

EPV/GL/2018/02

19. heinäkuuta 2018

Ohjeet:

Ohjeet muun kuin
kaupankäyntitoiminnan aiheuttaman
korkoriskin hallinnasta

Lyhenteet

ALCO	Varojen ja velkojen hallinnasta vastaava komitea
ALM	Varojen ja velkojen hallinta
BCBS	Baselin pankkivalvontakomitea
BSG	Pankkialan osallisryhmä
CET1	Ydinpääoma 1
CSRBB	Kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvä luottomarginaaliriski
CRD	Vakavaraisuusdirektiivi (direktiivi 2013/36/EU)
CRR	Vakavaraisuusasetus (asetus (EU) N:o 575/2013)
EPV	Euroopan pankkiviranomainen
EaR	Tuottoihin kohdistuva riski
EV	Taloudellinen arvo
EVaR	Taloudelliseen arvoon kohdistuva riski
EVE	Oman pääoman taloudellinen arvo
FVOCI	Käypä arvo muiden laajan tuloksen erien kautta
ICAAP	Sisäisen pääoman riittävyyden arviointimenettely
IFRS 9	Rahoitusinstrumentteja koskeva kansainvälinen tilinpäätösstandardi 9
IMS	Sisäinen mittausjärjestelmä
IR	Korko
IRRBB	Rahoitustoiminnan korkoriski (viitataan CRD-direktiivissä kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvänä korkoriskinä)
IT	Tietotekniikka
MIS	Johdon tietojärjestelmä
NII	Nettokorkotulot
NMD	Eräpäivätön talletus
NPE	Järjestämätön saaminen
P&L	Tuloslaskelma
QIS	Kvantitatiivinen vaikutustutkimus
SREP	Valvojan arviointiprosessi

1. Noudattamista ja ilmoittamista koskevat velvoitteet

Näiden ohjeiden asema

1. Tämä asiakirja sisältää ohjeita, jotka on annettu asetuksen (EU) N:o 1093/2010¹ 16 artiklan nojalla. Asetuksen (EU) N:o 1093/2010 16 artiklan 3 kohdan mukaan toimivaltaisten viranomaisten ja finanssilaitosten on kaikin tavoin pyrittävä noudattamaan ohjeita.
2. Ohjeissa esitetään Euroopan pankkiviranomaisen näkemys Euroopan finanssivalvojen järjestelmässä toteutettavista asianmukaisista valvontakäytännöistä tai siitä, miten unionin lainsäädäntöä tulisi soveltaa tietyllä alalla. Asetuksen (EU) N:o 1093/2010 4 artiklan 2 kohdassa tarkoitettujen toimivaltaisten viranomaisten, joihin näitä ohjeita sovelletaan, tulisi noudattaa ohjeita sisällyttämällä ne tarpeen mukaan valvontakäytäntöihinsä (esim. muuttamalla lainsäädäntöään tai valvontamenettelyjään). Tämä koskee myös ohjeita, jotka on suunnattu ensisijaisesti laitoksille.

Raportointivaatimukset

3. Asetuksen (EU) N:o 1093/2010 16 artiklan 3 kohdan nojalla toimivaltaisten viranomaisten tulee ilmoittaa Euroopan pankkiviranomaiselle viimeistään pp.kk.vvvv, noudattavatko ne tai aikovatko ne noudattaa näitä ohjeita, sekä syyt niiden noudattamatta jättämiseen. Jos ilmoitusta ei toimiteta tähän määräaikaan mennessä, Euroopan pankkiviranomainen katsoo, etteivät toimivaltaiset viranomaiset noudata ohjeita. Ilmoitukset toimitetaan lomakkeella, joka on saatavissa Euroopan pankkiviranomaisen sivustolta, lähettämällä se osoitteeseen compliance@eba.europa.eu. Viitteeksi merkitään "EBA/GL/2018/xx". Ilmoituksen voi lähettää ainoastaan henkilö, jolla on asianmukaiset valtuudet ilmoittaa ohjeiden tai suositusten noudattamisesta toimivaltaisen viranomaisen puolesta. Myös ohjeiden noudattamisen osalta tehtävistä muutoksista tulee ilmoittaa Euroopan pankkiviranomaiselle.
4. Ilmoitukset julkaistaan Euroopan pankkiviranomaisen verkkosivustolla 16 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

¹ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) N:o 1093/2010, annettu 24. marraskuuta 2010, Euroopan valvontaviranomaisen (Euroopan pankkiviranomainen) perustamisesta sekä päätöksen N:o 716/2009/EY muuttamisesta ja komission päätöksen 2009/78/EY kumoamisesta (EUVL L 331, 15.12.2010, s. 12).

2. Aihe, soveltamisala ja määritelmät

Aihe ja soveltamisala

5. Näissä ohjeissa määritetään

- (a) järjestelmät, jotka laitokset toteuttavat kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvän korkoriskin tunnistamiseksi, arvioimiseksi ja hallitsemiseksi; tähän riskiin viitataan myös rahoitustoiminnan korkoriskinä (IRRBB), johon viitataan direktiivin 2013/36/EU 84 artiklassa;
- (b) laitosten sisäiset ohjaus- ja hallintojärjestelyt rahoitustoiminnan korkoriskin hallinnan osalta;
- (c) yllättävät ja odottamattomat korkomuutokset direktiivin 2013/36/EU 98 artiklan 5 kohdan mukaisesti toimivaltaisten viranomaisten tekemää varavaraisuuden arviointia varten;
- (d) yleiset odotukset luottomarginaaliriskin tunnistamisesta ja hallitsemisesta rahoitustoiminnassa (CSRBB).

Keitä ohjeet koskevat

6. Nämä ohjeet osoitetaan asetuksen (EU) N:o 1093/2010 4 artiklan 2 kohdan i alakohdassa tarkoitetuille toimivaltaisille viranomaisille sekä kyseisen asetuksen 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitetuille finanssilaitoksille, jotka ovat myös asetuksen (EU) N:o 575/2013 4 artiklan 1 kohdan 3 alakohdan mukaisia laitoksia.

Määritelmät

7. Ellei toisin ole määritetty, näiden ohjeiden termeillä tarkoitetaan samaa kuin direktiivissä (EU) 2013/36/EU² ja asetuksessa (EU) N:o 575/2013³ käytetyillä ja määritellyillä termeillä. Lisäksi näissä ohjeissa käytetään seuraavia määritelmiä:

Kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvä korkoriski

Sekä laitoksen tuottoihin että taloudelliseen arvoon kohdistuva nykyinen tai mahdollinen riski, joka syntyy korkoherkkiin instrumentteihin vaikuttavien korkojen

² Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2013/36/EU, annettu 26. kesäkuuta 2013, oikeudesta harjoittaa luottolaitostoimintaa ja luottolaitosten ja sijoituspalveluyritysten vakavaraisuusvalvonnasta, direktiivin 2002/87/EY muuttamisesta sekä direktiivien 2006/48/EY ja 2006/49/EY kumoamisesta (1) – EUVL L 176, 27.6.2013.

³ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetukset (EU) N:o 575/2013, annettu 26. kesäkuuta 2013, luottolaitosten ja sijoituspalveluyritysten vakavaraisuusvaatimuksista ja asetuksen (EU) N:o 648/2012 muuttamisesta – EUVL L 176, 27.6.2013.

	epäedullisista liikkeistä, mukaan lukien gap-riski, korkoperusteriski ja optioriski.
Korkoherkät instrumentit	Rahoitustoiminnan varat, velat ja taseen ulkopuoliset erät, lukuun ottamatta CET1-pääomasta vähennettyjä varoja, esim. kiinteistö- tai aineeton omaisuus tai rahoitustoiminnan oman pääoman ehtoiset sijoitukset.
Gap-riski	Korkoherkkien instrumenttien aikarakenteesta aiheutuva riski, joka syntyy niiden korkomuutosten ajallisesta erosta ja joka käsittää korkojen aikarakenteen muutokset, joita aiheutuu tuottokäyrän tasomuutoksista (paralleeli riski) ja tuottokäyrän muodon muutoksista (ei-paralleeli riski).
Korkoperusteriski	Riski, joka aiheutuu korkojen välisissä suhteissa tapahtuvien muutosten vaikutuksesta korkoherkkiin instrumentteihin, joilla on samankaltaiset korkoajanjaksot mutta jotka on hinnoiteltu käyttäen erilaisia korkoindeksejä. Korkoperusteriski aiheutuu sellaisten erilaisten korkoherkkien instrumenttien kertyneiden ja maksettujen korkojen mukautuksen epätäydellisestä korrelaatiosta, joilla on muutoin samanlaiset korkomuutospiirteet.
Optioriski	Optioista (kytketyistä ja nimenomaisista) aiheutuva riski, jos laitos tai sen asiakas voi muuttaa kassavirtansa tasoa ja jaksotusta; toisin sanoen korkoherkistä instrumenteista aiheutuva riski, jos haltija lähes varmasti käyttää optiotaan, jos sen taloudellinen etu on toimia niin (kytketyt tai nimenomaiset automaattiset optiot), ja riski, joka aiheutuu joustavuudesta, joka on kytketty epäsuorasti tai korkoherkkien instrumentteihin ajanjaksoihin, siten että korkomuutokset voivat vaikuttaa asiakkaan käyttäytymiseen (kytkettyyn käyttäytymisperusteiseen optioon liittyvä riski).
Kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvä luottomarginaaliriski (CSRBB)	Riski, joka perustuu luottoriskin, likviditeettipreemion ja mahdollisesti muiden luottoriskialttiiden instrumenttien komponenttien hintaa koskevan markkinanäkemyksen muutoksiin, jotka saattavat johtaa vaihteluihin luottoriskin, likviditeettipreemion ja muiden mahdollisten komponenttien hinnassa, ja jota rahoitustoiminnan korkoriski tai odotettu luotto- tai (äkillisten) tappioiden riski ei selitä.

Tuottomittarit	Korkojen liikkeistä aiheutuvien, odotetun tulevan kannattavuuden muutosten mittaukset annetulla aikavälillä.
Taloudellisen arvon (EV) mittaukset	Korkojen liikkeistä aiheutuvien, korkoherkkien instrumenttien nettonykyarvossa tapahtuvien muutosten mittaukset korkoherkkien instrumenttien jäljellä olevan käyttöiän aikana. EV:n mittaukset kuvastavat arvomuutoksia korkoherkkien instrumenttien jäljellä olevan käyttöiän aikana eli siihen asti, että kaikki positiot on divestoitu.
Oman pääoman taloudellisen arvon (EVE) mittaukset	EV:n mittauksen erityinen muoto, jossa oma pääoma on suljettu kassavirtojen ulkopuolelle.
Ehdollinen kassavirran mallinnus	Kassavirran mallinnus, jossa oletetaan, että kassavirtojen jaksotus ja määrä riippuvat erityisestä korkoskenaariosta.
Ehdoton kassavirran mallinnus	Kassavirran mallinnus, jossa oletetaan, että kassavirtojen jaksotus ja määrä eivät riipu erityisestä korkoskenaariosta.
Divestoitu tase	Tase, jossa olemassa olevat kaupankäyntivarastoon kuulumattomat positiot kuoleentuvat eikä niitä korvata uudella liiketoiminnalla.
Dynaaminen tase	Tase, jossa on tulevia liiketoimintaodotuksia ja joka on mukautettu asiaankuuluvaa skenaariota varten yhdenmukaisella tavalla.
Muuttumaton tase	Tase, jossa on taseen ulkopuolisia eriä ja jossa kokonaiskokoa ja -rakennetta ylläpidetään korvaamalla erääntyvät tai uudelleenhinnoiteltavat kassavirrat uusilla kassavirroilla, joiden piirteet ovat samanlaiset määrän, uudelleenhinnoittelujakson ja riskimarginaalikomponenttien osalta.

3. Täytäntöönpano

Voimaantulopäivä

8. Toimivaltaisten viranomaisten olisi varmistettava, että laitokset soveltavat näitä ohjeita 30. kesäkuuta 2019 alkaen ja käyttävät niitä vuoden 2019 ICAAP-jaksossa. Vuonna 2020 esitettävissä ICAAP-raporteissa, jotka perustuvat vuoden 2019 tietoihin, tulisi siis ottaa nämä ohjeet huomioon.

Siirtymäsäännökset

9. Ohjeiden näitä tiettyjä ehtoja koskevat seuraavat siirtymäsäännökset:
- (a) Niiden laitosten osalta, jotka kuuluvat SREP:n luokkiin 3 ja 4, kuten on esitetty Euroopan pankkiviranomaisen ohjeissa *Guidelines on the revised common procedures and methodologies for the supervisory review and evaluation process and supervisory stress testing* (SREP-ohjeet)⁴, kappaletta 18 sovelletaan 31. joulukuuta 2019 alkaen [6 kuukautta ohjeiden voimaantulopäivän jälkeen].
 - (b) SREP:n luokkiin 3 ja 4 kuuluvien laitosten osalta kappaletta 114 sovelletaan 31. joulukuuta 2019 alkaen [6 kuukautta ohjeiden voimaantulopäivän jälkeen].

Kumoaminen

10. Seuraavat ohjeet kumotaan siten, että voimaantulopäivä on 30. kesäkuuta 2019: Ohjeet muun kuin kaupankäyntitoiminnan aiheuttaman korkoriskin hallinnasta (EPV/GL/2015/08)⁵.

⁴ EPV/GL/2014/13. Saatavilla verkosta: <http://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/supervisory-review-and-evaluation-srep-and-pillar-2/guidelines-for-common-procedures-and-methodologies-for-the-supervisory-review-and-evaluation-process-srep>

⁵ Saatavilla verkosta: <http://www.eba.europa.eu/regulation-and-policy/supervisory-review-and-evaluation-srep-and-pillar-2/guidelines-on-technical-aspects-of-the-management-of-interest-rate-risk-arising-from-non-trading-activities>

4. Ohjeet kaupankäyntivarastoon kuulumattomista toimista syntyvän korkoriskin hallinnasta

4.1 Yleiset säännökset

11. Laitosten tulisi pitää rahoitustoiminnan korkoriskiä merkittävänä riskinä ja arvioida sitä nimenomaisesti ja perusteellisesti riskinhallintaprosesseissaan ja sisäisen pääoman arviointimenettelyissään. Muu menettelytapa tulisi dokumentoida ja perustella aukottomasti valvojan kanssa käytävän vuoropuhelun aikana.
12. Laitosten tulisi tunnistaa rahoitustoiminnan korkoriskille altistuminen ja varmistaa, että rahoitustoiminnan korkoriskiä mitataan, tarkkaillaan ja valvotaan asianmukaisesti.
13. Laitosten tulisi hallita ja lieventää rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisesta aiheutuvia riskejä, jotka vaikuttavat sekä niiden tuottoihin että taloudelliseen arvoon.
14. Laskettaessa korkojen liikkeiden vaikutusta tuottojen näkökulmasta laitosten tulisi huomioida niin korkotuottoihin ja -kuluihin kohdistuvat vaikutukset kuin myös instrumenttien markkina-arvomuutosten vaikutukset, jotka näkyvät kirjanpitolähtökäsittelystä riippuen joko tuloslaskelmassa tai suoraan omassa pääomassa (esim. muiden laajan tuloksen erien kautta). Laitosten tulisi ottaa huomioon korkojen liikkeistä johtuva tuottojen ja pääoman lisäys tai vähennys lyhyellä ja keskipitkällä aikavälillä.
15. Tuottojen muutoksen tulisi olla seuraavien välinen erotus: odotetut tuotot peruskeennariossa ja odotetut tuotot vaihtoehtoisessa, epäedullisemmassa sokki- tai stressiskenaariossa toiminnan jatkuvuuden turvaavasta näkökulmasta.
16. Laitosten tulisi pitää järjestämättömiä saamisia⁶ (nettomääriä) korkoherkkinä instrumentteina, jotka kuvastavat odotettuja kassavirtoja ja niiden jaksotusta.
17. Laitosten tulisi pitää korkojohdannaisia ja taseen ulkopuolisia eriä, kuten korkoherkkiä luottositoumuksia, korkoherkkinä instrumentteina.
18. Laitosten tulisi tarkkailla ja arvioida korkoriskille altistumista, johon CSRBB vaikuttaa, suhteessa rahoitustoiminnan vastaavaa-puoleen, jos CSRBB on merkityksellinen laitoksen riskiprofiilin kannalta.
19. Pantaessa ohjeita täytäntöön laitosten tulisi tunnistaa nykyinen ja mahdollinen rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisensa oikeasuhteisesti kohtaamiensa

⁶ Järjestämättömät saamiset siten kuin ne on määritelty asetuksen (EU) 680/2014 liitteessä V.

kaupankäyntivaraston ulkopuolisten positioiden tasosta, monimutkaisuudesta ja riskialttiudesta riippuen tai kasvava riskiprofiili huomioon ottaen liiketoimintamallinsa, strategiansa ja sen liiketoimintaympäristön, jossa ne toimivat tai aikovat toimia.

