Asuntolainojen kassavirtakanava

Kulutus voi reagoida merkittävästi väliaikaisiin tulomuutoksiin, ja poiketa edellä kuvatusta käyttäytymisestä, jos kotitalous on likviditeettirajoitteinen tai käyttäytyy kuten likviditeettirajoitteinen kotitalous. Tällöin kulutus muuttuu käytettävissä olevien tulojen mukaan, koska kotitalous ei pysty (tai ei halua) tasata kulutusta

<sup>2</sup> Kulutus-säästämisiongelman käsittely löytyy useasta oppikirjasta; ks. esim. Romer (2019).

<sup>3</sup> Koska koron nousu on vain hetkellinen, on luontevaa ajatella, että substituoivaikutus dominoi yli tulovaikutuksen – eli koron muutoksen vaikutus pysyväästuloon on pieni.

säästämistä muuttamalla.<sup>4</sup> Koron muutokset vaikuttavat tässä tilanteessa kulutukseen ainoastaan, jos ne muuttavat käytettävissä olevia tuloja.

Nyt asuntolainojen viitekoron maturiteetilla voi olla suuri vaikutus rahapolitiikan välittymiseen. Jos kotitaloudella on laina pitkän maturiteetin viitekoroissa, jää rahapolitiikan vaikutus kulutukseen vähäiseksi, koska lainan korko – ja näin ollen käytettävissä olevat tulot – muuttuvat vain vähän tai ei ollenkaan. Toisaalta taas vaihtuvakorkoisissa asuntolainoissa vaikutus on hyvin vahva, koska koron muutokset vaikuttavat käytettävissä olevaan tuloon merkittävästi. Tämä vaikutuskanava, joka tunnetaan korkojen kassavirta- (*cash-flow channel*) tai tulokanavana, voikin olla yksi mahdollinen mekanismi siihen, miten rahapolitiikka välittyy Suomeen vahvemmin kuin euroalueelle keskimäärin.

Suomessa mekanismin vaikuttavuutta vähentää kaksi tekijää. Ensinnäkin Suomessa asuntolainat ovat suurimmaksi osaksi hyvä-tuloisilla kotitalouksilla (Mäki-Fränti, 2023), mikä vähentää todennäköisyyttä, että kotitalous olisi likviditeettirajoitteinen. Toisaalta osa hyvä-tuloisistakin kotitalouksista voi käyttäytyä kuin sillä olisi likviditeettirajoite, jos heidän varallisuutensa on epälikvideissä varallisuuden muodoissa (Kaplan ja Violante 2014). Kärkkäinen ja Silvo (2023) ovat arvioineet, että noin 20 % suomalaisista kotitalouksista on ylipäätään likviditeettirajoitteisia, ja näistä ¾ oli varakkaita likviditeettirajoitteisia kotitalouksia. Tämän arvion

perusteella ehkä vain 15 % suomalaisista kotitalouksista voi olla korkojen tulokanavan vaikutusten kohteena.

Toiseksi Suomessa yleisesti käytössä olevat asuntolainatyypit vähentävät asuntolainojen korkomuutoksien vaikutuksia kotitalouksien käytettävissä olevaan tuloon. Tasaerälainoissa koron ja lainalyhennyksen summa on aina sama, jolloin kassavirtakanavaa ei ole, huolimatta siitä, että asuntolainoissa on vaihtuva korko. Lisäksi annuiteettilainassa korkojen noustessa kasvaneet korkomaksut jaetaan koko lainan juoksuajalle, mikä vaimentaa korkojen nousun kassavirtavaikutuksia. Lopuksi on hyvä huomata, että Suomessa on suhteellisen yleisesti käytössä korkosuojauksia, jolla pystytään rajaamaan korkojen nousun vaikutuksia asuntolainojen korkomaksuihin. Kaiken kaikkiaan, näyttää siltä, että korkojen tulokanavan vaikutusmahdollisuudet kokonaistalouteen ovat rajalliset.

Asuntolainojen kassavirtakanavan merkittävydestä on jonkinlaista näyttöä olemassa muista maista. Di Maggio ym. (2017) huomauttavat yhdysvaltalaisen asuntovelallisten lisäävän erityisesti kestopöytävarojen kulutusta, kun lainan korko muuttuu. Toisaalta myös lainojen takaisinmaksuaika kasvaa, mikä vaimentaa koron muutoksen kulutusvaikutusta. Floden ym. (2020) saavat Ruotsista tuloksen, jossa vaihtuvakorkoisia lainoja omaavien kotitalouksien kulutus reagoi voimakkaammin koron muutoksiin kuin velallisten, joilla on kiinteä korko. Toisaalta Cloyne ym. (2020) eivät löydä näyttöä siitä, että vaihtuvakorkoiset lainat voimistaisivat kotitalouksien kulutuksen muutoksia, kun korkotaso muuttuu. He tarkastelevat kuluttajia USA:ssa ja Isossa-Britanniassa.

Kaiken kaikkiaan tuloksista voi päätellä, että asuntolainojen kassavirtakanava jollain tasolla vaikuttaa rahapolitiikan välittymiseen.

<sup>4</sup> Edellä yllättävät ja pysyvät tulomuutokset johtivat kulutuksen muutoksiin, mutta väliaikaisilla tai ennustetuilla tulomuutoksilla ei ollut merkittävää vaikutusta kulutukseen. Kotitalouden ollessa likviditeettirajoitein myös ennustetuilla tai väliaikaisilla tulomuutoksilla on vaikutusta kulutukseen.

