ANALYYSI

Voidaanko pankkikriisejä ennustaa?

2.11.2022 – Analyysi – Rahoitusvakaus

Heidi Koponen
Tietoasiantuntija-ekonomisti

Suomessa uudistettiin vuonna 2022 makrovakauspolitiikkaa ohjaavia riskimittareita, jotka varoittavat pankkikriisin todennäköisyyden kasvusta. Mittareilla arvioidaan rahoitussyklin vaihetta ja havainnoidaan merkkejä syklin ylikuumenemisesta. Mikäli mittarit signaloivat syklin ylikuumenemisesta, luottolaitosten lisäpääomavaatimusta voidaan korottaa, jolloin niiden kriisinkestävyys parantuu. Tällä hetkellä syklin ylikuumenemisesta ei ole näiden mittareiden perusteella merkkejä, vaan sen odotetaan vaimenevan entisestään.

Tässä artikkelissa esitetyt mielipiteet ovat kirjoittajan omia eivätkä välttämättä edusta Suomen Pankin näkemystä.

Pitkään jatkunut matalien korkojen aika on tullut tänä vuonna päätökseen, kun

Euroopan keskuspankki on nostanut ohjauskorkoa ja yleinen korkotaso on noussut. Kevyet rahoitusolot ovat tukeneet rahoituksen välitystä, sillä lainanhoitokulut ovat olleet maltillisia. Korkojen nousun myötä velanhoitomenot kasvavat ja huoli kotitalouksien ja yritysten velkakestävyydestä ja lainanhoitokyvystä on korostunut. Aiempaa suuremmat velanhoitomenot pienentävät kotitalouksien muuhun kulutukseen käytettävissä olevia varoja, mikä voi heikentää talouskasvua.

Makrovakausanalyysin tavoite on tunnistaa ja hillitä rahoitusjärjestelmää uhkaavia riskejä. Politiikkatoimiin lukeutuvat myös kotitalouksien liiallista velkaantumista rajoittavat toimet. Yksi keskeinen työkalu on muuttuva lisäpääomavaatimus, jolla pyritään hillitsemään rahoitussyklin ylikuumenemisesta syntyviä suhdannesidonnaisia haavoittuvuuksia, kuten voimakasta ja nopeaa velkaantumista, ja parantamaan pankkien kriisinkestävyyttä syklin kääntyessä. Laskukautena lisäpääomavaatimus voidaan alentaa tai poistaa lainanannon edistämiseksi. Tässä artikkelissa kuvataan, kuinka tätä välinettä käytetään ja esitellään Finanssivalvonnan johtokunnan syyskuussa 2022 käyttöön ottama uudistettu riskimittaristo.

Rahoitussyklin vaihe kertoo rahoitusmarkkinoiden tilasta

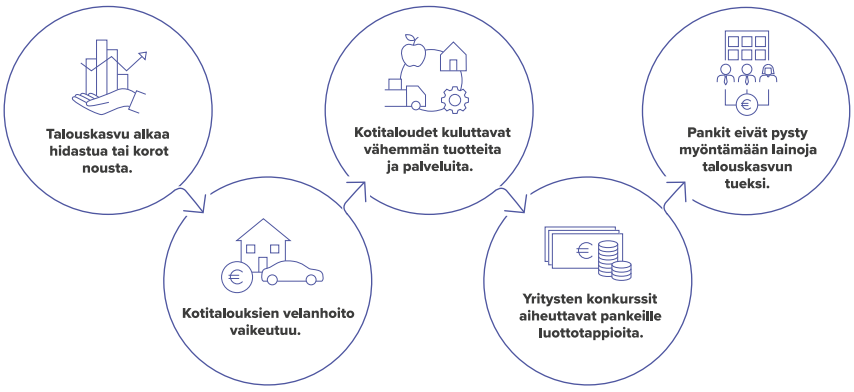
Rahoitussykli sekoittuu käsitteenä helposti taloussykliin, vaikka käsitteillä kuvataan eri asioita. Rahoitussyklin määritelmä ei ole vakiintunut, mutta se voidaan ymmärtää rahoitusmuuttujien, kuten lainakannan, varallisuushintojen ja asuntohintojen, nousu- ja laskusuhdanteiden vaihteluna. Taloussyklillä tarkoitetaan vaihtelua taloustilanteessa, josta esimerkiksi bruttokansantuotteen vaihtelu ja työttömyysaste kertovat. Tavallisesti taloussykli kestää alle 8 vuotta, kun taas rahoitussyklit ovat kirjallisuuden arvioiden mukaan kestoltaan huomattavasti pidempiä, noin 10–20 vuotta (Drehmann ym. 2012).

