Analyysi

Digitaalisen rahoituksen kehitys muuttaa rahapolitiikan toimeenpanoa ja keskuspankkipalveluita

Rahapolitiikka, Raha ja maksaminen, Korot | 14.10.2026 |

Katri Järvinen, Kaisa Liikkanen, Joonas Koukkunen

KIRJOITTAJAT



Katri Järvinen
Neuvonantaja



Kaisa Liikkanen
Markkinaoperaatioasiantuntija



Joonas Koukkunen
Päädiileri

Rahoitusmarkkinoiden innovaatiot, kuten omaisuuserien kasvava tokenisointi ja pikamaksamisen yleistyminen, muuttavat markkinoiden infrastruktuuria jo lähitulevaisuudessa. Samalla eurojärjestelmän hankkeet, kuten digitaalinen euro ja hajautetun tilikirjan DLT-teknologiaa hyödyntävä Pontes, parantavat keskuspankkirahan käytettävyyttä digitaalisessa maailmassa. Markkinakorkojen tehokas ohjaus edellyttää keskuspankkirahan säilymistä digitalisoituvien rahoitusmarkkinoiden ankkurina. Käytännössä se tarkoittaa nykyaikaisia, ajassa eläviä TARGET-palveluja, mukautuvia rahapolitiikan välineitä ja innovaatiot huomioivaa vakuuskehikkoa.

Lue tekoälyn avulla luotu tiivistelmä

- Tokenisaatio, hajautetun tilikirjan teknologia ja mahdollinen digitaalinen euro uudistavat maksamista ja rahoitusmarkkinoita. Keskuspankkirahan tulee säilyä järjestelmän turvallisena perustana.
- Ympärivuorokautinen maksaminen ja rinnakkaiset järjestelmät lisäävät pankkien likviditeetinhallinnan haasteita. TARGET-palvelujen pidemmät aukioloajat ja automaatio voivat helpottavat näitä haasteita.
- Rahapolitiikan toimeenpanon ja vakuuskäytäntöjen on kehityttävä teknologian mukana, jotta korko-ohjaus säilyy tehokkaana. Eurojärjestelmän joustava luotonanto auttaa vastaamaan muuttuviin likviditeettitarpeisiin.



Maksaminen, innovaatiot ja rahapolitiikan toimeenpano

Keskuspankin rooli maksamisessa on keskeinen, sillä keskuspankkiraha on ainoa täysin turvallinen, likvidi ja riskitön omaisuuserä. Yleisesti ottaen mikä tahansa maksamisen järjestelmä hyötyy siitä, että maksujen ja arvopaperikauppojen selvitys voi tapahtua suoraan keskuspankkirahalla. Keskuspankkirahan määrää voidaan kasvattaa ja supistaa joustavasti, ja sen arvoa eivät määrittele markkinavoimat normaali- tai kriisioloissa.

Kuluttajille digitaalinen – usein maksukortteihin perustuva – maksaminen voi näyttäytyä

nykyisellään jo riittävän tehokkaana ja yksinkertaisena. Todellisuudessa maksamisen taustalla on laaja rahoitusmarkkinoiden infrastruktuuri, jota uusien teknologien käyttöönotolla on mahdollista tehostaa entisestään.

Kuluttajille keskuspankkirahan tutuin ilmenemismuoto on setelit ja kolikot. Digitaalisen maksamisen infrastruktuurin kannalta oleellisia ovat kuitenkin liikepankkien keskuspankkitileillä olevat eurot, jotka eivät näy kuluttajille. Nämä keskuspankkitalletukset ovat eurojärjestelmän ylläpitämässä TARGET-järjestelmässä, jossa liikepankit ovat osapuolina.

Tulevaisuudessa keskuspankkirahalla voi olla myös uusi kuluttajien käytössä oleva digitaalinen muoto, jos eurojärjestelmän valmistelema digitaalinen euro otetaan käyttöön. Digitaalista euroa kehitetään täydentämään nykyisiä korttimaksuratkaisuja, joita tarjoavat pääasiassa EU:n ulkopuoliset maksupalvelujen tarjoajat.[1]

Maksaminen on nopeutunut digitalisaation myötä ja tapahtuu nykyään usein lähes reaaliaikaisesti. Erilaiset pikamaksujärjestelmät mahdollistavat jo nyt vähittäismaksut kellon ympäri vuoden jokaisena päivänä. Vastaavasti esimerkiksi rahoitusmarkkinoilla tehtävien arvopaperikauppojen toteutus on nopeutunut ja tehostunut aiemmasta. Maksamisen eri järjestelmistä tulevat nopeasti muuttuvat likviditeettitarpeet ovat lisänneet kysyntää sille, että myös keskuspankkirahassa tehtäviä maksuja voisi toteuttaa ympäri vuorokauden. Rahoitusmarkkinainfrastruktuurin kannalta keskeisiä teknologioita ovat hajautetun tilikirjan teknologia (DLT) ja tokenisaatio. Teknologioina ne nousivat laajempaan tietoisuuteen erityisesti 2010-luvun alkaneessa kryptovaluuttahuumassa. Nyt käsillä oleva rahoitusmarkkinoiden murros liittyy tämän teknologian käytön laaja-alaistumiseen. Se ei tarkoita kryptomarkkinoiden laajentumista tai keskuspankin suhtautumisen muuttumista ns. natiiveja kryptovaroja kohtaan, vaan tokenisaation kasvavaan käyttöönottoon myös ns. perinteisissä (esim. velkakirjoissa ja osakkeissa) omaisuuserissä.