20. Nykyisen ja mahdollisen rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen arvioinnin perusteella laitosten tulisi ottaa huomioon tässä osiossa sekä pääoman tunnistamista, laskentaa ja kohdentamista koskevassa osiossa (osio 4.2.), hallinnointia ja ohjausta koskevassa osiossa (osio 4.3.) sekä mittaamista koskevassa osiossa (osio 4.4.) edellytetyt elementit ja odotukset sekä panna niitä täytäntöön tavalla, joka on oikeasuhteinen nykyisen ja mahdollisen rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen kannalta.
21. Nykyisen ja mahdollisen rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen lisäksi – ohjeita täytäntöön pantaessa – laitosten tulisi huomioida myös yleinen kehitystasonsa ja sisäiset riskinhallinnan menettelytapansa varmistaakseen, että niiden rahoitustoiminnan korkoriskin hallintaa koskevat menettelytavat, prosessit ja järjestelmät ovat yhdenmukaisia niiden yleisen riskinhallinnan menettelytavan ja erityisten menettelytapojensa, prosessiensa ja järjestelmiensä kanssa, jotka on toteutettu niiden muiden riskien hallintaa varten.

4.2 Pääoman tunnistaminen, laskenta ja kohdentaminen

22. Arvioidessaan sisäisen pääoman määrää, laatua ja jakautumista direktiivin 2013/36/EU 73 artiklan mukaisesti laitosten tulisi perustaa rahoitustoiminnan korkoriskin osuus sisäisen pääoman yleiseen arviointiin laitoksen sisäisten mittausjärjestelmien tuloksista ottaen huomioon tärkeimmät oletukset ja riskirajat. Pääoman kokonaistason tulisi olla oikeasuhteinen sekä laitoksen todellisen mitatun riskitason (rahoitustoiminnan korkoriski mukaan lukien) että sen riskinottohalun kanssa ja dokumentoitu asianmukaisesti laitoksen sisäisen pääoman riittävyyden arviointimenettelyssä (ICAAP-raportti).
23. Laitosten tulisi osoittaa, että niiden sisäinen pääoma on oikeassa suhteessa niiden rahoitustoiminnan korkoriskitason kanssa ja ottaa huomioon, kuinka korkotasojen muutoksista aiheutuvat mahdolliset muutokset laitosten taloudellisessa arvossa ja tulevaisuudessa vaikuttavat niiden sisäiseen pääomaan. Laitosten ei odoteta laskevan sisäistä pääomaansa laskemalla yhteen nykyarvo- ja tuottomittareita..
24. ICAAP-analyysissaan rahoitustoiminnan korkoriskiä varten vaadittavan sisäisen pääoman määrästä laitosten tulisi huomioida
- (a) sisäinen pääoma, jota pidetään korkojen epäedullisista liikkeistä johtuvien taloudelliseen arvoon kohdistuvien riskien varalta; ja
 - (b) sisäiset pääomavaatimukset, jotka johtuvat korkomuutosten vaikutuksesta tulevaan tuottokykyyn, sekä niistä aiheutuvat seuraamukset sisäisiin pääomapuskuritasoihin.
25. Laitosten ei pitäisi nojautua rahoitustoiminnan korkoriskiä mitatessaan ainoastaan pääoman riittävyyden valvonta-arviointeihin tai valvonnan poikkeavien arvojen testin tulokseen (katso

osio 4.5.), vaan kehittää ja käyttää myös omia menetelmiään pääoman kohdentamiseksi oman riskinottohalunsa, riskitasonsa ja riskinhallintakäytäntöjensä perusteella. Määrittäessään pääoman asianmukaista tasoa laitosten tulisi huomioida sekä tarvittavan pääoman määrä että laatu.

26. Tehtäessä pääoman riittävyyden arviointeja rahoitustoiminnan korkoriskiä varten tulisi ottaa huomioon

- (a) sisäisten rajojen koko ja korkoajanjakso rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisessa sekä se, saavutetaanko näitä rajoja pääoman laskennan hetkellä;
- (b) oletetut kustannukset suojatessa avoimia positioita, joiden oletetaan hyödyntävän korkojen tulevan tason sisäisiä odotuksia;
- (c) rahoitustoiminnan korkoriskin sisäisten mittausten herkkyys tärkeimpiä tai epätäydellisiä mallinnusoletuksia kohtaan;
- (d) sokki- ja stressiskenaarioiden vaikutus positioihin, jotka on hinnoiteltu erilaisilla korkoindekseillä (korkoperusteriski);
- (e) eri valuuttojen epätasmaavien positioiden vaikutus taloudelliseen arvoon ja tuottoihin (mukaan lukien vaikutukset käypään arvoon laajan tuloksen kautta);
- (f) kytkettyjen tappioiden ja kytkettyjen ansioiden vaikutus;
- (g) pääoman jakautuminen suhteessa niiden oikeudellisten yksikköjen riskeihin, joihin sovelletaan konsernin vakavaraisuuden konsolidointia, ja lisäksi kokonaispääoman riittävyys konsolidoinnin perusteella;
- (h) perusteena olevan riskin osatekijät; ja
- (i) tilanteet, joissa riski voi toteutua.

27. Rahoitustoiminnan korkoriskiin liittyvät tulokset pääoman riittävyydestä tulisi ottaa huomioon laitoksen ICAAP-raportissa, ja niiden tulisi vaikuttaa liiketoiminta-alueisiin liittyviin pääoma-arviointeihin.

28. Jotta laitokset voisivat määrittää IRRBB:n varalta pidettävän sisäisen pääoman määrän, niiden tulisi käyttää liiketoimintaprofiiliinsa sopivia mittausjärjestelmiä ja erilaisia korkosokki- ja korkostressiskenaarioita, jotta ne voisivat määrittää IRRBB-vaikutusten mahdollisen laajuuden epäedullisissa olosuhteissa.

29. Taloudellisen pääoman malleja käyttävien laitosten tulisi varmistaa, että sisäisen pääoman kohdennus rahoitustoiminnan korkoriskiä varten sisällytetään asianmukaisesti taloudellisen pääoman kohdennusta koskeviin yleisiin laskelmiin ja että kaikki hajautusta koskevat oletukset dokumentoidaan ja niiden luotettavuus ja vakaus tarkistetaan sellaisiin historiallisiin tietoihin

nähdessä, jotka ovat asianmukaisia yksittäisen laitoksen ja sen toimintamarkkinoiden osalta. Taloudellisen pääoman kustannukset voidaan kohdentaa takaisin liiketoimintayksiköille ja tuotteille, jotta voitaisiin varmistaa, että perusteena olevien liiketoimien tai tuotteiden hallinnasta vastuussa olevat henkilöt ymmärtävät kunnolla niiden kaikki kustannukset.

30. Harkitessaan, tulisiko sisäisen pääoman kohdennus tehdä suhteessa korkotuottoon kohdistuvaan riskiin, laitosten tulisi huomioida

- (a) nettokorkotulojen suhteellinen tärkeys kokonaisnettotulojen kannalta ja siten nettokorkotulojen merkittävien vaihtelujen vaikutus vuodesta toiseen;
- (b) saavutettavissa olevat todelliset nettokorkotulotasot eri skenaarioissa (ts. missä määrin marginaalit ovat riittävän suuret vaimentamaan korkopositioista johtuvaa vaihtelua ja muutoksia velkojen kustannuksissa);
- (c) todellisten tappioiden mahdollisuus stressiolosuhteissa tai pitkän aikavälin markkinaympäristön muutosten tuloksena, esim. jolloin pitkäaikaiseen suojaukseen tarkoitettujen positioiden realisointi saattaa olla välttämätöntä tuottojen vakauttamiseksi;
- (d) korkoherkkien instrumenttien suhteellinen tärkeys (mukaan lukien korkojohdannaiset) rahoitustoiminnassa; mahdolliset vaikutukset näkyvät joko tuloslaskelmassa tai suoraan omassa pääomassa (esim. muiden laajan tuloksen erien kautta); ja
- (e) nettokorkotulojen vaihtelu, tuottovirran vahvuus ja vakaus sekä normaalien liiketoimien luomiseksi ja ylläpitämiseksi tarvittava tulotaso. Laitosten, joissa on korkea rahoitustoiminnan korkoriskin taso, joka voisi markkinaskenaarioiden vaihteluvälillä johtaa tappioihin supistettaessa normaalia osakejakoa tai liiketoiminnan vähenemiseen, tulisi varmistaa, että niillä on riittävästi pääomaa näiden skenaarioiden epäedullisesta vaikutuksesta selviämiseksi.

31. Laitosten tulisi harkita sisäisten pääomapuskureiden tarkistamista, jos tuottojen alenemisen (ja siten pääoman tuotantokyvyn alenemisen) mahdollisuus stressiolosuhteissa korostuu laitosten stressitesteissä.

4.3 Hallinto ja ohjaus

4.3.1 Yleinen IRRBB-strategia

32. Laitoksen IRRBB-strategian, mukaan lukien rahoitustoiminnan korkoriskiä koskeva riskinottohalu ja rahoitustoiminnan korkoriskin vähentäminen, tulisi olla osa yleistä strategiaa ja erityisesti strategisia tavoitteita ja riskitavoitteita, jotka hallintoelimen on hyväksyttävä direktiivin 2013/36/EU 88 artiklan 1 kohdan 2 alakohdan a alakohdan mukaisesti.

33. Laitoksen rahoitustoiminnan korkoriskin riskinottohalu tulisi esittää korkojen muutosten hyväksyttävänä vaikutuksena sekä taloudelliseen arvoon että tuottoihin ja kuvata asianmukaisin

rajoin. Laitosten, jotka altistuvat merkittävästi gap-riskille, korkoperusteriskille tai optioriskille, tulisi määrittää riskinottohalunsa kunkin tällaisen merkittävän rahoitustoiminnan korkoriskin alatyypin kohdalla.

34. Yleisen IRRBB-strategian tulisi sisältää myös päätös siitä, missä määrin liiketoimintamallin tulisi tukeutua tuottojen luomiseen "tuottokäyrällä ratsastaen", ts. rahoittamalla omaisuuseriä, joiden uudelleenhinnoittelujakso on suhteellisen pitkä, veloilla, joiden uudelleenhinnoittelujakso on suhteellisen lyhyt. Kun liiketoimintamalli on voimakkaasti riippuvainen tästä tulolähteestä, hallintoelimen tulisi selittää IRRBB-strategiansa ja se, kuinka se aikoo selvittää jaksoista, joina tuottokäyrä on vaakasuora tai laskeva.
35. Laitosten tulisi arvioida asianmukaisesti ehdotuksia uusien tuotteiden käytöstä tai osallistumisesta uusiin toimiin taikka riskinotto- tai suojausstrategioihin ennen hankintaa tai toteutusta sen varmistamiseksi, että on määritetty tuotteen tai toimen pätevän ja tehokkaan rahoitustoiminnan korkoriskin hallinnan edellyttämät resurssit, että ehdotetut toimet vastaavat laitoksen yleistä riskinottohalua ja että on laadittu toimenpiteet ehdotetun tuotteen tai toimen riskien tunnistamiseksi, mittaamiseksi, valvomiseksi ja hallinnoimiseksi. Tulisi varmistaa, että näiden uusien tuotteiden ja toimien rahoitustoiminnan korkoriskin hallinnan piirteet ymmärretään hyvin.
36. Laitoksilla, jotka käyttävät johdannaisinstrumentteja vähentääkseen altistumistaan rahoitustoiminnan korkoriskille, tulisi olla tarvittavat tiedot ja asiantuntemus. Jokaisen laitoksen tulisi osoittaa, että se ymmärtää korkojohdannaisilla suojautumisen seuraukset.
37. Laitoksilla, jotka käyttävät asiakaskäyttäytymismalleja lähtötietoina mitatakseen altistumistaan rahoitustoiminnan korkoriskille, tulisi olla tarvittavat tiedot ja asiantuntemus. Jokaisen laitoksen tulisi pystyä osoittamaan, että se ymmärtää asiakaskuntansa käyttäytymisen mallintamisen seuraukset.
38. Suojaustoimiin liittyviä päätöksiä tehdessään laitosten tulisi olla tietoisia kirjanpitoikäytäntöjen vaikutuksesta, mutta kirjanpitokäsittelyn ei tulisi olla riskinhallintamenetelmän perusteena. Siten taloudellisten riskien hallintaa tulisi pitää ensisijaisena ja kirjanpitovaikutusten hallintaa toissijaisena huolenaiheena.
39. Konsolidoivien laitosten tulisi varmistaa, että sisäiset ohjaus- ja hallintojärjestelyt ja rahoitustoiminnan korkoriskin hallinnan menettelyt ovat oikeassa suhteessa ja integroitu hyvin konsolidoinnin ja alakonsolidoinnin tasoilla.

4.3.2 Riskinhallinnan kehys ja vastuut

40. Kun otetaan huomioon direktiivin 2013/36/EU 74 ja 88 artiklan mukaiset sisäiset ohjaus- ja hallintojärjestelyt, laitosten tulee, suhteessa rahoitustoiminnan korkorisktiin, varmistaa seuraavat:

- (a) Laitoksen tulisi varmistaa, että perimmäinen vastuu rahoitustoiminnan korkoriskin hallintakehityksen valvonnasta, laitoksen riskinottohalun kehiksestä ja sisäisen pääoman määrästä, tyylistä ja jakautumisesta on sen ylimmällä hallintoelimellä, jotta riskit saataisiin katettua asiaankuuluvasti. Hallintoelimen tulisi määrittää laitoksen yleinen IRRBB-strategia sekä hyväksyä sitä koskevat käytännöt ja prosessit. Hallintoelimen tulisi kuitenkin antaa rahoitustoiminnan korkoriskin valvonta- ja hallintatehtävät toimivalle johdolle, yksittäisille asiantuntijoille tai varojen ja velkojen hallinnasta vastaavalle komitealle kappaleessa 41 tarkemmin määritetyissä tilanteissa.
- (b) Laitoksen tulee varmistaa, että sillä on käytössä rahoitustoiminnan korkoriskin hallintakehitys, joka luo selkeät vastuurajat ja koostuu rajajärjestelmästä, käytännöistä, prosesseista ja sisäisistä valvontatoimista, mukaan lukien kehityksen tehokkuuden riippumattomat tarkastelut ja arvioinnit.

41. Hallintoelimen tulisi olla vastuussa erityisesti seuraavista:

- (a) Rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen luonteen ja tason ymmärtäminen. Hallintoelimen tulisi varmistaa, että olemassa on selkeät rahoitustoiminnan korkoriskin riskinottohalua koskevat ohjeet, jotka on suhteutettu laitoksen liiketoimintastrategioihin.
- (b) Sen vahvistaminen, että asianmukaiset, hyväksytyjen strategioiden ja käytäntöjen kanssa yhdenmukaiset toimet toteutetaan rahoitustoiminnan korkoriskin tunnistamiseksi, mittaamiseksi, valvomiseksi ja hallinnoimiseksi. Tältä osin hallintoelin tai sen delegoimat tahot ovat vastuussa seuraavien asettamisesta:
 - i. rahoitustoiminnan korkoriskin asianmukaiset rajat, mukaan lukien poikkeuksia varten tarvittavien erityiskäytäntöjen ja -hyväksyntöjen määrittely, sekä näiden rajojen noudattamisen varmistaminen;
 - ii. järjestelmät ja standardit rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamista, positioiden arvostamista ja suorituksen arviointia varten, mukaan lukien korkosokki- ja stressiskenaarioiden päivitysmenetelmät sekä tärkeimmät laitoksen IRRBB-analyysin perusteena olevat oletukset;
 - iii. kattava rahoitustoiminnan korkoriskin raportointi- ja arviointiprosessi; ja
 - iv. tehokkaat sisäiset valvontatoimet ja johdon tietojärjestelmät (MIS:t).
- (c) Merkittävien suojautumis- tai riskinottoaloitteiden hyväksyminen ennen täytäntöönpanoa. Positioiden, jotka liittyvät sisäisiin riskin siirtoihin rahoitustoiminnan ja kaupankäyntitoiminnan välillä, tulisi olla dokumentoitu asianmukaisesti.
- (d) IRRBB-hallintakäytäntöjen, -menettelyiden ja -rajojen hyväksynnän, täytäntöönpanon ja arvioinnin valvonnan toteuttaminen. Laitoksen rahoitustoiminnan korkoriskille

altistumisen taso ja siinä tapahtuvat muutokset tulisi toimittaa hallintoelimelle säännöllisesti (vähintään neljännesvuosittain).