Rahoitussykli vaikuttaa rahoitusmuuttujiin, erityisesti lainakannan ja vaihtotaseen kehitykseen ja varallisuushintoihin.[1] Luotonannon nopean kasvun ja asuntohintojen nousun onkin huomattu olevan merkittäviä riskitekijöitä rahoitusvakauden kannalta, sillä ne voivat olla merkkejä rahoitussyklin ylikuumenemisesta. Rahoitussyklin käsite yleistyi laajemmin globaalin finanssikriisin jälkeen, kun kehittyneet taloudet ajautuivat pankki- ja velkakriiseihin asuntomarkkinakuplan puhjettua. Tämän jälkeen lainakannan muutoksiin ja varallisuushintojen kehitykseen on alettu kiinnittää enemmän huomiota.

Rahoitus- ja taloussyklit eivät ole toisistaan riippumattomia, sillä talouden ilmiöt kuten korkojen nousu ja talouskasvun hidastuminen, vaikuttavat usein kumpaankin sykliin. Kuvio 1 havainnollistaa, miten nämä ilmiöt voivat aiheuttaa rahoitusjärjestelmän vakautta uhkaavan riskin. Talouskasvun hidastuessa kotitaloudet ja yritykset vähentävät investointeja, mikä puolestaan heikentää yritysten kannattavuutta ja velanhoitokykyä. Heikentyneen velanhoitokyvyn myötä pankkien luottoriskit ja -tappiot kasvavat, ja lainananto hidastuu.

1. Ks. https://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2018/10/KAK_3_2018_WEB-61-75.pdf.

Kuvio 1.



Lähde: Suomen Pankki.

Sykleille ominaiseen tapaan nousevat ja laskevat kierteet ovat itseään vahvistavia. Markkinatoimijoiden odotukset rahoitusmarkkinoiden kehityksestä ja omaisuuserien arvosta ovat myös herkkiä tällaisille itseään ruokkiville kierteille ja voivat ajan kuluessa aiheuttaa nousukaudella rahoitussyklin ylikuumenemisen ja laskusuhdanteessa äärimmillään rahoitusolojen äkillisen kiristymisen (Borio & Drehmann 2009). Rahoitussyklin ylikuumenemisen on havaittu päätyvän usein rahoituskriisiin, minkä vuoksi on tärkeää hillitä syklin taipumusta ylikuumentua (Gulan ja Kauko 2018). Rahoitussyklin vaiheen arviointi on tämän vuoksi olennaista pankkikriisien ennustamisen kannalta.

Rahoitussyklin huippuja pyritään tasaamaan makrovakauspolitiikalla

Muuttuva lisäpääomavaatimus on yksi Suomessa käytettävissä olevista makrovakausvälineistä, ja Suomessa välineen asettamisesta päättää Finanssivalvonnan johtokunta[2]. Välineillä pyritään tukemaan rahoitusjärjestelmän vakautta ja siten edistämään kestävää talouskasvua. Muuttuvan lisäpääomavaatimuksen asettamisella on kaksi päätavoitetta. Ensisijaisesti sillä pyritään vahvistamaan luottolaitoksien kriisinsietokykyä, jotta ne kestäisivät mahdolliset laskusuhdanteen aiheuttamat luottotappiot paremmin. Toiseksi sillä pyritään vaimentamaan luottosykliä. Muuttuvalla lisäpääomavaatimuksella voidaan hillitä järjestelmäriskin syntymistä yksityisen sektorin luotonannossa, sillä se hidastaa luotonannon hillitsemätöntä kasvua noususuhdanteessa (Pekanov & Diedrick 2016). Rahoitussuhdanteen nousuvaiheessa pankeilla voi olla kannustin lisätä luotonantoa liiallisesti, vaikkei se pitkällä tähtäimellä olisi kestävää.