Hajautetun tilikirjan teknologiassa eri toimijat ja palveluntarjoajat ylläpitävät tilikirjaa ja sopivat sen säännöistä yhdessä. Tokenisaatio määritellään puolestaan prosessiksi, missä myös perinteiset omaisuuserät esitetään digitaalisessa muodossa tokeneina ohjelmoitavilla alustoilla. Tokenit eivät ole pelkästään tietokantamerkintöjä, vaan niihin voi liittää älykkäitä sopimuksia eli ohjelmia (*smart contracts*), jotka voivat automaattisesti suorittaa niille määriteltyjä tehtäviä, kuten vaikka korkojen maksun. Yhdessä hajautetun tilikirjan alustat ja tokenit voivat tehostaa maksamista ja rahoitusmarkkinoiden toimintaa laajemminkin sekä synnyttää uudenlaisia palveluja. Tokenisaatiosta ja sen näkymistä ovat kirjoittaneet tarkemmin esimerkiksi Määttä ja Snellman Euro & talous -artikkelissaan.

Lähitulevaisuudessa DLT-järjestelmät eivät syrjäytä perinteisiä järjestelmiä, vaan ne tulevat

elämään rinnakkain olemassa olevan digitaalisen infrastruktuurin ja keskitettyjen tilikirjojen kanssa. EKP on myös selvästi todennut, että digitaalinen euro ei korvaa seteleitä ja kolikoita, vaan täydentää niitä tarjoamalla käteisen digitaalisessa muodossa.

Rahapolitiikan toimeenpanon tulee pysyä kehittyvän teknologian mukana

Rahapolitiikan toimeenpanossa on kyse EKP:n neuvoston päättämän rahapolitiikan käytäntöön viemisestä rahoitusmarkkinoilla – eli normaalisti korkojen ohjaamisesta. Liikkeessä olevan rahan määrä, maksaminen ja korkojen ohjaus kytkeytyvät tiivisti toisiinsa, sillä liikepankit tarvitsevat keskuspankkirahaa eli likviditeettiä maksujen maksamiseen pääasiassa toisilleen. Keskuspankki ohjaa korkoja muuttamalla keskuspankkirahan hintaa. Käytännössä tämä tapahtuu keskuspankin luotto-operaatioilla tai maksuvalmiusjärjestelmällä. Niihin liittyvät keskeisesti myös vakuudet, joita pankeilta vaaditaan kaikkea keskuspankkiluottoa vastaan. Keskuspankin omaan lukuunsa ostamat arvopaperit ovat toinen tapa luoda likviditeettiä markkinoille. Keskuspankkirahan kysyntä muodostuu maksamistarpeiden ja likviditeettipuskureiden lisäksi myös siitä, että pankkien tulee pitää tietty osa varoistaan keskuspankissa olevalla tilillä vähimmäisvarantovelvoitteen täyttämiseksi.

Teknologinen kehitys on monella tapaa vuorovaikutuksessa rahapolitiikan toimeenpanon kanssa: kun keskuspankkirahaa tarvitaan jatkossa myös mm. TARGET-järjestelmän ulkopuolisiin DLT-järjestelmiin, se vaikuttaa keskuspankkirahan kysyntään, mikä puolestaan on keskeinen tekijä rahamarkkinakorkojen määräytymisessä. Digieuro olisi myös uusi keskuspankkirahan muoto, joka voi vaikuttaa rahapolitiikan toimeenpanoon likviditeetin kysynnän muutosten kautta.

Teknologinen murros voi vaikuttaa myös suoraan rahapolitiikan toimeenpanossa käytettävään operatiiviseen kehikkoon. Tällä hetkellä keskeisiä kysymyksiä ovat, miten uuteen teknologiaan perustuvat omaisuuserät tulisi huomioida eurojärjestelmän vakuuskehikossa tai miten niihin liittyviä maksuja voi selvittää keskuspankkirahassa. Lyhyellä aikavälillä eurojärjestelmän Pontes-hanke luo sillan keskuspankkirahan ja tokenisoitujen omaisuuserien välille. Se mahdollistaa DLT-järjestelmien yhdistämisen TARGET-järjestelmään niin, että tokenisoituihin arvopapereihin liittyviä maksuja voidaan selvittää suoraan keskuspankkirahassa.

Pidemmällä aikavälillä eurojärjestelmän Appia-hankkeessa tarkastellaan vielä laajempaa muutosta eli sitä, millainen tokenisoitu rahoitusmarkkinoiden ekosysteemi Eurooppaan rakennetaan ja miten siinä rahapolitiikan toimeenpanon eri toimintoja voitaisiin tulevaisuudessa toteuttaa suoraan DLT-pohjaisessa infrastruktuurissa ja automatisoida älykkäiden sopimusten avulla[2]. Esimerkki konkreettisesta kokeilusta on Kansainvälisen järjestelypankin (*Bank for*

International Settlements, BIS) alaisuudessa toimiva Pine-projekti, jossa selvitetään rahapolitiikan toimeenpanoa älysopimuksilla DLT-ympäristössä.[3] Keskuspankkien roolista tokenisoidussa ympäristössä on puhunut mm. EKP:n johtokunnan jäsen Schnabel[4].