Viimeaikainen arvio likviditeettirajoitteisten kotitalouksien määrästä Suomessa on kuitenkin pieni ja käytössä olevat asuntolainojen käytännöt vähentävät korkojen kassavirtavaikutusta. Rahapolitiikalla voi ollakin muita keskeisempiä vaikutuskanavia talouteen kuin korkojen muutosten kassavirtakanava. Esimerkiksi Cloyne ym. (2020) päätyvät korostamaan rahapolitiikan välittymisessä sen yleisen tasapainon vaikutuksia.

### 2.3 Yleisen tasapainon vaikutukset

Edellä kuvatut rahapolitiikan vaikutuskanavat olivat ns. suoria – eli koron muutokset suoraan vaikuttavat kotitalouksien kulutukseen. Rahapolitiikka vaikuttaa kuitenkin laajasti talouteen rahoitusmarkkinoista aina finanssipolitiikkaan saakka. Tällöin on mahdollista, että suorien vaikutusten lisäksi rahapolitiikka vaikuttaa muiden kanavien kautta kotitalouksien kulutuskäyttäytymiseen. Näitä rahapolitiikan yleisen tasapainon vaikutuksia voidaan kutsua rahapolitiikan epäsuoriksi vaikutuksiksi kulutukseen.

Suorien vaikutusten dominoidessa rahapolitiikan välittymisessä voidaan ajatella, että asuntolainojen viitekoron maturiteetilla on vaikutusta kulutukseen ja rahapolitiikan välittymisen vahvuuteen. Jos taas yleisen tasapainon vaikutukset tai rahapolitiikan epäsuorat vaikutukset vaikuttavat yksityiseen kulutukseen, on vaikeampi nähdä, että asuntolainojen viitekoron maturiteetilla olisi suurtakaan merkitystä rahapolitiikan välittymisessä.

Kaplan ym. (2018) tarkastelevat rahapolitiikan välittymistä mallissa, jossa tässä luvussa esiteltyt rahapolitiikan kanavat ovat toiminnassa. Heidän mallissaan kotitalouksilla on motiivi intertemporaaliseen substituutioon, mutta talouksessa on iso joukko kotitalouksia, jotka käyt-

täytyvät likviditeettirajoitteisten kotitalouksien tapaan. Lisäksi malli on yleisen tasapainon malli, joten rahapolitiikan muutoksilla on mahdollisuus vaikuttaa kotitalouksiin muuttamalla koko talouden tasolla vallitsevia hintoja. Mallissa kotitalouksien tulo- ja varallisuusjakaumat vastaavat USA:ssa havaittuja.

Tutkimuksen tulos on, että rahapolitiikka välittyy kulutukseen vahvasti yleisen tasapainon välityksellä. Intertemporaalisen substituution ja kassavirtakanavan vaikuttavuutta vähentää korkojen muutoksen tulovaikutus<sup>5</sup> ja kotitalouksien mahdollisuus muuttaa varallisuuden allokaatiota. Rahapolitiikka vaikuttaa kulutukseen vahvasti epäsuoran kanavan kautta. Toisin sanoen rahapolitiikka vaikuttaa talouteen laajasti, mikä mm. muuttaa kotitalouden työtuloja, joka lopulta vaikuttaa kulutukseen.

Alves ym. (2020) osoittavat vielä, että rahapolitiikan välittymiseen vaikuttaa se, miten rahapolitiikan aiheuttamat tulomuutokset jakautuvat eri osille tulojakaumaa ja miten yritysten voitot jakautuvat sekä se, mikä on finanssipolitiikan reaktio rahapolitiikan muutokseen. Nämä elementit voivat aiheuttaa erilaista rahapolitiikan välittymistä myös euroalueella, mutta ne eivät suoraan liity asuntolainojen viitekorkoihin.

### 2.4. Yhteenveto

Rahapolitiikan välittymistä tutkivan kirjallisuuden perusteella on vaikea löytää selvää näyttöä siitä, että asuntolainojen viitekoron maturiteetti olisi keskeinen tekijä rahapolitiikan välittymisessä ainakaan yksityisen kulutuksen näkökulmasta. Lopulta eri vaikutuskanavien voimakkuudet kuitenkin riippuvat eri parametrien ar-

<sup>5</sup> Korkotason noustessa säästöille saatava korko nousee, mikä nostaa niiden kotitalouksien tuloja, joilla on säästöjä.

voista ja mm. tulojakaumista. Suurinta osaa edellä esitellyistä tutkimuksista ei ole tehty Suomen aineistolla, joten epävarmuutta on edelleen siitä, miten Suomessa yksityinen kulutus reagoi rahapolitiikan muutoksiin. On mahdollista, että asuntolainojen kassavirtakanava on Suomessa vahva ja täten rahapolitiikka vaikuttaa Suomeen muuta euroaluetta vahvemmin. Asiaan voidaan saada valaistusta, jos tutkitaan rahapolitiikkasokin vaikutuksia empiirisesti yksityiseen kulutukseen Suomessa ja euroalueella.