- (e) Sen varmistaminen, että IRRBB-mittausmenetelmien validointi ja vastaavan malliriskin arviointi on sisällytetty muodolliseen käytäntöprosessiin, joka hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tulisi arvioida ja hyväksyä.
- (f) Delegoimiensa tahojen toiminnan ymmärtäminen ja arviointi rahoitustoiminnan korkoriskin valvonnassa ja hallinnassa, hallintoelimen hyväksymien käytäntöjen mukaisesti, perustuen oikea-aikaisten ja riittävän yksityiskohtaisten tietojen säännöllisiin arviointeihin.
- (g) Laitoksen IRRBB-strategioiden seuraamusten ja sen ymmärtäminen, mikä yhteys niillä voi olla markkinoihin, likviditeettiin, luottoriskiin ja operatiiviseen riskiin, mutta edellyttämättä, että kaikki hallintoelimen jäsenet ovat alan asiantuntijoita. Joillakin jäsenillä tulisi olla riittävästi teknistä tietämystä, jotta he voisivat kyseenalaistaa hallintoelimelle tehdyt raportit. Laitoksen tulisi vahvistaa, että hallintoelimen jäsenet ovat vastuussa sen varmistamisesta, että toimivalla johdolla on taidot ymmärtää rahoitustoiminnan korkoriski ja että rahoitustoiminnan korkoriskin hallinta toteutetaan riittävien resurssein.

42. Laitoksilla tulisi olla käytössä tehtävien jakamiseen liittyvät järjestelyt ja menetelmät kaikkien hallintoelimen IRRBB-valvontaa tai -hallintaa koskevien delegointien osalta, mukaan lukien rajoituksetta seuraavat:

- (a) Hallintoelimen tulisi tunnistaa henkilöt tai komiteat, joille hallintoelimen tehtäviä annetaan IRRBB-menettelyjen ja -käytäntöjen kehittämiseksi, kuten toimiva johto, yksittäiset asiantuntijat tai varojen ja velkojen hallinnasta vastaava komitea (ALCO), sekä asettaa tavoitteet selvästi.
- (b) Hallintoelimen tulisi varmistaa, että rahoitustoiminnan korkoriskin varalta toteutettavassa riskinhallintaprosessissa on eroteltu vastuut asianmukaisesti. Rahoitustoiminnan korkoriskin tunnistamis-, mittausta-, valvonta- ja hallinnointitoiminnoilla tulisi olla selkeästi määritetyt vastuut, niiden tulisi olla riippumattomia IRRBB:n riskinottoiminnoista, ja niiden tulisi raportoida rahoitustoiminnan korkoriskille altistuminen suoraan hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoille.
- (c) Laitoksen tulisi varmistaa, että hallintoelimen delegoimien tahojen valtuudet erottuvat selvästi niiden yksikköjen valtuuksista, jotka vastaavat IRRBB:tä koskevasta riskinotosta. Viestintäkanavan, jota käytetään delegoitujen tahojen ohjeiden välittämiseen näille liiketoimintayksiköille, tulisi olla selvä.
- (d) Hallintoelimen tulisi vahvistaa, että laitoksen rakenne mahdollistaa sen, että sen delegoimat tahot voivat toteuttaa vastuunsa, sekä helpottaa tehokasta päätöksentekoa, hallinnointia ja ohjausta. Tältä osin ALCO:n tulisi tavata säännöllisesti ja sen kokoonpanossa tulisi näkyä jokainen IRRBB:hen liittyvä merkittävä osasto. Hallintoelimen tulisi edistää

IRRBB-hallintaprosessia koskevaa keskustelua, sekä sen jäsenten ja sen delegoimien tahojen välillä että sen delegoimien tahojen ja muiden laitoksen jäsenten välillä. Hallintoelimen tulisi myös varmistaa, että säännöllinen viestintä riskinhallinnan ja strategisen suunnittelun alueiden välillä helpottaa tulevasta liiketoiminnasta aiheutuvan riskin valvontaa.

4.3.3 Riskinottohalu ja limiitit

43.Laitosten tulisi ilmaista rahoitustoiminnan korkoriskin riskinottohalunsa sekä taloudelliseen arvoon että tuottoihin kohdistuvan riskin osalta, erityisesti seuraavasti:

- (a) Laitoksilla tulisi olla selkeästi määritetyt riskinottohalun lausumat, jotka niiden hallintoelin on hyväksynyt ja jotka pannaan täytäntöön kattavien riskinottohalun puitteiden kautta, ts. IRRBB:n rajoittamista ja hallinnointia koskevien käytäntöjen ja menetelmien kautta.
- (b) Niiden riskinottohalun puitteiden tulisi kuvata delegoitua toimivaltaa, vastuualueita ja IRRBB:n hallintapäätöksiä koskevaa vastuuvuorollisuutta, ja niissä tulisi luetteloida IRRBB:tä varten käytettävät instrumentit, suojausstrategiat ja riskinottomahdollisuudet.
- (c) Riskinottohaluaan määrittäessään laitosten tulisi ottaa huomioon tuottoriskit, joita saattaa ilmetä rahoitustoiminnan tapahtumien kirjanpitokäsittelyn seurauksena. Tuottoriskit eivät ehkä rajoitu korkotuloihin ja -kuluihin: erikseen tulisi ottaa huomioon instrumenttien markkina-arvoon kohdistuvat korkomuutosten vaikutukset, jotka kirjanpitokäsittelystä riippuen näkyvät joko tuloslaskelmassa tai suoraan omassa pääomassa (esim. muiden laajan tuloksen erien kautta). Laitosten tulisi erityisesti ottaa huomioon tuottovaikutus, joka liittyy käyvän arvon instrumenttien kytkettyihin valinnaisuuksiin jatkuvissa korkosokki- ja stressiskenaarioissa. Laitosten tulisi ottaa huomioon myös korkojohdannaisilla suojautumisen mahdollisesti tuloslaskelmatileihin kohdistuva vaikutus, jos korkomuutokset ovat heikentäneet niiden tehokkuutta.

44.Laitosten tulisi panna täytäntöön rajat, joiden tavoitteena on pitää rahoitustoiminnan korkoriskille altistuminen yhdenmukaisena laitosten riskinottohalun kanssa sekä niiden IRRBB:n mittaamista koskevan yleisen lähestymistavan kanssa, erityisesti seuraavat rajat:

- (a) Konsolidoinnin sekä soveltuvien osien yksittäisten tytäryhtiöiden tasolla tulisi soveltaa yhdistettyjä selvästi hallintoelimen hyväksyttävissä olevan IRRBB:n määrän ilmaisevia riskirajoja.
- (b) Rajat voivat liittyä korkojen ja aikarakenteiden tiettyihin muutosskenaarioihin, kuten niiden kasvuun tai vähenemiseen tai tuottokäyrän muodon muutokseen. Näiden rajojen laatimisessa käytettyjen korkoliikkeiden tulisi kuvata riittävällä tavalla epäedullisia sokki- ja stressitilanteita, ottaen huomioon historiallinen korkojen epävakaas ja aika, jonka johto tarvitsee näille riskeille altistumisen lieventämiseen.

- (c) Käytäntörajojen tulisi olla asianmukaisia laitoksen luonteeseen, kokoon, monimuotoisuuteen ja pääoman riittävyyteen sekä sen riskien mittausta- ja hallintakykyyn nähden.
 - (d) Laitoksen toiminnan ja liiketoimintamallin luonteesta riippuen voidaan tunnistaa myös alirajoja yksittäisille liiketoimintayksiköille, salkuille, instrumenttityypeille, erityisinstrumenteille tai olennaisille rahoitustoiminnan korkoriskin alatyypeille, kuten gap-riskille, korkoperusteriskille ja optioriskille.
 - (e) Käytössä tulisi olla järjestelmiä varmistamassa, että positiot, jotka ylittävät tai todennäköisesti ylittävät hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen määrittämät rajat, saavat välittömästi johdon huomion ja eskaloitaa viipymättä. Tulisi olla selkeä käytäntö siitä, kenelle tiedotetaan, kuinka viestintä tapahtuu ja mitä toimia toteutetaan vastauksena.
 - (f) Riskimittauksista tulisi raportoida hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoille vähintään neljännesvuosittain, ja raportoinnissa tulisi vertailla nykyhetken riskiä käytäntörajoihin.
45. Käytössä tulisi olla kehys, jolla valvotaan johdannaisiin ja muihin vastaaviin instrumentteihin nojautuvien suojautumisstrategioiden kehittymistä sekä valvotaan käypään markkina-arvoon arvottamisen riskejä niiden instrumenttien kohdalla, joiden osuus kirjataan markkina-arvoon.

4.3.4 Riskejä koskevat käytännöt, prosessit ja valvontatoimet

a. Riskejä koskevat käytännöt ja prosessit

46. Hallintoelimen tulisi yleiseen IRRBB-strategiaansa perustuen panna toimeen vankkoja riskikäytäntöjä, -prosesseja ja -järjestelmiä, joiden tulisi varmistaa, että
- (a) rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukseen ja arviointiin käytettävien skenaarioiden päivitysmenetelmät määritetään;
 - (b) rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukseen ja arviointiin käytettävä mittausmenetelmä ja oletukset, mukaan lukien sisäisen pääoman kohdentaminen IRRBB-riskeihin, ovat asianmukaisia ja oikeasuhteisia;
 - (c) käytettyjen mallien oletuksia tarkistetaan säännöllisesti ja korjataan tarvittaessa;
 - (d) positioiden arviointiin ja suorituksen mittaamiseen käytetyt standardit määritetään;
 - (e) sallitut suojautumisstrategiat ja suojausinstrumentit dokumentoidaan ja niitä valvotaan asianmukaisesti; ja
 - (f) rahoitustoiminnan korkoriskin hallintaa koskevat valtuudet ja vastuut määritetään.

47. Tulisi olla perustellut, vankat ja dokumentoidut käytännöt kaikkien sellaisten IRRBB-komponenttien käsittelyyn, jotka ovat laitosten yksilöllisten olosuhteiden kannalta tärkeitä. Suhteellisuusperiaatetta rajoittamatta, IRRBB-käytäntöihin tulisi kuulua seuraavat:

- (a) Rahoitustoiminnan ja kaupankäyntitoiminnan välisen eron soveltaminen. Sisäiset riskin siirrot rahoitustoiminnan ja kaupankäyntitoiminnan välillä tulisi dokumentoida asianmukaisesti ja niitä tulisi valvoa IRRBB:n laajemmalla valvonnalla, joka on lähtöisin korkojohdannaisinstrumenteista.
- (b) Taloudellisen arvon tarkempi määrittely ja sen yhdenmukaisuus varojen ja velkojen arvottamiseen (esim. tulevien kassavirtojen ja tulevien tuottojen nykyarvon perusteella) sisäisesti käytettyjen menetelmien kanssa.
- (c) Tuottoriskin tarkempi määrittely ja sen yhdenmukaisuus laitoksen liiketoimintasuunnitelmien ja rahoitusennusteiden sisäisesti käytettyjen kehittämismenetelmien kanssa.
- (d) Sisäisissä IRRBB-laskelmissa käytettävien eri korkosokkien suuruus ja muoto.
- (e) Ehdollisen tai ehdottoman kassavirran mallinnusmenettelyn käyttö.
- (f) Ennakoitujen liiketoimien (pipeline transactions)⁷ käsittely (niihin liittyvä suojautuminen mukaan lukien).
- (g) Useiden valuuttojen korkoriskien yhdistäminen.
- (h) Eri korkoindekseistä johtuvan korkoperusteriskin mittaaminen ja hallinta.
- (i) Tieto siitä, ovatko rahoitustoiminnan (mukaan lukien pääoma ja varaukset) korkoa tuottamattomat varat ja velat mukana IRRBB:tä mittaavissa laskelmissa ICAAP-raporttia varten.
- (j) Käyttö- ja säästötilien käyttäytymisperusteinen käsittely (ts. oletettu eräntyminen velkojen kohdalla, joilla on lyhyt sopimuserusteinen maturiteetti mutta pitkä käyttäytymisperusteinen maturiteetti).
- (k) Varoihin tai velkoihin kytketyistä käyttäytymisperusteisista ja automaattisista optioista aiheutuvien IRRBB-vaikutusten mittaaminen, konveksisuusvaikutukset ja epälineaariset tuotto-profiilit mukaan luettuina.
- (l) Mittauslaskelmien yksityiskohtaisuus (esim. maturiteettiluokkien käyttö).

⁷ Ennakoitu altistuminen (esim. jos lainasta on sovittu ja asiakas voi päättää, haluaako hän nostaa sitä) tarjoaa asiakkaalle tehokkaasti mahdollisuuden, jota todennäköisimmin käytetään, kun markkinaolosuhteet sopivat laitokselle huonoiten (negatiivinen konveksisuus). Ennakoidun altistumisen hallinta nojautuu vastaanotetuista hakemuksista saatuihin tarkkoihin tietoihin sekä odotettujen nostojen mallinnukseen.

(m) Marginaalin sisäinen määritelmä ja asianmukaiset menetelmät marginaalien sisäiseen käsittelyyn.

48. Kaikki IRRBB-käytännöt tulisi arvioida säännöllisesti, vähintään vuosittain, ja niitä tulisi korjata tarvittaessa.

49. Jotta voitaisiin varmistaa, että laitoksen IRRBB:n hallintakäytännöt ja -menetelmät pysyvät asianmukaisina ja pätevinä, hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tulisi arvioida IRRBB:n hallintakäytäntöjä ja -menetelmiä säännöllisten raporttien tulosten valossa.

50. Hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tulisi varmistaa, että riittävä ja pätevä henkilöstö, jolla on tekninen tietämys ja kokemus, suorittaa IRRBB:hen liittyvät analyysi- ja riskinhallintatoimet laitoksen toimien luonteen ja laajuuden kanssa yhdenmukaisella tavalla.

b. Sisäiset valvontatoimet

51. Rahoitustoiminnan korkoriskin valvontakäytäntöjen ja -menetelmien osalta laitoksilla tulisi olla asianmukaiset hyväksyntäprosessit, limiitit, arvioinnit ja muut menetelmät, jotka on suunniteltu antamaan kohtuullinen varmuus siitä, että riskinhallintatavoitteet saavutetaan.

52. Laitosten tulisi tarkastella ja arvioida säännöllisesti sisäisiä valvontajärjestelmiään ja riskinhallintaprosessejaan ja pyrkiä saamaan varmuus siitä, että henkilöstö noudattaa laadittuja käytäntöjä ja menetelmiä. Kyseisissä arvioinneissa tulisi käsitellä myös merkittäviä muutoksia, jotka voivat vaikuttaa valvontatoimien tehokkuuteen, mukaan lukien markkinatilanteissa, henkilöstössä, tekniikassa ja altistumisrajojen noudattamisrakenteissa tapahtuvat muutokset, ja varmistaa, että käytössä on asianmukaiset eskalointimenetelmät ylittyvien rajojen osalta. Tarkastelut ja arvioinnit tulisi toteuttaa säännöllisesti sellaisten henkilöiden tai yksikköjen toimesta, jotka ovat riippumattomia arvioinnin kohteena olevasta toiminnosta. Kun sisäisiä ohjaustoimia on aiheellista korjata tai parantaa, käytössä tulisi olla sisäinen arviointimenetelmä sen varmistamiseksi, että ne toteutetaan ajoissa.