Innovaatiot huomioivalla rahapolitiikan toimeenpanolla EKP:n neuvoston rahapoliittiset päätökset välittyvät rahoitusmarkkinoilla halutunlaisesti. Mikäli toimeenpanokehikko ei pysy uudistuvan maailman mukana, on riskinä rahapolitiikan korko-ohjauksen heikentyminen tai toisaalta hyödyllisten teknologioiden käyttöönoton viivästyminen. Euroalueen maaliskuussa 2026 päivitetyn maksamisen strategian mukaan tokenisoitujen omaisuuserien infrastruktuurin kehittäminen on tärkeää, mutta keskuspankkirahan tulee säilyä rahajärjestelmän ankkurina.[5]

Myös uudet digitaaliset teknologiat saavat keskuspankkilikviditeetin TARGET-palveluista

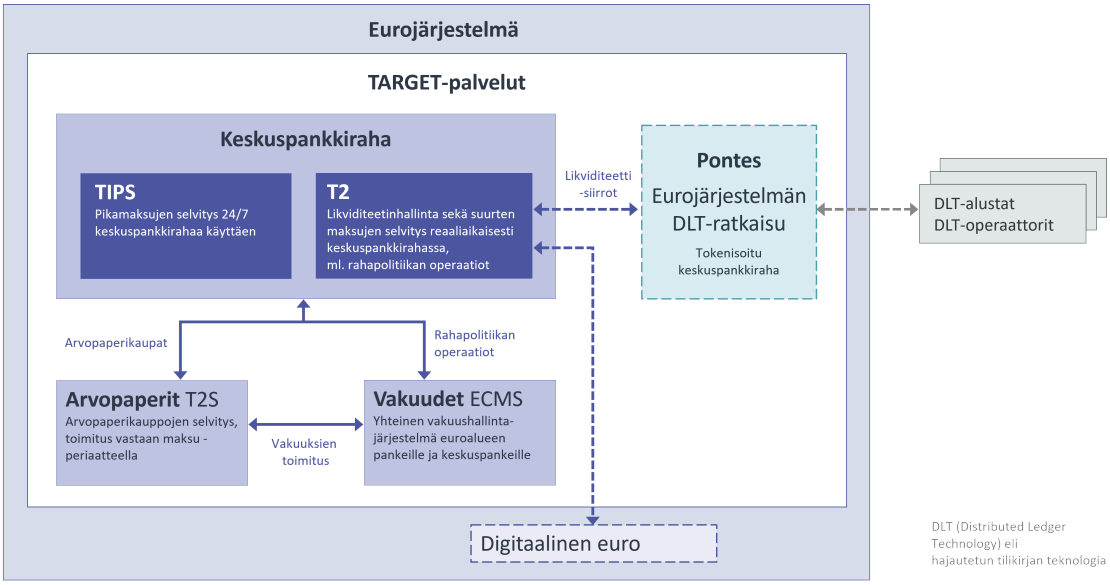
TARGET-palvelut muodostavat eurojärjestelmän keskeisen markkinainfrastruktuurin maksuille, arvopaperien selvitykselle, keskuspankkiluottojen selvitykselle ja vakuushallinnalle. TARGET-järjestelmässä oleva raha on keskuspankkirahaa. Järjestelmän kautta keskuspankkiraha, arvopaperit ja vakuudet voivat liikkua turvallisesti ja tehokkaasti koko euroalueen kattavassa rahoitusjärjestelmässä. Kaikki rahapolitiikan toimeenpanoon liittyvät maksut sekä keskuspankkiluottoihin liittyvät rahavirrat selvitetään TARGET-palveluissa.

TARGET-palvelut koostuvat neljästä osasta. T2 mahdollistaa suurten maksujen selvityksen riskittömässä keskuspankkirahassa ja TIPS (*TARGET Instant Payment Settlement*) pikamaksujen 24/7/365 selvityksen. T2S on yhteinen arvopaperien selvitysalusta, kun taas kesäkuussa 2025 käyttöön otettu ECMS (*Eurosystem Collateral Management System*) vastaa eurojärjestelmän luotto-operaatioissa käytettävien vakuuksien keskitetystä hallinnasta. Pontes on osa TARGET-palveluita syyskuusta 2026 alkaen.

Maksamisen keskiössä ovat liikepankit, joilla on tilit eri TARGET-palveluissa. Liikepankit hallinnoivat varoja näiden tilien välillä päivän aikana sekä yön yli tapahtuvia maksu- ja selvitystarpeita varten. Ne voivat myös saada keskuspankilta eripituisia luottoja vakuuksia vastaan ja myös päivän sisällä.

Kuvio 1.

TARGET-palvelut ovat keskuspankkirahan lähde



Lähde: Suomen Pankki.