### **3. Rahapolitiikan vaikutus yksityiseen kulutukseen Suomessa ja euroalueella**

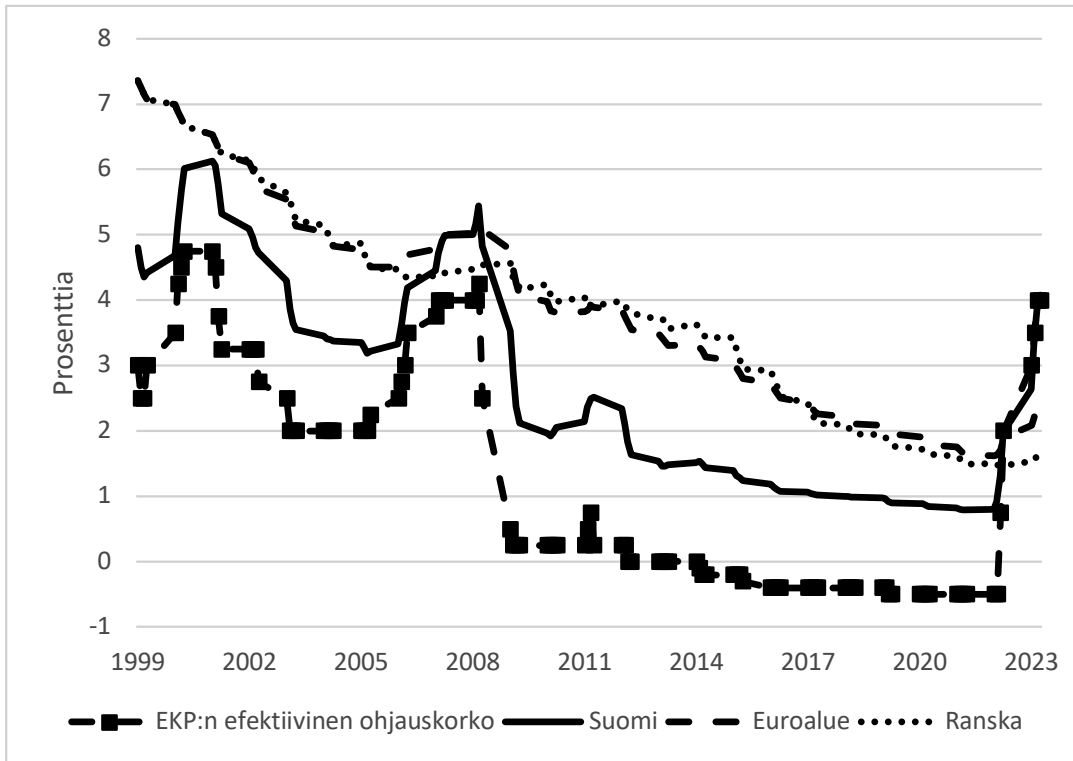
Rahapolitiikan vaikutusta yksityiseen kulutukseen voidaan tarkastella VAR-mallin avulla, jossa rahapolitiikkasokit on identifioitu. Jos asuntolainojen maturiteetilla on merkitystä rahapolitiikan välittymisessä, tulisi yksityisen kulutuksen reagoida vahvemmin rahapolitiikkasokkeihin maissa, joissa on vaihtuvakorkoiset asuntolainat kuin kiinteäkorkoisten lainojen talousalueella.

Suomi on hyvä esimerkki maasta, jossa on vaihtuvakorkoiset asuntolainat. Vaihtuvakorkoisia asuntolainoja oli heinäkuussa 2023 lähes 100 % kaikista asuntolainoista. Euroalueen talouksista vastakohta Suomelle on Ranska, jossa 80 % asuntolainoista oli sidottu vähintään 10 vuoden pituisiin viitekorkoihin. Euroalueella keskimäärin noin 30 % asuntolainoista on sidottu vuoden tai sitä lyhyempiin viitekorkoihin, kun taas yli 5 vuoden viitekorkoja on noin 60 % asuntolainoista. (EKP 2023, kuvio B4)

Asuntolainojen viitekoron vaikutusta rahapolitiikan välittymisessä voidaankin tarkastella vertaamalla rahapolitiikkasokin vaikutuksia yksityiseen kulutukseen eri euromaissa. Suomessa asuntolainat ovat vaihtuvakorkoisia, jolloin rahapolitiikkasokin vaikutusten pitäisi olla voimakkaat. Vastaavasti Ranskassa tilanteen pitäisi olla päinvastoin – eli rahapolitiikkasokkien vaikutus on vaimeaa. Suomea on myös hyvä verrata vasten euroaluetta.

Tämän tyyppinen vertailu näyttää mielekkäältä, kun tutkitaan rahapolitiikan välittymistä asuntolainojen korkoihin. Kuviossa 1 on asuntolainakannan koron kehityksiä edellä mainituilla talousalueilla.

Kuvio 1. EKP:n efektiivinen ohjauskorko ja asuntolainankannan keskikorko eri talousalueilla. EKP:n efektiivinen ohjauskorko oli vuoteen 2009 saakka uudelleenrahoitus korko (MRO), ja sen jälkeen EKP:n talletuskoro. Lähde: EKP.



Kuviosta 1 nähdään, että Suomessa asuntolainakannan seuraa hyvin läheisesti EKP:n (efektiivistä) ohjauskorkoa. Tämä johtuu siitä, että asuntolainojen viitekorkojen maturiteetti on lyhyt, jolloin lainakorot päivittyvät nopeasti vastaamaan markkinakorkoja, jotka taas seuraavat EKP:n ohjauskorkoa. Euroalueella tai Ranskassa käytössä olevat pitkät viitekorot johtavat taas siihen, että asuntolainakannan korot eivät juurikaan muutu EKP:n korkojen muutoksen yhteydessä. Näillä talousalueilla asuntolainakannan keskikorko heijastelee paljolti korkojen laskevaa trendiä.