53. Riippumattoman tarkastustoiminnon, joka voi olla sisäinen tai ulkoinen auditoija, tulisi arvioida säännöllisesti laitosten rahoitustoiminnan korkoriskin tunnistamis-, mittaamis-, valvonta- ja hallinnointiprosessit. Kyseisissä tapauksissa sisäisten tai ulkoisten auditoijien tai muiden vastaavien ulkoisten osapuolien kirjoittamat raportit tulisi asettaa asiaankuuluvien toimivaltaisten viranomaisten saataville.

c. Rahoitustoiminnan korkoriskin hallintaan käytetyt IT-järjestelmät ja tietojen laatu

54. IT-järjestelmien ja sovellusten, joita laitos käyttää toimintojen suorittamiseen, käsittelyyn ja kirjaamiseen, rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen mittaamiseen ja yhteenkokoamiseen sekä raporttien luomiseen, tulisi kyetä tukemaan rahoitustoiminnan korkoriskin hallintaa oikea-aikaisesti ja tarkasti. Järjestelmien tulisi erityisesti toimia seuraavasti:

- (a) Kartoittaa korkoriskitietoja kaikesta laitoksen olennaisesta rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisesta, mukaan lukien altistuminen gap-riskille, korkoperusteriskille ja optioriskille. Tämän tulisi tukea laitoksen mittausjärjestelmää, jotta voitaisiin tunnistaa, mitata ja koota yhteen merkittävät rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisen lähteet.
- (b) Kyetä kirjaamaan täydellisesti ja selkeästi kaikki laitoksen liiketapahtumat, niiden IRRBB-ominaisuudet huomioiden.
- (c) Olla räätälöityjä käsittelemään rahoitustoiminnan korkoriskejä aiheuttavien tapahtumien monimutkaisuuden ja lukumäärän.
- (d) Olla riittävän joustavia mahdollistaakseen riittävän valikoiman sokki- ja stressiskenaarioita ja mahdollisia muita skenaarioita.
- (e) Mahdollistaa se, että laitokset voivat täysin mitata, arvioida ja valvoa yksittäisten tapahtumien osuutta niiden kokonaisaltistumisesta.
- (f) Kyetä laskemaan taloudellinen arvo ja rahoitustoiminnan korkoriskin tuottoihin perustuvat mittaukset sekä muut rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukset, jotka laitosten toimivaltaiset viranomaiset ovat määränneet ennalta, osioissa 4.4.3 ja 4.4.4 määritettyjen korkosokki- ja stressiskenaarioiden perusteella.
- (g) Olla riittävän joustavia, jotta niihin voitaisiin sisällyttää valvojien määräämät rajoitteet laitosten sisäisistä riskiparametrioletuksista.

55.IT- ja kaupankäyntijärjestelmän tulisi kyetä tallentamaan uudelleenhinnoitteluprofiili, korko-ominaisuudet (korkoerot mukaan lukien) sekä tuotteiden optio-ominaisuudet, jotta gap-riski, korkoperusteriski ja optioriski voitaisiin mitata. Kaupankäyntijärjestelmän tulisi erityisesti kyetä keräämään yksityiskohtaisia tietoja tietyn liiketoimen uudelleenhinnoittelupäivästä, korkotyypistä tai korkoindeksistä, mahdollisista optioista (mukaan lukien ennenaikainen takaisinmaksu tai lunastus) sekä näiden optioiden käyttämiseen liittyvistä maksuista.

56.Rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseen käytettyjen järjestelmien tulisi kyetä kartoittamaan kaikkien tuotteiden IRRBB-ominaisuudet. Järjestelmien tulisi myös mahdollistaa yksittäisten IRRBB-instrumenttien ja -salkkujen vaikutusten jaottelu rahoitustoiminnan riskitasolla.

57.Erityisesti monimutkaisten, strukturoitujen tuotteiden kohdalla kaupankäyntijärjestelmän tulisi kyetä keräämään tietoja tuotteen eri osista ja kartoittamaan niiden IRRBB-ominaisuudet (esim. varojen ja velkojen ominaisuudet, jotka ryhmitellään tiettyjen ominaisuuksien, kuten uudelleenhinnoittelupäivämäärien tai valinnaisuuselementtien mukaan). Laitoksen tulisi varmistaa, että IT-järjestelmä kykenee käsittelemään uusien tuotteiden käyttöönoton.

- 58.IT-järjestelmien riittävien organisatoristen valvontajärjestelmien tulisi olla käytössä, jotta IRRBB-tietokonejärjestelmien ja -sovellusten käyttämien tietojen korruptoituminen voitaisiin estää ja kyseisissä sovelluksissa tehtyjä koodausmuutoksia hallita sekä varmistaa erityisesti, että
- (a) lähtötietoina käytetyt tiedot ovat luotettavia ja IRRBB-mallien käsittelyyn käytetyt järjestelmät ovat eheitä;
 - (b) IT-järjestelmässä ilmenevien virheiden todennäköisyys, mukaan lukien tietojen käsittelyn ja keräämisen aikana tapahtuvat, on minimoitu; ja
 - (c) riittäviin toimenpiteisiin ryhdytään, jos markkinoilla ilmenee häiriöitä tai tapahtuu romahduksia.
- 59.Riskimittareiden tulisi perustua luotettavaan markkina- ja sisäiseen tietoon. Laitosten tulisi tarkistaa sellaisten ulkoisten tiedonlähteiden laatu, joiden tiedoista luodaan historiallisia korkotietokantoja, sekä myös se, kuinka usein tietokannat päivitetään.
- 60.Korkealaatuisten tietojen varmistamiseksi laitosten tulisi käyttää asianmukaisia prosesseja varmistaakseen, että IT-järjestelmiin syötetyt tiedot ovat virheettömiä. Tietojen syöttäminen tulisi automatisoida mahdollisimman pitkälti hallinnollisten virheiden vähentämiseksi, ja tietojen kartoitus tulisi arvioida ja testata säännöllisesti hyväksyttyä malliversiota vasten. Lisäksi tulisi olla riittävä dokumentaatio merkittävistä tietolähteistä, joita käytetään laitoksen riskinmittausprosessissa. Laitosten tulisi myös luoda asianmukaisia menetelmiä tietojen koontiprosessin virheettömyyden ja mallitulosten luotettavuuden varmistamiseksi. Näiden menetelmien tulisi vahvistaa tietojen virheettömyys ja luotettavuus.
- 61.Jos laitokset asettavat kassavirtoja eri maturiteettiluokkiin (esim. gap-analyysiä varten) tai siirtävät kassavirtoja eri huippukohtiin kuvastamaan korkokäyrän eri korkoajanjaksoja, asettamiskriteereiden tulisi olla vakaita ajan kuluessa, jotta riskilukuja voitaisiin vertailla mielekkäästi eri jaksoilla.
- 62.Laitosten tulisi tunnistaa tiedonkäsittelyn aikana ilmenevien mahdollisten ristiriitaisuuksien ja epäsäännöllisyyksien mahdolliset syyt. Laitosten käytössä tulisi olla menetelmiä näiden ristiriitaisuuksien ja epäsäännöllisyyksien käsittelemiseen, mukaan lukien menetelmät positoiden vastavuoroiseen täsmäytykseen, jolla tällaiset ristiriidat ja epäsäännöllisyydet voidaan eliminoida.
- 63.Laitosten tulisi ottaa käyttöön asianmukaiset prosessit, joilla varmistetaan, että yhtymän rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseen käytettävään malliin syötetyt tiedot – esim. tuottojen simulointiin käytetyt tiedot – ovat yhdenmukaisia liiketoimintasuunnitelmien laadinnassa käytettyjen tietojen kanssa.

d. Sisäinen raportointi

64. Laitosten sisäisten riskeistä raportoivien järjestelmien tulisi antaa oikea-aikaista, tarkkaa ja kattavaa tietoa niiden altistumisesta rahoitustoiminnan korkoriskille. Sisäisten raporttien tulisi olla vähintään neljännesvuosittaisia.
65. Sisäisten raporttien tulisi tarjota hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoille koottuja tietoja asianmukaisilla tasoilla (konsolidointitason ja valuutan mukaan), ja ne tulisi arvioida säännöllisesti. Raporttien sisältämien tietojen tason tulisi olla tarkoituksenmukainen kyseisen hallintotason (esim. hallintoelin, toimiva johto) sekä laitoksen nimenomaisen tilanteen ja taloudellisen ympäristön kannalta.
66. IRRBB-raporttien tulisi tarjota koottuja tietoja sekä riittäviä tukitietoja, jotta hallintoelin tai sen delegoimat tahot voisivat arvioida laitoksen herkkyyttä markkinatilanteiden muutoksiin ja muihin tärkeisiin riskitekijöihin. Raporttien sisällön tulisi kuvata laitoksen riskiprofiilissa ja taloudellisessa ympäristössä tapahtuvia muutoksia sekä verrata nykyhetken riskiä käytäntörajoihin.
67. IRRBB-raporttien tulisi sisältää säännöllisesti malliarviointien ja tarkastusten tuloksia sekä menneiden ennusteiden tai riskiarvioiden vertailua todellisiin tuloksiin, jotta ne voisivat antaa tietoja mallinnuksen mahdollisista puutteista. Laitosten tulisi erityisesti arvioida mallinnettuja ennakkomaksutappioita historiallisia toteutuneita tappioita vastaan. Salkut, joihin voi kohdistua merkittäviä käyvän arvon muutoksia, tulisi tunnistaa selkeästi, ja vaikutusta tulisi valvoa laitoksen johdon tietojärjestelmässä sekä samaan tapaan kuin markkinariskille altistuvia muita salkkuja.
68. Hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoille laadittujen raporttien tyypit vaihtelevat laitoksen salkkurakenteen mukaan, mutta niihin tulisi kuulua, kappale 65 huomioiden, seuraavat:
- (a) Yhteenvedot laitoksen kootusta rahoitustoiminnan korkoriskille altistumisesta, mukaan lukien tiedot altistumisesta gap-riskille, korkoperusteriskille ja optioriskille. Varat, velat, kassavirrat ja strategiat, jotka ohjaavat IRRBB:n tasoa ja suuntaa, tulisi tunnistaa ja selittää.
 - (b) Raportit, jotka osoittavat laitoksen noudattavan käytäntöjä ja rajoja.
 - (c) Tärkeimmät mallinnusoletukset, kuten eräpäivättömien talletusten (NMD:t) ominaisuudet, kiinteäkorkoisten lainojen ennenaikaiset takaisinmaksut, määräaikaistalletusten ennenaikaiset nostot, sitoumusten laatiminen, valuutta-aggregaatit ja marginaalien käsittely.
 - (d) Tiedot tärkeimpien mallinnusoletusten vaikutuksesta rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukseen sekä taloudellisen arvon mittausten että tuottomittausten osalta, mukaan lukien oletuksia koskevat muutokset eri korkoskenaarioiden vallitessa.

- (e) Tiedot korkojohdannaisten vaikutuksesta rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukseen sekä taloudellisen arvon mittausten että tuottomittausten osalta.
- (f) Tiedot käyvän arvon instrumenttien, mukaan lukien tason 3 varat ja velat, vaikutuksesta rahoitustoiminnan korkoriskin mittaukseen sekä taloudellisen arvon mittausten että tuottomittausten osalta.
- (g) Stressitestien tulokset osiossa 4.4.4 tarkoitetulla tavalla, sokit osiossa 4.4.3 tarkoitetulla tavalla, valvonnan poikkeavien arvojen testi osiossa 4.5 tarkoitetulla tavalla sekä arvioinnit tärkeimpiä oletuksia ja parametreja koskevasta herkkyydestä.
- (h) Yhteenvedot IRRBB-käytäntöjen, -menetelmien ja -mittausjärjestelmien riittävyyden arvioinneista, mukaan lukien sisäisten ja ulkoisten tarkastajien tai muiden vastaavien ulkoisten osapuolten (kuten konsulttien) saamat tulokset.

69. Hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tulisi kyetä näiden raporttien perusteella arvioimaan laitoksen herkkyyttä markkinatilanteessa tapahtuviin muutoksiin ja muihin tärkeisiin riskitekijöihin, erityisesti liittyen salkkuihin, jotka voivat altistua käyvän arvon muutoksille.

70. Sisäisen mittausjärjestelmän tulisi luoda raportteja sellaisessa muodossa, joka on helposti ymmärrettävissä laitoksen johdon eri tasoilla ja mahdollistaa asianmukaisten päätösten oikea-aikaisen tekemisen. Raporttien tulisi toimia pohjana säännölliselle valvonnalle, jolla määritetään, toimiiko laitos strategiansa mukaisesti ja hyväksymiensä korkoriskirajojen puitteissa.

e. Mallihallinnointi ja -ohjaus

71. Laitosten tulisi varmistaa, että IRRBB-mittausmenetelmien validointi – joka tulisi arvioida ja validoida niiden kehittämisestä riippumatta – ja vastaavan malliriskin arviointi on sisällytetty muodolliseen käytäntöprosessiin, jonka hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tulisi arvioida ja hyväksyä. Käytäntö tulisi integroida malliriskin hallinnan hallinnointi- ja ohjausprosesseihin, ja siinä tulisi määrittää

- (a) johdon tehtävät sekä nimetyt henkilöt, jotka ovat vastuussa mallien kehittämisestä, validoinnista, dokumentoinnista, täytäntöönpanosta ja käytöstä; ja
- (b) mallin valvontavastuut ja -käytännöt, mukaan lukien alkuperäisten ja jatkuvien validointimenetelmien laatiminen, tulosten arviointi, hyväksyntä-, versionvalvonta-, poikkeus-, eskalointi-, muutos- ja käytöstäpoistoprosessit.

72. Kehyksen validoinnin tulisi sisältää seuraavat neljä ydinelementtiä:

- (a) käsitteiden ja menetelmien pätevyyden arviointi, mukaan lukien kehitystodisteet;
- (b) jatkuva mallin valvonta, mukaan lukien prosessin vahvistaminen ja vertaisarviointi;

- (c) tulosanalyysi, mukaan lukien tärkeimpien sisäisten parametrien toteutumatestaus (esim. talletusten, lainojen ennakkomaksuasteiden, talletusten ennen aikaisten lunastusten ja instrumenttien hinnoittelun vakaus); ja
- (d) sisäisissä malleissa käytettyjen asiantuntijamielipiteiden ja -arvioiden perusteellinen arviointi.

73. Oletettujen alkuperäisten ja jatkuvien validointitoimien käsittelyn osalta käytännössä tulisi laatia hierarkkinen prosessi malliriskin pätevyyden määrittämiseksi sekä kvantitatiivisten että kvalitatiivisten ulottuvuuksien, kuten koon, vaikutuksen, menneen suorituksen ja sen perusteella, millainen asiantuntemus henkilöstöllä on käytetystä mallinnustekniikasta.
74. IRRBB-menetelmien malliriskin hallinnan tulisi noudattaa kokonaisvaltaista menettelytapaa, joka alkaa mallin omistajien ja käyttäjien motivoinnista, kehityksestä ja toteutuksesta. Ennen kuin käyttöön saadaan sisäinen lupa, prosessi mallisyytöiden, oletusten, mallinnusmenetelmien ja tulosten määrittämiseksi tulisi arvioida ja validoida IRRBB-mallien kehittämisestä riippumatta.
75. Arvioinnin ja validoinnin tulokset sekä suositukset mallin käytöstä tulisi esitellä hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoilla ja hyväksyttävä niillä. Hyväksynnän jälkeen mallia tulisi jatkuvasti arvioida ja sitä koskeva prosessi tulisi vahvistaa ja validoida sellaisella taajuudella, joka on yhdenmukainen laitoksen määrittämän ja hyväksymän malliriskitason kanssa.
76. Jatkuvassa arviointiprosessissa tulisi laatia sarja poikkeuksen käynnistäviä tapahtumia, jotka velvoittavat mallin arvioijat tekemään hallintoelimelle tai sen delegoimille tahoille ilmoituksen hyvissä ajoin, jotta voitaisiin määrittää korjaavat toimet ja mallin käytön rajoitukset. Mallin omistajille tulisi määrittää soveltuvin osin selkeät versionvalvontaluvat.
77. Hyväksyttyä mallia voidaan muokata tai se voidaan perua ajan kuluessa hankittujen havaintojen ja uusien tietojen perusteella. Laitosten tulisi ilmaista mallin muutoksia koskevat käytännöt, mukaan lukien muutoksen- ja versionvalvontaluvat ja dokumentaatio.
78. Laitokset voivat käyttää kolmannen osapuolen IRRBB-malleja hallitakseen ja valvoakseen rahoitustoiminnan korkoriskiä, edellyttäen että nämä mallit räätälöidään vastaamaan kyseisen laitoksen yksilöllisiä ominaisuuksia riittävästi. Laitosten odotetaan ymmärtävän täydellisesti kolmannen osapuolen mallien perusteena olevan analytiikan, oletukset ja menetelmät sekä varmistavan, että ne integroidaan riittävästi laitosten yleisiin riskinhallintajärjestelmiin ja prosesseihin. Jos kolmannet osapuolet tarjoavat markkinatietoja, käyttäytymisoletuksia tai malliasetuksia koskevia lähtötietoja, laitoksella tulisi olla käytössä prosessi, jolla määritetään, ovatko nämä lähtötiedot kohtuullisia sen liiketoiminnan sekä sen toimien riskiominaisuuksien kannalta. Laitosten tulisi varmistaa, että niiden kolmannen osapuolen mallien käytöstä, mukaan lukien räätälöinnit, on olemassa riittävä dokumentaatio.