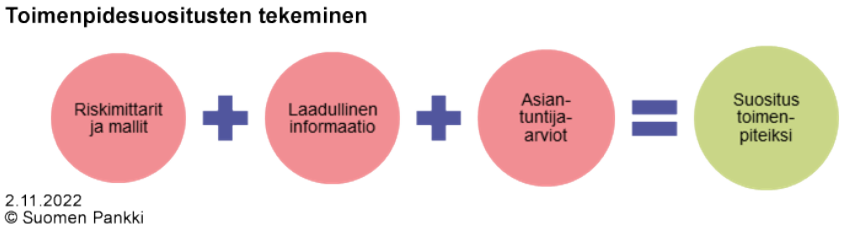
Muuttuva lisäpääomavaatimus on makrovakausvälineistä ensisijaisimmin se, jota on tarkoitus käyttää vastasyklisesti. Vastasyklisyys tarkoittaa, että luottolaitosten lisäpääomavaatimusta nostetaan ennakoivasti, kun pankkikriisin todennäköisyyden arvioidaan kasvaneen. Käytännössä politiikkatoimilla yritetään pienentää kriisin

2. Ks. https://www.finanssivalvonta.fi/globalassets/fi/markkinoiden-vakaus/makrovakaus/muuttuva_lisapaaomavaatimus_15082022.pdf.

toteutumisen todennäköisyyttä ja toteutuvan kriisin syvyyttä. Politiikantekijöiden on reagoitava kriisin todennäköisyyden kasvuun ennakoivasti, sillä politiikkatoimiin liittyy aina viive. Samanaikaisesti arvioidaan useampaa riskimittaria, jotta mahdollisten epätasapainojen muodostuminen havaitaan ajoissa. Riskimittarit toimivat siis päätöksenteon tukena, kun muuttuvan lisäpääomavaatimuksen asettamisen tarvetta arvioidaan.

Arvioinnissa hyödynnetään ennakoivia riskimittareita ja asiantuntijaharkintaa, sillä mittarit eivät ole koskaan täydellisiä. Kuvio 2 havainnollistaa, miten toimenpidesuosituksia tehdään. Häiriötilanteessa, kuten rahoitusjärjestelmää uhkaavan kriisin vuoksi, lisäpääomavaatimus voidaan alentaa luotonannon tukemiseksi. Mikäli luotto- tai finanssisyklin ylikuumenemisesta havaitaan merkkejä, luottolaitosten lisäpääomavaatimus voidaan asettaa enintään 2,5 %:iin riskipainotetuista saatavista, jotta ne olisivat paremmin varautuneita häiriötilanteisiin. Lisäpääomavaatimus asetetaan minimipääomavaatimuksen päälle.

Kuvio 2.



Järjestelmäriskit uhkaavat pankkisektorin vakautta

Järjestelmäriskillä (systemic risk) tarkoitetaan merkittävää uhkaa, joka voi häiritä rahoitusjärjestelmän toimintaa ja pahimmillaan johtaa finanssikriisiin (EKP 2009). Käytännössä uhan lähteitä ovat erilaiset haavoittuvuudet kuten tartunta, ulkoinen shokki ja ajan myötä kertyneet rahoitusjärjestelmän epätasapainot, kuten hintakuplat. Rahoitussykli ja talouden rakenteelliset tekijät vaikuttavat vakausuhan syntymiseen, sillä esimerkiksi hintakuplat muodostuvat rahoitussyklin nousuvaiheessa. Mikä tahansa rahoitusjärjestelmän osa voi olla järjestelmäriskin lähde, kuten yksittäisen laitoksen kriisiytyminen tai maksujärjestelmän häiriöt.

Tavallisesti järjestelmäriski rakentuu järjestelmän sisällä pitkän ajan kuluessa, minkä vuoksi makrovakauspolitiikalla yritetään tunnistaa ja estää rahoitusjärjestelmän epätasapainojen muodostuminen. Suomen kaltaisessa pienessä avotaloudessa on huomioitava lisäksi tartuntariski järjestelmän ulkopuolelta. Esimerkiksi Pohjoismaiden asuntomarkkinoiden riskit ovat merkittäviä ja mahdollisia järjestelmäriskin lähteitä Suomen pankkisektorin kannalta, sillä pankkisektori on vahvasti kytköksissä Pohjoismaihin. Tämän vuoksi riskimittaristossa on vaihtotaseen ja pankkisektorin taseen kehitystä seuraavat mittarit.