Kuvion 1 vahvistaa edellä tehdyn jaottelun mielekkyyden. Suomessa asuntolainakorot reagoivat selvästi vahvemmin EKP:n ohjauskoron muutoksiin kuin esimerkiksi Ranskassa.<sup>6</sup> Jos asuntolainojen korot ovat merkittävä rahapolitiikan vaikutuskanava, pitäisi Suomessa rahapo-

<sup>6</sup> Tulos saadaan vahvistettu myös VAR-mallin avulla, jossa rahapolitiikka sokit on identifioitu (kts. luku 3.1). Rahapolitiikkasokin impulssivaste Suomen asuntolainakannan koron kohdalla seuraa vahvasti rahapolitiikkakorkoa, kun taas Ranskan tapauksessa impulssivaste on hyvin lähellä nollaa.

litiikan vaikutusten olla vahvempia yksityiseen kulutukseen kuin euroalueella tai Ranskassa.

### 3.1 Empiirinen malli rahapolitiikan vaikutuksesta yksityiseen kulutukseen

Rahapolitiikan vaikutusta yksityisen kulutukseen voidaan arvioida käyttämällä VAR-mallia, jossa rahapolitiikkasokit on identifioitu. Rahapolitiikkasokit ovat yllättäviä ohjauksen muutoksia eli muutoksia, joita ei olisi pystynyt keskuspankin aiemman käyttäytymisen perusteella ennustamaan.<sup>7</sup>

Nykyisin useasti yleisesti käytetty tapa identifioida rahapolitiikan ennakoimattomia muutoksia on hyödyntää korkean frekvenssin identifikaatiota (Kuttner 2001 ja Gürkaynak ym. 2005). Ajatuksena on, että markkinakorkojen muutokset sen ajankohdan ympärillä, jossa keskuspankki ilmoittaa mahdollisista rahapolitiikan muutoksista, heijastavat rahapolitiikan ennustamatonta osaa. Tämä tapahtuma tyypillisesti on rahapolitiikkakokouksen yhteydessä järjestettävä lehdistötilaisuus. Näitä muutoksia voidaan taas käyttää instrumenttina tunnistamaan rahapolitiikkasokit VAR-mallin jäännöstermistä (Gertler ja Karadi 2015).<sup>8</sup>

Hieman tarkemmin ilmaistuna VAR-malli voidaan kirjoittaa muodossa

$$x_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i x_{t-i} + u_t, \quad (2)$$

missä  $u_t \sim N(0, \Sigma)$ .

Muuttujien vektori on  $x_t$  ja kerroinmatriisit ovat  $\beta_i$ ,  $i=0,1,\dots,n$ . Viipeiden suurin mahdollinen arvo rajoitetaan neljään. Yhden periodin ennustevirheen,  $u_t$ , kovarianssimatriisi on taas  $\Sigma$ . Mallin rakenteelliset sokit,  $\varepsilon_t$ , voidaan erottaa ennustevirheestä, koska

$$u_t = B\varepsilon_t, \text{ missä } BB' = \Sigma, \quad (3)$$

kun sokkien impaktimatriisi,  $B$ , on pystytty identifioimaan käyttämällä rajoituksia.

Matriisin  $B$  kertoimet voidaan estimoida käyttämällä instrumenttia  $Z_t$ . Tässä tapauksessa ollaan kiinnostuneita rahapolitiikka sokeista  $\varepsilon_{R,t}$ , jotka saadaan identifioitua muista sokeista  $\varepsilon_{M,t}$  jos seuraavat ehdot pätevät

$$E[Z_t \varepsilon_{R,t}] \neq 0 \text{ ja} \quad (4)$$

$$E[Z_t \varepsilon_{M,t}] = 0. \quad (5)$$

Ensimmäinen ehto määrittelee instrumentin relevanttiuden eli instrumentin tulee olla korreloitunut ko. periodilla rahapolitiikan sokin kanssa. Toinen ehto kertoo instrumentin eksogeneisuudesta eli instrumentti ei saa olla korreloitunut muiden rakenteellisten sokkien kanssa. Näiden ehtojen ollessa voimassa matriisin  $B$  mielenkiinnon kohteena olevat parametrit voidaan estimoida.<sup>9</sup>

Instrumenttina,  $Z_t$ , joka poimii VAR-mallin ennustevirheestä rahapolitiikkasokit, käytetään korkomuutoksia EKP:n rahapolitiikkakokousten lehdistötilaisuuksien yhteydessä. Altavilla

<sup>7</sup> Epätavanomaisen rahapolitiikan takia pelkästään ohjaukseen liittyvät sokit eivät kuvaa rahapolitiikkaa kokonaisuudessaan. Kortela ja Nelimarkka (2020) tarjoavat laajemman keikion rahapolitiikan tarkasteluun, mutta tässä keskitytään yksinkertaisuuden vuoksi pelkästään ohjaukseen liittyviin sokkeihin.

<sup>8</sup> Alun perin Stock ja Watson (2012) sekä Mertens ja Ravn (2013) käyttivät instrumentteja sokkien identifioimiseen VAR-malleissa.