79. Mallien lähtötietojen tai oletusten tulisi sisältyä validointiprosessiin, olivatpa ne sitten peräisin sisäisistä malliprosesseista tai kolmansilta osapuolilta. Laitoksen tulisi dokumentoida ja selittää mallin erityisvalinnat osana validointiprosessia.

4.4 Mittaaminen

4.4.1 Yleinen menettelytapa IRRBB:n mittaamiseen

80. Laitosten tulisi toteuttaa vankat sisäiset mittaajärjestelmät (IMS:t), jotka kartoittavat kaikki ne IRRBB:n komponentit ja lähteet, jotka ovat olennaisia laitoksen liiketoimintamallin kannalta.

81. Laitosten tulisi mitata rahoitustoiminnan korkoriskille altistumista sekä taloudelliseen arvoon (EV) että tuottoihin mahdollisesti kohdistuvien muutosten osalta. Laitosten tulisi käyttää molempien menettelytapojen täydentäviä piirteitä kartoittaakseen IRRBB:n monimutkaisen luonteen lyhyellä ja pitkällä aikavälillä. Laitosten tulisi erityisesti mitata ja valvoa (i) tärkeimpien mallinusoletusten kokonaisvaikutusta rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseen sekä taloudellisen arvon mittausten että tuottomittausten osalta ja (ii) niiden rahoitustoiminnan korkojohdannaisten IRRBB:tä, jos se on tarkoituksenmukaisesta liiketoimintamallin kohdalla.

82. Jos marginaalit ja muut riskimarginaalikomponentit on suljettu taloudellisen arvon mittausten ulkopuolelle, laitosten tulisi (i) käyttää avointa menetelmää riskittömän koron tunnistamiseksi kunkin instrumentin syntymisajankohtana ja (ii) käyttää menetelmää, jota sovelletaan johdonmukaisesti kaikkiin korkoherkkiin instrumentteihin ja kaikkiin liiketoimintayksikköihin.

83. Tuottomittauksia laskettaessa laitosten tulisi sisällyttää marginaalit mukaan.

84. Laitosten tulisi pitää järjestämättömiä saamisia (nettomääriä) korkoherkkinä instrumentteina, jotka kuvastavat odotettuja kassavirtoja ja niiden jaksotusta.

85. Rahoitustoiminnan korkoriskille altistumista mitatessaan laitosten ei tulisi nojautua pelkästään osiossa 4.5 kuvatuissa valvonnan poikkeavien arvojen testeissä tehtyyn laskentaan ja sen tuloksiin tai muuhun toimivaltaisen viranomaisen kehittämään poikkeavien arvojen testiin, vaan niiden tulisi kehittää ja käyttää omia oletuksiaan ja laskentamenetelmiään. Valvonnan poikkeavien arvojen testit tulisi kuitenkin integroida täydellisesti rahoitustoiminnan korkoriskin hallinnan sisäiseen kehykseen ja niitä tulisi käyttää täydentävinä työkaluina mitattaessa rahoitustoiminnan korkoriskille altistumista.

4.4.2 Rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamenetelmät

86. Laitosten ei tulisi tukeutua vain yhteen riskimittariin, vaan niiden tulisi käyttää useita kvantitatiivisia työkaluja ja malleja, jotka vastaavat niiden erityistä riskille altistumista. Tätä tarkoitusta varten laitosten tulisi harkita liitteessä I lueteltujen menetelmien käyttämistä niihin rajoittumatta, jotta voitaisiin varmistaa, että korkoriskin eri näkökohdat kartoitetaan asianmukaisesti.

87.Laitoksen tulisi ymmärtää kunkin käytetyn kvantitatiivisen työkalun ja mallin rajoitukset täydellisesti, ja nämä rajoitukset tulisi huomioida rahoitustoiminnan korkoriskin hallintaprosessissa. Arvioidessaan rahoitustoiminnan korkoriskiä laitosten tulisi olla tietoisia riskeistä, joita saattaa ilmetä rahoitustoiminnan tapahtumien kirjanpitokäsittelyn seurauksena.

88.Laitosten tulisi tunnistaa ja mitata kaikki rahoitustoiminnan korkoriskin komponentit. Rahoitustoiminnan korkoriskin eri komponenttien tunnistamiseksi laitosten tulisi harkita ainakin taulukossa 1 esitettyjen menettelytapojen käyttämistä.

Taulukko 1: Rahoitustoiminnan korkoriskin alikomponenttien tunnistaminen

Komponentti	Menetelmä	Kohde
Gap-riski	Gap-analyysi	Määräerot eri maturiteettiluokissa
	Tuottokäyräriskin osittaisduraatio	Määräerojen hajautuminen ja keskittyminen eri maturiteettiluokkiin
Korkoperusteriski	Eri korkoihin perustuvien instrumenttiryhmien kartoitus	Johdannaisten ja muiden suojausinstrumenttien käyttö, mitä tulisi eri korkoperusteisiin, konveksisuuteen ja jaksotuseroihin, joita gap-analyysi ei ole huomionut
Optionriski (automaattiset ja käyttäytymisperusteiset optiot)	Kaikkien kytkettyjä tai nimenomaisia optioita sisältävien instrumenttien kartoitus	Käyttäytymisperusteiset optiot
		Sellaisten kiinnelainojen, käyttötilien, säästöjen ja talletusten määrä, joissa asiakkaalla on mahdollisuus poiketa sopimusperusteisesta maturiteetista; sellaisten sitoumusten määrä, joissa on korkoherkkiä asiakasnostoja Automaattiset korko-optiot Varoihin ja velkoihin kytketyt korkokatot ja korkolattiat; tukkuvaroihin ja -velkoihin kytketyt swaptiot ja ennakkomaksuoptiot; ja nimenomaiset korkokatot, korkolattiat ja swaptiot.

89.Rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseksi ja valvomiseksi laitosten tulisi käyttää vähintään yhtä tuottooperusteista mittaria sekä vähintään yhtä korkoriskin taloudellisen arvon mittaria, jotka yhdessä ottaisivat huomioon kaikki rahoitustoiminnan korkoriskin merkittävät komponentit. Suurten laitosten, joilla on rajat ylittävää toimintaa – erityisesti niiden laitosten, jotka kuuluvat SREP-ohjeiden luokkiin 1 ja 2 – sekä laitosten, jotka käyttävät monimuotoisia tai kehittyneitä liiketoimintamalleja, tulisi käyttää useita mittaamenetelmiä, kuten on tarkennettu liitteessä II.

4.4.3 Korkosokkiskenaariot jatkuvaa hallintaa varten

90. Laitosten tulisi mitata rahoitustoiminnan korkoriskille altistumista säännöllisesti, vähintään neljännesvuosittain ja useammin silloin, kun korkojen epävakaisuus on kasvanut tai IRRBB-tasot ovat koholla, sekä taloudelliseen arvoon että tuottoihin kohdistuvien muutosten osalta eri korkosokkiskenaarioiden vallitessa, jotta huomioitaisiin korkotuottokäyrien tasossa ja muodossa mahdollisesti tapahtuvat muutokset sekä eri korkotasojen välisissä suhteissa tapahtuvat muutokset (eli korkoperusteriski).
91. Laitosten tulisi myös harkita, käyttävätkö ne ehdollista vai ehdotonta kassavirran mallinnusmenettelyä. Suurempien ja monimuotoisempien laitosten – erityisesti niiden laitosten, jotka kuuluvat SREP-ohjeiden luokkiin 1 ja 2 – tulisi ottaa huomioon myös skenaariot, joissa eri korkopolut lasketaan ja joissa jotkin oletuksista (esim. käyttäytymiseen, riskiin vaikuttamiseen sekä taseen kokoon ja rakenteeseen liittyvät oletukset) ovat itsessään muuttuvien korkoriskitasojen toimintoja.
92. Laitosten tulisi arvioida alttiutta jokaisessa valuutassa, jossa niillä on positioita. Olennaisten valuutta-altistusten kohdalla korkosokkiskenaarioiden tulisi olla valuuttakohtaisia ja yhdenmukaisia niiden perusteena olevien taloudellisten ominaisuuksien kanssa. Laitosten tulisi sisällyttää sisäisiin mittausjärjestelmiinsä menetelmiä, joilla ne voivat koota yhteen rahoitustoiminnan korkoriskinsä eri valuutoissa. Jos laitokset hyödyntävät oletuksia korkojen välisistä riippuvuuksista eri valuutoissa, niillä tulisi olla siihen tarvittava taito- ja kehitystaso. Laitosten tulisi ottaa huomioon niiden oletusten vaikutus, jotka koskevat korkojen välisiä riippuvuuksia eri valuutoissa.
93. Korkosokkiskenaarioita valitessa laitosten tulisi huomioida seuraavat asiat:
- (a) Niiden omien, sisäisesti kehittämiensä korkosokkiskenaarioiden tulisi olla oikeasuhteisia niin niiden toiminnan luonteeseen, laajuuden ja monimuotoisuuteen kuin niiden riskiprofiilinkin kanssa, ottaen huomioon äkilliset ja asteittaiset paralleelit ja ei-paralleelit siirtymät ja tuottokäyrien muutokset. Skenaarioiden tulisi perustua korkojen historiallisiin liikkeisiin ja käyttäytymiseen sekä tulevien korkojen simulaatioihin.
 - (b) Korkoskenaariot, jotka kuvastavat tärkeimpien markkinakorkojen välisissä suhteissa tapahtuvia muutoksia, korkoperusteriskin käsittelemiseksi.
 - (c) Kuusi ennalta määritettyä korkosokkiskenaariota, jotka esitetään liitteessä III.
 - (d) Valvojien mahdollisesti edellyttämät muut korkosokkiskenaariot.
94. Matalan koron ympäristöissä laitosten tulisi huomioida myös negatiiviset korkoskenaariot sekä negatiivisten korkojen epäsymmetristen vaikutusten mahdollisuus niiden korkoherkkiin instrumentteihin.

95. Sökkiskenaarioiden tulokset tulisi ottaa huomioon päätöksenteossa asianmukaisella hallintotasolla. Tähän kuuluvat strategiset tai liiketoiminnalliset päätökset, sisäisen pääoman kohdentaminen ja hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tekemät riskinhallintapäätökset. Tulokset tulisi ottaa huomioon myös laadittaessa ja arvioitaessa rahoitustoiminnan korkoriskiä koskevia käytäntöjä ja rajoja.

4.4.4 Korkostressiskenaariot

96. IRRBB-stressitestausta tulisi huomioida ICAAP-analyysissa, jonka osalta laitosten tulisi suorittaa tarkkaa, tulevaisuuteen suuntautuvaa stressitestausta, jossa tunnistetaan ne mahdolliset epäedulliset seuraukset, joita markkinatilanteissa tapahtuvilla vakavilla muutoksilla voi olla niiden pääomaan tai tuottoihin, mukaan lukien niiden asiakaskunnan käyttäytymisessä tapahtuvien muutosten kautta. IRRBB-stressitestausta tulisi integroida laitosten yleiseen stressitestaushyötyyn, käänteinen stressitestausta mukaan lukien, ja sen tulisi olla oikeasuhteinen niiden luonteen, koon ja monimuotoisuuden kanssa sekä niiden liiketoiminnan ja yleisen riskiprofiilin kanssa.

97. IRRBB-stressitestausta tulisi tehdä säännöllisesti, vähintään vuosittain ja useammin silloin, kun korkojen epävakaisuus on kasvanut ja IRRBB-tasot ovat koholla.

98. IRRBB-stressitestaushyötyyn tulisi sisältyä selkeästi määritetyt tavoitteet, laitosten liiketoiminnan ja riskien mukaan räätälöidyt skenaariot, hyvin dokumentoidut oletukset sekä pätevät menetelmät.

99. Yrityksen laajuisissa stressitesteissä tulisi laskea rahoitustoiminnan korkoriskin vuorovaikutus muiden riskiluokkien (esim. luottoriski, likviditeettiriski, markkinariskit) kanssa sekä olennaiset kerrannaisvaikutukset.

100. Laitosten tulisi tehdä käänteisiä stressitestejä, jotta ne (i) tunnistavat korkoskenaariot, jotka voisivat muodostaa vakavan uhan laitoksen pääomalle ja tuotoille, ja (ii) paljastaisivat haavoittuvuudet, jotka aiheutuvat niiden suojautumisstrategioista ja niiden asiakkaiden mahdollisista käyttäytymisreaktioista.

101. Testatessaan haavoittuvuuksia stressiolosuhteiden vallitessa laitosten tulisi käyttää laajempia ja äärimmäisempiä siirtymiä ja korkomuutoksia kuin jatkuvassa hallinnassa, mukaan lukien ainakin seuraavat:

- a) merkittävät muutokset tärkeimpien markkinakorkojen välisissä suhteissa (korkoperusteriski);
- b) äkilliset ja merkittävät siirtymät tuottokäyrässä (sekä paralleelit että ei-paralleelit siirtymät);
- c) erittely tärkeimmistä vara- ja velkaluokkien käyttäytymistä koskevista oletuksista;

- d) muutokset tärkeiden korkojen riippuvuussuhteita koskevissa oletuksissa;
- e) merkittävät muutokset nykyisissä markkina- ja makro-olosuhteissa sekä kilpailullisessa ja taloudellisessa ympäristössä, sekä niiden mahdollinen kehitys; ja
- f) erityiset skenaariot, jotka liittyvät laitoksen yksilölliseen liiketoimintamalliin ja -profiiliin.

102. Stressiskenaarioiden tulokset tulisi ottaa huomioon päätöksenteossa asianmukaisella hallintotasolla. Tähän kuuluvat strategiset tai liiketoiminnalliset päätökset, sisäisen pääoman kohdentaminen ja hallintoelimen tai sen delegoimien tahojen tekemät riskinhallintapäätökset. Tulokset tulisi ottaa huomioon myös laadittaessa ja arvioitaessa rahoitustoiminnan korkoriskiä koskevia käytäntöjä ja rajoja.

4.4.5 Mittauksia koskevat oletukset

103. Rahoitustoiminnan korkoriskiä mitatessaan laitosten tulisi ymmärtää ja dokumentoida täydellisesti tärkeimmät käyttäytymisperusteiset ja mallinnusta koskevat oletukset. Näiden oletusten tulisi olla liiketoimintastrategioiden mukaisia, ja niitä tulisi testata säännöllisesti.

104. Laitosten tulisi ottaa huomioon, suhteessa niin IRRBB:n taloudellisen arvon mittauksiin kuin tuottooperusteisiin mittauksiin, riskinmäärittystä varten tehdyt oletukset, ainakin seuraavien alueiden osalta:

- a) sekä laitoksen että sen asiakkaan korko-optioiden käyttö (automaattinen tai käyttäytymisperusteinen) erityisten korkosokki- ja stressiskenaarioiden vallitessa;
- b) eräpäivättömistä talletuksista aiheutuvien taseiden ja korkovirtojen käsittely;
- c) sellaisten määräaikaistalletusten käsittely, joita koskee ennaikaisen noston riski;
- d) kiinteäkorkoisten lainojen ja kiinteäkorkoisten lainasitoumusten käsittely;
- e) oman pääoman käsittely sisäisissä taloudellisen arvon mittauksissa;
- f) kirjanpitoikäntöjen seuraamukset rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseen ja erityisesti suojauslaskennan tehokkuuteen.