Uusien DLT-teknologiaan pohjautuvien markkinainfrastruktuurien kannalta keskeinen kysymys on, miten niissä toteutettavat transaktiot voidaan selvittää keskuspankkirahassa. Kolmansien osapuolien DLT-alustat ovat erillisiä TARGET-infrastruktuurista, joten järjestelmien välille tarvitaan mekanismi, joka mahdollistaa keskuspankkirahan käytön DLT-pohjaisessa selvityksessä.

Pontes-projektissa eurojärjestelmä on kehittänyt ratkaisun, joka yhdistää kolmansien osapuolien DLT-alustat TARGET-palveluihin mahdollistaen DLT-pohjaisten transaktioiden selvityksen keskuspankkirahassa. Ponteksen pilottiversio otettiin käyttöön syyskuussa 2026. Seuraavien kattavampien versioiden on tarkoitus tulla käyttöön vuosien 2027–2028 aikana.

Digitaalinen euro on toteutuessaan EKP:n ja euroalueen maiden keskuspankkien liikkeeseen laskema digitaalinen käteisraha, joka on kaikkien käytettävissä koko euroalueella. Digitaalisen euron selvitysalusta mahdollistaa digitaalisten eurojen liikkeeseenlaskun, jakelun ja hallinnan. Selvitysalusta tulee olemaan teknisesti erillinen muista TARGET-palveluista, mutta hyödyntää TARGET-järjestelmän monipuolisia likviditeettiin liittyviä toiminnallisuuksia. Digitaalisen euron keskuspankkirahatilejä rahoitettaisiin ja tyhjennettäisiin vastaavasti kuin TARGET-palvelujen tilejä siirtämällä keskuspankkirahaa TARGET-palvelujen ja digitaalisen euron selvitysalustan välillä.

Keskuspankkirahaa tulee allokoida ennakoivasti rinnakkaisiin järjestelmiin

Liikepankkien on hallittava keskuspankkilikviditeettiään siten, että sitä on käytettävissä aina siinä TARGET-palvelussa, jossa sitä kulloinkin tarvitaan: pankkien välisiä suuria maksuja ja keskuspankkioperaatioihin liittyviä rahasuorituksia selvitetään T2:ssa, kun taas pikamaksut selvitetään TIPS:ssä.

Eurojärjestelmä pyrkii aktiivisesti kehittämään likviditeetinhallintaa kaikkien osapuolien näkökulmasta tehokkaammaksi. Esimerkiksi kesällä 2026 TIPS-järjestelmässä otettiin käyttöön uudet likviditeetinhallinnan automattisesti käynnistyvät ja asiakkaiden määriteltävissä olevat tilisiirrot. Lisäksi eurojärjestelmä yksinkertaisti kesäkuussa 2026 vähimmäisvarantovaatimuksen ylittävien varojen korkokohtelua. Rahapolitiikan vastapuolien TARGET-tileillä olevat varat saavat nykyisin automaattisesti saman koron kuin keskuspankkitalletukset. Muutos poistaa tarpeen erilliselle talletukselle ja vähentää likviditeetin hajautumisesta aiheutuvia haasteita sekä operatiivisia kustannuksia ja riskejä.

Likviditeetin automatisointia ja siirtoja parantavat toiminnallisuudet tehostavat likviditeetinhallintaa T2-järjestelmän aukioloaikoina, mutta pikamaksamisen ja tulevaisuuden digieurojärjestelmissä ja tokenisaatioon perustuvissa järjestelmissä maksaminen voi tapahtua milloin tahansa 24/7/365. Keskeinen kitka syntyy siitä, että keskuspankkirahan maksamisen täydet palvelut ovat tarjolla ”pankkipäivinä” mutta suljettuna esim. öisin ja viikonloppuisin.

Aukioloaikojen ulkopuolella keskuspankkilikviditeettiä ei voida siirtää pikamaksamisen järjestelmään lisää, eikä sitä voida kasvattaa keskuspankkiluotolla. Käytännössä tämä tarkoittaa, että keskuspankkirahan tarve on ennakoitava ja riittävä määrä likviditeettiä puskureineen on siirrettävä pikamaksamisen järjestelmään etukäteen. Likviditeetin kysynnän ennakointitarpeesta juontuvia haasteita pienentäisi tehokkaasti TARGET-palvelujen aukioloaikojen pidentäminen, jota eurojärjestelmä on ryhtynyt edistämään (ks. TARGET-palvelujen aukioloaikojen pidentäminen vähentäisi likviditeetin siiloutumista).

ⓘ TARGET-palvelujen aukioloaikojen pidentäminen vähentäisi

likviditeetin siiloutumista

Maksamisen nopeutuminen ja siirtyminen kohti ympärivuorokautista ja jokapäiväistä toimintaa ovat muuttaneet maksamisen infrastruktuuria jo ennen DLT-järjestelmien yleistymistä. T2:n aukiolopäiviä ja -aikoja on laajennettu merkittävästi euron alkuajoista, ja nykyiset toiminta-ajat ovat jo varsin kattavat. Kuitenkin kysyntä kohti 24/7-selvitystä kasvaa, kun rahoitusmarkkinoiden transaktio- ja selvityssyklit lyhenevät uusissa TARGET-palveluihin linkittyneissä järjestelmissä.