<sup>9</sup> Menettely tähän löytyy esimerkiksi Gertler ja Karadi (2015).



ym. (2019) päivittävät tietokantaa eri rahoitusmarkkinamuuttujien muutoksista EKP:n rahapolitiikkakokousten tiedotustilaisuuksien yhteydessä. Parhaaksi instrumentiksi osoittautui EONIA- ja €STR-korkoihin liittyvä yhden viikon swapsopimuksen korkomuutos – eli ns. yhden viikon OIS-koron muutos. Koron muutos lasketaan ennen lehdistötiedotteen julkaisua ja lehdistötilaisuuden loputtua vallinneiden arvojen erotuksena. Kyseinen korko muuttuu vahvasti rahapolitiikkakokousten yhteydessä tapahtuvien odottamattomien muutosten takia, jolloin se tarjoaa hyvän instrumentin rahapolitiikkasokeille. Valitun instrumentin korrelaatio VAR-mallin rahapolitiikkakorkoon liittyvän virhetermin kanssa on eri spesifikaatioissa vähintään 0,3. Instrumentti siis täyttää sille edellä määritellyt ehdot.

Malli estimoidaan käyttämällä tyypillisiä bayesiläisiä menetelmiä. Prioriksi valittiin ns. Minnesota-priori, jota kontrolloitiin käyttämällä ns. hyper-prioreita niiden tyypillisissä arvoissa.<sup>10</sup> Malli estimoidaan käyttämällä euroajan aineistoa eli aikaväliä 1999Q1–2023Q2. Koronakriisin vuoksi mallin makromuuttujien volatilitteetti muuttui otoksen aikana merkittävästi. Tämä muutos huomioidaan mallissa Lenzan ja Primicerin (2022) ehdottamalla tavalla, jolloin virhetermin kovarianssimatriisi kerrotaan skaalaustekijällä pandemian akuuttina ajankoh-  
ta. Euroopassa ajankohta oli 2020Q1 – 2020Q3,

<sup>10</sup> Mallissa käytetty Minnesota prioria käsitellään esimerkiksi Del Negro ja Schorfbeide (2013). Hyperpriorit asetettiin seuraavasti: 1. asteen autokorrelaatiota kontrolloiva parametri asetettiin arvoon 3, korkeamman asteen autokorrelaatiota kontrolloiva parametri arvoon 0,5, kertoimien summaa kontrolloiva parametri arvoon 5, sarjan pysyvyyttä kuvaava parametri saa arvon 2 ja kovarianssimatriisiin liittyvä parametrin arvo on 2. Laskelmissa käytettiin Ferroni ja Canova (2023) tekemiä menetelmiä.

jolloin makromuuttujien volatilitteetin annetaan olla 10-kertainen tavalliseen verrattuna.<sup>11</sup>

### 3.2 Mallin toteutus ja tulokset

Edellä kuvatun mallin avulla voidaan arvioida rahapolitiikan vaikutuksia yksityiseen kulutukseen eri talousalueilla. Tarkastelu tehdään siten, että jokaiselle tarkastelun kohteena olevalle talousalueelle (Suomi, euroalue ja Ranska) estimoidaan erikseen edellä kuvattu VAR-malli.

Mallien muuttujat koostuvat koko euroalueelta koskevista muuttujista ja maakohtaisista muuttujista. Jokaisessa mallissa on samat euroalueen muuttujat, joiden avulla pyritään mallintamaan ohjauskorkoon vaikuttavien makromuuttujien dynamiikka. Tätä varten malleihin sisällytetään EKP:n efektiivisen ohjauskoron lisäksi logaritimuunnoksina BKT ja kuluttajahintaindeksi sekä ilman muunnoksia ostopäällykköindeksi (PMI-indeksi).<sup>12</sup>

Rahapolitiikan aluekohtaiset vaikutukset pyritään taas mallintamaan lisäämällä malliin kunkin alueen BKT ja yksityinen kulutus. Mielienkiinnon kohteena on rahapolitiikkasokkien vaikutus yksityiseen kulutukseen, ja BKT on li-

<sup>11</sup> Tässä yksinkertaisuuden vuoksi volatilitteetin skaalaustekijä oletetaan tiettyyn arvoon datan perusteella, mutta se voitaisiin myös estimoida kuten Lenza ja Primiceri (2022) tekevät. Eri arvoja kokeilemalla ei kuitenkaan saada merkittävää muutos tuloksiin. Volatilitteetin muutoksen huomiomatta jättäminen taas vaikuttaa tuloksiin merkittävästi, jolloin mielekkään taloudellisen tulkinnan omaavia tuloksia ei enää saada. Kaikille alueille käytetään samaa skaalaustekijää.

<sup>12</sup> PMI-indeksi on luotettava indikaattori talouden viime aikojen muutoksista. Lisäämällä PMI-indeksi malliin voidaan kontrolloida päätöksenteossa ollutta viimeaikaista informaatiota, jolloin rahapolitiikkasokki tulee tarkemmin estimoiduksi.

sätty malliin muun talousdynamiikan huomiomiseksi. Esimerkiksi Suomen kohdalla vektorin  $X_t$  muuttujat ovat euroalueen BKT, euroalueen kuluttajahintaindeksi, euroalueen PMI-indeksi, EKP:n rahapolitiikkakorko sekä Suomen BKT ja yksityisen kulutus.