105. Markkinatilanteet, kilpailuympäristöt ja strategiat muuttuvat ajan kuluessa, joten laitosten tulisi arvioida merkittäviä mittausoletuksia vähintään vuosittain ja useammin nopeasti muuttuvissa markkinatilanteissa.

a) Käyttäytymisperusteiset oletukset, jotka koskevat tilejä, joissa on asiakkaan valinnanmahdollisuus

106. Arvioidessaan valinnanmahdollisuuden seurauksia laitosten tulisi huomioida seuraavat:

- (a) Nykyisten ja tulevien lainojen ennakkomaksamisen nopeuteen kohdistuvat mahdolliset vaikutukset, jotka johtuvat korkoskenaariosta, perusteena olevasta taloudellisesta ympäristöstä ja sopimuksellisista ominaisuuksista. Laitosten tulisi ottaa huomioon ne eri ulottuvuudet, jotka vaikuttavat kytkettyihin käyttäytymisperusteisiin optioihin.
 - (b) Tuotehintojen sopeutumisen joustavuus markkinakorkojen muutoksiin.
 - (c) Saldojen siirtyminen tuotetyyppien välillä niiden ominaisuuksissa ja käyttöehdoissa tapahtuvien muutosten vuoksi.
107. Laitoksilla tulisi olla käytäntöjä, jotka ohjaavat tärkeimpien oletuksien määrittämistä ja säännöllistä arviointia sellaisten taseessa olevien ja taseen ulkopuolisten omaisuuserien kohdalla, joiden korkoriskikehys sisältää kytkettyjä optioita. Tämä tarkoittaa sitä, että laitosten tulisi
- (a) tunnistaa kaikki tärkeät tuotteet ja omaisuuserät, joissa on kytkettyjä optioita, jotka saattaisivat vaikuttaa joko veloitettuun korkoon tai käyttäytymisperusteiseen uudelleenhinnoittelupäivään (toisin kuin sopimusperusteiseen erääntymispäivään) asianmukaisten saldojen kohdalla;
 - (b) käyttää asianmukaisia hinnoittelu- ja riskinhallintastrategioita (esim. johdannaisten käyttö) hallitakseen valinnaisuuden vaikutusta riskinottohalukkuudessa; tähän saattaa kuulua asiakkaalta ennenaikaisesta lunastuksesta veloitettut maksut, jotka kattavat mahdolliset keskeytyskustannukset (mikäli sallittu);
 - (c) varmistaa, että tärkeimpien käyttäytymistä koskevien oletuksien mallintaminen on oikeutettua perusteena olevien historiallisten tietojen kannalta ja perustuu järkeviin hypoteeseihin;
 - (d) kyetä osoittamaan, että niiden mallinnusmenetelmät ovat tarkkoja (toteutumatestaus);
 - (e) dokumentoida oletukset asianmukaisesti käytäntöihin ja menettelytapoihin sekä käyttää niitä koskevaa tarkastusprosessia;
 - (f) ymmärtää laitoksen riskien mittaamisen tulosten herkkyyys näille oletuksille, mukaan lukien oletuksia koskevien stressitestien suorittaminen sekä tällaisten testien tulosten huomioiminen sisäisissä pääomien kohdentamispäätöksissä; ja
 - (g) validoida sisäisesti nämä oletukset säännöllisesti, jotta niiden pysyvyys voitaisiin varmistaa ajan kuluessa ja jotta niitä voitaisiin säätää tarpeen mukaan.

b) Käyttäytymisperusteiset oletukset sellaisten asiakastilien kohdalla, joilla ei ole määritettyjä uudelleenhinnoittelupäiviä

108. Tehdessään käyttäytymistä koskevia oletuksia sellaisten tilien kohdalla, joilla ei ole määritettyjä uudelleenhinnoittelupäiviä korkoriskin hallitsemiseksi, laitosten tulisi toimia seuraavasti:

- (a) Kyetä tunnistamaan ydinsaldot eli talletukset, jotka ovat vakaita ja joita ei todennäköisesti uudelleenhinnoitella edes korkoympäristön muuttuessa merkittävästi, ja/tai muut talletukset, joiden rajallisen joustavuuden korkomuutoksiin pankit voivat mallintaa.
- (b) Näiden talletusten mallinnusoletusten tulisi kuvastaa tallettajan ominaisuuksia (esim. vähittäis-/tukkutallettaja) ja tilin ominaisuuksia (esim. maksuliikennetili / muu kuin maksuliikennetili). Seuraavassa on yleisluontoinen kuvaus edellä mainituista luokista:
 - i. Vähittäistalletusten maksuliikennetileihin kuuluvat korkoa tuottamattomat ja muut vähittäistilit, joiden palkkio-osa ei ole tärkeä asiakkaan päättäessä, pitääkö hän rahaa tilillä.
 - ii. Vähittäistalletusten muihin kuin maksuliikennetileihin kuuluvat vähittäistilit (säännellyt tilit mukaan lukien), joiden palkkio-osa on tärkeä asiakkaan päättäessä, pitääkö hän rahaa tilillä.
 - iii. Tukkutalletustileihin kuuluvat yritys- ja muiden tukkumyyntiasiakkaiden tilit, pois lukien pankkien väliset tilit tai muut täysin hintaherkät tilit.
- (c) Arvioida mahdollista siirtymistä talletusten välillä ilman erityisiä uudelleenhinnoittelupäiviä ja muita talletuksia, jotka voisivat muokata, erilaisten korkoskenaarioiden vallitessa, tärkeimpiä käyttäytymisperusteisia mallinnusoletuksia.
- (d) Huomioida mahdolliset rajoitteet vähittäistalletusten uudelleenhinnoittelussa matalissa tai negatiivisissa korkoympäristöissä.
- (e) Varmistaa, että ytimen ja muiden mallinnettujen saldojen heikentymistä koskevat oletukset ovat järkeviä ja asianmukaisia tasapainotettaessa hyötyjä tuottoihin taloudellisen arvon lisäriskiä vastaan, joka sisältyy siihen, että tuleva korkotuotto lukitaan näillä saldoilla rahoitettuihin varoihin ja mahdollisiin menetettyihin tuloihin ympäristössä, jossa korot nousevat.
- (f) Olla nojautumatta pelkästään tilastollisiin tai kvantitatiivisiin menetelmiin määrittäessä käyttäytymisperusteisia uudelleenhinnoittelupäiviä ja eräpäivättömien talletusten kassavirtaprofiilia. Lisäksi asianmukaisten mallinnusoletusten määrittäminen eräpäivättömiä talletuksia varten saattaa edellyttää laitoksen eri asiantuntijoiden välistä yhteistyötä (esim. riskinhallinta- ja riskinvalvontaosasto, myynti ja kassanhallinta).

- (g) Dokumentoida oletukset asianmukaisesti käytäntöihin ja menettelytapoihin sekä käyttää niitä koskevaa tarkastusprosessia.
- (h) Ymmärtää oletusten vaikutus laitoksen itse valitseman riskien mittaajärjestelmän tuloksiin ja sisäisiin pääomien kohdentamispäätöksiin, mukaan lukien laskemalla jaksoittain herkkyyssanalyyseja tärkeimmistä parametreista (esim. tileillä olevien ydinsaldojen prosenttiosuus ja maturiteetti sekä välittymisnopeus) ja tekemällä mittaukset säännöllisesti sopimusehtojen perusteella käyttäytymiseen perustuvien oletusten sijaan, jotta sekä taloudelliseen arvoon että tuottoihin kohdistuvan riskin vaikutukset voitaisiin eristää.
- (i) Suorittaa stressitestejä ymmärtääkseen valittujen riskimittareiden herkkyyttä tärkeimpien oletusten muutoksiin sekä huomioida tällaisten testien tulokset sisäisissä pääomien kohdentamispäätöksissä.

c) Liiketoimintasuunnitelmia koskevat oletukset oman pääoman suhteen

109. Jos laitokset päättävät ottaa käyttöön käytännön, jonka tarkoitus on tasapainottaa niiden omasta pääomasta saatavia tuottoja, niiden tulisi
- (a) käyttää asianmukaista menetelmää määrittääkseen, mitkä oman pääoman elementit voidaan hyväksyä tällaista käsittelyä varten;
 - (b) määrittää hyväksyttävälle omalle pääomalle järkevä sijoituksen maturiteettiprofiili, joka tasapainottaa pidempien kiinteätuottoisten positioiden ottamisesta seuraavat tulojen vakauttamishyödyt kyseisten positioiden taloudellisen arvon lisäherkkyyttä vastaan korkostressiolosuhteissa sekä heikon tuloksen riskiä vastaan, mikäli korot nousisivat;
 - (c) sisällyttää oletukset asianmukaisesti käytäntöihin ja menettelytapoihin sekä sisällyttää niitä koskeva tarkastusprosessi;
 - (d) ymmärtää valitun maturiteettiprofiilin vaikutus laitoksen itse valitseman riskien mittaajärjestelmän tuloksiin, mukaan lukien tekemällä mittaukset säännöllisesti sisällyttämättä mukaan omaa pääomaa, jotta sekä oman pääoman taloudelliseen arvoon että tuottoihin kohdistuvan riskin vaikutukset voitaisiin eristää; ja
 - (e) suorittaa stressitestejä ymmärtääkseen riskimittareiden herkkyyttä tärkeimpien omaa pääomaa koskevien oletusten muutoksiin sekä huomioida tällaisten testien tulokset niiden rahoitustoiminnan korkoriskiä koskevissa sisäisissä pääomien kohdentamispäätöksissä.
110. Tehdessään oman pääoman sijoitusaikaa koskevia oletuksia laitosten tulisi välttää ottamasta tulojen vakauttamispositioita, jotka merkittävästi heikentävät niiden kykyä mukautua perusteena olevan taloudellisen ja liiketoiminnallisen ympäristön merkittäviin muutoksiin.
111. Sijoitusaikaa koskevien oletusten, joilla hallitaan omasta pääomasta johtuvia tuotto- ja arvoherkkyyteen liittyviä riskejä, tulisi olla osa yrityksen tavanomaista suunnittelusykliä, eikä

näitä oletuksia saisi muuttaa vain, jotta ne vastaisivat laitoksen muuttuneita odotuksia tulevien korkopolkujen suhteen. Kaikki johdannais- tai sijoitussalkkujen käyttö, jolla pyritään saavuttamaan haluttu sijoitusprofiili, tulisi dokumentoida ja kirjata selkeästi.

112. Jos laitos ei ole määrittänyt nimenomaisia oletuksia oman pääoman sijoitusajalle tai määrittää oletuksia, jotka ovat nimenomaisesti lyhytaikaisia, laitoksen tulisi varmistaa, että sen järjestelmillä ja hallintatiedoilla voi tunnistaa sen valitseman menetelmän seuraukset sekä tuottojen että taloudellisen arvon epävakauden kannalta.

4.5 Valvonnan poikkeavien arvojen testi

113. Laitosten tulisi laskea säännöllisesti, vähintään neljännesvuosittain, vaikutus niiden oman pääoman taloudelliseen arvoon tuottokäyrän äkillisellä samanaikaisella ± 200 peruspisteen tasomuutoksella. Laitosten tulisi raportoida toimivaltaiselle viranomaiselle säännöllisesti, vähintään vuosittain, laskennasta aiheutuva oman pääoman taloudellisen arvon muutos. Jos oman pääoman taloudellisen arvon lasku on enemmän kuin 20 % laitoksen omista varoista, laitoksen tulisi ilmoittaa asiasta toimivaltaiselle viranomaiselle viipymättä.
114. Laitosten tulisi laskea säännöllisesti, vähintään neljännesvuosittain, korkosokkien vaikutus niiden oman pääoman taloudelliseen arvoon, soveltaen skenaarioita 1–6 liitteessä III esitetyllä tavalla. Laitosten tulisi raportoida toimivaltaiselle viranomaiselle säännöllisesti, vähintään vuosittain ICAAP-raportin kautta, laskennasta aiheutuva oman pääoman taloudellisen arvon muutos. Jos oman pääoman taloudellisen arvon lasku on enemmän kuin 15 % laitoksen Tier 1 -pääomasta jossakin kuudesta skenaariosta, laitoksen tulisi ilmoittaa asiasta toimivaltaiselle viranomaiselle.
115. Laskettaessa oman pääoman taloudellisen arvon muutosta kappaleiden 113 ja 114 mukaisia tarkoituksia varten laitosten tulisi erityisesti soveltaa seuraavia periaatteita:
- (a) Kaikki korkoherkistä instrumenteista aiheutuvat positiot tulisi ottaa huomioon.
 - (b) Pieni kaupankäyntivarastoon liittyvä liiketoiminta tulisi sisällyttää mukaan, paitsi jos korkoriski otetaan huomioon toisessa riskimittarissa.
 - (c) Kaikki CET1-instrumentit ja muut jatkuvat omat varat, joilla ei ole lunastuspäiviä, tulisi sulkea pois vakimuotoisen oman pääoman taloudellisen arvon poikkeavien arvojen testin laskennassa.
 - (d) Laitosten tulisi kuvata laskennassa automaattisia ja käyttäytymisperusteisia optioita. Laitosten tulisi mukauttaa tärkeimmät käyttäytymisperusteiset mallinnusoletukset erilaisten korkoskenaarioiden ominaisuuksiin.
 - (e) Eläkevelvoitteet ja eläkejärjestelmän varat tulisi sisällyttää mukaan, paitsi jos niiden korkoriski otetaan huomioon toisessa riskimittarissa.

- (f) Korkoherkkien instrumenttien aiheuttamien kassavirtojen tulisi sisältää mahdollinen pääoman takaisinmaksu, mahdollinen pääoman uudelleenhinnoittelu ja mahdolliset korkomaksut.
- (g) Laitosten, joiden NPE-suhde⁸ on 2 % tai suurempi, tulisi sisällyttää NPE:t yleisinä korkoherkkinä instrumentteina, joiden mallinnuksen tulisi kuvata odotettuja kassavirtoja ja niiden jaksotusta. NPE:t tulisi sisällyttää nettomääräisinä.
- (h) Laitosten tulisi harkita instrumenttikohtaisia korkolattioita.
- (i) Marginaalien ja korkomaksujen muiden riskimarginaalikomponenttien käsittelyn, siltä osin kuin ne jätetään pois kassavirroista tai sisällytetään kassavirtoihin, tulisi noudattaa laitosten sisäistä korkoriskiä koskevaa rahoitustoiminnan hallinta- ja mittausmenettelyä. Laitosten tulisi ilmoittaa toimivaltaiselle viranomaiselle, sulkevatko ne marginaalit ja muut riskimarginaalikomponentit pois laskelmasta. Jos marginaalit ja muut riskimarginaalikomponentit suljetaan pois, laitosten tulisi (i) käyttää avointa menetelmää riskittömän koron tunnistamiseksi kunkin instrumentin syntymishetkellä, (ii) käyttää menetelmää, jota sovelletaan yhdenmukaisesti eri liiketoimintayksiköissä, ja (iii) varmistaa, että marginaalien ja muiden riskimarginaalikomponenttien poissulkeminen kassavirroista on yhdenmukaista sen kanssa, miten laitos hallitsee IRRBB:tä ja suojautuu siltä.
- (j) Oman pääoman taloudellisen arvon muutos tulisi laskea divestoidun taseen perusteella.
- (k) Maturiteettiriippuvaista sokin jälkeistä korkolattiaa tulisi soveltaa jokaiseen valuuttaan aloittaen –100 peruspisteestä välittömien maturiteettien kohdalla. Tämän lattian tulisi nousta 5 peruspisteellä vuosittain, jolloin se saavuttaisi 0 % 20 vuoden ja sitä suurempien maturiteettien kohdalla. Jos havaitut luvut ovat alhaisempia kuin nykyinen alhaisempi –100 peruspisteen viiteluku, laitosten tulisi soveltaa alhaisempaa havaittua lukua⁹.
- (l) Laitosten tulisi laskea oman pääoman taloudellisen arvon muutos vähintään jokaisen sellaisen valuutan kohdalla, jossa kyseisessä valuutassa ilmoitetut varat tai velat ovat 5 % tai enemmän rahoitustoiminnan kokonaisvaroista (pois lukien aineelliset varat) tai veloista taikka vähemmän kuin 5 %, jos laskentaan sisällytetty varojen tai velkojen summa on vähemmän kuin 90 % rahoitustoiminnan kokonaisvaroista (pois lukien aineelliset varat) tai veloista (olennaiset positiot).
- (m) Laskettaessa oman pääoman taloudellisen arvon yhteenkoottua muutosta kunkin korkosokkiskenaarion kohdalla laitosten tulisi laskea yhteen kussakin valuutassa

⁸ Järjestämättömien saamisten suhde (järjestämättömät velkapaperit ja lainat sekä ennakot / bruttomääräiset velkapaperit ja lainat sekä ennakot yhteensä) laskettuna laitoksen tasolla.

⁹ EPV saattaa harkita tämän lattian tarkistamista varmistaakseen, että alempi viiteluku on riittävän järkevä huomioiden korkojen tulevat kehitysasteet.

tapahtuvat oman pääoman taloudellisen arvon negatiiviset ja positiiviset muutokset. Positiiviset muutokset tulisi painottaa 50 %:n kertoimella.