Eurojärjestelmä selvittääkin parhaillaan T2:n käyttöaikojen laajentamista. EKP selvitti markkinakonsultaation avulla mahdollisia vaihtoehtoja T2-aukioloaikojen pidentämiselle. Konsultaation mukaan merkittävin syy pidemmille aukioloajoille olisi pikamaksuihin liittyvän likviditeetinhallinnan parantaminen.

Markkinakonsultaation tuloksena lähivuosina T2:een avataan useimpina viikonloppuina ja TARGET-pyhinä lyhyt selvitysikkuna, jonka aikana liikepankit voivat siirtää likviditeettiä mm. TIPS-tileilleen (ja jolloin aiemmin mainittu likviditeetinhallinnan automatisointi on myös mahdollista). Tämä helpottaa kokonaislikviditeetin kohdentamista viikonlopun aikana, mutta ei edelleenkään ratkaise uuden likviditeetin lainaamista. Vakuuksien hallintajärjestelmä ECMS ja arvopaperikeskusten omat järjestelmät ovat viikonloppuisin suljettu, joten uutta keskuspankkiluottoa ei tällaisen ikkunan aikana voi saada.

TARGET-palvelujen aukioloaikojen laajentamista kohti ympärivuorokautista mallia selvitetään. Se olisi merkittävä muutos nykytilanteeseen ja vaatisi mittavia järjestelmätason muutoksia keskuspankeissa ja markkinoilla. Tämän vuoksi markkinatoimijat suosivat asteittaista aukioloaikojen laajentamista. Palvelun aukioloaikojen rajoittamisessa on myös hyötyjä esimerkiksi järjestelmien versionhallinnan, teknisen ylläpidon ja operatiivisten riskien hallinnan näkökulmasta.

Jos liikepankit voisivat toimittaa myös uusia vakuuksia keskuspankille ympäri vuorokauden ja saada niitä vastaan keskuspankkiluottoa, ennakkorahoituksen ja likviditeettipuskureiden tarve pienenisi. Tällöin varautumisen painopiste siirtyisi likviditeettitarpeen ennakoinnista riittävän vakuusmateriaalin ylläpitämiseen.

Eurojärjestelmän rahapolitiikan toimeenpanokehikko on joustava uusien likviditeettitarpeiden suhteen

Likviditeettitarpeiden ja likviditeettiä käyttävien järjestelmien määrän kasvaessa markkinaosapuolet joutuvat ylläpitämään maksuvalmiutta samanaikaisesti eri järjestelmissä. Koska eri järjestelmiin syntyviä yli- ja alijäämiä ei voida tasata kaikkina ajanhetkinä eikä tulevia maksuvirtoja voida ennakoida täydellisesti, kasvaa riski likviditeetin siiloutumisesta suuremmaksi. Siiloutuminen johtaisi juuri keskuspankkirahan määräisen puskurin kasvattamiseen, koska arvopapereita ei voi muuttaa rahaksi pikamaksujen tarpeisiin vuorokauden kaikkina aikoina.

Digieuro voi myös lisätä keskuspankkirahan kysyntää. Vaikutus pankkijärjestelmän likviditeettiin on riippuvainen kuitenkin siitä, kuinka laaja-alaista digieuron käyttö tulee olemaan ja mitä maksuvälineitä sen käyttö tulee korvaamaan. Jos esimerkiksi kuluttajat muuttavat pankkitalletuksia digieuroiksi, pankkien keskuspankkitalletukset vähenevät. Digieuro toimii tällöin pankkijärjestelmän likviditeettiä vähentävänä tekijänä. Siltä osin kun digieuron käyttö korvaa seteleiden käyttöä, muuttuu vain eurojärjestelmän taseen velkojen koostumus seteleistä digieuroiksi – tällöin sillä ei ole EKP:n rahapolitiikan toimeenpanoon suoraa vaikutusta. Digieuron vaikutuksia keskuspankin rahapolitiikan toimeenpanoon ovat pohtineet mm. Caccia, Tapking ja Vlassopoulos.[6]

EKP:n kysyntävetoisessa rahapolitiikan toimeenpanokehikossa liikepankit voivat hakea joustavasti keskuspankkirahaa rahapolitiikan luotto-operaatioista vakuuksia vastaan. Näin ollen mahdollinen keskuspankkirahan kysynnän kasvu, oli se sitten seurausta digieurosta tai DLT-järjestelmien lukumäärän kasvusta, ei tarkoita automaattisesti painetta markkinakorkojen nousuun tai tarvetta muuttaa rahapolitiikan toimeenpanokehikkoa. Toisaalta jos keskuspankkirahan kysyntä kasvaa pitkällä aikavälillä, tarkoittaa se, että eurojärjestelmän luotto-operaatiot tai arvopaperiomistukset kasvavat vastaavasti.[7] Liiallista siirtymää esimerkiksi rahoitusmarkkinakriisissä pankkitalletuksista digieuroon tullaan hillitsemään asettamalla digieuron hallussa pidettävälle määrälle yläraja. Digieurolle ei suunnitelmien mukaan myöskään tulla maksamaan korkoa, mikä myös erottaa sen pankkitalletuksista.