Rahapolitiikkasokit identifioidaan kaikissa malleissa käyttämällä samaa instrumenttia, joka edellä kuvattiin ja mielenkiinnon kohteena rahapolitiikkasokin vaikutus yksityiseen kulutukseen eri maissa.<sup>13</sup> Ajatuksena on, että Suomessa rahapolitiikkasokkien pitäisi vaikuttaa kulutukseen voimakkaammin kuin Ranskassa tai euroalueella keskimäärin, koska ohjauskoron muutokset välittyvät asuntolainakantaan Suomessa vahvemmin kuin muissa vertailussa mukana olevissa maissa. Kuviossa 2 on rahapolitiikkasokkien impulssivasteet rahapolitiikkakorkoon ja yksityiseen kulutukseen eri malleissa.

Kuvion 2 paneelista (a) nähdään, että rahapolitiikkasokki aiheuttaa samanlaisen ohjauskoron impulssivasteen eri talousalueille estimoiduissa malleissa, joten ohjauskoron dynamiikka on sama kaikissa spesifikaatioissa.

Saman kuvion paneelissa (b) taas nähdään rahapolitiikkasokin vaikutus yksityiseen kulutukseen eri talousalueilla. Kuvion keskeinen havainto on, että yksityisen kulutuksen impulssivaste on hyvin samanlainen kaikilla talousalueilla ensimmäisen 3 vuoden aikana.<sup>14</sup> Tämän tarkastelun perusteella ei näyttäisi löytyvän näyttöä sille, että rahapolitiikka vaikuttaisi

<sup>13</sup> *Instrumenttimuuttujaa on käytetty malissa samalla tavalla kuin Miranda-Agrippino ja Ricco (2021) tekivät.*

<sup>14</sup> *Kuviosta 2 on esitystavan selkeyden vuoksi jätetty posteriorivälit raportoimatta. VAR-malleille tyypilliseen tapaan välit ovat suuret, eivätkä impulssivasteet eroa toisistaan merkittävällä tavalla. Pidemmälläkin aikavälillä impulssivasteet eivät eroa toisistaan tilastollisesti merkittävästi.*

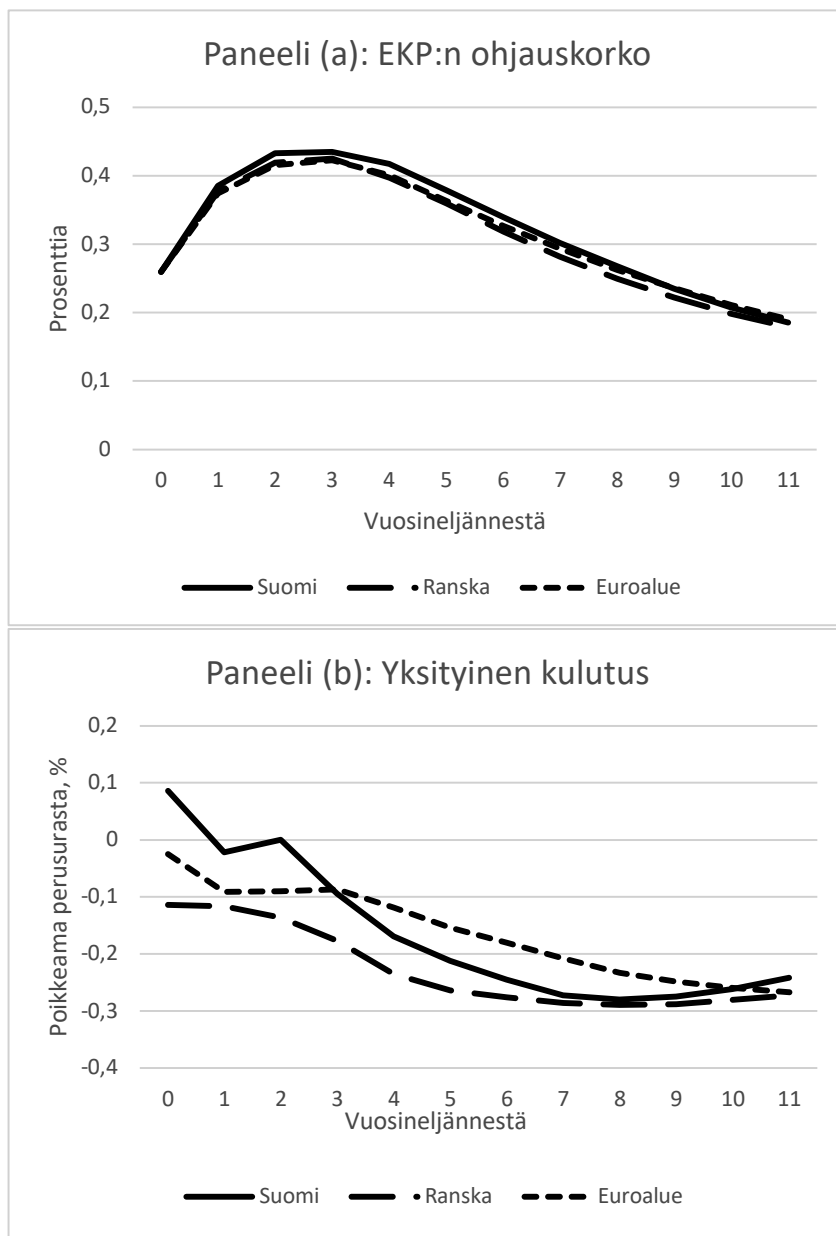
vahvemmin Suomeen kuin Ranskaan tai euroalueella keskimäärin ainakaan yksityisen kulutuksen välityksellä. Tulos tukee ajatusta siitä, että rahapolitiikka ei pääasiallisesti välity asuntolainakorkojen kautta yksityiseen kulutukseen, vaan muut kanavat ovat tärkeämpiä.