(n) Asianmukaista yleistä "riskitöntä" tuottokäyrää valuuttaa kohden tulisi soveltaa (esim. swap-korkokäyrät). Käyrän ei tulisi sisältää instrumenttikohtaisia tai yksikkökohtaisia luottoriskimarginaaleja tai likviditeettiriskimarginaaleja.

(o) Oletettu käyttäytymisperusteinen uudelleenhinnoittelupäivä vähittäis- ja tunkutalletukset muilta kuin rahoituslaitoksilta, joilla ei ole erityisiä uudelleenhinnoittelupäiviä (eräpäivättömät talletukset), tulisi rajata 5 vuoden keskimääräiseen enimmäiskeston. 5 vuoden kattoa sovelletaan yksilöllisesti kullekin valuutalle. Käyttäytymisperusteisen mallinnuksen ei tulisi koskea finanssilaitosten eräpäivättömiä talletuksia.

116. Laskettaessa vakiomallisen oman pääoman taloudellisen arvon poikkeavien arvojen testin vaikutuksia laitosten tulisi käyttää laskentamenetelmiä, jotka on esitetty oman pääoman taloudellisen arvon otsakkeiden alla liitteessä I ja liitteessä II.

Liite I – Rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamenetelmät

Kassavirran mallinnus	Mittari	Kuvaus	Huomioitavat riskit	Mittarin rajoitukset
Ehdottomat kassavirrat (oletetaan, että kassavirtojen <i>jaksotus</i> ei riipu erityisestä korkoskenaariosta)	Tuottoerusteiset: • Gap-analyysi: Uudelleen hinnoittelu ero	Gap-analyysi kohdistaa kaikki olennaiset korkoherkät instrumentit etukäteen määritetyille maturiteettiluokille niiden sopimusperusteisten tai käyttäytymisoletuksiin perustuvien uudelleenhinnoittelu- tai maturiteettipäivien mukaan. Siinä lasketaan nettopositiot ("gapit") jokaisessa maturiteettiluokassa. Arvioi tuottokäyrän vaihtelusta seuraavan nettokorkotulojen muutoksen kertomalla kunkin nettoposition vastaavalla korkomuutoksella.	Gap-riski (vain paralleeli riski).	• Mittari arvioi gap-riskin vain lineaarisesti. • Perustuu oletukseen, että tietyn maturiteettiluokan kaikki positiot erääntyvät tai uudelleenhinnoitellaan samanaikaisesti. • Ei mittaa korkoperuste- ja optioriskiä.
	Taloudellinen arvo: • Duraatioanalyysi: Oman pääoman modifioitu duraatio / oman pääoman PV01	Modifioitu duraatio arvioi rahoitusinstrumentin nettonykyarvon suhteellisen muutoksen, joka johtuu tuottokäyrän yhden prosenttiyksikön marginaalisesta paralleelista siirtymästä.. <i>Oman pääoman modifioitu duraatio</i> mittaa laitoksen gap-riskille altistumisen sen rahoitustoiminnassa. Oman pääoman PV01 johdetaan oman pääoman modifioidusta duraatiosta, ja se mittaa oman pääoman arvon absoluuttista muutosta, joka on seurausta tuottokäyrän 1 peruspisteen (0,01 %) paralleelista siirtymästä. Aloituspisteenä on kaikkien korkoherkkien instrumenttien kassavirtojen kohdentaminen maturiteettiluokkiin. Jokaiselle instrumenttityypille valitaan sopiva tuottokäyrä. Jokaisen instrumentin modifioitu duraatio lasketaan sen nettonykyarvon muutoksesta, joka johtuu tuottokäyrän 1 prosenttiyksikön paralleelista siirtymästä. Oman pääoman modifioitu duraatio johdetaan kaavalla varojen modifioitu duraatio kertaa varat jaettuna omalla pääomalla miinus velkojen modifioitu duraatio kertaa velat jaettuna omalla pääomalla.	Gap-riski (vain paralleeli riski).	• Mittaria sovelletaan vain tuottokäyrän marginaalisiin muutoksiin. Jos konveksisuutta esiintyy, mittari voi aliarvioida suurempien korkoliikkeiden vaikutuksen. • Sovelletaan vain tuottokäyrän paralleeleihin siirtymiin. • Ei mittaa optioriskiä, ja korkoperusteriskin huomioi parhaimmillaankin osittain.

Kassavirran mallinnus	Mittari	Kuvaus	Huomioitavat riskit	Mittarin rajoitukset
		Oman pääoman PV01 johdetaan kertomalla oman pääoman modifioitu duraatio oman pääoman arvolla (eli varat miinus velat) ja jakamalla se 10 000:lla, jotta tulokseksi saataisiin arvomuutos peruspistettä kohden.		
	• Osittain modifioitu duraatio / osittainen PV01	Tiettyä maturiteettiluokkaa koskevan instrumentin osittainen modifioitu duraatio lasketaan samoin kuin modifioitu duraatio edellä, paitsi että paralleelista ei siirretä koko tuottokäyrää, vaan vain maturiteettiluokkaa vastaavaa tuottokäyrän segmenttiä. Nämä osittaiset mittarit osoittavat rahoitustoiminnan markkina-arvon herkkyyden tuottokäyrän marginaaliseen siirtymään tietyissä maturiteettisegmenteissä. Jokaiseen maturiteettiluokan osittaiseen mittariin voidaan soveltaa erilaista siirtymän suuruutta, jotta tuottokäyrän muodonmuutoksen vaikutus voitaisiin laskea koko salkulle.	Gap-riski (paralleeli riski ja ei-paralleeli riski).	• Mittaria sovelletaan vain marginaalikoron muutoksiin. Jos konveksisuutta esiintyy, mittari voi aliarvioida suurempien korkoliikkeiden vaikutuksen. • Ei mittaa korkoperuste- ja optioriskiä.
Korkoskenaariosta osittain tai täysin ehdolliset kassavirrat (oletetaan, että optioiden, kytkettyjä, nimenomaisia optioita sisältävien instrumenttien, nimenomaisten optioiden ja – kehittyneemmissä menettelyissä – niiden instrumenttien, joiden maturiteetti riippuu asiakkaiden käyttäytymisestä,	Tuottoperusteiset: Kohteena nettokorkotulojen (NII) komponentit: • NII:n muutos	NII:n muutos on tuottoperusteinen mittari, joka mittaa tietyllä aikavälillä (yleensä 1–5 vuotta) tapahtuvaa nettokorkotulojen muutosta, joka aiheutuu äkillisestä tai asteittaisesta korkoliikkeestä. Aloituspisteenä on korkoherkkien instrumenttien kaikkien kassavirtojen kartoitus (jaoteltuihin) maturiteettiluokkiin (tai yksittäisten positioiden tarkkojen uudelleenhinnoittelupäivien käyttö kehittyneemmissä järjestelmissä). Laskelmien perusskenaario kuvastaa laitoksen nykyistä liiketoimintasuunnitelmaa tulevien liiketoimintatapahtumien määrän, hinnoittelun ja uudelleenhinnoittelupäivien tuomiseksi esiin. Korot, joita käytetään laskemaan tulevat kassavirrat perusskenaariossa, johdetaan termiinikoroista, asianmukaisista riskimarginaaleista tai eri instrumentteja koskevista markkinoiden odottamista koroista. NII-muutosten mahdollista laajuutta arvioidessaan pankit käyttävät oletuksia ja malleja, joilla ennustetaan korkopolku, olemassa olevien varojen, velkojen ja taseen ulkopuolisten omaisuuserien divestointi sekä niiden mahdollinen korvaaminen.	Gap-riski (paralleeli riski ja ei-paralleeli riski), korkoperusteriski ja, jos <i>kaikki</i> kassavirrat mallinnetaan skenaariopuuvaisina, on myös optioriski.	• Tulos on herkkä mallinnus- ja käyttäytymisperusteisille oletuksille. • Monimutkaisuus.

Kassavirran mallinnus	Mittari	Kuvaus	Huomioitavat riskit	Mittarin rajoitukset
kassavirtojen ajoitus mallinnetaan korkoskenaariosta ehdollisena.		Tuottoperusteiset mittarit voidaan erotella tulevien kassavirtojen esiintuonnin kehitystason mukaan: yksinkertaisissa <i>run-off-malleissa</i> oletetaan, että olemassa olevat varat ja velat erääntyvät korvaamatta; <i>jatkuvissa tasemalleissa</i> oletetaan, että erääntyvät varat ja velat korvataan samanlaisilla instrumenteilla; <i>monimutkaisimmat dynaamiset kassavirtamallit</i> puolestaan kuvastavat liiketoiminnan vastauksia poikkeaviin korkoympäristöihin rahoitustoiminnan koossa ja kokoonpanossa. Kaikkia tuottoperusteisia mittareita voidaan käyttää skenaario- tai stokastisessa analyysissä. Tuottoihin kohdistuva riski (EaR) on esimerkki jälkimmäisestä analyysistä, joka mittaa NII:n enimmäismuutoksen tietyllä luottamustasolla.		
	Taloudellinen arvo: Kohteena oman pääoman taloudellisen arvo (EVE) • EVE:n muutos	EVE:n muutos on kaikkien niiden kassavirtojen nettonykyarvon muutos, jotka ovat lähtöisin korkomuutoksista aiheutuvista rahoitustoiminnan varoista, veloista ja taseen ulkopuolisista omaisuuseristä, olettaen, että kaikki rahoitustoiminnan positiot divestoituvat. Korkoriskin arvioinnin perusteena voi olla ΔEVE tiettyjen korkoskenaarioiden kohdalla tai ΔEVE:n jakauma käyttäen Monte Carlo- tai historiallisia simulaatioita. Taloudelliseen arvoon kohdistuva riski (EaR) on esimerkki jälkimmäisestä analyysistä, joka mittaa oman pääoman enimmäismuutoksen tietyllä luottamustasolla.	Gap-riski (paralleeli riski ja ei-paralleeli riski), korkoperusteriski ja, jos <i>kaikki</i> kassavirrat mallinnetaan skenaarioriipuvaisina, myös optioriski.	• Tulos on herkkä mallinnus- ja käyttäytymisperusteisille oletuksille. • Stokastiset mittarit, jotka käyttävät jakautumisoletusta, eivät ehkä pysty huomioimaan häntäriskiä ja ei-lineaarisuuksia. • Täyden uudelleenarvostuksen Monte Carlo -menettelyt ovat laskennallisesti vaativia, ja niiden tulkinta voi olla hankalaa ("black-box"). • Monimutkaisuus.

Liite II – Kehittyneisyystasoja kuvaava matriisi rahoitustoiminnan korkoriskin mittaamiseen

Laitosten tulisi soveltaa riskimittareissaan ainakin yhtä jäljempänä olevassa taulukossa näkyvää kehittyneisyystasoa niiden SREP-ohjeiden mukaista luokitteluaan vastaavasti. Jos laitoksen liiketoimintamallin monimutkaisuus tai laajuus on merkittävä, laitoksen tulisi koostaan riippumatta soveltaa ja panna täytäntöön riskimittareita, jotka vastaavat sen erityistä liiketoimintamallia ja huomioivat riittävästi kaikki herkkyydet. Kaikki olennaiset herkkyydet korkomuutoksiin tulisi huomioida riittävästi, mukaan lukien herkkyys käyttäytymisperusteisiin oletuksiin.

Laitosten, jotka tarjoavat kytkettyjä optionaalisuuksia sisältäviä finanssituotteita, tulisi käyttää mittausjärjestelmiä, jotka huomioivat riittävästi optioiden riippuvuuden korkomuutoksista. Laitosten, joiden tuotteet tarjoavat käyttäytymisperusteisia valinnaisuuksia asiakkaille, tulisi käyttää asianmukaisia ehdollisia kassavirran mallinnusmenettelyitä IRRBB:n määrittämiseksi sellaisten asiakaskäyttäjymisen muutosten osalta, joita voi esiintyä erilaisissa korkostressiskenaarioissa.

Neljä luokkaa, joihin viitataan jäljempänä olevassa kehittyneisyystasotaulukossa, kuvastavat EPV:n SREP-ohjeissa esitettyä laitosten luokittelua. Eri luokat kuvastavat laitosten eri kokoa, rakennetta ja luonnetta sekä niiden toiminnan eri laajuutta ja monimuotoisuutta; luokka 1 vastaa kehittyneimpiä laitoksia.

Rahoitustoiminnan korkoriskin mittaust ja mallinnus

Ohjeelliset valvonnat odotukset, jotka koskevat rahoitustoiminnan korkoriskin mittausta ja mallinnusta laitoksen kehittyneisyysluokan mukaan

Kassavirran mallinnus	Mittari	Luokan 4 laitos	Luokan 3 laitos	Luokan 2 laitos	Luokan 1 laitos
Ehdottomat kassavirrat (oletetaan, että kassavirtojen <i>jaksotus</i> ei riipu erityisestä korkoskenaariosta)	Tuottoperusteiset: Gap-analyysi: • Uudelleenhinnoittelu ero	Maturiteettiluokat ilmoitettu Baselin pankkivalvontakomitean standardeissa "Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk in the banking book", huhtikuu 2016 (BCBS-standardit).			<i>[Ero perustuen rahoitustoiminnan kehittyvään kokoon ja rakenteeseen johtuen poikkeaviin korkoympäristöihin kohdistuvista liiketoiminnan vastauksista. Mukaan lukien esiintuodut marginaalit korkoskenaarion kanssa yhdenmukaisella tavalla (katso osio 4.4, "Mittaaminen").]*</i>
	Taloudellinen arvo: Duraatioanalyysi: • Oman pääoman modifioitu duraatio / oman pääoman PV01 • Osittainen modifioitu duraatio / osittainen PV01	Maturiteettiluokat ilmoitettu BCBS-standardeissa. Standardisokkien soveltaminen. Tuottokäyrämalli, jonka korkoajanjaksot vastaavat maturiteettiluokkia.	Maturiteettiluokat ilmoitettu BCBS-standardeissa, osittaisen duraation painotusten soveltaminen. Standardisokkien ja muiden korkosokki- ja stressiskenaarioiden soveltaminen (katso osio 4.4, "Mittaaminen"). Tuottokäyrämalli, jonka korkoajanjaksot vastaavat maturiteettiluokkia.	<i>[Osittainen duraatio laskettu instrumenttityyppiä ja maturiteettiluokkaa kohden. Standardi- ja muiden korkosokki- ja stressiskenaarioiden soveltaminen (katso osio 4.4, "Mittaaminen"). Tuottokäyrämalli, jonka korkoajanjaksot vastaavat maturiteettiluokkia.]*</i>	<i>[Osittainen duraatio laskettu tapahtumaa ja maturiteettiluokkaa kohden. Standardi- ja muiden korkosokki- ja stressiskenaarioiden soveltaminen (katso osio 4.4, "Mittaaminen"). Tuottokäyrämalli, jonka korkoajanjaksot vastaavat maturiteettiluokkia.]*</i>

Rahoitustoiminnan korkoriskin mittausta ja mallinnus

Korkoskenaariosta osittain tai täysin ehdolliset kassavirrat (optioiden, kytkettyjä, nimenomaisia optioita sisältävien instrumenttien, nimenomaisten optioiden ja – kehittyneemmissä menettelyissä – niiden instrumenttien, joiden maturiteetti riippuu asiakkaiden käyttäytymisestä, kassavirtojen *ajotus* mallinnetaan korkoskenaariosta ehdollisena)

Tuottoperusteiset:
•Nettokorkotulot (NII)

Ohjeelliset valvonnat odotukset, jotka koskevat rahoitustoiminnan korkoriskin mittausta ja mallinnusta laitoksen kehittyneisyysluokan mukaan

Standardisokkeja sovelletaan tuottoihin jatkuvassa taseessa. BCBS-standardeissa ilmoitettujen maturiteettiluokkien perusteella.

Standardi- ja muita korkosokki- ja stressiskenaarioita tuottokäyrän osalta (katso osio 4.4, ”Mittaaminen”) sovelletaan tuottoihin, mikä kuvastaa jatkuvaa tasetta tai yksinkertaisia oletuksia tulevasta liiketoiminnan kehittämisestä.

Standardi- ja muita korkosokki- ja stressiskenaarioita tuottokäyrän osalta sekä tärkeimpien markkinakorkojen välillä erikseen (katso osio 4.4, ”Mittaaminen”) sovelletaan tuottoihin, jotka tuodaan esiin liiketoimintasuunnitel massa tai jatkuvassa taseessa. Mukaan lukien esiintuodut marginaalit korkoskenaarion kanssa yhdenmukaisella tavalla (katso osio 4.4, ”Mittaaminen”).