Tällä hetkellä korkojen kertyminen tai vähimmäisvarantovelvoitteen täyttymisen laskenta ei ota viikonloppuina tapahtuvia pikamaksuista aiheutuvia saldomuutoksia huomioon. Vähimmäisvarantovelvoitteen täyttämisen laskentaan käytetään perjantain keskuspankkitalletusta ja talletusmahdollisuuden korko koko viikonlopulle (3 päivää) maksetaan heti perjantaina TARGET-päivän vaihtuessa maanantaiksi. Toistaiseksi saldomuutokset eivät ole olleet merkittäviä kokonaisuuden kannalta, mutta volyymien kasvun myötä tämä voi vaikuttaa keskuspankkirahan kysyntään ja rahamarkkinoihin. Maksuvolyymien kasvu nykyisten

aukioloaikojen ulkopuolella voi myös synnyttää kysyntää rahamarkkinakaupankäynnille uusina aikoina, kuten viikonloppuina. Eurojärjestelmä seuraa tarkasti tilanteen kehitystä.

Uusien teknologioiden pitkän aikavälin vaikutusta keskuspankkirahan kokonaiskysyntään on mahdotonta ennustaa tarkasti monestakin syystä. Ensinnäkin jo itse teknologioiden yleistymiseen liittyy paljon epävarmuuksia. Toiseksi vaikutus voi olla erilainen ”siirtymäaikana” ja ”valmiissa” tokenisoidussa maailmassa. Siirtymäaikana likviditeetti voi olla siiloutunut eri järjestelmiin ja sitä voidaan tarvita enemmän, mutta tokenisoidussa maailmassa selvitys voi olla välitöntä ja keskittynyt yhteen järjestelmään, jolloin likviditeettipuskureita voidaan tarvita nykyistä vähemmän.

Kokonaismäärän lisäksi teknologiat voivat vaikuttaa myös siihen, miten usein ja kuinka yllättäen liikepankit voivat tarvita keskuspankkiluottoa likviditeettitarpeiden muuttuessa nopeasti ja mahdollisesti päivän sisäisesti. Kysyntävetoinen rahapolitiikan toimeenpanokehikko, jossa päivän sisäisestä luotosta, maksuvalmiusluotosta tai viikon perusrahoitusoperaatiosta voi hakea keskuspankkirahoitusta liikepankin haluaman määrän vakuuksien riittävyyden puitteissa on erittäin joustava esimerkiksi yllättävien keskuspankkirahatarpeiden näkökulmasta. Vaikka tilanne on jo varsin joustava, se ei tarkoita, etteikö tulevaisuudessa maksamisen ja arvopaperien selvityssyklin nopeutuessa voitaisi miettiä nykyistäkin joustavampia instrumentteja keskuspankkirahan tarjontaan.

DLT-järjestelmien yleistymisellä on merkitystä rahapolitiikan toimeenpanolle, vaikka siihen ei liittyisi keskuspankkirahaa

DLT-järjestelmien yleistyessä niiden merkitys rahapolitiikan toimeenpanoon ei rajoitu vain keskuspankkirahalla toimiviin DLT-järjestelmiin. Viime kädessä toimeenpanon kannalta oleellisia ovat kaikki ne järjestelmät, joita käytetään maksamiseen, säästämiseen, rahoitukseen ja siten korkojen muodostumiseen yhteiskunnassa. Sitä mukaa kun DLT-pohjaisten järjestelmien volyymit kasvavat, tulee niiden merkitys myös rahapolitiikan näkökulmasta kasvamaan.

Rahapolitiikan toimeenpanon kannalta on tärkeää, että keskuspankin ohjauskorot välittyisivät rahoitusmarkkinoilla yhtäläisesti sekä perinteisten että DLT-järjestelmien välillä. Tältä pohjalta on tärkeää, että tekniset ratkaisut ja esimerkiksi markkinoiden sääntely mahdollistavat tehokkaat markkinat eri järjestelmien välillä. Näin ollen keskuspankin tulee jatkuvasti arvioida, miten asianmukaisia viitemarkkinat ja viitekorot ovat ja antavatko ne riittävän edustavan kuvan rahoitusoloista.

Tokenisaatiolla voi yleistyessään olla merkittäviä vaikutuksia liikepankkien keräämien talletuksien dynamiikkaan, kun kotitaloudet ja yritykset voivat siirtää varojaan tokenisoituihin

omaisuusluokkiin huomattavasti nykyistä joustavammin – esimerkiksi pörssien nykyisten kaupankäyntiaikojen ulkopuolella. Vastaava vaikutus voi olla myös digieurolla, joka muistuttaa käyttäjän näkökulmasta enemmän maksutilillä olevaa rahaa kuin fyysistä käteistä. Sen siirtäminen on käteistä tehokkaampaa ja nopeampaa, minkä vuoksi digieuron kysynnän voi olettaa reagoivan korkoihin ja epävarmuuteen nopeammin kuin setelien kysynnän.