Tässä saadut tulokset ovat samantapaisia, joita esittivät Silvo ym. (2023) käyttämällä Suomen Pankin ennustemallia. Pica (2023) raportoi myös tuloksia (kuvio A.1), jossa impulssivasteet yksityisen kulutuksen osalta eivät eroa merkittävästi toisistaan tässä tarkastelun kohteena olevien maiden osalta. Pica kuitenkin lopulta päätyy DSGE-mallin avulla tehdyssä tarkastelussa vastakkaiseen tulokseen. Corsetti ym. (2020) käyttävät dynaamista faktorimallia rahapolitiikan vaikutusten selvittämiseen eri euromaissa. Tässä maakohtainen identifikaatio jää kuitenkin heikoksi, koska kiristävä rahapolitiikkasokki näyttää kiihdyttävän inflaatiota Suomessa (kts., kuvio 5). Kaiken kaikkiaan, empiirinen näyttö siitä, että vaihtuvakorkoiset asuntolainat selvästi kasvattavat rahapolitiikan vaikuttavuutta, näyttäisi suhteellisen rajatulta.

#### 4. Yhteenveto

Tässä käytetyn lähestymistavan avulla ei löydetty näyttöä siitä, että rahapolitiikka välittyisi Suomeen voimakkaammin kuin euroalueelle keskimäärin yksityisen kulutuksen välityksellä. Rahapolitiikkasokin vaikutus yksityiseen kulutukseen on Suomessa samanlainen kuin euroalueella tai Ranskassa, jossa on merkittävästi enemmän kiinteäkorkoisia asuntolainoja. Vaihtuvakorkoisten asuntolainojen suuri osuus Suomessa ei siis näyttäisi johtavan rahapolitiikan voimakkaampaan välittymiseen ainakaan yksityisen kulutuksen välityksellä.

Kuvio 2. Rahapolitiikkasokin vaikutuksia eri maille estimoiduissa VAR-malleissa. Paneelissa (a) ohjauskoron impulssivaste rahapolitiikkasokkeihin ja paneelissa (b) on taas yksityisen kulutukseen impulssivaste ko. sokiin. Rahapolitiikkasokit eri malleissa on normalisoitu periodilla 1 vastaamaan euroalueen sokin kokoa.



Tulosta tukee myös teoreettisempi tarkastelu, jossa rahapolitiikan välittymisessä on korostettu sitä, että se muuttaa monien kanavien kautta työllisyyttä tai työtuloja ja siten kotitalouksien kulutusta. Jos vaihtuvakorkoiset asuntolainat voimistaisivat rahapolitiikan välittymistä, likviditeettirajoitteisia kotitalouksia pitäisi Suomessa olla paljon. Kärkkäisen ja Silvon (2023) tarkastelun perusteella Suomessa likviditeettirajoitteisia kotitalouksia vaikuttaa olevan suhteellisen vähän, mikä lievittää kassavirtakanavan voimakkuutta. Myös suomalaiset asuntolainakäytännöt vähentävät korkojen muutoksen vaikutusta kotitalouksien käytettävissä oleviin tuloihin.

Kaiken kaikkiaan, tehtyjen tarkastelujen perusteella näyttää siltä, että on suhteellisen vähän näyttöä siitä, että suuri vaihtuvakorkois-

ten asuntolainojen osuus johtaisi selvästi vahvempiin rahapolitiikan vaikutuksiin Suomessa kuin muualla euroalueella yksityisen kulutuksen välityksellä. Empiirisesti tulokset eroavat käytettävien lähestymistapojen mukaan. Tutkimuksen voi varmasti tehdä muunlaisilla malleilla tai vahvemmalla sokkien identifikaatiolla. Jo tässä tehdyn tutkimusten perusteella on kuitenkin syytä varautuen suhtautua ajatukseen, että vaihtuvakorkoiset asuntolainat johtaisivat Suomessa suuriin kulutuksen heilahteluihin.

Kaiken kaikkiaan erilaisten asuntolainajärjestelmien vaikutuksia talouden käyttäytymiseen on tutkittu suhteellisen vähän. Koska Suomessa on käytössä poikkeuksellisen paljon vaihtuvakorkoisia lainoja, on toivottavaa, että asiaa tutkitaan nykyistä enemmän. □