Suomen pankkisektorin merkittävimpien haavoittuvuuksien on arvioitu olevan rakenteellisia, eli johtuvan muun muassa pankkisektorin suuresta koosta ja kytkeytyneisyydestä, sekä pankkien varainhankinnan rakenteesta, luotonannon tavasta

tai pankkien yhteisistä riskikeskittymistä luotonannossa.[3] Pankkisektorin keskittyneisyyden vuoksi yksittäisen laitoksen kriisiytyminen voi tartuntojen kautta aiheuttaa ongelmien laajenemisen järjestelmässä.

Pankkikriisejä ennakoidaan riskimittareilla

Rahoitussyklin vaihetta voidaan arvioida varhaisen varoituksen riskimittareiksi (Early warning indicators) kuvatuilla tilastollisilla muuttujilla. Varhaisen varoituksen riskimittarit hälyttävät, mikäli todennäköisyys pankkikriisin toteutumiselle keskipitkällä aikavälillä tulevaisuudessa kasvaa. Riskimittareiden valinnan perusteena on käytetty kykyä ennustaa kriisejä riittävän aikaisessa vaiheessa ja riittävän luotettavasti. Ennustehorisontti on noin 1–5 vuoden päähän. Lisäksi riskimittareiden tulisi olla helposti tulkittavissa olevia ja tuottaa riittävän luotettavaa tietoa.

Ennustekykyä on arvioitu kirjallisuudessa useilla erilaisilla metodeilla, kuten logistisilla regressioilla ja koneoppimisen menetelmillä. Mittarin ennustevoima perustuu siihen, että ko. tilastollisen muuttujan arvot ovat tyypillisesti kasvaneet tai laskeneet poikkeuksellisen paljon muutamia vuosia ennen pankkikriisiä. Tutkimuksissa arvioidaan historia-aineistosta, antavatko mittarit signaalin lähestyvästä kriisistä ja missä vaiheessa sykliä mahdollinen signaali annetaan. Parhailla riskimittareilla on hyvä ennustekyky ja vähäinen virhesignaalien määrä. Kirjallisuudessa toimivan riskimittarin rajana on käytetty kykyä signaloida vähintään 2/3 tulevista kriiseistä (Borio ja Drehmann, 2009). On taloudellisesti kalliimpaa olla huomaamatta kriisiä etukäteen kuin virheellisesti olettaa kriisin lähestyvän, minkä vuoksi päätöksentekijät suosivat alhaisempia signalointikynnyksiä riskimittareille. Matalampi kynnys nostaa toisaalta virhesignaaleiden määrää.

Tunnetuin ja yleisimmin käytetty tällainen riskimittari on Baselin komitean suosittelema luottokannan ja nimellisen bruttokansantuotteen suhteen trendipoikkeama (ns. Basel-mittari). Mittari kertoo, kuinka paljon luottokanta-BKT-suhde eroaa pitkän ajan trendistään. Suuret poikkeamat ovat merkkejä mahdollisesta luottosyklin ylikuumenemisesta, minkä vuoksi Baselin komitea suosittelee nostamaan muuttuvan lisäpääomavaatimuksen tasoa, mikäli poikkeama ylittää tietyt raja-arvot. Tutkimustiedon nojalla riskimittari on havaittu toimivaksi ja esimerkiksi Aldasoro ym. (2018) havaitsivat mittarin signaloivan noin 80 % kriiseistä tutkimuksessaan. Virhesignaaleiden määrä oli noin 25 %.[4]

Käytössä on myös muita riskimittareita, joilla syklin vaihetta arvioidaan. Tutkimustiedon nojalla toimivia riskimittareita ovat esimerkiksi asuntojen hintakehitykseen pohjautuvat riskimittarit, yksityisen sektorin velkaantumisen ja velanhoitorasituksen mittarit. (esim. Aldasoro ym. 2018, Drehmann & Juselius 2014, Tölö ym. 2018). Asunnot ja kiinteistöt ovat merkittäviä ja kriisitilanteissa mahdollisesti vaikeasti likvidoitavissa olevia omaisuuseriä, minkä vuoksi niiden hintamuutokset vaikuttavat olennaisesti sekä

3. Ks. https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/1/suuret-rakenteelliset-riskit-edellyttavat-pankeilta-puskureita-pahan-paivan-varalle/.