Rahoitusjärjestelmän nopeutumisella on myös vaikutuksia rahoitusvakauteen: pankkien rahoitus voi muuttua herkemmäksi markkinaliikkeille, ja varoja voidaan siirtää aiempaa nopeammin eri palveluntarjoajien välillä. Sijoittajien ja asiakkaiden menettäessä luottamuksen pankkiin voi likviditeetti virrata niistä ulos entistä nopeammin ja helpommin sekä myös viikonloppuna. Tämä voi vaikeuttaa viranomaisten toimia pankin kriisinratkaisussa. Nämä ovat keskeisiä asioita, joita rahapolitiikan toimeenpanossa tulee jatkuvasti huomioida, mutta rohkeimmissa tokenisaation tulevaisuusskenaarioissa kysymys on toimeenpanoa huomattavasti laajempi, nimittäin mihin suuntaan nykyinen Euroopan pankkikeskeinen rahoitusjärjestelmän tulee teknologian myötä kehittymään? Korkojen ohjauksen näkökulmasta tärkeää on, että kaikissa tulevaisuuden skenaarioissa keskuspankkiraha pysyy maksamisen keskiössä.

Tokenisaatio vaikuttaa myös keskuspankkivakuuksiin

Eurojärjestelmä hyväksyy keskuspankkirahoituksen vakuutena laajan joukon erityyppisiä jälkimarkkina- ja ei-jälkimarkkinakelpoisia omaisuuseriä. Laaja vakuuskehikko edesauttaa rahoituksen saatavuutta ja markkinoiden likviditeettiä niin normaali- kuin kriisitilanteissa.

Vuosien aikana arvopaperit ovat siirtyneet perinteisestä fyysisestä paperimuodosta ensin arvo-osuusmuotoon, joita hallinnoidaan arvopaperikeskusten arvo-osuusjärjestelmissä, ja sittemmin teknologinen kehitys on mahdollistanut täysin digitaaliset omaisuuserät, joita voidaan laskea liikkeeseen ja hallinnoida DLT-alustoilla. DLT-omaisuuserät voivat olla ns. natiiveja DLT-omaisuuseriä, jotka ovat koko elinkaarensa vain DLT-ympäristössä, mutta perinteisiä omaisuuseriä (esim. velkakirjoja ja osakkeita) voidaan myös siirtää tokenisoituun muotoon.

Vaikka tokenisaation merkitys koko rahoitussektorin mittapuulla on toistaiseksi vielä vähäinen, tokenisaatio etenee monella saralla. EKP:n viimeaikaisen julkaisun[8] mukaan tokenisaatioon liittyvät aloitteet ovat keskittyneet juuri velkainstrumenttien liikkeeseenlaskuun, rahamarkkinarahastoihin ja repomarkkinoihin, mitkä ovat rahapolitiikan toimeenpanon ja vakuuksien kannalta keskeisiä. Kansainväliset arvopaperikeskukset Euroopassa ovat ottaneet jo käyttöönsä omat DLT-pohjaiset markkinainfrastruktuurinsa, joissa arvopapereita voidaan laskea liikkeeseen ja selvittää DLT-teknologian avulla[9]. Esimerkiksi Ranskassa on myös käynnissä keskuspankin ja arvopaperikeskuksen yhteinen hanke, jossa euroalueen suurinta

yritystodistusmarkkinaa tokenisoidaan DLT-pohjaiseksi. Suomen vielä paperimuodossa toimivat yritystodistusmarkkinat ovat jääneet tässä kehityksessä jälkeen.[10]

Mikäli perinteiset rahoitusinstrumentit siirtyisivät tulevien vuosien aikana entistä nopeammalla tahdilla tokenisoituun muotoon, mutta keskuspankkien kelpoisuuskriteerit eivät kehittyisi sen mukaisesti, voisi kehityksellä olla vaikutusta vakuuksien riittävyyteen. Toisaalta kehitys voisi johtaa markkinoiden fragmentaatioon heikentäen pidemmällä aikavälillä rahapolitiikan toteutuksen tehokkuutta.

Eurojärjestelmä on tänä vuonna ottanut ensimmäisen askeleen DLT-teknologiaan perustuvien omaisuuserien hyväksymiseksi keskuspankkiluottojen vakuutena.[11] Maaliskuusta 2026 alkaen vakuudeksi on hyväksytty arvopaperikeskusten DLT-alustoilla liikkeeseen laskettuja omaisuuseriä. Näiden omaisuuserien tulee edelleen täyttää samat kelpoisuusvaatimukset kuin muidenkin omaisuuserien, ja siten kyseiset velkakirjat tulee pystyä selvittämään eurojärjestelmän hyväksymissä (toistaiseksi perinteisen infrastruktuurin) arvopaperiselvitysjärjestelmissä sekä T2S:ssä, ja ne pitää pystyä myös toimittamaan vakuudeksi nykyprosessein ECMS-järjestelmässä.