Kattavia korko- ja stressiskenaarioita, joissa yhdistyvät tuottokäyräsiirtymät korkoperuste- ja luottomarginaaliriskien muutosten kanssa sekä asiakaskäyttäytymisen muutosten kanssa, sovelletaan liiketoimintamäärien ja tuottojen ennustamiseksi uudelleen, jotta voitaisiin mitata eroa perusteena olevaan liiketoimintasuunnitelmaan nähden. Mukaan lukien esiintuodut marginaalit korkoskenaarion kanssa yhdenmukaisella tavalla (katso osio 4.4, ”Mittaaminen”).

Rahoitustoiminnan korkoriskin mittausta ja mallinnus

Ohjeelliset valvonnat odotukset, jotka koskevat rahoitustoiminnan korkoriskin mittausta ja mallinnusta laitoksen kehittyneisyysluokan mukaan

<u>Taloudellinen arvo:</u>			
•Oman pääoman taloudellinen arvo (EVE)	Standardi- ja muiden korkosokki- ja stressiskenaarioiden soveltaminen tuottokäyrän osalta (katso osio 4.4, "Mittaaminen"), käyttäen BCBS-standardeissa ilmoitettuja maturiteettiluokkia; tuottokäyrän korkoajanjaksot vastaavat maturiteettiluokkia.	Mittari laskettu tapahtuman tai kassavirran perusteella. Standardi- ja muiden korkosokki- ja stressiskenaarioiden soveltaminen tuottokäyrän osalta sekä tärkeimpien markkinakorkojen välillä erikseen (katso osio 4.4, "Mittaaminen"). Asianmukaiset korkoajanjaksot tuottokäyrissä. Optionaalisuuden täydellinen arvottaminen.	Kattavat korko- ja stressiskenaariot, joissa yhdistyvät tuottokäyrämuutokset korkoperuste- ja luottomarginaaliriskien muutosten kanssa sekä asiakaskäyttäytymisen muutosten kanssa. Asianmukaiset korkoajanjaksot kaikissa tuottokäyrissä. Täyden valinnaisuuden arvottaminen. Skenaarioanalyysia täydennetty Monte Carlo- tai historiallisilla simulaatioilla niiden salkkujen kohdalla, joissa on merkittävää valinnaisuutta. Riskitekijöiden päivittäinen päivitys.

* Luokan 1 ja luokan 2 laitosten osalta ehdottomat kassavirran mallinnusmenettelyt eivät kuvasta valvontaodotuksia

Liite III – Standardoidut korkosokkiskenaariot

1. Korkosokkiskenaariot ja sokkien koot

Kuusi korkosokkiskenaariota, joilla mitataan EVE:tä vakiomallisen oman pääoman taloudellisen arvon poikkeavien arvojen testin mukaisesti, ovat seuraavat:

- (i) paralleeli sokki ylös;
- (ii) paralleeli sokki alas;
- (iii) jyrkentyvä sokki (lyhyet korot alas ja pitkät korot ylös);
- (iv) tasaantuva sokki (lyhyet korot ylös ja pitkät korot alas);
- (v) lyhyiden korkojen sokki ylös; ja
- (vi) lyhyiden korkojen sokki alas.

Laitosten tulisi soveltaa kuutta edellä mainittua korkosokkiskenaariota, jotta oman pääoman taloudellista arvoa koskevat paralleelit ja ei-paralleelit gap-riskit voitaisiin huomioida. Näitä skenaarioita sovelletaan rahoitustoiminnan korkoriskille altistumiseen kunkin sellaisen valuutan kohdalla erikseen, jolle laitoksella on olennaisia positiioita¹⁰.

Kuuden korkosokkiskenaarion sokkikoko perustuu historiallisiin korkoihin. Tarkemmin sanottuna, jotta paikallinen korkoympäristö ja -sykli voitaisiin huomioida, historiallista, vuosia 2000–2015 koskevaa aikasarjaa¹¹ käytetään erilaisten maturiteettien kohdalla paralleelien, lyhyen päään ("lyhyiden") ja pitkän päään ("pitkien") sokkien laskemiseksi tietyllä valuutalla. Poikkeukset edellä mainitusta 16 vuoden jaksosta ovat sallittuja, jos ne kuvastavat paremmin tietyille lainkäyttöalueelle ominaisia tilanteita.

Taulukossa 1 esitetään arvot, jotka on laskettu paralleeleille, lyhyille ja pitkille korkosokeille valittujen valuuttojen osalta. Sokit ottavat huomioon lainkäyttöalueiden epäyhtenäiset taloudelliset ympäristöt. Niitä käytetään sitten laskettaessa tuottokäyrän eri maturiteettien sokkeja, jotta voitaisiin luoda korkosokkiskenaarioita jäljempänä selitetyn menetelmän mukaisesti.

Taulukko 1. Korkosokkien määritetty koko $\bar{R}_{shocktype,c}$

	ARS	AUD	BRL	CAD	CHF	CNY	EUR	GBP	HKD	IDR	INR
Paralleeli	400	300	400	200	100	250	200	250	200	400	400
Lyhyt	500	450	500	300	150	300	250	300	250	500	500
Pitkä	300	200	300	150	100	150	100	150	100	350	300

	JPY	KRW	MXN	RUB	SAR	SEK	SGD	TRY	USD	ZAR
Paralleeli	100	300	400	400	200	200	150	400	200	400
Lyhyt	100	400	500	500	300	300	200	500	300	500

¹⁰ Olennaiset positiot on määritelty osiossa 4.5, "Valvonnan poikkeavien arvojen testi".

¹¹ EPV saattaa harkita uudelleenmäärittystä myöhemmän ajankohtana.

Pitkä	100	200	300	300	150	150	100	300	150	300
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

2. Muiden valuuttojen määrittäminen

Korkosokkikokojen määrittämiseksi muita valuuttoja varten sovelletaan seuraavaa menettelyä:

Vaihe 1: Päivittäisen keskimääräisen koron laskeminen

Kerää 16 vuoden aikasarja päivittäisistä "riskittömistä" koroista kunkin valuutan c osalta maturiteeteille 3 kk, 6 kk, 1 v, 2 v, 5 v, 7 v, 10 v, 15 v ja 20 v. Laske sitten keskimääräinen kokonais korko kunkin valuutan c osalta kaikilla aikasarjan havainnoilla ja kaikilla maturiteeteilla. Tuloksena on yksi mittari valuutta kohden.

Vaihe 2: Maailmanlaajuisten sokkiparametrien soveltaminen

Sovella maailmanlaajuisia sokkiparametreja keskimääräiseen korkoon, jäljempänä olevan taulukon 2 mukaisesti, kunkin valuutan c osalta.

Taulukko 2. Maailmanlaajuisten korkosokkiparametrien vertailukohta

Paralleeli	$\bar{\alpha}_{parallel}$	60 %
Lyhyt	$\bar{\alpha}_{short}$	85 %
Pitkä	$\bar{\alpha}_{long}$	40 %

Kun taulukon 2 maailmanlaajuisia sokkiparametreja sovelletaan vaiheessa 1 laskettuihin keskimääräisiin korkoihin, tuloksena saadaan valuutan mukaan korjatut sokkikorot tuottokäyrän eri segmenteille eli paralleeleille, lyhyille ja pitkille sokeille.

Vaihe 3: Kattojen ja lattioiden soveltaminen

Ehdotettu korkosokin määrittäminen saattaa johtaa epärealistisen mataliin korkosokkeihin tiettyjen valuuttojen kohdalla sekä epärealistisen korkeisiin korkosokkeihin toisten valuuttojen kohdalla. Vakavaraisuuden vähimmäistason sekä yhdenmukaisten toimintaedellytysten varmistamiseksi asetetaan 100 peruspisteen lattia sekä vaihtelevat katot (ilmaistuna $\Delta \bar{R}_j(t_k)$) 500 peruspisteenä lyhyen aikavälin sokille, 400 peruspisteenä paralleelille sokille ja 300 peruspisteenä pitkäaikaiselle sokille, tässä järjestyksessä.

Muutos "riskittömässä" korossa sokkiskenaariolle j ja valuutalle c maturiteettiluokan korkoajanjakson keskipisteessä t_k voidaan määritellä seuraavasti:

$$|\Delta \tilde{R}_{j,c}(t_k)| = \max \left\{ 100, \min \left\{ |\Delta R_{j,c}(t_k)|, \Delta \bar{R}_j \right\} \right\},^{12}$$

jossa $\Delta \bar{R}_j = \{400, 500, 300\}$, kun $j = \{parallel, short \text{ and } long\}$ (paralleeli, lyhyt ja pitkä), tässä järjestyksessä. Kun vaiheessa 2 laskettuja kattoja ja korkoja sovelletaan ja pyöristetään lähimpään 50 peruspisteeseen, tuloksena saadaan lopullinen korkosokkien sarja valuutoittain taulukon 1 mukaisesti.

Vaihe 4: Sellaisten muiden valuuttojen mukautukset, jotka eivät näy taulukossa 1.

Lainkäyttöalueet ovat saattaneet kokea suuria taloudellisia muutoksia jaksolla 2000–2015, joten vaiheiden 1–4 mukainen menettely ei ehkä ole asianmukainen osalle niistä. Näin on erityisesti silloin, jos jakson ensimmäisten vuosien korot eroavat merkittävästi myöhempien vuosien koroista.

¹² Rotaatiosokkiskenaarioiden osalta $\Delta \tilde{R}_{j,c}(t_1)$ ei voi ylittää 500 peruspisteen arvoa ja $\Delta \tilde{R}_{j,c}(t_k)$ ei voi ylittää 300 peruspisteen arvoa, jossa t_1 ilmaisee maturiteettiluokan, jossa on matalin maturiteetti, ja t_k maturiteettiluokan, jossa on korkein maturiteetti.

Niiden valuuttojen kohdalla, joita ei ole mainittu taulukossa 1, aikasarja, jota käytetään keskimääräisen koron laskemiseen vaiheen 1 mukaisesti, määritetään seuraavaa periaatetta käyttämällä: Jos vaiheen 1 mukaisesti laskettu keskimääräinen korko jaksolla 2000–2006 on suurempi kuin 700 peruspistettä, käytetään viimeisimpien 10 vuoden tietoja (eli 2007–2016) tai tietoja siihen asti kuin niitä on saatavilla; *muutoin* käytetään tietojen täydellistä aikasarjaa vuosilta 2000–2015.

Tämän periaatteen käyttämisen ansiosta voimme tunnistaa ennen finanssikriisiä korkean koron ympäristöt ja jaksot, joilla tapahtuu merkittävä rakenteellinen muutos. Lisäksi tämän periaatteen tarkoituksena on löytää ne valuutat, jotka ylittävät katon (700 peruspistettä $\cdot 0,6 = 420$ peruspistettä > 400 peruspistettä) kartoitetun jakson ensimmäisinä vuosina, sekä vahvistaa viimeisimpien havaittujen korkojen huomioimista.

Taulukossa 3 esitetään tulokset siitä, kun vaiheita 1–4 sovelletaan EU:n valuuttoihin, jotka eivät ole mukana taulukossa 1. Korkosokkikoot muille valuutoille saadaan samaan tapaan soveltamalla tässä osiossa esitettyä menetelmää.

Taulukko 3. Korkosokkien määritetty koko $\bar{R}_{\text{shocktype},c}$ muille EU:n valuutoille

	BGN	CZK	DKK	HRK	HUF	PLN	RON
Paralleeli	250	200	200	250	300	250	350
Lyhyt	350	250	250	400	450	350	500
Pitkä	150	100	150	200	200	150	250

3. Standardoitujen korkosokkiskenaarioiden parametrisointi

Huomioiden valuutalle c määritetty paralleelien, lyhyiden ja pitkien äkillisten sokkien ”riskitön” korko tulisi soveltaa seuraavia kuuden korkosokkiskenaarion parametrisointeja:

- (i) *Paralleelisokki valuutalle c* : Jatkuva paralleelisokki ylös tai alas kaikissa maturiteettiluokissa:

$$\Delta R_{\text{parallel},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{parallel},c}$$

- (ii) *Lyhyt korkosokki valuutalle c* : Sellainen sokki ylös tai alas, joka on suurimmillaan lyhimmän korkoajanjakson keskipisteessä. Kyseinen sokki, muotoilevan skalaarin $S_{\text{short}}(t_k) = e^{\frac{-t_k}{x}}$ kautta, jossa $x = 4$, vähenee nollaa kohti pisimmän pisteen korkoajanjaksolla aikarakenteessa¹³. Kun t_k on maturiteettiluokan k^{th} keskipiste (ajallisesti) ja t_k on viimeisen maturiteettiluokan keskipiste (ajallisesti) K :

$$\Delta R_{\text{short},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{short},c} \cdot S_{\text{short}}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{short},c} \cdot e^{\frac{-t_k}{x}}$$

- (iii) *Pitkä korkosokki valuutalle c* : Tätä sokkia sovelletaan vain rotaatiosokkeihin. Sokki on suurimmillaan pisimmän korkoajanjakson keskipisteessä, ja se liittyy lyhyeen skaalaustekijään muodossa $S_{\text{long}}(t_k) = 1 - S_{\text{short}}(t_k)$:

$$\Delta R_{\text{long},c}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{long},c} \cdot S_{\text{long}}(t_k) = \pm \bar{R}_{\text{long},c} \cdot \left(1 - e^{\frac{-t_k}{x}}\right)$$

¹³ x :n arvo funktion $e^{\frac{-t_k}{x}}$ nimittäjässä ohjaa sokin heikentymisen astetta.

- (iv) *Rotaatiosokit valuutalle c*: Rotaatioiden sisällyttäminen korkojen aikarakenteeseen (eli *jyrkentyville* ja *tasaantuville* koroille), kun sekä pitkät että lyhyet korot sokataan ja siirtymä koroissa kussakin korkoajanjakson keskipisteessä saadaan soveltamalla näihin sokkeihin seuraavia kaavoja:

$$\Delta R_{steepener,c}(t_k) = -0.65 \cdot |\Delta R_{short,c}(t_k)| + 0.9 \cdot |\Delta R_{long,c}(t_k)|;$$

$$\Delta R_{flattener,c}(t_k) = +0.8 \cdot |\Delta R_{short,c}(t_k)| - 0.6 \cdot |\Delta R_{long,c}(t_k)|.$$

Esimerkkejä:

Lyhyt korkosokki: Oleta, että pankki käyttää maturiteettiluokkia $K = 19$ ja $t_k = 25$ vuotta (pisimmän korkoajanjakson ikkunan K keskipiste (ajallisesti)), kun t_k on keskipiste (ajallisesti) ikkunalle k . Kohteelle $k = 10$, jossa $t_k = 3,5$ vuotta, lyhyen sokin skalaarimukautus olisi seuraava: $S_{short}(t_k) = e^{\frac{-3.5}{4}} = 0,417$. Pankit kertoisivat tämän lyhyen koron sokin arvolla, jotta tuloksena olisi määrä, joka lisätään tuottokäyrään tai vähennetään tuottokäyrästä kyseisessä korkoajankohtapisteessä. Jos lyhyen koron sokki oli +250 peruspistettä, lisäys tuottokäyrässä kohdassa $t_k = 3,5$ vuotta olisi 104,2 peruspistettä.

Jyrkentyvä: Oleta sama tuottokäyrän piste kuin edellä, $t_k = 3,5$ vuotta. Jos lyhyen koron sokin absoluuttinen arvo oli 250 peruspistettä ja pitkän koron sokin absoluuttinen arvo oli 100 peruspistettä (kuten euron kohdalla), muutos tuottokäyrällä kohdassa $t_k = 3,5$ vuotta olisi lyhyen koron sokin vaikutus laskettuna yhteen pitkän koron sokin vaikutuksen kanssa peruspisteissä: $-0.65 \cdot 250 \text{ bps} \cdot 0.417 + 0.9 \cdot 100 \text{ bps} \cdot (1 - 0.417) = -15.3 \text{ bps}$.

Tasaantuva: Vastaava tuottokäyrän muutos edellä olevassa esimerkissä oleville sokeille kohdassa $t_k = 3,5$ vuotta olisi seuraava: $+0.8 \cdot 250 \text{ bps} \cdot 0.417 - 0.6 \cdot 100 \text{ bps} \cdot (1 - 0.417) = 48.4 \text{ bps}$.