4. Toisaalta Basel-mittaria on myös kritisoitu, sillä se tavallisesti kasvaa, kun bruttokansantuote laskee. Talouskasvun hidastuessa lisäpääomavaateen nostaminen voi olla haitallista rahoituksenvälityksen kannalta (Tölö ym. 2018).

kotitalous-, yritys- että pankkisektoreihin. Korkeampi velkaantumisaste taas altistaa rahoitusjärjestelmän riskeille, sillä velkataakan kasvaessa yritysten ja kotitalouksien lainanhoitokyky heikkenee.

Näiden riskimittareiden signalointikyky vaihtelee tutkimuksissa noin 70–80 prosentin välillä, mutta on huomioitava, että saman kategorian riskimittareilla voi olla erilainen signalointikyky myös ennustehorisontin näkökulmasta. Asuntohintoihin perustuvat riskimittarit voivat esimerkiksi tarkastella hintojen kasvua tai hintojen ja tulojen suhdetta, ja velkaantumisen mittarit velkaantumisen tasoa tai kasvua. Tölö ym. (2018) havaitsivat lisäksi keskipitkää aikavälin muutosta kuvaavien riskimittareiden toimivan paremmin kuin lyhyen aikavälin (1–2 vuotta) muutosta kuvaavien mittareiden. Lyhyen aikavälin riskimittarit signaloivat kriisin todennäköisyyden kasvusta usein liian myöhään, jolloin päätöksentekijät eivät ehdi reagoimaan signaaleihin tarpeeksi ajoissa.

Ydinriskimittarit Suomessa

Varhaisen varoituksen riskimittareita käytetään Suomen makrovakauspolitiikassa päätöksenteon tukena muuttuvan lisäpääomavaatimuksen asettamisessa. Riskimittareiden valintaa ja käyttöä ohjaa valtiovarainministeriön asetus (1029/2014) luottolaitosten ja sijoituspalveluyritysten muuttuvasta lisäpääomavaatimuksesta. Asetus perustuu Suomen luottolaitoslakiin ja sen kautta EU:n luottolaitosdirektiiviin (CRD 2013/36/EU) sekä Euroopan järjestelmäriskikomitean suositukseen muuttuvan lisäpääomavaatimuksen asettamisesta (ESRB 2014/1). Sääntelyn mukaan muuttuvan lisäpääomavaatimuksen ensisijaisena perusteena on käytettävä niin kutsuttua Basel-mittaria. Valtiovarainministeriön asetus määrää silti huomioimaan muitakin suhdanneluontaisten järjestelmäriskien muutosta kuvaavia tekijöitä. Näin ollen ensisijaisen mittarin lisäksi (tai erityisestä syystä sen sijaan) huomioidaan lisäpääomavaatimuksen asettamisessa myös seuraavat tekijät:

1. asuntojen tai kiinteistöjen hintakehitys;
2. sektorikohtaisen tai yhteenlasketun luotonannon kehitys;
3. kansantalouden ulkoinen tasapaino ja kokonaistalouden kehitys;
4. luottolaitosten toimintaan liittyvät riskit;
5. yksityisen sektorin velkaantuneisuus tai velanhoitorasite;
6. riskienhinnoittelu lainanannossa tai arvopaperimarkkinoilla.

Asetus velvoittaa Finanssivalvontaa määrittelemään vähintään yhden mittarin jokaiselle edellä mainitulle tekijälle.

Suomen makrovakauspolitiikassa hyödynnettävää riskimittaristoa päivitettiin tänä vuonna (ks. Makrovakausraportti 1/2022, s.30–40) ja sitä käytettiin ensimmäistä kertaa vuoden 2022 kolmannella kvartaalilla. Lainsäädäntö taustalla ei kuitenkaan ole muuttunut. Yksityisen sektorin ja BKT:n suhteen trendipoikkema (ns. Basel-mittari) säilyy ensisijaisena riskimittarina, mutta sen rinnalle otettiin käyttöön vastaava suppeammalla luottokäsitteellä laskettu versio datan saatavuuteen liittyvien syiden vuoksi.

Täydentäviin riskimittareihin tehtiin myös muutoksia ja teknisiä päivityksiä. Uusittu mittaristo sisältää 1–2 riskimittaria kuhunkin yllä olevaan valtionvarainministeriön

asetuksen määrittelemään kategoriaan. Lisäksi otettiin käyttöön ulkoisen tasapainon yhdistelmämittari. Mittari yhdistää ensisijaisen riskimittarin ja vaihtotase-BKT-suhteen kehityksen. Signalointimallitarkastelun valossa mittari vaikuttaa lupaavalta ja se olisi hälyttänyt kasvavasta stressistä rahoitusmarkkinoilla ennen 1990-luvun pankkikriisiä ja ennen vuotta 2008.