## Kirjallisuus

- Altavilla, C., Brugnolini L., Gurkaynak R. S., Motto R., ja Ragusa G. (2019), "Measuring euro area monetary policy", *Journal of Monetary Economics* 108: 162–179.
- Alves, F., Kaplan G., Moll B. ja Violante G. (2020), "A Further Look at the Propagation of Monetary Policy Shocks in HANK", *Journal of Money Credit and Banking*, 52: 521–559.
- Calza, A., Monacelli T., ja Stracca L. (2013), "Housing finance and monetary policy", *Journal of the European Economic Association* 11: 101–122.
- Campbell, J. Y. ja Mankiw G. N. (1989), "Consumption, Income and Interest Rates: Reinterpreting the Time Series Evidence", *NBER Macroeconomics Annual* 1989, 4: 185–246 toim. Blanchard, O. ja Fischer S.
- Cloyne J., Ferreira C. ja Surico P. (2020), "Monetary policy when households have debt: new evidence on the transmission mechanism", *The Review of Economic Studies*, 87: 102–129.
- Corsetti, G., Duarte J. B., ja Mann S. (2022), "One Money, Many Markets", *Journal of the European Economic Association*, 20: 513–548
- Di Maggio M., Kermani A., Keys B. J., Piskorski T., Ramcharan R., Seru A., Yao V. (2017), "Interest rate pass-through: Mortgage rates, household consumption, and voluntary deleveraging", *American Economic Review*, 107: 3550–3588.
- Del Negro, M. ja Schorfheide F. (2013), "DSGE Model-Based Forecasting", *Handbook of Economic Forecasting*, 2: 57–140.
- European Central Bank (2023), "Financial Stability Review, November 2023", European Central Bank.
- Ferroni F. ja Canova F. (2023), "A hitchhiker guide to empirical macro models", Mimeo, saatavilla täältä: <https://sites.google.com/view/fabio-canova-homepage/home/empirical-macro-toolbox> (viitattu, 3.9.2024).

- Flodén, M., Kilström M., Sigurdsson J., Vestman R. (2020), “Household Debt and Monetary Policy: Revealing the Cash-Flow Channel”, *The Economic Journal*, 131: 1742–1771.
- Gertler, M. ja Karadi P. (2015), “Monetary Policy Surprises, Credit Costs, and Economic Activity”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 7: 44–76.
- Gürkaynak, R. S., Sack B., ja Swanson E. T. (2005), “Do Actions Speak Louder than Words? The Response of Asset Prices to Monetary Policy Actions and Statements”, *International Journal of Central Banking*, 1: 55–93.
- Havranek, T. (2015), “Measuring intertemporal substitution: the importance of method choices and selective reporting”, *Journal of the European Economic Association*, 13, 1180–1204.
- Japelli, T. ja Pistaferri L. (2010), “The Consumption Response to Income Changes”, *Annual Review of Economics*, 2: 479–506.
- Kaplan, G., Moll B. ja Violante G. L. (2018), “Monetary Policy According to HANK”, *American Economic Review*, 108: 697–43.
- Kaplan, G. ja Violante G. L. (2014), “A Model of the Consumption Response to Fiscal Stimulus Payments”, *Econometrica*, 82, 1199–1239.
- Kaplan, G., Violante G. L. ja Weidner, J. (2014), “The Wealthy Hand-to-Mouth”, *Brookings Papers on Economic Activity*, Spring 2014: 77–153.
- Kilponen J., Vilmunen J., Vähämäa O. (2022), “Revisiting intertemporal elasticity of substitution in a sticky price model”, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 144: 104498
- Kortela, T. ja Nelimarkka J. (2020), “The effects of conventional and unconventional monetary policy: identification through the yield curve”, *Bank of Finland Research Discussion Papers*, 3/2020.
- Kuttner, K. N. (2001), “Monetary policy surprises and interest rates: Evidence from the Fed funds futures market”, *Journal of Monetary Economics*, 47: 523–44.
- Kärkkäinen, S. ja Silvo A. (2023), “Household debt, liquidity constraints and the interest rate elasticity of private consumption”, *Bank of Finland Economics Review*, 2/2023.
- Lenza M. ja Primiceri G. (2022), “How to estimate a vector autoregression after March 2020”, *Journal of Applied Econometrics*, 37: 688–699.
- Miranda-Agrippino, S., ja Ricco, G. (2021), “The Transmission of Monetary Policy Shocks”, *American Economic Journal: Macroeconomics*, 13: 74–107.
- Mertens, K. ja Ravn M. O. (2013), “The Dynamic Effects of Personal and Corporate Income Tax Changes in the United States”, *American Economic Review*, 103: 1212–1247.
- Mäki-Fränki P., (2023), ”Useimmat kotitaloudet selviävät kasvaneista korkomenoista hyvin”, *Euro & Talous*, Suomen Pankki, <https://www.eurojatalous.fi/fi/blogit/2023/useimmat-kotitaloudet-selviavat-kasvaneista-korkomenoista-hyvin/> (viitattu, 3.9.2024).
- Pica, S. (2023), “Housing Markets and the Heterogeneous Effects of Monetary Policy Across the Euro Area”, Bank of Italy, Mimeo, [https://www.stefanopica.com/research/HMHEMPEA/Pica\\_HeterogMP.pdf](https://www.stefanopica.com/research/HMHEMPEA/Pica_HeterogMP.pdf) (viitattu, 3.9.2024).
- Romer, D. (2019): *Advanced Macroeconomics*, 5th Edition, McGraw-Hill Education, New York
- Silvo, A., Lindblad A., ja Viertola H. (2023), ”Korkojen nousu hidastaa inflaatiota ja talouskasvua Suomessa”, *Euro & Talous*, Suomen Pankki, <https://www.eurojatalous.fi/fi/2023/6/vaihtoeh-toislaskelma-korkojen-nousu-hidastaa-inflaatio-ta-ja-taloukasvua-suomessa/> (viitattu, 3.9.2024).
- Stock, J. H. ja Watson M. W. (2012), “Disentangling the channels of the 2007–09 recession”, *Brookings Papers on Economic Activity*, 42: 81–135.