Vaikka tässä vaiheessa DLT-muodossa liikkeeseen lasketut arvopaperit on selvitettävä ja tuotava keskuspankkivakuudeksi perinteisen teknologian järjestelmissä, on hyvä ymmärtää, että kehitys on vasta alussa. Eurojärjestelmä haluaa omalta osaltaan tukea innovaatiota ja teknologista kehitystä sekä edistää DLT-pohjaisten markkinoiden kehittymistä. Eurojärjestelmä tutkii parhaillaan sitä, miten ainoastaan DLT-muodossa olevat omaisuuserät voisivat täyttää kelpoisuuskriteerit keskuspankkivakuutena ja miten niitä pystyisi toimittamaan vakuudeksi.

Eurojärjestelmän on pidettävä kiinni rahapolitiikan vastapuoli- ja vakuuskehikon perusperiaatteistaan, joita ovat mm. vakuuksien riittävyys, turvallisuus, tehokkuus ja vastapuolten tasapuolinen kohtelu. Siksi on varmistuttava siitä, että DLT-pohjaisia omaisuuseriä voidaan käyttää vakuutena luotettavasti ja turvallisesti, myös rajojen yli. DLT-pohjaisten omaisuuserien sääntelykehikkoon kuuluvat Euroopan unionissa tällä hetkellä lähinnä MiCA-asetus ja DLT-pilottiasetus[12].

Maksu- ja rahoitusjärjestelmien teknologisen murroksen myötä myös rahoitusmarkkinoilla toimivien osapuolten joukko laajenee ja monipuolistuu. Eurojärjestelmän rahapolitiikan vastapuolikehikko pohjautuu pankkipohjaiseen järjestelmään, eli keskuspankkirahoitusta myönnetään vain valvotuille, vakavaraisille luottolaitoksille. Vastaavasti TARGET-järjestelmän osapuoliksi on hyväksytty lähtökohtaisesti luottolaitoksia. Lokakuussa 2025 voimaan tulleen sääntömuutoksen[13] myötä TARGET-osapuoleksi on hyväksytty myös maksujen välitykseen erikoistuneita maksulaitoksia ja sähkörahayhteisöjä, mikä osaltaan tukee pikamaksamisen

laajentumista. Vastaavasti arvopaperikeskusten rinnalle tulee uusia toimijoita DLT-alustojen ja operaattorien muodossa. Eurojärjestelmän kriteerit täyttävät DLT-alustat voivat liittyä Pontesiin ja mahdollistaa siten niissä liikkeeseen laskettujen omaisuuserien selvityksen keskuspankkirahassa.

Nopeasti muuttuvassa teknologia- ja toimintaympäristössä keskuspankkirahan merkitys kaikkein turvallisempana ja likvidimpänä maksuvälineenä korostuu. On todennäköistä, että uudet ja vanhat infrastruktuurit tulevat elämään rinnakkain vielä vuosien ajan. Teknologisen kehityksen tuomat muutokset vaativat kuitenkin aktiivista seurantaa ja valmistelua, jotta rahapolitiikan toimeenpanon välineet säilyvät tehokkaina ja valmiina tulevaisuuden haasteisiin.

Viitteet

1. Ks. Tuomas Välimäki: Esko Antola -luento: Digieuro – eurooppalainen vaihtoehto digitaaliseen maksamiseen (27.8.2026) ja EKP:n verkkosivut digitaalisesta eurosta. ↑

2. Ks. Miki Kuusinen (2026), Eurojärjestelmä tutkii digitaalisen rahoituksen edistämistä tokenisaation ja DLT:n avulla, Euro & talous. ↑

3. BIS Innovation Hub: Project Pine: Central bank open market operations with smart contracts. ↑

4. Central banks on-chain: Speech by Isabel Schnabel, Member of the Executive Board of the ECB, at the Jackson Hole Economic Policy Symposium on “Financial Innovation: Implications for Payments and Policy”. ↑

5. Ks. The Eurosystem’s comprehensive payments strategy (March 2026). ↑

6. ECB Occasional Paper Series Central bank digital currency and monetary policy implementation. ↑

7. Rakenteellisten operaatioiden tulevaa roolia ja mahdollisia ominaisuuksia on pohdittu tarkemmin Matti Ilmasen, Rasmus Rannikon ja Sivi Palménin rinnakkaisartikkelissa ”Rakenteelliset operaatiot kattavat osan likviditeetin kysynnästä tulevaisuudessa”. ↑

8. Ks. The role of the Eurosystem in the scaling-up of a tokenised financial ecosystem. ↑

9. Euroclear Bankin D-FMI Digital Financial Market Infrastructure; Clearstream Banking SA:n D7 DLT Digital Issuance. ↑

10. Lisää aiheesta voi lukea Niko Herralan artikkelista ”Suomalainen yritystodistusmarkkina ottamassa digiloikkaa“. ↑

11. Ks. ECB paves way for acceptance of DLT-based assets as eligible Eurosystem collateral. ↑

12. Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2023/1114, annettu 31 päivänä toukokuuta 2023, kryptovarojen markkinoista ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2022/858, annettu 30 päivänä toukokuuta 2022, hajautetun tilikirjan teknologiaan perustuvien markkinainfrastruktuurien pilottijärjestelmästä. ↑

13. Eurosystem sets policy on access by non-bank payment service providers to its central bank payment systems. ↑

Asiasanat

digitaalinen euro, maksujärjestelmät, rahapolitiikan toteutus