Uusien riskimittarien valinta perustui tuoreimpaan akateemiseen tutkimukseen parhaista pankkikriisejä ennakoivista riskimittareista. Lisäksi mittareiden valinnassa painotettiin mittareiden kykyä ennakoida pankkikriisi mahdollisimman varhaisessa vaiheessa, tietojen nopeaa saatavuutta ja luotettavuutta. Joidenkin mittareiden kohdalla jälkikäteen tehtävät havaintojen korjaukset ja havaintojen hidas saatavuus aiheuttivat tarpeen teknisiin päivityksiin. Uusituissa riskimittareissa painopiste on keskipitkän aikavälin (2–3 vuotta) muutosten mittaamisessa, mutta rahoitussyklin lyhyen aikavälin liikkeiden ja kokonaiskuvan arvioinnissa käytetään joustavasti hyödyksi jatkossakin laaja-alaisesti myös muuta täydentävää tilastotietoa.

Suomen rahoitussuhdanne vaimea

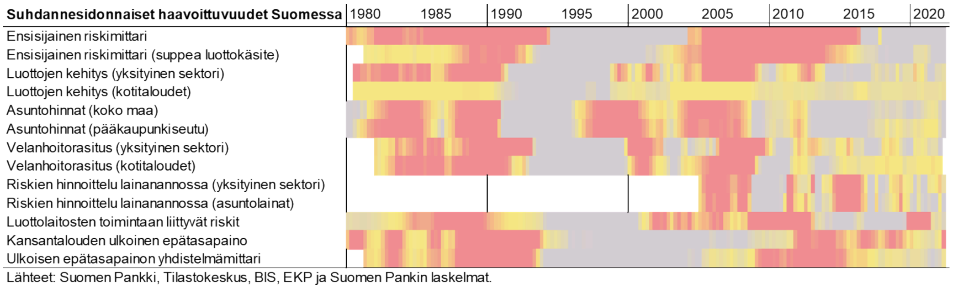
Riskimittareiden perusteella rahoitussykli on Suomessa ollut pitkään melko vaimea. Muuttuvaa lisäpääomavaatimusta ei tämän vuoksi ole korotettu 0 %:sta koko sinä aikana, kun se on ollut käytettävissä, eli vuodesta 2015 alkaen. Kuvio 3 kokoaa Suomessa käytössä olevat riskimittarit ja niiden antamat signaalit haavoittuvuuksista. Mitä punaisempi väri on sitä suuremmat ovat haavoittuvuudet. Kuviosta voidaan havaita, että lähihistoriassa on ollut kaksi voimakasta rahoitussykliä, jolloin haavoittuvuudet ovat olleet merkittäviä. Näitä ovat ajanjaksot ennen 1990-luvun pankkikriisiä ja vuoden 2008 finanssikriisiä. Kuviosta voidaan myös havaita, että riskimittarit liikkuvat pääosin yhtä aikaa, eli saavuttavat esimerkiksi poikkeuksellisen korkeita arvoja samoihin aikoihin. Mittarit kertovatkin yhdessä rahoitussyklin tilasta.[5]

Toimintaympäristön heikentyminen energiakriisin ja nopean inflaation myötä vaimentaa rahoitussykliä todennäköisesti entisestään. Kotitalouksien velkaantumisen kasvun ennustetaan hidastuvan asuntomarkkinoiden viilenemisen ja korkojen nousun myötä ja asuntohintojen kääntyvän laskuun.[6] Koska rahoitussykli on ollut vaimea, laskukauden seuraukset pysyvät todennäköisesti maltillisina verrattuna maihin, joissa syklin ylikuumenemisesta on ollut merkkejä. Riskimittareita seurataan säännöllisesti neljännesvuosittain, jotta mahdolliset muutokset ja riskitason nousu huomataan ajoissa ja niihin ehditään reagoimaan.

5. On kuitenkin huomioitava, että signaalit perustuvat poikkeamiin aikasarjan historiallisista arvoista. Historia-arvoja korkeammat arvot eivät automaattisesti kerro kriisitodennäköisyyden kasvaneen, minkä vuoksi mittareiden tulkinnassa tulee käyttää harkintaa.

6. Ks. https://www.suomenpankki.fi/fi/media-ja-julkaisut/puheet-ja-haastattelut/2022/paajohtaja-olli-rehn-mihin-suomalaisten-yritysten-tulee-varautua--suomen-talous-ja-yritysten-rahoitus-venajan-hyokkayssodan-ja-energiakriisin-paineissa/.

Kuvio 3.



Lähteet: Suomen Pankki, Tilastokeskus, BIS, EKP ja Suomen Pankin laskelmat.
Kartassa keltainen väri kuvaa aikasarjan mediaaniarvoa, punainen aikasarjan 75. persentiilin ylittäviä arvoja ja harmaa 25. persentiilin alittavia arvoja. Värit liukuvat näiden ohjearvojen välillä tasaisesti. Mitä punaisempi sävy on, sitä suuremmat ovat haavoittuvuudet.
2.11.2022
© Suomen Pankki

Rahoitussykli voi kiristyä äkillisesti myös ilman, että taustalla on voimakasta ylikuumentumista. Kiristymisen voi aiheuttaa esimerkiksi voimakkaat rahoitusjärjestelmän ulkopuolelta tulevat sokit, kuten pandemia ja sittemmin Venäjän hyökkäyssota Ukrainaan ja energiakriisi. Tämän vuoksi makrovakauspolitiikan tulisi olla ennakoivaa ja pyrkiä vahvistamaan luottolaitosten kriisinsietokykyä etukäteen.

Useat maat Euroopassa ovat muuttaneet viime vuosien aikana muuttuvan lisäpääomavaatimuksen käyttöperiaatteita siten, että ne asettavat puskurin tason nollaa korkeammaksi jo neutraalissa rahoitussyklin vaiheessa (ns. positiivinen neutraali lisäpääomavaatimus).[7] Näin voidaan varautua esimerkiksi rahoitusjärjestelmän ulkopuolisten tekijöiden aiheuttamaan luottosyklin äkilliseen kiristymiseen. Suomen lainsäädäntö ei kuitenkaan toistaiseksi salli tällaista välineen käyttötapaa vaan edellyttää, että muuttuvaa lisäpääomavaatimusta käytetään vain, jos merkkejä rahoitussyklin ylikuumentumisesta on havaittavissa.

Lähteet:

Aldasoro, I., Borio, C., & Drehmann, M. (2018): “Early Warning Indicators of Banking Crises: Expanding the Family”, BIS Quarterly Review, March.

Borio, C. & Drehman, M. (2009): “Assessing the risk of banking crises – revisited”, BIS Quarterly Review, March 2009.

Drehmann, M., Borio, C., & Tsatsaronis, K. (2012): "Characterising the financial cycle; don’t lose sight of the medium term; BIS Working Papers 380.

Drehman, M. & Juselius J (2014): “Evaluating early warning indicators of banking crises: Satisfying policy requirements”, International Journal of Forecasting, 2014, vol. 30, issue 3, 759–780.

European Central Bank (2009): “The Concept of systemic risk”, Financial Stability Review, December 2009, p. 134–142.

7. Ks. https://www.eurojatalous.fi/fi/2022/1/makrovakausvalineistoa-tulisi-taydentaa-suomessa-ja-euroopassa/ ja infoboksi Vakausarvion alaluvusta “Suuret rakenteelliset riskit edellyttävät hyvää kriisinkestävyyttä kaikissa olosuhteissa”: Heikentyvä talous ja kiristyvät rahoitusolot ovat haaste rahoitusvakaudelle – Euro ja talous.

Gulan, A. & Kauko,K. (2018): ”Finanssisyklit taloustieteellisessä kirjallisuudessa-kirjallisuuskatsaus”, Kansantaloudellinen aikakausikirja, 114. vsk., 3/2018.

Pekanov, A. & Dierick, F. (2016): "Implementation of the countercyclical capital buffer regime in the European Union", Macro-prudential commentaries, issue 8.

Tölö, E., Laakkonen, H., Kalatie, S. (2018), "Evaluating Indicators for Use in Setting the Countercyclical Capital Buffer", International Journal of Central Banking, Vol. 14 No. 2

Avainsanat

riskit, rahoitusvakaus, ennustaminen, järjestelmäriskit, mittarit